

19



Octroolraad
Nederland

11 9402081

12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraag om octrooi: 9402081

51 Int.Cl.⁸
B65G15/02, B65G15/60

22 Ingediend: 09.12.94

43 Ter inzage gelegd:
01.07.96 I.E. 96/07

71 Aanvrager(s):
Vanderlande Industries Nederland B.V. te
Veghel.

72 Uitvinder(s):
Jacobus Marie van den Goor te Nuenen
Martinus Johannes Maria Vertogen te Zeeland

74 Gemachtigde:
Ir. J.J.H. Van kan c.s. te 5600 AP Eindhoven.

54 Transportinrichting.

57 De uitvinding heeft betrekking op een transportinrichting voorzien van een eindloze, een bocht beschrijvende transportband, die nabij zijn uiteinden om in een gestel gelegeerde omleidrollen is geleid en die tijdens bedrijf aan te drijven is. Aan een rand van de band, die aan de buitenzijde van de bocht is gelegen, is een kraag aangebracht waarop door het gestel ondersteunde geleidingsrollen aangrijpen. Een op de kraag aangrijpende rol is verzwenkbaar om een zwenkas, die zich nagenoeg evenwijdig aan de desbetreffende kraag dragend bandpart uitstrekt en die gezien in de lengteriching van de zwenkas aan de van de met de geleidingsrol samenwerkende zijkant van de kraag afgekeerde zijde van de kraag is gelegen. Verder zijn er middelen aangebracht met behulp waarvan de rol tegen verzwenken om de zwenkas te borgen is indien de rol met de kraag in ingrijping is.

NL A 9402081

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

Korte aanduiding : Transportinrichting.

De uitvinding heeft betrekking op een transportinrichting voorzien van een eindloze, een bocht beschrijvende transportband, die nabij
5 zijn uiteinden om in een gestel gelegende omleidrollen is geleid en die tijdens bedrijf aan te drijven is, waarbij aan een rand van de band, die aan de buitenzijde van de bocht is gelegen, een kraag is aangebracht waarop door het gestel ondersteunde geleidingsrollen aangrijpen.

Een dergelijke transportinrichting is bekend uit de Europese
10 octrooiaanvraag 0.566.837.

Bij deze bekende transportinrichting liggen de geleidingsrollen ondersteunende onderdelen allen boven de zijkant van de band, terwijl de geleidingsrollen slechts zodanig in een van de band afgekeerde richting te verzwenken zijn, dat zij bij het eventuele omhoog zwenken naar
15 het midden van de band toebeewegen en ook in de eventuele omhoog gezwenkte stand nog boven de band zijn gelegen. Een nadeel van deze bekende constructie is dat de geleidingsrollen en de ondersteunende onderdelen hinderlijk zijn bij het aanbrengen en/of verwisselen van de band.

20 Volgens de uitvinding is nu een op een kraag aangrijpende geleidingsrol verzwenkbaar om een zwenkas, die zich ten minste nagenoeg evenwijdig aan een de desbetreffende kraag dragend bandpart uitstrekt en die gezien in de lengterichting van de zwenkas aan de van de met de geleidingsrol samenwerkende zijkant van de kraag afgekeerde zijde van de
25 kraag is gelegen en middelen zijn aangebracht met behulp waarvan de geleidingsrol tegen verzwenking om de zwenkas te borgen is indien de geleidingsrol met de kraag in ingrijping is.

Bij toepassing van de constructie volgens de uitvinding kan een eenvoudige en doelmatige plaatsing en opbouw van de geleidingsrol
30 ondersteunende delen worden verkregen, waarbij de geleidingsrol bijvoorbeeld voor aanbrengen en/of uitwisselen van de band in een van de band afgekeerde richting naar de buitenkant van de band kan worden verzwenkt.

Bij de constructie volgens de Europese octrooiaanvraag 0.566.837 zijn verder de geleidingsrollen verzwenkbaar om op enige afstand boven de
35 geleidingsrollen gelegen zwenkassen, terwijl veren zijn aangebracht met behulp waarvan de geleidingsrollen tegen de op de transportband aange-

9402081

brachte kraag kunnen worden getrokken. Een nadeel van deze constructie is, dat bij verzwenking van de geleidingsrollen onder invloed van de veren de richting waarin de geleidingsrollen krachten uitoefenen op de op de transportband aangebrachte kraag zich wijzigt.

5 Volgens een verder aspect van de uitvinding wordt nu een op een kraag aangrijpende geleidingsrol ondersteund door een evenwijdig aan een de desbetreffende kraag dragend bandpart verschuifbare steun en zijn op de drager inwerkende verende middelen aangebracht, die trachten de steun zodanig te verschuiven, dat de door de steun ondersteunde geleidingsrol
10 tegen de kraag wordt gedrukt.

Door toepassing van de constructie volgens de uitvinding kan via de geleidingsrol steeds een in dezelfde richting werkende kracht op de op de transportband aangebrachte kraag worden uitgeoefend, hetgeen een gelijkmatige geleiding van de transportband door de bocht begunstigt en terwijl
15 in vergelijking met de bekende constructie deze uitvoering aanzienlijk minder gevoelig voor slijtage is.

De uitvinding zal hieronder nader worden uiteengezet aan de hand van enige in bijgaande figuren schematisch weergegeven mogelijke uitvoeringsvoorbeelden van de constructie volgens de uitvinding.

