

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00357**

(22) Data de depozit: **21.05.2012**

(41) Data publicării cererii:
30.10.2012 BOPI nr. **10/2012**

(71) Solicitant:
• **HANGANU DAN, STR.MOVILEI NR.4 BIS,
TECUCI, GL, RO**

(72) Inventatori:
• **HANGANU DAN, STR.MOVILEI NR.4 BIS,
TECUCI, GL, RO**

(54) **MAȘINĂ PENTRU COMBATEREA MECANICĂ A
DĂUNĂTORILOR CULTURILOR AGRICOLE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o mașină pentru combaterea dăunătorilor culturilor agricole prin mijloace mecanice, și la modul de utilizare a acesteia, mașina putând fi montată pe tiranții diverselor tipuri de tractoare și alimentată cu energie electrică de la prizele de putere ale acestora. Mașina conform invenției este constituită dintr-un cadru (1) pe care se fixează carcasa (2) mașinii, având la interior un ventilator (3) aspiro-respingător care se rotește în jurul unui ax (4), o gură de refulare (26) spre exterior, doi cilindri (13 și 14), niște lănci (22 și 23) de aspirație montate în partea inferioară a carcasei (2), fantele (27) de aspirație, conductele (21) de aspirație și două planuri (37) înclinate, pentru direcționarea insectelor către cilindrii (13 și 14). Modul de utilizare conform invenției constă în pornirea ventilatorului (3) ce realizează o depresiune în interiorul carcasei (2) mașinii, prin împingerea aerului prin gura (26) de refulare, ceea ce determină aspirarea dăunătorilor de pe sol și plante prin fantele (27) de aspirație, și transportarea acestora prin niște lănci (22 și 23) de aspirație, către interiorul carcasei (2), dăunătorii fiind direcționați de planurile (37) înclinate între cei doi cilindri (13 și 14), care primesc mișcarea de rotație de la ventilator (3), unde sunt distruși prin strivire și apoi colectați în buncărul (24) mașinii.

Revendicări: 3
Figuri: 10

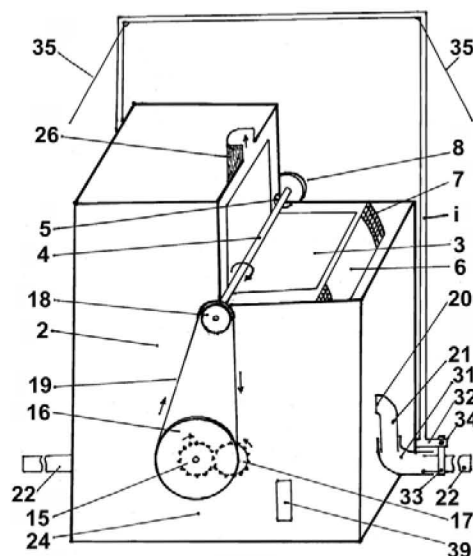
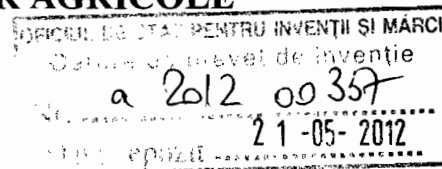


Fig. 2



MASINA PENTRU COMBATEREA MECANICA A DAUNATORILOR CULTURILOR AGRICOLE



* Inventia se refera la o masina care realizeaza combaterea daunatorilor culturilor agricole prin metode si mijloace mecanice.

* Metodele de combatere a daunatorilor culturilor agricole existente in Stadiul tehnicii actual, constau in:

- metode agrotehnice;
- metode fizico-mecanice;
- metode chimice;
- metode biologice.

Dintre toate metodele de combatere a daunatorilor cea mai mare importanta o are metoda chimica, care actioneaza ca o metoda curativa.

Majoritatea mijloacelor(masini si aparate), pentru combatrea daunatorilor culturilor agricole, existente in Stadiul tehnicii actual, realizeaza combaterea daunatorilor prin metode chimice, respective prin:

- stropiri cu solutii, suspensii sau emulsii;
- prafuiri cu pulberi sau pudre;
- gazari sau fumigari cu diferite produse asfixiante;
- tratamente cu aerosoli.

Metodele fizico-mecanice folosite pentru combaterea daunatorilor culturilor agricole existente in Stadiul tehnicii actual constau in :

- adunarea cu mana, cu plase sau cu filee a daunatorilor;
- adunarea cu filee speciale a fluturilor;
- scuturarea daunatorilor din pomi pe prelate;
- folosirea de santuri capcana contra invaziei lacustelor;
- adunarea daunatorilor din culturi cu aparate speciale, precum aparatele:Tarnavski, Buhl-Mayer, Mutilov, Boguleanu, folosite pentru adunarea diferitelor specii de daunatori(plosnitele cerealelor, carabuseii cerealelor, gandacul orzului, gandacul rosu al lucernei, buburuza lucernei,...)

Metodele agrotehnice si fizico-mecanice sunt in majoritatea cazurilor doar metode auxiliare de combatere a daunatorilor. De aceea pentru combaterea eficienta a daunatorilor se recurge la metoda chimica. Spre deosebire de celelalte metode a combatere a daunatorilor, metoda chimica prezinta urmatoarele dezavantaje:

1. multe din substantele chimice folosite pentru combaterea daunatorilor sunt toxice pentru om si animale;
2. unele produse chimice (produsele clorurate) au remanenta mare, ramanand reziduri toxice pentru om si animale in diferite parti ale plantelor;
3. produsele chimice polueaza mediul.

Efectele negative ale metodei chimice de combatere a daunatorilor pot fi diminuate partial sau inlaturate total prin "lupta integrata". Prin notiune de "lupta integrata" in combaterea daunatorilor se intelege folosirea cat mai rationala a metodei chimice, prin imbinarea cat mai armonioasa a acesteia cu celalte metode de combatere a daunatorilor. Prin aplicarea metodei de "lupta integrata" in combaterea daunatorilor culturilor agricole, nu se urmareste distrugerea totala a daunatorilor, ceea ce nu este posibil, se urmareste doar mentinerea lor sub pragul economic de daunare, care reprezinta acel nivel al atacului daunatorilor care nu produce daune cu consecinte economice asupra unei culture. Ca o regula generala, "lupta integrata" in combaterea daunatorilor, implica posibilitatea inlocuirii produselor chimice ori de cate ori este posibil cu alte metode de combatere a daunatorilor. In acest context al "luptei integrate" in combaterea daunatorilor culturilor agricole se scrie si conceperea si realizarea Masinii de combatere mecanica a daunatorilor culturilor agricole. Prin combaterea partiala a daunatorilor dintr-o cultura, se mentine sub pragul economic de daunare, atacul uneia sau a mai multor daunatori din cultura respectiva, intr-o faza critica de dezvoltare a culturii, eliminandu-se necesitatea folosirii metodei chimice pentru combaterea daunatorilor.

