

19



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

11 1001558

12 C OCTROOI<sup>20</sup>

21 Aanvraag om octrooi: 1001558

51 Int.Cl.<sup>6</sup>  
B29D23/00, B29C47/20

22 Ingediend: 02.11.95

41 Ingeschreven:  
13.05.97

73 Octrooihouder(s):  
Streek Holding B.V. te Lochem.  
Drs. Harm Willem Holman te Doesburg.

47 Dagtekening:  
13.05.97

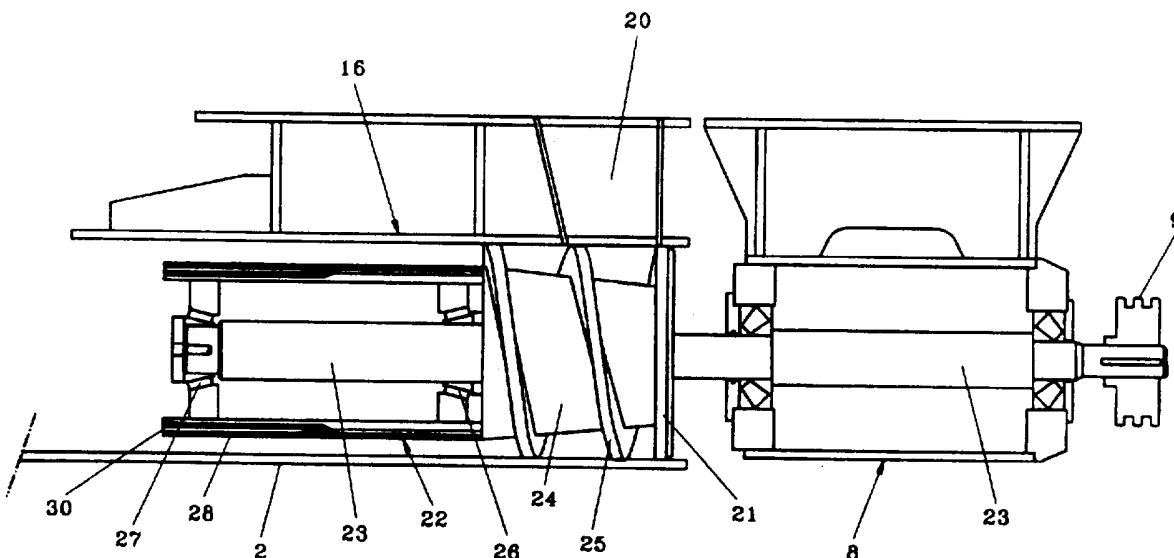
72 Uitvinder(s):  
Dinant Johan Streek te Lochem

45 Uitgegeven:  
01.07.97 I.E. 97/07

74 Gemachtigde:  
Drs. F.G. Blauw c.s. te 2596 HG Den Haag.

54 Werkwijze en inrichting voor het uit hardbaar materiaal vervaardigen van een langwerpig voorwerp.

57 De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze en inrichting voor het vervaardigen van een langwerpig voorwerp van een uithardbaar materiaal, waarbij het materiaal met behulp van een schroeftransporteur in een vorm wordt geperst, waarvan de buitenomtrek met die van het te vervaardigen voorwerp overeenstemt en waarbij de vorm met het daarin geperste materiaal meebeweegt. De vorm heeft een zich in de lengterichting van de vorm uitbreidende sleuf, welke sleuf in het gebied direct volgend op de schroeftransporteur door een stilstaand afsluitorgaan is gesloten.



NL C 1001558

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Werkwijze en inrichting voor het uit hardbaar materiaal vervaardigen van een langwerpige voorwerp.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze en inrichting voor het uit een hardbaar materiaal vervaardigen van een langwerpige voorwerp.

5 Een dergelijke werkwijze en inrichting zijn bekend uit het Zwitserse octrooischrift CH-A-96159. Bij deze bekende gang van zaken perst de schroeftransporteur het hardbare materiaal in een stilstaande vorm. Daardoor ontstaat een grote wrijving tussen het hardende hardbare materiaal en de vorm.  
10 Wanneer om die reden de lengte van de vorm beperkt zou worden, ontstaat het nadeel, dat de werksnelheid beperkt is, doordat een minimale verblijftijd in de vorm nodig is om het voorwerp voldoende vormbestendig te maken, waardoor bij kortere vorm een lagere werksnelheid is toegestaan.

