

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11)

1003945

(12)

C OCTROOI²⁰

(21)

Aanvraag om octrooi: **1003945**

(51)

Int.Cl.⁶

B26D1/24, B26D3/10

(22)

Ingediend: **02.09.96**

(41)

Ingeschreven:
04.03.98

(47)

Dagtekening:
04.03.98

(45)

Uitgegeven:
06.05.98 I.E. 98/05

(73)

Octrooihouder(s):
Recticel Nederland B.V. te Kesteren.

(72)

Uitvinder(s):
**Paul Aris Boers te Arnhem
Jan Hendrik de Haas te Ochten**

(74)

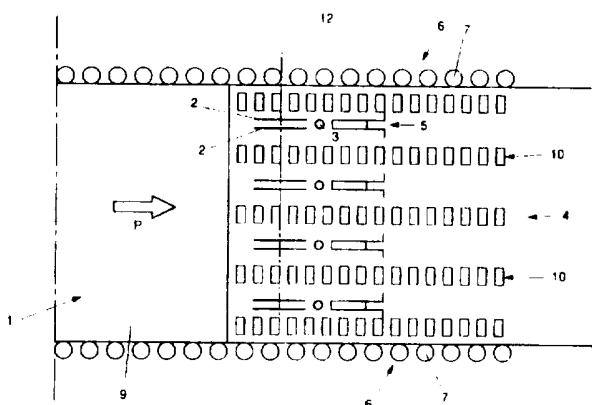
Gemachtigde:
**Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s. te 2587 BN Den
Haag.**

(54)

Werkwijze en inrichting voor het snijden van uitsparingen in schuimvormige voorwerpen.

(57)

Werkwijze voor het snijden van een uitsparing in schuimmateriaal, waarbij met behulp van een eerste en een tweede mes twee sneden in een oppervlak van een uit schuim vervaardigd blok of dergelijk voorwerp worden aangebracht door een relatieve, lineaire beweging van het voorwerp ten opzichte van de messen, waarbij het eerste en tweede mes onderling een hoek insluiten en waarbij tijdens gebruik het tussen de sneden en de contour van het voorwerp gelegen materiaal wordt weggenomen voor de vorming van de of elke uitsparing, waarbij ten minste het of elk tweede mes in hoofdzaak cirkelvormig is, is bevestigd op een centrale rotatie-as en tijdens gebruik in rotatiezin wordt aangedreven, waarbij de rotatie-as tijdens gebruik ten minste gedeeltelijk is gelegen binnen de contour van het voorwerp, zodanig dat het betreffende mes zich tijdens het snijden binnen de contouren van het voorwerp uitstrekt.



NL C 1003945

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

Titel: Werkwijze en inrichting voor het snijden van
uitsparingen in schuimvormige voorwerpen.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het snijden van uitsparingen in schuimmateriaal, volgens de aanhef van de hoofdconclusie. Een dergelijke werkwijze is bekend uit de praktijk.

5 Bij deze bekende werkwijze worden met behulp van een tweetal cirkelvormige messen twee sneden in een oppervlak van een schuimblok gemaakt, welke sneden elkaar nabij de onderzijde raken, zodanig dat een driehoekige sleuf in het oppervlak ontstaat, gevuld door een gelijkvormig losgesneden
10 vulstuk. Dit vulstuk kan eenvoudig worden uitgenomen, waardoor een open sleuf is verkregen.

Deze bekende werkwijze heeft als nadeel dat deze slechts toepasbaar is voor de vorming van sleuven met een driehoekige doorsnede, hetgeen betekent dat de
15 vormgevingsvrijheid door toepassing van deze werkwijze aanmerkelijk is beperkt. Een verder nadeel van deze bekende werkwijze is dat de mogelijke diepte van de sleuven beperkt is aangezien de rotatie-assen zich steeds boven het vlak van het schuimblok uitstrekken.

20 Voorts is een werkwijze bekend voor het snijden van kanaalvormige sleuven in een schuimblok, waarbij een lintmes wordt toegepast, hetwelk een geringe hoogte en minimale dikte heeft. Het wordt rechtstandig in het oppervlak van een schuimblok bewogen tot ongeveer de gewenste sleufdiepte.
25 Vervolgens wordt het over 90° gekanteld en in horizontale richting bewogen, ongeveer over de gewenste breedte van de sleuf, waarna het wederom over een hoek van 90° wordt gekanteld en terug naar het oppervlak van het schuimblok wordt bewogen.

30 Deze werkwijze biedt de mogelijkheid sleuven in een oppervlak van een schuimblok aan te brengen, welke bijvoorbeeld een rechthoekige doorsnede hebben, dat wil zeggen een vlakke bodem en twee rechtopstaande wanden. Deze

werkwijze biedt derhalve relatief veel vormgevingsvrijheid voor wat betreft de doorsnede van de sleuven.

Deze bekende werkwijze heeft als nadeel dat slechts naar weerszijden van het schuimblok doorlopende sleuven
5 kunnen worden aangebracht, welke over de volle lengte steeds een gelijke doorsnede hebben. Voorts vergt toepassing van deze werkwijze relatief veel productietijd, waardoor deze kostbaar is. Dit kan als volgt worden begrepen. Tijdens het rechtstandig omlaag en omhoog bewegen van het mes dient het
10 schuimblok stil te liggen ten opzichte van het mes, terwijl tijdens de horizontale beweging het schuimblok ten opzichte van het mes dient te worden bewogen in een richting haaks op de lengterichting van het mes. Dit betekent dat voor het vervaardigen van de sleuf het schuimblok afwisselend
15 versneld en tot stilstand moet worden gebracht, dan wel dat de het mes dragende inrichting versneld en vertraagd moet worden, waarbij bovendien voor kanteling van het mes zorggedragen dient te worden. Als gevolg daarvan is deze bekende werkwijze tijdrovend. Een verder nadeel van deze
20 bekende werkwijze is dat de geleidingsmiddelen voor het mes en de kantelinrichting daarvoor ingewikkeld en daardoor kostbaar zijn. Bovendien heeft het kantelen van het mes tijdens het snijden van de sleuf tot gevolg dat een relatief kleine radius ontstaat bij de overgang tussen de wanden en
25 de bodem van de sleuf.

Voorts is een werkwijze bekend waarbij met behulp van een frees- of schuurtechniek een sleuf met een rechthoekige doorsnede in een schuimblok wordt aangebracht. Een dergelijke werkwijze heeft als voordeel dat door
30 geschikte keuze van het gereedschap, in het bijzonder de schuur- of freeskop veel verschillende doorsnede-sleuven kunnen worden aangebracht, welke bovendien zowel doorlopend als blind kunnen worden uitgevoerd. Een belangrijk nadeel van deze bekende werkwijzen is echter dat deze verspanend
35 zijn, hetgeen betekent dat veel spanen, stof en andere kleine deeltjes alsmede gassen vrijkomen hetgeen met name om gezondheidstechnische en hygiënische redenen en vanwege de

arbeidsomstandigheden ongewenst is. Bovendien krijgen de sleuven daardoor een ruwer oppervlak.

De uitvinding beoogt een werkwijze van de in de aanhef van de hoofdconclusie beschreven soort, waarbij de
5 genoemde nadelen van de bekende werkwijzen zijn vermeden, met behoud van de voordelen daarvan. Daartoe wordt een werkwijze volgens de uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens het kenmerkende deel van conclusie 1.