Masina pentru combaterea mecanica a daunatorilor culturilor agricole, conceputa conform inventiei, se poate folosi pentru:

1. Combaterea daunatorilor ce ataca la nivelul solului sau al plantelor in faza critica de dezvoltare a plantelor, la culturile:
 - porumb in faza de 2 frunze pana la 4 frunze;
 - floarea soarelui in faza cand planele au frunze cotiledonate;
 - sfecla de zahar imediat dupa rasarire, cand cultura este in faza de plantula.
2. Combaterea daunatorilor cerealelor paioase in faza de inspicare

3. Combaterea gandacului de Colorado si a altor daunatori la culturile de cartofi, tomate, vinete etc.
4. Combaterea daunatorilor plantelor furajere si a altor culturi.

*Problema tehnica pe care o rezolva inventia este ca se concepe si se realizeaza o masina care efectueaza strangerea partiala si distrugerea mecanica a daunatorilor intr-o faza critica de dezvoltare a culturii, mentinand atacul daunatorilor sub pragul economic de daunare, facand astfel posibil eliminarea metodei de combatere chimica a daunatorilor.

In faza critica de dezvoltare a unei culture sunt mai multe specii de daunatori care ataca concomitant si pot fi combinate cu Masina pentru combaterea mecanica a daunatorilor, dupa cum urmeaza:

1. La cultura de porumb ataca concomitent urmatorii daunatori: ratisoara porumbului(*Tanymecus dilaticollis*), Gandacul pocnitor- adultul(*Agriotes* sp.), Gandacul negru al porumbului (*Pentodon idiota*), Gandacul pamantiu(*Opatrum sabulosum* L.)
2. La cultura floarea soarelui ataca concomitent: ratisoara porumbului, gandacul pamantiu, gandacul negru al porumbului, etc.
3. La cultura de sfecla de zahar ataca concomitent : gargarita cenusie a sfeclei(*Bothynoderes punctiventris*), ratisoara porumbului, puricele sfeclei(*Chaetocnema tibialis*),gandacul negru al porumbului, gandacul pamantiu,...
4. La culturile de cartofi, tomate, vinete cele mai mari pagube le face gandacul de Colorado(*Leptinotarsa decemlineata*)
5. La cerealele paioase ataca concomitant in faza de formare a bobului: plosnitele cerealelor(*Eurygaster* sp.), Gandacul ghebos(*Zabrus tenebrioides*), carabuseii cerealelor(*Anisoplia* sp.)...
6. La plantele furajere ataca concomitent: buburuza lucernei(*Subcoccinella 24-punctata* L.), gargarita florilor de trifoi(*Apion Apricans*), gandacul rosu al lucernei(*Phytodecta fornicata*)...Prin combaterea daunatorilor dintr-o cultura cu Masina pentru combaterea mecanica a daunatorilor in faza ei critica de dezvoltare, masina va strange si distruge aprox. 70% din daunatori, astfel prin diminuarea intensitatii atacului daunatorilor, cultura respectiva va avea timpul necesar sa ajunga la o faza de dezvoltare la care un nou atac de daunatori sa nu o mai afecteze in dezvoltarea ei biologica astfel incat sa se produca pagube din punct de vedere economic.

*Masina pentru combaterea mecanica a daunatorilor culturilor agricole in principiu este formata:

1. Dintr-un cadru metalic (1);
2. Dintr-o carcasa etansa (2);
3. Dintr-un ventilator (3) aspire-respingator;
4. Din doi cilindri (13,14) ce serotesc in sens invers;
5. Din trei lanci (22,23) prevazute cu fante de aspiratie .

Masina este purtata pe tractoare de diferite puteri, fig.1 si este actionata de la priza de putere a tractorului. Cadrul (1) dreptunghiular este fixat in trei puncte: pe tirantii ridicatorului hidraulic si de tirantul central. Carcasa (2) este fixata prin partea ei anterioara de cadrul (1), cu care face corp comun. In interiorul carcasei masinii, in pozitie centrala in partea ei superioara este fixat un ventilator(3) aspire-respingator. Axul (4) ventilatorului este orientat paralel cu directia de inaintare a tractorului si este fixat prin intermediul unor lagare(5) in peretele anterior si posterior al carcasei masinii. Ventilatorul are o carcasa (6) proprie, care este fixata la capetele ei in peretele anterior si posterior al carcasei masinii. Carcasa ventilatorului este perforata pe o anumita lungime la capatul ei anterior si posterior formand o sita(7). La capatul anterior si posterior, axul ventilatorului strabate peretii carcasei masinii, prelungindu-se spre exterior. La capatul anterior pe axul ventilatorului este montata o roata(8) pentru curea trapezoidala. Pe cadrul (1) masinii se fixeaza un ax (9), fig. 3, care este orientat paralel cu directia de inaintare a tractorului. La capatul posterior, pe ax (9) se monteaza o roata (11) pentru curea trapezoidala. La capatul anterior axul 9 se cupleaza prin intermediul axului cardanic(10) la priza de putere a tractorului. Roata (8) montata la capatul anterior al axului ventilatorului este situata in acelasi plan cu roata (11) montata la capatul posterior al axului 9.

Roata 11 are un diametru mai mare decat roata 8, raportul de transmisie dintre cele doua roti este un raport de multiplicare, care sa asigure ventilatorului turatia necesara. Transmisia de la roata motrica(11) la roata (8) ventilatorului se face prin curele (12) trapezoidale de transmisie. In carcasa masinii(sub carcasa ventilatorului) sunt montati doi cilindri metalici canelati(13,14), care sunt fixate prin axele lor, prin intermedul unor lagare, in peretele anterior si peretele posterior al carcasei masinii. Axele cilindrilor, dinspre peretele posterior al carcasei masinii, strabat peretele carcasei si se prelungesc in exterior. Pe unul din axe este montata o roata dintata(15) iar apoi o roata (16) pentru curea trapezoidala, aceasta este axul motric. Pe celalalt ax se monteaza o roata dintata (17) care are acelasi diametru ca si roata dintata(15) de pe axul motric, cu care se angreaneaza. Pe capatul posterior al axului ventilatorului se monteaza o roata(18) pentru curea trapezoidala, care este in acelasi plan cu roata (16) de pe axul cilindrului motric. Raportul de transmisie intre cele doua roti va fi un

raport pentru demultiplicarea miscarii de rotatie. Cilindrul motric(13) va primi miscarea de rotatie de la axul ventilatorului prin intermediul curelei trapezoidale(19) care se monteaza pe roata 16 si pe roata 18. Miscarea de rotatie de la cilindrul motric(13) la celalalt cilindru(14) se va transmite prin intermediul celor doua roti dintate(15,17) care se angreneaza, astfel cei doi cilindri se vor invarti in sens invers unul fata de celalalt. Cilindrii au striatiuni(caneluri) longitudinale fine. La partea inferioara carcasa masinii prezinta 3 orificii de aspiratie(20) cu diametrul identic la care se cupleaza conductele de aspiratie(21) care pleaca de sub ventilator, traverseaza planul inclinat(37) si buncarul (24) si ies inafara carcasei masinii cu o prelungire scurta la care se cupleaza lancile de aspiratie(22,23). Sub cei doi cilindri (13,14) exista un spatiu(buncar) (24), fig 2,fig 4, pentru colectarea daunatorilor.