20 Figuur 1 toont in perspectief een deel van een transportinrichting volgens de uitvinding, waarbij delen van sommige onderdelen zijn weggelaten om de eronder gelegen onderdelen te kunnen tonen.

Figuur 2 toont op grotere schaal een doorsnede over een deel van de in figuur 1 weergegeven transportinrichting nabij de buitenkant van de
25 bocht.

Figuur 3 toont een met figuur 2 overeenkomende doorsnede van een tweede uitvoeringsvoorbeeld.

Figuur 4 toont schematisch een met figuren 2 en 3 overeenkomende doorsnede van een derde uitvoeringsvoorbeeld van de constructie volgens de
30 uitvinding.

Figuur 5 toont in perspectief een deel van een transportband volgens de uitvinding, welke geschikt is om te worden gebruikt in de figuren 1-4 weergegeven inrichtingen.

Figuren 6a-e tonen opeenvolgende stappen voor het aanbrengen van
35 een kraag op een transportband.

9 4 0 2 0 8 1

Figuren 7a-c tonen opeenvolgende stappen voor het aanbrengen van een kraag op een transportband.

5 Zoals schematisch in figuur 2 is weergegeven omvat een transportinrichting een bovenpart 1 en een onderpart 2 omvattende eindloze band, die nabij zijn uiteinden is geleid om omleidrollen 3 en 4 (figuur 1), waarvan de draaiingsassen in het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld een hoek van ongeveer 90° met elkaar insluiten. De omleidrollen 3 en 4 worden ondersteund door een gestel 5, dat nog een het bovenpart ondersteunende geleidingsplaat 1' en het onderpart 2 geleidende rollen 6 ondersteunt.

10 Zoals meer in het bijzonder in figuur 2 is weergegeven is de uit de beide parten 1 en 2 opgebouwde transportband nabij de buitenzijde van de bocht voorzien van een aan de transportband bevestigde uitstekende kraag 7, die zich over de gehele lengte van de transportband langs een rand van de transportband uitstrekt. Op deze kraag 7 grijpen, zowel onder als boven de 15 transportband geleidingsrollen of -wielen 8 aan. Iedere geleidingsrol 8 is vrij draaibaar om een as 9, met behulp waarvan de geleidingsrol is bevestigd aan een arm 10. Iedere arm 10 is met behulp van een zwenkas 11 verzwenkbaar gekoppeld met een aan het gestel 5 bevestigde steun 12. Zoals 20 uit figuur 2 duidelijk zal zijn liggen daarbij de beide zwenkassen 11 van iedere groep van een tweetal boven elkaar gelegen wielen 8 eveneens boven elkaar nabij de buitenzijde van de bocht naast de transportband 1, 2. Daarbij strekken de assen 11 zich evenwijdig aan de bandparten 1 en 2 uit en zijn zij, gezien in een richting loodrecht op de bandparten, ten minste 25 nagenoeg tangentieel gelegen ten opzichte van het punt van de band ter hoogte waarvan een om de desbetreffende zwenkas 11 verdraaibare geleidingsrol op de band, in het bijzonder de kraag 7 aangrijpt. Verder blijkt uit figuur 2, dat de zwenkas van de bovenste geleidingsrol 8 lager dan het bovenste bandpart 1 en de onderste geleidingsrol 8 hoger dan het 30 onderste bandpart 2 is opgesteld. Een aantal van dergelijke twee boven elkaar gelegen geleidingsrollen 8 is langs de buitenrand van de bocht opgesteld.

35 Aan de van de rollen 8 afgekeerde zijden van de armen 11 zijn aan de armen 10 uitstekende vleugels 13 aangebracht, die zijn voorzien van uitstekende nokken 14.

9402081

In de in figuur 2 met getrokken lijnen weergegeven standen van de armen 10 en de daarmee verbonden vleugels 13 zijn de nokken 14 gelegen achter een deel van de steun 12 uitmakende ruggen 15, zodat de met de kraag 7 in ingrijping zijnde rollen 8 niet in een van de band 1, 2 afgekeerde richting kunnen wegzwenken. Daarbij is de uitvoering zodanig, dat de uit
5 veerkrachtig materiaal bestaande vleugels 13 ten opzichte van de armen 10 kunnen worden verzwenkt om de nokken 14 onder de ruggen 15 uit te bewegen. Daarna kunnen de geleidingsrollen 8 dragende armen 10 in een van de band afgekeerde richting worden verzwenkt (pijl A) naar de bovenaan in figuur 2 met stippellijnen weergegeven stand. In deze stand kunnen de tussen de
10 nokken 14 en de armen 10 gelegen gedeelten van de vleugels 13 aankomen te liggen tegen de ruggen 15, zodat een terugzwenken van de armen 10 wordt verhinderd. In deze teruggetrokken stand van de geleidingsrollen 8 kan de band makkelijk worden aangebracht resp. verwisseld. Daarna kunnen de armen 10 weer worden teruggezwenkt naar de in figuur 2 met getrokken lijnen
15 weergegeven stand, waarin de nokken 14 weer onder de ruggen 15 zijn gesnapt.

Zoals verder nog in figuur 2 is weergegeven wordt door de steun 12 een steunrol 16 ondersteund, die aan de steun 12 is bevestigd met behulp van een as 17, waarom de steunrol 16 vrij draaibaar is. Het zal duidelijk
20 zijn, dat de as 17 zich evenwijdig aan de bandparten 1 en 2 uitstrekt en verloopt volgens een straal van de bocht van de transportband. Daarbij is verder de steunrol 16 zodanig opgesteld, dat deze op de binnenzijden van de bandparten 1 en 2 aangrijpt ter hoogte van de aangrijpingspunten van een tweetal boven elkaar gelegen geleidingsrollen 8.

