

---

**Octrooiraad**



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8801059**

**Nederland**

⑲ **NL**

---

- ⑤④ **Inrichting voor het stapelen van bundels platgevouwen dozen van golfkarton.**
- ⑤① Int.Cl.: B65G 57/10, B65G 57/22.
- ⑦① Aanvrager: The Langston Machine Company Limited te Childs Way, Groot-Brittannië.
- ⑦④ Gem.: Ir. A.D. Baarslag c.s.  
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU  
Johan de Wittlaan 15  
2517 JR 's-Gravenhage.

- 
- ②① Aanvraag Nr. 8801059.
- ②② Ingediend 22 april 1988.
- ③② Voorrang vanaf 25 april 1987.
- ③③ Land van voorrang: Groot-Brittannië (GB).
- ③① Nummer van de voorrangsaanvraag: 8709851 .
- ⑥② - -

- 
- ④③ Ter inzage gelegd 16 november 1988.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

---

Inrichting voor het stapelen van bundels platgevouwen dozen van golfkarton.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het stapelen van voorwerpen op laadborden en in het bijzonder op het stapelen van bundels platgevouwen dozen van golfkarton.

5 Dergelijke platte dozen worden in het bijzonder toegevoerd aan een vouw-lijmmachine in bundels met een hoogte van ongeveer 300 cm en welke bundels 25 dozen kunnen omvatten, waarbij iedere bundel bevestigd is door een omgevende band. De bundels worden achtereenvolgens  
10 afgegeven aan een transporteur, vanwaar zij in het algemeen met de hand worden verwijderd en dan op laadborden worden gestapeld voor transport. De produktiesnelheid van moderne machines betekent een zware belasting voor het personeel, dat de bundels hanteert, daar een aantal be-  
15 bewegingen in de stapelbewerking, waarbij gebruik gemaakt wordt van bestaande inrichtingen, vereist dat de bundels met de hand worden gehanteerd.

Volgens de onderhavige uitvinding wordt een inrichting verschaft voor het stapelen van bundels plat gevouwen  
20 golfkarton, omvattende middelen voor het achtereenvolgens toevoeren van de bundels naar een opneempositie, middelen om de bundels één voor één over te brengen van de opneempositie naar een stapelpositie om op deze wijze een aantal lagen te creëren teneinde een stapel van bundels te  
25 vormen in de stapelpositie, steunmiddelen bij de stapelpositie om de bundels op te nemen, middelen om de steunmiddelen omlaag te bewegen wanneer de stapel is opgebouwd en programmeerbare controlemiddelen voor het automatisch  
30 controleren van de positie in de oriëntatie, waarin iedere bundel wordt afgegeven aan de stapel, zodat de bundels een voorafbepaald patroon in de stapel vormen, gecontroleerd door de controlemiddelen.

De uitvinding zal nu slechts bij wijze van voorbeeld aan de hand van de tekeningen nader worden beschreven, waarin:

5 Fig. 1 is een schematisch zijaanzicht van de inrichting voor het stapelen van bundels platgevouwen dozen volgens de uitvinding;

Fig. 1A is een vergroot aanzicht van het rechter bovenhoekgebied van fig. 1;

10 Fig. 2 is een schematisch bovenaanzicht, dat een doorsnede vormt over de lijn II-II van fig. 1;

Fig. 3 is een aanzicht in de richting van pijl III van fig. 2;

Fig. 4 is een blokdiagram van het controlesysteem; en

15 Fig. 5 toont één voorbeeld in bovenaanzicht van een mogelijk patroon van bundels op een laadbord.

Zoals blijkt uit de tekeningen worden bundels platte dozen op bekende wijze toegevoerd in de richting van pijl A in fig. 1, vanaf een niet-getoonde vouw-lijmmachine.  
20 Iedere bundel wordt op zijn beurt getransporteerd door een rollende transporteur 1, waarvan de rollen 2 worden aangedreven door een niet-getoonde motor totdat de voorste bundel wordt afgetast door een foto-elektrische aftaster 3, op welk moment de motor wordt gestopt en de bundel  
25 tot rust komt in een opneempositie 4. Een bundel B1 is in deze positie in fig. 1 en 2 getoond. De bundel wordt dan overgebracht naar een stapelpositie 5, waar een stapel bundels wordt gevormd op een platform 6, zoals later zal worden beschreven.

