

(19)



Octrooiraad
Nederland

(11)

9500523

(12) A TERINZAGELEGGING

(21)

Aanvraag om octrooi: 9500523

(51)

Int.Cl.⁶
G01G15/00, B65B57/10

(22)

Ingediend: 16.03.95

(30)

Voorrang:
17.03.94 IT BO94A00107

(71)

Aanvrager(s):
Azionaria Costruzioni Macchine Automatiche-
A.C.M.A.-S.p.A. te Bologna, Italië (IT).

(43)

Ter inzage gelegd:
01.11.95 I.E. 95/18

(72)

Uitvinder(s):
Mario Spatafora te Bologna(IT)

(74)

Gemachtigde:
Ir. L.C. de Bruijn c.s. te 2517 KZ Den Haag.

(54)

Produktdetectie-eenheid voor verpakkingsmachines.

(57)

Productdetectie-eenheid (6) voor verpakkingsmachines (1), welke eenheid is voorzien van transportelementen (7) voor het toevoeren van groepen (2) van produkten langs een bepaalde baan (P), waarbij elke groep (2) voorzien is van een slangvormige wikkel (5) en een aantal vlakke produkten (3) welke naast elkaar en op hun kant binnen de wikkel (5) zijn opgesteld; en tastelementen (38) welke langs die baan (P) zijn opgesteld en waarop achtereenvolgens die groepen (2) aangrijpen.

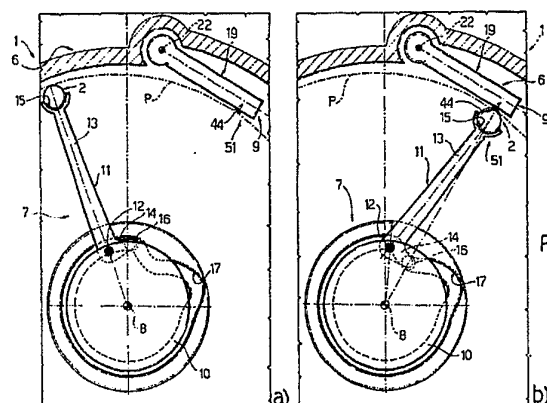


Fig.1

NL A 9500523

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Produktdetectie-eenheid voor verpakkingsmachines

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een produktdetectie-eenheid voor verpakkingsmachines.

5 In het bijzonder heeft de uitvinding betrekking op een detectie-eenheid voor verpakkingsmachines gebruikt in de voedselindustrie, en in het bijzonder in de gebakindustrie voor het verpakken van rijen vlakke, naast elkaar op hun kant gelegen produkten, zoals koekjes, snoepjes en dergelijke.

10 Bij fabrieken welke dergelijke produkten fabriceren, zijn de produkten gewoonlijk op hun kant in ordelijke rijen gegroepeerd, welke vervolgens omgezet worden door de verpakkingsmachine tot slangvormige wikkels voor het vormen van groepen welke hierna aangeduid zijn als "repen".

Om de inhoud van elke reep te controleren, bezitten verpakkingsma-
15 chines voor het bovenbedoelde type een controle-eenheid voorzien van een weeginrichting welke langs de baan van de repen is opgesteld en zorgt voor het wegen van elke reep om zijn totaal-gewicht te bepalen en, wanneer het gewicht van elk afzonderlijk produkt bekend is, om te bepalen of het juiste aantal produkten in de reep is opgenomen.

20 Hoewel betrouwbaar, vertonen bekende controle-eenheden van het bovenbedoelde type verschillende nadelen met betrekking tot uitvoering en kosten. Op de eerste plaats is de tijd benodigd voor het uitvoeren van elke weging een belangrijke factor welke de totale lengte van de verpak-
kingscyclus bepaald; en op de tweede plaats, is de weeginrichting zelf
25 vrij duur te vervaardigen.

Om de bovenbedoelde nadelen uit te bannen, is een ander bekend type controle-eenheid, geplaatst op een vaste stand langs de baan van de repen, voorzien van een inrichting voor het aan de buitenzijde meten van elke reep, in het bijzonder de lengte van zijn as. Ondanks dat een hoge
30 snelheid van de controle wordt bereikt, falen eenheden van het bovengenoemde type om ervoor te zorgen dat het juiste aantal produkten in elke reep kan worden bepaald. In feite, wanneer er een of meer produkten niet aanwezig zijn in de reep, is het bijzonder waarschijnlijk dat de spleten opgevuld worden door aangrenzende produkten welke vlak op de as van de
35 reep liggen, tegengesteld aan wanneer zij op hun zijkant staan, zodat de nauwkeurigheid van de operatie wordt benadeeld.

Het is een doel van de onderhavige uitvinding, een direkte, relatief goedkope detectie-eenheid beschikbaar te stellen om te bepalen of de rij produkten in elke reep wel of niet compleet is.

950 05 23

Overeenkomstig de onderhavige uitvinding is beschikbaar gesteld een produktdetectie-eenheid voor verpakkingsmachines, welke eenheid is voorzien van transportelementen voor het toevoeren van groepen van produkten langs een bepaalde baan, waarbij elke groep voorzien is van een slangvormige wikkel en een aantal vlakke produkten welke naast elkaar en op hun kant binnen de wikkel zijn opgesteld; en tastelementen welke langs die baan zijn opgesteld en waarop achtereenvolgens die groepen aangrijpen; met het kenmerk, dat de tastelementen zijn voorzien van een kaminrichting welke een aantal bladen vertonen waarop elke groep aangrijpt en vervormt; eerste zenderelementen voor het zenden van het eerste signaal proportioneel met de spanning welke heerst in de bladen bij gebruik, veroorzaakt door de produkten in elke groep; tweede zenderelementen voor het uitzenden van een tweede, referentie, signaal en vergelijkelementen voor het vergelijken van de eerste en tweede signalen voor het bepalen van het aantal produkten in elke slangvormige wikkel en, indien noodzakelijk, om de betreffende groep te weigeren.

