
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8004510**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Inrichting voor het bedrukken van cilindrische voorwerpen.**

⑤1 Int.Cl.³: B41F17/22.

⑦1 Aanvrager: Sun Chemical Corporation te New York.

⑦4 Gem.: Ir. H. Mathol c.s.
Octrooi- en Merkenbureau van Exter
Willem Witsenplein 3 & 4
2596 BK 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8004510.

②2 Ingediend 7 augustus 1980.

③2 Voorrang vanaf 7 augustus 1979.

③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 64491 .

②3 --

⑥1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 10 februari 1981.

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

Korte aanduiding: Inrichting voor het bedrukken van cilindrische voorwerpen.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het met hoge snelheid bedrukken of decoreren van cilindrische voorwerpen, zoals blikken, omvattende een continu aangedreven meeneemwiel met een aantal langs de omtrek hiervan op gelijke afstanden aangebrachte com-
5 partimenten of zittingen, welke zittingen zijn ingericht voor het opnemen van de cilindrische voorwerpen, waarvan de as evenwijdig loopt met de rotatieas van het wiel, een toevoerstation, dat is voorzien van een invoergoot waarlangs de cilindrische voorwerpen tegen elkaar
aan gelegen bewegen, waarbij hun as loodrecht staat op hun bewegings-
10 richting, en welke goot deze voorwerpen vanaf een aanvoerpunt geleidt naar een laadpunt, waar deze voorwerpen direkt in de zittingen van het meeneemwiel worden geplaatst, welke invoergoot zodanig is ge-
construeerd en geplaatst dat op het moment dat in het laadpunt een
cilindrisch voorwerp geheel in een zitting is geplaatst, dit voor-
15 werp in aanraking staat met het stroomopwaarts hiernaast in de goot gelegen voorwerp.

Machines voor het bedrukken of decoreren van blikken, die continu en met hoge snelheid werken zijn bekend uit de Amerikaanse octrooien 3.563.170, 3766.851 en 3.976.187.

Bij zeer hoge snelheden, bijvoorbeeld boven de 300 blikjes
20 per minuut, neemt hierbij de kans dat de blikken door de invoermidde-
len worden beschadigd en worden ingedeukt toe. Bij de bekende inrich-
tingen is getracht dit nadeel te vermijden door gebruik te maken van
een met de zwaartekracht werkende invoergoot, die de blikken direkt
in de zittingen van het meeneemwiel plaatst.

25 Daar de gebruikelijke aluminium blikken voor frisdranken
en bier erg licht zijn, wordt de verplaatsing van de blikken in de
goot onbetrouwbaar en bij zeer hoge verwerking snelheden is de
aanvoer ontoereikend voor het meeneemwiel.

De uitvinding beoogt een inrichting te verschaffen waarbij
30 het bovenstaande nadeel wordt vermeden. Dit oogmerk wordt volgens
de uitvinding bereikt, doordat de invoergoot stroomopwaarts is voor-
zien van een verlengstuk, en aandrijfmiddelen bevat voor het di-

8004510

rekt op de cilindrische voorwerpen in de goot uitoefenen van een stroomafwaarts gerichte kracht op een plaats die in hoofdzaak stroomopwaarts van het laadpunt is gelegen, welke stroomafwaarts gerichte kracht vanaf het punt waar deze direkt op de blikken wordt uitgeoefend door de stroomafwaarts hiervan gelegen blikken wordt doorgegeven, welke kracht het meest stroomafwaarts gelegen cilindrische voorwerp op het laadpunt continu uit het stroomafwaarts gelegen uiteinde van de invoergoot drukt.

Bij voorkeur bestaan de aandrijfmiddelen uit een eindloze wrijvingsband.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de tekening.

Fig. 1 toont een vooraanzicht van een inrichting voor het kontinuu decoreren van blikken, omvattende toevoermiddelen volgens de uitvinding;

Fig. 2 is een vergroot weergegeven deel van de toevoermiddelen volgens fig. 1;

Fig. 3 is een dwarsdoorsnede volgens de lijn III-III in fig. 2;

Fig. 4 is een dwarsdoorsnede volgens de lijn IV-IV in fig. 2;

Fig. 5 is een dwarsdoorsnede volgens de lijn V-V in fig. 2;

Fig. 6 is een dwarsdoorsnede volgens de lijn VI-VI in fig. 2;

Fig. 7 toont een diagram dat in een geïdealiseerde vorm de voornaamste kenmerken van de uitvinding weergeeft;

Fig. 8 is een dwarsdoorsnede van de invoergoot volgens de lijn VIII-VIII in fig. 1;

Fig. 9 is een dwarsdoorsnede van de invoergoot volgens de lijn IX-IX in fig. 1.

