



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 01011

(22) Data de depozit: 03.12.2009

(41) Data publicării cererii:
30.06.2011 BOPI nr. 6/2011

(71) Solicitant:
• MILITARU ADRIAN LEONARD,
ALEEA POSTĂVARUL NR.3, BL.C2A, SC.B,
ET.1, AP.20, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B,
RO

(72) Inventatori:
• MILITARU ADRIAN LEONARD, ALEEA
POSTĂVARUL NR.3, BL.C2A, SC.B, ET.1,
AP.20, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO

(74) Mandatar:
CABINET INDIVIDUAL ANDRONACHE
PAUL - STR. SIBIU NR.14, BL.E21, ET.6,
AP.35, SECTOR 6, BUCUREȘTI

(54) CAPAC MULTIFUNCȚIONAL CU MÂNER MAGNETIC,
DETAȘABIL, PENTRU VASE DE GĂTIT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un capac multifuncțional cu mâner magnetic detașabil, pentru vase, în special de uz gospodăresc. Capacul conform invenției este executat dintr-un aliaj din aluminiu, oțel inoxidabil nemagnetic, dintr-un material neferomagnetic, cum ar fi un material plastic, lemn sau altele asemenea, și, pentru atașarea la capac (1) a unui mâner (A) magnetic pe o față (c) a capacului (1) fiind fixată o rondelă (4) realizată din oțel, fixată cu niște nituri (3), care constituie o armătură și care poate fi centrată într-un locaș (j) ambutisat direct pe fața (c) capacului (1) sau într-o zonă centrală a acestuia, delimitată de o nervură (m) de ghidare orientată spre în sus, rondela (4) putând fi înglobată într-un locaș (n) și acoperită cu un disc (9) de mascare, fixat prin sudare, sau putând fi fixată într-un locaș (u) ambutisat, prin sertizarea marginilor acestuia, de asemenea, rondela (4) putând fi solidarizată cu capac (1) prin lipire, în cazul unui capac (1) realizat dintr-un material nemetalic rondela (4) fiind fixată într-un locaș (a) superior (a), practicat în el și fixat printr-un șurub (15) care angrenează cu o piuliță (16) plată, imobilizată într-un locaș (1) inferior, aflat în interiorul capacului (1), mânerul (A)

magnetic detașabil având un corp (5) de forma unui cilindru, cu o zonă (5) îngustă la mijloc, pentru apucare la fiecare capăt al său fiind fixat câte unul dintre niște magneți (6 și 7).

Revendicări: 11
Figuri: 15

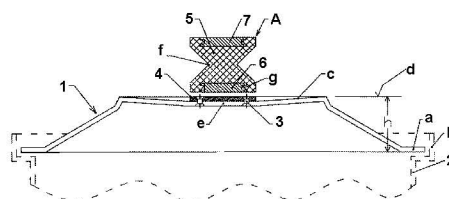


Fig. 1



62)

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2009 01011
Data depozit 03-12-2009

**CAPAC MULTIFUNCȚIONAL CU MÂNER MAGNETIC, DETAȘABIL, PENTRU VASE
DE GĂTIT**

Invenția se referă la un capac multifuncțional cu mâner magnetic, detașabil, pentru vase de gătit și în special pentru cele de uz gospodăresc destinate preparării, reîncălzirii și păstrării hranei, din dotarea bucătăriilor de tip familial. Totodată, invenția se poate aplica și în unele unități militare în condițiile unor aplicații în teritoriu, datorită în special, multifuncționalității capacului, care, conform prezentei invenții, poate fi folosit și în scop de platou /farfurie pentru încălzirea și servirea mâncării.

Sunt arhicunoscute capacele cu mânere fixe, nedemontabile - capace executate, de regulă, din tablă de aliaj de aluminiu alimentar, din oțeluri inoxidabile, din oțeluri emailate și destul de frecvent din sticlă transparentă.

Capacele clasice prezintă, evident, unele neajunsuri în utilizarea și în depozitarea lor, după terminarea gătitului, fie împreună cu vasele aferente în frigider, fie chiar și separat datorită prezenței permanente a mânerului pe fața capacului. Acest fapt îngreunează așezarea și stivuirea vaselor cu capacul aplicat, atunci când se dorește păstrarea conținutului în frigider. În utilizare, existența mânerului, nedemontabil, pe capacul vasului, determină preluarea și înmagazinarea căldurii, în timpul preparării hranei, de către capac și implicit de către mâner. În consecință, mânerul se supraîncălzește și devine dificil și chiar periculos de manevrat; în cazul executării lor din materiale termoplaste și chiar și din bachelită, acestea pot suferi deteriorări, urmate de scoaterea lor din uz.

Pentru diminuarea sau chiar înlăturarea acestor neajunsuri, s-au încercat și propus diverse soluții, între care se remarcă soluția detașării mai mult sau mai puțin ușoare și rapide a mânerului de pe suprafața capacului, prin mijloace pur mecanice

sau prin utilizarea forței de atracție a unui magnet permanent, înglobat în mânerul propriu-zis.

O asemenea soluție cunoscută este prezentată, spre exemplu, în brevetul US 2731663, din 1956, având ca obiect un capac pentru vase de gătit prevăzut cu un mâner magnetic, rapid detașabil. Acest ansamblu cuprinde un capac, pe fața căruia, în centru, este fixată prin sudură o armătură de forma unui taler, executată dintr-un material paramagnetic cum ar fi oțelul. Această armătură prezintă un locaș de așezare, delimitat de un perete de formă tronconică, cu baza mare deschisă, orientată în sus. Mânerul este constituit dintr-un miez cilindric, reprezentat de un magnet permanent, încastrat într-un corp termoizolant, în formă de ciupercă. Capătul inferior al magnetului permanent prezintă un șanfren conic, conjugat cu lăcașul de așezare al armăturii, în care este introdus atunci când se dorește atașarea mânerului la capac.

Această soluție prezintă și menține unele din dezavantajele menționate anterior. Astfel, existența armăturii pe fața capacului, împiedică într-o oarecare măsură stivuirea stabilă a altor vase, după îndepărtarea mânerului capacului. Totodată, ruperea forței de atracție dintre magnetul permanent și capac, în momentul când se dorește detașarea mânerului, se realizează dificil, prin imobilizarea capacului cu o mână și înclinarea mânerului cu cealaltă mână, existând riscul de ardere prin atingerea cu mâna a feței încălzite a capacului.

Un alt neajuns este acela că acest capac nu poate fi manevrat cu ajutorul mânerului detașabil, prin întoarcerea capacului cu fața în jos și atașarea mânerului pe spatele capacului, pentru folosirea capacului pe ambele părți. Totodată, se constată că, după detașarea mânerului, capacul nu poate fi utilizat în alte scopuri, el servind exclusiv la acoperirea vasului de gătit. În sfârșit, considerăm că intercalarea armăturii din oțel în formă de taler, între mâner și capac, prin sudarea pe acesta din urmă, limitează în mod drastic folosirea invenției doar la capace executate din materiale feromagnetice, sudabile.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția de față constă în conceperea unor mijloace tehnice care să facă posibilă atașarea magnetică a mânerului pe capace executate și din materiale neferomagnetice, concomitent cu facilitarea intreruperii voite a forțelor de atracție magnetică, în scopul detașării mânerului de capac.

Capacul multifuncțional cu mâner magnetic, detașabil, pentru vase de gătit, conform invenției, rezolvă problema tehnică menționată, prin aceea că prezintă următoarele caracteristici tehnice principale:

- capacul menționat este executat din tablă subțire din aliaj de aluminiu, sau din oțel inoxidabil, nemagnetic, care, pentru a permite atașarea mânerului magnetic, prezintă pe fața exterioară, o suprafață plană retrasă în raport cu marginea feței, și de formă circulară, coaxială cu capacul și având diametrul aproximativ egal cu armătura, din material feromagnetic, care se așează pe axa capacului direct pe suprafața plană, astfel încât să se afle sub un plan de așezare definit de marginea mai ridicată a feței capacului;

- armătura feromagnetică, menționată, are forma de rondelă sau disc plan, cu o grosime redusă și se fixează pe capac, în zona sa centrală pe suprafața plană, mai retrasă, cu ajutorul unor nituri, din aluminiu, asamblate etanș;

- mânerul magnetic, detașabil, are o formă general cilindrică, prevăzută la jumătatea sa cu o zonă îngustată pentru prinderea cu degetele și prezintă la ambele capete, câte un magnet permanent, încastrat în corpul termoizolant al mânerului; fețele exterioare ale magneților sunt coplanare cu fețele frontale ale corpului termoizolant.

Armătura din oțel sub formă de rondelă este așezată și centrată pe capac într-un locaș, de formă circulară, coborât sub o față plană de așezare, sau este poziționată în interiorul unei nervuri circulare, mai ridicată, aflată pe exteriorul feței plane a capacului, sau este așezată și centrată într-un locaș ambutisat pe fața plană a capacului și fixată ferm în acesta,

printr-o nervură circulară, continuă, obținută prin deformarea plastică a materialului capacului ce înconjoară rondela, sub acțiunea unei forțe de presare exercitată printr-un poanson profilat.

