



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8702786**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Inrichting voor het stapelen van bladvormige voorwerpen zoals brieven.**
- ⑤1 Int.Cl⁴: B65H 29/46, B07C 5/38.
- ⑦1 Aanvrager: Staat der Nederlanden (Staatsbedrijf der Posterijen, Telegrafie en Telefonie) te 's-Gravenhage.
- ⑦4 Gem.: Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8702786.
- ②2 Ingediend 20 november 1987.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 juni 1989.

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

Inrichting voor het stapelen van bladvormige voorwerpen zoals brieven.

A. Achtergrond van de uitvinding

1. Gebied van de uitvinding

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het stapelen van in hoofdzaak bladvormige voorwerpen zoals poststukken in brief- of kaartvorm. Dergelijke inrichtingen maken in het bijzonder deel uit van poststukken verwerkende apparatuur in het automatische verwerkingsproces van de postexpeditie, en dienen voor tijdelijke opslag van poststukken tijdens genoemd proces.

2. Stand van de techniek

Een inrichting voor het stapelen van in hoofdzaak bladvormige voorwerpen, die via een aanvoertraject afzonderlijk worden toegevoerd, omvat

- a. een stapelkop voorzien van op het aanvoertraject aansluitende eerste geleidemiddelen, en
- b. een stapelbed, waarin de voorwerpen worden gestapeld tot een stapel aan één zijde begrensd door een door de eerste geleidemiddelen bepaald vlak van stapeling.

Een dergelijke inrichting is van algemene bekendheid bijvoor-

8702786

beeld uit NL-OS 134130. Een toegevoerde brief wordt daarin met de transportsnelheid onder een scherpe invoerhoek α ($\neq 0$) ten opzichte van het vlak van stapeling in een keep tussen de eerste geleidemiddelen, i.c. een op een zwenkbare arm bevestigde stapelband, en de laatst gestapelde brief geschoten. Deze stapelband loopt voorbij de keep in hoofdzaak parallel met de laatste brief in de stapel en wordt onder veerdruk daarmee in contact gehouden. Een in de keep geschoten brief wordt derhalve verder de stapel op/in getrokken door de wrijvingskracht van de stapelband op de ingeschoten brief, totdat deze stuit tegen stuitmiddelen deel uitmakend van het stapelbed. De hoek α heeft een praktisch bepaalde waarde zodanig dat de staart van een toegevoerde brief bijtijds wegzwiept uit de baan voor een volgende. Ter bevordering van dit wegzwiepen wordt in, dan wel bij de keep voorts gebruik gemaakt van de stuwende werking van een draaiende worm.

15 Ut DE 3237815 A1 is verder daartoe nog bekend de toepassing van een aandrukhevel.

 Genoemde bekende inrichtingen hebben een aantal nadelen. Er is een zekere invoerhoek $\alpha \neq 0$ nodig. Bij gebruikelijke aanvoersnelheden nodig bij de verwerking van bijvoorbeeld tien brieven per sekonde stoot derhalve, ondanks de aanwezige geleidemiddelen, een volgende brief met hoge snelheid op de laatste brief in de stapel. Indien deze laatste oneffenheden vertoont bijvoorbeeld door zijn inhoud of in de vorm van vensters, labels, zegels, plakranden, e.a., haakt zo'n volgende brief daarop in. Dit leidt dikwijls tot beschadigingen en verstoringen in de stapeling. Voorts blijft de stapelband in slippend contact met de laatste brief in de stapel. Dit leidt evenzeer nogal eens tot beschadiging, dan wel verdere beschadiging van brieven. De additieve maatregelen nodig ter bevordering van het wegzwiepen maken de inrichting nog eens extra gecompliceerd en onderhouds intensief.

30 Samenvattend kan worden gesteld dat het voor deze bekende techniek typerend is dat een in de stapelinrichting ingevoerde brief,

8702786

zich, tegen de veerdruk in, waarmee de stapelkop met de stapel in contact wordt gehouden, als het ware stapelruimte moet veroveren, en dat de goede werking ervan sterk afhangt van de buigstijfheid en de gelijkmatigheid van de vulling van de brief.

5 B. Samenvatting van de uitvinding

Doelstelling van de uitvinding is een stapelinrichting te verschaffen van de bovenbeschreven soort die genoemde nadelen niet bezit. De uitvinding heeft daartoe het kenmerk dat de eerste geleidemiddelen voor het kortstondig vrijmaken van een het vlak van
10 de stapeling omvattende stapelruimte voor een volgend in het stapelbed te stapelen voorwerp een opgelegde pulsbeving uitvoeren vanuit een, althans ten opzichte van de pulsbeving nagenoeg vaste stapelbegrenzende positie. Dat wil zeggen gedurende (althans
15 een deel van) het tijdsbeslag nodig voor het stapelen van een inlopende brief wordt stapelruimte vrijgemaakt. Daarbij wordt gebruik gemaakt van het feit dat de opgelegde pulsbeving zo kortstondig kan worden gekozen, dat gedurende die tijd een terugvallen van de laatste brief in de stapel tot in de voor de volgende te stapelen brief gecreëerde stapelruimte ten gevolge van
20 traagheid nauwelijks kan optreden, en derhalve niet verstorend kan werken op het inlopen van die brief. De stapelruimte heeft bij voorkeur kortstondig de vorm van een platte doos tussen de laatste brief in de stapel en die delen van de eerste geleidemiddelen die in de vaste stapelbegrenzende positie in aanraking zijn met de
25 stapel. De buigstijfheid en een eventuele ongelijkmatige vulling van een brief spelen nu geen rol meer. Genoemde doos heeft een inschietopening aan de aanvoerszijde waarin vanuit het aanvoertraject een te stapelen brief zonder veel belemmeringen kan worden ingeschoten, en is aan de tegenoverliggende zijde begrensd door
30 bekende reeds aangeduide stuitmiddelen waartegen een ingeschoten brief tot stilstand kan worden gebracht in het stapelbed. Daarbij

8702786

moet worden gezorgd dat zo'n brief niet met de volle snelheid tegen deze stuitmiddelen klapt. Derhalve is de inrichting bij voorkeur daardoor gekenmerkt dat de pulsbeving in hoofdzaak orthogonaal op het vlak van stapeling wordt uitgevoerd, dat de 5 daarbij (kortstondig) gevormde stapelruimte in het verlengde ligt van het platte vlak waarin de voorwerpen het aanvoertrajct verlaten, en dat de pulsduur zodanig is dat een te stapelen voorwerp wordt afgeremd tussen de eerste geleidmiddelen en de laatste brief in de stapel ten gevolge van wrijvingskrachten voordat het 10 de stuitmiddelen bereikt. Dat wil zeggen de pulsbeving is in hoofdzaak een translatiebeving van de eerste geleidmiddelen. In een voorkeursuitvoering is de inrichting daartoe gekenmerkt dat de stapelkop verder omvat een drijfstangmechanisme voorzien van een drijfstang met een drijvend uiteinde, en een framedeel, waarin het 15 drijfstangmechanisme is gelagerd in een ligging zodanig dat de beving van het drijvende uiteinde van de drijfstang van het drijfstangmechanisme in hoofdzaak ligt in een vlak orthogonaal op het vlak van stapeling, en dat de eerste geleidmiddelen over 20 starre verbindingsstukken enerzijds via een eerste parallelbladveergeleiding met het framedeel, en anderzijds scharnierend met het drijvende uiteinde van de drijfstang zijn gekoppeld. De eerste geleidmiddelen omvatten bij voorkeur tenminste 2 onderling star gekoppelde parallelle schaatsvormige inloopgeleiders, waarvan de geleidende ("glij-")zijden het vlak van stapeling bepalen. Dit 25 heeft het voordeel dat een lichte constructie mogelijk is. Bovendien voorkomt een dergelijke vorm een mogelijke meezuigwerking op de laatste brief in de stapel bij het inzetten van de pulsbeving.