15 De internationale octrooiaanvraag WO 93/20990 beschrijft een werkwijze en inrichting voor het uit hardbaar materiaal vervaardigen van lange voorwerpen, waarbij de vorm weliswaar beweegt, maar niet in de persrichting, zodat geen  
20 oplossing voor de geschetste moeilijkheden wordt verkregen. Tevens wordt de vorm van het vervaardigde voorwerp door deze beweging beïnvloed.

Ter voorkoming van deze moeilijkheden voorziet de uitvinding er in, dat de vorm met het daarin geperste materiaal meebeweegt en een zich in de lengterichting van de vorm  
25 uitbreidende sleuf heeft, waarna het gevormde voorwerp uit de vorm wordt genomen en de vorm wordt teruggevoerd naar de schroeftransporteur om een daarna te vervaardigen voorwerp  
30 op te nemen en te vormen.

De uitvinding geeft de mogelijkheid, dat de vorm zich bij het begin van de vervaardiging aan de zijde van de transportschroef bevindt, die tegengesteld is aan de persrichting. Deze gang van zaken heeft het voordeel, dat het uitpersen van het uithardbare materiaal ononderbroken kan  
35

**1001558.**

doorgaan. Bij een onderbreking van het uitpersen bestaat  
namelijk het gevaar, dat de omstandigheden voor het uitper-  
sen van dit materiaal of de tijd sedert het uithardbaar is  
onderling afwijken. Daardoor zou dan de optimale instelling  
5 van de werksnelheid niet meer goed mogelijk zijn. Overigens  
geeft een continu procédé altijd de hoogst mogelijke pro-  
duktiesnelheid.

Volgens een nadere uitwerking van de werkwijze volgens de  
10 uitvinding kan er in worden voorzien, dat de schroeftrans-  
porteur wordt aangedreven door aandrijfmiddelen, die door  
de sleuf heen gaan.

Dit geeft het belangrijke voordeel, dat de aandrijving van  
15 de schroeftransporteur, die bij voorkeur binnen de omtrek  
van de vorm ligt, niet door de vorm gehinderd wordt, het-  
geen veelal een compactere en eenvoudiger bouw van een  
machine, waarmede de werkwijze wordt uitgevoerd, mogelijk  
maakt.

20 Volgens nog een nadere uitwerking van de uitvinding wordt  
er voor de vervaardiging van holle voorwerpen, in het bij-  
zonder buizen, in voorzien, dat op de schroeftransporteur  
een kern volgt, waarbij het materiaal tussen de vorm en de  
25 kern door wordt geperst.

Volgens een voorkeursuitvoering van de uitvinding wordt er  
in voorzien, dat de sleuf in het gebied, dat direct volgt  
op de schroeftransporteur door een stilstaand afsluitorgaan  
30 is gesloten.

De uitvinding voorziet eveneens in een inrichting voor  
toepassing van de werkwijze, die, uitgaande van een inrich-  
ting, die is voorzien van een schroeftransporteur, een  
35 materiaaltoevoerinrichting voor de transporteur en een vorm  
om het materiaal in te persen en te laten uitharden daar-  
door wordt gekenmerkt, dat de vorm een in de persrichting  
lopende sleuf heeft en dat middelen aanwezig zijn om de  
vorm toe te staan in de persrichting te bewegen.

**1001558.:**

Volgens een verdere uitwerking hiervan wordt er in voorzien, dat de inrichting een aandrijving voor de schroeftransporteur heeft, die door de sleuf heengaat en met de schroeftransporteur is gekoppeld.

5

Een andere uitwerking van de uitvinding voorziet er in, dat de schroeftransporteur een in de persrichting uitstekende kern heeft. Dit geeft de mogelijkheid holle voorwerpen te vervaardigen, in het bijzonder buizen. Een aanmerkelijke  
10 constructieve vereenvoudiging wordt verkregen, wanneer de kern in draairichting met de schroeftransporteur is gekoppeld. Daardoor wordt tevens bereikt, dat het vervaardigde voorwerp niet aan de kern zal kleven, omdat er een relatieve beweging tussen hen bestaat. Daarbij moet er rekening  
15 mede worden gehouden, dat verschillende hardbare materialen, zoals kunststoffen, al dan niet voorzien van vulmaterialen, bij uitharden iets krimpen, wat tot vastklemming op de kern kan leiden. Hechting aan de vorm wordt door dit verschijnsel juist tegengegaan. In andere gevallen kan een  
20 betere werking door wrijvingsbeperking verkregen worden door de kern draaibaar met de schroeftransporteur te verbinden.