Într-o alta variantă de realizare rondela așezată în locașul menționat, este fixată cu ajutorul unor pinteni, echidistanți, obținuți prin presarea și deformarea plastică, locală, a materialului capacului ce înconjoară rondela.

Într-o altă variantă de realizare, armătura din oțel sub formă de rondelă este așezată liber într-un locaș mai adânc al capacului, deschis spre fața capacului și acoperit cu un disc de mascare, executat de asemenea din același material, ca și capacul și care se așează coaxial cu rondela pe o treaptă, sub formă de coroană, pe care se fixează prin mai multe puncte de sudură electrică în puncte; pe fața superioară a discului de mascare este executată o zonă de marcarea a poziției optime în care se va atașa mânerul magnetic, zona fiind realizată sub formă de mici rizuri circulare, concentrice, rețea de striuri paralele sau încrucișate.

Armătura din oțel feromagnetic sub formă de rondelă, așezată în locașul ambutisat sau în interiorul zonei de aplicare delimitată de nervura circulară, amintită, a capacului este solidarizată cu acesta prin lipire cu un aliaj în stare topită, sau cu un adeziv adecvat, cu polimerizare la rece sau la cald.

Atașarea mânerului magnetic la capac se face prin așezarea cu mâna a rondelii din oțel, într-un locaș de așezare, temporară, practicat pe spatele capacului, la interior și apoi apropierea mânerului magnetic de fața superioară a unui bosaj în corespondență cu locașul de așezare.

Atunci când capacul vasului de gătit este executat din sticlă sau ceramică, armătura feromagnetică sub formă de rondelă din oțel este așezată pe fața capacului, coaxial cu acesta, într-un locaș superior, conjugat, și este fixată cu un șurub cu cap conic care trece printr-un orificiu al capacului și se înșurubează într-o piuliță plată, așezată și imobilizată

împotriva rotirii într-un locaş inferior, coaxial cu locaşul superior.

Mânerul magnetic, detaşabil, conform invenţiei, este prevăzut la capătul cu care se ataşează pe capac, cu o degajare circulară, puţin mai mare decât diametrul magnetului permanent şi executată în corpul din material termoizolant al mânerului magnetic, astfel încât să centreze mai precis pe armătura din oţel sub formă de rondelă, atunci când aceasta este aplicată pe faţa capacului, în relief, şi poate pătrunde în interiorul degajării.

Într-o variantă de realizare, mânerul magnetic, detaşabil, conform invenţiei, este prevăzut cel puţin la unul din capetele sale cu un magnet permanent ce are la extremitatea sa o zonă tronconică, ce depăşeşte faţa inferioară a corpului mânerului şi astfel pătrunde în locaşul, ambutisat, de pe faţa capacului, în care este aşezată şi fixată armătura din oţel sub formă de rondelă, pentru a realiza o cât mai bună centrare a mânerului magnetic faţă de capac şi a împiedica alunecarea.

Mânerul magnetic, detaşabil, conform invenţiei, este prevăzut cu un singur magnet permanent având o lungime mai mică decât a unui corp termoizolant; pe capetele magnetului permanent se aşează câte o rondelă de protecţie, care depăşeşte feţele corpului, şi sunt strânse pe magnetul permanent cu un şurub cu cap conic, ce se înşurubează cu capătul său inferior în rondela inferioară; corpul este prevăzut sau solidarizat cu un braţ radial din acelaşi material, prin apăsarea căruia este facilitată detaşarea mânerului magnetic de pe capac.

Prin aplicarea invenţiei se obţin următoarele avantaje:

- lărgirea gamei de materiale ale capacelor vaselor de gătit care pot conlucra cu mânerul magnetic, la ataşarea şi îndepărtarea acestuia;

- crearea posibilităţii stivuirii optime a vaselor de gătit, după îndepărtarea mânerelor magnetice, chiar şi atunci când vasele sunt umplute cu hrană şi protejate cu capacele

aferente, la păstrarea în frigider sau goale, în rafturi adecvate, cu economisirea spațiului de stocare;

- capacele dobândesc proprietăți noi, ele putând fi suspendate pe suprafețe metalice învecinate, atunci când, în timpul preparării sau reîncălzirii hranei, capacele sunt ridicate și îndepărtate temporar;

- totodată, după îndepărtarea mânerelor magnetice, capacele pot fi răsturnate și folosite ca farfurie, platou de servit și chiar tavă de încălzit alimente;

- sporirea siguranței utilizatorului prin reducerea în mare măsură a riscului intrării degetelor în contact cu suprafața încălzită (fierbinte) a capacului, în special în timpul efectuării operației de atașare/detașare a mânerului magnetic pe capac, și, respectiv, atunci când capacul este ridicat de pe vasul aflat pe foc și există pericolul prelingerii pe mână a picăturilor de apă fierbinte care au aderat, inerent, la capac, pe spatele acestuia.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în mai multe variante, în legătură și cu fig.1...15, care reprezintă:

- fig.1, secțiune verticală, mediană, prin capacul multifuncțional din aliaj de aluminiu, cu mâner magnetic, detașabil, așezat pe un vas de gătit;

- fig.2, secțiune verticală parțială, similară celei din fig.1, prin capacul multifuncțional, într-o primă variantă de realizare;

- fig.3, secțiune similară celor anterioare, ilustrând o altă variantă de realizare a capacului multifuncțional;

- fig.4, secțiune ilustrând capacul multifuncțional într-o nouă variantă de realizare;

- fig.5, secțiune printr-un capac multifuncțional realizat de preferință dintr-un aliaj de aluminiu, înglobând armătură din oțel pentru realizarea forțelor de atracție ale mânerului magnetic;

- fig.6, secțiune parțială printr-un capac multifuncțional și mânerul magnetic aferent, într-o variantă simplificată;

- fig.7, secțiune printr-un capac multifuncțional și mânerul magnetic aferent, într-o variantă îmbunătățită de realizare;

- fig.8a...8c, ilustrarea sumară a fazelor de lucru prin care se realizează asamblarea armăturii din oțel cu capacul conform fig.7;

- fig.9, secțiune prin capacul multifuncțional cu mâner magnetic detașabil, prezentând o variantă îmbunătățită a mânerului magnetic din fig.7, conlucrând cu capacul din aluminiu având o armătură din oțel feromagnetic încastrată pe contur;

- fig.10, secțiune parțială printr-un capac multifuncțional, într-o variantă particulară a asamblării din fig.7;

- fig.11, vedere parțială, de sus, a capacului multifuncțional din fig.10;

- fig.12, secțiune printr-un capac multifuncțional, cu mâner magnetic, detașabil, într-o variantă particulară, în care capacul este nemetalic, de exemplu din sticlă, ceramică sau alte materiale similare;

- fig.13, secțiune printr-un capac multifuncțional cu mâner magnetic detașabil, într-o variantă îmbunătățită;

- fig.14, vedere de sus a mânerului magnetic din fig. 13;

- fig.15, vedere frontală, informativă, a unui ansamblu de mobilier și aparate de uz casnic, prezentate pentru a explicita utilizarea și funcțiunile suplimentare ale capacului multifuncțional cu mâner magnetic, detașabil, conform invenției.

Capacul multifuncțional cu mâner magnetic, detașabil, pentru vase de gătit conform invenției, -așa după cum se arată în fig.1- este constituit dintr-un mâner magnetic A, care poate fi rapid atașat sau detașat de pe un capac 1, de formă circulară care, printr-o bordură plană a, se așează, în poziția normală de utilizare, pe o buză b, conjugată ca formă, de la partea superioară a unui vas de gătit 2, în sine cunoscut.

Capacul 1 este confecționat din tablă dintr-un aliaj de aluminiu alimentară, sau din oțel inoxidabil nemagnetic (conform normelor Europene și Internaționale, vasele și capacele trebuie fabricate din oțel inoxidabil, care datorită conținutului mare de nichel este ne-magnetic) materiale cunoscute și extrem de răspândite în prezent la confecționarea unor asemenea obiecte. Aliajul de aluminiu, folosit la realizarea capacului 1, prezintă avantajul greutateii sale specifică redusă, fapt ce conduce la utilizarea unor magneți permanenți de putere medie, ce vor intra în alcătuirea mânerului magnetic A.

După cum se cunoaște (http://en.wikipedia.org/wiki/Stainless_steel), oțelul inoxidabil este un aliaj de fier cu crom (13% ... 26%, acesta din urmă destinat mediilor mai corozive. În timp ce oxidul de fier pătrunde progresiv în structura materialului, oxidul de crom alcătuiește un strat subțire, protector la suprafață, prin care se vede în continuare luciul natural al oțelului neoxidat. În caz de zgâriere, stratul de oxid de crom se reface imediat. Nichelul adaugă rezistență suplimentară la coroziune, face materialul mai tare, și dă metalului mai multă strălucire în urma lustruirii. Un exemplu tipic de aliaj de oțel inoxidabil pentru capace și vase de gătit este cu 18% crom și 10% nichel, desemnat de indicativul 18/10. Datorită adăugării de nichel structura moleculară se schimbă și aliajul este nemagnetic. Oțelul 18/0 este magnetic, dar este susceptibil la o ușoară oxidare locală (pete).