25 Met de langs de buitenomtrek van de bocht van de transportband in groepen van twee boven elkaar opgestelde geleidingsrollen 8 en de tussen iedere groep van twee geleidingsrollen 8 opgestelde steunrollen 16 wordt een doelmatige en gelijkmatige geleiding van de transportband door de bocht bewerkstelligd.

30 De schematisch in figuur 3 weergegeven uitvoeringsvorm komt in grote lijnen overeen met de in figuur 2 weergegeven uitvoeringsvorm. In de beide figuren zijn dan ook met elkaar overeenkomende onderdelen van dezelfde verwijzingscijfers voorzien.

35 Bij de constructie volgens figuur 3 is echter de steun 12 niet vast aan het gestel 5 bevestigd, maar aan de steun zijn een aantal zich

9 4 0 2 0 8 1

evenwijdig aan de draaiingsas van het steunwiel 16 uitstreckende geleidingspennen 18-20 bevestigd, die in hun lengterichting verschuifbaar zijn geleid in boringen, die zijn aangebracht in een aan het gestel 5 bevestigde steunplaat 21. Om de middelste geleidingspen 19 is een drukveer 5 22 aangebracht, die gezien in figuur 3 de geleidingsrollen 8 dragende steun 12 met deze geleidingsrollen 8 naar links tracht te verplaatsen, dus in een richting, waarin de geleidingsrollen 8 tegen de kraag 7 van de band worden gedrukt. Bij deze uitvoering zijn de geleidingsrollen 8 dus onder veerkracht verschuifbaar in een richting evenwijdig aan de bandparten 1 en 10 2, hetgeen tot gevolg heeft, dat bij verschuiving van de geleidingsrollen 8 de stand van de geleidingsrollen 8 ten opzichte van de kraag 7 niet wijzigt en zodoende steeds een optimaal contact tussen de geleidingsrollen 8 en de kraag 7 kan worden gehandhaafd.

In figuur 4 is zeer schematisch een in grote lijnen met figuur 3 15 overeenkomende uitvoeringsvorm weergegeven. In de beide figuren zijn dan ook met elkaar overeenkomende onderdelen van dezelfde verwijzingscijfers voorzien. Zoals echter uit figuur 4 duidelijk zal zijn is bij het in figuur 4 weergegeven uitvoeringsvoorbeeld de steun 12 opgebouwd uit een tweetal delen 12' en 12'', waarbij de geleidingspennen 18-20 aan het deel 12' zijn 20 bevestigd, terwijl de geleidingsrollen 8 en de steunrol 16 op soortgelijke wijze als hierboven beschreven aan de hand van de voorgaande uitvoeringsvoorbeelden, met het deel 12'' van de steun zijn gekoppeld. De beide delen 12' en 12'' zijn daarbij zwenkbaar gekoppeld met een de draaiingsas van het steunwiel 16 loodrecht kruizende en zich evenwijdig aan de zwenkassen 11 25 uitstreckende zwenkas 23. Tijdens bedrijf kan zodoende het de geleidingsrollen 8 ondersteunende deel 12' zich enigszins om de as 23 instellen bij eventuele onregelmatigheden in de loop van de band.

Een voordeel van de in figuren 3 en 4 weergegeven constructie is, dat bij eventueel optredende rek in de band 1, 2 de band door de 30 geleidingsrollen naar de buitenkant van de bocht wordt getrokken en daardoor gespannen blijft. Hierdoor kunnen aparte spanmiddelen voor het spannen van de band vervallen.

In figuur 5 is een mogelijke uitvoeringsvorm van de bevestiging van een kraag 7 aan de band 1, 2 weergegeven. Zoals uit deze figuur duide- 35 lijk zal zijn is de band voorzien van een bij voorkeur over een hoek van $\pm 90^\circ$ omgevouwen zaagtandvormig uitgevoerde rand 24. Zoals uit de figuur

9402081

blijkt strekken daarbij de kuilen 25 tussen de tanden 26 van de omgeslagen rand 24 zich tot aan het vlakke bandpart 1 resp. 2 uit. De kraag 7 is met zijn onderzijde aan het vlakke bandpart 1 resp. 2 bevestigd en met zijn opstaande buitenzijde aan de zaagtandvormige rand 24 bevestigd. Hierbij kan
5 een goede hechting tussen band en kraag worden verkregen, terwijl door de bovenbeschreven zaagtandvorm van de opstaande rand 24 van de band 1, 2 deze opstaande rand het verloop van de bocht gemakkelijk kan volgen zonder dat daarbij ongewenste spanningen in de band worden opgewekt.

In figuren 6a-e zijn opeenvolgende stappen weergegeven van een
10 werkwijze voor het aanbrengen van een kraag op een transportband 1, 2, zoals hierboven beschreven.

Eerst wordt een in het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld in doorsnede trapeziumvormige kraag 27 nabij en op korte afstand van een buitenrand van de band 1, 2 gelegd (figuur 6a) en aan de band 1, 2 be-
15 vestigd door lijmen of vulkaniseren (figuur 6b).

