



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00728**

(22) Data de depozit: **29/09/2014**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/01/2017** BOPI nr. 1/2017

(41) Data publicării cererii:
27/02/2015 BOPI nr. 2/2015

(73) Titular:
• **VENQO ENGINEERING S.R.L.**,
STR. BUCIUM NR. 34, PARTER, IAȘI, IS,
RO

(72) Inventatori:
• **COCIRTA THOMAS**,
ALEEA VODĂ GRIGORE GHICA NR. 41,
IAȘI, IS, RO

(74) Mandatar:
**CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ RALUCA ARDELEANU**,
STR. BAIA DE ARAMĂ NR. 1, BL. B, SC. 3,
ET. 6, AP. 117, SECTOR 2, BUCUREȘTI

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 4939890 A; US 2009145083 A1

(54) **DISPOZITIV RAPID DE ÎNȘURUBARE A CAPACULUI PE UN
RECIPIENT DE STICLĂ SAU PET**



RO 130057 B1

1 Invenția se referă la un dispozitiv rapid de înșurubare a capacului pe un recipient
de sticlă sau PET, de mare viteză, ce urmează a fi montat pe echipamente de umplere
3 în domeniul alimentar, chimic, farmaceutic, cosmetic și altele.

5 Se cunoaște, din documentul **US 4939890 A**, un dispozitiv de înșurubat capace pe un
recipient, prevăzut cu un sistem de prindere și fixare pe poziție a recipientului, și un sistem
7 de alimentare cu capace și înfiletare a acestora. Alimentarea cu capace se realizează prin
intermediul unei roți sub formă de stea, prevăzută cu o fantă de ieșire a unui capac,
9 în vederea fixării și poziționării acestuia pe o direcție axială cu gâtul recipientului, roata fiind
coborâtă până la poziția de înfiletare printr-un sistem de axe, înfiletarea realizându-se prin
învârtirea roții.

11 Se mai cunoaște documentul **US 2009145083 A1**, care se referă la un dispozitiv
de înșurubat capace pe un recipient fixat și poziționat în dreptul acestuia, dispozitiv ce este
13 acționat, prin intermediul unui ax și al unor roți dințate, de către un motor electric.

15 Se cunosc dispozitive de înșurubare a capacului pe un recipient (**EP 0889002 A1**-1999,
WO 2014071467 A1), prevăzute cu unul sau mai multe posturi de lucru.

17 Dezavantajul acestor dispozitive este că sunt complicate din punct de vedere
constructiv.

19 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui dispozitiv care
să realizeze concomitent centrarea și înfiletarea unui capac pe un recipient. Dispozitivul
rapid de înșurubare a capacului pe un recipient de sticlă sau PET, conform invenției, elimină
21 dezavantajele soluțiilor cunoscute prin aceea că are în compunere un sistem de acționare
pneumatic, ce antrenează un dorn care împinge capacul, preluat de pe o piesă suport, până
23 la marginea inferioară a unei pensete care se conjugă cu o bucșe de înșurubare, iar sub
acțiunea unui arc, penseta se deformează și asigură prinderea și menținerea capacului în
25 timpul coborârii spre gâtul recipientului, asigurată de un ansamblu format dintr-un platou de
acționare, niște tije de ghidare, un cap de înșurubare, ghidate prin niște lagăre axiale, și
27 acționate de un sistem de acționare, pe o distanță prestabilă, iar concomitent cu mișcarea
de coborâre, bucșa de înșurubare prezintă și o mișcare de rotație, necesară înșurubării
29 capacului pe recipient, cuplul de rotație necesar fiind produs de un motor electric de acțio-
nare, și transmis către bucșa de înșurubare prin intermediul unei transmisii cu roți dințate.
31 Penseta are practicat un canal axial, de formă cilindrică, ce ghidează capacul, la partea
inferioară prezintă o serie de fălci, care au pe interior o formă conjugată capacului, iar pe
33 exterior prezintă o suprafață conică, aflată în contact cu suprafața conjugată, practicată pe
interiorul bucșei de înșurubare. După atingerea cuplului de înșurubare prescris, acțiunea
35 motorului electric încetează, iar sistemul de acționare pneumatic comandă deplasarea
ansamblului capului de înșurubare către poziția inițială.

37 Dispozitivul conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- 39 - reducerea timpului total de căpuire, grație faptului că alimentarea cu capace se face
concomitent cu înșurubarea capacului precedent;
- 41 - simplificarea dispozitivului prin eliminarea mecanismelor de poziționare a capacului
(pick&place sau pivotare a modulului de căpuire).