Verrassenderwijs is gebleken dat het door het of elk
10 eerste mes losgesneden schuim zich door de rotatie-as van het tweede mes, althans door de of elke rotatie-as die zich tijdens het snijden geheel of gedeeltelijk binnen de oorspronkelijke contouren van het voorwerp uitstrekt eenvoudig opzij laat wegdrukken, terwijl het na het passeren
15 van de of elke betreffende rotatie-as weer geheel of gedeeltelijk terugveert naar hoofdzakelijk de oorspronkelijke vorm. Door tijdens gebruik ten minste één van de rotatie-assen ten minste gedeeltelijk binnen de contouren van het voorwerp te bewegen, dat wil zeggen binnen
20 de ruimte omsloten door de sneden en het of elk oorspronkelijke buitenoppervlak waarin de betreffende sneden zijn gemaakt, kunnen met roterende messen allerlei vormen sleuven in een uit schuim gevormd voorwerp zoals een schuimblok worden aangebracht. De of elke sleuf kan zowel
25 doorlopend als blind zijn en kan naar één of twee zijden haaks op de lengterichting open zijn. De overgang tussen de door het of elk eerste mes gemaakte snede en de of elke aangrenzende door een tweede mes gemaakte snede is scherp, dat wil zeggen lijnvormig en zonder radius. Daardoor
30 ontstaat een aangenaam uiterlijk van de sleuf, met een functionele vorm. Door gebruik te maken van de roterende messen kunnen snel en op bijzonder effectieve wijze sleuven in een product worden aangebracht met allerlei gewenste doorsnedeprofielen en met vlakke, relatief gladde wanden.
35 In een voordelige uitvoeringsvorm wordt een werkwijze volgens de uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 2.

De eerste messen en het of elk zich althans in
 aanzicht daartussen uitstreckende tweede mes, welke zodanig
 ten opzichte van elkaar zijn opgesteld dat van elk eerste
 mes en een tweede mes de sneden in het schuimvormige product
 5 elkaar raken, bieden het voordeel dat daardoor sleuven in
 het product kunnen worden aangebracht met een bakvormige
 doorsnede. Bakvormig wil in deze zeggen dat ten minste één
 vlak van de sleuf, een bodemvlak, zich niet uitstrekt tot
 aan het vlak waarin de sleuf is aangebracht. De snijdende
 10 bewerking verzekert dat een minimum of zelfs geen stof of
 dergelijke deeltjes vrijkomen. Bovendien kunnen met deze
 werkwijze bijzonder snel één of meer sleuven worden
 aangebracht, bijvoorbeeld 10 tot 15 maal sneller dan met de
 bekende werkwijze waarbij gebruik wordt gemaakt van een
 15 lintmes. De sleuf kan overigens velerlei doorsnedeprofielen
 hebben, waaronder bijvoorbeeld rechthoekig, naar buiten toe
 uitlopend of ondersneden.

Voordelige nadere uitvoeringsvormen van een
 werkwijze volgens de uitvinding zijn gegeven in de
 20 volgconclusies 3 - 5.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een
 inrichting voor het snijden van ten minste één sleufvormige
 uitsparing in schuimvormig materiaal, volgens de aanhef van
 conclusie 6. Een dergelijke inrichting wordt volgens de
 25 uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens het
 kenmerkende deel van conclusie 6.

Door gebruik van ten minste twee eerste messen en
 een tweede mes, zodanig opgesteld dat deze tezamen een
 gootvormig profiel bepalen, wordt de mogelijkheid geboden op
 30 eenvoudige wijze al dan niet doorlopende sleuven in een
 oppervlak van een schuimvormig product aan te brengen,
 zonder dat daarbij ongewenste stofontwikkeling, spanen of
 dergelijke deeltjes optreden. Door variatie van de stand van
 de messen ten opzichte van elkaar en van het voorwerp kunnen
 35 verschillende profielen worden verkregen. Door toepassing
 van meerdere tweede messen kan bovendien een anders dan vlak
 bodemprofiel worden verkregen. Aangezien de snijranden van

de eerste en tweede messen elkaar althans in aanzicht ten minste raken worden scherpe overgangen verkregen tussen de verschillende een sleuf bepalende sneden. Scherp dient in deze begrepen te worden als lijnvormig, zonder afronding
5 zoals deze optreedt bij de bekende werkwijze waarbij een kantelbaar lintmes wordt gebruikt.

In een voordelige uitvoeringsvorm wordt een inrichting volgens de uitvinding voorts gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 7.

10 De in rotatiezin aandrijfbare, cirkelvormige messen bieden het voordeel dat deze bijzonder eenvoudig door het schuimvormige materiaal snijden, zowel bij relatief zacht als bij enigszins steviger schuim.

Ter illustratie, met een werkwijze volgens de
15 uitvinding kunnen uitsparingen worden aangebracht in schuimblokken en dergelijke, met een dichtheid van bij voorkeur tussen 10 en 250 kg/m³. Deze grenzen dienen echter niet beperkend te worden uitgelegd.

In nadere uitwerking wordt een inrichting volgens de
20 uitvinding voorts gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 8.

Met een dergelijke inrichting kunnen in één bewerkingsgang, dat wil zeggen door eenmaal doorvoeren van het voorwerp langs c.q. door een dergelijke inrichting een
25 reeks sleuven naast elkaar worden aangebracht, over in principe oneindige lengte.

In een bijzonder voordelige uitvoeringsvorm wordt een inrichting volgens de uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 10.

30 Door positionering van reeksen messen in tegenover elkaar liggende posities kunnen aan weerszijden van een voorwerp tegelijkertijd reeksen sleuven worden aangebracht.

In een bijzonder voordelige nadere uitvoeringsvorm wordt een inrichting volgens de uitvinding voorts gekenmerkt
35 door de maatregelen volgens conclusie 11.

De wegneemmiddelen bieden het voordeel dat het losgesneden materiaal direct uit de of elke sleufvormige

uitsparing wordt weggevoerd, zodat het voorwerp na de snijbewerking direct voor verdere verwerking gereed is terwijl de omgeving van de inrichting en het voorwerp eenvoudig schoon, althans vrij van afval worden gehouden.

5 Nadere voordelige uitvoeringsvormen van een inrichting volgens de uitvinding zijn gegeven in de verdere volgconclusies.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een voorwerp, vervaardigbaar met een werkwijze en/of een
10 inrichting volgens de uitvinding.

Werkwijzen en inrichtingen volgens de uitvinding zijn bijzonder geschikt voor het aanbrengen van sleufvormige, rechte uitsparingen in oppervlakken van uit schuim vervaardigde voorwerpen, maar kunnen ook worden
15 toegepast voor andersoortige uitsparingen, bijvoorbeeld rondlopende, sinus-vormig of anderszins meanderende sleuven. De sleuven hebben bij voorkeur steeds een gelijk doorsnede-profiel, doch kunnen ook een verlopend profiel hebben, bijvoorbeeld door variatie van de stand van de messen
20 tijdens de bewerking.