Vervolgens wordt de kraag 27 nog aan de transportband 1, 2 bevestigd met behulp van mechanische middelen, bijvoorbeeld met behulp van een draad 28 vastgenaaid, waarbij de draad 28 met behulp van een naainaald 29 zigzagsgewijs over de kraag wordt aangebracht.

20 Om te vermijden, dat de hechtdraad 28, in het bijzonder tijdens bedrijf door de geleidingsrollen 8, beschadigd wordt moet op althans die zijde van de kraag 27, die naar de geleidingsrollen 8 is toegekeerd, een deklaag worden aangebracht.

In het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld wordt gebruik gemaakt
25 van een kapvormig afdekorgaan 30, dat op de in figuren 6d en 6e weergegeven wijze over de kraag 27 kan worden geplaatst, zodat de kraag 27 aan beide zijkanten en aan de bovenzijde door het kapvormige orgaan 30 is afgedekt. Bij voorkeur heeft daarbij het kapvormige orgaan nog een uitstekend randgedeelte 31, dat tegen het bovenvlak van de transportband 1, 2 komt aan te
30 liggen op de in figuur 6e weergegeven wijze. Vervolgens kan dit kapvormige orgaan 30 weer aan de transportband 1, 2 en aan de kraag 27 worden vastgezet door lijmen of vulkaniseren.

Op bovenbeschreven wijze is een bijzonder solide verbinding
tussen de door de kraag 27 en het kapvormige orgaan 30 op de transportband
35 1, 2 verkregen.

9 4 0 2 0 8 1

Figuren 7a-c tonen een met figuur 6 overeenkomende werkwijze voor het bevestigen van een in het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld een trapeziumvormige doorsnede bezittende kraag 32 aan de transportband 1, 2. Ook hier wordt de kraag op soortgelijke wijze als hierboven beschreven aan de hand van figuur 6, nabij een rand van de transportband 1, 2 op de transportband gelegd en aan de transportband bevestigd door lijmen of vulkaniseren. Vervolgens wordt de kraag 32 onder gebruikmaking van een naainaald 33 met behulp van een hechtdraad 34 aan de transportband 1, 2 vastgenaaid.

10 In tegenstelling met de uitvoeringsvorm volgens figuur 6 wordt hierbij de hechtdraad door het materiaal van de kraag 32 gevoerd en niet langs de zijkanten daarvan. Op deze wijze kan een de hechtdraad beschermende afdekking, zoals toegepast bij de uitvoeringsvorm volgens figuur 6, vervallen.

15 Het zal duidelijk zijn, dat de bij de in figuren 6 en 7 als mechanisch verbindingsmiddel gebruikte hechtdraad voor het bewerkstelligen van een extra bevestiging tussen kraag en transportband door andere mechanische verbindingsmiddelen kan worden vervangen, bijvoorbeeld verbindingsmiddelen in de vorm van klinknagels of dergelijke.

CONCLUSIES

1. Transportinrichting voorzien van een eindloze, een bocht beschrijvende transportband, die nabij zijn uiteinden om in een gestel gelegerde omleidrollen is geleid en die tijdens bedrijf aan te drijven is, waarbij aan een rand van de band, die aan de buitenzijde van de bocht is gelegen, een kraag is aangebracht waarop door het gestel ondersteunde geleidingsrollen aangrijpen, met het kenmerk, dat een op de kraag aangrijpende rol verzwenkbaar is om een zwenkas, die zich nagenoeg evenwijdig aan een de desbetreffende kraag dragend bandpart uitstrekt en die gezien in de lengterichting van de zwenkas aan de van de met de geleidingsrol samenwerkende zijkant van de kraag afgekeerde zijde van de kraag is gelegen, en middelen zijn aangebracht met behulp waarvan de rol tegen verzwenken om de zwenkas te borgen is indien de rol met de kraag in ingrijping is.
2. Transportinrichting voorzien van een eindloze, een bocht beschrijvende transportband, die nabij zijn uiteinden om in een gestel gelegerde omleidrollen is geleid en die tijdens bedrijf aan te drijven is, waarbij aan een rand van de band, die aan de buitenzijde van de bocht is gelegen, een kraag is aangebracht waarop door het gestel ondersteunde geleidingsrollen aangrijpen, met het kenmerk, dat een op een kraag aangrijpende geleidingsrol wordt ondersteund door een evenwijdig aan een de desbetreffende kraag dragend bandpart verschuifbare steun en op de steun inwerkende verende middelen zijn aangebracht, die trachten de steun zodanig te verschuiven, dat de door de steun ondersteunde geleidingsrol tegen de kraag wordt gedrukt.
3. Transportinrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een zwenkas, waarom een geleidingsrol vanuit een werkzame met de kraag samenwerkende stand in een van de band afgekeerde richting te verzwenken is, gezien in de lengterichting van de desbetreffende zwenkas naast de band is gelegen.
4. Transportinrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de zwenkas waarom een geleidingsrol verzwenkbaar is en de desbetreffende zich in de werkzame stand bevindende geleidingsrol, gezien in een richting loodrecht op een bandpart waarop de desbetreffende geleidingsrol inwerkt, aan verschillende zijden van dit bandpart zijn gelegen.

9 4 0 2 0 8 1

5. Transportinrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de geleidingsrollen in groepen van twee boven elkaar opgestelde geleidingsrollen zijn opgesteld, waarbij de ene geleidingsrol van een groep inwerkt op een bandpart en de andere geleidingsrol van een
5 groep inwerkt op het andere bandpart.

6. Transportinrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een geleidingsrol wordt ondersteund door een om de zwenkas verzwenkbare arm, die verbonden is met een tegen veerwerking in ten opzichte van de arm verzwenkbare vleugel, die is voorzien van een uit-
10 stekende nok, die voor het vastzetten van de arm in de werkzame stand van de geleidingsrol in ingrijping te brengen is met een aanslagorgaan.

7. Transportband voor een transportinrichting, waarbij de transportband nabij een langsrand is voorzien van een op de transportband bevestigde uitstekende kraag, met het kenmerk, dat een een zaagtandvormige vorm be-
15 zittende rand van de transportband tegen een opstaande zijkant van de kraag is gevouwen en aan deze zijkant is vastgezet.

8. Transportband volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de tussen de tanden van de zaagtandvormig gevormde rand gelegen kuilen zich over de gehele hoogte van de omgevouwen rand van de transportband uit-
20 strekken.

9. Transportband voor een transportinrichting, waarbij de transportband nabij ten minste een langsrand is voorzien van een op de transportband bevestigde uitstekende kraag, met het kenmerk, dat de kraag aan de transportband is gelijmd of ge vulkaniseerd en daarnaast met behulp van
25 mechanische bevestigingsmiddelen aan de transportband is vastgezet.

10. Transportband volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de mechanische bevestigingsmiddelen worden gevormd door een met een naainaald of dergelijke aangebrachte hechtdraad.

11. Transportband volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat de hechtdraad zich langs de zijkanten en over de bovenkant van de kraag uitstrekt.
30

12. Transportband volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat de hechtdraad zich vanaf het bovenvlak van de kraag door de kraag uitstrekt.

13. Transportband volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de
35 mechanische verbindingsmiddelen worden gevormd door nagels, pennen of dergelijke.

9 4 0 2 0 8 1

14. Transportband volgens een der conclusies 7-13, met het kenmerk, dat over de kraag een schermkap is aangebracht, die aan de transportband is gelijmd of ge vulkaniseerd.

15. Transportband volgens conclusie 15, met het kenmerk, dat de
5 schermkap is voorzien van een op de transportband liggende aansluitrand, die aan de transportband is gelijmd of ge vulkaniseerd.

Fig. 1

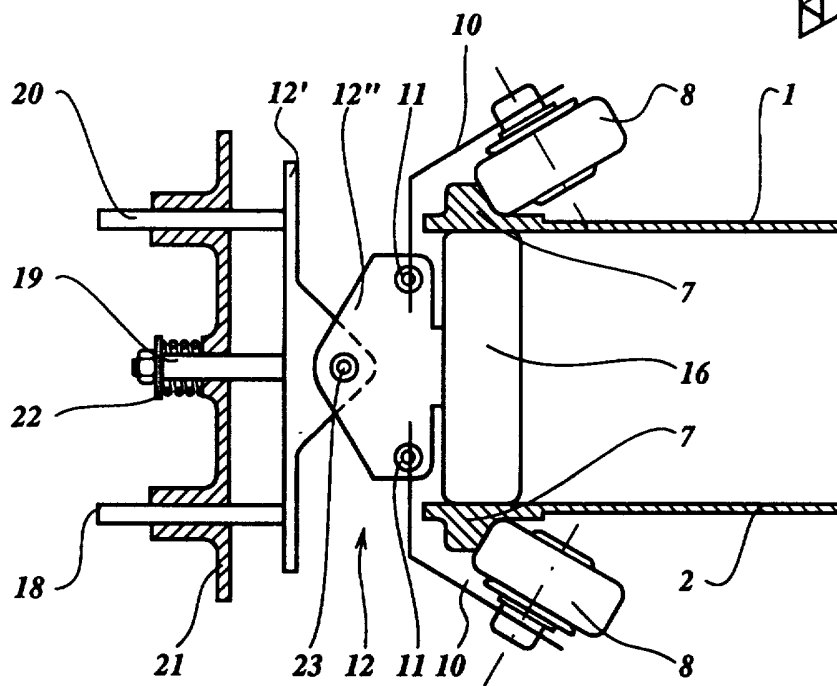
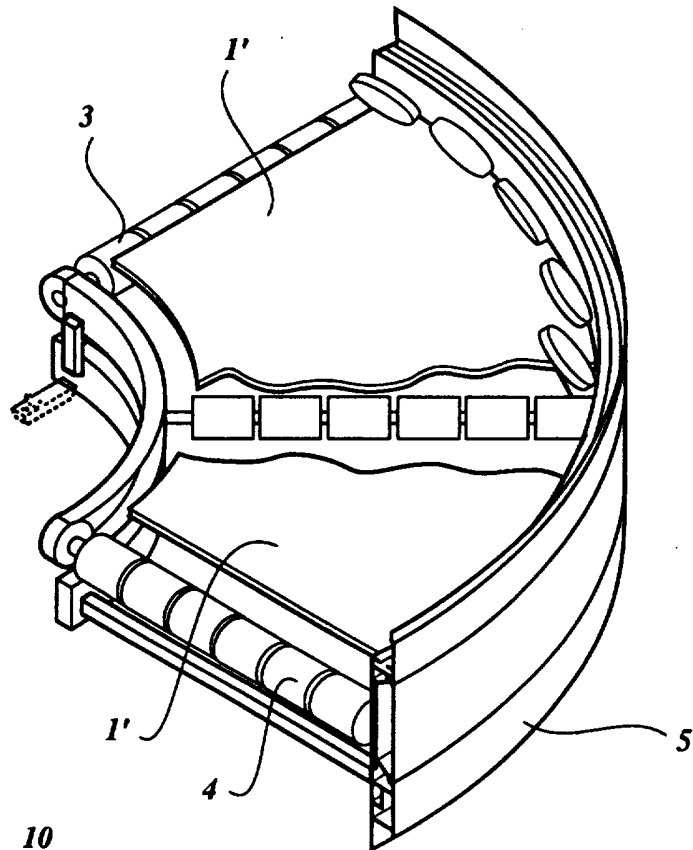