Peretele inferior al carcasei masinii prezinta o decupare dreptunghiulara care este obturata ermetic cu ajutorul unui capac(25) etans, fixat cu balamale si zavor de inchidere. Prin aceasta decupare se va face evacuarea daunatorilor colectati in buncar. In timpul lucrului carcasa masinii trebuie sa fie perfect etansata. Conducta de refulare(26) a ventilatorului iese inspre exterior printr-un orificiu care este executat in peretele superior al carcasei masinii. Zona de traversare a conductei de refulare prin peretele superior al carcasei masinii este perfect etansata prin sudura. Conducta de refulare (26) a ventilatorului este orientata spre partea posterioara a masinii, refularea aerului facandu-se spre inapoi fata de directia de mers a tractorului. In alta varianta, conducta de refulare (26) a ventilatorului se conecteaza la conductele de refulare secundare (42) fig.10. La conductele de aspiratie (21) se cupleaza lancile de aspiratie (22,23). La conducta de aspiratie centrala se cupleaza o lance de aspiratie fixa(23), care este o conducta metalica, obturata la ambele capete, fig.5, iar la partea ei inferioara prezinta o fanta(27) de aspiratie, longitudinala. La conductele de aspiratie laterale se cupleaza o lance de aspiratie (22) rabatabila, care este o conducta metalica obturata numai la capatul dinspre exterior, fig.7, iar la partea inferioara prezinta o fanta(27) de aspiratie longitudinala. Lancile de aspiratie(22) rabatabile se vor cupla prin capatul lor neobturat prin intermediul unui manson(31) de cauciuc la conductele de aspiratie(21) laterale ale masinii.

Lancile de aspiratie rabatabile sunt fixate de o prelungire(32) laterala a cadrului (1) masinii prin intermediul unui colier(33) fixat pe lance si a unei balamale(34). In momentul transportului lancile laterale se rabateaza in pozitie vertical. In timpul efectuarii lucrarii de combatere a daunatorilor, lancile laterale sunt in pozitie paralela fata de sol, fig.1, si sunt sustinute de niste lanturi(sufe) (35) care sunt legate de cadrul metalic al masinii. Lungimea celor trei lanci este egala, si este astfel calculata ca sa aibe lungimea totala egala cu latimea de lucru a unei masini de semanat pe 6 randuri(SPC6). In functie de posibilitatile tehnice,

daca se realizeaza forta de aspiratie necesara la nivelul fantei de aspiratie a lancilor de aspiratie, se pot fabrica lanci de aspiratie cu o lungime totala mai mare. Fanta de aspiratie(27) are aceeasi latime la toate lancile de aspiratie. Deoarece diametrul conductelor de aspiratie, latimea si lungimea fantelor de aspiratie sunt identice pentru cele trei lanci, forta de aspiratie trebuie sa fie identica la toate lancile. Pentru ca forta de aspiratie, pe toata lungimea unei lanci de aspiratie, sa fie uniforma la nivelul fantei de aspiratie, toate lancile de aspiratie vor fi impartite in trei sau mai multe sectoare(28) separate, delimitate intre ele prin pereti transversali. Fiecare sector(28) va fi conectat la o conducta de aspiratie (29) secundara care pleaca din conducta principala(30) de aspiratie, fig.5,7,8. In momentul functionarii masinii, prin fantele de aspiratie sunt aspirati daunatorii si diferite resturi vegetale. Pentru a nu se infunda fantele de aspiratie si conductele de aspiratie, pe lancile de aspiratie se va monta, in fata fantei de aspiratie, un gratar (36), fig.6, ce prezinta orificii pentru a nu permite aspiratia resturilor vegetale mai mari. Resturile vegetale aspirate se vor opri in gratar si apoi vor cadea pe sol. Reglarea inaltimii de lucru a masinii si a pozitiei acesteia se va face prin reglarea tirantilor laterali si a tirantului central al tractorului si prin ridicarea sau coborarea tirantilor laterali. In momentul functionarii masinii, toate lancile de aspiratie trebuie sa fie intr-o pozitie paralela fata de sol(sau cultura) si cat mai aproape posibil de acestea.

*Modul de functionare a masinii.

In timpul functionarii masinii, prin rotirea rotorului ventilatorului, paletel ventilatorului lovesc aerul din interiorul carcasei ventilatorului si-l imping spre peretii carcasei, pentru ca apoi sa-l refulaze spre exterior prin conducta de refulare(26). In jurul axului (4) ventilatorului se formeaza o zona depresionara, astfel aerul din carcasa masinii este aspirat de ventilator pe la capetele ventilatorului, creandu-se o depresiune in carcasa masinii fata de presiunea mediului inconjurator. Datorita depresiunii create in carcasa masinii, in aceasta va intra aer din exterior prin fantele de aspiratie(27) ale lancilor de aspiratie(22,23), trecand prin conductele de aspiratie(21). In concluzie, in timpul functionarii ventilatorului, aerul este aspirat in curent continuu din exterior si ajunge in ventilator de unde este refulat in curent continuu spre exterior. Astfel in timpul functionarii ventilatorului se creeaza o forta de aspiratie puternica la nivelul fantelor de aspiratie. Odata cu aerul sunt aspirati si daunatorii de la nivelul solului si de pe plante precum si diverse resturi vegetale si de alta natura. Daunatorii aspirati patrund in interiorul masinii prin fantele si conductele de aspiratie si se indreapta spre zona depresionara de la capetele ventilatorului unde se izbesc de carcasa ventilatorului si datorita gravitatiei cad pe doua planuri(37) inclinate care ii conduc spre cei doi cilindri. Planurile inclinate(37) sunt amplasate in spatiul dintre ventilator si cilindri si sunt