O calitate superioară de oțel inoxidabil pentru vase de gătit este oțelul „chirurgical”. Acesta conține și molibden pe lângă crom și nichel, care face aliajul și mai rezistent, și păstrează mai bine tăișul pentru instrumente chirurgicale, de unde vine și numele.

http://en.wikipedia.org/wiki/Surgical_stainless_steel

Capacul 1 are o formă în general tronconică, cu o înălțime h ceva mai mare decât în mod uzual, fapt ce conferă capacului și

alte funcțiuni suplimentare, deosebit de utile atât în gospodăriile familiale cât și în alte domenii de exemplu în dotarea unităților militare, tabere de copii etc. și care vor fi prezentate mai departe în descriere.

Fața c a capacului 1 este ușor înclinată de la margine spre centru, unde ajunge sub un plan de așezare d (considerând capacul întors cu baza mică jos și baza mare sus) care permite folosirea capacului în această poziție, de exemplu ca farfurie, dacă este așezat pe o masă. În zona centrală, fața c prezintă o suprafață plană e, circulară, sub nivelul marginii, pe care este fixată, nedemontabil, de exemplu cu ajutorul unor nituri 3, de preferință executate din aluminiu, (asamblare etanșă la fluide), o rondelă 4 având rol de armătură în relația sa cu mânerul magnetic A. În acest scop, rondela 4 se execută dintr-un material feromagnetic, de exemplu din oțel inoxidabil (magnetic) sau din oțel având o acoperire de protecție adecvată, de preferință prin cromare.xxx

Mânerul magnetic A, menționat, este alcătuit dintr-un corp 5 termorezistent și termoizolant, de exemplu din bachelită, având o formă ergonomică, asemănătoare unei clepsidre, constituit din două trunchiuri de con suprapuse într-o zonă îngustată f care facilitează prinderea mânerului A cu degetele, partea mai lărgită împiedicând degetele să intre în contact cu fața încălzită a capacului 1 ce acoperă vasul 2 aflat pe foc.

Atașarea mânerului magnetic A la capacul 1 se face cu ajutorul unui magnet permanent 6 sau 7, ambii magneți fiind încastrați la cele două capete ale corpului 5, grație unor canale de reținere g. Magneții permanenți 6 și 7, dezvoltă o forță de atracție suficient de puternică la apropierea sa față de rondela 4 din oțel, solidară cu capacul 1, fapt ce permite ridicarea sigură a capacului 1 și manipularea acestuia.

Este de preferat ca diametrul magneților 6 și 7 să fie mai mic decât diametrul rondelui 4, din oțel și, totodată să se

asigure constructiv o așezare cât mai centrată a mânerului magnetic A în raport cu axa capacului 1.

Este cunoscut că un curent electric care trece printr-un conductor produce în jurul lui un câmp magnetic circular. Similar, electronii într-un atom formează un mic curent electric care transformă atomul într-un mic magnet. (de precizat că la majoritatea substanțelor atomii funcționează în perechi, și se învârt în sensuri opuse, ceea ce conduce la o anulare reciprocă a câmpului magnetic rezultat; dar unele materiale cum este fierul, au și electroni ne-pereche, care prin urmare transformă atomul de fier într-un mic magnet; fierul are patru asemenea electroni. Când mai mulți sau majoritatea atomilor dintr-o bara de material sunt orientați în același sens, se creează macroscopic ceea ce noi numim un magnet.

De ce se atrag magneții? Este cunoscut că dacă un al doilea conductor, parcurs tot de un curent, este așezat paralel cu primul conductor de mai sus, care genera câmpul magnetic, atunci asupra celui de al doilea conductor se va exercita o forță de atracție numita Forța Lorentz. În fapt, cei doi conductori stau fiecare în câmpul magnetic creat de celalalt, și ca urmare, dacă curentul în cei doi conductori are același sens, conductorii se vor atrage, iar dacă curenții au sensuri opuse, cei doi conductori se vor respinge.

În cazul a două bare magnetice, dacă cei doi curenți circulari au același sens, barele se vor atrage, iar dacă au sensuri opuse se vor respinge. Aceasta coincide cu cunoscuta afirmație că polii magnetici de sens opus se atrag, iar cei de același sens se resping; în fapt, dacă o succesiune de magneți (spre exemplu în forma de bară) sunt înlanțuiți S-N S-N S-N, etc (și putem forma din mai mulți magneți chiar un cerc care se închide), exprimă de fapt faptul că curenții circulari ai atomilor au același sens, deci ca și la conductorii menționați mai sus, vor apare forțe de atracție, iar în caz contrar de respingere.

(pentru mai multe informații a se vedea pe Internet adresa;
<http://www.school-for-champions.com/science/magnetism.htm>
precum și
http://www.school-for-champions.com/science/magnetism_lorentz.htm)

Pentru așezarea optimă a mânerului A pe capacul 1 se pot utiliza diverse mijloace de centrare ce vor fi prezentate în continuare.

Detașarea mânerului A de capacul 1, se poate face prin înclinarea mânerului A cu o singură mână, și apăsând concomitent mânerul spre capac; vasul de gătit nu va avea tendința să se miște de pe loc, ceea ce constituie un avantaj.

Se menționează faptul că, în unele situații, mânerul magnetic A poate fi atașat și pe spatele capacului 1, prin așezarea unuia din magnetii permanenți 6 sau 7 ai mânerului A în zona e interioară, în corespondență axială cu rondela 4 din oțel.

Totodată, precizăm că, în poziția ilustrată în fig.1, prin intermediul magnetului 7 superior al mânerului A, capacul 1 poate fi suspendat, temporar, pe o suprafață metalică, de exemplu atașat de /sub hota aflată deasupra mașinii de gătit sau, pentru stocare mai îndelungată, pe o placă metalică, separat de vasul aferent.

Într-o variantă de realizare ilustrată în fig.2, capacul 1, realizat de asemenea spre exemplu dintr-un aliaj de aluminiu, prezintă o față plană i, prevăzută cu un locaș j obținut prin ambutisare, în care se așează rondela 4, din oțel, fără a depăși cu suprafața ei superioară, fața plană i a capacului 1, rondela 4 fiind, similar, fixată cu ajutorul niturilor 3 din aluminiu, astfel încât să se obțină o asamblare etanșă la lichide. Și în această variantă se constată că fața i a capacului 1 este plană, astfel că acesta poate fi întors și așezat pe o masă, servind drept farfurie sau platou.

În varianta din fig.3, se observă că fața k, plană, a capacului 1, este mai retrasă în raport cu planul de așezare d,

definit de o nervură circulară 1 (asemănătoare cu cea de la o farfurie, astfel încât se obține o cavitate pe axa căreia se așează rondela 4 din oțel ce se fixează cu niturile 3.

O centrare și o poziționare superioară a mânerului magnetic A față de rondela 4 din oțel, se obține dacă în corpul 5 al mânerului, din material termorezistent și izolant termic, se practică o degajare circulară v' cu o adâncime mai mică decât grosimea rondelui 4, cu care mânerul A se centrează față de capacul 1. Această degajare circulară asigură, totodată, și o așezare mai stabilă a mânerului pe capac, menținerea acestei stabilități și în timpul mânăuirii ansamblului capac 1 - mâner magnetic A și ușurează faza de desprindere a mânerului A de pe capac.

După cum se observă în fig.4, într-o altă variantă de realizare, capacul 1 are o construcție apropiată de cel din fig.3 având fața k, retrasă și delimitată de nervura circulară l dar, în zona sa centrală, este prevăzut cu o nervură de ghidare m, orientată în sus, care delimitează un locaș în care se așează rondela 4. Rondela 4 se solidarizează cu capacul 1 prin lipire cu un strat 8 de aliaj de lipire, adecvat, compatibil cu compozițiile materialului rondelui 4 și al capacului 1, și aplicat în stare topită la o temperatură de 260...370°C (lipitură moale) sau chiar la temperaturi de 570...620°C (lipitură tare).

Similar, asamblarea rondelui 4, din oțel, cu capacul 1, se poate realiza și prin procedeul de încleiere, folosind un adeziv adecvat, aplicat la rece sau la cald, atât procedeele cât și compozițiile fiind cunoscute din literatura de specialitate și folosite în multe alte domenii.

Folosind aceeași configurație pentru capacul 1 și rondela 4, acestea pot fi îmbinate împreună direct prin procedeul de sudare electrică în puncte, în sine cunoscut. Această soluție se poate utiliza de preferință atunci când capacul 1 este realizat din material inoxidabil nemagnetic (cu conținut ridicat de nichel), și rondela 4 este din material inoxidabil feromagnetic.

Totodată, folosind configurațiile prezentate în fig.4, armătura din material feromagnetic sub formă de rondelă 4 poate fi asamblată direct cu capacul 1 executat din aliaj de aluminiu, prin încălzirea la anumite temperaturi, specifice celor două materiale, urmată de aplicarea unei forțe de presare. Această asamblare se face prin aplicarea adecvată a procedurii descris pe larg în documentul US 4552284/1985.

Referitor tot la configurația din fig.4, oțelul inoxidabil este de mult recunoscut pentru valoarea sa ca fiind rezistent la corosiune și foarte ductil în fabricația de vase de gătit și instrumente, inclusiv chirurgicale.