Teneinde het gevormde holle voorwerp steeds gelegenheid te  
25 geven te krimpen kan er volgens een verdere uitwerking van de uitvinding in worden voorzien, dat de kern een bekleding draagt, die althans aan de van de schroeftransporteur afgerichte zijde radiaal indrukbaar is.

30 Een dergelijke bekleding kan bestaan uit een huls van bijvoorbeeld neopreen, die aan de van de schroeftransporteur afgerichte zijde van axiale openingen is voorzien, die de vorm van een driehoek met een scherpe tophoek hebben met de tophoek aan de zijde van de as gelegen, de basis  
35 dicht bij het buitenoppervlak en een schuine stand ten opzichte van de straal van de huls.

De uitvinding geeft de mogelijkheid de persdruk van het hardbare materiaal op eenvoudige wijze in te stellen en te

1001558.

regelen.

Daartoe voorziet een nadere uitwerking van de uitvinding er  
in, dat middelen aanwezig zijn om tegengesteld aan de pers-  
5 richting op de vorm een tegenwerkende kracht uit te oefe-  
nen. Deze kracht kan bijvoorbeeld van een cilinder-zui-  
gersamenstel afkomstig zijn, waarvan de tegendruk instel-  
baar is, of van een rem- of wrijvingstoestel, dat eveneens  
bij voorkeur instelbaar is.

10

Volgens nog een verdere uitwerking van de uitvinding is de  
inrichting zodanig, dat de schroeftransporteur een materi-  
aaltoevoer heeft, die door de sleuf heengaat. Dit geeft ook  
ten aanzien van de toevoer van materiaal aan de schroef-  
15 transporteur de mogelijkheid die toevoer zonder enige  
belemmering door de vorm te laten plaats vinden.

De schroeftransporteur kan een schroeflijnvormige ribbe op  
een cilindrisch of conische kern bevatten. Uiteraard is het  
20 ook mogelijk, dat hij een dubbele of andere meervoudige  
schroef bevat.

Teneinde evenwel de druk, die de transporteur op het door  
hem afgegeven materiaal uitoefent over de gehele omtrek van  
25 zijn uitgang gelijkmatiger te verdelen, kan er in worden  
voorzien, dat de schroeftransporteur bij zijn uitgang korte  
aandrukschoepen heeft, die de richting van de schroeflijn  
van de transporteur hebben en over de omtrek van de uit-  
treedspleet van de transporteur zijn verdeeld.

30

De uitvinding wordt in het volgende toegelicht aan de hand  
van de tekening, waarin een uitvoeringsvoorbeeld is aange-  
geven, waarin de te vervaardigen voorwerpen buizen zijn van  
dezelfde lengte als de vormen en niet voorzien zijn van  
35 aansluitmoffen of dergelijke. Het zal evenwel duidelijk  
zijn, dat de uitvinding daartoe niet is beperkt en ook de  
vervaardiging van massieve voorwerpen, zoals bijvoorbeeld  
heipalen omvat, geschikt is voor de vervaardiging van palen  
of buizen met een grotere lengte dan die van een vorm en

**1001558.**

dat bij een einde van een vervaardigd voorwerp een afwijking van de doorsnede vorm mogelijk is, zoals een aansluitmof.

5 In de tekening toont:

fig.1 een bovenaanzicht van een inrichting volgens de uitvinding;

10 fig.2 een doorsnede door een deel van fig.1 over de lijn II-II;

fig.3 een aanzicht van fig.1; en

fig.4 een detail van de schroeftransporteur.

15 In fig.1 zijn met 1,2,3 en 4 een viertal vormen aangeduid, die bestaan uit een cilindermanteldeel 5 en een spleet of sleuf 6, die bijvoorbeeld  $95^\circ$  van de cirkelomtrek beslaat. De vorm 1 wordt met zijn linker einde tegen het rechter einde van de vorm 2 gehouden, nadat hij vanuit de getekende stand naar links is geschoven.