fixate in peretii laterali ai carcasei masinii. In carcasa masinii odata cu daunatorii sunt aspirate si diferite resturi vegetale ce nu au fost retinute de gratarul(36) montat pe lancile de aspiratie. In interiorul carcasei masinii, in fata carcasei ventilatorului se va monta un panou(38), fig.4 format dintr-o sita cu ochiuri mai mari care va retine resturile vegetale si daunatorii care au patruns in masina. Panoul (38) se va fixa in peretii laterali ai carcasei masinii si are rolul de a preveni infundarea sitei(7) ventilatorului. Sita (7) de la capetele carcasei ventilatorului va avea dimensiunea ochiurilor astfel calculata incat sa retina daunatorii cei mai mici si sa permita circulatia optima a aerului. Daunatorii retinuti de panou si de carcasa ventilatorului, datorita gravitatiei, vor cade pe planurile inclinate,(37) fig.4 care ii dirijeaza spre spatiul dintre cei doi cilindri. Distanța intre cilindri trebuie sa fie mica pentru a strivi si cei mai mici daunatori. Datorita fatului ca cilindri au striatiuni longitudinal si se invart in sens invers unu fata de celalalt,daunatorii vor fi trasi intre cilindri, unde vor fi zdrobiti, apoi vor cade in buncarul(24) de sub cilindri. In momentul cand buncarul se va umple, se va deschide capacul(25) si se va goli. Pe peretele posterior al carcasei masinii se executa o fereastră dreptunghiulara(39) prevazuta cu geam, pentru a se vedea momentul umplerii buncarului. Pentru a fi siguri ca toti daunatorii colectati in buncar sunt morti, este bine sa luam masuri suplimentare pentru a fi distrusi in totalitate(prin ardere,innecare,..). La o intensitate mare a atacului de daunatori la o anumita cultura cand in urma colectarii daunatorilor rezulta cantitati mari de daunatori, daca este eficient din punct de vedere economic*, daunatorii colectati in buncar pot fi stransi in saci etansi pentru a fi folositi ca sursa de proteine de origine animala in prepararea furajelor pentru hrana animalelor (pasari). Daunatorii vor fi stransi in stare vie, fapt pentru care cilindrul motric(23) se va decuple de la roata (18) ventilatorului prin indepartarea curelei trapezoidale de transmisie.¹

-La culturile de porumb, floarea soarelui, sfecla de zahar, in momentul efectuării combaterii daunatorilor prin aceasta metoda, plantele au talie mica ceea ce permite ca lancile de aspiratie sa fie coborate cat mai aproape de nivelul solului.

¹ **Nota:** Imi rezerv dreptul legal ca pe parcursul derularii procedurilor in analiza preliminara si in analiza de font a Cererii de brevet de inventive, sa fac cercetari pe teren, pentru a determina cantitatea reala de diversi daunatori ce poate fi colectata la unitatea de suprafata(hectar) prin folosirea acestei metode de combatere a daunatorilor. Aceste data imi sunt necesare pentru a fundamenta corect oportunitatea colectarii daunatorilor in conditii de eficienta economica in vederea folosirii acestora ca sursa ecologica de proteina de origine animala, pentru producerea furajelor pentru hrana animalelor. Daca va fi cazul, rezultatul cercetarilor il voi atasa prin notificari la prezenta documentatie, formuland si o revendicare in acest sens.

-La culturile furajere(lucerna, trifoi,...), lancile de aspiratie pot fi coborate foarte aproape fata de nivelul culturii, asigurandu-se o eficienta mare in aspiratia si combaterea daunatorilor.

-In cazul culturilor care in momentul efectuarii lucrarii de combatere a daunatorilor(gandacul de Colorado,...) , cultura respectiva(cartofi,tomate,vinete,...) are o talie mare se va proceda astfel:

1. Se vor folosi lanci speciale dotate cu dispozitive palmate de aspiratie care vor patrunde printre randurile de plante, asigurand aspiratia daunatorilor de la nivelul solului si din lateral de pe randurile de plante.

2. Se vor folosi lancile de aspiratie obisnuite pe care se vor monta dispozitive palmate(40),fig.9, realizate special, dispozitive ce se conecteaza la lancile de aspiratie.

- La culturile de cereale paioase(grau,orz,ovaz) care au talie mare in momentul atacului daunatorilor(faza de inspanare), folosirea acestei masini in combaterea daunatorilor poate da rezultate foarte bune, deoarece lancile de aspiratie, pot trece foarte aproape de nivelul culturii, asigurandu-se un procent mare de aspiratie a daunatorilor(plosnite, carabusei,...). Folosirea masinii este insa conditionata de existenta unui tractor cu lumina la sol suficient de mare, precum si existenta cararilor de acces pentru rotile tractorului pentru a nu se produce daune culturii respective. Eficienta combaterii daunatorilor cu ajutorul masinii pentru combaterea mecanica a daunatorilor depinde de: 1.puterea de aspiratie ce se realizeaza la nivelul fantelor de aspiratie;2.distanta lancilor de aspiratie fata de nivelul solului si nivelul culturii;3.momentul efectuarii lucrarii de combatere a daunatorilor, care trebuie sa coincida cu momentul de activitate maxima a daunatorilor. Pentru a se putea calcula puterea de aspiratie a ventilatorului trebuie sa tinem cont de urmatoarele aspecte: 1. Distanta minima de la care se poate face aspiratia. Terenul prezinta denivelari care provoaca balansul lancilor de aspiratie; 2. Latimea optima a fantelor de aspiratie si diametrul optim al conductelor de aspiratie astfel incat sa se previna infundarea fantelor de aspiratie si a conductelor de aspiratie; 3. Tinand cont de conditionarile expuse la pct 1 si 2 , se va determina puterea de aspiratie, necesar a se realiza la nivelul fantelor de aspiratie pentru a se asigura aspiratia, inclusiv a daunatorilor cu greutate mai mare precum si a larvelor. Campul depresionar, pe care il realizeaza lancile de aspiratie, inaintea concomitent cu inaintarea tractorului si "matura" uniform terenul pe toata latimea de lucru a masinii, aspirand daunatorii si resturile vegetale intalnite in cale.

* Raportandu-ne la Stadiul tehnicii actual, metoda de combatere a daunatorilor culturilor agricole prin aspiratie si distrugere mecanica, cu ajutorul masinii pentru combaterea

mecanica a daunatorilor, reuseste sa diminueze atacul daunatorilor si sa-l coboare sub pragul economic de daunare, fara a se folosi substante chimice. Prin faptul ca se diminueaza sau se elimina folosirea substantelor chimice in combaterea daunatorilor culturilor agricole, inventia prezinta urmatoarele avantaje: 1. Produsele agricole obtinute de la culturile "tratate" contra daunatorilor prin aceasta metoda de combatere nu vor mai fi toxice pentru om; 2. Culturile agricole "tratate" prin aceasta metoda de combatere a daunatorilor, care vor fi folosite ca furaje, nu vor mai fi toxice pentru animale, iar produsele(laptele, ouale si carnea) obtinute de la aceste animale nu vor mai contine reziduri de substante chimice, toxice pentru om; 3. Mediul inconjurator nu va mai fi poluat cu insecticide; 4. Se creeaza premisele pentru dezvoltarea agriculturii ecologice si pentru obtinerea de produse alimentare ecologice; 5. Produsele agricole obtinute vor fi mai ieftine deoarece nu se vor mai face cheltuieli cu insecticidele.

* Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei in legatura cu fig.1-10, care reprezinta:

Fig.1 – vedere de ansamblu a Masinii pentru combaterea mecanica a daunatorilor culturilor agricole, montata pe tractor;

Fig.2 – reprezentarea axonometrica a Masinii pentru combaterea mecanica a daunatorilor culturilor agricole;

Fig.3 – schema cinematica a Masinii pentru combaterea mecanica a daunatorilor culturilor agricole;

Fig.4 – sectiune transversala prin Masina pentru combaterea mecanica a daunatorilor culturilor agricole;

Fig.5 – sectiune longitudinala printr-o lance de aspiratie fixa;

Fig.6 – vedere de ansamblu a gratarului lancilor de aspiratie;

Fig.7 – sectiune longitudinala printr-o lance de aspiratie rabatabila;

Fig.8 – sectiune longitudinala printr-o lance de aspiratie rabatabila, dotata cu dispozitive de refulare a aerului;

Fig.9 – sectiune longitudinala printr-un dispozitiv palmat de aspiratie;

Fig.10 – reprezentarea axonometrica a Masinii pentru combaterea mecanica a daunatorilor culturilor agricole, dotata cu conducte de refulare a aerului.

* Masina pentru combaterea mecanica a daunatorilor culturilor agricole, in varianta principala, in principiu, este formata dintr-o carcasa(2) in care este montat un ventilator(3) aspiro-respingator cu carcasa proprie si doi cilindri(13,14), la carcasa masinii se cupleaza lancile de aspiratie(22,23). Ca mod de functionare,daunatorii sunt aspirati de ventilator prin

lancile de aspiratie si ajung intre cilindri unde sunt distrusi. La varianta principala a masinii se pot aduce unele imbunatatiri dupa cum urmeaza:

1. daca se constata ca procentul de aspiratie al daunatorilor nu este satisfactor chiar si in conditiile existentei unui ventilator puternic se procedeaza astfel: conducta de refulare(26) fig.10 a ventilatorului se conecteaza la trei conducte prin care aerul refulat de ventilator ajunge la niste dispozitive palmate de refulare(41), fig.8, montate pe cele trei lanci de aspiratie. Dispozitivele palmate sunt legate in serie si refuleaza cu putere aerul, sub forma unui evantai, uniform, pe toata latimea de lucru a masinii formand o perdea de refulare continua. Dispozitivele palmate sunt orientate cu varful spre inainte astfel incat jetul de aer refulat sa fie cat mai inainte posibil fata de jetul de aspiratie realizat de lancile de aspiratie. Jetul de aer refulat de dispozitivele palmate va fi un "jet de alertare" a daunatorilor. Sub presiunea curentului de aer, daunatorii(adulti si larve) vor fi aruncati de pe frunzele plantelor, acestia se vor misca dezorientati pentru a se ascunde. Imediat dupa trecerea "jetului de alertare" va veni jetul depresionar de aspiratie. Daunatorii nefiind fixati de frunzele plantelor, ei fiind in miscare la nivelul solului sau pe plante, vor putea sa fie mai usor aspirati de lancile de aspiratie intr-un procent mai mare marindu-se astfel eficienta lucrarilor de combatere mecanica a daunatorilor.

2. o alta imbunatatire ce se poate aduce masinii consta in urmatoarele: un dezavantaj al folosirii acestei metode de combatere consta in faptul ca daunatorii pot migra din zona "netratata" in zona "tratata". Pentru a diminua numarul daunatorilor ce migreaza spre zona "tratata" se va orienta migrarea daunatorilor spre interiorul zonei "netratate". Pentru aceasta la capatul lancilor laterale de aspiratie se va monta cate un dispozitiv de refulare(45) fig.8, care va fi legat in serie de dispozitivele palmate de refulare. Aceste dispozitive de refulare(45) vor fi orientate spre zona "netratata". Ele vor refula cu putere un jet de aer care va impinge spre zona "netratata" daunatorii intalniti in cale. Daunatorii impinsi de jetul de aer vor avea tendinta sa migreze spre zona "netratata". La fiecare curs al masinii, daunatorii vor fi impinsi spre zona "netratata". Astfel se va crea timpul necesar ca pana la revenirea masinii pe o noua "brazda de lucru", daunatorii sa nu aibe timp sa migreze in sens invers.

3. in varianta cand se opteaza pentru colectarea daunatorilor aspirati "in stare vie" in vederea folosirii lor in furajarea animalelor, se va decupla cilindrul motric (13) de la roata (18) montata pe axul ventilatorului, prin indepartarea curelei trapezoidale de transmisie.

4. principiul de functionare a masinii pentru combaterea mecanica a daunatorilor culturilor agricole, respectiv aspiratia si distrugerea daunatorilor prin mijloace fizice, poate fi folosit pentru conceperea si realizarea unui aparat de aspiratie si combatere mecanica a

daunatorilor, aparat care va fi purtat de om in spate sau poate fi montat pe un motocultor. Acest aparat are un motor care va actiona un ventilator aspiro- respingator care va crea un curent puternic de aspiratie la capatul unei lancei de aspiratie. Daunatorii aspirati vor ajunge in interiorul aparatului intre doi cilindri care se rotesc in sens invers, unde vor fi striviti dupa care vor cade pe pamant. Acest aparat va avea o eficienta foarte mare in aspiratia daunatorilor, deoarece lancea de aspiratie se va putea apropia foarte mult de daunatorii adulti si larve. Aparatul va putea fi folosit cu succes in combaterea gandacului de Colorado, atat pentru adulti cat si pentru larve, precum si altor daunatori in fermele cu suprafete mici.

*Producatorii care vor agreea realizarea industrială a unei masini pentru combaterea mecanica a daunatorilor, pe principiul prezentat in prezenta Cerere de brevet de inventive, vor trebui sa gaseasca varianta optima privind tipul de ventilator folosit si puterea de aspiratie a acestuia, forma si marimea lantilor si a fantei de aspiratie. Daca se vor folosi ventilatoare aspiro- respingatoare puternice care sa asigure la nivelul fantelor de aspiratie, o forta de aspiratie mare, numarul daunatorilor aspirati si distrusi va fi deosebit de mare, asigurandu-se astfel realizarea pragului economic de daunare a daunatorilor, fara a se mai utiliza insecticide. Avand in vedere tendinta mondiala pentru practicarea agriculturii ecologice, in vederea obtinerii unor produse ecologice (bio), de origine vegetala si animala, realizarea industrială si folosirea pe scara larga a masinii pentru combaterea mecanica a daunatorilor culturilor agricole, la culturile mentionate precum si la alte culturi, reprezinta o optiune viabila pentru viitorul apropiat. Orice producator care va produce pe scara industrială Masina de combatere mecanica a daunatorilor culturilor agricole, va realiza o investitie care se va amortiza intr-un timp foarte scurt, generand profituri insemnate de natura economica si nu numai.