43 Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției și în legătură cu fig. 1...3,
ce reprezintă:

45 - fig. 1, vedere de ansamblu, în perspectivă, a dispozitivului rapid de înșurubare, cu
secțiune parțială;

47 - fig. 2, vedere de ansamblu, în perspectivă, a dispozitivului rapid de înșurubare, cu
secțiune parțială, în altă fază de lucru;

49 - fig. 3, vedere de ansamblu, în perspectivă, a dispozitivului rapid de înșurubare, cu
secțiune parțială, în altă fază de lucru.

RO 130057 B1

Dispozitivul conform invenției este prevăzut cu un sistem de alimentare **2** cu capace **1**, poziționat deasupra zonei de lucru, în sine cunoscut. La ieșirea din sistemul de alimentare, capacul **1** este poziționat deasupra zonei de lucru, într-o degajare de formă conjugată, practicată într-o piesă suport **3**, ce face parte din suportul dispozitivului. După ce poziționarea unui recipient **4** (ce urmează a fi sigilat) în zona activă a fost efectuată de către un sistem de alimentare cu recipiente, în sine cunoscut, capacul **1** este coborât până la marginea inferioară a unei pensete **5**, de către un dorn **6**, aflat sub acțiunea unui sistem de acționare pneumatic **7**. Penseta **5** are practicat un canal axial de formă cilindrică, ce ghidează capacul **1**, iar la partea inferioară prezintă o serie de fălci care au pe interior o formă conjugată capacului, iar pe exterior prezintă o suprafață conică, aflată în contact cu o suprafață de formă conjugată, practicată pe interiorul unei bucșe de înșurubare **8**. Penseta **5** se poate mișca axial în bucșa de înșurubare **8**. Contactul conic dintre suprafața exterioară a pensetei **5** și suprafața interioară a bucșei de înșurubare **8** este asigurat de un arc **9**. Sub acțiunea arcului **9**, fălcile pensetei **5** se deformează și asigură prinderea capacului în penseta **5**. Bucșa de înșurubare **8** este lăgăruită într-un lagăr radial-axial **10**, pe interiorul unui cap de înșurubare **11**, care este montat solidar, prin intermediul a două tije de ghidare **12**, cu un platou de acționare **13**, aflat, la rândul său, sub acțiunea unui sistem de acționare pneumatic **14**.

Tijele de ghidare **12** au posibilitatea de mișcare pe verticală față de piesa suport **3**, fiind lăgăruite în aceasta în două lagăre axiale **15**. Pentru a realiza plasarea capacului **1** pe gâtul recipientului **4**, ansamblul format din platoul de acționare **13**, tijele de ghidare **12**, capul de înșurubare **11** (împreună cu componentele lăgăruite în interiorul său) se va deplasa pe verticală față de piesa suport **3**, în niște lagăre axiale **15**, la intervenția sistemului de acționare pneumatic **14**, pe o distanță stabilită prin construcție.

Concomitent cu mișcarea de coborâre, bucșa de înșurubare **8**, lăgăruită în interiorul capului de înșurubare **11**, începe să capete și o mișcare de rotație, necesară înșurubării dopului pe recipient. Cuplul de rotație necesar este produs de un motor electric de acționare **16**, și este transmis către bucșa de înșurubare **8** prin intermediul unei transmisii cu roți dințate, respectiv, o roată dințată de antrenare **17**, montată pe axul motorului, și o roată dințată intermediară **18**, lăgăruită pe suportul dispozitivului, într-un lagăr radial-axial **19**, și o roată dințată antrenată **20**, fixată solidar cu bucșa de înșurubare **8**. Ca variantă constructivă, roata de antrenare **17** poate lipsi, ea fiind înlocuită de roata intermediară **18**, montată de această dată chiar pe axul motorului **16**, fapt care ar conduce la simplificarea constructivă, prin eliminarea lagărului **19**, dar ar încălca suplimentar lagărele motorului electric **16**.

Roata dințată intermediară **18** are o lățime suficientă încât să permită contactul între dinții săi și cei de pe roata dințată antrenată **20** pe întreaga cursă verticală a acesteia din urmă, astfel încât să permită transmiterea cuplului de înșurubare de la motor către bucșa de înșurubare **8** pe toată durata fazei de poziționare și înșurubare a capacului **1**.

După atingerea cuplului de înșurubare prescris, acțiunea motorului electric încetează, iar sistemul de acționare pneumatic **14** comandă deplasarea ansamblului capului de înșurubare (format din capul de înșurubare **11**, bucșa de înșurubare **8**, lagărul radial-axial **10**, penseta **5** și arcul **9**) către poziția inițială. Deplasarea verticală a bucșei de înșurubare **8** conduce la eliberarea contactului conic între aceasta și penseta **5**, permițând fălcilor pensetei să elibereze dopul, astfel ca recipientul sigilat să poată fi scos din zona de lucru.

