
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8002382**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Bandschuurmachine.**
- ⑤1 Int.Cl.³: B24B21/04.
- ⑦1 Aanvrager: Bertil Jonasson te Eneryda, Zweden.
- ⑦4 Gem.: Ir. H.J.G. Lips c.s.
Haagsch Octrooibureau
Breitnerlaan 146
2596 HG 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8002382.
- ②2 Ingediend 24 april 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 25 april 1979.
- ③3 Land van voorrang: Zweden (SE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 7903612 .
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 28 oktober 1980.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Bandschuurmachine.

De uitvinding heeft betrekking op een grond-
plaatschuurinrichting, in het bijzonder een bandschuur-
machine, die bijvoorbeeld bestaat uit twee schuureenheden
en in de toevoerrichting gezien aan de voorzijde, achter-
5 zijde en tussen deze eenheden geleidingen of drukstralen
voor het instellen van de schuurdiepte heeft. De inrich-
ting volgens de uitvinding bevat een takel voor het tafel
voor het drukken van een werkstuk tegen de schuureenheden
en de geleidingen, welke tafel zodanig is uitgevoerd, dat
10 zowel het dimensioneren als het instellen van het werk-
stuk tot een nagenoeg zuiver planparallele vorm mogelijk
is en het napolijsten van het werkstuk plaats vindt bij
een zeer nauwkeurige van te voren bepaalde schuurdiepte,
ongeacht of het werkstuk een diepte heeft, die in de
15 toevoerrichting of in een richting, dwars hierop, aanzien-
lijk varieert.

Conventionele schuurmachines van het bovenge-
noemde type bevatten gewoonlijk een toevoertransportin-
richting, die is aangebracht onder de schuureenheden voor
20 het door de machine voeren van de werkstukken. De boven-
genoemde tafel is geplaatst onder de toevoertransporteur
en dient om het door de transporteur gedragen werkstuk
met een geschikte kracht te drukken tegen de schuureen-
heden en de geleidingen. In conventionele schuurmachines
25 is de eigenlijke tafel gewoonlijk geheel vast. De tafel
is evenwel verend opgehangen teneinde geringe afwijkingen
van de beoogde afmetingen van het werkstuk toe te laten.
Ook indien de tafel in een richting verend is, betekent
dit, dat de schuurdiepte geheel onafhankelijk is van de
30 dikteverdeling van het werkstuk. Conventionele schuurma-
chines hebben dus gewoonlijk een grotere werkdiepte in
deze delen van het werkstuk en een grotere dikte, daar
de drukkracht van een vaste tafel als gevolg van de
veerophanging zal toenemen met de dikte van het werkstuk.
35 De reden hiervan is, dat de gebruikte veermiddelen een
drukkracht tegen de zandeenheden verschaffen, die even-
redig is met de deformatieweg van de veermiddelen.

Verder heeft de vaste tafel van de conventionele schuurmachine het nadeel, dat het werkstuk zou kunnen worden blootgesteld aan zeer grote plaatselijke belastingen indien zij een plaatselijk uitstekend deel heeft, dat is toegekeerd naar de toevoertransporteur. In dit geval zal de totale veerkracht van de tafel zijn geconcentreerd op dit kleine deel, waardoor deformaties van het werkstuk zouden kunnen optreden, wat op haar beurt leidt tot een grotere schuurdiepte in een deel tegenover het uitstekende deel. In deze gevallen zal de schuurdiepte van een conventionele schuurmachine dikwijls van een zodanige grootte, dat de bekledingslaag van een gefineerd of gelakt werkstuk volledig wordt doorgeschuurd.

De uitvinding heeft ten doel een schuurmachine van de bovengenoemde soort te verschaffen, waarbij de bovengenoemde problemen zijn geëlimineerd en een nauwkeurig bepaalde schuurdiepte wordt bereid, ongeacht onregelmatigheden van de dikte van het werkstuk. De uitvinding beoogt dus een inrichting te verschaffen voor het bepalen van de schuurdiepte met een dermate hoge nauwkeurigheid, dat er geen risico tot doorschuren bestaat, ook niet van een dunne lak- of vernislaag op het werkstuk.