30 Het platform 6 is zodanig gemonteerd, dat het een verticale beweging kan uitvoeren tussen twee zijframes, ieder omvattende een paar verticale buizen 7, 8 en een horizontale bovenbuis 9, welke frames zijn verbonden door dwarsbuizen 10. Het platform 6 wordt aan zijn hoeken  
35 ondersteund door kettingen 11, welke aan één einde van het

platform zijn bevestigd en aan het andere einde zijn bevestigd aan één van de zijframes. Op ieder zijframe wordt een pneumatische cilinder 12 gedragen, ieder met een zuigerstang 12A, welke een kettingwiel 13 draagt, die in aangrijping is met twee van de kettingen 11.

5 Wanneer dus de cilinders 12 worden bediend, waarbij de stangen 12A worden teruggetrokken of uitgeschoven, wordt het platform 6 geheven of neergelaten. Het platform 6 omvat een aantal rollen 14, die roteerbaar worden ondersteund op een frame 15.

10

Wanneer de inrichting voor de eerste maal wordt gestart, wordt het platform 6 geplaatst op zijn laagste niveau, aangegeven met P1 in fig. 1, en wordt een laadbord 16 toegevoerd vanaf een rollend transporteur 18 op de rollen 14 van het platform. Een beweegbare aanslag (niet getoond) kan aanwezig zijn om de plaats van het laadbord in zijn toevoerrichting te bepalen, waarbij het laadbord zijdelings werd geplaatst in de gewenste positie door een beweegbare duwplaat 20. het platform 6 wordt dan geheven door de cilinders 12 totdat het bovenoppervlak van het laadbord 16 op een niveau ligt dat iets lager is dan dat van de bundel B1 in de opneempositie 4.

15

20

Een verdeelplaat wordt dan geplaatst op de bovenzijde van het laadbord, zoals nu beschreven zal worden met verwijzing naar fig. 2 en 3. Een aflevertafel 22 is gemonteerd op geleidingen 24 (fig. 1) zodat het kan worden bewogen tussen een laadpositie, die met getrokken lijnen in fig. 3 is aangegeven en een afgeefpositie die in streepstippellijnen is weergegeven, waarbij de beweging automatisch tot stand wordt gebracht door geschikte, niet-getoonde aandrijfmiddelen. De tafel 22 heeft mondstukken 26 in zijn bodemoppervlak, waarop zuigwerking wordt uitgeoefend op iedere conventionele wijze. Tussen de tafel 22 bevindt zich een paar steun tafels 28, welke door pneumatische cilinders 30 worden bewogen. De tafels 28 worden in

25

30

35

vertikale richting vastgehouden door geleidestangen 32 die verschuifbaar zijn in een frame 34. Het frame 34 en dus ook de tafels 28 zijn beweegbaar tussen de met stippellijnen aangegeven stand en de met streepstippelijnen aangegeven stand in fig. 2. Met de tafels 28 in de met streepstippelijnen aangegeven stand van fig. 2, plaatst de bedieningsman een verdeelplaat 36 aan één of aan beide zijden van de tafels 28, afhankelijk van zijn afmeting, en het frame wordt bewogen om de plaat 36 onder de tafel 32 te brengen. De cilinders 30 worden dan bediend om de plaat 36 naar boven naar de mondstukken 26 te heffen waarop dan zuigkracht wordt ugeoefend om de plaat vast te grijpen. De tafel 22 wordt bewogen langs geleidingen 24 totdat de plaat 36 is geplaatst boven het laadbord in de stapelpositie 5. De zuigkracht wordt dan van de mondstukken 26 weggenomen en de plaat 36 valt op de bovenzijde van het laadbord 18.

Het plaatsen van de verdeelplaten op de tafels 28 kan eventueel automatisch plaatsvinden.