Pe de altă parte însă oțelul inoxidabil este un slab conducător de căldură, și de aceea multe tehnici au fost dezvoltate pentru a combina straturi de oțel inoxidabil cu straturi de cupru sau aluminiu în construcția fundului vaselor, dar nu și a capacelor. Cuprul este cel mai bun conducător de căldură la un preț rezonabil (dar se lipește dificil direct cu oțelul).

De aceea o metodă de comparație a proprietăților de transmitere a căldurii este să se acorde cuprului o conductivitate termică de 100%. Atunci, prin comparație, aluminiul are 55% conductivitate, iar oțelul inoxidabil are 3% conductivitate.

Acest fapt a dus la dezvoltarea vaselor de gătit cu 5 straturi (oțel chirurgical, aluminiu, cupru, aluminiu, oțel chirurgical), unde aluminiul are rol de intermediere a lipirii între straturi (a se vedea documentul US 6267830 B1).

Folosind aceste tehnici, în sine cunoscute, se pot atașa deci armături feromagnetice, sub formă de rondelă eventual multistrat, la capace din alte materiale, de exemplu din cupru.

Printr-o construcție adecvată - reprezentată în fig.5 - rondela 4 din oțel este înglobată (nefiind vizibilă din exterior) în corpul capacului 1 în care sunt executate două locașe circulare n și o în trepte, concentrice între ele și cu corpul capacului 1 propriu-zis, și având diametre diferite. În locașul n inferior, cu diametrul mai mic, se așează liber rondela 4 din oțel, aceasta fiind acoperită de un disc de

mascare 9 care se introduce în locașul o, superior, se așează cu o zonă periferică a sa pe o treaptă plană p a locașului o superior, pe care se fixează prin mai multe puncte de sudură q, realizate electric, printr-un procedeu în sine cunoscut.

Adâncimile locașelor n și o în trepte se aleg astfel încât fața superioară a rondelui 4 să nu împiedice așezarea corectă a discului de mascare 9 pe treapta p (coroană circulară) a locașului o și, totodată, fața superioară a discului de mascare 9 să se afle puțin sub nivelul feței c a capacului 1.

Întrucât diametrul discului de mascare 9 este mult mai mare decât cel al rondelui 4, nevizibilă, poziția viitoare de așezare optimă a capătului inferior al mânerului magnetic A (cu magnetul permanent 6 sau 7 spre capac) adică centrarea sa față de capacul 1 este marcată prin realizarea pe fața superioară a discului de mascare 9 a unei zone de marcă w, cu aspect diferit, de exemplu având o succesiune de rizuri circulare concentrice, foarte fine, o rețea de microperforații sau de striuri drepte, paralele sau încrucișate, obținute direct prin presare în matriță.

Într-o variantă simplificată la maximum, ilustrată în fig.6, capacul 1, are o formă derivată din cea a capacului din fig.1. Astfel, fața c a capacului 1, înclinată de la margine către centru, prezintă în zona centrală, pe dedesubt, un locaș de așezare r, ambutisat; pe partea exterioară corespunde, deci, un bosaj s (în relief) care se situează puțin sub planul de așezare d (definit anterior) materializat de muchia t, rotunjită, a capacului 1. În locașul de așezare r, pe dedesubt, se introduce rondela 4, din oțel, în momentul atașării mânerului magnetic A, astfel că magnetul permanent 6 al mânerului magnetic A asigură atașarea acestuia în zona centrală a capacului 1.

Într-o altă variantă - ilustrată în fig.7 - rondela 4 din oțel este solidarizată cu capacul 1, de preferință din aliaj de aluminiu sau alt material ne-feromagnetic, pe cale mecanică, dar fără folosirea unor organe de asamblare sau a unui material de adaos. După cum se observă, rondela 4 este așezată într-un locaș

u, ambutisat pe fața c a capacului 1, în care este imobilizată printr-o nervură circulară v, formată prin răsfrângerea materialului peretelui însuși care mărginește locașul u, printr-o operație de deformare plastică la rece, cunoscută sub denumirea de sertizare, succesiunea fazelor acesteia fiind prezentate în fig.8a...8c. În fig.8a se prezintă configurația capacului 1, după operația de ambutisare, în care, suplimentar, se realizează și locașul u.

În continuare, conform fig.8b, în acest locaș u se așează, presată ușor, rondela 4 din material feromagnetic. În faza finală de deformare plastică - a se vedea fig.8c - se utilizează o matriță montată într-o presă, având o placă fixă 10, pe care se reazemă spatele capacului 1, și un poanson profilat 11, în care poate culisa un plunger de apăsare 12, împins de un arc 13. Fața inferioară a poansonului 11 este prevăzută cu un lamaj (scobitură) w prin care se formează o fațetă activă x, de formă circulară, profilată corespunzător. Prin coborârea poansonului 11, capătul inferior al plungerului 12 intră primul în contact cu fața rondelii 4, și o imobilizează cât mai bine pe fundul locașului u. În continuarea cursei sale descendente, poansonul 11 intră în contact, prin fațeta activă x, cu marginea superioară a feței c a capacului 1, care înconjoară locașul u și, sub acțiunea forței axiale de presare, deformează plastic materialul acesteia și îl răsfrânge deasupra rondelii 4, imobilizând-o în locașul u.

O centrare superioară și o mai bună stabilitate a "cuplării" mânerului magnetic A cu capacul 1, se poate obține adoptând soluția ilustrată în fig.9 - o variantă de realizare a mânerului magnetic A. Se observă că magnetul 6 este prevăzut pe fața sa inferioară, de contact, cu o zonă tronconică x', sau chiar cilindrică, ieșită în afară în raport cu fața inferioară a corpului 5 al mânerului magnetic A. În momentul atașării sale pe capacul 1, mânerul A se sprijină, în primul rând, cu muchia sa, într-un punct y' de pe nervura circulară v, a capacului 1, după care zona tronconică x' a magnetului 6 pătrunde în interiorul

locașului u al capacului 1, până la contactul cu fața rondelii 4.

Operația de sertizare, descrisă mai sus cu referire și la fig.7, poate fi înlocuită, pentru simplificare cu o operație de deformare plastică locală, de exemplu în patru zone diametral opuse, ca în fig.10 și 11.

În acest fel, nervura circulară v (vezi fig.7) este înlocuită de mai mulți pinteni y diametral opuși, având o lățime $z = 3 \dots 4$ mm, care presează pe fața rondelii 4 din oțel și o imobilizează în capacul 1.

Într-o variantă particulară de realizare ilustrată în fig.12, capacul 14 este din material nemetalic, și, în special, din sticlă sau ceramică termorezistentă. Compatibilizarea materialului capacului 14 cu funcția magnetică a mânerului magnetic A se realizează tot cu rondela 4 din oțel, care este așezată și centrată într-un locaș superior a' format în matriță. Prin rondela 4 se introduce un șurub 15, cu cap conic, care pătrunde printr-un orificiu b' dispus pe axa capacului 14, concentric cu locașul a' și care se înșurubează într-o piuliță 16. Piulița 16 este introdusă într-un al doilea locaș c' inferior, coaxial cu locașul a' și orificiul b' și care prin forma sa împiedică rotirea piuliței 16. Alternativ șurubului se poate folosi o nituire.

Pentru a asigura o protecție anticorosivă, rondela 4, șurubul 15 și piulița 16 pot fi din inox feromagnetic, zincate sau și mai bine cromate, pentru a avea și un aspect corespunzător.

Intr-o variantă, compatibilizarea capacului executat din material nemetalic, de exemplu sticlă sau ceramică, cu mânerul magnetic se poate obține prin înglobarea directă la turnare /matrițare a unei armături din material feromagnetic (rondela 4, cu o forma marginala adecvată, de exemplu tronconică), astfel încât o față plană a acesteia să fie în același plan cu fața capacului în zona de interacțiune cu mânerul magnetic și neacoperită de sticlă sau material ceramic.

Într-o ultimă variantă de realizare, ilustrată în fig.13 și 14, mânerul magnetic A, detașabil, este constituit dintr-un corp 17, din material termorezistent și termoizolant, similar corpului 5 descris anterior. În corpul 17 este încastrat, de această dată, nu doi magneți dispuși la capete, ci un singur magnet permanent 18, cu o putere mai mare, dar mai friabil. Acesta este prevăzut cu două canale de reținere g, dispuse spre capetele d' și e', retrase în raport cu fețele frontale ale corpului 17. Datorită friabilității ridicate a materialului din care este executat magnetul permanent 18, sunt prevăzute două rondelile de protecție 19 și 20, executate dintr-un material feromagnetic, care pătrund fest în corpul 17. Rondelile 19 și 20 se strâng pe capetele d' și e' ale magnetului permanent 18, cu ajutorul unui șurub 21 cu cap conic introdus într-o gaură centrală f' a magnetului permanent 18. Capătul inferior al șurubului 21 se înșurubează la față în rondela 19, inferioară. După asamblarea rondelilor de protecție 19 și 20 cu magnetul permanent 18 este necesar ca fețele libere ale rondelilor de protecție 19 și 20 să depășească cu puțin cele două fețe frontale ale corpului 17.