Fig. 1 toont een inrichting voor het kontinuu decoreren van cilindrische containers welk type inrichting is beschreven in de op 15 juni 1978 ingediende Nederlandse octrooiaanvraag 7806478. De inrichting van fig. 1 omvat een toevoerstation 15, dat niet gedecoreerde blikken 16, met een open uiteinde ontvangt van een (niet weergegeven) bron, en deze in langs de omtrek van op een afstand van elkaar gelegen ringen 13, 14 (fig. 3) aangebrachte gebogen compartimenten of zit-

tingen 17 plaatst, welke ringen de omtrek vormen van een meeneemwiel 12. Dit meeneemwiel 12 is bevestigd aan een aandrijfwiel 18, dat op zijn beurt is aangebracht op een continu roteerbare horizontale aandrijfas 19. Aan het wiel 18 zijn tevens horizontale assen of spillen 20 (fig. 3) gemonteerd, waarbij elke spil 20 in horizontale richting in het verlengde van elke afzonderlijke zitting 17 is gelegen, over een klein gebied dat zich stroomafwaarts vanaf het invoerstation 15 uitstrekt. De niet gedecoreerde blikken 16 worden vanuit elke zitting 17 op een spil 20 geschoven met behulp van een veerarm 42 die op een slede 43 is gemonteerd, welke slede in horizontale richting wordt aangedreven door middel van een vaste geleiding 44 en met de slede 43 verbonden glij schoenen 45, 46. De blikken 16 worden vast op de as 20 gedrukt door middel van zuiging via een axiale doorgang in de spil, welke doorgang tot het uiteinde van de spil loopt.

De blikken 16 worden gedecoreerd terwijl ze op de assen 20 zijn gemonteerd zodat ze in contact worden gebracht met een continu roterende beeldoverdrachtmat of -deken 21 van een meerkleurendrukkers, die in zijn geheel met het verwijzingscijfer 22 is aangeduid. Hierna wordt op elk gedecoreerd blik, terwijl ze nog steeds op de assen 20 zijn bevestigd een beschermende vernislaag aangebracht, waartoe ze in contact worden gebracht met de omtrek van een rol 23 van een vernisunit, die in zijn totaal met het verwijzingscijfer 24 is aangegeven. De van een decoratie en van een beschermende coating voorziene blikken 16 worden hierna van de assen 20 genomen door middel van (niet weergegeven) zuignappen die langs de omtrek van een wiel 27 zijn geplaatst. Dit wiel draait continu om een centrale as 28. De door het wiel 27 meegenomen blikken 16 worden op in hoofdzaak horizontale pen- nen 29 geplaatst, die worden gedragen door een kettingsvormige transporteur 30, die de blikken 16 door een (niet weergegeven) moffeloven voert.

Elke as 20 is geladen met een blik 16 op het tijdstip dat de as 20 in de nabijheid van voelers 63, 64 komt die nagaan of de betreffende as 20 een op de juiste wijze hierop aangebracht blik 16 bevat. Indien de voelers 63, 64 ontdekken dat een as 20 niet of niet goed is geladen dan wordt deze niet goed geladen as 20 bij het passeren van de

decoratiezone, waarin de drukdeken 21 normaal in contact komt met de blikken 16 op de assen 20, zoals in de hiervoor genoemde Nederlandse aanvraag 7806478 is beschreven, in een "niet bedrukbare" stand gebracht, waarbij deze as 20 op een afstand van de omtrek van de deken 21 door de decoratiezone beweegt.

Het toevoerstation 15 bestaat uit een aantal inwendige platen 51, 52, 53 en uitwendige platen 54, 55 die met behulp van vier verbindingsorganen, die elk bestaan uit een tapeind 56, afstandsbussen 57, 58, 59, 60, een borgring 61 en een moer 62 (fig. 4), evenwijdig en op een afstand van elkaar worden vastgehouden. Voor het op zijn plaats houden van het toevoerstation 15 is het machineframe voorzien van vier horizontaal uitstekende staven 63, die worden opgenomen door achter elkaar op één lijn geplaatste openingen in de platen 51-55. Het toevoerstation 15 wordt op de staven 63 vastgezet met behulp van kragen 64, 65.

De inwendige platen 51, 52, 53 zijn voorzien van horizontaal op één lijn liggende gebogen uitsparingen, die tezamen de invoergoot 70 vormen, waarlangs de blikken 16 in de zittingen 17 van het meeneemwiel 12 kunnen glijden. Tijdens het door de goot 70 glijden van de blikken 16 zijn deze horizontaal gericht en staat hun as loodrecht op de bewegingsrichting. In het laadpunt 71 waar het onderste uiteinde van de goot 70 het meeneemwiel 12 ontmoet, loopt een ring 13 door de ruimte tussen platen 51, 52 en een ring 14 door de ruimte tussen de platen 52 en 53 (fig. 3).