Een niet beperkende uitvoering van de onderhavige uitvinding zal bij wijze van voorbeeld beschreven worden onder verwijzing naar de begeleidende tekeningen, waarin:

figuur 1 en 2 een zijaanzicht tonen, met gedeelten in doorsnede en gedeelten ten behoeve van duidelijkheid weggenomen, van een voordelige uitvoering van de detectie-eenheid overeenkomstig de onderhavige uitvinding, in vier verschillende werkstanden;

figuur 3 een bovenaanzicht toont, met delen in doorsnede en delen weggenomen voor de duidelijkheid van een detail in figuur 1 en 2;

figuur 4 een doorsnede toont volgens de lijn IV-IV in figuur 3;

figuur 5 een bovenaanzicht op grote schaal toont, gedeeltelijk in blokken, van een detail in figuur 3;

figuur 6 een doorsnede toont volgens de lijn VI-VI in figuur 5;

figuur 7 een aanzicht op grotere schaal toont van een detail in figuur 1 in twee verschillende werkstanden;

figuur 8 op grotere schaal een aanzicht toont van een detail in figuur 1 in een alternatieve werkstand.

In figuur 1 en 2 wordt met het cijfer 1 aangeduid een verpakkingsmachine voor het vormen van groepen 2 (figuur 7) omvattende een aantal snoepjes 3 welke naast elkaar en op hun kant in een rij vier zijn opgesteld, en een slangvormig wikkel 5 omgeeft de rij 4.

De machine 1 omvat een produktdetectie-eenheid 6 voor het bepalen of de rij 4 van snoepjes 3 in elke slangvormige wikkel 5 volledig is, zoals

weergegeven in figuur 7, of onvolledig is, zoals weergegeven in figuur 8.

De eenheid 6 omvat een transporteur 7 voor de toevoer van groepen 2 volgens een gekromde baan P welke rond een as 8 loodrecht op het vlak van figuur 1 loopt; en een tastinrichting 9 welke op een vaste plaats in
5 hoofdzak tangentiaal ten opzichte van de baan P gericht is, en waarop de groepen 2 aangrijpen wanneer zij langs de baan P bewegen.

De transporteur 7 omvat een bekrachtigde schijf 10 welke coaxiaal is met en in de richting van de wijzers van de klok roteert (in figuur 1) met constante snelheid rond de as 8; en een aantal schommelarmen 11
10 (waarvan er slechts 1 is weergegeven), waarvan elk een in hoofdzaak L-vorm heeft en verbonden is met de schijf 10 door een respectieve pin 12 welke zich aan de omtrek van de schijf 10 bevindt en evenwijdig aan de as 8 loopt. Elke schommelarm 11 omvat twee in hoofdzaak loodrechte armen 13 en 14; de arm 13 loopt radiaal ten opzichte van de pen 12 en vertoont,
15 aan het einde tegenover dat welke rond de pen 12 scharniert, een uitsparing 15 voor het leiden van een respectieve groep 2; en arm 14 ondersteunt. Een volgrol 16 aan zijn vrije einde. De rol 16 werkt op een rollende wijze samen met een nok 17 welke rond de as 18 loopt en zorgt voor rotatie van de schommelarm 11, en dus de respectieve uitsparing 15 rond
20 de respectieve pen 12 wanneer de schommelarm 11 rond de as 8 geroteerd wordt doordat de schijf 10 rond de as 8 roteert.

Zoals verderop nader wordt toegelicht, maakt de gecombineerde rotatie van de schommelarm 11 rond de as 8 en de pen 12 het mogelijk, om bij gebruik, de respectieve groep 2 langs de baan P toe te voeren, zodat het
25 zijoppervlak 18 (figuur 7) van de groep 2 de inrichting 9 samendrukt.

Zoals weergegeven in figuur 3 en in het bijzonder in figuur 5, omvat de inrichting 9 een in hoofdzaak parallelepipedisch doosframe 19 welke bevestigd aan de machine 1 door een stoom 20 waarmee het frame 19 integraal is uitgerust door middel van steunen 21. De stang 20 is coaxiaal
30 met zijn as 22 dwars ten opzichte van de baan P en evenwijdig aan de as 8, en werkt op roterende wijze samen met twee bussen 23, 24 welke integraal zijn met de machine 1 en zich aan elke zijde van de steunen 21 bevinden.

Meer in het bijzonder, en zoals is weergegeven in figuur 4, toont de
35 stang 20 een hoekige instelinrichting 25 voorzien van een aanhangsel 26 welke zich bevindt tussen de bussen 23 en 24 en welke, door middel van een torsieveer 27, waarvan het koppel uitgeoefend op de stang 20 door middel van een ring 28 instelbaar is, samenwerkt met een vaste blokkeerinrichting 29 begrensd door een pen 30 met schroefdraad welke op axiaal

instelbare wijze gestoken is door een gat 31 met schroefdraad uitgevoerd in een vaste wand 32 van de machine 1. Wanneer het aanhangsel 26 geplaatst om contact te maken met de pen 30, is de inrichting 9 zodanig geplaatst dat deze elastisch samenwerkt met de baan P.