Volgens de uitvinding wordt dit oogmerk bereikt doordat de bandschuurmachine voorzien is van ten minste één schuureenheid, aan de voorzijde en achterzijde waarvan, in de toevoerrichting gezien, geleidingsmiddelen zijn aangebracht voor het instellen van de schuurdiepte, en ten minste één aandruktafel voor het aandrukken van het werkstuk tegen de schuureenheid en de geleidingsmiddelen, welke machine hierdoor wordt gekenmerkt, dat de aandruktafel bestaat uit een aantal aandrukmiddelen, die naar de schuureenheid en de geleidingsmiddelen toe en hier vandaan beweegbaar zijn, welke aandrukmiddelen naar de schuureenheid en de geleidingsmiddelen kunnen worden gedreven onder invloed van een onder druk staand fluïdum.

Een praktische uitvoeringsvorm volgens de uitvinding wordt hierdoor gekenmerkt, dat de drukkiddelen zijn aangebracht in rijen, door ze op de toevoerrichting van de machine te plaatsen, waarbij de drukkid-

delen in elke rij samenwerken met een gemeenschappelijke kamer voor het onder druk staande fluïdum.

5 Een gunstige uitvoeringsvorm van de schuur-
machine volgens de uitvinding bestaat, gezien in de toe-
voerrichting, uit een eerste schuureenheid, waarin een
draaiende trommel een eerste schuurband in contact brengt
met het werkstuk en vervolgens een tweede schuureenheid,
waarin een aandrukschoen een tweede schuurband in contact
10 brengt met het werkstuk, uit geleidingsmiddelen of aan-
drukbouten, die zijn aangebracht aan de voorzijde van,
tussen en achter de schuureenheden, welke schuurmachine
hierdoor wordt gekenmerkt, dat er één rij aandrukorganen
is aangebracht voor het samenwerken met elk van de ge-
leidingsorganen en één rij aandrukorganen voor het samen-
15 werken met de schuureenheid, bestaande uit de draaiende
trommel, waarbij de drukkamer voor deze rij voorzien
is van haar eigen toevoer van onder druk staand fluïdum
en geplaatst is in een verticaal vlak, waarin de draaias
van de trommel ligt, terwijl de drukkamers voor de andere
20 rijen met elkaar zijn verbonden.

Volgens de uitvinding is het gunstig, dat de
aandrukmiddelen zijn uitgevoerd als cilindrische lichamen,
die verplaatsbaar zijn opgenomen in een drager, waarbij
de uiteinden van de lichamen contact maken met een verend
25 membraan, waarmede de drukkamer in de richting van de
lichamen wordt gesloten.

Teneinde bij het aandrukken van het werkstuk
tegen de schuureenheden ook een veerwerking en niet enkel
een gelijkmatige druk tot stand te brengen, bestaat het
30 onder druk staande fluïdum uit lucht.

De uitvinding zal hieronder nader worden toe-
gelicht aan de hand van de tekening, waarin bij wijze van
voorbeeld een gunstige uitvoeringsvorm van de schuur-
machine volgens de uitvinding is weergegeven.

35 Hierin toont:

fig. 1 schematisch een langsdoorsnede van een
gunstige uitvoeringsvorm van de schuurmachine volgens de
uitvinding,

fig. 2 een onderaanzicht van een drager voor

de druklichamen, waarbij het onderdeksel van de drager duidelijkheidshalve is weggelaten, en

fig. 3 een dwarsdoorsnede van de drager volgens de lijn III-III in fig. 2.

5 Fig. 1 toont het principe van de schuurmachine volgens de uitvinding, die bestaat uit twee in de toevoerrichting B achter elkaar geplaatste schuureenheden.