După ce ansamblul capului de înșurubare a ajuns în poziția inițială, întregul proces de lucru se reia.

RO 130057 B1

Revendicări

1

3

1. Dispozitiv rapid de înșurubare a capacului pe un recipient, prevăzut cu un sistem de alimentare (2) cu capace (1), poziționat deasupra zonei de lucru, **caracterizat prin aceea că** are în componere un sistem de acționare pneumatic (7), ce antrenează un dorn (6) care împinge capacul (1), preluat de pe o piesă suport (3), până la marginea inferioară a unei pensete (5) care se conjugă cu o bucșă de înșurubare (8), iar sub acțiunea unui arc (9), penseta (5) se deformează și asigură prinderea și menținerea capacului în timpul coborârii spre gâtul recipientului (4), asigurată de un ansamblul format dintr-un platou de acționare (13), niște tije de ghidare (12), un cap de înșurubare (11), ghidate prin niște lagăre axiale (15), și acționate de un sistem de acționare (14), pe o distanță prestabilită, iar concomitent cu mișcarea de coborâre, bucșa de înșurubare (8) prezintă și o mișcare de rotație, necesară înșurubării capacului pe recipient, cuplul de rotație necesar fiind produs de un motor electric (16) de acționare, și transmis către bucșa de înșurubare (8) prin intermediul unei transmisii cu roți dințate (17, 18, 20).

15

17

2. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** penseta (5) are practicat un canal axial, de formă cilindrică, ce ghidează capacul (1), la partea inferioară prezintă o serie de fălci care au pe interior o formă conjugată capacului, iar pe exterior prezintă o suprafață conică, aflată în contact cu suprafața conjugată, practicată pe interiorul bucșei de înșurubare (8).

19

21

23

3. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, după atingerea cuplului de înșurubare prescris, acțiunea motorului electric (16) încetează, iar sistemul de acționare pneumatic (14) comandă deplasarea ansamblului capului de înșurubare către poziția inițială.