5 Zoals meer in het bijzonder weergegeven in figuur 5 en 6, omvat het frame 19 van de inrichting 9 een kamvormig lichaam 33 gesloten door een deksel 34 en met een zijwand 35 verbonden met de stang 20 door middel van steunen 21. Het lichaam 21 omvat voorts een bodemwand 36 welke tangenti-
 10 aal ten opzichte van de buiten P gericht is, wanneer het aanhangsel 26 geplaatst om contact te maken met de pen 30, en welke, samen met de wand 35 en het deksel 34, een kamer 37 begrenst, welke een kamvormig tastele-
 15 ment 38 opneemt. Het element 38 omvat een ring of stang 39 evenwijdig aan de stang 20; twee elastisch armen 40 welke dwars uit de tegenovergelegen einden van de stang 39 lopen naar een deel van de wand 35 grenzend aan de
 20 stang 20; en een aantal elastische bladen 42 welke vanaf de stang 39 in de richting tegengesteld aan de armen 40 en naar de bodemwand 36 loopt. Het einde van elke arm 40 tegenover het einde verbonden met de stang 39 is integraal uitgevoerd met het deel 41 van de wand 35 door middel van schroeven 43; bladen 42 zijn naast elkaar en evenwijdig aan elkaar opge-
 25 steld, en elk vertoont een vrij einde 44 dat naar buiten uit de kamer 37 steekt door een opening 45 gevormd in de bodemwand 36 en evenwijdig aan de stang 20; elk einde 44 is, bij gebruik, bestemd om contact te maken met het zijoppervlak 18 van elke groep 2 voor het verbuigen van het res-
 30 pectieve blad 42.

25 Armen 40 zijn verbonden met een signaaluitzende inrichting 46 omvattende een stroommeter 47, een aantal rekstrookjes 48 welke in de armen 40 zijn bevestigd en verbonden met respectieve ingangen van de meter 47, om de meter 47 te voeden met signalen proportioneel in het buigmoment dat door de bladen 42 op de armen 40 is overgedragen. De uit-
 30 gang van meter 47 is verbonden met een ingang van een vergelijker 49 welke gevoed wordt met een stroomsignaal S1 uit de meter 47, en met een overeenkomstig signaal S2 uit een referentiesignaal-uitzendinginrichting 50, en welke zorgt voor het uitzenden van een signaal S3 om een groep 2 te weigeren wanneer het verschil tussen de signalen S2 en S1 een bepaalde
 35 drempel overschrijdt.

Bij gebruik, en zoals duidelijk weergegeven is in figuur 1 en 2, wordt de bewegingssnelheid van de groep 2 langs de baan P ingesteld door, met behulp van de vaste nok 17, de helling van de arm 13 van de schommel-
 arm 11 rond zijn radiale stand ten opzichte van de schijf 10 aan te pas-

sen. Meer in het bijzonder, in hoofdzaak gedurende zijn rotatie rond de as 8, wordt de arm 13 in hoofdzaak radiaal geplaatst, welke plaats slechts aangepast wordt bij een gedeelte van de baan P welke loopt over een detectiestation 51 waarin de tastinrichting 9 is opgenomen.

- 5 Meer in het bijzonder, stroomopwaarts van station 51, is arm 13 hellend voorwaarts aangebracht voor het verhogen van de snelheid van groep 2 en om de afstand tussen de groep 2 en de as 8 te verkleinen. Bij het station 51, helt de arm 13 achterwaarts zodat de groep 2 beweegt met dezelfde snelheid daaraan gegeven door de schijf 10, en zodat de bewegingssnelheid van de groep 2 geleidelijk tot nul teruggaat wanneer de
- 10 groep 2 contact maakt met de einden 44 van de bladen 42. Bij de stand met snelheid 0, komt de arm 13 opnieuw schuin naar voren te staan met betrekking tot een radiale referentiestand, zodat verdere rotatie van de arm 13 tegen de wijzers van de klok in (in figuur 1) rond de pen 12 de groep 2
- 15 radiaal buitenwaarts beweegt om het buitenoppervlak van de wikkel 5 tegen de einden 44 te drukken.

- Wanneer (figuur 7b) een van de snoepjes 3 afwezig is, worden de bladen 42 alle in hoofdzaak gelijk gespannen zodat een signaal S1 wordt afgegeven met een waarde dichtbij, of zelfs gelijk aan, het signaal S2.
- 20 Omgekeerd, wanneer een of meer van de snoepjes 3 afwezigis (figuur 8), worden slechts een aantal bladen 42 gespannen, zodat een signaal S1 wordt afgegeven met een waarde welke veel lager is dan het signaal S2, en in ieder geval zodanig dat het signaal S3 wordt afgegeven.