10 In fig. 1 is een eerste schuureenheid aangeduid met de pijl 1 en bestaat uit een roterende trommel voor het in contact brengen van een eerste schuurband met het werkstuk. Een in de toevoerrichting gezien tweede schuureenheid, aangeduid met de pijl 2, bestaat uit een aandrukschoen voor het in contact brengen van een tweede schuurband met het werkstuk. Aan de toevoersleiding van
15 de eerste schuureenheid is een geleiding of aandrukbalk 3 aangebracht waartussen de schuureenheden een verdere geleiding of aandrukbalk 4, terwijl aan de uitgangszijde van de tweede schuureenheid een uitgangsgeleiding of aandrukbalk 5 is aangebracht. Onder de schuureenheden en
20 de aandrukbalken is een toevoertransportband aangebracht met ten minste twee rollen 6 en 7, waarover een eindloze band wordt gevoerd in de richting van de pijl C. Onder de bovenste loopbaan van de band 6 zijn aandruk- of steuntafels 9 en 10 aangebracht. De onderzijde van de
25 band 8 maakt contact deze tafels teneinde het op de band 8 in de richting van de pijl B gevoerde werkstuk aan te drukken tegen de eerste schuureenheid 1 en tweede schuureenheid 2 en tegen de aandrukbalken of geleidingen 3, 4 en 5. Teneinde werkstukken van verschillende dikten te
30 kunnen schuren is de toevoertransportbandinrichting 6-10 in verticale richting instelbaar ten opzichte van de schuureenheden 1, 2 en de aandrukbalken 3-5. Voor het instellen van de schuurdiepte van de twee schuureenheid 1,2 is de relatieve instelling in verticale richting
35 hiervan, alsmede de relatieve instelling in verticale richting van de drukkalken 2-5 instelbaar op zodanige wijze, dat de drukkalk 3 in verticale richting op een grotere afstand tot de tafel 9 ligt dan het schuurvlak van de schuureenheid 1. Verder liggen het schuurvlak

van de schuureenheid 1 en de middelste drukbalk 4 op dezelfde of nagenoeg dezelfde verticale afstand tot de tafels 9 en 10, terwijl de drukschoen 11 en de uitgangsdruk-
balk 5 op een iets lager niveau zijn geplaatst dan
5 de middelste drukbalk 4. Evenals de drukbalk 4 en het schuurvlak van de schuureenheid 1 op hetzelfde of nagenoeg hetzelfde niveau liggen, liggen de uitgangsdruk-
balk 5 en het schuurvlak van de schuureenheid 2 op hetzelfde of nagenoeg hetzelfde niveau. De drukbalk 3 is gewoonlijk
10 in opwaartse richting verend voor het kunnen toevoeren van een werkstuk met naar boven uitstekende delen.

Volgens de uitvinding zijn de schuureenheden 1 en 2 van het conventionele type. De zandeenheid 1 bestaat uit een onderste trommel of rol 12 en een (niet
15 nader weergegeven) bovenste rol, die een geschikte spanning mededeelt aan de schuurband 13, die met hoge snelheid beweegt in de richting van de pijl D. Evenals de eerste schuureenheid 1 bestaat de tweede schuureenheid 2 uit een schuurband 16, die in de richting van de pijl E
20 loopt over de onderste rollen, een voorste rol 14 en een achterste rol 15. De schuurband 16 wordt op spanning gehouden door een verdere, niet nader weergegeven rol. Ten minste de voorste rol 14 is in verticale richting instelbaar en moet op een zodanig niveau worden ingesteld,
25 dat haar onderste deel zich 1 à 2 mm boven het ondervlak van een drukschoen 11 bevindt, welke drukschoen geplaatst is tussen de voorste rol 14 en achterste rol 15. De drukschoen 11 kan volgens de uitvinding op bekende wijze zijn uitgevoerd en aanpasbaar zijn aan de uit te voeren
30 schuurbewerkingen.