20

De vorm 2 omvat met zijn rechter einde een transportschroef 7, die via een drukleger 8 wordt aangedreven door een poelie 9. Deze poelie heeft een zodanige middellijn, dat een aandrijfriem of-snaar voor deze poelie niet door de vorm, zoals 1, wordt gestoord. Hierdoor is het mogelijk de 25 transportschroef 7 dicht bij het leger 8 aan te drijven en toch vormen van links naar rechts om de transportschroef heen te schuiven.

30 Nadat de vorm 2 de met 2' weergegeven stand heeft bereikt wordt hij in dwarsrichting naar de stand van vorm 3 bewogen. Ondertussen is vorm 1 doende naar de plaats van vorm 2 te bewegen.

35 Op de plaats van vorm 3 heeft nu eerst een verdere uitharding plaats. Wanneer evenwel een verdere vorm naar de plaats van vorm 3 wil bewegen, moet die plaats vrij zijn. Dit kan, door de zich daar bevindende vorm naar de plaats van vorm 4 te bewegen, waarbij het mogelijk is de zich in

**1001558.**

de vorm bevindende gevormde buis vast te houden en opzij te laten bewegen tot in de stand van buis 10. Het is uiteraard ook mogelijk de buis in de vorm te laten uitharden tot de vorm naar de plaats van vorm 1 bewogen moet worden. In dat  
5 geval moet de vorm van de buis getrokken worden en de buis afgevoerd. Wanneer langere uithardingstijden nodig zijn is het mogelijk ter plaatse van de vorm 3 een vormen-magazijn aan te brengen en de buizen pas uit de vormen te verwijderen, wanneer die de laatste plaats in dat magazijn hebben  
10 ingenomen.

Fig.2 toont schematisch een doorsnede over de lijn II-II van fig.1. De vorm 2 is weer zichtbaar, waarbij de sleuf 6 een openingshoek van  $95^\circ$  heeft. De vorm 2 is verstijfd met  
15 aangelaste hoekbalken 11, die aan verticale eindplaten 12 zijn gelast. Elke aangelaste hoekbalk 11 is voorzien van één of meer glij- of wrijvingsorganen 14, die steunen op geleidingen 15. Deze geleidingen 15 zijn aangebracht in de H-balken 13 die zich in de lengterichting van de inrichting  
20 uitstrekken. Een afsluitplaat voor de sleuf 6 is met 16 aangegeven, welke gedragen wordt door een bovenframe 17.

Het bovenframe 17 draagt tevens een van een conische schroeftransporteur (niet getekend) voorziene vultrechter  
25 18 met een aandrijfmotor 19. Van daaruit gaat een vultoevoer 20 naar de sleuf in de vorm 2. Zoals zichtbaar is, gaat de vultoevoer 20 door de sleuf 6, zodat de toevoer aan de schroeftransporteur niet door de vormen zoals 2 gehinderd wordt. De in fig.2 weergegeven buis, die hier ook met  
30 10 is aangeduid is direct voorbij de vultoevoer 20 afgesloten door een dekplaat 21. Een buis, zoals 10 wordt derhalve uitwendig begrensd door de vorm, zoals 2 en een dekplaat 21. Wanneer de vorm 2 verder naar links verschuift in  
fig.1, passeert hij het einde van de dekplaat 21, maar  
35 tegen die tijd heeft reeds zoveel voorlopige uitharding plaats gehad, dat de cirkelvorm zich handhaaft.

In fig.3 is op grotere schaal dan in fig.1 de aandrijfpoelie 9, het drukleger 8, de transportschroef 7 en de daar-

**1001558.**

door gedragen kern 22 getoond. Het drukleger 8 wordt door het bovenframe 19 (zie fig.2 ) gedragen. De schroeftransporteur is door middel van de as 23 vast verbonden met de poelie 9. De schroeftransporteur 7 heeft een conisch binnenlichaam 24 met daarop een schroeforgaan 25. Via legers 26 en 27 is een kern vrij draaibaar ten opzichte van het binnenlichaam 24 aan dit lichaam bevestigd. Deze kern draagt aan zijn buitenomtrek een huls 28, die aan zijn van de schroeftransporteur afgerichte zijde van op zijn kopvlak uitmondende openingen 30 is voorzien. Daardoor is dit gedeelte relatief sterk elastisch, zodat het naar binnen toe kan meegeven, wanneer de buis bij het uitharden krimpt.