Fig. 4

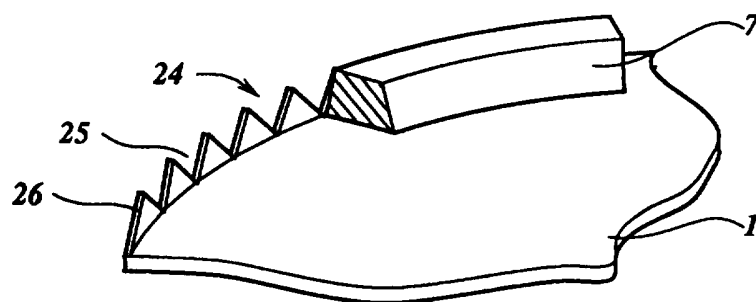


Fig. 5

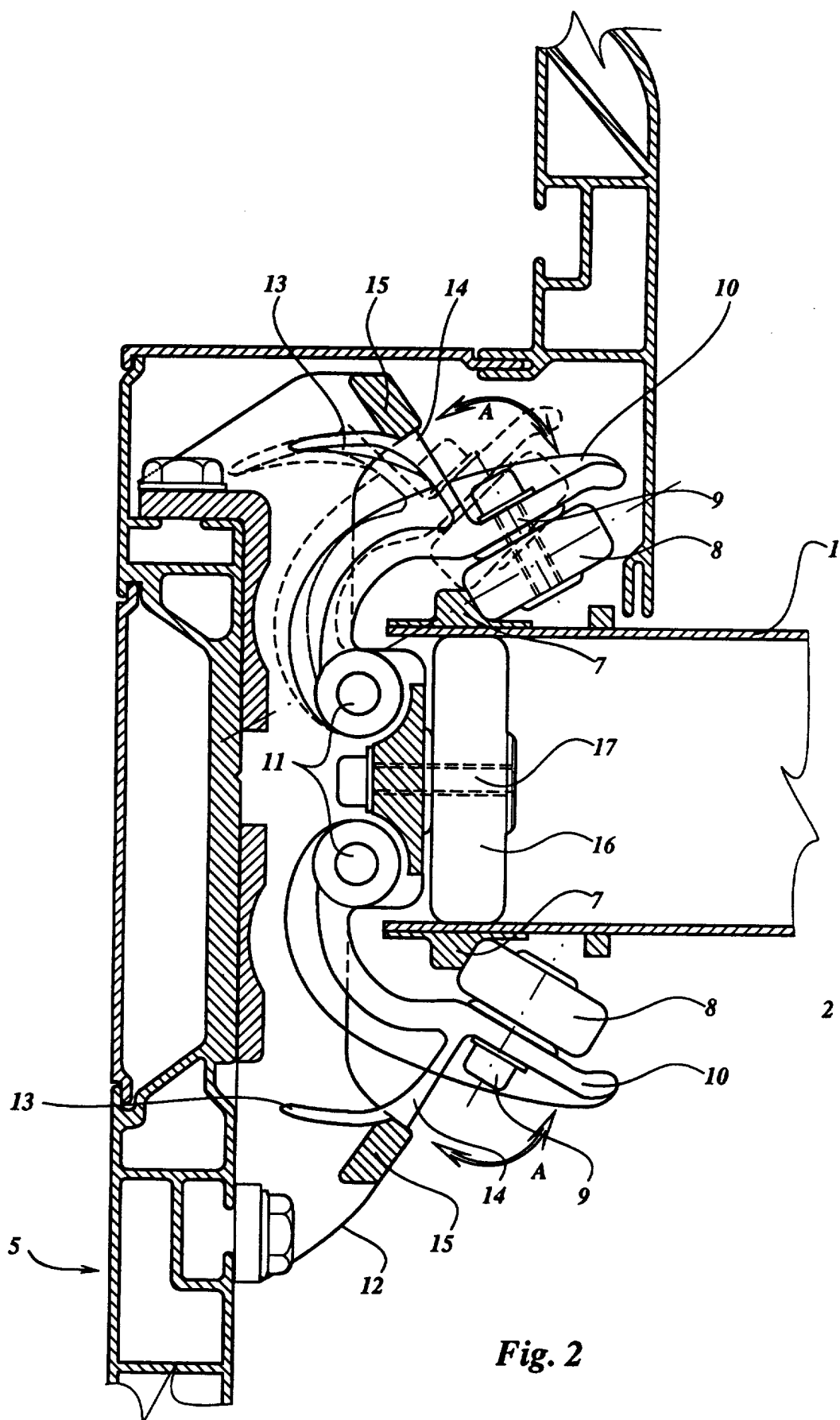


Fig. 2

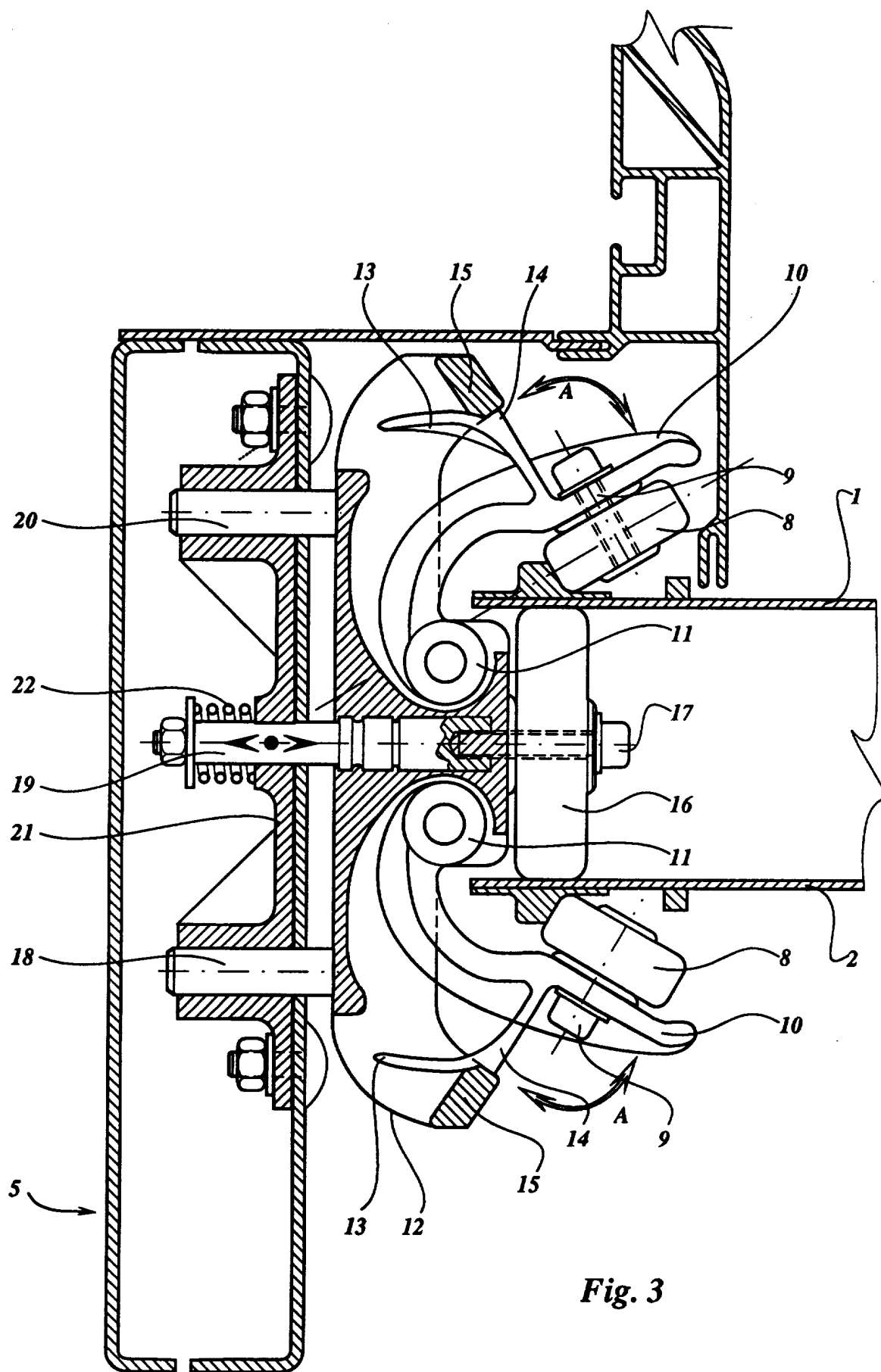


Fig. 3

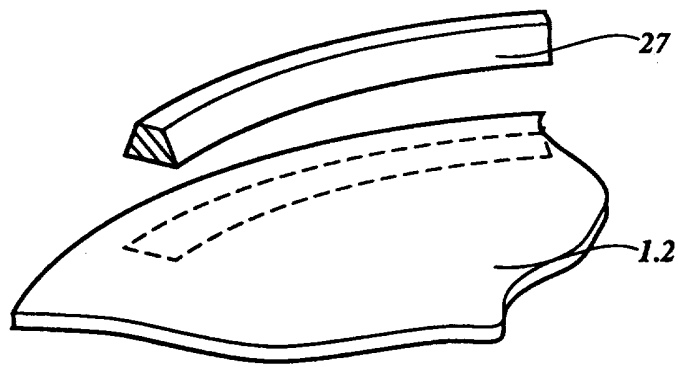