Ter verduidelijking van de uitvinding zullen uitvoeringsvoorbeelden van een werkwijze, inrichting en product, onder verwijzing naar de tekening, worden beschreven. Daarin toont:

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

 fig. 2 een inrichting volgens fig. 1 met daarop een gedeeltelijk bewerkt, uit schuim vervaardigd blok;

 fig. 3 een uitvergroot bovenaanzicht van een
30 gedeelte van een sleuf, met tweede mes;

 fig. 4 een doorgesneden zij-aanzicht van een inrichting volgens fig. 2 volgens de lijn IV-IV in fig. 5;

 fig. 5 een doorgesneden vooraanzicht van een blok in een inrichting volgens de lijn V-V in fig. 4; en

35 fig. 6 een aantal mogelijke profielen van sleuven, met de eerste en tweede messen.

In deze figuurbeschrijving worden werkwijzen en de daartoe benodigde inrichtingen beschreven voor het vervaardigen van matrassen. Het zal evenwel duidelijk zijn dat deze en vergelijkbare werkwijzen en inrichtingen ook
 5 toepasbaar zijn voor het vervaardigen van andere producten zoals zittingen, vullingen, koppelingen tussen schuimblokken, siervoorwerpen en dergelijke.

In fig. 1 is een inrichting volgens de uitvinding getoond, ingericht voor het aanbrengen van een reeks
 10 sleuven 13 in twee tegenoverliggende vlakken van een schuimblok 8, bedoeld voor de vervaardiging van een matras. De inrichting omvattende een blok-aanvoerinrichting 1, twee reeksen eerste messen 2 en twee reeksen tweede messen 3 (fig. 4 en 5), een blok-afvoerinrichting 4 en afval-afvoer-
 15 middelen 5. Voorts zijn aan weerszijden van de inrichting 1 geleidingsmiddelen 6 opgenomen, in de vorm van twee rijen geleidingsrollen 7 die de bewegingsbaan van de schuimblokken 8, zoals getoond in de fig. 2 - 5, flankeren.

De blok-aanvoerinrichting 2 omvat een band-
 20 transporteur 9 met een relatief ruw oppervlak, welke schuimblokken 8 liggend in de richting van de pijl P voert naar de twee reeksen eerste messen 2. De bandtransporteur 9 sluit nabij de messen 2, 3 aan op een serie het transportvlak verlengende reeksen transportrollen 10, welke zich
 25 tussen de eerste 2 en tweede messen 3 door uitstrekken.

De eerste messen 2 zijn cirkelvormig of gecurved, een zogenaamd meerbogenmes met verlopende radius, hetgeen snijtechnisch voordelig kan zijn doordat het schuimblok daardoor intermitterend enigszins wordt samengedrukt, hebben
 30 een snijdende langsrand 11 en zijn paarsgewijs opgesteld. Een eerste reeks eerste messen 2A is op een gemeenschappelijke eerste as 12A gemonteerd, welke as 12A zich boven het transportvlak T van de blok-aanvoerinrichting en -afvoerinrichting uitstrekt, evenwijdig daaraan en haaks op
 35 de doorvoerrichting P buiten de contouren 18 van het schuimblok 8. De onderzijden van de verticaal opgestelde messen 2A zijn op enige afstand H1 boven het betreffende transportvlak

gelegen. De tweede reeks eerste messen 2B is identiek aan de eerste reeks eerste messen 2A doch de tweede as 12B is enigszins onder het transportvlak T opgesteld, evenwijdig aan en recht tegenover de eerste as 12A, zodanig dat de

5 bovenzijden van de op de tweede as 12B gemonteerde eerste messen 2B zich op enige afstand H2 boven het transportvlak T uitstrekken. De onderlinge afstand D van elk paar eerste messen 2A, 2B, horizontaal gemeten en haaks op de doorvoerrichting P is gelijk aan de breedte van de gewenste sleuf 13

10 in het schuimblok 8 die met behulp van de betreffende messen gesneden dient te worden.

In aanvoerrichting P gezien is op enige afstand achter elk paar eerste messen 2A, 2B steeds een tweede mes 3A, 3B opgesteld. Elk tweede mes 3A, 3B is cirkelvormig,

15 heeft een diameter die ten minste overeenkomt met de onderlinge afstand D van het nabijgelegen paar eerste messen 2A, 2B, heeft een snijdende langsrand 14 en is gemonteerd op een verticale as 15A, 15B. Van elk tweede mes 3A in de bovenste reeks is de snijrand 14 ten minste op

20 gelijke hoogte aangebracht als het onderste punt van de snijranden 11 van de betreffende bovenste eerste messen 2A, van elk tweede mes 3B in de onderste reeks is de snijrand 14 op gelijke hoogte aangebracht als het bovenste punt van de snijranden 11 van de betreffende eerste messen 2B. In

25 vooraanzicht, zoals getoond in fig. 5, vormen de snijranden 11 van een paar eerste messen 2 en de snijrand 14 van een bijbehorend tweede mes 3 derhalve ongeveer een U-vorm. De afstand tussen de snijranden van de tegenover elkaar gelegen tweede messen 3A, 3B bepaalt de afstand tussen de

30 bodems 16 van tegenover elkaar liggende sleuven 13.

In een niet getoonde uitvoeringsvorm strekken één of meer eerste messen zich met de snijrand uit voorbij de snijrand van het nabijgelegen tweede mes, zodanig dat na wegnemen van de strook 25 uit de sleuf één of meer snedes 23

35 zich voorbij de bodem 16 van de sleuf 13 in het schuimblok 8 uitstrekken. Daarmee wordt het voordeel bereikt dat tegelijkertijd met het snijden van de sleuf een plaatselijke

vergroting van de buigzaamheid van het blok 8 wordt verkregen, een zogenaamd inwendig scharnier. Een dergelijk scharnier wordt bijvoorbeeld toegepast in matrassen die enigszins buigzaam dienen te zijn, zodat deze toepasbaar
 5 zijn bij bijvoorbeeld verstelbare bedbodems. Ook bij andere toepassingen kunnen dergelijke doorgezette snedes voordelig zijn. Overigens kunnen uiteraard ook de snedes van het of elk tweede mes op vergelijkbare wijze voorbij de eerste snede of snedes worden doorgezet.

10 Op enige afstand is achter elk tweede mes 3 een afvalafvoermiddel 5 opgesteld, omvattende een oplooppvlak 17 dat met het naar de tweede messen 3 gekeerde vrije einde 18 ongeveer op het niveau ligt van de bodem 16 van de betreffende sleuf 13 en in de van de bodem afgekeerde
 15 richting uitsrekt tot buiten de contouren 19 van het schuimblok 8. Op het tegenover het eerste einde 18 gelegen tweede einde sluit een afvoerbuiss 20 aan, waarin een zuigende onderdruk kan worden gehandhaafd, zodat het uit de betreffende sleuf 13 losgesneden schuim doorlopend wordt
 20 weggezogen en naar een geschikte afvalinrichting, verwerkingsinrichting of dergelijke wordt afgevoerd. In een bijzonder voordelige uitvoeringsvorm is elk afvalafvoermiddel 5 voorzien van snijmiddelen of dergelijke de strook 25 in relatief kleine delen opdelende middelen. Deze
 25 middelen sluiten bij voorkeur aan op het oplooppvlak 17. De strook 25 wordt tijdens gebruik door de snijmiddelen in relatief kleine, bijvoorbeeld staafvormige delen gesneden, zodanig dat deze bruikbaar zijn als vulmiddel, bijvoorbeeld voor kussens en dergelijke, of bijvoorbeeld als verpakkings-
 30 materiaal voor het schokbestendig inpakken van voorwerpen. Als snijmiddelen kunnen bijvoorbeeld roterende messen worden toegepast, messen op een roterende trommel, hak- of valmessen of scharende messen. Ook kunnen scheurmiddelen worden toegepast. De kleine delen zijn eenvoudig door de
 35 afvoerbuiss weg te voeren. Dit hergebruik van materiaal is uiteraard milieutechnisch voordelig.