Revendicari

1. Masina pentru combaterea mecanica a daunatorilor culturilor agricole, fig.2, formata dintr-un cadru(1) pe care se fixeaza o carcasa(2), etansa, in care se monteaza un ventilator(3) aspiro-respingator si doi cilindri (13,14) ce se rotesc in sens invers, iar la exterior trei lanci de aspiratie(22,23) se cupleaza la carcasa(2) masinii **caracterizata prin aceea ca** prin functionarea ventilatorului se creeaza la nivelul fantei (27) de aspiratie al lancilor,o forta de aspiratie care aspira daunatorii de pe sol si plante.
2. Masina conform revendicarii 1. **caracterizata prin aceea ca**, daunatorii aspirati prin fantele de aspiratie ale lancilor sunt condusi catre doi cilindri(13,14) ce se rotesc in sens invers, fiind distrusi prin strivire.
3. Masina, conform revendicarii 1. **caracterizata prin aceea ca**,folosind principiul de functionare a acesteia, masina se poate realiza si intr-o varianta miniaturizata, care va avea motor propriu si va fi purtata in spate de om sau va fi fixata pe un motocultor.

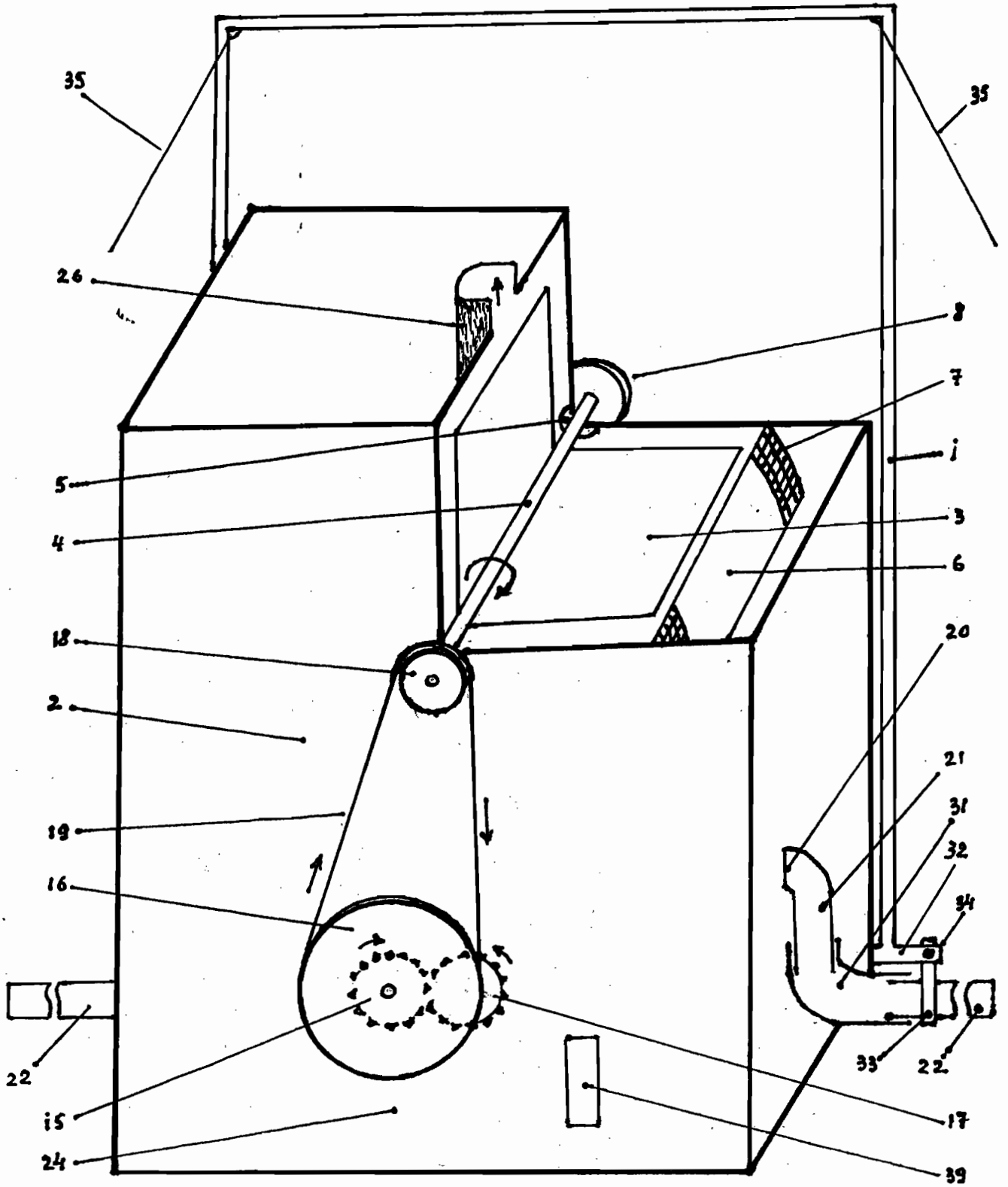


Fig. 2

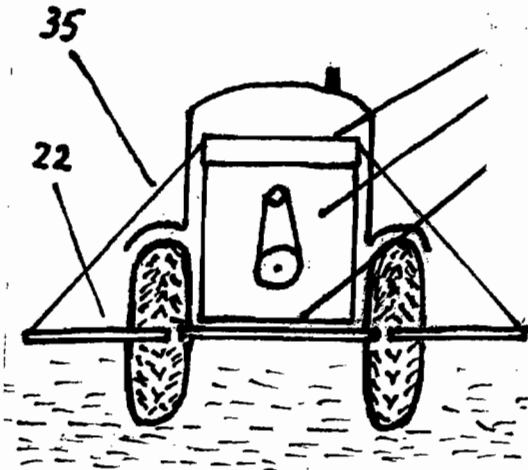


Fig. 1

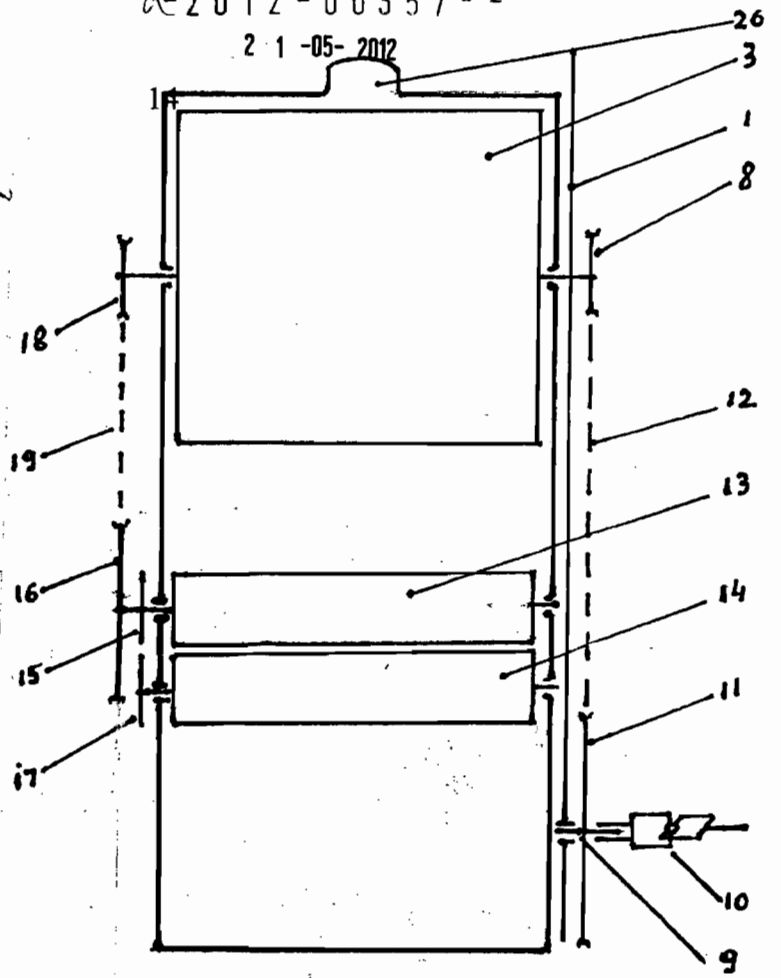


Fig. 3

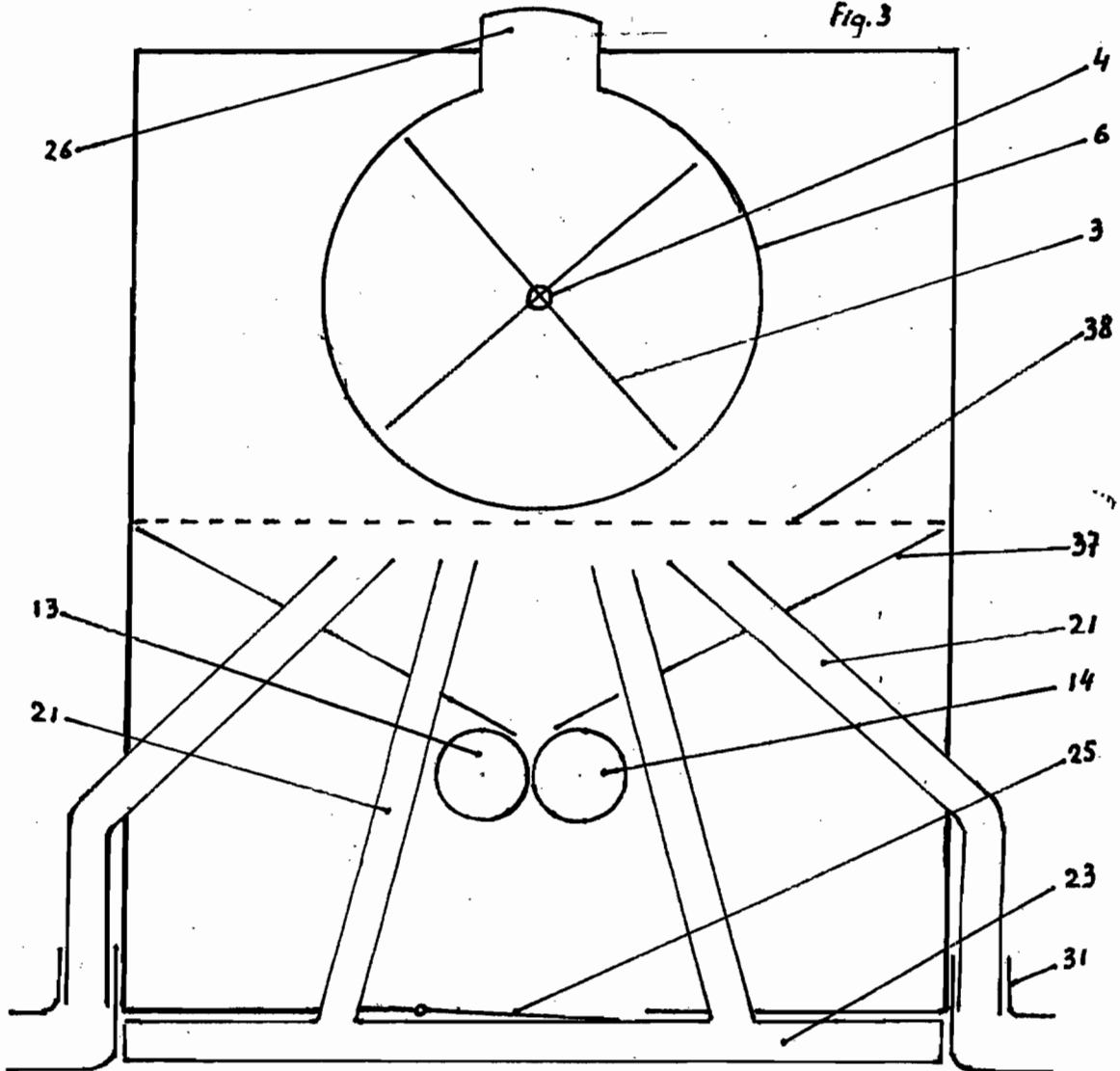


Fig. 4

15

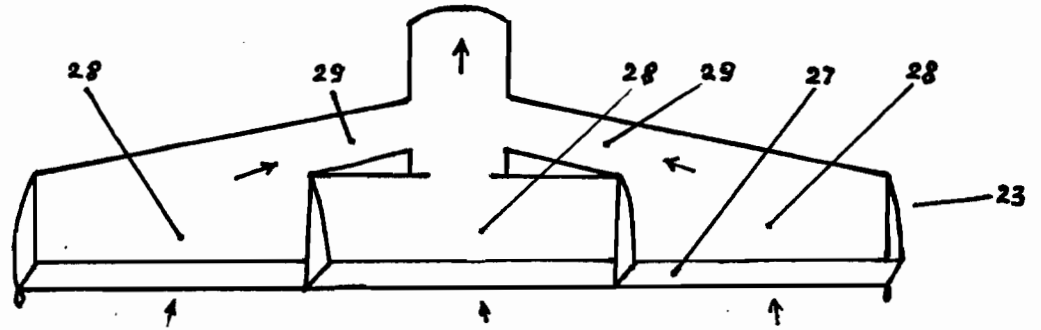


Fig. 5



Fig. 6

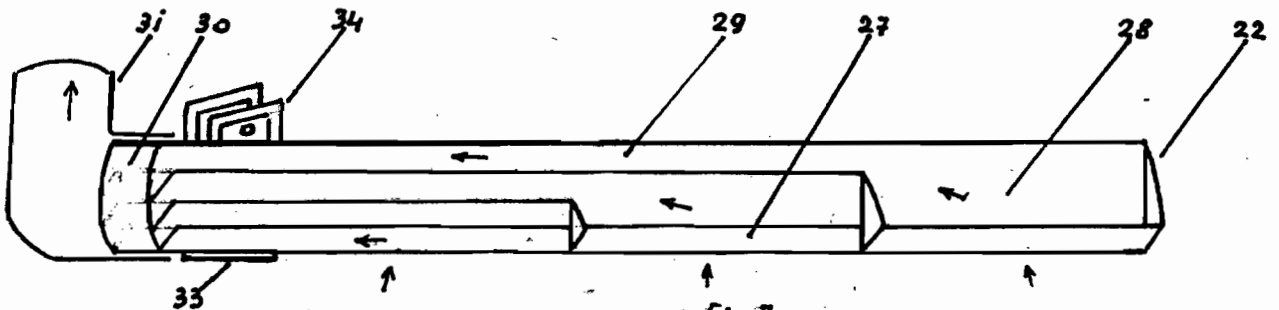


Fig. 7

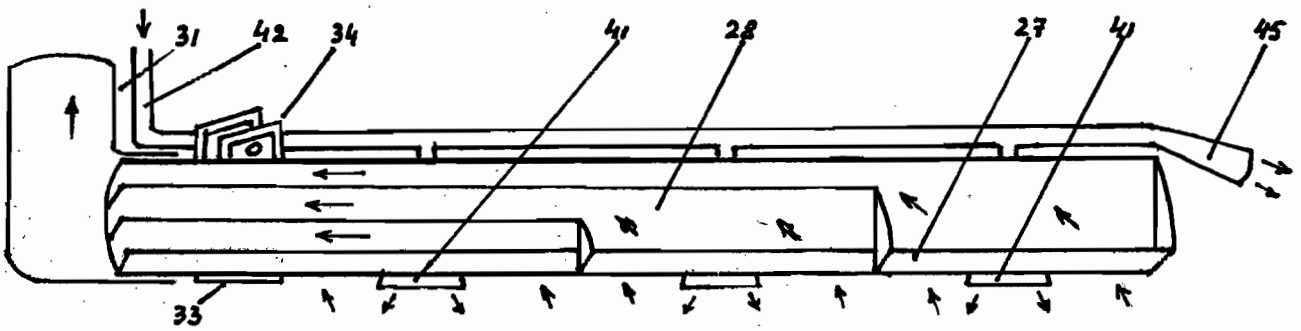


Fig. 8

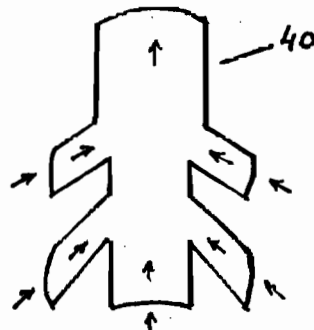


Fig. 9

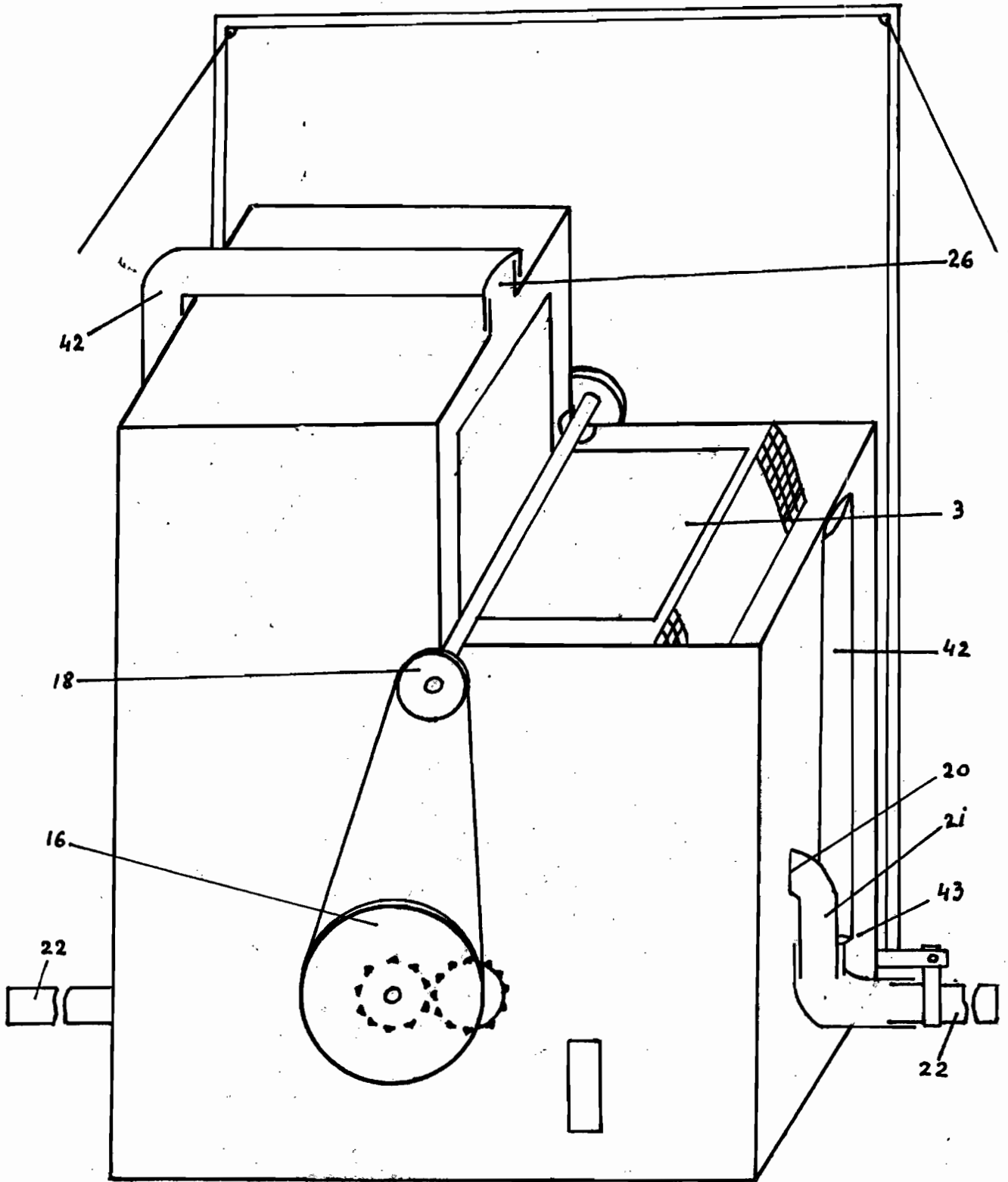


Fig. 10