Verder is van voordeel dat de inrichting tweede geleidmiddelen 30 omvat aangebracht vast ten opzichte van het stapelbed tussen de inloopgeleiders in zover ten opzichte van het stapelvlak terugspringende positie, dat de tweede geleidmiddelen slechts tijdens de pulsbeving van de inloopgeleiders in geleidende aanraking kunnen komen met een te stapelen voorwerp. Bij voorkeur omvatten

8702786

deze tweede geleidemiddelen tenminste een in het verlengde van de aanvoerrichting meelopende transportband waarvan tussen de inloopgeleiders althans een deel parallel loopt met het vlak van stapeling.

5 In vele toepassingen van de stapelinrichting van de bovenaangeduide soort, zeker wanneer stapels van enige omvang mogelijk (moeten) zijn, zal voor een goede werking ervan de druk die brieven in de stapel op elkaar uitoefenen, binnen zekere grenzen moeten worden gehouden. Dit kan bijvoorbeeld geschieden door in af-
10 hankelijkheid van de momentaan gemeten stapeldruk de afstand tussen stapelbegrenzingsmiddelen ter weerszijden van de stapel te regelen. De meest gunstige plaats om de stapeldruk te meten is de plaats waar de stapelkop in aanraking is met de laatst gestapelde brief in de stapel. De stapelkop wordt daarbij zoals reeds bekend
15 uit de bovenaangehaalde stand van de techniek als detectieorgaan voor de stapeldruk gebruikt. In de bekende techniek is de stapelkop tegen een aangebrachte veerdruk in, die tegengesteld is aan de stapeldruk, zwenkbaar over een zekere hoekverplaatsing en kan daarbij een vastopgesteld schakelcontact bedienen voor het aan/-
20 uitschakelen van een aandrijfmechanisme ter regeling van de stapelcapaciteit en dientengevolge de stapeldruk in het stapelbed. Een dergelijke regeling is echter vrij traag en grof. Dit wordt mede veroorzaakt door het feit dat de stapeldruk tengevolge van de zwenkbare ophanging van de stapelkop niet gelijkmatig over het
25 oppervlak waarmee de stapelkop met de laatste brief in de stapel in aanraking is, kan worden gedetecteerd. In een inrichting volgens de uitvinding kan voor de stapeldrukregeling met voordeel gebruik worden gemaakt van het feit dat in zijn ruststand de stapelkop, dan wel de daarvan deeluitmakende eerste geleidemiddelen, een vaste dan wel ten opzichte van de pulsbeving nagenoeg vaste
30 stapelbegrenzende positie moet, resp. moeten innemen. Een inrichting volgens de uitvinding is daarom bij voorkeur daardoor gekenmerkt dat de stapelkop vanuit/vanaf het framedeel met de als vaste

8702786

wereld aangeduide omgeving is verbonden enerzijds via een tweede parallelbladveergeleiding parallel met de eerste parallelbladveergeleiding, en anderzijds via een krachtopnemer. Hierdoor is een plaatsonafhankelijke krachtmeting mogelijk van de kracht die de stapeldruk in het vlak van stapeling op de stapelkop uitoefent. Dit is met name van belang bij brieven met een ongelijkmatige vulling.

Verdere voorkeursuitvoeringen van de uitvinding zijn weergegeven in de overige onderconclusies.

10 C. Referenties

- (1) Nederlands octrooi nr. 134130
- (2) Duitse Offenlegungsschrift nr. 3237815 A1.

D. Korte beschrijving van de tekening

- 15 De uitvinding zal hierna worden toegelicht onder verwijzing naar een tekening, waarvan
- Fig. 1 schematische weergave van een stapelinrichting volgens de uitvinding,
 - Fig. 2 schematische weergave van de inrichting weergegeven in Fig. 1 in daarin aangegeven aanzichtsrichting II,
 - 20 Fig. 3 schematische weergave van een deel van de stapelinrichting met een aandrijfvariant voor de pulsbeving,
 - Fig. 4 schematische weergave van een stapelinrichting volgens de uitvinding, inclusief een voorkeursstapeldrukdetectie, en
 - 25 Fig. 5 schematische weergave van de inrichting weergegeven in Fig. 4 in de daarin aangegeven aanzichtsrichting IV.

E. Figuurbeschrijving

- In Figuur 1 is een stapelinrichting volgens de uitvinding schematisch weergegeven. Figuur 2 geeft hiervan een ander in Figuur 1 met II aangeduid aanzicht. Hierin duidt 1 een stapelbed aan waarin brieven 2 worden dan wel zijn gestapeld, aangevoerd via een niet
- 30

8702786

nader aangegeven aanvoerlijn 3, bijvoorbeeld bestaande uit een paar samenwerkende transportbanden. Het stapelbed 1 wordt gevormd door een grondplaat 4 en een loodrecht daarop gemonteerde stuitplaat 5. Ten behoeve van het dwarstransport van de brieven in de stapel is het stapelbed 1 bijvoorbeeld voorzien van een op zich bekende aandrijfbare worminrichting bestaande uit een 3-tal zich in de lengterichting van de stapel uitstreckende en in de grondplaat 4 en stuitplaat 5 bevindende wormassen 6. Het stapelbed 1 is voorts begrensd aan het ene uiteinde bij de aanvoerlijn 3 door een stapelkop 7 en eventueel aan het andere uiteinde door een bijvoorbeeld langs een geleide rail (niet nader aangegeven) verplaatsbare stapelsteun 8. De stapelkop 7 omvat als eerste geleidemiddelen een aantal, hier 3 gekozen, parallelle schaatsvormige inloopgeleiders 9 star gekoppeld door middel van een of meer dwarsstaven 10. Iedere inloopgeleider 9 heeft een glijzijde 11, die in hoofdzaak evenwijdig loopt met de aanvoerlijn 3, en die nabij de aanvoerlijn 3 terugwijkt in een afschuining 12. Langs de buitenzijden van de twee buitenste inloopgeleiders 9 zijn parallelle plaatvormige zijstukken 13 en 14 bevestigd met een zijde 13a respectievelijk 14a, welke zijstukken uitlopen in delen 13b en 14b die zich uitstrekken in een richting weg van de glijzijde 11 van de inloopgeleiders 9. Deze zich uitstreckende delen van de zijstukken 13 en 14 zijn star verbonden door middel van een rechthoekige dwarsplaat 15 met geschikt gekozen lengte in een vlak dat zich in hoofdzaak loodrecht op de richting van de glijzijde 11 uitstrekt. Een eerste parallelbladveergeleiding wordt gevormd door een tweetal rechthoekige parallelbladveren 17 en 18, van geschikt gekozen afmetingen en stijfheid, die een flexibele verbinding tot stand brengen tussen enerzijds de dwarsplaat 15, waaraan de veren aan een zijde overlans zijn bevestigd, en anderzijds aan een framedeel dat een eerste jukbalk 19 omvat, waaraan de veren met de tegenoverliggende zijde zijn bevestigd. Deze bevestiging van