Wanneer het aftastorgaan 3 aangeeft dat de bundel B1 zich bevindt in de opneempositie 4, komt een overbreng-eenheid 38 in aangrijping met de bundel B1 en brengt deze over naar de stapelpositie 5, zoals nu zal worden beschreven. Hiertoe omvat de eenheid j38 een grijpkop 40, die voorzien is van een paar naar beneden gerichte platen 42, welke worden ondersteund op een stang 44, die roteerbaar wordt gedragen in de kop 40. Het middendeel van de stang 44 steekt door een loodrechte aandrijfkast 46, welke wordt aangedreven door een motor 48. Aan tegenover elkaar liggende zijden van de aandrijfkast 46 is de stang 44 voorzien van linker en rechter schroefdraad en één van de platen 42 is geschroefd op ieder van deze schroefdraaddelen, zodat afhankelijk van de richting van rotatie van de stang 44 de platen 42 hetzij dichter naar elkaar toe of verder uit elkaar bewegen. Op de kop 40 bevindt zich ook een lucht-

motor 50, welke een rondsel 52 aandrijft om de kop 40 te roteren om een verticale hartlijn ten opzichte van een vast centraal deel 54; hiertoe werkt het rondsel 52 samen met een getande band 53, welke zich ook uitstrekt  
5 om en ingrijpt op een groter rondsel dat bevestigd is aan het niet-roterende deel 54, zodat rotatie van het rondsel ervoor zorgt, dat de gehele grijpkop roteert om een verticale hartlijn.

De grijpkop 40 wordt aan één einde ondersteund door  
10 een paar stangen 54, welke gedragen worden door een beweegbare wagen 60. De stangen 56 zijn geschroefd in en werken samen met vastgezette moeren (niet getoond), zodat de stangen 56 worden geroteerd, waarbij de schroefdraden die samenwerken met de moeren, ervoor zorgen dat de stangen  
15 56 in lengterichting bewegen en de grijpkop 40 dus omhoog of omlaag bewegen. De wagen 60 wordt gedragen op een paar rails 62 door blokken 64 die zich bevinden aan de onderzijde van plaat 66. Aan de onderzijde van plaat 66 is een tandstang 68 bevestigd. Een rondsel 70 werkt samen  
20 met de tandstang en wordt aangedreven door een motor 72 via een niet-getoonde bandaandrijving en een as 74. De rails 62 liggen tussen de bovenbuizen 9, zodat bij bediening van de motor 72 de wagen langs de rails wordt bewogen.

25 De wagen 60 is op zijn beurt gemonteerd op een verdere wagen 76, die voorzien is van een paar holle balken 78, welke de rails 62 dragen. De balken 78 zijn bevestigd aan blokken 80, welke verschuiven op rails 82, die ondersteund worden op de bovenzijde van de buizen 9. Een aandrijfband 84 loopt langs ieder van de buizen 9, welke  
30 band zich uitstrekt tussen schijven 86 en 88, waarbij schijven 86 worden aangedreven door een motor 90, zodat de grijpkop bewogen kan worden in de richting van de rails 82.

35 Met de bundel B1 in de positie 4 en de grijpkop 40 in de positie zoals getoond in fig. 1, wordt de motor 48 be-

diend om de platen 42 te bewegen teneinde de bundel aan te grijpen. De stangen 56 worden dan geroteerd om de grijpkop 40 omhoog te bewegen en dus de bundel vanaf de rollen 2. De bundel B1 wordt dan bewogen naar een positie  
5 boven het laadbord 16 door bediening van de motor 90. Afhankelijk van de gewenste oriëntatie van de bundel B1 op het laadbord worden de motoren 50, 72 en 90 naar behoefte bediend. In de tekeningen (in het bijzonder fig. 2) wordt  
10 bij wijze van voorbeeld aangenomen dat iedere laag bundels drie bundels zal omvatten, die ieder worden geroteerd in een horizontaal vlak over  $90^{\circ}$  in de richting van de wijzers van de klok vanaf de positie die zij innemen in positie 4. Om dit te bereiken, wordt aangezien de grijpkop 40  
15 wordt bewogen door de motor 90, de luchtmotor in werking gesteld om de kop 40 over  $90^{\circ}$  te verdraaien in de richting van de wijzers van de klok, gezien in fig. 2. De motor 72 wordt dan bediend om de bundel evenwijdig langs de rails 62 te bewegen indien de gewenste locatie van de  
20 bundel op het laadbord dit vereist. De stangen 56 worden dan geroteerd om de kop 40 omlaag te bewegen teneinde de bundel in de gewenste locatie op het laadbord te plaatsen. De kop 40 wordt dan teruggebracht naar de opneempositie en brengt de volgende bundel naar een positie langs de  
25 bundel die zich reeds bevindt op het laadbord. Wanneer drie bundels zijn overgebracht naar de stapelpositie 5, worden duwplaten 92 bediend om de bundels in de juiste gewenste positie op het laadbord te richten. De cilinders 12 worden dan bediend onder het platform 6 omlaag te bewegen naar de positie aangegeven met P2 in fig. 1, zodat  
30 drie bundels B2, B3, B4 op het laadbord worden gelegd zoals getoond in fig. 1 en 2.

