

19



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

11 1001945

12 C OCTROOI<sup>20</sup>

21 Aanvraag om octrooi: 1001945

51 Int. Cl.<sup>6</sup>  
B24B21/10

22 Ingediend: 20.12.95

30 Voorrang:  
30.08.95 DX 29513946

73 Octrooihouder(s):  
Georg Weber te Kronach, Bondsrepubliek  
Duitsland (DE).

41 Ingeschreven:  
03.03.97

72 Uitvinder(s):  
Martin Ellmer te Kronach(DE)

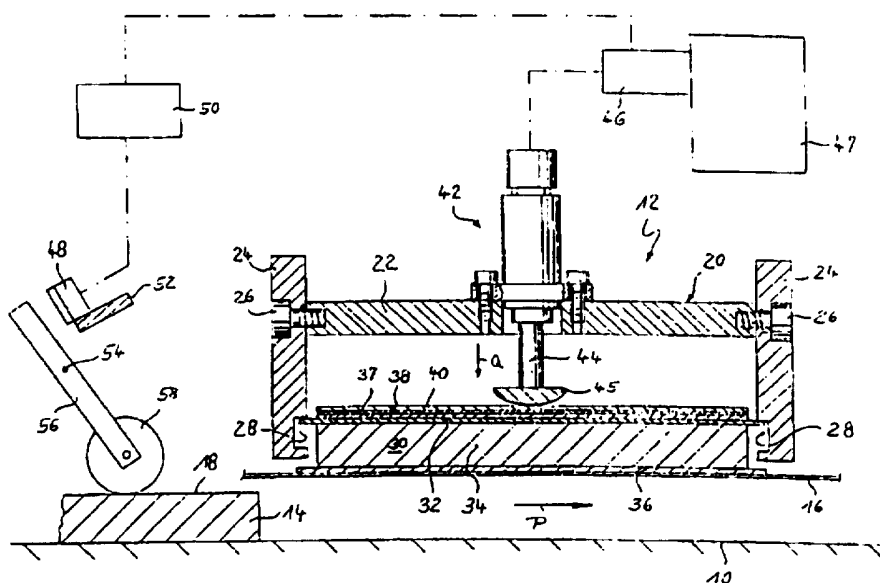
47 Dagtekening:  
03.03.97

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

45 Uitgegeven:  
01.05.97 I.E. 97/05

54 Inrichting voor het aandrukken van een omlopende slijprijem.

57 De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het aandrukken van een omlopende slijprijem van een riemslijpmachine op het oppervlak van een werkstuk, met een drukbalk met een hoeveelheid van bestuurbare stelorganen, die in een ten opzichte van het werkvlak van de slijprijem parallel vlak zijn aangebracht, waarbij de stelorganen in een richting loodrecht ten opzichte van het werkvlak van de slijprijem bedienbare stelstangen bezitten, die op drukplaten van te voren bepaalde krachten uitoefenen, welke krachten door de drukplaten vlakvormig worden overgebracht naar één uit meerdere lagen bestaande elastische compensatiemat, die tegenover de binnenzijde van de slijprijem is aangebracht, waarbij de drukplaten op het naar de stelstangen toegekeerde oppervlak van de compensatiemat zijn aangebracht en daarmee zijn verbonden.



NL C 1001945

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Bureau voor de Industriële Eigendom worden ingezien.

Titel: Inrichting voor het aandrukken van een omlopende slijprijem

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het aandrukken van een omlopende slijprijem van een riemslijp-machine op het oppervlak van een werkstuk, met een drukbalk met een hoeveelheid van bestuurbare stelorganen, die in een  
5 ten opzichte van het werkvlak van de slijprijem parallel vlak zijn aangebracht, waarbij de stelorganen in een richting loodrecht ten opzichte van het werkvlak van de slijprijem bedienbare stelstangen bezitten, die op drukplaten van te voren bepaalde krachten uitoefenen, welke krachten door de druk-  
10 platen vlakvormig worden overgebracht naar één uit meerdere lagen bestaande elastische compensatiemat, die tegenover de binnenzijde van de slijprijem is aangebracht.