8702786

de parallelbladveren 17 en 18 geschiedt, bij voorkeur, door in-
klemming met klembalken 16.1 en 16.2 ter weerszijden van de dwars-
plaat 15, en op de tegenoverliggende zijden met klembalken 19.1 en
19.2 ter weerszijden van de jukbalk 19. Tot het genoemde framedeel
5 behoort tevens een lagerblok 20, dat vanaf de eerste jukbalk 19 in
de ruimte tussen de parallelbladveren 17 en 18 steekt. De afmetin-
gen van het lagerblok 20 zijn zodanig dat een in lagers 21 en 22
van het lagerblok 20 gelagerde as 23 ligt halverwege de hoogte van
de parallelbladveren 17 en 18 in het vlak parallel en midden tus-
10 sen de parallelbladveren 17 en 18. De as 23 kan aan een ene zijde
23a tot door een opening 24 in de grondplaat 4 heen zijn verlengd
en daar zijn aangesloten op niet nader aangegeven aandrijfmiddel-
en. Aan de andere zijde (23b) van het lagerblok 20 is op het uit-
einde van de as 23 een excentriek 25 bevestigd met een daarop
15 excentrisch geplaatste asvormige nok 26. Een drijfstang 27 is via
de asvormige nok 26, die is gelagerd in een eerste lager 27.1,
welke is opgenomen in de drijfstang 27, draaibaar met het excen-
triek 25 gekoppeld. Bij aandrijving van de as 23 beschrijft de nok
26 op het excentriek 25 een cirkel S, bijv. in de met een pijl
20 aangegeven richting. Het drijvende uiteinde 28 van de drijfstang
27 die tot voorbij de bladveer 17 steekt, is middels een tweede in
de drijfstang 27 opgenomen lager 27.2 draaibaar gekoppeld met een
dwarsstang 29, die evenwijdig met de as 23 en halverwege de hoogte
van de bladveren 17 en 18 tussen de stukken 13 en 14 is aange-
25 bracht. Het framedeel (eerste jukbalk 19, inclusief de klembalken
19.1 en 19.2, lagerblok 20) is star verbonden met de als vaste
wereld te beschouwen grondplaat 4. Het starre geheel gevormd door
de onderdelen genummerd 9-16.2 en 29 van de stapelkop 7 wordt in
het vervolg slede 30 genoemd.

30 De werking is als volgt:

Door de eerste parallelbladveergeleiding gevormd door de twee-
voudige parallelbladveerverbinding (17, 18) van de slede 30 met
een dragend deel (jukbalk 19, lagerblok 20) dat met de vaste we-

8702786

reld is verbonden, kan deze slede 30 een heen en weer gaande beweging uitvoeren in de lengterichting van de stapel in het stapelbed. Deze beweging wordt geleid door een heen en weergaande beweging van het drijvende uiteinde 28 van de drijfstang 27 welke tot stand komt als ten gevolge van een aandrijving (niet getekend) op de in het lagerblok 20 gelagerde as 23 de cirkelbeweging van de nok 26 van het excentriek 25 langs de cirkel S wordt omgezet in een vrijwel lineaire dwarsverplaatsing van de in het drijvende uiteinde 28 van de drijfstang 27 draaibare dwarsstang 29. In een beginpositie S_1 van de asvormige nok 26 bevindt de slede 30 zich met de inloopgeleiders 9 in rust in de stapel aandrukkende stand A, waarbij zij (9) met hun glijzijde 11 tegen de laatste 2.1 der brieven 2 in het stapelbed 1 duwen. Wordt nu in de aanvoerlijn 3 een volgende brief 2.2 ter stapeling aangeboden, dan wordt op een geschikt gekozen moment en met een geschikt gekozen omwentelings-
snelheid de as 23 één omwenteling gedraaid. Dit kan worden bereikt bijv. door de as 23 aan te drijven via een bekende, niet nader in de tekening aan gegeven eenslagskoppeling. De nok 26 beschrijft daardoor een cirkel S vanuit de rustpositie S_1 , waarbij stand A van de inloopgeleiders 9 hoort, via de positie S_2 met een bijbehorende tussen stand B van de inloopgeleiders 9 naar de positie S_3 waarin de inloopgeleiders 9 hun uiterste stand C innemen; en vervolgens over de positie S_4 , waarbij weer de tussenstand B van de inloopgeleiders 9 behoort, weer terug naar de rustpositie S_1 met de daarbij behorende ruststand A van de inloopgeleiders 9. De hiermee beschreven (aan)gedreven heen en weergaande beweging langs de standen A,B,C,B,A van de inloopgeleiders wordt pulsbeving genoemd. De duur van één pulsbeving moet zo worden gekozen, dat deze is afgestemd op

30 a) de gebruikte inloopsnelheid van de brieven langs de aanvoerlijn en
b) de hoogste snelheid waarmee het uiteinde van de laatste brief 2.1 nabij de aanvoerlijn 3 in de stapel opzij kan vallen, dan

8702786

wel onder de in de stapel heersende stapeldruk kan worden geduwd tot in de tijdens de pulsbeving gekreëerde stapelruimte.

5 Het inzetten van de pulsbeving, dat wil zeggen het begin van de bekrachtiging op de as 23 van het excentriek 25 door de niet nader aangegeven aandrijfmiddelen, moet vanzelfsprekend goed zijn afgestemd op het moment van inlopen van een te stapelen brief 2.2 in de aanvoerlijn 3. Dit kan bijvoorbeeld, indien de stapelinrichting volgens de uitvinding wordt toegepast bij een brieventransport met vaste steek, door het begin van de bekrachtiging star te
10 koppelen aan het steekbegin. De stapelinrichting kan echter evenzeer worden bestuurd door een niet nader aangegeven besturingsinrichting, die in overeenstemming met signalen afkomstig van een of meer, eveneens niet nader aangegeven, briefpositie detectoren langs
15 het brieventransporttrajekt, een geschikt inzetmoment van de pulsbeving bepaalt en vervolgens een signaal daarvoor afgeeft. De niet nader aangegeven aandrijfmiddelen voor de bekrachtiging op de as 23 van het excentriek 25 kunnen die zijn van het aanvoertrajekt, die bijvoorbeeld via een op zich bekende eenslagskoppeling
20 op de as 23 zijn gekoppeld. Een door genoemde besturingsinrichting van de eenslagskoppeling afgegeven signaal voor het inzetten van de pulsbeving doet het excentriek 25 een omwenteling maken waarmee de pulsbeving door de slede 30 wordt uitgevoerd.