Een inrichting volgens de uitvinding kan als volgt worden gebruikt, waarbij met name wordt verwezen naar de fig. 2 - 5.

Een schuimblok 8 met een rechthoekige dwarsdoorsnede
5 wordt door de aanvoerinrichting 1, geleid door de geleide-
middelen 6, aangevoerd naar de reeksen eerste messen 2A, 2B.
Bij verder doorvoeren van het schuimblok 8 worden door de
eerste messen in het bovenvlak 21 en het ondervlak 22
tegelijkertijd een serie (in de getoonde uitvoeringsvorm een
10 viertal) paren evenwijdige eerste sneden 23 aangebracht,
onder vorming van de langswanden van de betreffende
sleuf 13. Vervolgens snijdt elk achter een paar eerste
messen 2A, 2B opgesteld tweede mes 3A, 3B een horizontale
tweede snede 24 welke de van het betreffende boven- 21
15 respectievelijk ondervlak 22 afgekeerde langsranden van de
eerste sneden 23 verbindt, onder vorming van de bodem 16 van
de betreffende sleuf 13, terwijl het in de sleuf 13 gelegen
strookvormige schuimdeel 25 geheel wordt losgesneden. Dit
deel 25 wordt vervolgens door de afvoermiddelen 5 afgevoerd,
20 onder vrijgifte van de sleuf 13.

Tijdens het lineair bewegen van het schuimblok 8 ten
opzichte van ten minste de tweede messen 3 strekt elke
rotatie-as 15A, 15B zich gedeeltelijk binnen de
countouren 18 van het schuimblok uit, binnen de ruimte welke
25 gevuld is met de gedeeltelijk losgesneden strook 25.
Verrassenderwijs is gebleken dat het schuimvormige materiaal
van de strook 25 door deze rotatie-as 15A, 15B tijdelijk
opzij wordt weggedrukt en daarbij enigszins wordt
gecomprimeerd, terwijl deze strook na het passeren van de
30 betreffende rotatie-as 15 weer zijn oorspronkelijke vorm
anneemt. Deze stand is duidelijk weergegeven in fig. 2.
Daardoor kan de rotatie-as 15 en daarmee het tweede mes 3
toch eenvoudig door het schuimblok 8, althans daar waar de
eerste messen 2 reeds zijn gepasseerd worden gevoerd om de
35 strook 25 los te snijden. Hierdoor wordt de mogelijkheid
verkregen de of elke tweede snede 24 aan te brengen welke
zich althans dwars op de doorvoerrichting P van het

schuimblok 8 geheel binnen de contouren 18, dat wil zeggen binnen het schuimblok 8 uitstrekt. Ten minste het naar de eerste messen 2 gekeerde deel van elk tweede mes 3 is daarbij in het schuim opgenomen, hetgeen betekent dat ten minste ongeveer 50% van de snijdende rand 14 zich onder de losgesneden of los te snijden strook 25 bevindt, althans in de sleuf 13.

In fig. 6 is een reeks voorbeelden gegeven van mogelijke profielen van sleuven zoals deze met behulp van een inrichting en werkwijze volgens de uitvinding kunnen worden vervaardigd. Eerste en tweede messen zijn schematisch weergegeven. Deze voorbeelden dienen slechts ter illustratie en dienen geenszins beperkend te worden uitgelegd.

Fig. 6A toont een rechthoekige, U-vormige doorsnede zoals hierboven beschreven, tezamen met de daarvoor benodigde messen. Fig. 6B toont een randprofilering van een schuimblok, waarbij het tweede mes 2 het voordeel biedt dat dit niet tot buiten de zij-contour het schuimblok 8 reikt, waardoor de geleidingsmiddelen 6 kunnen doorlopen langs de gehele zijde van het schuimblok 8. Fig. 6C toont een ondersneden sleuf, fig. 6D een naar buiten toe zich verwijdende sleuf en fig. 6E een sleuf met één hellende en één verticale zijwand. Fig. 6F toont een sleuf met tweevlakkige bodemdelen 16A, 16B welke onderling een hoek insluiten.

Zoals duidelijk blijkt uit met name fig. 5 en 6 is de overgang 28 tussen elke snede scherp, dat wil zeggen zonder radius, hetgeen een aangenaam uiterlijk biedt. Met name elk tweede mes 3 is in de getoonde uitvoeringsvorm enigszins afgeknot-kegelvormig uitgevoerd, toelopend in de richting van de rotatie-as 14. Dit biedt het voordeel dat het mes 3 relatief stijf is, dat de rotatie-as 14 zich slechts aan de tijdens gebruik van de bodem 16 van de betreffende sleuf 13 afgekeerde zijde uitstrekt, zodat een vlakke bodem 16 wordt verkregen en behouden en bovendien biedt de conische buitenmantel 27 van het mes 3 het voordeel dat het schuim van de strook 25 reeds vanaf het in het

schuimblok 8 treden van het mes 3 enigszins omhoog en opzij wordt weggedrukt, zodanig dat de rotatie-as 15 eenvoudig in de sleuf 13 kan worden gebracht zonder stuiken van de strook 25. Overigens kunnen ook de eerste messen 2 een
5 dergelijke vorm hebben en kunnen bovendien andere geschikte buitenvormen voor zowel de eerste als de tweede messen worden gekozen, waaronder vlakke messen. Ook bij vlakke messen wordt de strook 25 goed weggedrukt.

De uitvinding is geenszins beperkt tot de in de
10 beschrijving en de figuren als voorbeelden getoonde en beschreven uitvoeringsvormen. Vele variaties daarop zijn mogelijk.

Zo kunnen andere aantallen eerste 2 en tweede messen 3 worden aangebracht, waarbij ook andere,
15 bijvoorbeeld a-symmetrische opstellingen van de messen kunnen worden gekozen. De messen kunnen anders worden opgesteld dan tegenover elkaar, terwijl bovendien ook slechts aan één zijde een reeks eerste en tweede messen kan worden opgesteld. Tevens kunnen op vergelijkbare wijze
20 sleuven in de zijvlakken van het schuimblok worden aangebracht. Uiteraard is het mogelijk de messen ten opzichte van het schuimblok te bewegen. Door beweging van de messen in één of meer richtingen haaks op de (relatieve) doorvoerrichting van het schuimblok kunnen in één of meer
25 richting vloeiend verlopende, golvende sleuven worden aangebracht, terwijl tevens tegelijkertijd sleuven met verschillende profielen kunnen worden gesneden. Door het schuimblok en de messen relatief ten opzichte van elkaar te roteren kunnen bovendien gekromde en bijvoorbeeld
30 cirkelvormige sleuven worden aangebracht. Voorts kunnen allerlei aandrijfmiddelen voor de messen worden toegepast, waarbij verschillende messen afzonderlijk en/of gecombineerd aandrijfbaar kunnen zijn, terwijl met name de eerste messen eventueel vast opgestelde, dat wil zeggen niet-roterende
35 messen kunnen zijn. Door herhaald en in verschillende standen doorvoeren van hetzelfde schuimblok kunnen sleuven in verschillende richtingen worden aangebracht.