Volgens de uitvinding zijn de twee tafels 9 en 10 vast gemonteerd in het frame, dat de transportbandinrichting 16 draagt. De tafels 9 en 10 zijn uitgevoerd als in hoofdzaak U-vormige balken met respectieve
35 vlakke bovenvlakken 17 en 18, die de toevoerbalk 8 dragen. Verder zijn dragers 19-24 aanwezig voor het opnemen van drukmiddelen voor het drukken van de toevoerband 8 tegen de schuureenheden 1, 2 en de drukbalken 3-5. De dragers 19-24 zijn langwerpig en hebben in de richting, dwars op

toevoerrichting B, zodanig lengten, dat de gehele werkbreedte van de machine wordt bestreken.

Fig. 2 toont van onderen af gezien het bovenste deel van één van de dragers 19-24, bevestigd aan de onderzijde van de bovendelen 17, 18 van respectievelijk de tafels 9, 10. De aan de tafels bevestigde delen van de dragers 19-24 vormen de hoofddelen 25 van de dragers en zijn voorzien van een aantal evenwijdig lopende boringen 26, die loodrecht staan op de bovenzijden 17 en 18 van de tafels. In praktische toepassingen kan de diameter van de boringen ca. 30 mm bedragen en hun hartafstand bij voorkeur ca. 60 mm. Rondom de ondereinden van de boringen 26 bevindt zich een verdiept continu gebied 27, waarvan de diepte ca. 3-5 mm bedraagt. Uit fig. 2, die een dwarsdoorsnede volgens de lijn III-III in fig. 2 voorstelt, blijkt, dat de hoofddelen 25 van de dragers versterkt is (door middel niet nader weergegeven schroefbouten) zodanig zijn bevestigd dat zij komen aan te liggen tegen de ondervlakken van de bovendelen 17, 18 van resp. de tafels 9, 10. Verder is duidelijk, dat de boringen 26 loodrecht staan. Zoals fig. 3 toont, zijn in de boringen 26 drukorganen in de vorm van bouten 28 aangebracht. Deze bouten 28 hebben een cilindrische vorm en hebben in hoofdzaak vlakke eindvlakken, waarvan de randen enigszins zijn gerond. De bouten 28 hebben een losse pakking in de boringen 26 en zijn in verticale richting (in hun langsrichting) verplaatsbaar vanuit de in fig. 3 weergegeven stand naar verhoogde standen, waarin zij uitsteken boven de bovenvlakken van de tafels 17, 18. De lengte van deze verplaatsing boven de bovenvlak van de tafels correspondeert met de diepte van de verdiepingen 27 aan de onderzijde van de hoofddelen 25 van de dragers 10-24. Uit fig. 3 blijkt verder dat de drager een deksel 29 bevat, dat bevestigd is aan het hoofddeel door middel van schroefbouten 30 en 31. De van schroefdraad voorziene openingen, die verschaft zijn voor deze schroefbouten in het hoofddeel 25 zijn in fig. 2 met het verwijzingscijfer 32 aangeduid. Verder zijn zoals fig. 2 toont doorgaande gaten 33 aanwezig voor het opnemen van lange schroefbouten, die uitsteken

aan de onderzijde van het deksel 29 door het hoofddeel 25 heen en die de gehele drager vastklemmen aan de onderzijde van de tafels 9 en 10. Tussen het deksel 29 en het hoofddeel 25 bevat elke drager een verend of elastisch membraan 34, dat met haar bovenvlak aanligt tegen de ondereindvlakken van de bouten 28. Het deksel 29 is voorzien van ten minste één toevoerleiding 35 voor het toevoeren van aan onder druk staand fluïdum (lucht). Wanneer de onder druk staande lucht wordt gevoerd naar de ruimte tussen het membraan 34 en het deksel 29, wordt er een drukkamer gevormd, die correspondeert met de verdieping of uitsparing 27 aan de ondereinden van de boringen 26. Wanneer dus via de toevoerleiding 35 lucht wordt ingevoerd zal het membraan naar omhoog buigen en bij volle druk aankomen tegen het gediepte oppervlak 27 en de ondereindvlakken van de bouten 28, zodat de bouten worden omhoog gedrukt over een afstand, die correspondeert met de diepte van de verdieping 27. Wanneer in de drukkamer tussen het membraan 34 en het deksel 29 een lagere druk heerst zullen het membraan en de bouten tussen gelegen standen innemen tussen de bovenste eindstand en de drukvrije stand, weergegeven in fig. 3.