25 Experimenteel blijkt bij een afstemming op een gebruikelijke inloopsnelheid corresponderend met 10 brieven per seconde steeds ook aan b) voldaan, zodat een eventueel terugvallen van de laatste brief 2.1 niet het inlopen van een te stapelen brief 2.2 langs de aanvoerlijn 3 verstoort. Daarbij moet er wel voor worden gezorgd dat de snelle verplaatsing van de inloopgeleiders 9 onder de pulsbeving zo min mogelijk zuigeffekt uitoefent op de laatste brief
30 2.1 in de stapel ten gevolge van het veroorzaken van eventuele onderdruk tussen het vlak van de laatste brief 2.1 en het aanduwoppervlak gevormd door de inloopgeleiders. Bij voorkeur zijn daar-

87 02786

om de inloopgeleiders 9 in de vorm van een schaats gekozen met hun glijzijde 11 als aanduwoppervlak met het voordeel dat genoemd zuigeffekt minimaal is, en dat hun lengte toch zodanig kan worden gekozen dat hun stapelsteunwerking optimaal is. Dit betekent onder
5 andere een keuze van een dusdanige lengte, dat de kans dat ombuigen van het uiteinde van de laatste brief 2.1 in de stapel, dat nog boven de glijzijde uitsteekt, verstorend werkt op het inlopen van een volgende te stapelen brief 2.2, gering is, zelfs bij de grootst toelaatbare brieflengte. Bovendien kunnen de inloopgelei-
10 ders 9 nog van een afschuining 12 zijn voorzien om het inloopmoment van een volgende langs de aanvoerlijn 3 binnenkomende brief 2.2 nog scherper af te stemmen op het moment van inzetten van de pulsbeving van de slede 30 om voor deze brief stapelruimte te scheppen.

15 De wijze waarop voor een inlopende brief 2.2 door middel van de pulsbeving volgens de uitvinding stapelruimte wordt gekreëerd houdt in dat deze brief bij het inlopen gedurende korte tijd vrij beweegt met een snelheid en richting verkregen in de aanvoerlijn 3. Om te voorkomen dat deze brief met een te hoge snelheid doorschiet tot tegen de stuitplaat 5 in het stapelbed 1 en daardoor
20 beschadigd raakt moet tijdig worden afgeremd. Het principe van de pulsbeving laat een eenvoudige realisatie hiervan toe door de pulsduur zo kort te kiezen dat een inlopende brief 2.2 aan het einde van de pulsbeving door tijdige inklemming tussen de in-
25 loopgeleiders 9 en de laatste brief 2.1 in de stapel voldoende remweg krijgt. Mocht een inlopende brief nog vóór het bereiken van de stuitplaat 5 tot stilstand komen, dan zal de volgende inlopende brief bij afremmen door wrijving tevens de voorgaande brief verder in de richting van de stuitplaat 5 duwen.

30 In het uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding als beschreven aan de hand van de figuren 1 en 2 is de pulsbeving in hoofdzaak in een richting loodrecht gekozen op een vlak van stapeling D, dat wordt gevormd door een vlak waarin de glijzijden 11 van de inloop-

8702786

geleiders 9 in hun ruststand A in aanraking zijn met de laatste brief 2.1 in de stapel. Bovendien is dit vlak van stapeling D parallel gekozen met het (verlengde van het) vlak waarin te stapelen brieven 22 langs de aanvoerlijn 3 worden aangevoerd. Een
5 dergelijke opstelling heeft het voordeel dat de amplitude van de pulsbeving gelijk kan worden gekozen aan de voor de stapelruimte gewenste maximale breedte, die moet zijn afgestemd op de maximaal toelaatbare briefdikte. Bovendien werken wrijvingskrachten ten
10 gevolge van een orthogonaal gerichte inklemming tussen de inloopgeleiders 9 en de laatste brief 2.1 in de stapel op het afremmen van een inlopende brief 2.2 aan het einde van de pulsbeving effectiever uit. De keuze van de ligging van de dwarsstang 29 en daarmee van het drijvende uiteinde 28 van de drijfstang 27 in een vlak dat zich uitstrekt door de middens van de bladveren 17 en 18
15 loodrecht op een verende lengterichting is gedaan om ongewenste druk- en trekkrachten in de bladveren zoveel mogelijk te voorkomen.

In plaats van een drijfstangmechanisme met een excentriek kan met voordeel ook een met een lineaire electromechanische omzetter
20 worden gekozen: er zijn geen roterende delen en er is geen speciale koppeling als een eenslagskoppeling naar achterliggende aandrijfmiddelen nodig. In Figuur 3 is een deel van de stapelkop 7 weergegeven met een lineaire aandrijving 41 voorzien van een lineaire drijfstang 42, waarvan het drijvende uiteinde 43 aangrijpt in
25 het midden van een brugstuk 44, dat een loodrechte starre verbinding vormt tussen de twee parallelle plaatvormige zijstukken 13 en 14. De lineaire aandrijving 41 is gemonteerd op een montageblok 45, dat vanaf de eerste jukbalk 19 in de ruimte tussen de parallelbladveren 17 en 18 steekt. Als lineaire aandrijving 41 kan
30 bijvoorbeeld een zuigspoel met een duikanker (weekijzerkern) als lineaire drijfstang 42 worden gekozen. Daarbij is ten behoeve van de bij de pulsbeving optredende geringe verticale verplaatsing van de slede 30 in het algemeen zoveel speling T tussen ijzerkern

.8702786

en spoel aanwezig dat het drijvende uiteinde 43 van de lineaire
drijfstang 42 star met het brugstuk 44 is te verbinden. Is een
dergelijke speling T er niet dan kan het drijvende uiteinde 43 via
een dubbelscharnierend dan wel flexibel tussenstuk met het brug-
5 stuk 44 worden gekoppeld. De afmetingen van het montageblok 45 en
van de lineaire aandrijving 41 zijn zodanig gekozen dat de lengte-
as van de lineaire drijfstang 42 ongeveer samen valt met de ver-
bindingslijn van de snijpunten van de diagonalen van de rechthoe-
ken die de beide parallelbladveren 17 en 18 vormen. Met de standen
10 A, B en C van de slede corresponderen de standen A', B' en C'
respectievelijk. Alleen het, in de tekening rechter, uiteinde van
de lineaire drijfstang 42 is in die standen weergegeven.

De slede 30 bestaande uit de star verbonden onderdelen genum-
merd 9, --, 16.2 en 29 (of 9, --, 16.2 en 44, en eventueel 42,
15 ingeval van een lineaire aandrijving volgens Figuur 3) heeft een
zekere massa en vormt opgehangen aan de parallelbladveren 17 en 18
een massaveersysteem met een zekere eigenfrequentie. Deze eigen-
frequentie wordt door geschikte keuze van de dimensies van de pa-
rallelbladveren 17 en 18 zoveel mogelijk gelijk gekozen aan de
20 frequentie behorend bij de gewenste pulsduur van een pulsbeving.
Dit betekent dat de pulsbeving bij benadering een ongedempte
trilling wordt, die derhalve het voordeel heeft van weinig ener-
gieverlies.

Experimenteel is gebleken dat het inlopen van een te stapelen
25 brief 2.2 langs de aanvoerlijn 3 nog kan worden bevorderd door in
de ruimte tussen twee opeenvolgende schaatsvormige inloopleiders
9 als tweede geleidemiddelen nog een transportband (niet getekend)
te laten meelopen met dezelfde snelheid en in dezelfde richting
als het transport langs de aanvoerlijn 3. Het meenemende oppervlak
30 van deze transportband ligt daarbij ongeveer in een vlak gevormd
door de glijzijden 11 van de inloopleiders 9 in stand B. Een
dergelijke meelopende transportband kan op eenvoudige wijze worden
gerealiseerd door, als het transport langs de aanvoerlijn 3 ge-

8702786

schiedt met behulp van twee samenwerkende transportbanden, een ervan in bovenstaande zin te verlengen. Bij voorkeur loopt daarbij de afschuining 12 van de inloopgeleider 9, uitgaande van de slede 30 in de stand A, tot voorbij genoemd meenemend oppervlak van de transportband.