Een dergelijke inrichting is uit DE 35 03 088 C2 van aanvraagster bekend. De hier beschreven inrichting gebruikt  
15 stelorganen, waarvan de zuigerstangen zijn voorzien van U-vormige drukstukken. Voor het overbrengen van de aandrukkracht liggen de benen van elk drukstuk op een kastvormige drukplaat, die de kracht vlakvormig verdeelt en naar een compensatiemat overbrengt. Elke kastvormige drukplaat is in de  
20 drager van de drukbalk zodanig gelegerd dat de drukplaat in verschillende richtingen kan worden gezwenkt, maar tegen een draaibeweging om een ten opzicht van het werkvlak van de slijprijem verticale as is beveiligd. Bovendien laat de  
25 legering van de kastvormige drukplaat een opheffen en neerlaten te zamen met de zuigerstang toe. Hoewel de bekende inrichting bevredigend werkt, bezit deze inrichting toch verschillende nadelen. Zo is de legering van de kastvormige  
30 drukplaten in technische zin kostbaar. Bovendien is de montage van de drukbalk met de hoeveelheid van stuurbare stelorganen ingewikkeld. Evenzo is het onderhoud of een eventuele demontage van de drukbalk voor reparatiedoeleinden in technische zin kostbaar.

1001945

Uit DE-OS 26 34 829 is verder een drukbalk voor een eindloze slijpriem van een slijpriemmachine bekend, waarbij een C-vormige beugel de compensatiemat vasthoudt. Binnen deze beugel is een kussenvormig lichaam aangebracht, dat met perslucht is te vullen en de voor het aandrukken van de compensatiemat op de slijpriem noodzakelijke aandrukkracht verschaft.

Met de uitvinding wordt een inrichting voor het aandrukken van een omlopende slijpriem beoogd die een eenvoudige constructie heeft, met relatief lage kosten is te vervaardigen en optimaal functioneert.

Dit wordt bij een inrichting van in de aanhef omschreven type bereikt, als de drukplaten op het naar de stelstangen toegekeerde oppervlak van de compensatiemat zijn aangebracht en daarmee zijn verbonden, de uiteinden van de stelstangen in de werkstand los op de drukplaten liggen, en elke stelstang bij het overdragen van de kracht op de betreffende drukplaat ongeveer puntvormig contact maakt met de drukplaat.

Het voor het overbrengen van de aandrukkrachten los op de drukplaten liggen van de uiteinden van de stelstangen wordt mogelijk doordat de drukplaten een mechanische verbinding vormen met de compensatiemat. Een mechanische koppeling tussen de stelstangen en de drukplaten is overbodig. Hierdoor is de constructie van de inrichting vereenvoudigd zonder de functie nadelig te beïnvloeden. Als gevolg van de mechanische ontkoppeling van drukbalk en compensatiemat kan de gehele inrichting eenvoudig in een riemslijpmachine worden gemonteerd; evenzo is het onderhoud en reparatie op eenvoudige wijze mogelijk.

Als stelorganen kunnen pneumatisch werkende cilinders worden toegepast, waarvan de zuigerstanguiteinden direkt op de drukplaten inwerken. Vanzelfsprekend kunnen ook stelorganen worden toegepast die op hydraulische en elektrische wijze werken, zoals bijvoorbeeld door middel van een dompelspoel aangedreven stelorganen.

De desbetreffende drukplaat is vervaardigd van een star materiaal bij voorkeur een lichte aluminiumplaat, en heeft tot doel, de in het algemeen door de stelstang puntvormig uitgeoefende kracht vlakvormig op een daarbij behorend gedeelte van de elastische compensatiemat over te dragen.