In fig.4 is een axiaal aanzicht van het einde van de schroeftransporteur weergegeven. Het einde van het binnenlichaam is aangegeven met 31 en het voorvlak van de kern met 32. De sector 33 duidt het einde van de schroeflijn 25 aan. Ter homogenisering van de door de transportschroef uitgeoefende druk over de hele omtrek van de ring 32 is een tweede schroeflijneinde 34 aan het binnenlichaamseinde gelast, dat diametraal tegenover het schroeflijneinde 33 een stuwwerking op de samen te persen massa uitoefent. Vanzelfsprekend kunnen meer dergelijke schroeflijneinden over de omtrek van 31 worden verdeeld. De door deze maatregel veroorzaakte homogenisering van de druk leidt niet alleen tot een regelmatigere dikte van de gevormde buis, maar door de mogelijk gemaakte drukverhoging ook tot een betere uitharding en de mogelijkheid minder bindmiddel te gebruiken in bijvoorbeeld een mengsel van vulstoffen en een bindmiddel op basis van een kunststof, in het bijzonder een kunsthars.



Conclusies:

1. Werkwijze voor het vervaardigen van een langwerpige voorwerp van een uithardbaar materiaal, waarbij dit materiaal met behulp van een schroeftransporteur in een vorm wordt geperst, waarvan de buitenomtrek met die van het te vervaardigen voorwerp overeenstemt, in welke vorm het materiaal voldoende uithardt om uit de vorm genomen te kunnen worden, **met het kenmerk**, dat de vorm met het daarin geperste materiaal meebeweegt en een zich in de lengterichting van de vorm uitbreidende sleuf heeft, waarna het gevormde voorwerp uit de vorm wordt genomen en de vorm wordt teruggevoerd naar de schroeftransporteur om een daarna te vervaardigen voorwerp op te nemen en te vormen.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de schroeftransporteur wordt aangedreven door aandrijfmiddelen, die door de sleuf heen gaan.
3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk**, dat het te vervaardigen voorwerp hol is, waarbij op de schroeftransporteur een kern volgt en het materiaal tussen de vorm en de kern door wordt geperst.
4. Werkwijze volgens conclusie 1-3, **met het kenmerk**, dat de sleuf in het gebied, dat direct volgt op de schroeftransporteur door een stilstaand afsluitorgaan is gesloten.
5. Inrichting voor het toepassen van de werkwijze volgens conclusie 1-4, voorzien van een schroeftransporteur, een materiaaltoevoerinrichting voor de transporteur en een vorm om het materiaal in te persen en te laten uitharden, **met het kenmerk**, dat de vorm een in de persrichting lopende sleuf heeft en dat middelen aanwezig zijn om de vorm toe te staan in de persrichting te bewegen.
6. Inrichting volgens conclusie 5, **met het kenmerk**, dat zij een aandrijving voor de schroeftransporteur heeft, die door de sleuf heengaat en met de schroeftransporteur is gekop-

100:558.

peld.

7. Inrichting volgens conclusie 5 of 6, **met het kenmerk**, dat de schroeftransporteur een in de persrichting uitstekende kern heeft.

8. Inrichting volgens conclusie 7, **met het kenmerk**, dat de kern met de schroeftransporteur in draairichting is gekoppeld.

10

9. Inrichting volgens conclusie 7 of 8, **met het kenmerk**, dat de kern van een bekleding is voorzien, die althans aan de van de schroeftransporteur afgerichte zijde radiaal indrukbaar is.

15

10. Inrichting volgens een of meer van de conclusies 5-9, **met het kenmerk**, dat middelen aanwezig zijn om tegengesteld aan de persrichting op de vorm een tegenwerkende kracht uit te oefenen.

20

11. Inrichting volgens conclusie 10, **met het kenmerk**, dat de de tegenwerkende kracht uitoefenende middelen een zuiger-cilindersamenstel bevatten, waarvan de tegendruk instelbaar is.

25

12. Inrichting volgens conclusie 10, **met het kenmerk**, dat de de tegenwerkende kracht uitoefenende middelen wrijvingsorganen met instelbare wrijvingskracht bevatten.

30 13. Inrichting volgens conclusies 5-12, **met het kenmerk**, dat de schroeftransporteur een materiaaltoevoer heeft, die door de sleuf heengaat.

35 14. Inrichting volgens een of meer van de conclusies 5-12, **met het kenmerk**, dat de schroeftransporteur bij zijn uitgang korte aandrukschoepen heeft, die de richting van de schroeflijn van de transporteur hebben en over de omtrek van de uittreedspleet van de transporteur zijn verdeeld.