5 Zoals boven reeds vermeld is het in stapelinrichtingen van de soort, waartoe ook de onderhavige uitvinding behoort, bekend om de stapelkop tevens als detectieorgaan te gebruiken voor het meten van de druk, die brieven in de stapel op elkaar uitoefenen, dat 10 wil zeggen de stapeldruk. Een inrichting volgens de uitvinding, waarbij de slede van de stapelkop 7 onder de pulsbeving een heen en weergaande translatie uitvoert en aan het einde van deze beweging steeds tot terugkeer in het vlak van stapeling D wordt gedwongen biedt de mogelijkheid voor een stapeldrukdetectie door 15 middel van een zeer nauwkeurige krachtmeting. Een en ander zal nu aan de hand van de Figuren 4 en 5 worden toegelicht. Figuur 4 en Figuur 5 zijn daarbij uitbreidingen van Figuur 1, respectievelijk Figuur 2. Overeenkomstig genummerde onderdelen hebben dezelfde betekenis. Het framedeel dat de eerste jukbalk 19 en het lagerblok 20 20 omvat, is nu niet meer direct (star) met de vaste wereld, i.c. grondplaat 4, verbonden, maar indirect, en wel op twee wijzen. Het framedeel is daartoe uitgebreid met een tweede jukbalk 31 bevestigd tussen de eerste jukbalk 19 en het lagerblok 20, en met een bijvoorbeeld op de eerste jukbalk 19 vast gemonteerd opzetstuk 32. 25 Een tweede parallelbladveergeleiding gevormd door een tweede set rechthoekige parallelbladveren 33 en 34 is tussen en parallel met de parallelbladveren 17 en 18 van de eerste set enerzijds bevestigd aan de tweede jukbalk 31 en anderzijds aan een draagbalk 35, die vast is gemonteerd op een door een in de dwarsplaat 15 30 aangebrachte opening 46 tot tussen de parallel bladveren 17 en 18 van de eerste set stekend draagblok 36, dat aan een andere zijde star gekoppeld is met de als vaste wereld fungerende grondplaat 4. Een koppelstang 37 die zich uitstrekt in een richting loodrecht op

. 8702786

het vlak van stapeling D, is aan zijn ene uiteinde in zijn lengte-
richting instelbaar middels een stelschroef 32.1 bevestigd in het
opzetstuk 32 en aan zijn andere uiteinde vastgekoppeld met een
meetelement 38 van een op zich bekende krachtopnemer 39, die star
5 is gemonteerd op de grondplaat 4. Tussen en nabij de beide vaste
uiteinden van de koppelstang 37 zijn twee elastische scharnieren
vormende verjongingen 40 aangebracht.

Een krachtmeting is nu mogelijk doordat het framedeel (19, 20,
31, 32) middels de tweede parallelbladveergeleiding slechts in de
10 gewenste richting, dat wil zeggen in een richting loodrecht op het
vlak van stapeling D, is losgekoppeld van de vaste wereld. Door de
tweede parallelbladveergeleiding tevens geschikt te dimensioneren,
kan ervoor worden gezorgd dat de stapelkrachtmeting in het vlak
van stapeling D plaatsonafhankelijk is. De gemeten kracht wordt
15 door de krachtopnemer 39 omgezet in een elektrisch signaal, dat
ter verwerking aan een op zich bekende besturingsinrichting (niet
getekend) wordt aangeboden. Om de meting niet nadelig te beïnvloe-
den moet de aandrijving op de as 23 van het excentriek flexibel
zijn maar wel torsiestijf. As en aandrijving kunnen daartoe bij-
20 voorbeeld met behulp van een type torsiestijve koppeling met veer-
schijven (fabrikaat Thomas) zijn gekoppeld. De verjongingen 40
aangebracht in de koppelstang 37 dienen om een grote stijfheid te
verlenen in de krachtmeetrichting en een lage stijfheid, dat wil
zeggen een grote flexibiliteit, in de overige richtingen.

25 De werking van de stapelkrachtmeting is als volgt:

In de rustpositie A van de slede 30 vormt de stapelkop 7, dat
wil zeggen het samenstel van slede 30 en van het ermee via de
eerste set parallelbladveren (17, 18) en de excentriek/drijfstang
combinatie (25-28) gekoppelde framedeel, een star geheel. De druk
30 vanuit de stapel in/over het vlak van stapeling uitgeoefend op de
glijzijden 11 van de inloopgeleiders 9 wordt derhalve als duw-
kracht op het framedeel uitgeoefend. De parallelbladveerverbinding
(bladverenset 33,34) van het framedeel met de vaste wereld kan

8702786

onder deze duwkracht tegen de verende werking in een zeer geringe zijdelingse verplaatsing toelaten, die gelijktijdig via de koppeling 37 op het meetelement 38 van de krachtopnemer 39 overgebracht kan worden geregistreerd. Een met deze verplaatsing overeenkomstig signaal wordt door de krachtopnemer 39 afgegeven aan de 5 bovengenoemde besturingsinrichting, van waaruit in afhankelijkheid van de waarde van het signaal ter regeling van de stapeldruk verplaatsing van de stapelsteun 8 kan worden bewerkstelligd. Daar tijdens een pulsbeving van de slede 30 door kortstondige opheffing van de starre verbinding tussen slede en framedeel, de stapeldruk niet meer kan worden overgebracht op het meetelement 38 10 van de krachtopnemer 39, wordt het door deze krachtopnemer afgegeven signaal gedurende zo'n pulsbeving verstoord. Deze verstoringen kunnen door/in de besturingsinrichting evenwel eenvoudig met bekende middelen uit het signaal worden weggefilterd dan wel worden genegeerd, zodat de duwkrachtmeting continue kan blijven plaatsvinden. De kracht waarmee de stapel tegen de stapelkop aandrukt kan dan ook zeer nauwkeurig op een constante waarde worden 15 gehouden. Een gelijkmatige werking van de stapelaar is daarmee gegarandeerd.

In de uitvoeringsvoorbeelden zijn de inloopgeleiders 9 gelegen binnen de vlakken van de parallelle plaatvormige zijstukken 13 en 14. Dit is echter geenszins noodzakelijk. De dwarsstaven 10 kunnen ook naar een zijde zijn verlengd tot buiten de rij van inloopgeleiders 9 en daar star zijn gekoppeld met de zich loodrecht daarop 25 uitstreckende parallelle plaatvormige zijstukken 13 en 14. Dit biedt de mogelijkheid de dwarsstaven 10 door de grondplaat 4 te laten steken door openingen met afmetingen die tenminste de pulsbeving van de slede 30 toelaten. De parallelbladveergeleiding(en), de aandrijving en de voorzieningen ten behoeve van de 30 stapelkrachtmetingen kunnen daarbij eveneens geheel onder de grondplaat 4 zijn gelegen. Onder de grondplaat 4 is doorgaans geen ruimtegebrek en is derhalve de behoefte aan compactheid minder

87 027 86

groot. De aandrijving en, in het geval van een stapelinrichting met stapelkrachtmeting, ook de tweede parallelbladveergeleiding behoeven dan niet bij voorkeur tussen de eerste set parallelbladen 17 en 18 te zijn geplaatst, maar kunnen daarbuiten op de eerste jukbalk 19, of eventueel op een verlengd deel ervan worden aangebracht.