Fig. 6a

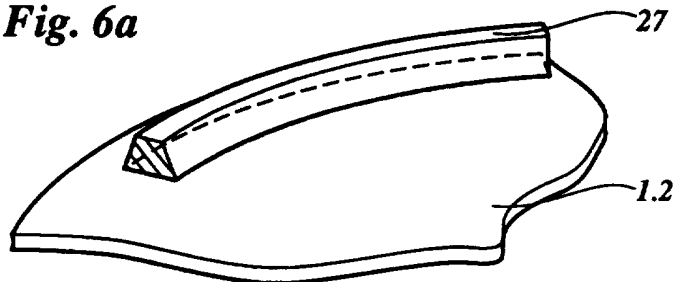


Fig. 6b

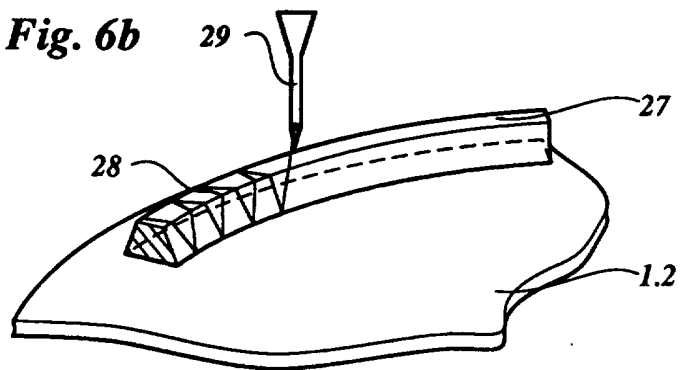


Fig. 6c

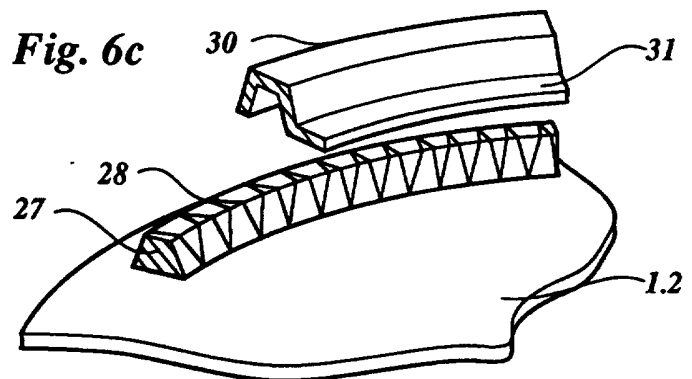


Fig. 6d