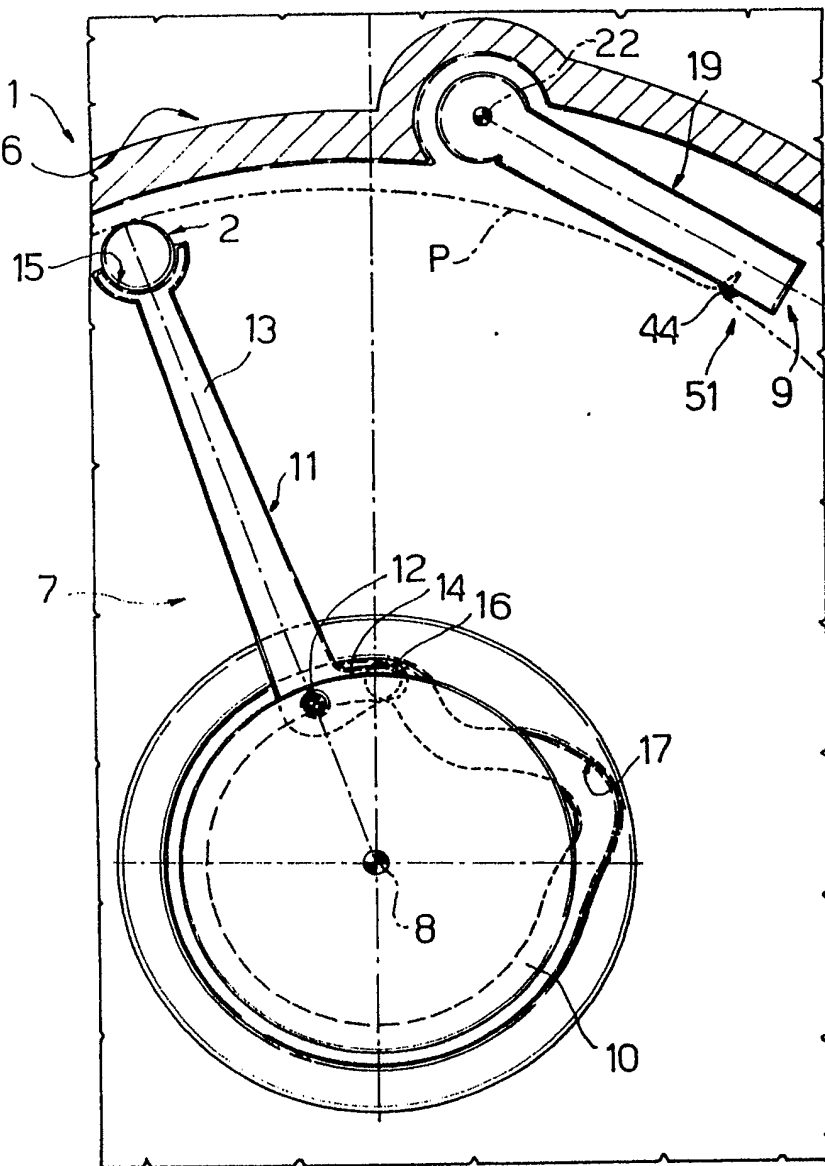
Conclusies

1. Produktdetectie-eenheid voor verpakkingsmachines (1), welke eenheid (6) is voorzien van transportelementen (7) voor het toevoeren van groepen (2) van produkten langs een bepaalde baan (P), waarbij elke groep (2) voorzien is van een slangvormige wikkel (5) en een aantal vlakke produkten (3) welke naast elkaar en op hun kant binnen de wikkel (5) zijn opgesteld; en tastelementen (38) welke langs die baan (P) zijn opgesteld en waarop achtereenvolgens die groepen (2) aangrijpen; met het kenmerk, dat de tastelementen (38) zijn voorzien van een kaminrichting (38) welke een aantal bladen (42) vertonen waarop elke groep (2) aangrijpt en vervormt; eerste zenderelementen (46) voor het zenden van het eerste signaal (S1) proportioneel met de spanning welke heerst in de bladen (42), bij gebruik, veroorzaakt door de produkten (3) in elke groep (2); tweede zenderelementen (50) voor het uitzenden van een tweede, referentie, signaal (S2); en vergelijkselementen (49) voor het vergelijken van de eerste (S1) en tweede (S2) signalen voor het bepalen van het aantal produkten (3) in elke slangvormige wikkel (5), en, indien noodzakelijk, om de betreffende groep (2) te weigeren.
2. Eenheid volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat die tastelementen (38) tevens zijn voorzien van een steun (19); een rib (39); en elastische armen (40) welke dwars van die rib (39) lopen en verbonden zijn met die steun (19); welke elastische bladen (42) van die rib (39) in de richting tegengesteld aan die van de armen (40) lopen.
3. Eenheid volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de bladen (42) naast elkaar en evenwijdig aan elkaar zijn opgesteld, en elk een gekromd vrij einde (44) bezitten geschikt om het zijoppervlak (18) van elk van die groepen (2) te raken.
4. Eenheid volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat die steun (19) voorzien is van een doosframe (19) welke een kamer (37) begrenst welke dat tastelement (38) opneemt; het frame (19) is voorzien van een bodemwand (36) welke een opening (45) evenwijdig aan die rib (39) toont; en dat gekromde vrije einde (44) van die bladen (42) naar buiten uit die kamer (37) door die opening (45) steekt.
5. Eenheid volgens een der voorgaande conclusies 2 tot 4, met het kenmerk, dat die eerste uitzendelementen (46) zijn voorzien van een stroommeter (47); en een aantal rekstrookjes (48) bevestigd zijn aan die armen (40) en zijn verbonden met de respectieve ingangen van die meter (47), om die meter (47) te voeden met signalen proportioneel met het, in

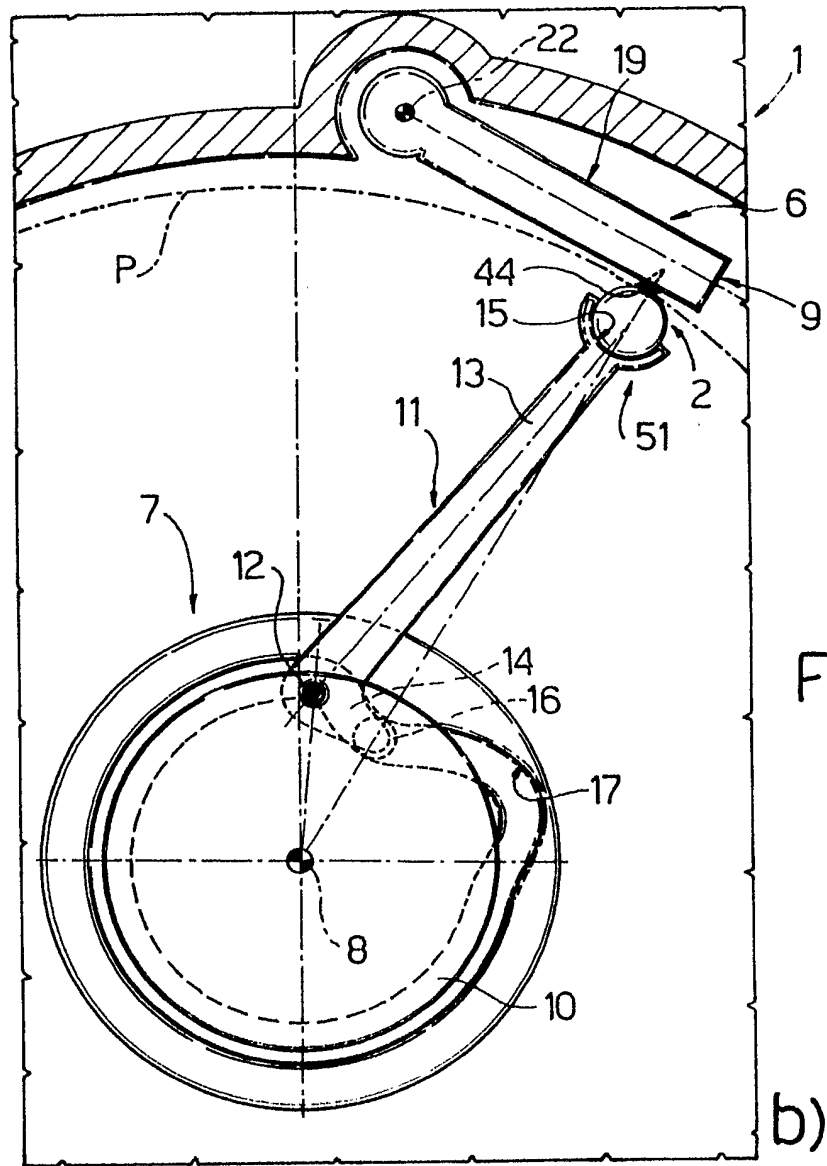
gebruik, door die bladen (42) op die armen (40) overgebrachte buigmoment.