Stroomafwaarts van het laadpunt 71 zijn de binnenplaten 51-53 voorzien van een gebogen op-sluitvlak 99, dat op een geringe afstand van de door het meeneemwiel 12 naar boven toe gedragen blikken 16 is gelegen. De ruimte tussen het stroomopwaarts gelegen uiteinde van het oppervlak 99 en het blik 16a dat zojuist de goot 70 heeft verlaten is in hoofdzaak groter dan de ruimte tussen het oppervlak 99 en de blikken die zich stroomafwaarts van het blik 16a bevinden. Deze afnemende ruimte dient om schade aan het blik 16a te voorkomen als de bewegingsrichting hiervan in het laadpunt 71 plotseling verandert, op welk moment een blik een niet te controleren neiging kan bezitten om naar boven toe te springen. Teneinde deze springbeweging van het blik 16a te dempen zijn door borstels 97, 98 (fig. 6) gevorm-

de weergevende veerkrachtige aanslagmiddelen aangebracht voor het in het laadpunt 71 vasthouden van het blik 16a in de zitting van het meeneemwiel 12.

De borstelharen van beide borstels 97, 98 zijn in een drie-
5 hoekige vorm aangebracht en staan radiaal op een staaf 96. Deze staaf is draaibaar aan de platen 51 en 55 gemonteerd, en wordt in een gekozen stand vastgehouden door een sluitinrichting 95, die een met de hand te bedienen hendel 94 bezit.

In fig. 2 is het meeneemwiel 12 weergegeven in een stand
10 waarbij het blik 16a juist geheel in de zitting 17a is geplaatst. Het geleidingsoppervlak 75 tussen de zitting 17a en de hieraan grenzende stroomopwaarts gelegen zitting 17b wordt gevormd door een cirkelvormige boog, die raakt aan de beide zittingen 17a en 17b. Boven-
15 dien zijn de middelpunten van de blikken 16a en 16b gelegen op één lijn, die door het middelpunt van het cirkelvormige geleidingsoppervlak 75 loopt.

Gebleken is dat bij praktische uitvoeringen het middelpunt van het geleidingsoppervlak 75 is gelegen op een van de twee loodrecht op elkaar staande lijnen, die aan de hand van fig. 7 worden
20 beschreven, en waarin b het middelpunt is van het geleidingsoppervlak 75. Het punt b is gelegen op de lijn q die door de rotatieas 19 van het meeneemwiel 12 loopt. De lijn q staat eveneens loodrecht op de andere lijn die door het middelpunt 19 en door het middelpunt c van het boogvormige segment van de stroomopwaarts gelegen zitting 17b
25 loopt. De middelpunten van alle zittingen 17 zijn op gelijke afstand van elkaar op een steekcirkel gelegen zodat de hoek θ tussen de middelpunten van naburige zittingen gelijk is aan 360° gedeeld door het aantal zittingen. De lijn a loopt evenwijdig met de lijn p zodat de eerste loodrecht staat op de lijn q.

30 Zodoende kan de rechte hoek $c, b, 19$ worden weergegeven door de vergelijking:

$$x^2 + a^2 = (R + r)^2.$$

Hierin is R de straal van de boog van het geleidingsoppervlak en r de straal van het cirkelboogvormige deel van de zitting.

35 Vervolgens is e het middelpunt van de zitting 17a zodat de

rechte driehoek e, b, g wordt weergegeven door de vergelijking:

$$(X - a \sin \theta)^2 + (a \cos \theta)^2 = (R-r)^2.$$

In een praktische uitvoering heeft het meeneemwiel 12 vier-
entwintig op gelijke afstand van elkaar aangebrachte zittingen 17 op
5 een steekcirkelafstand van 50 cm. De diameter van de zitting is in
hoofdzak gelijk aan de blikdiameter van 6,6 cm. Dit heeft tot resul-
taat dat het middelpunt b van het geleidingsoppervlak 75 is gelegen
op de lijn q op een afstand $X = 27,313$ cm van de rotatie-as 19 van het
10 meeneemwiel 12, waarbij de straal van het oppervlak 75 gelijk is aan
54,374 cm.

Op het moment dat het blik 16a geheel in de zitting 17a komt,
raakt het blik 16b stroomopwaarts in de goot 70 het blik 16a op het
punt t waar de boog van het geleidingsoppervlak 75 raakt aan het cir-
kelboogvormige segment van de zitting 17a. Op dit moment bevindt het
15 middelpunt f van het blik 16b zich op een lijn die door de punten
b, e en t loopt.