Een voorkeursuitvoeringsvorm voorziet daarin dat de drukplaten op klevende wijze met de compensatiemat zijn verbonden, bij voorkeur door middel van tweezijdig kleefband. Door het vastplakken van de drukplaten wordt veilig gesteld dat deze  
 5 ook bij een van de normale richting afwijkende krachtrichting tijdens het inbrengen van de aandrukkrachten niet verplaatsbaar zijn. Hierdoor kan zich de compensatiemat op de door het werkstukoppervlak gedefinieerde vorm elastisch aanpassen, waarbij een gelijkmatige druk in dat gedeelte van de compensatiematten is gewaarborgd, dat van de tegenover van de des-  
 10 betreffende drukplaat is gelegen. Door de toepassing van een tweezijdig kleefband wordt een bijzonder eenvoudige constructieve oplossing verkregen.

Verder is het voordelig wanneer de compensatiemat aan de  
 15 naar de drukplaten toegekeerde zijde een viltlaag bezit, waarmee de drukplaten zijn verbonden. Deze viltlaag voorkomt, dat een doorzakking van de desbetreffende drukplaat op de plaats waar de kracht wordt ingebracht, op de naar de slijprijem toegekeerde zijde van de compensatieplaat merkbaar  
 20 wordt. De viltlaag verhoogd dus de gelijkmatigheid van de krachtoverbrenging.

Een andere uitvoeringsvorm stelt voor dat de drukplaten zijn aangebracht op de compensatiemat met een van tevoren bepaalde afstand ten opzichte van elkaar langs een rij. Door  
 25 deze afstand kan de elastische compensatiemat buiglijnen met kleine radiën in het overgangsgebied tussen twee drukplaten realiseren, waardoor werkstukoppervlakken ook met sterk afwijkende vormen met een goed slijpresultaat kunnen worden bewerkt.

30 Een uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding wordt navolgend aan de hand van de tekening nader toegelicht, hierin tonen:

Fig. 1 een gedeeltelijk schematische dwarsdoorsnede door een inrichting volgens de uitvinding met drukbalk; en

35 Fig. 2 een dwarsdoorsnede van een compensatiemat met daarop geplakte drukplaten.

In Fig. 1 is boven een werkstukoplegtafel 10 van een riemslijpmachine een in het algemeen met 12 weergegeven druk-

balk aangebracht, waarmee de dwars ten opzichte van een voortbewegingsrichting P van een werkstuk 14 omlopende eindeloze slijprijem 16 op het oppervlak 18 van het werkstuk 14 aandrukbaar is. De riemslijpmachine kan een gebruikelijke riemslijpmachine zijn, die daarom niet nader weergegeven en toegelicht is.

De drukbalk 12 bezit een in het algemeen met 20 weergegeven drager met een parallel ten opzichte van het werkstukoppervlak 10 verlopende dwarsbalk 22, op welke langsranden telkens een afsluitrichel 24 met schroeven 26 is bevestigd.

Op de binnenzijde van de afsluitrichels 24 is telkens in de nabijheid van de onderste langstrand daarvan een parallel ten opzichte daarvan verlopende groef 28 gevormd, waarin een in het algemeen met 30 weergegeven elastische compensatiemat is gehouden, die zich langs de gehele lengte van de drukbalk 12 uitstrekt. De compensatiemat 30 bestaat uit meerdere lagen en bezit een staalband 32 uit veerstaal, die ook veerlamel wordt genoemd. De staalband 32 is op de onderzijde ervan op klevende wijze met een viltmat 34 verbonden, die wederom op de onderzijde daarvan is voorzien van een glijlaag 36, die bijvoorbeeld op de viltmat 34 kan zijn vastgeplakt. Een viltlaag 37 is op de bovenzijde van de staalband 32 geplakt. Deze viltlaag 37 draagt drukplaten 40, die door een tweezijdige kleefband 38 met de viltlaag 37 zijn verbonden.

De compensatiemat 30 is op de rand van de staalband 32 aan de drager 20 zodanig bevestigd, dat de compensatiemat in bandvoortbewegingsrichting vast, maar binnen de groeven 38 in hoogte verstelbaar is. De compensatiemat 30 wordt door de slijprijem 16 als gevolg van de eigen spanning daarvan in de in figuur 1 weergegeven bovenste positie gehouden, waarin de compensatiemat tegen de bovenste groefranden van de groef 28 aanligt.