1001558.

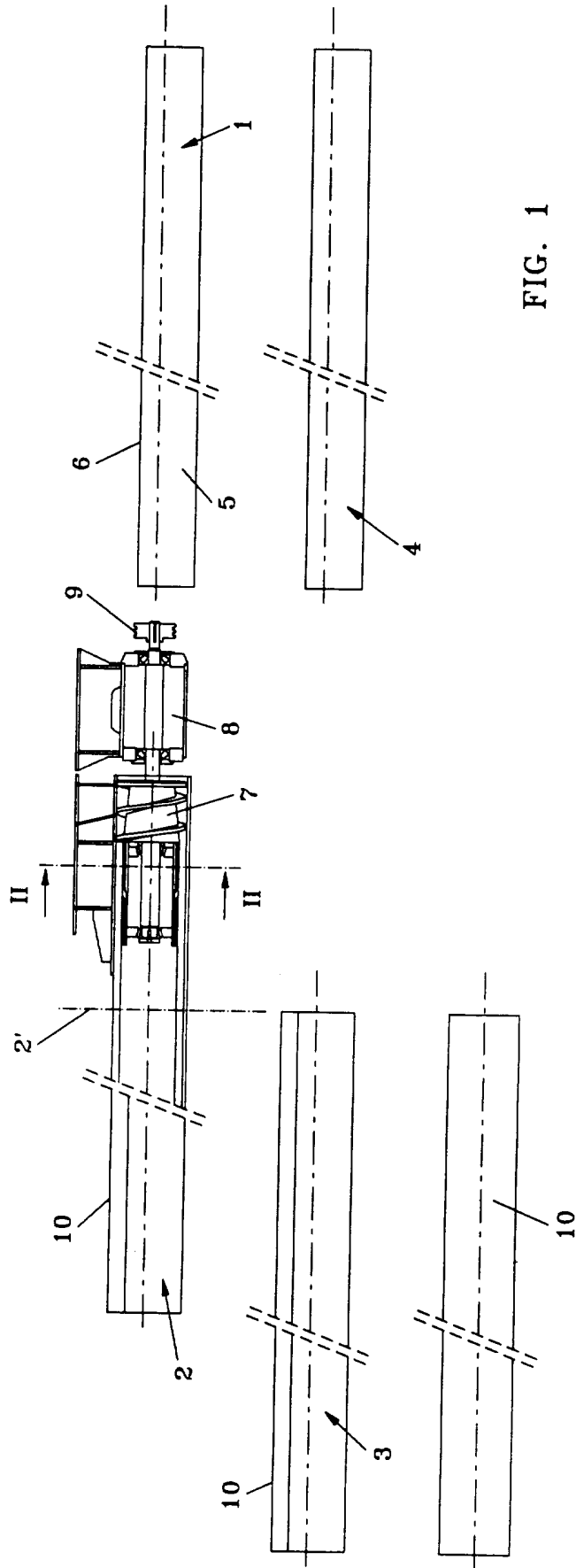


FIG. 1

1001558.