Uit fig. 2 blijkt dat het stroomafwaarts gelegen uiteinde
85 van het geleidingsoppervlak 75 is verbonden met het cirkelboogvor-
mige segment van de zitting 17 door een kromme met een kleinere straal
20 in plaats van door een scherpe punt. Dit verzekert dat een blik dat de
goot 70 verlaat, zoals het blik 16b gemakkelijk in aanraking komt
met het geleidingsoppervlak 75. Ook blijkt uit fig. 2 dat het stroom-
afwaarts gelegen deel 75a van het geleidingsoppervlak 75 lichtelijk
is ondersneden zodat dit geleidingsoppervlak 75 vrij loopt voordat het
25 kontakt maakt met het blik 16b om de kans te verminderen dat het blik
16b zelfs maar even van het meeneemwiel 12 wordt weggedrukt.

Met een invoergoot volgens de uitvinding is het mogelijk om
blikken aan een meeneemwiel toe te voeren met een snelheid van meer
dan 1000 blikken per minuut. Daar er in hoofdzak een continue stroom
30 van blikken met gelijke snelheid binnen de goot ontstaat wordt de
kans dat binnen de goot opstoppingen en/of beschadigingen ontstaan
vergeleken met de bekende voedingsinrichtingen verminderd.

Uit de fig. 1, 8 en 9 blijkt duidelijk dat stroomopwaarts
van de goot 70, die wordt gevormd door de platen 51-54 een gootdeel
35 110 van het invoerstation 15 aanwezig is, welk gootdeel wordt gevormd

door zes halfronde holle plastic geleidingsstrippen met een relatief lage wrijving die elk zijn voorzien van een zich hierdoor uitstrek-
kende metalen verstijvingsstrip 102. Geleidingsstrippen 101 lopen door
en zijn bevestigd aan een aantal rechthoekige framedelen 103 die op
5 een afstand van elkaar in de lengte van het gootdeel 110 zijn aange-
bracht en zijn bevestigd aan een stijf (niet weergegeven) gestel. Een
moer 104 en schroef 105 bevestigen de individuele geleidingsstrippen
101 aan elk framedeel 103. In het gootdeel 110 zijn de blikken 16
evenals in de goot 70 met hun hartlijnen horizontaal gericht. Stroom-
10 opwaarts bij het gootdeel 120 staan de hartlijnen van de blikken
echter in hoofdzaak vertikaal. Zoals blijkt uit fig. 8, is het goot-
deel 120 eveneens voorzien van zes halfronde holle plastic geleidings-
strippen 111 met een lage wrijving die elk zijn voorzien van een
hierdoor heen lopende metalen verstijvingsstrip 112. De geleidings-
15 strippen 111 lopen door rechthoekige framedelen 113 (waarvan slechts
één is weergegeven) en zijn hieraan bevestigd door middel van
schroeven 115 met moeren 114.

Het stroomafwaarts gelegen uiteinde van het gootdeel 120
is met het stroomopwaarts gelegen uiteinde van het gootdeel 110 ver-
20 bonden door een overgangsgoot 125, dat op een bekende wijze is uitge-
voerd, teneinde de hartlijn van elk blik 16 vanuit een in hoofd-
zaak vertikale stand bij het verlaten van het gootdeel 120 naar een
horizontale stand te kantelen bij het binnentreden van het gootdeel
110. Over een aanzienlijk deel van de lengte van het gootdeel 120
25 loopt de bovenste baan van een eindloze band 127, die continu wordt
aangedreven in de met de pijl D in fig. 1 aangegeven richting. De
band 127 heeft een gevlochten metalen kern die bedekt is door een
plastic coating die een aandrijvende wrijvingskracht uitoefent op de
bodems van de blikken 16 teneinde deze stroomafwaarts te bewegen.

30 Een poelie 150 drijft de band 127 aan met een snelheid die
groter is dan de vereiste snelheid van de blikken 16 door het toevoer-
station 15 om aan de vraag van het meeneemwiel 12 te voldoen. Deze
grotere snelheid heeft tot gevolg dat er een slip tussen de band 127
en de blikken 16 in het gootdeel 120 optreedt. Deze hogere snelheid
35 zorgt er tevens voor dat de band 127 konstant een positieve mechani-
sche kracht in stroomafwaartse richting op de blikken 16 uitoefent in

het gedeelte van de goot dat stroomafwaarts van de wrijvingsband
127 is gelegen. Deze positieve stroomafwaarts gerichte kracht zorgt
voor een betere invoer bij extreem hoge omtrekssnelheden van het
meeneemwiel 12 doordat de beweging van de blikken door het stroomaf-
5 waarts gelegen uiteinde van de goot 15 voldoende groot is zodat steeds
een blik 16a beschikbaar is om in elk van de zittingen 17 van het
meeneemwiel 12 te worden aangebracht. De aandrijsnelheid van de poelie
150 kan in overeenstemming zijn met die van het meeneemwiel 12 hetzij
door het meeneemwiel met een snelheid te laten werken die groot ge-
10 noeg is om een voldoende aantal blikken 16 aan het meeneemwiel 12 af
te geven zelfs wanneer dit wiel met topsnelheid werkt hetzij door
middel van een elektrische of mechanische overbrenging die zodanig
werkt dat de poelie 150 en het wiel 12 automatisch gezamenlijk versnel-
len en vertragen.