Hoewel in fig. 3 niet nader weergegeven, is bij voorkeur aan de bovineinden van de steunen 28 een verder membraan aangebracht, dat eventueel verzonken ligt onder de bovenvlakken van de tafels 9, 10 zodat de oppervlakken volledig vlak zijn. Ook deze membranen moeten verend zijn teneinde de verticale bewegingen van de bouten 28 niet te verhinderen, doch een stofafdichting te vormen aan de bovineinden van de boringen 26. Aldus kunnen de gehele bovenvlakken van de tafels 9, 10 zijn bedekt met een verend blad of vel, dat bevestigd en afgedicht is aan de randdelen van de tafels. Een dergelijk blad vervult dezelfde functie als de bovengenoemde bovenmembranen, d.w.z. zij vormt een stofafdichting. Verder kan een dergelijk blad en ook de bovenmembranen zijn vervaardigd van een verend materiaal, dat een lage wrijvingscoëfficiënt met het bovenvlak van de toevoerband 8 vertoont.

Zoals bovengenoemd, kan de schuurmachine vol-

gens de uitvinding twee verschillende bewegingen uitvoeren.

5 In de eerste plaats is de machine geschikt voor het uitvoeren van het dimensioneren of bijstellen van het werkstuk tot een nagenoeg zuiver planparallele vorm. In deze werkstand worden de drukkamers tussen het
10 deksel 29 en de membranen 34 ontlast van druk en zijn de bouten 28 geplaatst in de in fig. 3 weergegeven standen en niet in contact met de toevoerband 8. De tafels 9 en 10 zijn volledig vast en worden vast op hun plaats gehouden in het frame van de lopende bandconstructie 6-10, waardoor werkstukken met variërende dikten alleen met de delen van de grootste dikte in contact worden gebracht met de schuureenheden 1 en 2. Zoals bovengenoemd, is de
15/ eerste drukbalk 2 voorzien van een veerbelasting in deze werkstand teneinde werkstukken van het bovengenoemde type te kunnen toevoeren.

In de tweede plaats kan de schuurmachine volgens de uitvinding ook werkzaam zijn met zwevende
20 tafels, waardoor het mogelijk wordt om een werkstuk met een aanzienlijk sterkere diktevariatie glad te schuren of te polijsten. In deze werkstand wordt de tevoren bepaalde schuurdiepte niet beïnvloed door onregelmatigheden met betrekking tot de dikte van het werkstuk. Het
25 is aldus mogelijk om dunne lagen lak te slijpen of te polijsten zonder enigerlei gevaar van doorschuren van de lagen. Bij het uitvoeren van de bewerking worden de drukkamers in de dragers 19-24 tussen de deksels 29 en membranen 34 onder druk gebracht, waardoor de membranen
30 naar boven buigen en de bouten 28 worden opgelicht tot een niveau boven het bovenvlak van de tafel 9 en 10. De drukkamers van de dragers 19 en 21-24 zijn bij voorkeur met elkaar verbonden teneinde exact dezelfde druk in alle drukkamers te verkrijgen. De drager 20 heeft een
35 afzonderlijke drukfluïdumtoevoer, waardoor het mogelijk wordt om in deze drukkamer een andere druk te verkrijgen. Door een groot aantal verticaal beweegbare bouten 28 te verschaffen in de tafels 9 en 10 worden al deze bouten (eventueel met uitzondering van die in de drager 20)