6. Eenheid volgens conclusie 4 of 5, met het kenmerk, dat die steun (19) gemonteerd is om te roteren rond een as (22) uit een stand van beïnvloeding met die baan (P) en tegengesteld aan die elastische elementen 5 (27).

7. Produktdetectie-eenheid voor verpakkingsmachines, in hoofdzaak zoals beschreven en hierin getoond onder verwijzing naar de begeleidende tekeningen.

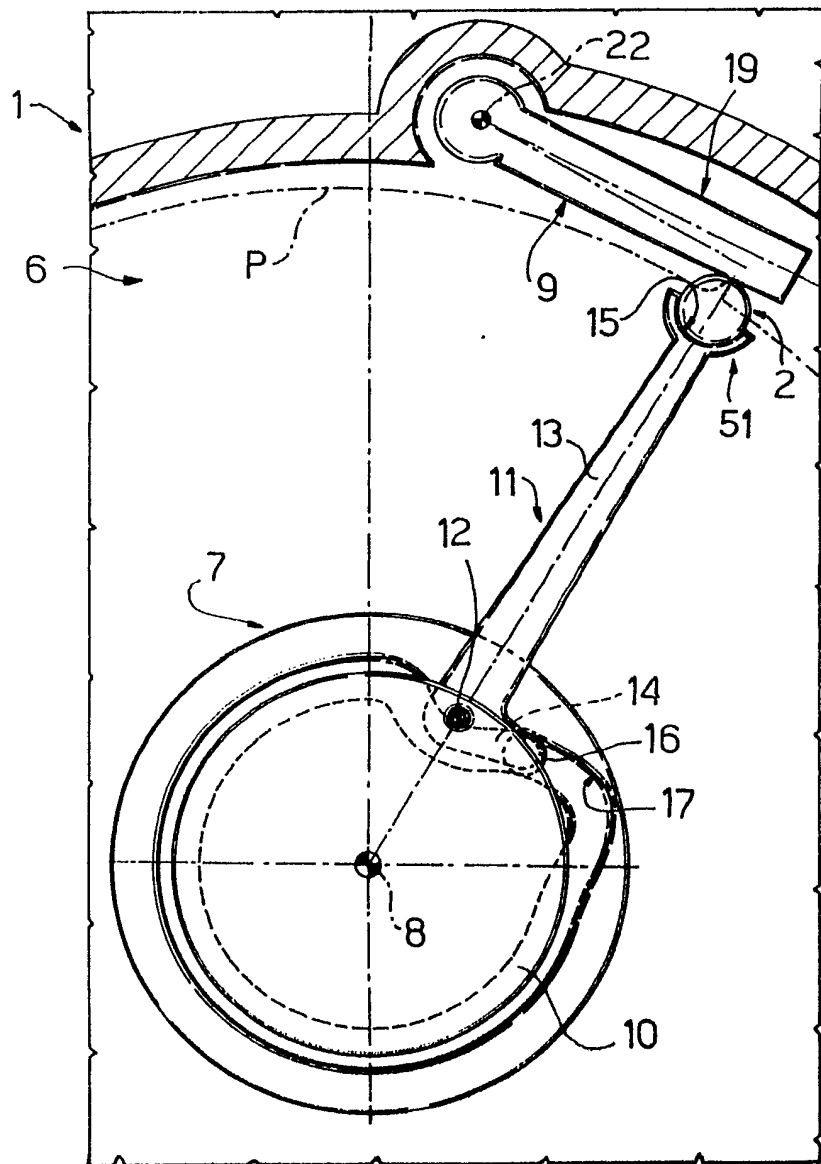


a)