Pe direcție radială, corpul 17 este prevăzut cu un braț 22, din același material, având dedesubt niște nervuri de rigidizare g' și la capăt un orificiu h' de agățare a mânerului A. Brațul 22 are rolul de a permite mânăuirea mai ușoară a mânerului magnetic A, în timpul atașării lui pe capacul 1 și al deplasării ansamblului capac 1 - mâner A. Totodată brațul 22 facilitează desprinderea mânerului magnetic A de pe fața de contact a armăturii feromagnetice, sub formă de rondelă 4, solidarizată cu capacul 1 prin oricare din mijloacele tehnice descrise anterior. În acest scop brațul 22, cu rol de pârghie în acest moment, este apăsat în jos cu mâna, astfel că mânerul A pivotează, într-o primă fază, față de o muchie i' a rondelii inferioare 19 aflată sub brațul 22, apoi continuă pivotarea în raport cu o muchie j' a corpului 17.

Capacul multifuncțional executat din metale neferoase (aliaj de aluminiu sau oțel inoxidabil nemagnetic), sticlă etc., și prevăzut cu o armătură din material feromagnetic, pentru a conlucra cu mânerul magnetic, conform invenției și care a fost prezentat mai înainte, poate fi echipat și cu alte tipuri de mânere magnetice, detașabile, mai elaborate, cum ar fi, de exemplu, cele dotate cu un mecanism de desprindere ușoară a magnetului mânerului de pe armătura feromagnetică a capacului prin acționarea unui buton lateral, sau cu magnet glisant axial, mânere descrise pe larg într-o cerere de brevet anterioară RO nr.2004-00580, având același inventator și nereprezentate în desenele explicative ale prezentei invenții. În egală măsură poate fi utilizat și un mâner magnetic 23 - ilustrat în fig.15 - constituit din două tronsoane articulate care conferă ansamblului funcțiuni suplimentare. Mânerul magnetic 23 face, de asemenea, obiectul cererii de brevet menționate mai sus.

În fig.15 sunt explicitate mai multe funcțiuni suplimentare ale capacului multifuncțional 1. Astfel, se arată folosirea unui capac 1 ca farfurie, după detașarea mânerului magnetic și întoarcerea sa; astfel, capacul întors poate fi introdus într-un frigider 24 și așezat pe capacul, fără mâner, al unui alt vas 2, realizând o economie de spațiu sau poate fi așezat pe o masă 25 și folosit efectiv ca farfurie. Grație lipsei mânerului magnetic, detașat anterior, capacul multifuncțional 1, în formă de farfurie conținând hrană rece, poate fi introdus fără nici o problemă într-un cuptor al unei mașini de gătit 26, pentru a încălzi hrana. Totodată, în poziție normală, capacul 1, acoperind un vas 2, poate fi introdus în cuptor, în vederea preparării sau reîncălzirii hranei.

Fiind folosit ca atare, capacul multifuncțional 1 echipat cu mânerul magnetic A (descriș în prezenta cerere), poate fi ridicat temporar de pe vasul 2 aflat pe foc, pe mașina de gătit 26 și poate fi suspendat, orizontal, de un panou metalic (feromagnetic) al unei hote 27. Similar, folosind mânerul magnetic 23, articulată, capacul multifuncțional 1, ridicat de pe

vasul 2 aflat pe foc, poate fi suspendat sub hota 27 și înclinat astfel încât picăturile de condens să cadă direct în vasul 2.

Pe de altă parte, capacele multifuncționale 1, echipate cu mânere magnetice A, având magneți la ambele capete, sau un magnet unic, pot fi păstrate ordonat, pe o panoplie, 28 din oțel magnetic, fixată pe un perete.

În mod similar, după necesități, mânerile magnetice A, separate de capacele 1 la care au fost atașate, pot fi aranjate pe o panoplie 29.

**CAPAC MULTIFUNȚIONAL CU MÂNER MAGNETIC, DETAȘABIL, PENTRU VASE
DE GĂTIT**

Revendicări

1. Capac multifuncțional cu mâner magnetic, detașabil, pentru vase de gătit, ce cuprinde un capac propriu-zis, executat din tablă din aliaj de aluminiu, oțel inoxidabil nemagnetic, sau alte materiale nemagnetice, care, pe fața sa exterioară, la mijlocul său are fixată o armătură feromagnetică prin care un mâner magnetic și termoizolant, detașabil, se poate atașa rapid la capac în scopul manipulării acestuia, caracterizat prin aceea că:

- capacul (1) menționat, pentru a permite atașarea mânerului magnetic (A), prezintă pe fața (c) exterioară, o suprafață plană (e) retrasă în raport cu marginea feței (c), și de formă circulară, coaxială cu capacul (1) și având diametrul aproximativ egal cu armătura din material feromagnetic, care se așează pe axa capacului (1) direct pe suprafața plană (e), astfel încât să se afle sub un plan de așezare (d) definit de marginea mai ridicată a feței (c) capacului (1);

- armătura feromagnetică menționată, are forma de rondelă (4), cu o grosime redusă și se fixează pe capacul (1), în zona sa centrală pe suprafața plană (e), mai retrasă, cu ajutorul unor nituri (3), din aluminiu, asamblate etanș;

- mânerul magnetic (A), detașabil are o formă general cilindrică, prevăzută la jumătatea sa cu o zonă îngustată (f) pentru prinderea cu degetele și prezintă la ambele capete câte un magnet permanent (6) și (7), încastrat în corpul (5) termoizolant al mânerului (A); fețele exterioare ale magnetilor sunt coplanare cu fețele frontale ale corpului termoizolant.

2. Capac multifuncțional, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, armătura din oțel sub formă de rondelă (4) este așezată și centrată pe capacul (1) într-un locaș (j), de formă circulară, coborât sub o față plană (i) de așezare, sau este poziționată în interiorul unei nervuri

circulare (m), mai ridicată, aflată pe exteriorul feței plane (k) a capacului (1).

3. Capac multifuncțional, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, armătura din oțel sub formă de rondelă (4) este așezată și centrată într-un locaș (u) ambutisat pe fața (c) plană a capacului (1) și fixată ferm în acesta, printr-o nervură circulară (v), continuă, obținută prin deformarea plastică a materialului capacului (1) ce înconjoară rondela (4), sub acțiunea unei forțe de presare exercitată printr-un poanson profilat (11).

4. Capac multifuncțional, conform revendicării 3, caracterizat prin aceea că, armătura din oțel sub formă de rondelă (4) așezată în locașul (u) menționat, este fixată cu ajutorul unor pinteni (y), echidistanți, obținuți prin presarea și deformarea plastică, locală, a materialului ce înconjoară rondela (4).

5. Capac multifuncțional, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, armătura din oțel sub formă de rondelă (4) este așezată liber într-un locaș mai adânc (n) al capacului (1), deschis spre fața (c) capacului (1) și acoperit cu un disc de mascare (9), executat de asemenea din același material, ca și capacul (1) și care se așează coaxial cu rondela (4) pe o treaptă (p), sub formă de coroană, pe care se fixează prin mai multe puncte de sudură (q) electrică; pe fața superioară a discului de mascare (9) este executată o zonă de marcă (w') a poziției optime în care se va atașa mânerul magnetic (A), zona (w') fiind realizată sub formă de mici rizuri circulare, concentrice, rețea de striuri paralele sau încrucișate.

6. Capac multifuncțional, conform revendicării 1 și 2, caracterizat prin aceea că, armătura din oțel sub formă de rondelă (4), așezată în locașul (j) ambutisat sau în interiorul zonei de aplicare delimitată de nervura circulară (m), amintită, a capacului (1) este solidarizată cu acesta prin lipire cu un aliaj în stare topită, sau cu un adeziv adecvat, cu polimerizare

la rece sau la cald; într-o variantă, în care capacul (1) este din material inoxidabil, nemagnetic, iar rondela (4) este din material inoxidabil feromagnetic, asamblarea lor se poate face prin puncte de sudură electrică; într-o altă variantă, asamblarea rondelii (4), din material feromagnetic cu capacul (1) din aliaj de aluminiu se realizează direct, deci fără material de adaos, prin încălzirea la anumite temperaturi specifice celor două materiale, urmată de aplicarea unei forțe de presare; în mod similar toate metodele și materialele care se folosesc și se îmbina între ele pentru a forma un fund transmițător de căldura pentru fundul vaselor de gătit se pot aplica și pentru a îmbina rondela feromagnetică (4) cu un capac neferomagnetic (1).

7. Capac multifuncțional, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, atașarea mânerului magnetic (A) la capacul (1) se face prin așezarea temporară cu mâna a rondelii (4) din material feromagnetic, într-un locaș de așezare (r), practicat pe spatele capacului (1), la interior și apoi apropierea și fixarea mânerului magnetic (A) de fața superioară a unui bosaj (s) în corespondență cu locașul de așezare (r).

8. Capac multifuncțional, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, atunci când capacul vasului de gătit este executat din sticlă sau ceramică, armătura din oțel sub formă de rondelă (4) este așezată pe fața capacului (14), coaxial cu acesta, într-un locaș superior (a'), conjugat și este fixată cu un șurub (15) cu cap conic care trece printr-un orificiu (b') al capacului (14) și se înșurubează într-o piuliță (16) plată, așezată și immobilizată împotriva rotirii într-un locaș inferior (c'), coaxial cu locașul superior (a'); într-o variantă, rondela (4), cu o forma marginala adecvată, de exemplu tronconică, poate fi înglobată direct la turnare /matrițare, astfel încât o față plană a rondelii (4) să fie în același plan cu fața capacului, în zona de interacțiune cu mânerul magnetic (A) și neacoperită de sticlă sau material ceramic.