Voor het aandrukken van de elastische compensatiemat 30 en de slijprijem 16 op het oppervlak 18 van het werkstuk 14 dient een hoeveelheid van stelorganen 42, die in blikrichting op figuur 1 achter elkaar boven de compensatiemat 30 zijn aangebracht. Het stelorgaan 42 bezit stelstangen 44, die in de richting van de pijl Q op het werkstuk 14 neerlaatbaar zijn.

Het opheffen van de stelstangen 44 tegen de richting van de pijl Q in geschiedt door veerkracht, bijvoorbeeld door één in het stelorgaan 42 aangebrachte terugstelveer. De stelorganen 42 zijn gebruikelijke pneumatische cilinders, die op de boven-  
5 zijde van de dwarsbalk 42 in blikrichting op figuur 1 achter elkaar zijn vastgeschroefd en die vanaf een drukluchtleiding of een schematisch aangeduide drukluchttank 47 via een klep 46 met druklucht kunnen worden belast. De klep 46 wordt telkens door middel van een benaderingsschakelaar 48 via een elek-  
10 tronische schakelopstelling 50 bediend. De op een vast met het machineframe verbonden richel 52 aangebrachte benaderingsschakelaar 48 wordt door een tastorgaan bediend, dat bestaat uit een rond een as 54 zwenkbare hefboom 56 en uit een aan het  
15 onderste einde daarvan draaibaar gelegde tastrol 58. Loopt een werkstuk 14 in de richting van de pijl B in de riemslijpmachine, dan wordt het tastorgaan om de parallel ten opzichte van de langsrichting van de drukbalk 12 gelegen zwenkas 54  
gezwinkt en zet daardoor de desbetreffende benaderingsschakelaar 48 in werking. De elektronische schakelopstelling  
20 50 bewerkstelligt, dat de klep 46 met een bepaalde vertraging wordt bediend, welke vertraging waarborgt, dat de slijprijem 16 door middel van het stelorgaan 42 pas dan op het werkstuk 14 wordt neergelaten, wanneer zich het werkstuk onder de  
slijprijem 16 bevindt.

25 Elke stelstang 44 draagt op het naar de slijprijem 16 toegekeerde uiteinde een dopmoer 45, die bijvoorbeeld door middel van een schroef (niet weergegeven) met de stelstang 44 is verbonden. De dopmoer 45 bezit een gedeeltelijk kogelvormig oppervlak, waardoor gewaarborgd is, dat de door het stelorgaan  
30 42 op de drukplaat 40 uitgeoefende kracht bij benadering puntvormig wordt ingevoerd, en de drukplaat 40 ook bij een krachtbelasting in verschillende richtingen kan worden bewogen. De dopmoer 45 ligt los op de drukplaat 40. Wanneer het stelorgaan 42 niet door middel van druklucht wordt belast,  
35 dan heft de stelstang 44 de dopmoer 45 van de drukplaat 40 op als gevolg van de werking van de terugstelveer in het stelorgaan 42.

Tijdens het aandrukken van de dopmoer 45 tegen de druk-  
plaat 40 worden desbetreffende gedeelten van de compensatiemat  
30 naar het werkstukoppervlak 18 toebewogen. Op grond van de  
beweegbaarheid van de drukplaat 40 als gevolg van het punt-  
5 vormige contact met de dopmoer 45 kan zich de slijprijem 16 in  
het desbetreffende gedeelte aanpassen aan eventuele golfvor-  
mingen in het oppervlak 18 van het werkstuk 14. Hierdoor is  
gewaarborgd, dat ook bij langs- of dwarsgolfvormingen van het  
oppervlak 18 deze golfvormingen in het desbetreffende gedeelte  
10 met een even hoge spanafname kunnen worden geslepen, zonder  
dat het gevaar bestaat dat de golftoppen sterker worden  
afgeslepen dan de daartussen liggende dalen. Omdat de in een  
rij aangebrachte stelorganen 42 afzonderlijk bestuurbaar zijn,  
kan langs het gehele oppervlak 18 van het werkstuk een gedefi-  
15 nieerde gelijkmatige spanafname worden bereikt. Als gevolg van  
de legering met speling van de compensatiemat 30 in de groef  
28 kan de compensatiemat niet om een as parallel ten opzichte  
van de pijl Q worden gedraaid. De compensatiemat 30 wordt op  
deze wijze stabiel in haar werkpositie gehouden en kan elas-  
20 tisch de vorm van het oppervlak 18 van het werkstuk 14 volgen.