8702786

F. Conclusies

1. Inrichting voor het stapelen van bladvormige voorwerpen, zoals brieven, afzonderlijk aangevoerd via een aanvoertraject, welke inrichting omvat:

- 5 a) een stapelkop voorzien van op het aanvoertraject aansluitende eerste geleidemiddelen, en
- b) een stapelbed, waarin de voorwerpen worden gestapeld tot een stapel aan een zijde begrensd door een door de eerste geleidemiddelen bepaald vlak van stapeling

10 met het kenmerk, dat de eerste geleidemiddelen voor het kortstondig vrijmaken van een het vlak van de stapeling omvattende stapelruimte voor een volgend in het stapelbed te stapelen voorwerp een opgelegde pulsbeving uitvoeren vanuit een, althans ten opzichte van de pulsbeving nagenoeg vaste stapelbegrenzende positie.

15 2. Inrichting volgens conclusie 1 waarin het stapelbed is voorzien van stuitmiddelen voor het stuiten van de aanvoerbeweging van een te stapelen voorwerp, met het kenmerk dat de pulsbeving in hoofdzaak orthogonaal op het vlak van stapeling wordt uitgevoerd, dat de daarbij gevormde stapelruimte in het verlengde ligt van het platte vlak waarin de voorwerpen het aanvoertraject verlaten, en

20 dat de pulsduur zodanig is dat een te stapelen voorwerp wordt afgeremd tussen de eerste geleidemiddelen en het laatste voorwerp in de stapel ten gevolge van wrijvingskrachten voordat het de stuitmiddelen bereikt.

25 3. Inrichting volgens conclusie 2 met het kenmerk dat de stapelkop verder omvat een drijfstangmechanisme voorzien van een drijfstang met een drijvend uiteinde, en een framedeel, waarin het drijf-
stangmechanisme is gelegen in een ligging zodanig dat de beweging van het drijvende uiteinde van de drijfstang van het drijf-
stangmechanisme in hoofdzaak ligt in een vlak orthogonaal op het vlak van

30 stapeling, en dat de eerste geleidemiddelen over starre verbindingstukken enerzijds via een eerste parallelbladveergeleiding met het framedeel, en anderzijds scharnierend met het drijvende uiteinde van de drijfstang zijn gekoppeld.

8702786

4. Inrichting volgens conclusie 3 met het kenmerk dat het drijvende uiteinde van de drijfstang in hoofdzaak ligt in een vlak dat zich uitstrekt door de middens van van de eerste parallelbladveergeleiding deeluitmakende rechthoekige bladveren loodrecht op hun verende lengterichting.
5. Inrichting volgens conclusie 3 of 4 met het kenmerk dat de dimensies van de bladveren zodanig zijn gekozen, dat de eigen frekwentie van het door de eerste geleidemiddelen, de verbindingsstukken en de bladveren gevormde massa veersysteem bij benadering gelijk is aan de frekwentie die correspondeert met de opgelegde pulsbeving.
6. Inrichting volgens conclusie 3, 4 of 5 met het kenmerk dat het drijfstangmechanisme een excentriek omvat.
7. Inrichting volgens conclusie 3, 4 of 5 met het kenmerk dat het drijfstangmechanisme een lineaire elektromechanische omzetter omvat.
8. Inrichting volgens één der conclusies 1-7 met het kenmerk dat de eerste geleidemiddelen tenminste 2 onderling star gekoppelde parallelle schaatsvormige inloopgeleiders omvatten, waarvan de geleidende ("glij"-)zijden het vlak van stapeling bepalen.
9. Inrichting volgens conclusie 8 met het kenmerk dat de inrichting voorts tweede geleidemiddelen omvat aangebracht vast ten opzichte van het stapelbed tussen de inloopgeleiders in zover ten opzichte van het stapelvlak terugspringende positie, dat de tweede geleidemiddelen slechts tijdens de pulsbeving van de inloopgeleiders in geleidende aanraking kunnen komen met een te stapelen voorwerp.
10. Inrichting volgens conclusie 9 met het kenmerk dat de tweede geleidemiddelen tenminste één in het verlengde van de aanvoerrichting meelopende transportband omvatten, waarvan tussen de inloopgeleiders althans een deel parallel loopt met het vlak van stapeling.
11. Inrichting volgens één der conclusies 3-10 waarin de stapelkop

8702786

dient als detectieorgaan voor de stapeldruk met het kenmerk dat de stapelkop vanuit/vanaf het framedeel met de als vaste wereld aangeduide omgeving is verbonden enerzijds via een tweede parallelbladveergeleiding parallel met de eerste parallelbladveergeleiding, en anderzijds via een krachtopnemer.

5
12. Inrichting volgens conclusie 11 met het kenmerk dat een starre zich loodrecht op het vlak van stapeling uitstreckende koppelstang aan beide uiteinden via materiaalverjongingen de verbinding vormt tussen het framedeel en een meetelement dat deel uitmaakt van de
10 krachtopnemer.

13. Inrichting volgens conclusie 11 of 12 met het kenmerk dat van de tweede parallelbladveergeleiding deelsluitmakende parallelbladveren zich tussen de bladveren van de eerste parallelbladveergeleiding bevinden.

G. Uittreksel

De uitvinding betreft een inrichting voor het stapelen van platte voorwerpen zoals poststukken. Van een stapelkop 7 deel uitmakende eerste geleidemiddelen 9, die een stapel reeds gestapelde voorwerpen 2 in een stapelbed 1 begrenzen in een vlak van stapeling D, voeren een opgelegde heen en weergaande puls-beweging tussen een rustpositie A en een uiterste stand C dwars op een aanvoerlijn 3 en in het verlengde van de stapel uit om kortstondig stapelruimte vrij te maken voor een op dat moment langs de aanvoerlijn 3 inlopend te stapelen voorwerp 2.2. De puls-beweging kan worden gerealiseerd door de eerste geleidemiddelen 9 enerzijds schommelbaar op te hangen aan een framedeel (19, 20, 31, 32) met behulp van een eerste set parallelbladveren (17, 18) en anderzijds met het drijvende uiteinde 28 van in het framedeel gelagerde drijfmiddelen (25, 26) te koppelen. In de rustpositie A komt de stapeldruk in het vlak van stapeling D uitgeoefend op de eerste geleidemiddelen 9 van de stapelkop 7 (vrijwel) volledig als zijdelingse duwkracht op het framedeel te staan. Dit feit kan met voordeel worden gebruikt voor een zeer nauwkeurige stapelkrachtmeting. Daarvoor wordt het framedeel enerzijds via een tweede set parallelbladveren (33, 34) met de vaste wereld (35, 36, 4) verbonden en anderzijds via een koppelstang 37 met een krachtopnemer (38, 39) gekoppeld. Een zeer kleine zijdelingse verplaatsing van het framedeel onder de door de stapeldruk veroorzaakte zijdelingse duwkracht wordt door de krachtopnemer (39) geregistreerd en omgezet in een signaal dat kan worden gebruikt voor eventuele standverandering van een stapelsteun 8 ter bijregeling van de stapeldruk.