9. Capac multifuncțional, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, mânerul magnetic (A), detașabil este prevăzut la capătul cu care se atașează la capacul (1), cu o degajare (v') circulară, puțin mai mare decât diametrul magnetului permanent (6) și executată în corpul (5) din material termoizolant al mânerului magnetic (A), astfel încât să centreze mai precis pe armătura din oțel sub formă de rondelă (4), atunci când aceasta este aplicată pe fața capacului (1), în relief, și poate pătrunde în interiorul degajării (v').

10. Capac multifuncțional, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, mânerul magnetic (A), detașabil, este prevăzut cel puțin la unul din capetele sale cu un magnet permanent (6) ce are la extremitatea sa o zonă tronconică (x'), ce depășește fața inferioară a corpului (5) mânerului (A) și astfel pătrunde în locașul (u), ambutisat, de pe fața (c) capacului (1), în care este așezată și fixată armătura din oțel sub formă de rondelă (4), pentru a realiza o cât mai bună centrare a mânerului magnetic (A) față de capac (1).

11. Capac multifuncțional, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, mânerul magnetic (A), detașabil, este prevăzut cu un singur magnet permanent (18), având o lungime mai mică decât a unui corp (17) termoizolant; pe capetele magnetului permanent (18) se așează câte o rondelă de protecție (19) și (20), care depășesc fețele corpului (17), și sunt strânse pe magnetul permanent 18 cu un șurub (21) cu cap conic, ce se înșurubează cu capătul său inferior în rondela inferioară (19); corpul (17) este prevăzut sau solidarizat cu un braț (22) radial din același material, prin apăsarea căruia este facilitată detașarea mânerului magnetic (A) de pe capac (1).