De volgorde van de hierboven beschreven bedieningen wordt dan herhaald om verdere lagen bundels in de stapel-  
35 positie 5 te plaatsen. Teneinde het stabiliseren van de

stapel te bevorderen, wanneer deze groter wordt, wordt een verdeelplaat 36 geplaatst tussen opeenvolgende lagen bundels, zoals hierboven beschreven, of in grotere intervallen.

5           Wanneer de stapel bundels het gewenste aantal lagen bundels omvat, wordt de bediening van de grijpkop gestopt terwijl het geladen laadbord wordt verwijderd en vervangen door een nieuw laadbord, zoals hierboven is beschreven.

10           In een gewijzigde uitvoeringsvorm van de inrichting zijn de grijpplaten 42 voorzien van smalle bruggen langs hun bodemranden om te verhinderen dat bundels wegslijpen, terwijl zij tussen de platen 42 worden ondersteund.

15           Bij een verdere wijziging is de aflevertafel zo veranderd, dat deze het gewicht van het aantal bundels kan dragen, waaruit een laag is gevormd. In dit geval zal, terwijl een vol laadbord wordt verwijderd en een nieuw laadbord wordt aangebracht, de werking van de overbreng-eenheid doorgaan en een laag bundels wordt gevormd op de bovenzijde van de aflevertafel 22, welke wordt bediend, 20           zoals hierboven beschreven in verband met het aanbrengen van de verdeelplaten 36. In dit geval zal verder, wanneer de aflevertafel 22 is teruggetrokken, een beweegbare aanslag worden geplaatst boven de tafel om te verhinderen, dat de laag bundels van de tafel 22 beweegt, wanneer deze 25           wordt teruggetrokken, zodat de bundels op het laadbord worden gedrukt.

30           Teneinde de inrichting automatisch te doen werken zijn de diverse bedieningseenheden verbonden met een programmeerbare controle-eenheid 94, die getoond is in fig. 4. De eenheid 94 is een micro-processor met de be- dieningsprogramma's volgens de parameters die nodig zijn om de gewenste stapel bundels op het laadbord op te bouwen, d.w.z. de grootte, aantal en posities (met inbegrip van oriëntaties) van bundels in een laag en het aantal lagen. 35           De controle-inrichting kan b.v. geprogrammeerd zijn om

driedubbele bundellagen te vormen, zoals getoond is in fig. 5 met verdeelplaten tussen opeenvolgende lagen (of bij grotere intervallen) om door wrijving onderling te vergrendelen wat anders afzonderlijke kolommen bundels zouden zijn; ook kunnen de bundels in afzonderlijke lagen verschillend worden opgesteld, zoals getoond met stippellijnen in fig. 5, zodat de bundels in opeenvolgende lagen tezamen met wrijving zijn vergrendeld en daardoor geen verdeelplaten voor dit doel vereisen.

10 Het aanbrengen in de bovengenoemde inrichting van middelen voor het automatisch aanbrengen van verdeelplaten (of wat beter kan worden aangeduid met koppelplaten) is een belangrijk aspect van de uitvinding, welk onafhankelijk gebruikt kan worden van sommige andere kenmerken van de  
15 uitvinding. De intervallen waarop de platen worden aangebracht kan automatisch worden bepaald door de regeleenheid (computer) door bediening van geschikte optimaliseringssoftware, welke ook het maximale bundelpatroon voor een bundel van bepaalde dimensies bepaalt. De bundeldimensies  
20 kunnen ook worden ingevoerd door de bedieningspersoon of kunnen worden ontvangen vanaf de vouw-lijmmachine, welke de bundels van gevouwen dozen vervaardigt.