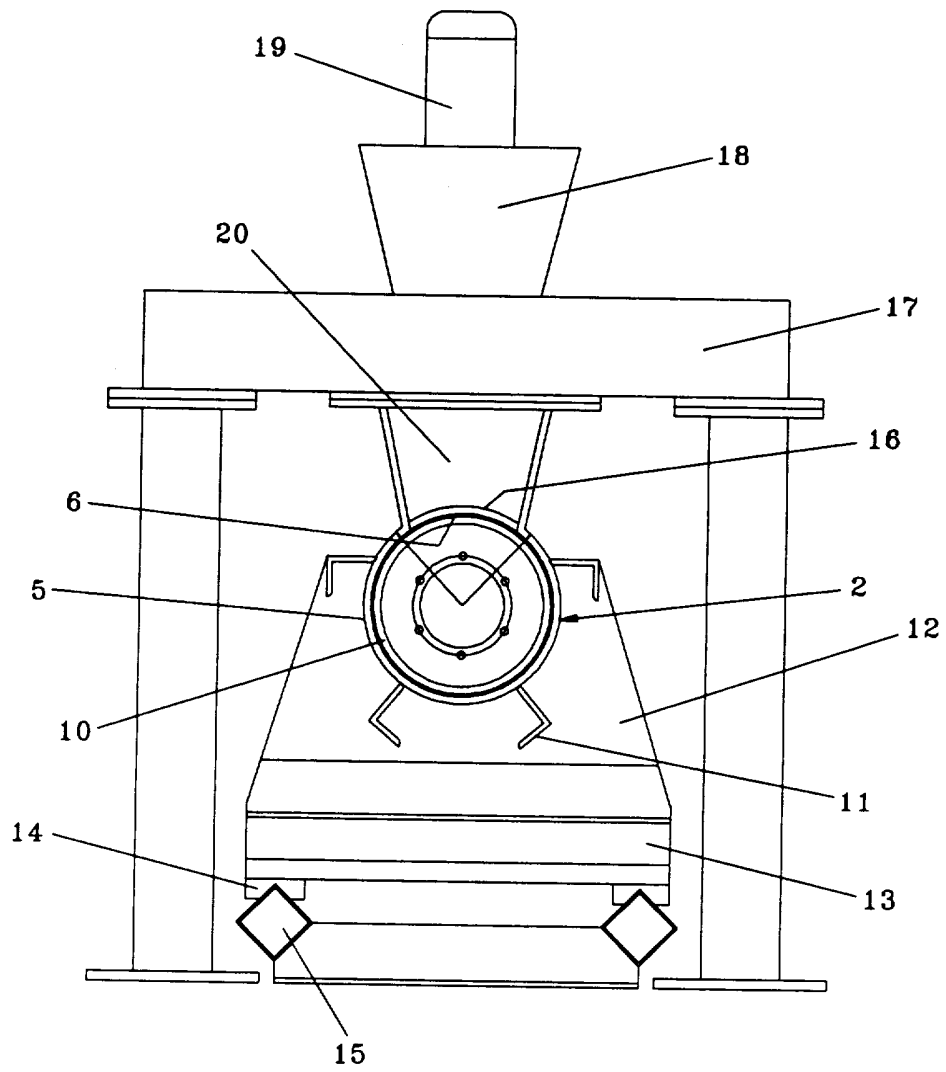


FIG. 2

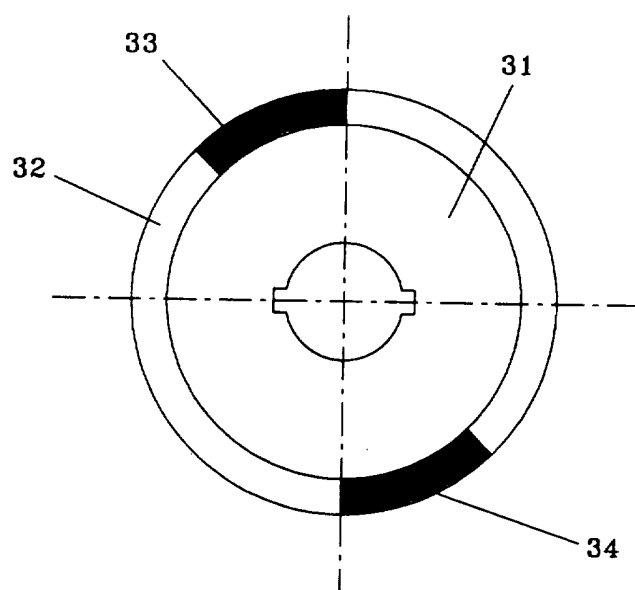


FIG. 4

1001538.