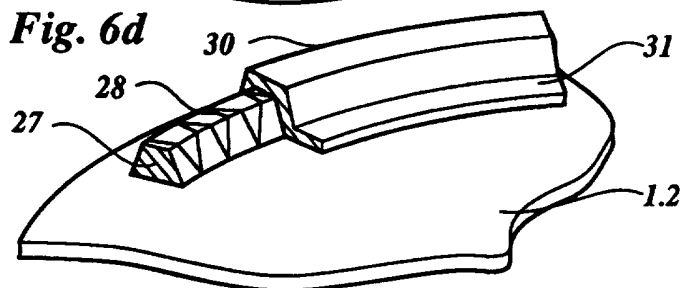


Fig. 6e

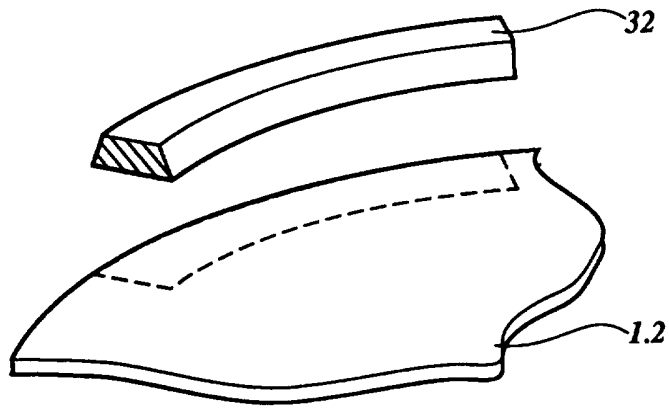


Fig. 7a

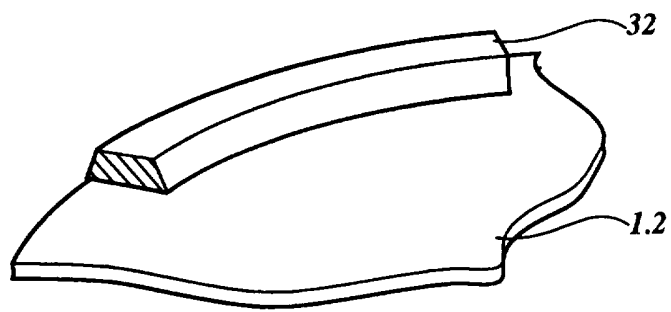


Fig. 7b

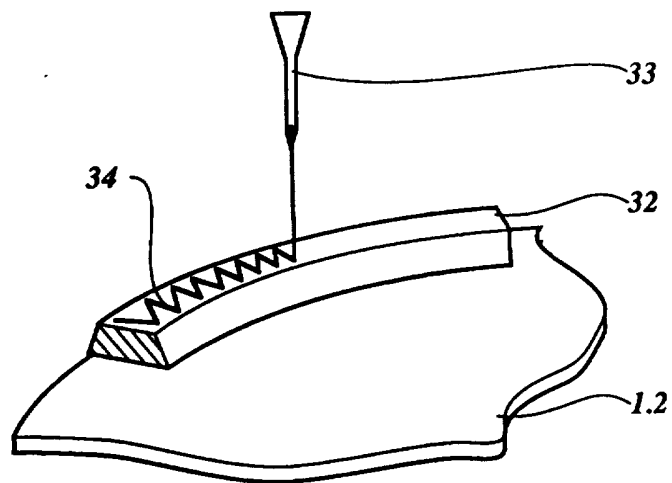


Fig. 7c