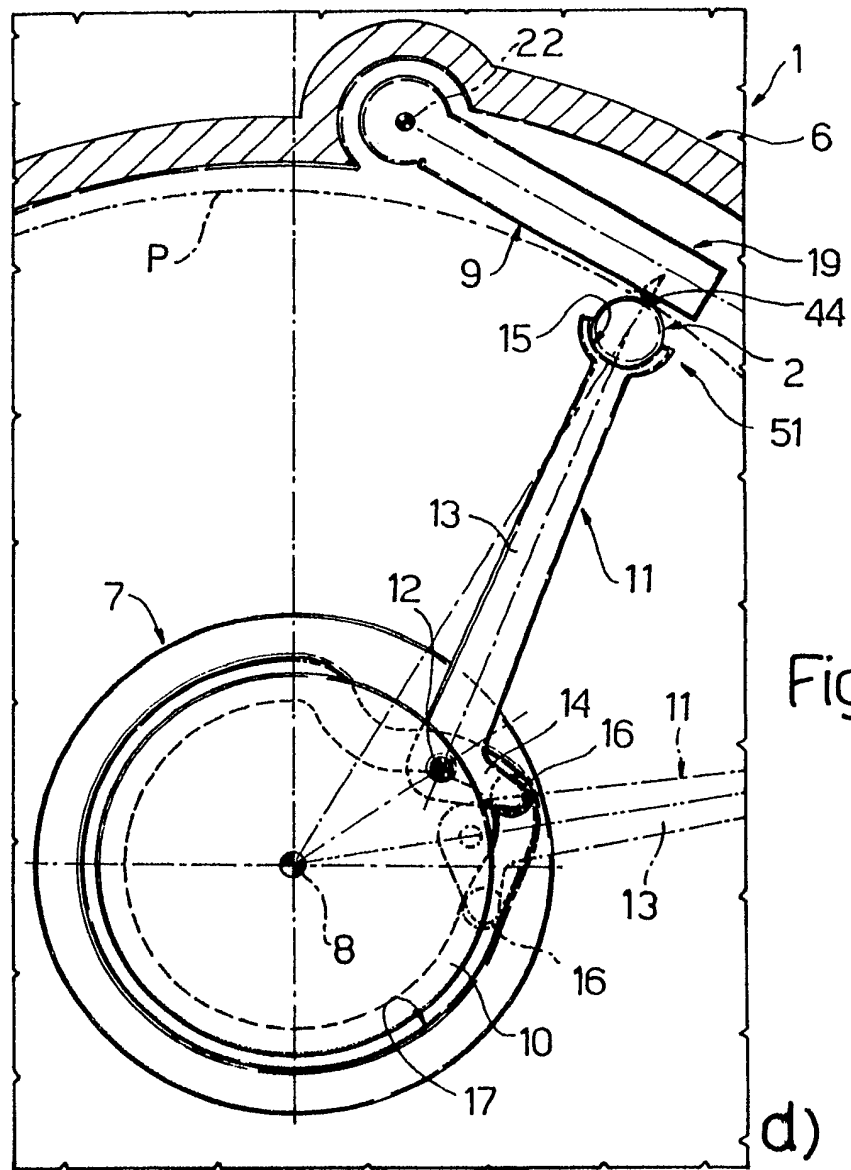


b)

Fig.1



c)



d)