15 Het is duidelijk dat de hiervoor genoemde verhoudingen de
beste resultaten geven. Bij sommige inrichtingen kunnen echter goede
resultaten worden verkregen door tussen de 5 en 10% van de ideale ver-
houding tussen de afmetingen af te wijken.

- C o n c l u s i e s -

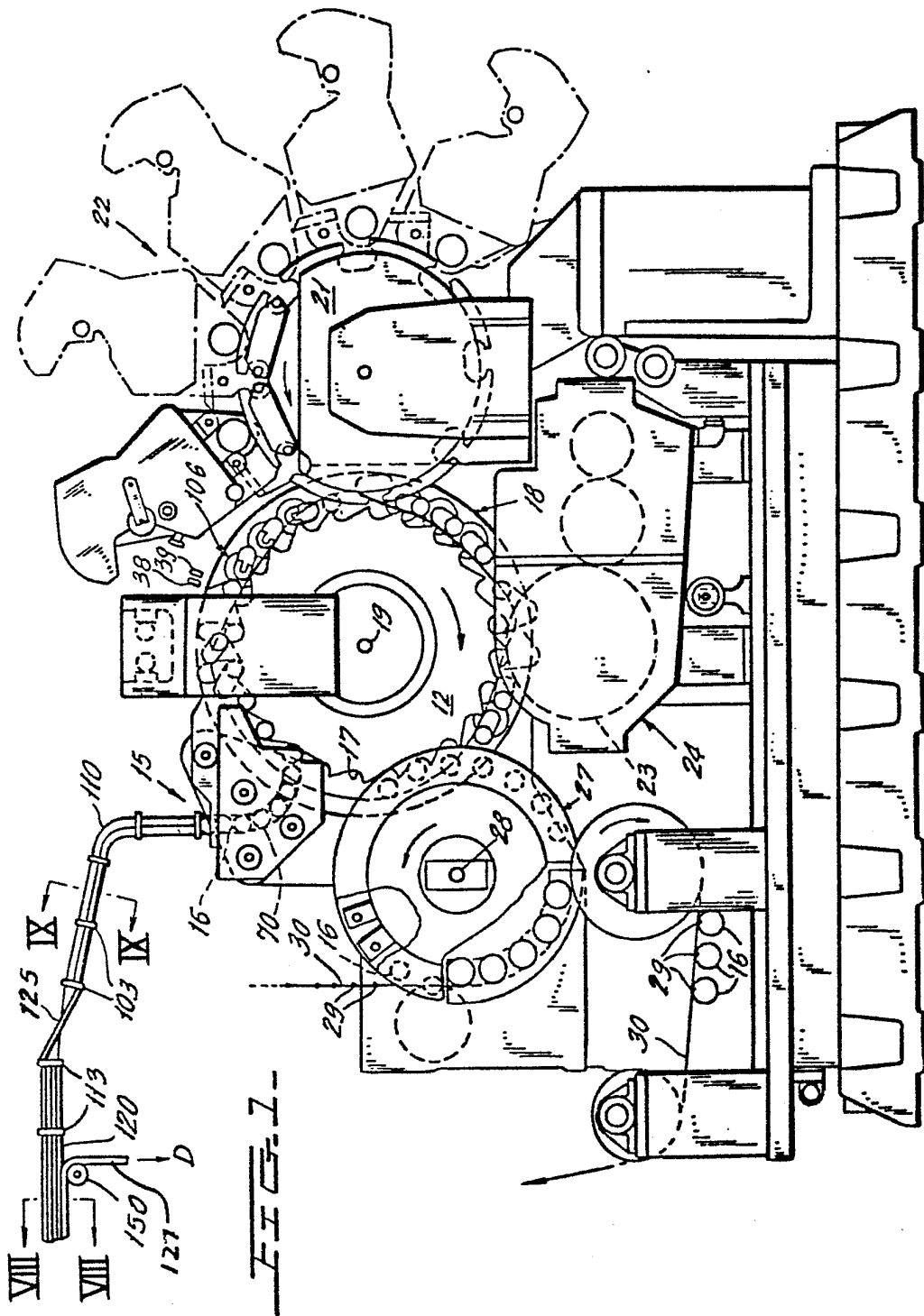
8004510

C o n c l u s i e s

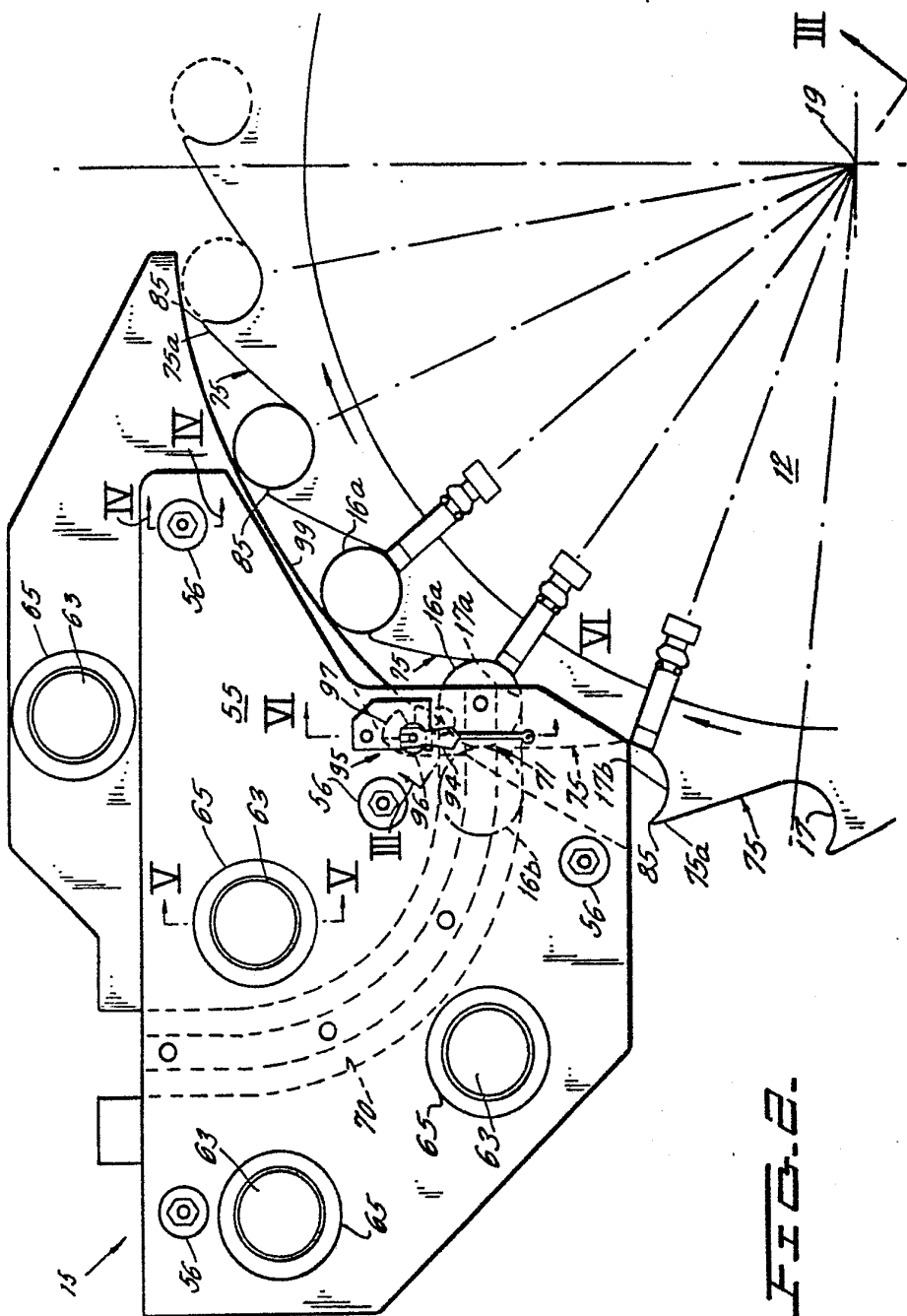
1. Inrichting voor het met hoge snelheid bedrukken of decoreren van cilindrische voorwerpen, zoals blikken, omvattende een continu aangedreven meeneemwiel met een aantal langs de omtrek hiervan op gelijke afstanden aangebrachte compartimenten of zittingen, 5 welke zittingen zijn ingericht voor het opnemen van de cilindrische voorwerpen, waarvan de as evenwijdig loopt met de rotatieas van het wiel, een toevoerstation, dat is voorzien van een invoergoot waarlangs de cilindrische voorwerpen tegen elkaar aan gelegen bewegen, waarbij hun as loodrecht staat op hun bewegingsrichting, en welke 10 goot deze voorwerpen vanaf een aanvoerpunt geleidt naar een laadpunt, waar deze voorwerpen direkt in de zittingen van het meeneemwiel worden geplaatst, welke invoergoot zodanig is geconstrueerd en geplaatst dat op het moment dat in het laadpunt een cilindrisch voorwerp geheel in een zitting is geplaatst, dit voorwerp in aanraking staat met het 15 stroomopwaarts hiernaast in de goot gelegen voorwerp, m e t h e t k e n m e r k, dat de invoergoot stroomopwaarts is voorzien van een verlengstuk, en aandrijfmiddelen bevat voor het direkt op de cilindrische voorwerpen in de goot uitoefenen van een stroomafwaarts gerichte kracht op een plaats die in hoofdzaak stroomopwaarts van het laad- 20 punt is gelegen, welke stroomafwaarts gerichte kracht vanaf het punt waar deze direkt op de blikken wordt uitgeoefend door de stroomafwaarts hiervan gelegen blikken wordt doorgegeven, welke kracht het meest stroomafwaarts gelegen cilindrische voorwerp op het laadpunt continu uit het stroomafwaarts gelegen uiteinde van de invoergoot 25 drukt.