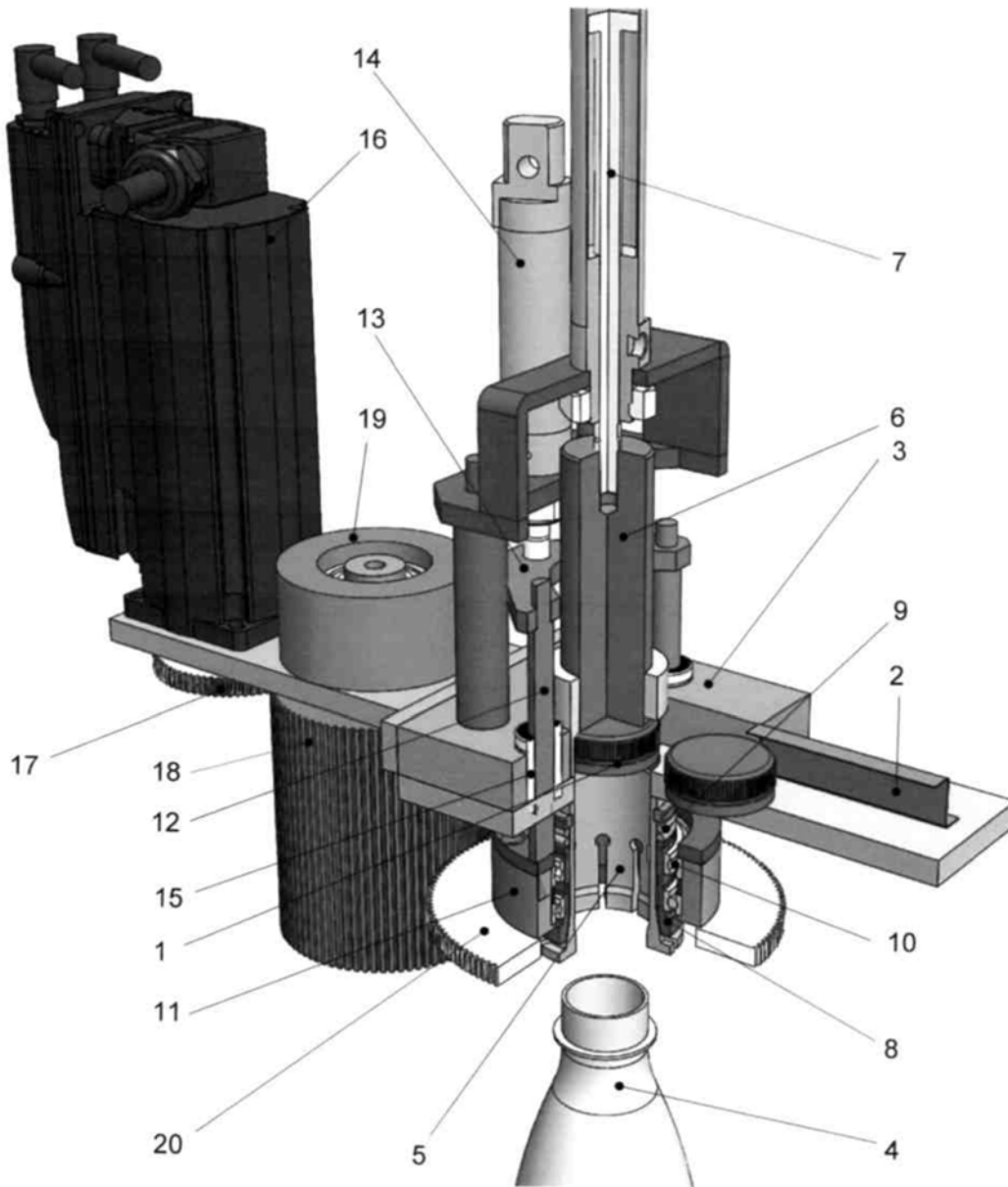


Fig. 1

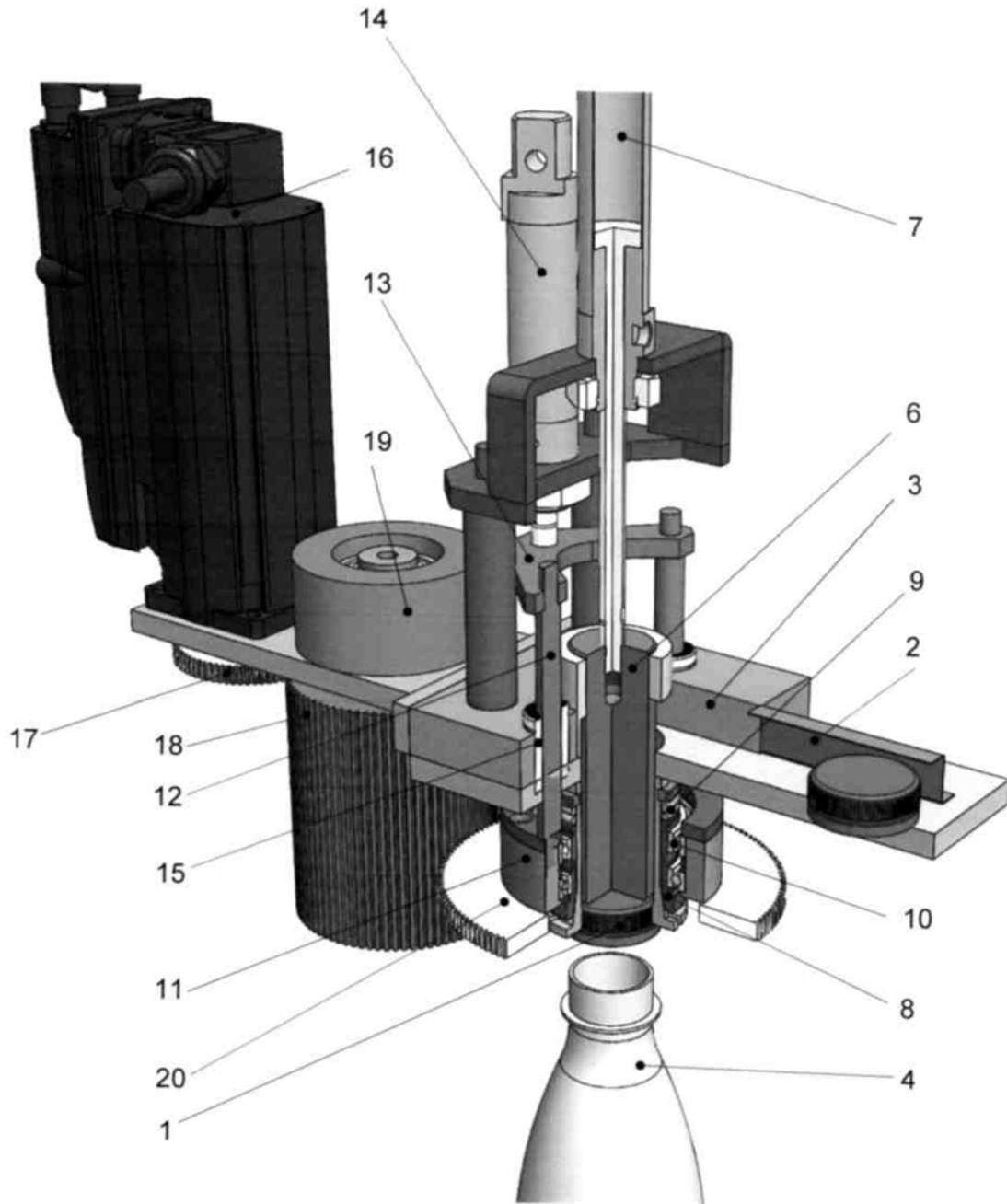