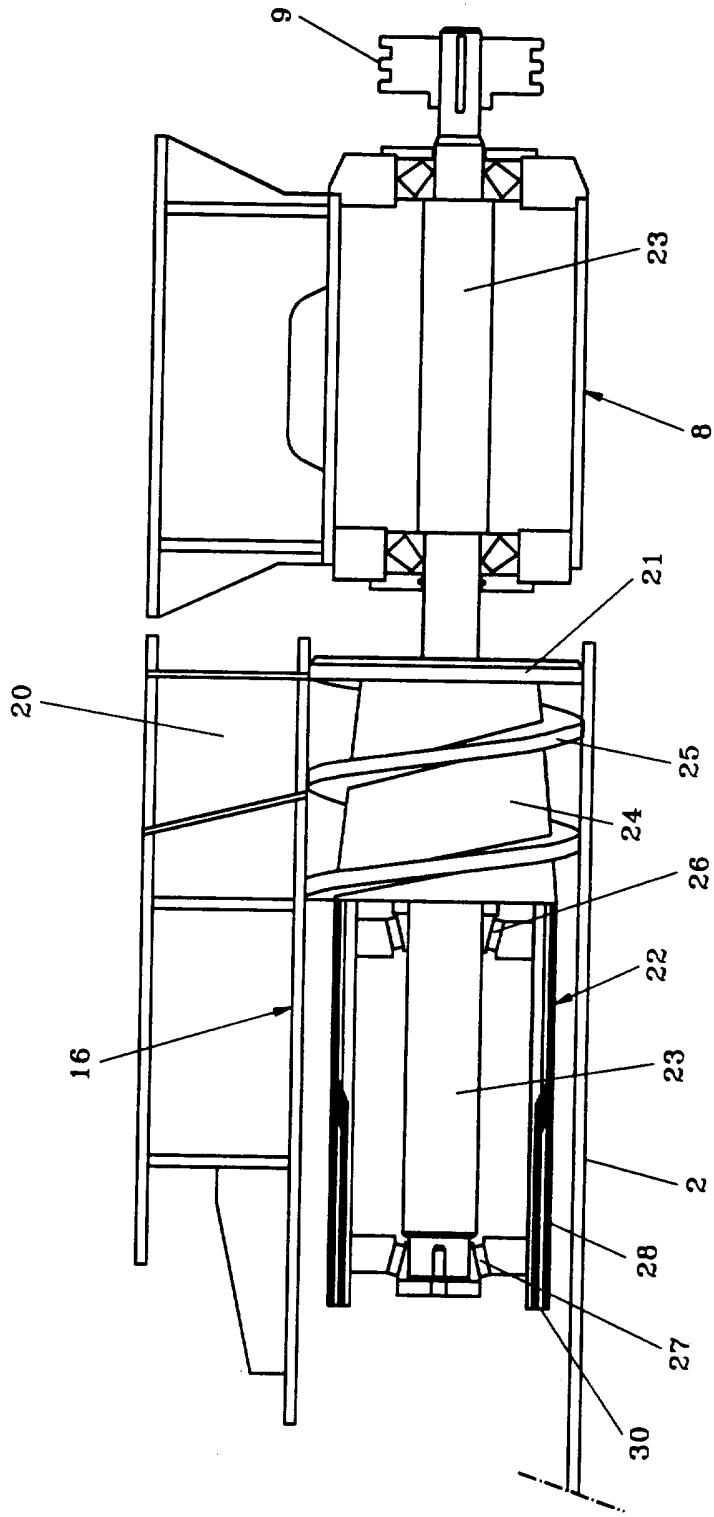


FIG. 3

1001558.



**RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK  
NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK**

Octrooiaanvraag Nr.:  
NO 133258  
NL 1001558

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR			
Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie(s)Nr.:	Internationale classificatie (toegekend door de Octrooiraad)
A	EP-A-0 309 328 (PARMA OY) * kolom 3, regel 65 - kolom 5, regel 32; figuur 1 *	1,5	B28B21/06 B28B21/52
A	US-A-1 539 303 (G. C. DEBAY) * het gehele document *	1,3,5,7	
A	US-A-1 858 956 (H. HEPERLE)  * bladzijde 1, regel 71 - bladzijde 1, regel 84 * * bladzijde 1, regel 94 - bladzijde 2, regel 61 * * figuren 1-3 *	1,3,5,7, 10-12	
A	FR-A-2 450 677 (J. A. MAYRL)  * het gehele document *	1,3,5,7, 9	
			Onderzochte gebieden van de techniek
			B28B
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op : .....			
Plaats van onderzoek		Datum waarop het onderzoek werd voltooid	
'S-GRAVENHAGE		4 Juli 1996	
Voorzitter (EOB)			
Gourier, P			
CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X : op zichzelf van bijzonder belang Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie A : achtergrond van de stand van de techniek O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek P : literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum		T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding E : andere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum D : in de aanvraag genoemd L : om andere redenen vermelde literatuur & : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur document	

EOB FORM 02.83 (P0414)

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE  
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,  
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 133258  
NL 1001558

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd ; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

04-07-1996

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP-A-309328	29-03-89	DE-A- 3866074	12-12-91
US-A-1539303	26-05-25	GEEN	
US-A-1858956	17-05-32	GEEN	
FR-A-2450677	03-10-80	GEEN	

EPO FORM P0166

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 blz 448 ev