Deze en vergelijkbare uitvoeringsvormen worden
geacht binnen het raam van de uitvinding te vallen.

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het snijden van een uitsparing in
schuimmateriaal, waarbij met behulp van een eerste en een
tweede mes twee sneden in een oppervlak van een uit schuim
vervaardigd blok of dergelijk voorwerp worden aangebracht
5 door een relatieve, lineaire beweging van het voorwerp ten
opzichte van de messen, waarbij het eerste en tweede mes
onderling een hoek insluiten en waarbij tijdens gebruik het
tussen de sneden en de contour van het voorwerp gelegen
materiaal wordt weggenomen voor de vorming van de of elke
10 uitsparing, met het kenmerk, dat ten minste het of elk
tweede mes (3) in hoofdzaak cirkelvormig is, is bevestigd op
een centrale rotatie-as (15) en tijdens gebruik in
rotatiezin wordt aangedreven, waarbij de rotatie-as (15)
tijdens gebruik ten minste gedeeltelijk is gelegen binnen de
15 contour (18) van het voorwerp (8), zodanig dat het
betreffende mes (3) zich tijdens het snijden binnen de
contouren (18) van het voorwerp (8) uitstrekt.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat
met behulp van ten minste twee eerste cirkelvormige, of
20 gecurvede roterende messen (2) twee eerste sneden (23) in
het voorwerp (8) worden gemaakt, welke eerste sneden zich op
afstand (D) van elkaar vanaf een buitenoppervlak (21, 22)
van het voorwerp (8) uitstrekken onder zodanige hoek en tot
een zodanige diepte dat deze eerste sneden (23) elkaar niet
25 snijden of raken, waarbij met behulp van ten minste één
tweede mes (3) een tweede snede (24) wordt aangebracht welke
de eerste sneden (23) verbindt of verbinden, zodanig dat het
tussen de eerste sneden (23), de of elke tweede snede (24)
en de buitencontour (18) van het voorwerp (8) gelegen deel
30 (25) van het voorwerp althans nagenoeg vrij wegneembaar is.

3. Werkwijze volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de
of elke uitsparing (13) kanaalvormig wordt uitgevoerd,
waarbij ten minste twee eerste messen (2) en één tweede mes

(3) worden toegepast, waarbij de rotatie-as (15) van het of elk tweede mes (3) zich ongeveer haaks uitstrekt op de relatieve doorvoerrichting (P) van het voorwerp (8) waarin de of elke uitsparing (13) wordt aangebracht en de of elke
 5 tweede snede (24) zich in een richting haaks op de doorvoerrichting (P) volledig binnen het voorwerp (8) uitstrekt.

4. Werkwijze volgens conclusie 2 of 3, met het kenmerk, dat de eerste messen (2) zich ongeveer evenwijdig aan elkaar
 10 uitstrekken, waarbij het of elk tweede mes (3) zich ongeveer haaks op de eerste messen (2) uitstrekt, waarbij in het of elk voorwerp (8) ten minste één kanaalvormige uitsparing (13) wordt aangebracht met een nagenoeg vlakke bodem (16) en zich ongeveer haaks op de bodem uitstreckende wanden.

15 5. Werkwijze volgens conclusie 2 of 3, met het kenmerk, dat de eerste messen (2) onderling een hoek insluiten, waarbij in het of elk voorwerp ten minste één kanaalvormige uitsparing (13) wordt aangebracht met hellende wanden.

6. Inrichting voor het snijden van ten minste één
 20 sleufvormige uitsparing in schuimvormig materiaal, in het bijzonder voor toepassing van een werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, omvattende een eerste en een tweede mes, waarbij de door de snijranden van de messen bepaalde vlakken onderling een hoek insluiten, verder voorzien van
 25 middelen voor het relatief ten opzichte van de messen bewegen van een schuimvormig voorwerp, met het kenmerk, dat ten minste twee eerste messen (2) zijn voorzien waarvan de snijranden (11) haaks op de doorvoerrichting (P) van het voorwerp (8) gezien op afstand (D) van elkaar zijn gelegen,
 30 waarbij de snijrand (14) van het of elk tweede mes (3) haaks op de doorvoerrichting (P) van het voorwerp (8) gezien de snijrand (11) van ten minste één en bij voorkeur elk eerste mes (2) althans nagenoeg raakt, zodanig dat de snijranden van de eerste (2) en tweede messen (3) een enigszins
 35 gootvormige contour bepalen van de dwarsdoorsnede van de of elke te vormen sleufvormige uitsparing (13), terwijl althans

het gehele snijvlak (14) van het of elk tweede mes (3) zich tijdens gebruik binnen het voorwerp (8) uitstrekt.

7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat twee eerste cirkelvormige, in rotatiezin aandrijfbaar messen (2) zijn voorzien, waarbij ten minste één tweede cirkelvormig en in rotatiezin aandrijfbaar mes (3) is voorzien waarvan de rotatie-as (15) een hoek met de rotatie-assen (12) van de eerste messen (2) insluit.

8. Inrichting volgens conclusie 6 of 7, met het kenmerk, dat een reeks paren eerste messen (2) is voorzien, waarbij in vooraanzicht gezien tussen steeds twee eerste messen (2) een tweede mes (3) is opgenomen, waarbij de messen (2, 3) gezamenlijk aandrijfbaar zijn.

9. Inrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de eerste messen (2) op een gezamenlijke rotatie-as (12) zijn aangebracht.

10. Inrichting volgens één der conclusies 6 - 9, met het kenmerk, dat twee reeksen messen (2, 3) tegenover elkaar zijn opgesteld, waarbij tijdens gebruik het of elk te bewerken voorwerp (8) in hoofdzaak tussen de messen (2, 3) wordt doorgevoerd.

11. Inrichting volgens één der conclusies 6 - 10, met het kenmerk, dat middelen (5) zijn voorzien voor het wegnemen van het losgesneden materiaal (25) uit de of elke sleufvormige uitsparing (13).

12. Inrichting volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat de wegneemmiddelen (5) voor elke te vormen sleufvormige uitsparing (13) een oplooppvlak (17) omvatten, waarvan een naar de messen (2, 3) gekeerd, in doorvoerrichting (P) achter de messen (2, 3) gelegen vrij einde (18) tijdens gebruik nabij en bij voorkeur tegen de bodem (16) van de sleuf (13) ligt, waarop afvoermiddelen (20) voor het losgesneden schuimvormige materiaal (25) aansluiten op het oplooppvlak.

13. Inrichting volgens conclusie 11 of 12, met het kenmerk dat middelen zijn voorzien voor het tijdens gebruik in delen verdelen van het losgesneden materiaal (25).

14. Product, vervaardigd uit schuimvormig materiaal en voorzien van ten minste één reeks zich ongeveer evenwijdig aan elkaar in ten minste één vlak van het product uitstreckende sleufvormige uitsparingen, waarbij de of elke
- 5 uitsparing ten minste een bodemvlak en twee zijwanden heeft, waarbij de overgang tussen het bodemvlak en elk der zijwanden lijnvormig is, zodanig dat deze overgangen geen radius omvatten.