Fig.2

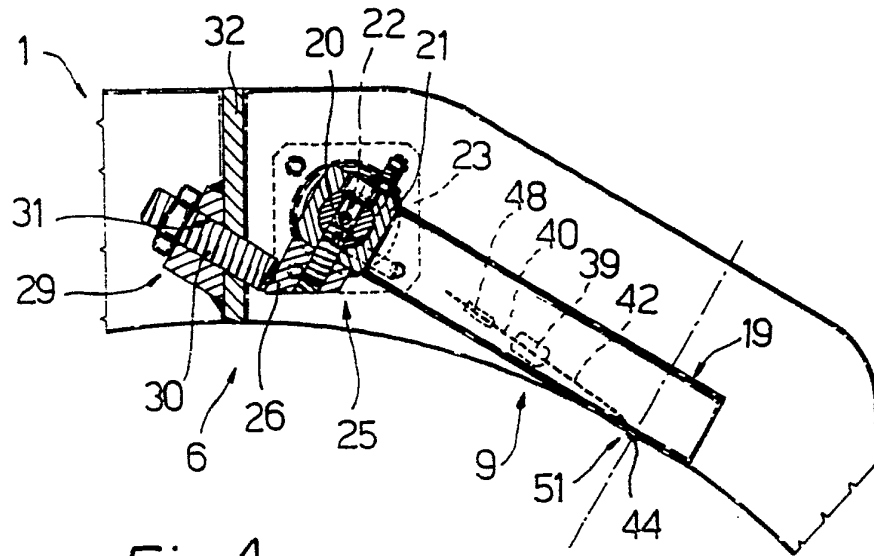


Fig. 4

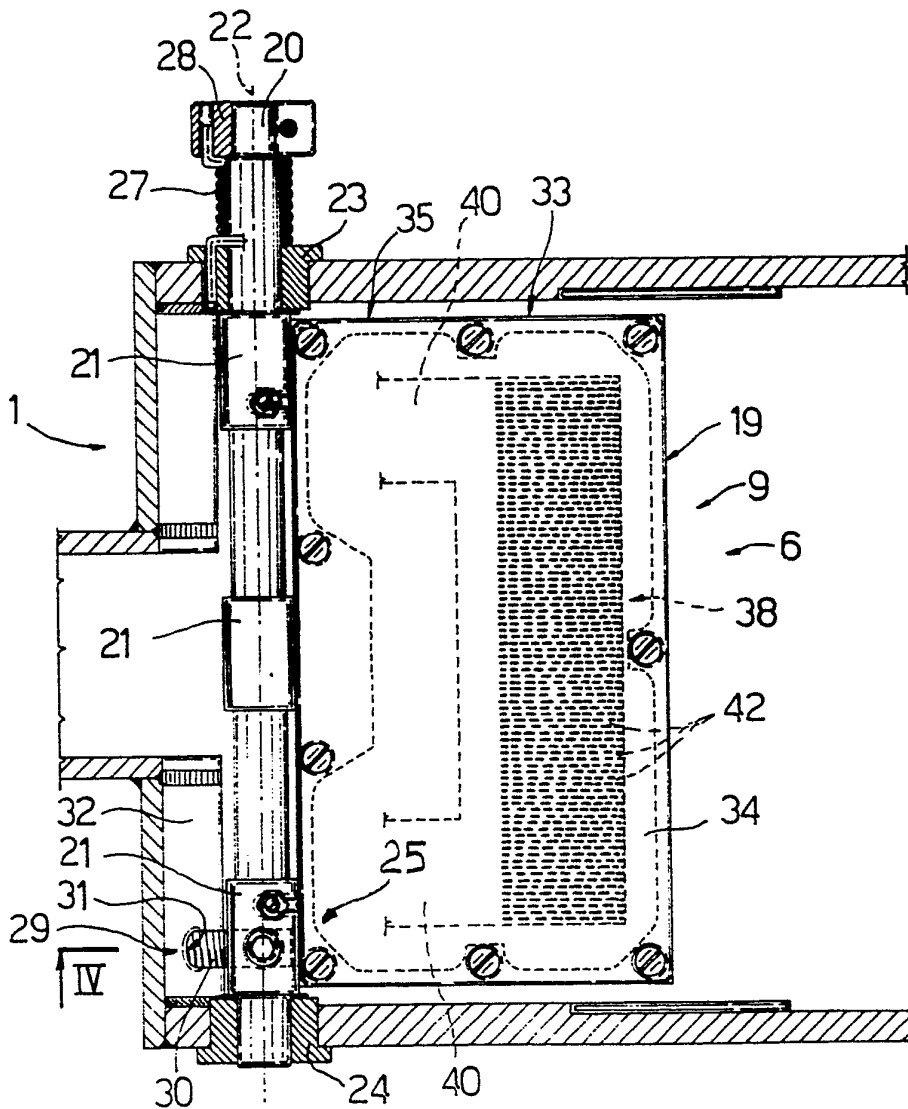


Fig. 3

950 05 23

Fig.6

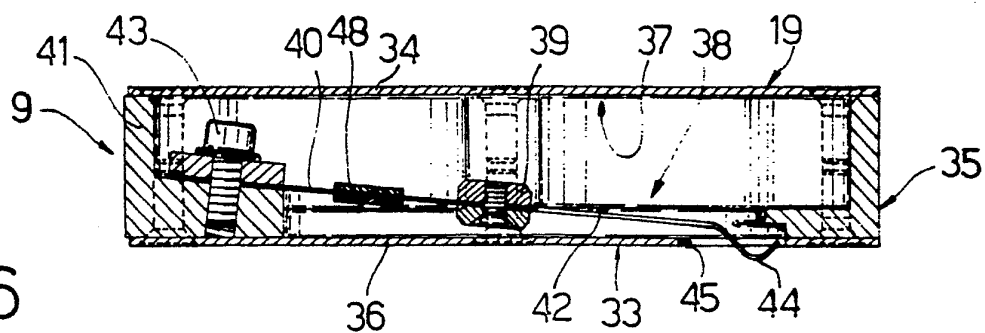
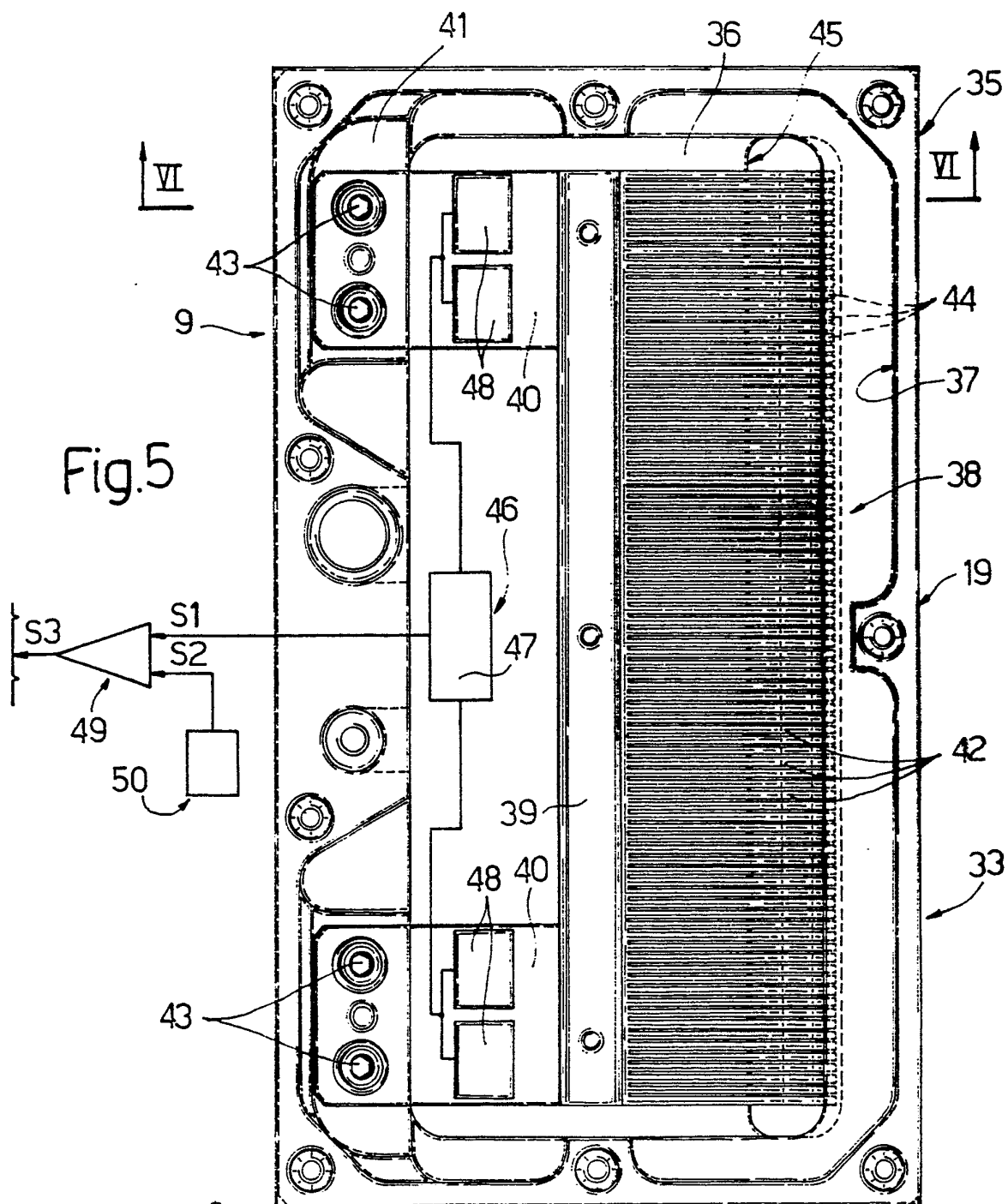