1/6

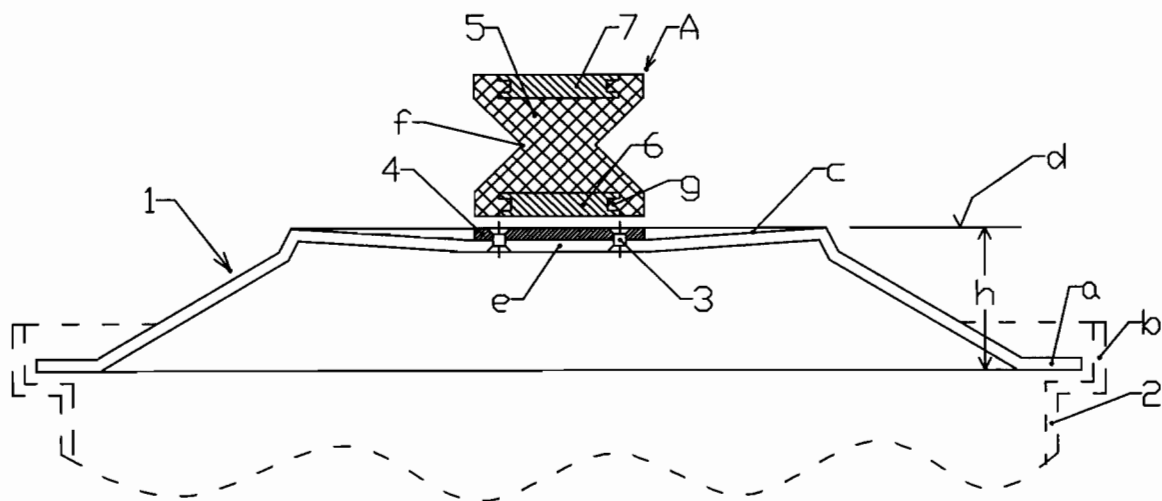


Fig 1

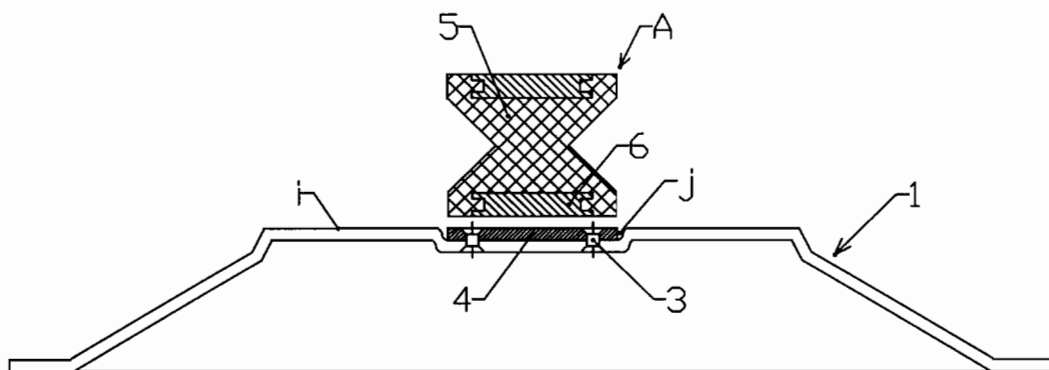


Fig 2

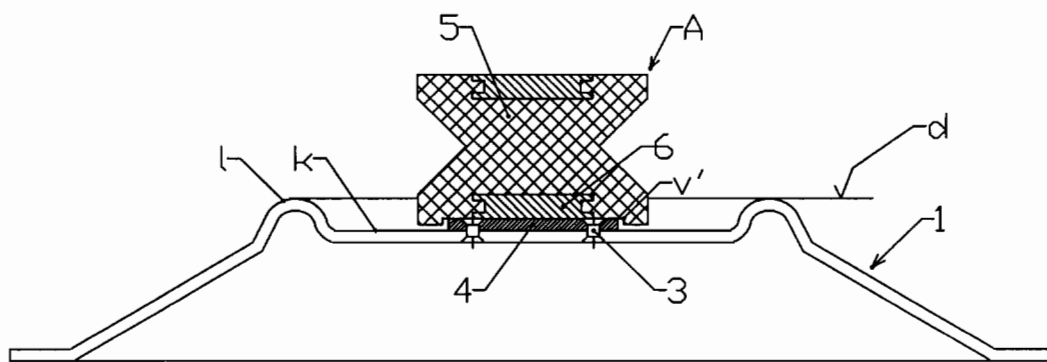


Fig 3

2/6

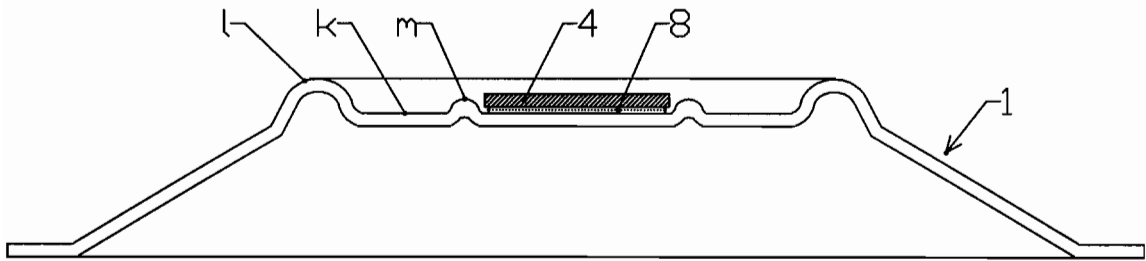


Fig 4

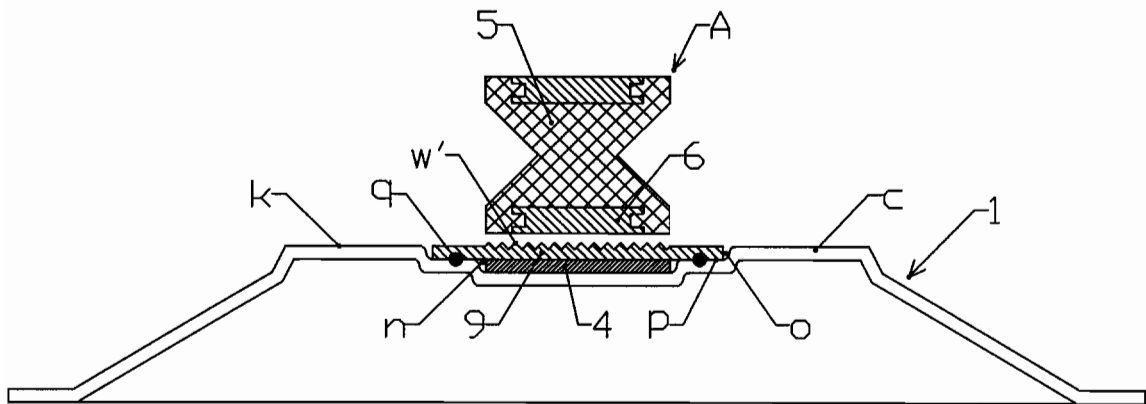


Fig 5

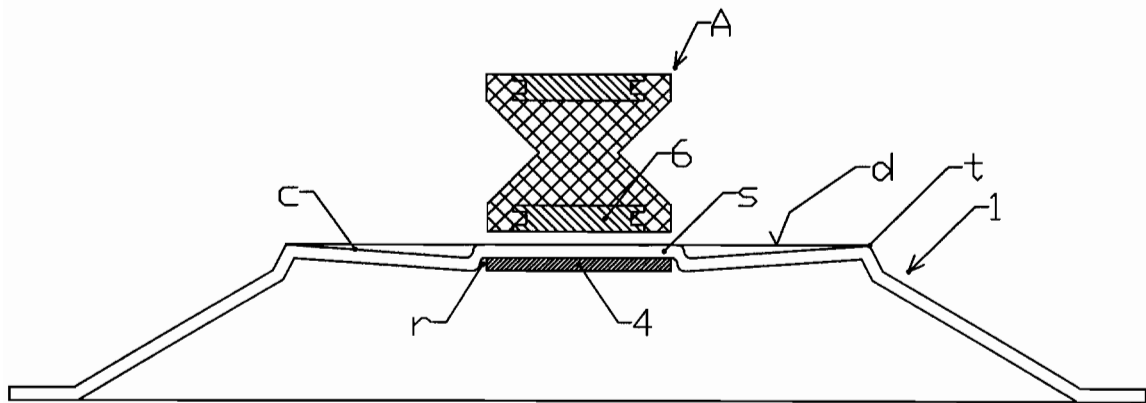


Fig 6

3/6

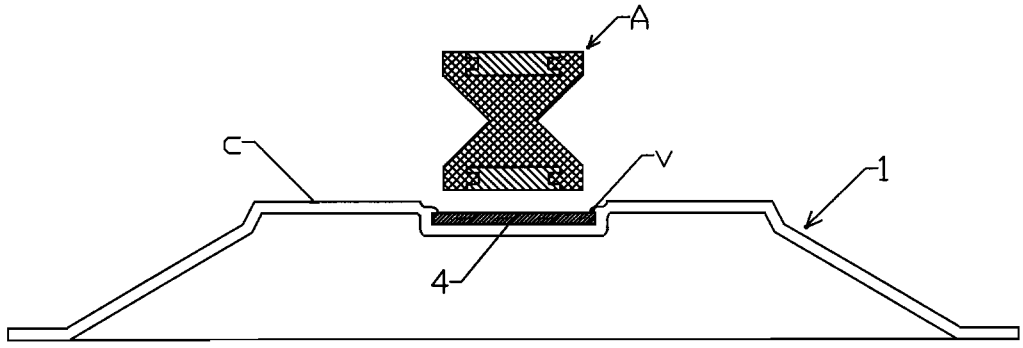


Fig 7

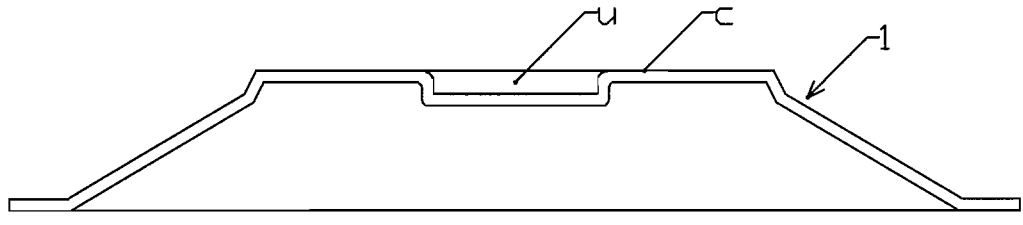


Fig 8A

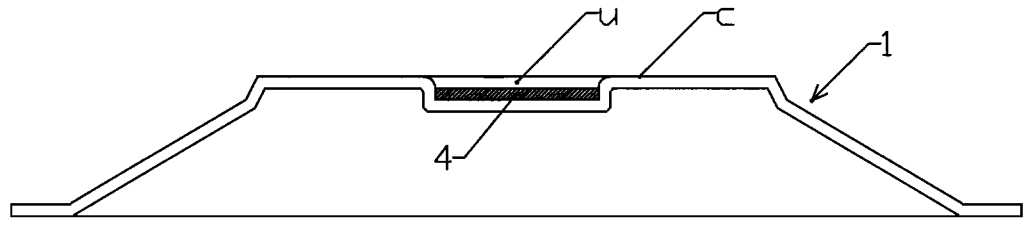