2. Inrichting volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de aandrijfmiddelen bestaan uit een eindloze wrijvingsband.

=====

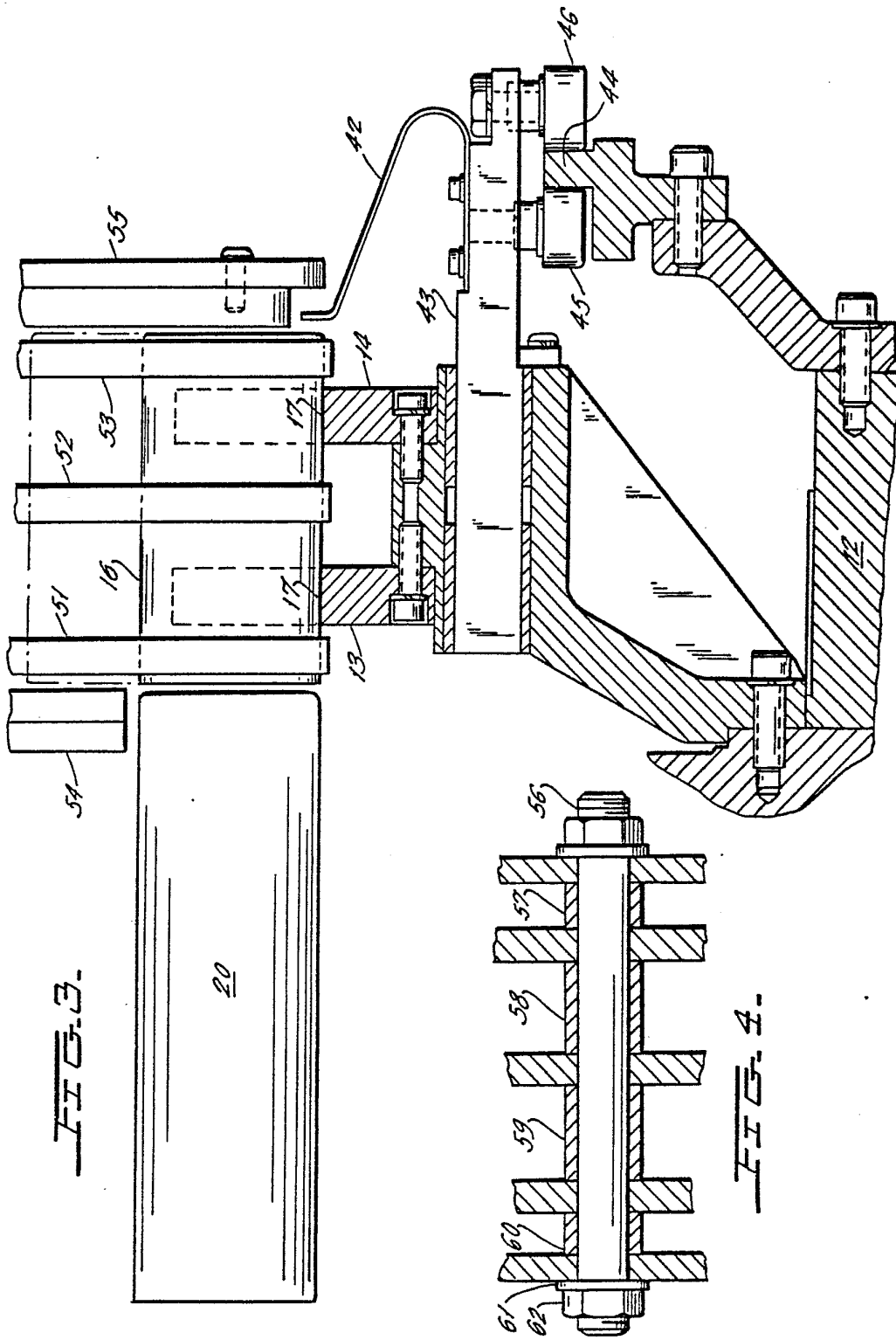


8004510



F I G . 2 .

8004510



8004510

FIG. 6.