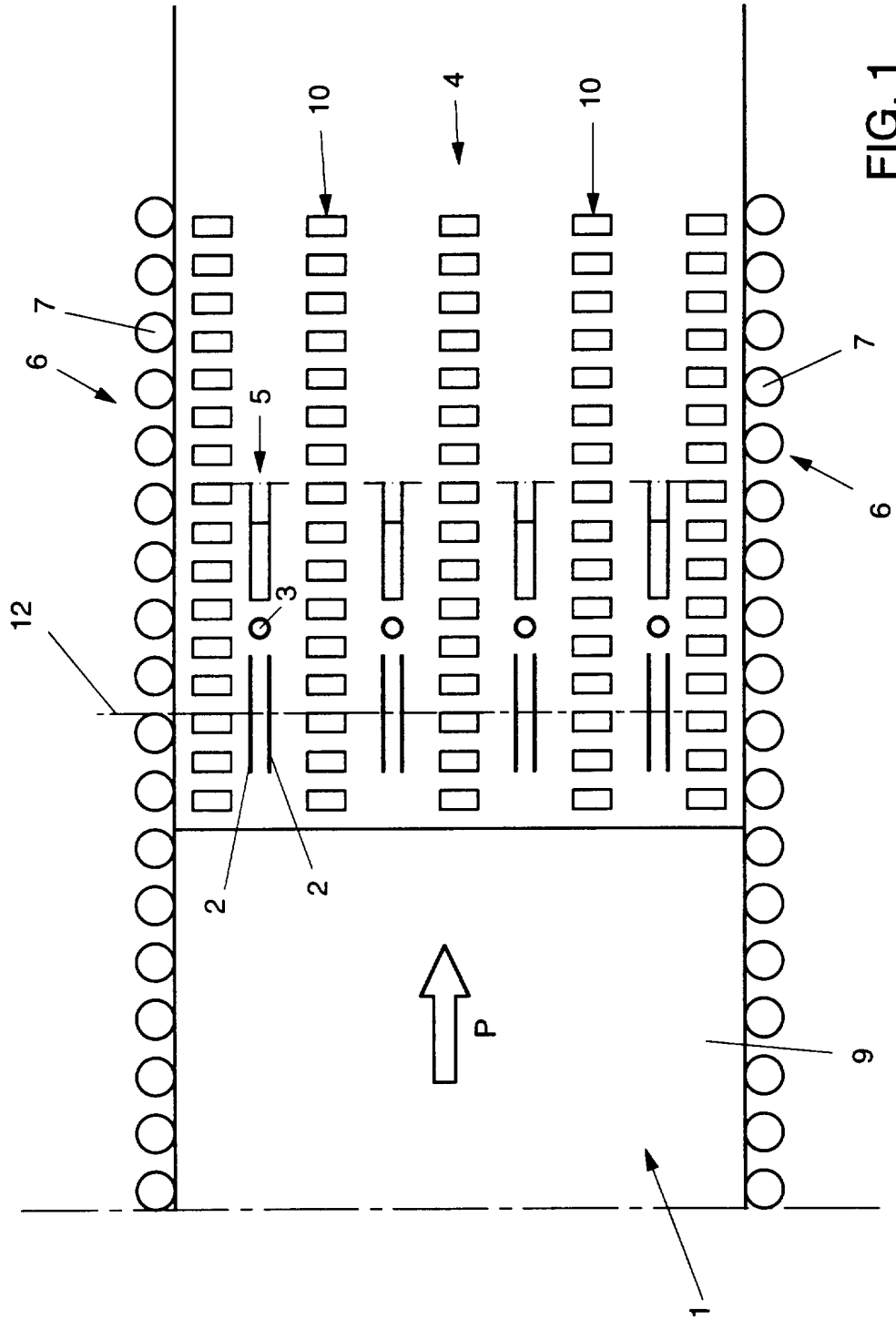


FIG. 1

1003945

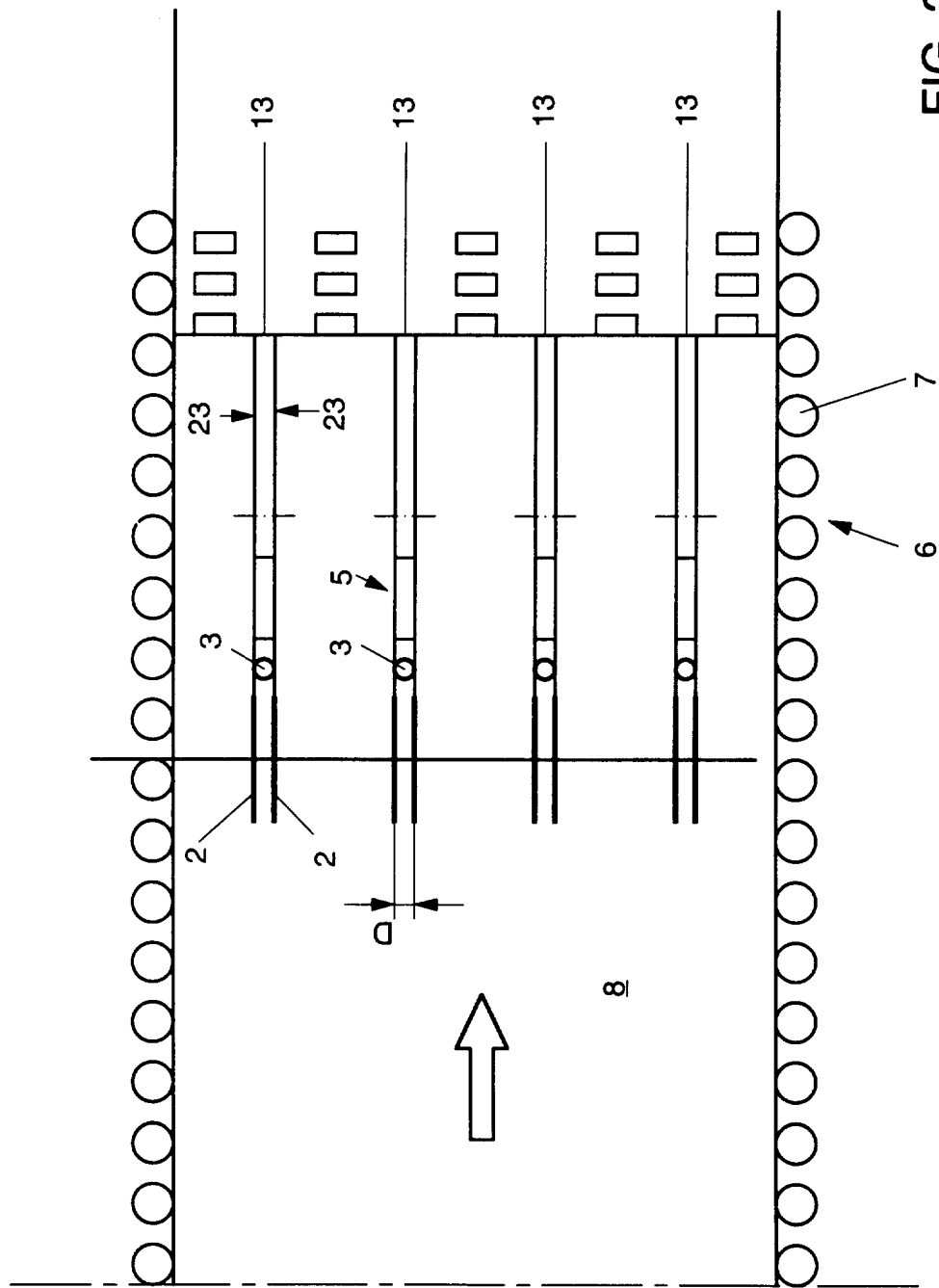


FIG. 2

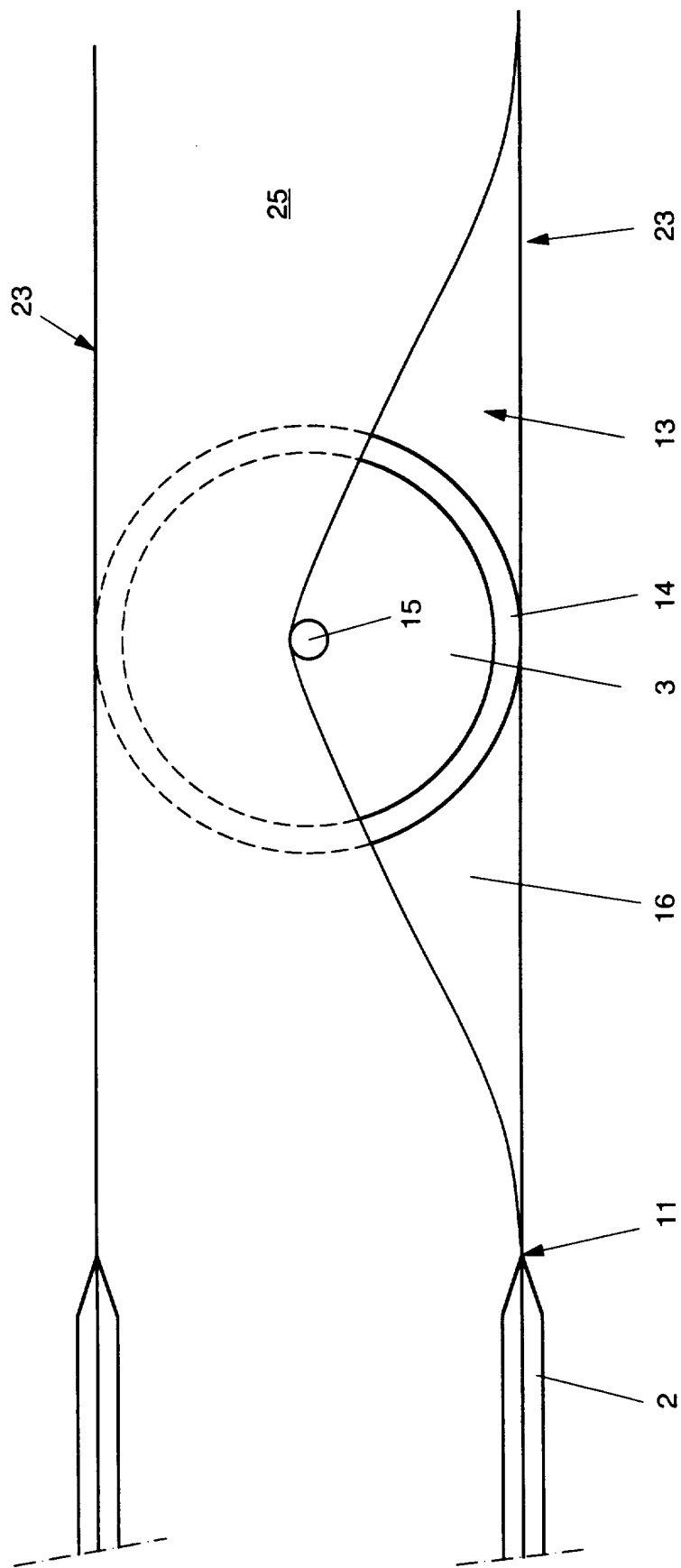


FIG. 3



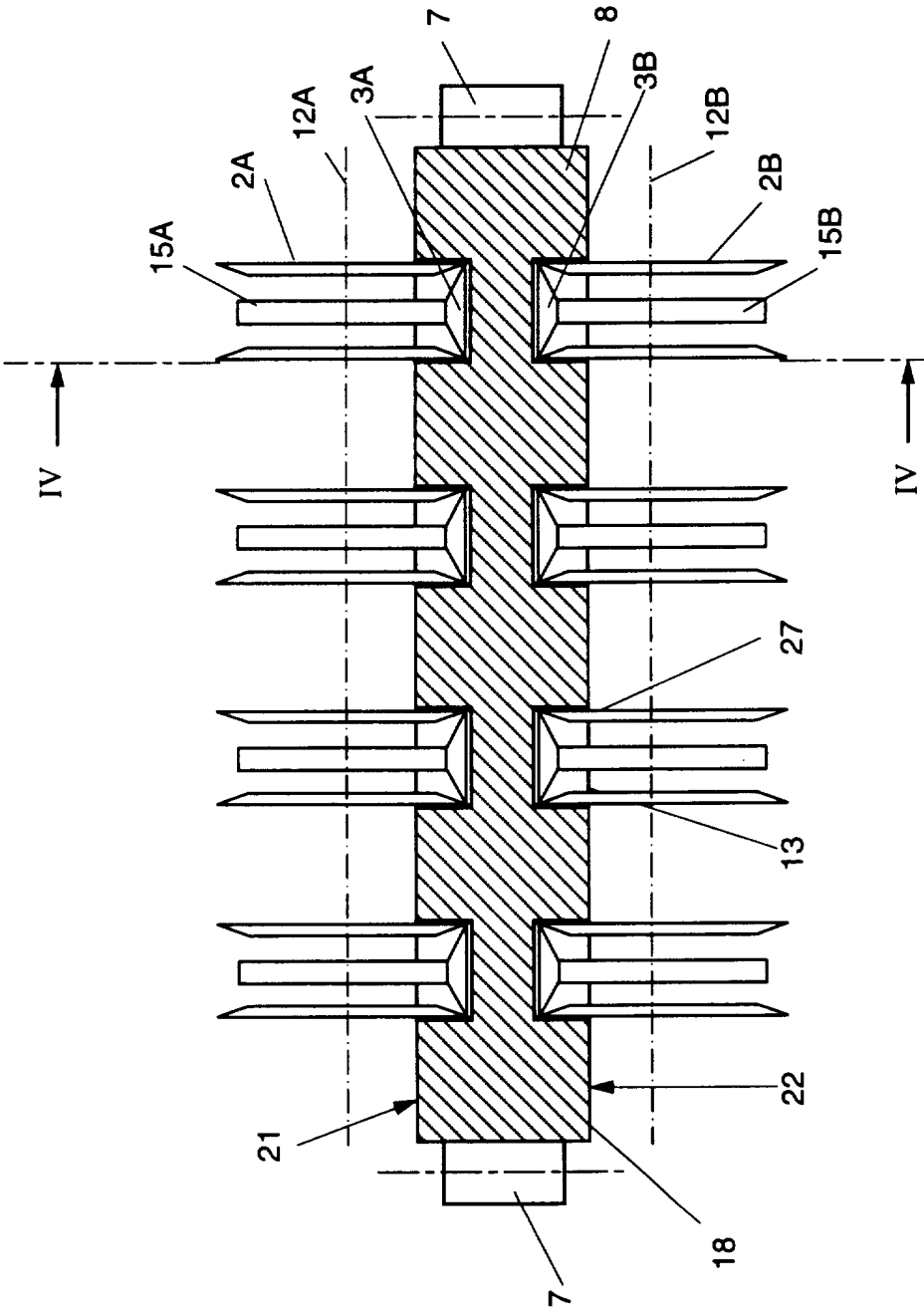


FIG. 5

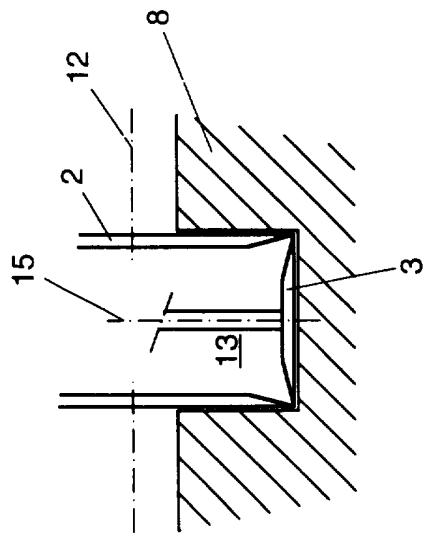


FIG. 6A

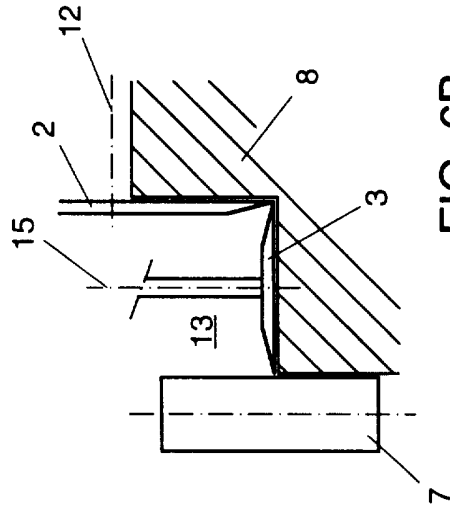


FIG. 6B

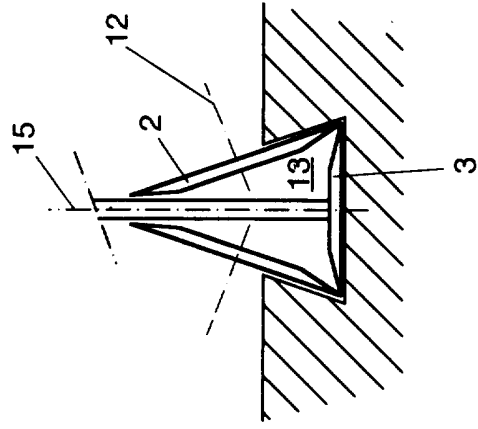


FIG. 6C

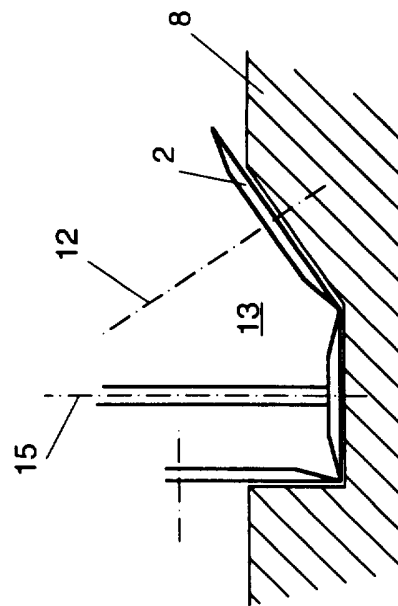


FIG. 6E

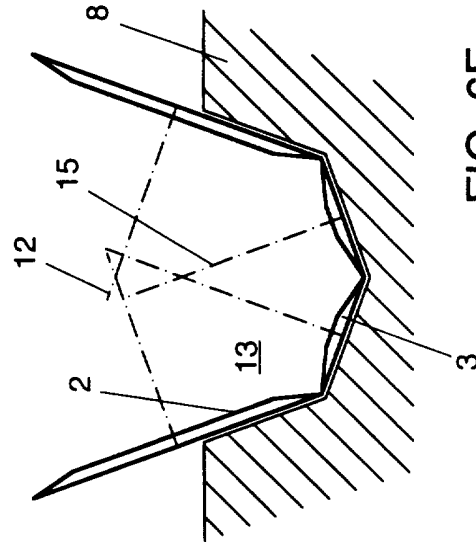


FIG. 6F

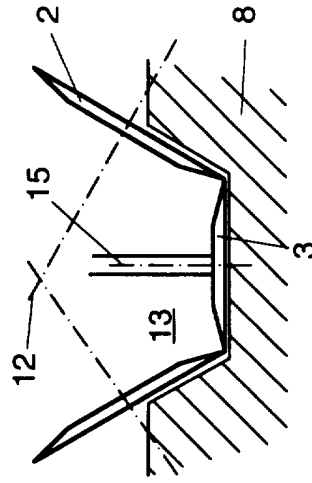


FIG. 6D

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde Nw 9282
Nederlandse aanvraag nr. 1003945	Indieningsdatum 2 september 1996
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) RECTICEL NEDERLAND B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 28485 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl.6: B 26 D 3/06	
II. ONDERZOChte GEBIEDEN VAN DE TECHNIK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.6:	B 26 D
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen 	