Fig.5



9500523

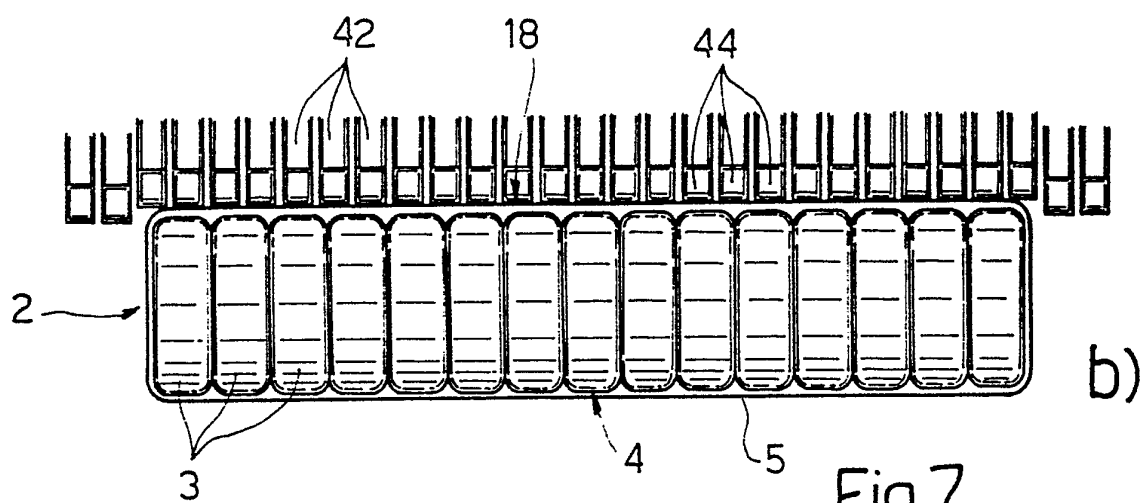
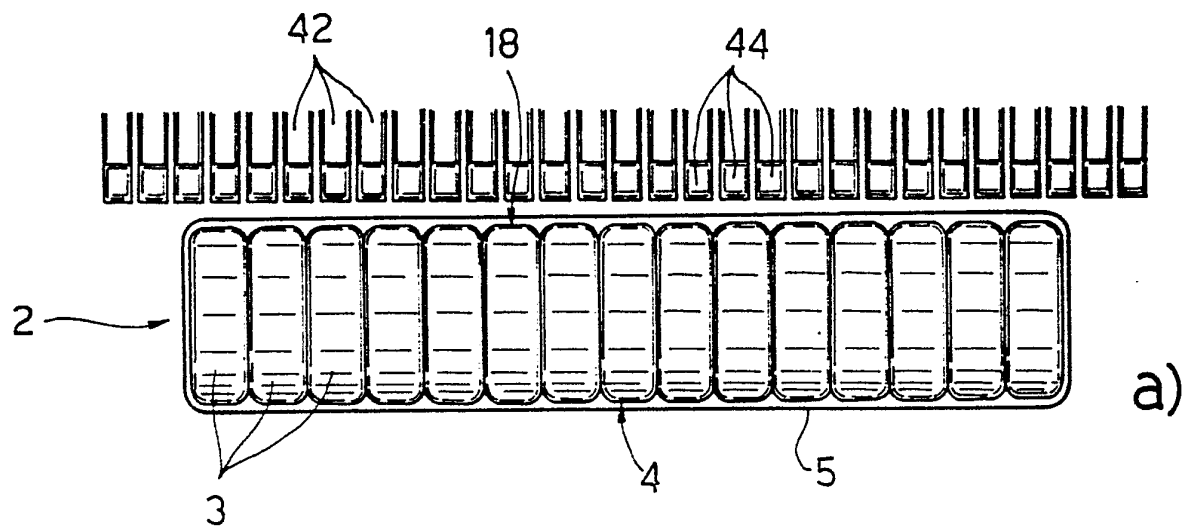


Fig.7

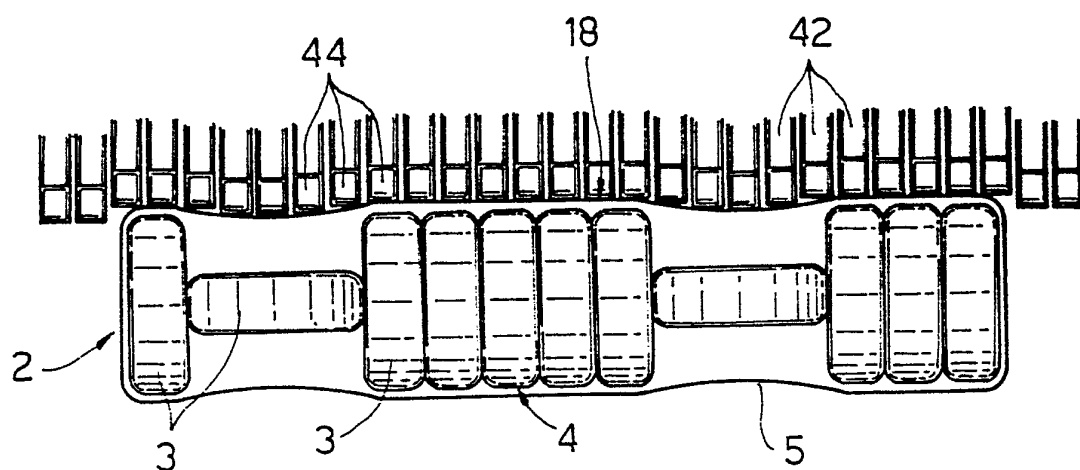


Fig.8