(Figuur 4)

8702786

FIG. 1

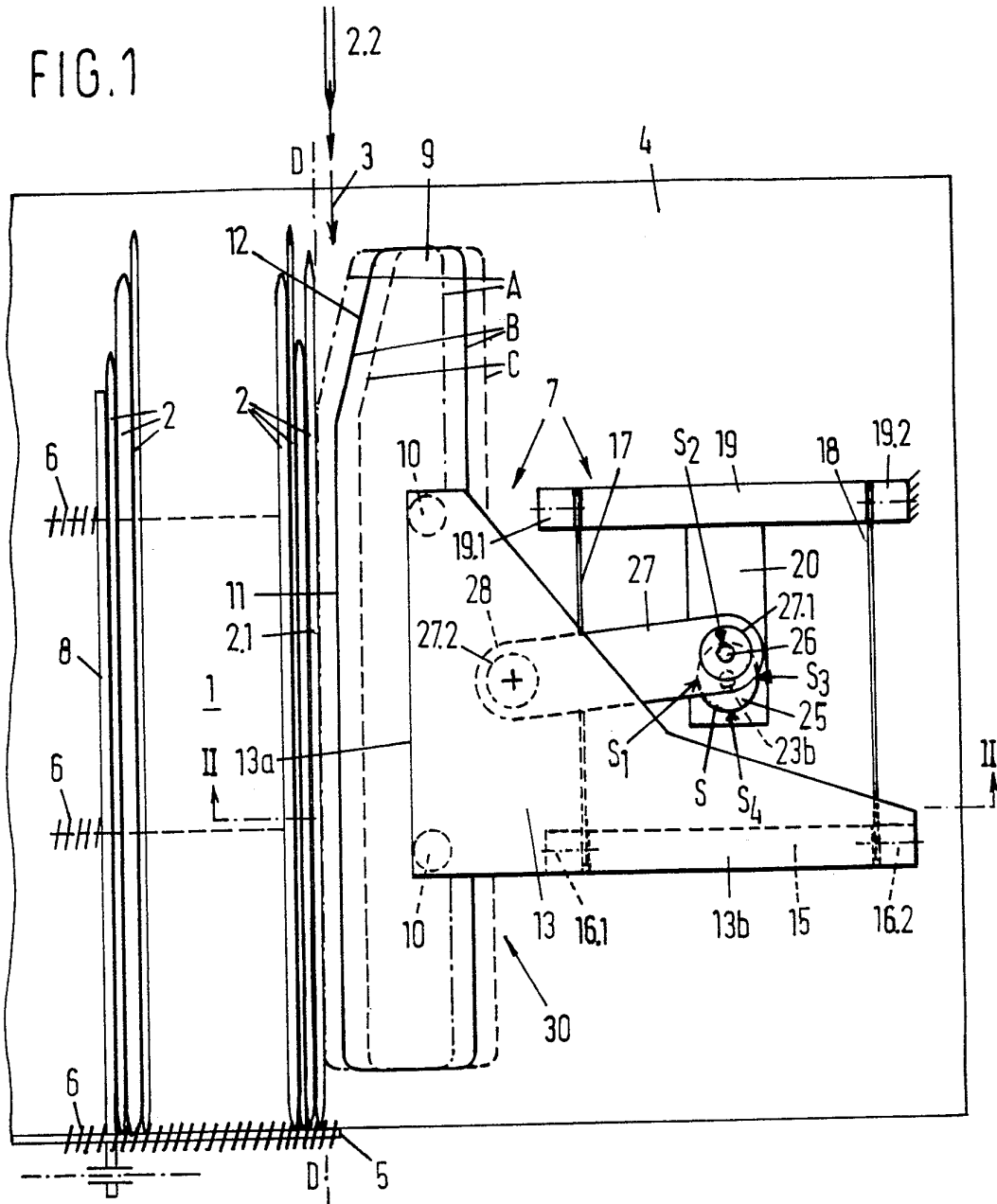
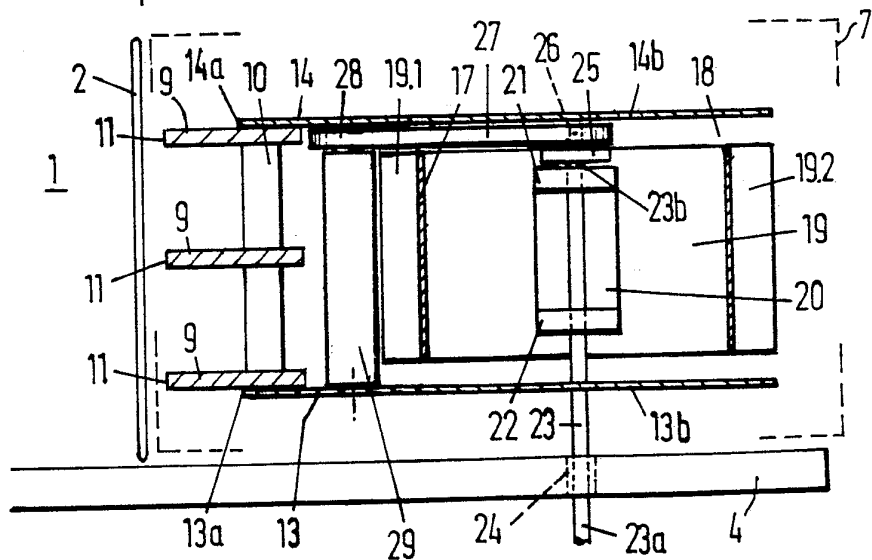