Fig 8B

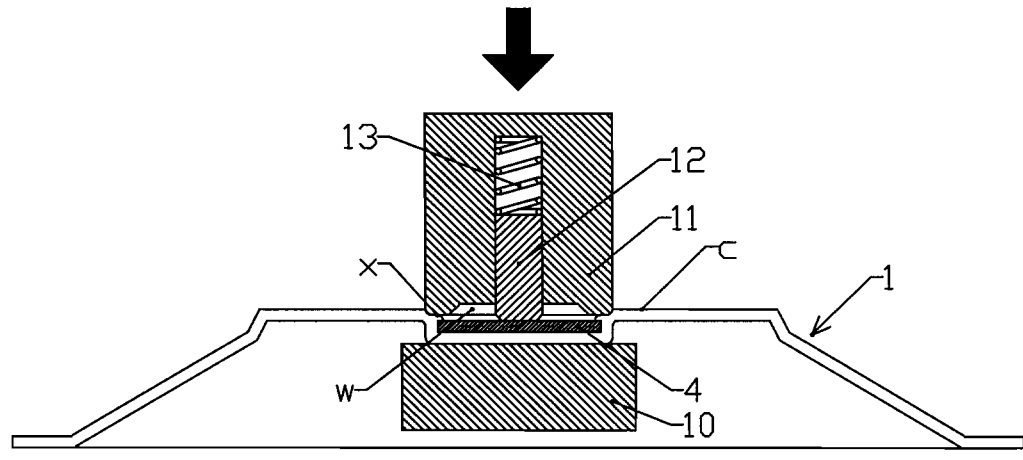


Fig 8C

4/6

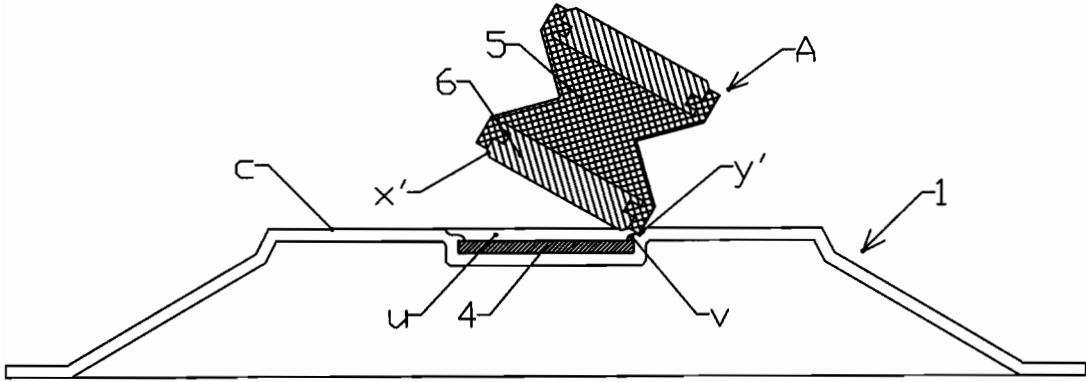


Fig 9

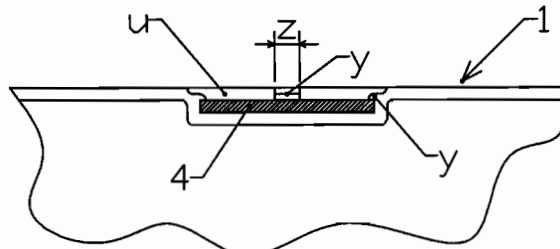


Fig 10

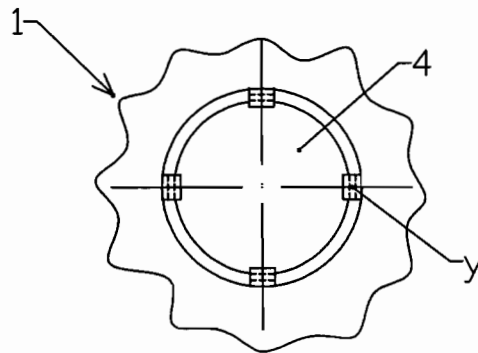


Fig 11

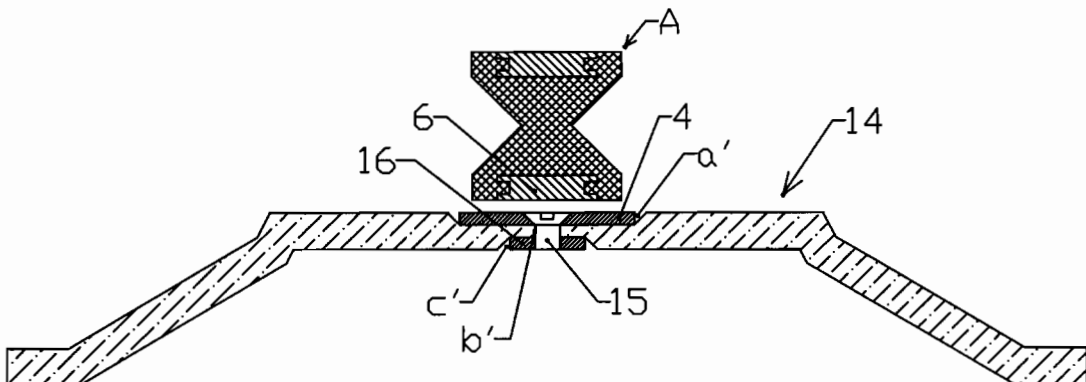


Fig 12

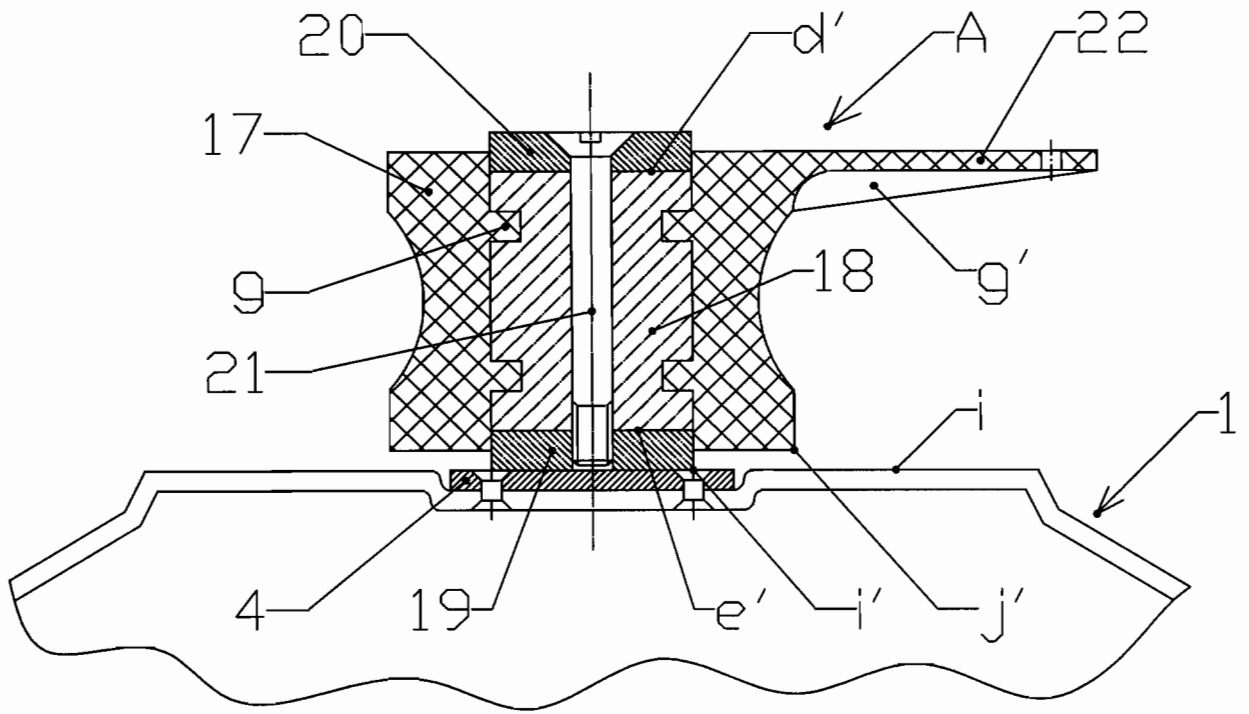


Fig 13

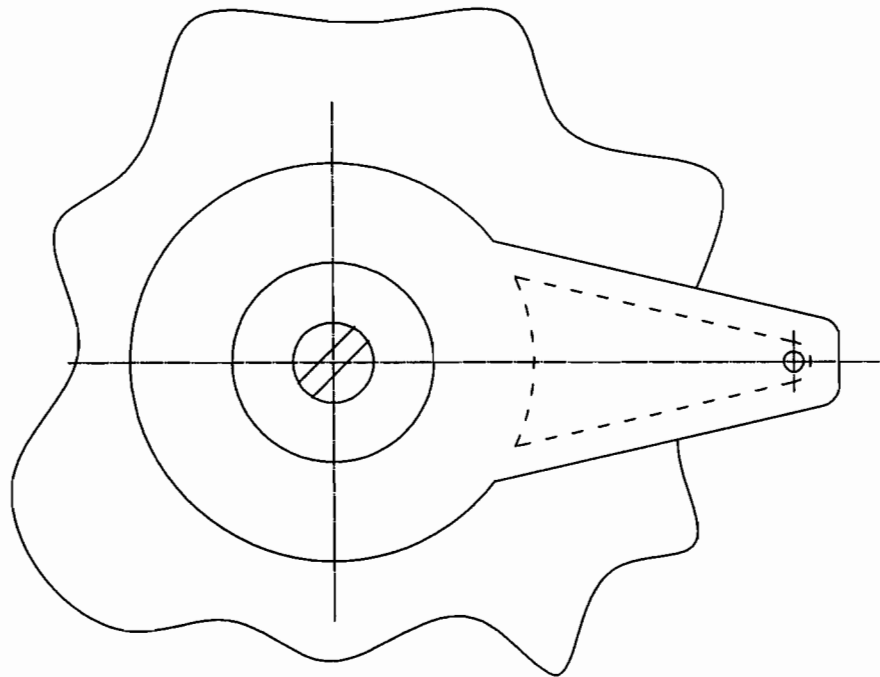


Fig 14

6/6

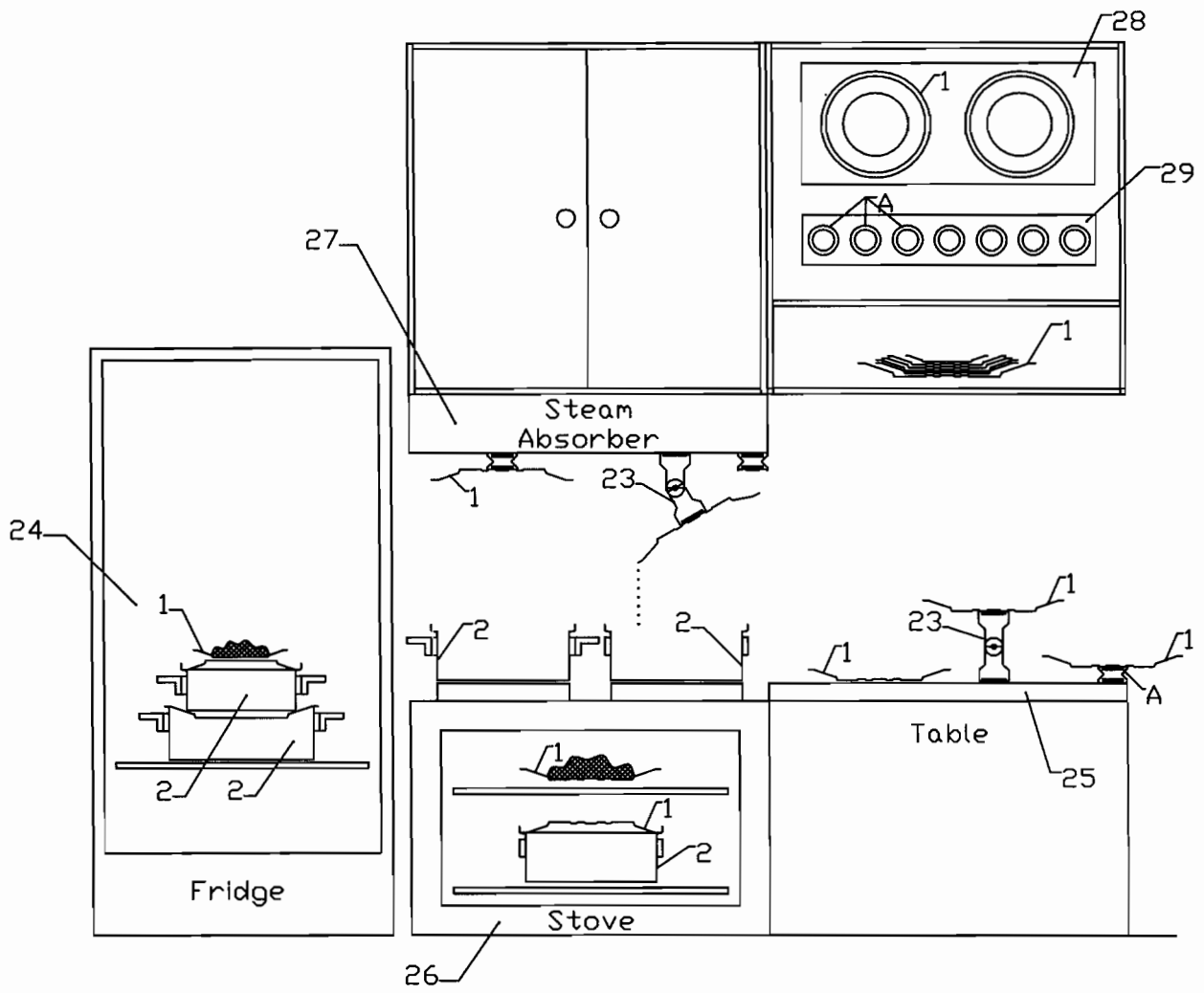


Fig 15