Figuur 2 toont in een langsdoorsnede de opbouw van de  
compensatiemat 30, waarvan de glijlaag 36 tegen de binnenzijde  
van de slijprijem 16 op glijdende wijze aanligt. Uit figuur 2  
blijkt, dat de rechthoekvormige drukplaten 40 met een van  
25 tevoren bepaalde afstand ten opzichte van elkaar langs een rij  
op de viltlaag 37 zijn aangebracht en door tweezijdig kleef-  
band 38 op klevende wijze zijn verbonden. Door deze afstand is  
gewaarborgd, dat de compensatiemat 30 in een richting dwars  
ten opzichte van de pijl O kan doorbuigen en de slijprijem 16  
30 met een langs in hoofdzaak langs de pijl O verlopende buiglijn  
met een gelijkmatige druk tegen het oppervlak 18 van het werk-  
stuk 14 kan aanliggen. Voor een rasterafmeting van 32 mm in de  
richting van de pijl O bedraagt de desbetreffende afmeting van  
de drukplaat 40 ongeveer 30 mm.

Conclusies

1. Inrichting voor het aandrukken van een omlopende slijprijem (10) van een slijprijemmachine op het oppervlak van een werkstuk, met een drukbalk (12) met een aantal stuurbare stelorganen (42), die in een ten opzichte van het werkvlak van de slijprijem (16) parallel vlak zijn aangebracht, waarbij de stelorganen (42) in een richting (Q) loodrecht ten opzichte van het werkvlak van de slijprijem (16) bedienbare stelstangen bezitten, die op drukplaten (40) van te voren bepaalde krachten uitoefenen, welke krachten door de drukplaten (40) vlakvormig worden overgedragen op één uit meerdere lagen (32, 34, 36, 37, 38) bestaande elastische compensatiemat (30), die tegenover de binnenzijde van de slijprijem (16) is aangebracht, met het kenmerk, dat de drukplaten (40) op het naar de stelstangen (44) toegekeerde oppervlak van de compensatiemat (30) zijn aangebracht en daarmee zijn verbonden, de uiteinden van de stelstangen (44) in de werkstand los op de drukplaten (40) liggen, en elke stelstang (44) bij het overdragen van de kracht op de betreffende drukplaat (40) ongeveer puntvormig contact maakt met de drukplaat (40).
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de stelstang (44) aan het naar de drukplaat toegekeerde uiteinde is voorzien van een dopmoer (45) voor een, bij nadering centraal puntvormig contact kunnen maken met de drukplaat (40).
3. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de rechthoekige drukplaten (40) rijgewijs op de compensatiemat (30) zijn aangebracht met een vooraf bepaalde onderlinge afstand.
4. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de drukplaten (40) door lijm zijn verbonden met de compensatiemat (30), bij voorkeur door middel van tweezijdig kleefband (38).
5. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de drukplaten (40) uit aluminiumplaat bestaan met bij voorkeur een dikte van 3 mm.

6. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat bij een rasterafmeting van 32 mm. langs de drukbalk (12) de drukplaten (40) een afmeting van ongeveer 30 mm. hebben.
- 5 7. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de compensatiemat (30) aan zijn naar de drukplaten (40) toegekeerde zijde is voorzien van een viltmat (37), waarmee de drukplaten (40) zijn verbonden.
- 10 8. Inrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de compensatiemat (30) een staalband (32), bij voorkeur uit verenstaal, omvat, die met de viltlaag (37) en een naar de slijprijem (16) toegekeerde viltmat (34) is verbonden.
- 15 9. Inrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de viltmat (34) op de naar de slijprijem (16) toegekeerde zijde is voorzien van een glijlaag (36).
10. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de staalband (32) met zijn langsranden met speling is geleid in groeven (28) aan weerszijden in een drager (20) van de drukbalk (12).