met exact dezelfde kracht gedrukt tegen het ondervlak van het werkstuk, waardoor een volkomen gelijkmatige drukkracht van het bovenvlak van het werkstuk tegen de drukbalken 2, 5 en de schuureenheden 1, 2 wordt uitgeoefend. Dit betekent, dat de beoogde schuurdiepte, ingesteld bij de relatieve verticale instelling van de schuureenheden 1, 2 en drukbalken 2-5 niet beïnvloed wordt door onregelmatigheden van de dikte van het werkstuk. Aldus wordt het mogelijk om met een nauwkeurig tevoren bepaalde schuurdiepte één zijde van een werkstuk te schuren, dat wigvormig is in een richting, dwars op de toevoerrichting zonder hierbij de vorm te veranderen. Dit wordt bereikt door de verschillende bouten 28 van de tafels bloot te stellen aan opwaartse krachten, die volledig onafhankelijk zijn van de verschillende standen van de bouten, welke krachten alleen worden beïnvloed door de gemeenschappelijke druk in de drukkamers. Een plaatselijk drukken van één of enkele bouten resulteert niet in een corresponderende locale verhoging van de contactdruk tegen de schuureenheden, doch zal slechts resulteren in een zeer geringe verhoging van de gemeenschappelijke druk in de met elkaar verbonden drukkamers. Deze druk zou ook in hoofdzaak constant en in afhankelijkheid van het drukken van bepaalde bouten kunnen worden gehouden indien de druk in de kamers wordt geregeld met een geschikte drukregelaar.

Het zal duidelijk zijn, dat de uitvinding geenszins beperkt is tot het bovenbeschreven uitvoeringsvoorbeeld, doch dat gewijzigde uitvoeringsvormen mogelijk zijn zonder buiten het kader van de uitvinding te treden. Het is aldus mogelijk om de bouten 28 volgens een ander patroon dan bovengenoemd te rangschikken, bijvoorbeeld in rijen dwars op de toevoerrichting en in lijnen achter elkaar in de toevoerrichting. Bij deze gewijzigde patronen kunnen de bouten in rijen, dwars op de toevoerrichting worden gerangschikt, doch kunnen de bouten van de verschillende rijen versprongen ten opzichte van elkaar worden geplaatst. Verder kunnen de bouten op meer willekeurige wijze worden gerangschikt op allerlei mogelijke

wijzen, waarbij de drukkamers voor de verschillende bouten of groepen bouten als bovengenoemd met elkaar kunnen zijn verbonden. Tenslotte kan de schuurmachine zijn uitgerust met twee schuureenheden, die enkel schuurtrommels hebben, alsmede één schuureenheid met een drukschoen of omgekeerd. In een dergelijk geval wordt bij voorkeur een corresponderend groter aantal bouten gebruikt.

Conclusies.

800 23 82

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

1. Bandschuurmachine, bestaande uit ten minste één schuureenheid, aan de voor- en achterzijden waarvan, gezien in de toevoerrichting, geleidingsorganen zijn aangebracht voor het instellen van de schuurdiepte, en uit ten minste één tafel voor het drukken van een werkstuk tegen de schuureenheid en de geleidingsorganen, m e t h e t k e n m e r k, dat de tafel (9, 10) een aantal drukorganen (28) bevat, die naar de schuureenheden (1, 2) en de geleidingsorganen (3, 5) toe en hier vandaan beweegbaar zijn en onder invloed van een fluïdum onder druk worden gedreven in de richting van de schuureenheid en de geleidingsorganen.

2. Schuurmachine volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de drukorganen (28) zijn gerangschikt in rijen, dwars op de toevoerrichting (B) waarbij de drukorganen van elke rij samenwerken met de gemeenschappelijke drukkamer voor fluïdum onder druk.

3. Schuurmachine volgens conclusie 2, die in de toevoerrichting gezien bestaat uit een eerste schuureenheid met een draaiende trommel, waarmee een eerste schuurband in contact wordt gebracht met een werkstuk, en uit een tweede schuureenheid met een drukschoen, waarmee een tweede schuurband in contact wordt gebracht met het werkstuk, waarbij geleidingsorganen zijn aangebracht aan de voorzijde van, tussen en achter de schuureenheden, m e t h e t k e n m e r k, dat er ten minste één rij drukorganen (28) aanwezig is, die samenwerken met elk van de geleidingsorganen (3-5) en één rij (20) drukorganen, die samenwerken met de eerste schuureenheid (1), waarbij de drukkamer van deze rij haar eigen druktoevoer heeft en deze rij geplaatst is in een verticaal vlak, dat de draaias van de trommel (12) bevat, terwijl de drukkamers van de overige rijen met elkaar in verbinding staan.