C O N C L U S I E S

1. Inrichting voor het stapelen van bundels platgevouwen dozen van golfkarton, omvattende middelen (2) om de bundels (B1, B2, enzovoort) achtereenvolgens toe te voeren aan een opneempositie (4), middelen (38,60) om de bundels één voor één over te brengen van de opneempositie naar een stapelpositie (5), teneinde een aantal lagen te creëren voor het vormen van een stapel bundels in de stapelpositie, steunmiddelen (6) in de stapelpositie om de bundels op te nemen, bundels (12, 11) om de steunmiddelen omlaag te bewegen wanneer de stapel is opgebouwd, en programmeerbare controle-middelen (94) voor het automatisch controleren van de positie en de oriëntatie, waarin iedere bundel wordt afgegeven aan de stapel, zodat de bundels een voorafbepaald patroon vormen in de stapel, gecontroleerd door de controle-middelen.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat middelen (22) aanwezig zijn voor het automatisch invoegen tussen voorafbepaalde aangrenzende lagen bundels van een verdeelplaat (36) om aangrenzende bundels die contact maken met de verdeelplaat door wrijving met elkaar te verbinden.

3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de middelen voor het tussenvoegen van verdeelplaten bestaan uit een tafel (22) voorzien van zuigmiddelen (26) voor het vastgrijpen van een verdeelplaat tegen het onderoppervlak van de tafel, welke tafel in horizontale richting beweegbaar is tussen een positie waarin deze is ingericht om een verdeelplaat op te nemen en een positie boven de verdeel voor de bundels, waarbij de zuigwerking automatisch wordt afgesneden bij de laatste positie, zodat de verdeelplaat op de bundels in de stapelpositie kan vallen en de tafel wordt dan automatisch terugbewogen naar de eerste positie om de volgende verdeelplaat op te nemen.

4. Inrichting volgens conclusie 3, m e t h e t k e n m e r k , dat de tafel (22) aan zijn zijranden wordt ondersteund door horizontale geleidingen (24) voor beweging tussen de respectievelijke posities.

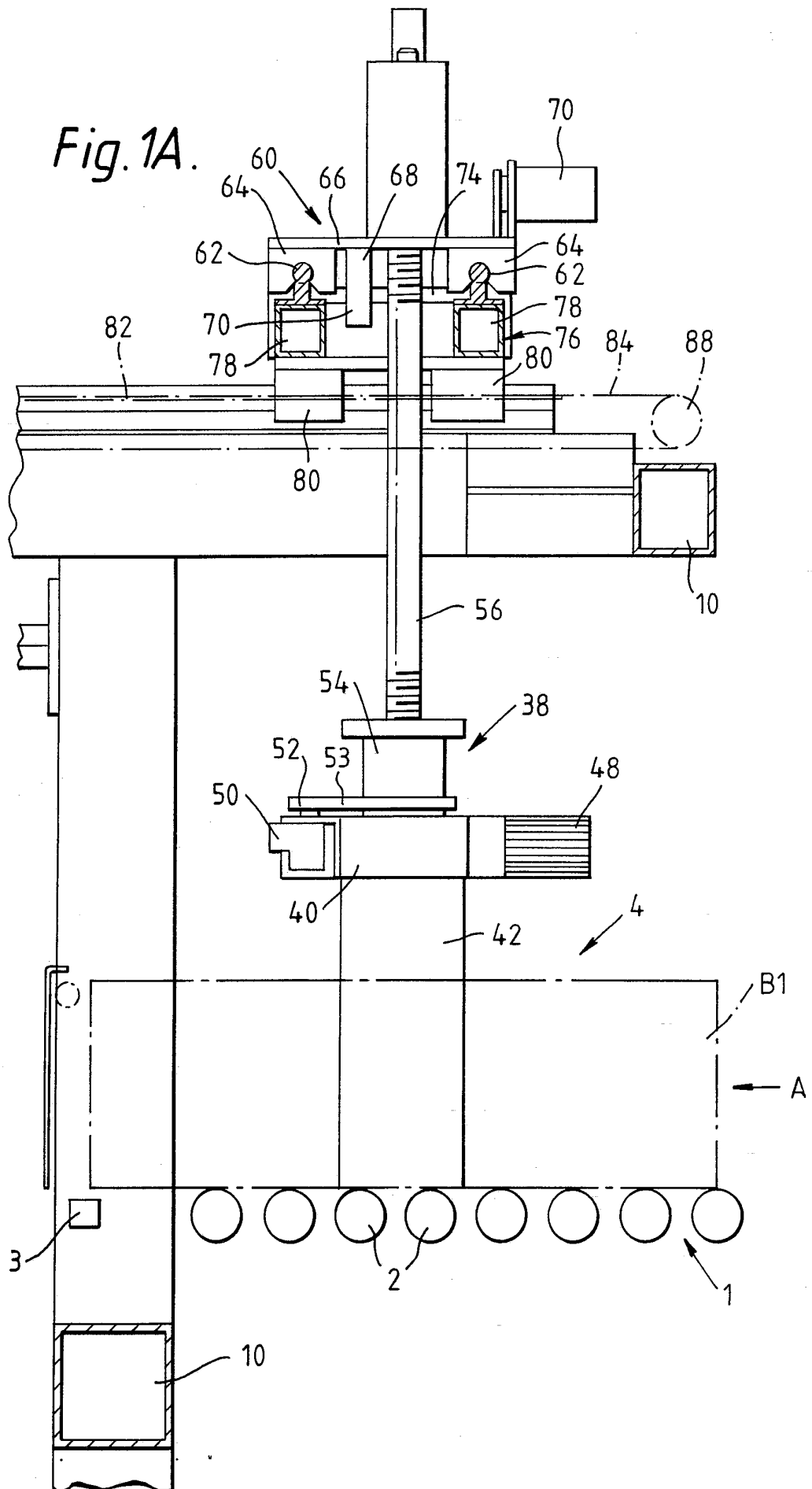
5 5. Inrichting volgens één of meer der voorafgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k , dat de steunmiddelen in de stapelpositie een laadbord (16) omvatten, waarop de bundels moeten worden gestapeld.