Fig. 2

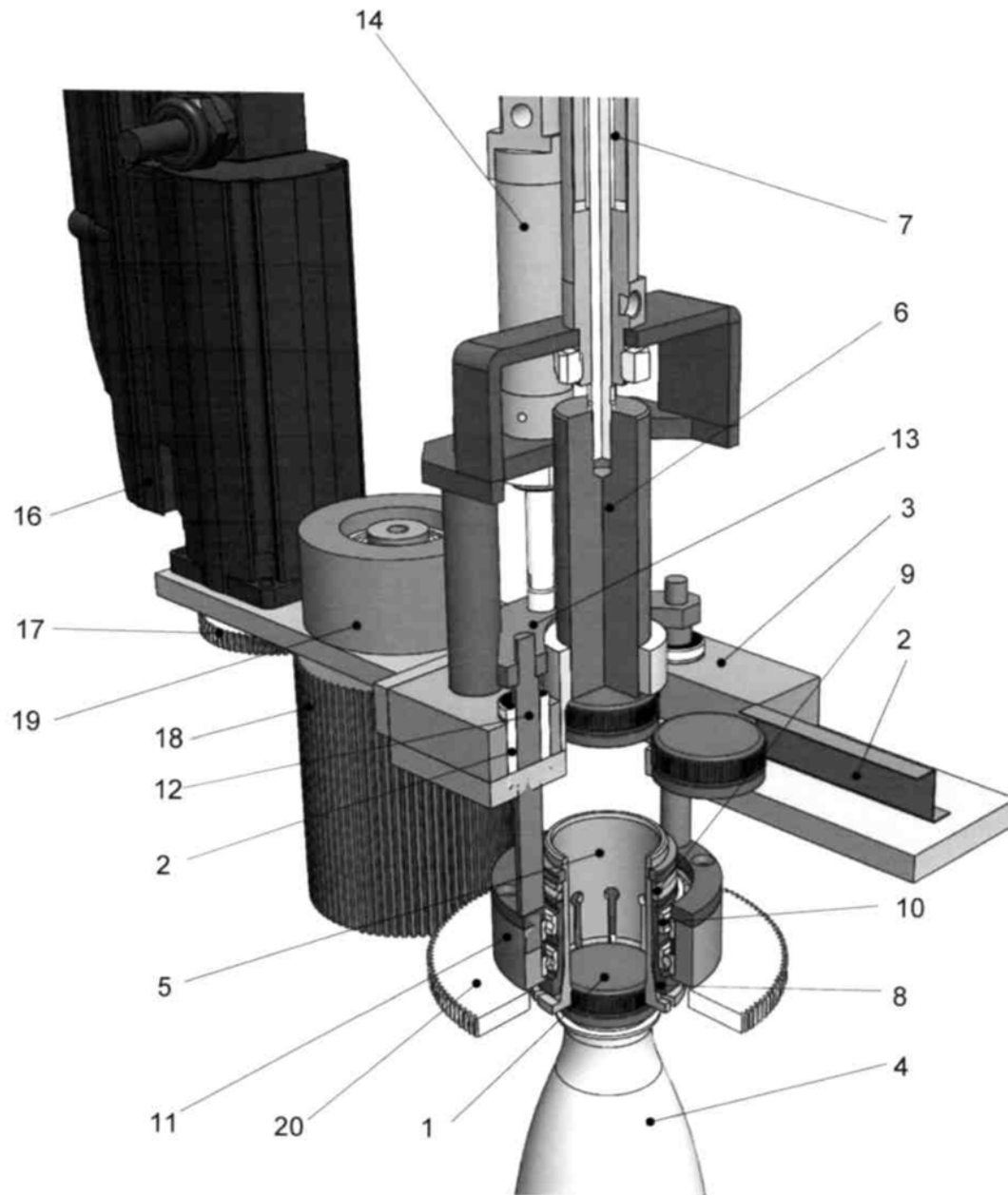


Fig. 3