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1003945

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

IPC 6 B26D3/06

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 6 B26D

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	DE 24 29 815 A (BAUER) 2 Januari 1976 zie het gehele document ---	1
X A	US 3 915 038 A (MALIN) 28 Oktober 1975 zie kolom 2, regel 60 - regel 11; figuren ---	1-4 6-9,11, 12
X	FR 81 596 E (GAILLARD) 13 Januari 1964 zie het gehele document ---	1-4,6-9
X	US 4 091 697 A (CAILEY) 30 Mei 1978 ---	6,8, 11-13
Y	zie het gehele document ---	10
Y	US 3 924 496 A (W.R. GRACE & CO.) 9 December 1975 ---	1-4,6,7, 11,12
X	zie het gehele document ---	14
	-/-	

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- *A* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- *O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- *P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

- *T* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- *X* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
- *Y* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- *A* document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

16 April 1997

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Vaglianti, G

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1003945

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	CH 482 528 A (TREUHANDBÜRO A. KÜNZLE) 15 December 1969 zie kolom 3, regel 34 - regel 56; figuren ---	1-4,6,7, 11,12
Y	CH 482 529 A (BESSE) 15 December 1969 zie figuren ---	10
A	DE 35 151 C (SCHERBEL ET AL.) 16 Oktober 1885 zie het gehele document -----	5

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1003945

In het rapport genoemd octrooi geschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 2429815 A	02-01-76	GEEN	
US 3915038 A	28-10-75	GEEN	
FR 81596 E	13-01-64	GEEN	
US 4091697 A	30-05-78	US 3996824 A	14-12-76
US 3924496 A	09-12-75	US 3924495 A	09-12-75
CH 482528 A	15-12-69	GEEN	
CH 482529 A	15-12-69	GB 1180199 A	04-02-70
DE 35151 C		GEEN	