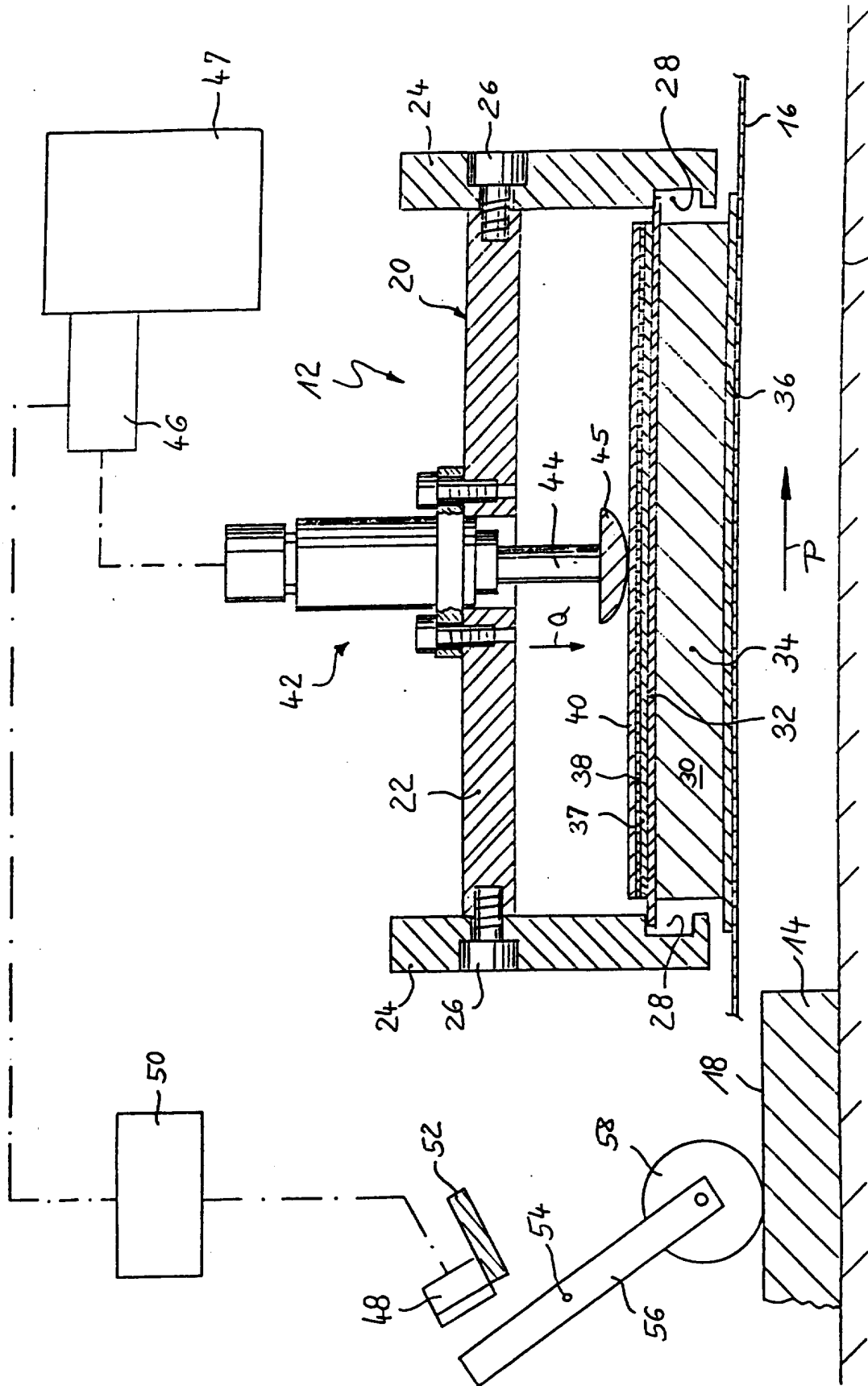


Fig. 1

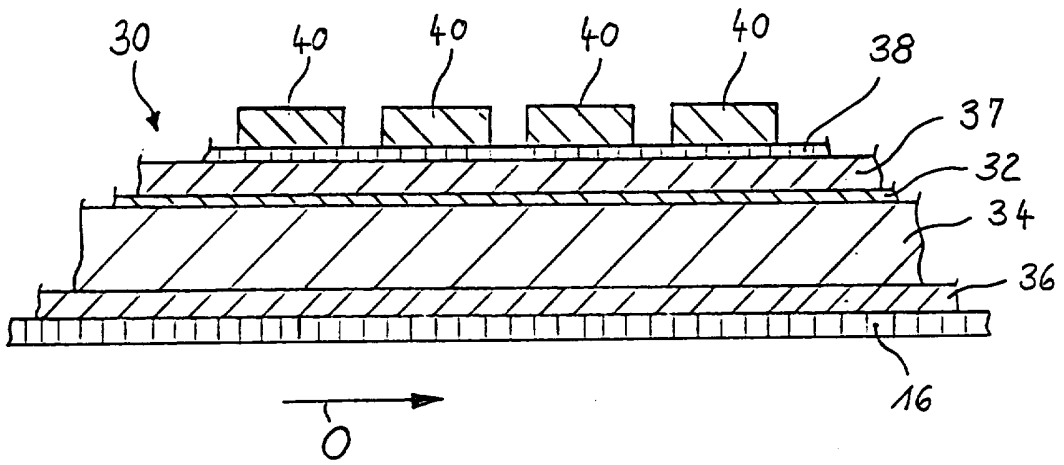


Fig. 2

# Bureau voor de Industriële Eigendom

Patentlaan 2 • Postbus 5820 • 2280 HV Rijswijk • Postbank rekening 17300 • ABN-AMRO rekening 40.45.00.714  
Telefoon 070-3986655 • Centrale telefax 070-3900190

Octrooiaanvraag Nr:1001945

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

Van belang zijnde literatuur			International Patent Classification (IPC)
Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen.	Van belang voor conclusie(s) Nr.:	
			B24B 21/10
D/A	DE-A 3.503.088 (G. Weber)	1-9	Onderzochte gebieden van de techniek, gedefinieerd volgens IPC 6
X		10-11	
A	DE-A 4.232.028 (Gebr. Bütfering Masch. fabr.)	1-9	B24B 21/10
A	DE-A 3.328.398 (G. Weber)	1-9	B24B 21/08
X	DE-A 2.320.345 (K. Heesemann) *fig. 4*	2	
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			Categorie aanduiding: zie apart blad
Omvang van het onderzoek: Onvolledig			
Onderzochte conclusies: 1-9			
Niet (volledig) onderzochte conclusies met redenen: 10-11, wegens niet- <u>één</u> heid (art.27 ROW 1995)			
Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 29 november 1996		Vooronderzoeker: Ir. J.P.F. Barneveld Binkhuijsen	

13

Afdelingstelefax:  
Doorkiesnummer:

Het Bureau voor de Industriële Eigendom is een onderdeel van het Ministerie van Economische Zaken.

U 1 001 100 1001

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde 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: colliderende octrooiaanvraag
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE  
STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOLAANVRAGE NR. 1001945**

---

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

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 6 december 1996.

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

---

In het rapport genoemd octrooi- geschrift	datum van publikatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publikatie
DE-A 3.503.088	31/07/86	GEEN	
DE-A 4.232.028	31/03/94	GEEN	
DE-A 3.328.398	28/02/85	GEEN	
DE-A 2.320.345	07/11/74	AT-B 325.451 CH-A 598.817 GB-A 1.437.908 JP-A 50.030.197 SE-BC 407.915 US-A 3.911.627	27/10/75 14/11/75 03/06/76 26/03/75 30/04/79 14/10/75