10 6. Inrichting volgens conclusie 5, m e t h e t k e n m e r k , dat een rollertransporteur (18) aanwezig is voor het automatisch overbrengen van opeenvolgende laadborden naar de stapelpositie.

15 7. Inrichting volgens één of meer der voorafgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k , dat de middelen voor het overbrengen van bundels vanaf de opneempositie (4) naar de stapelpositie (5) bestaan uit grijpmiddelen (40), middelen (56) voor het omhoog en omlaag bewegen van de grijpmiddelen, middelen (72; 90) voor het in horizontale richting bewegen van de grijpmiddelen in twee richtingen, en middelen (50) voor het roteren van de grijpmiddelen om een verticale hartlijn, waarbij alle bewegingen  
20 veroorzakende middelen worden gecontroleerd door de controle-middelen.

-----





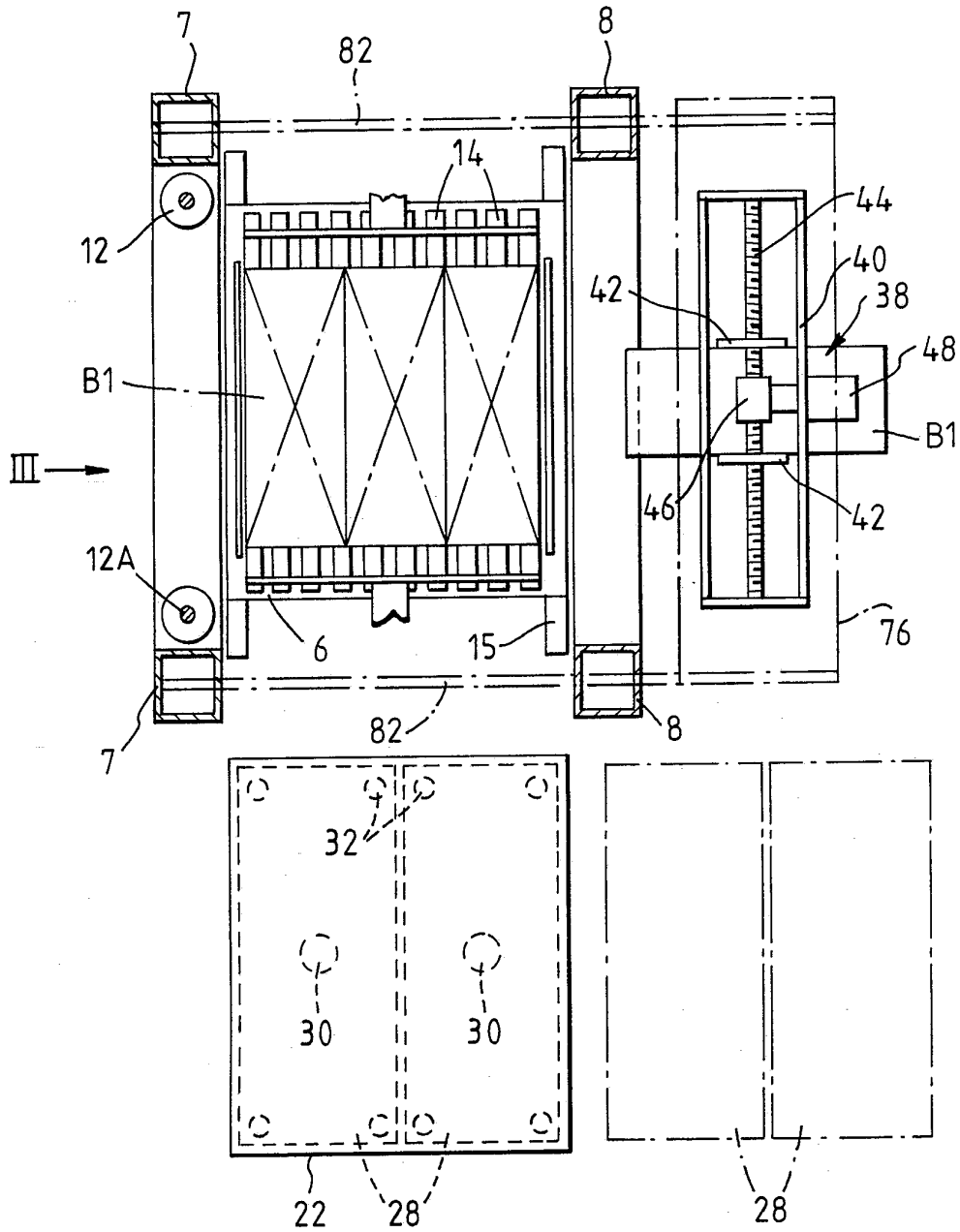


Fig. 2.

Fig. 3.

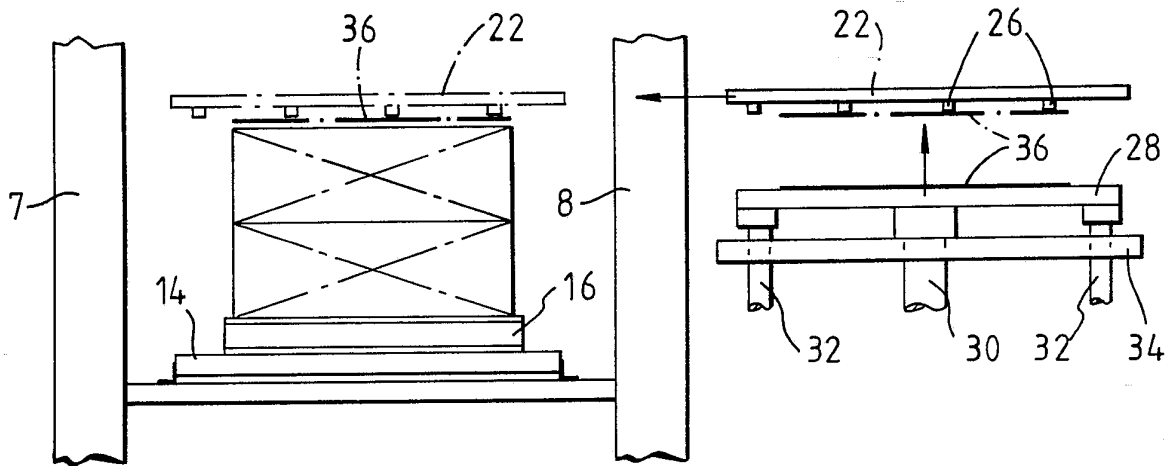


Fig. 4.

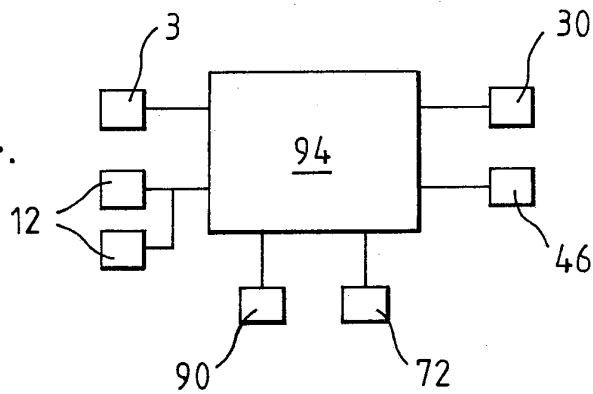


Fig. 5.