FIG. 2



8702786

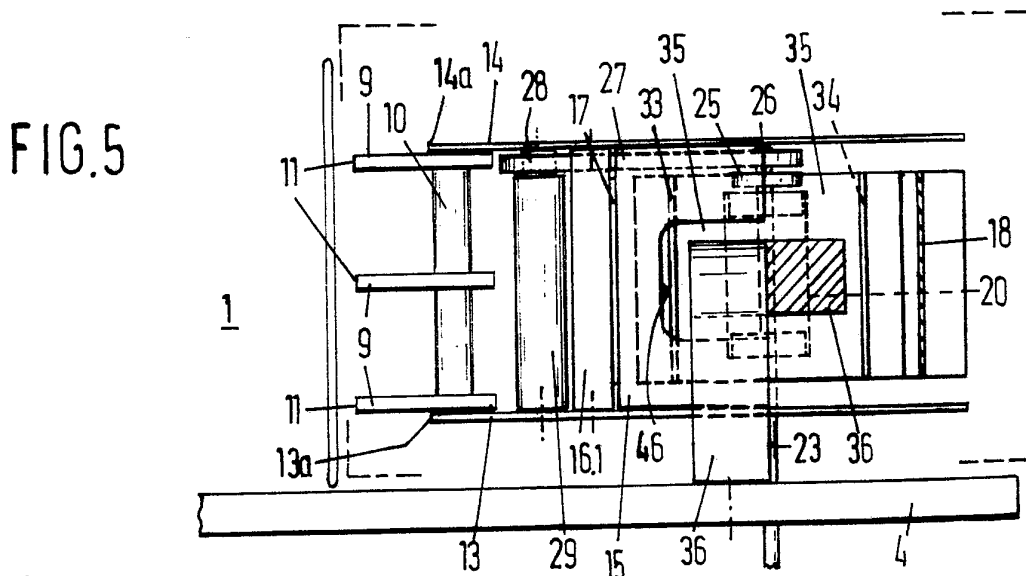
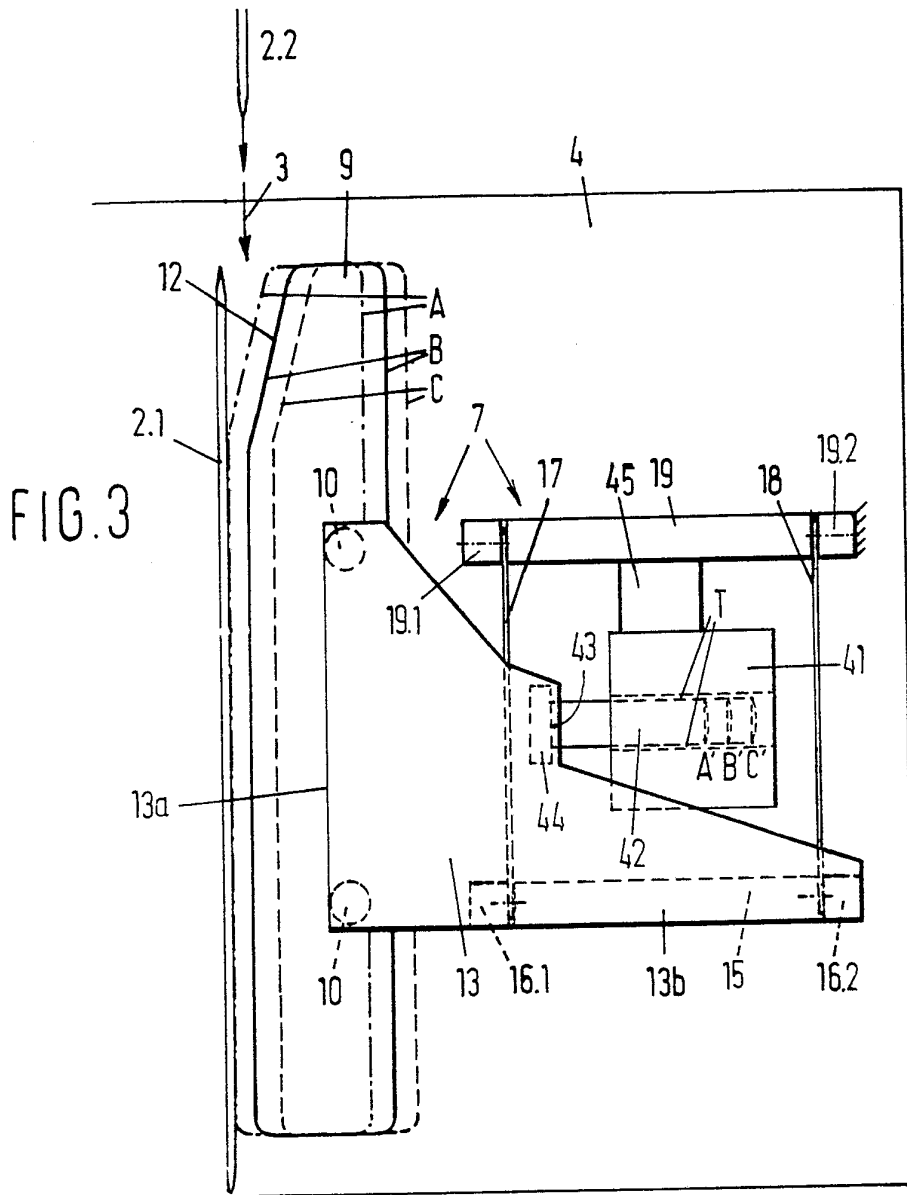
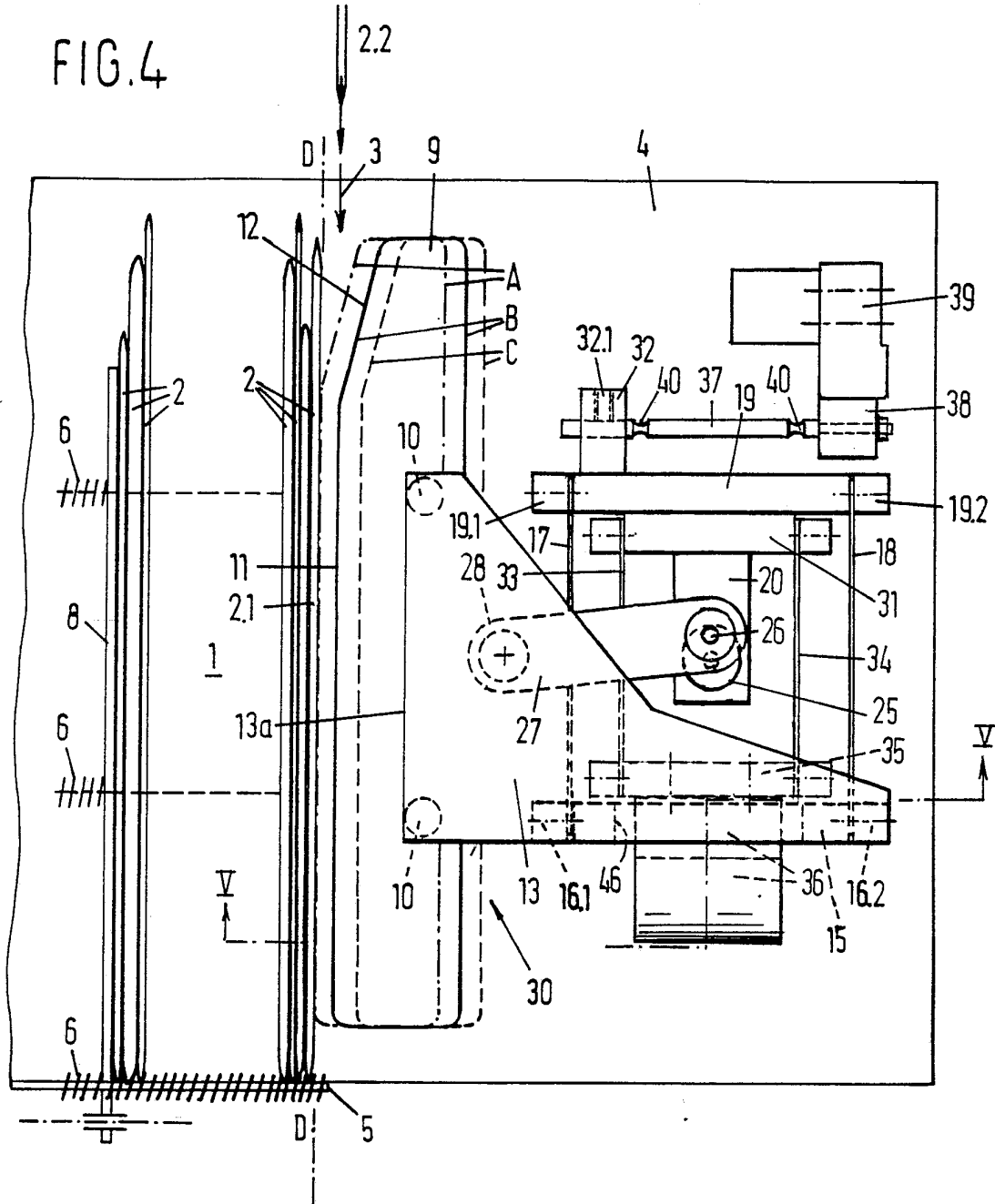


FIG.4



8702786

Staat der Nederlanden

(Staatsbedrijf der Posterijen, Telegrafie en Telefonie)

PTT BLAD 3/3

OANR