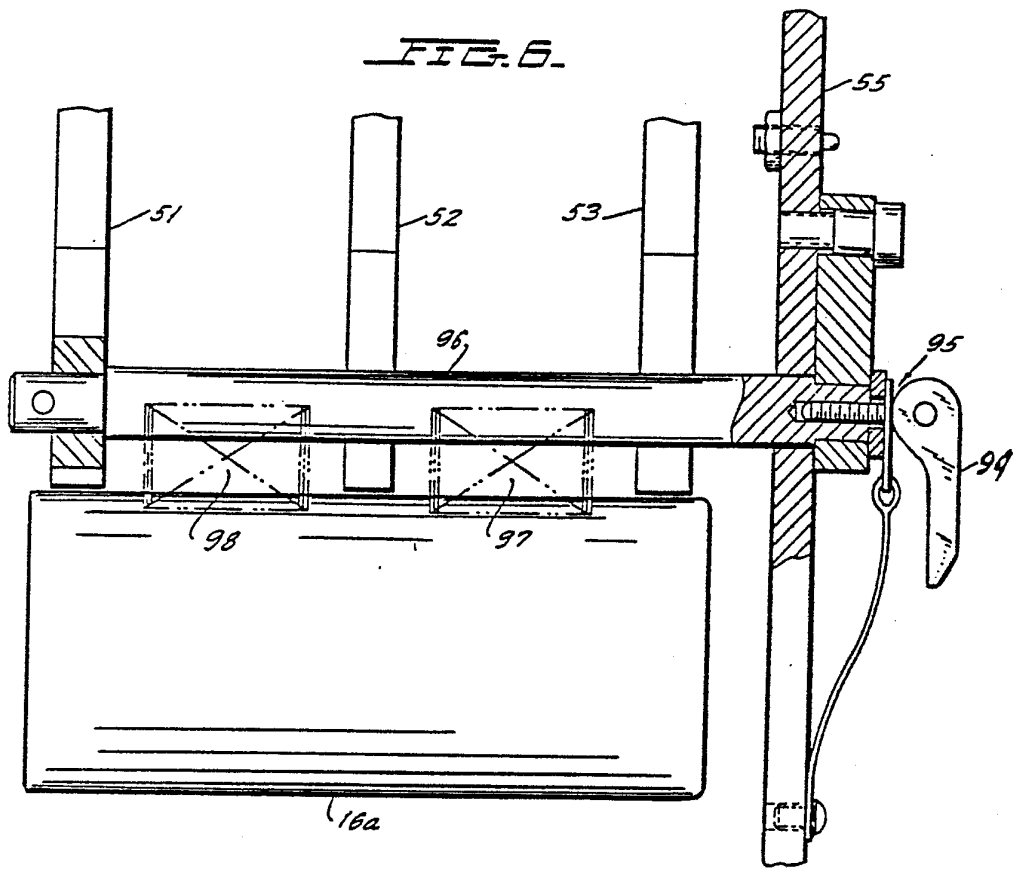


FIG. 8.

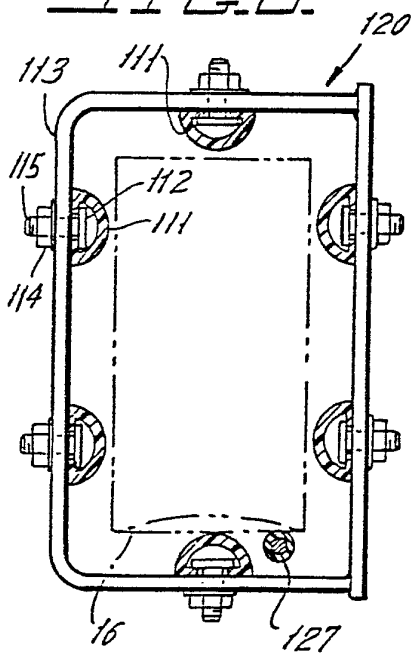
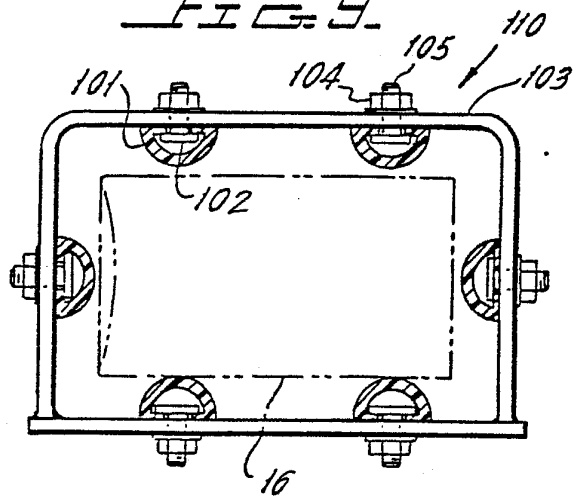


FIG. 9.



8004510