4. Schuurmachine volgens een der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat de drukorganen zijn uitgevoerd als cilindrische lichamen (28), die verplaatsbaar zijn opgenomen in een drager (25)
5 waarbij de binneneinden van de lichamen komen aan te liggen tegen een gerend membraan (34), dat de drukkamer in de richting van de lichamen afsluit.

5. Schuurmachine volgens een der voorgaande conclusies, m e t h e t k e n m e r k, dat het fluïdum
10 onder druk bestaat uit lucht.

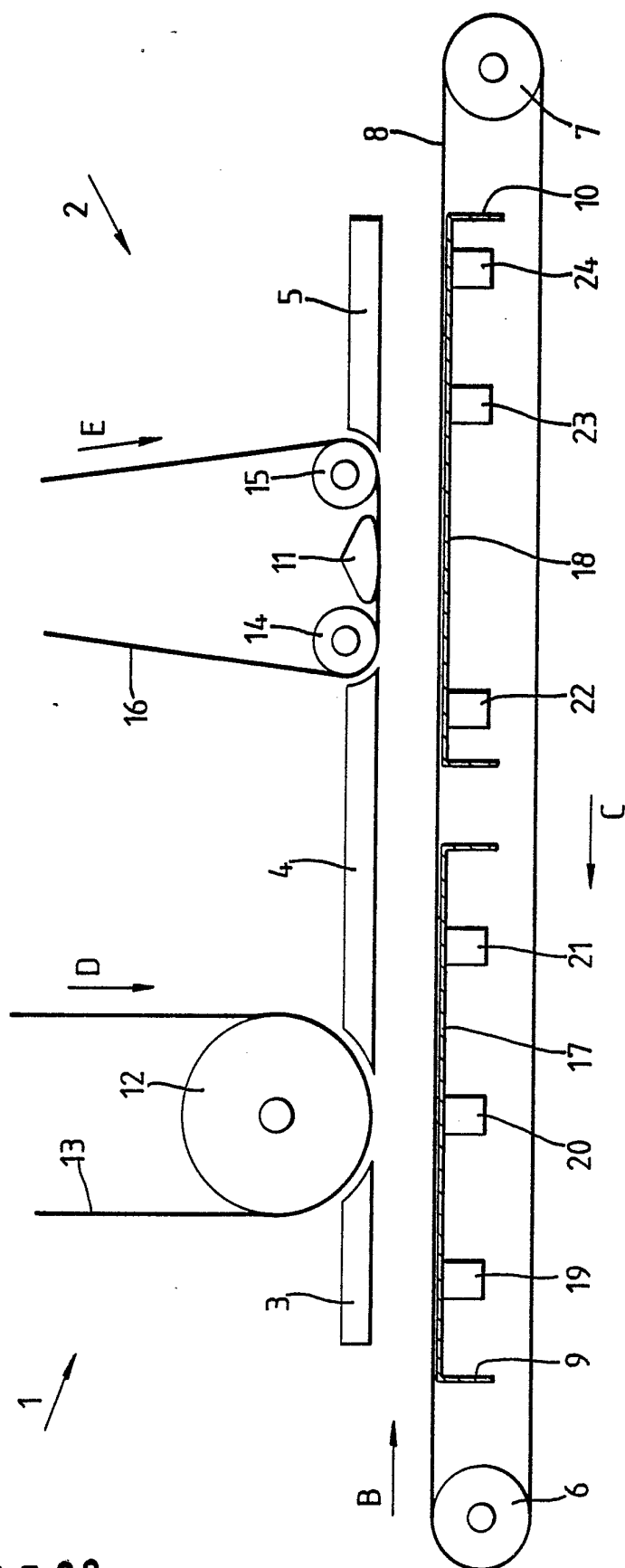


Fig. 1

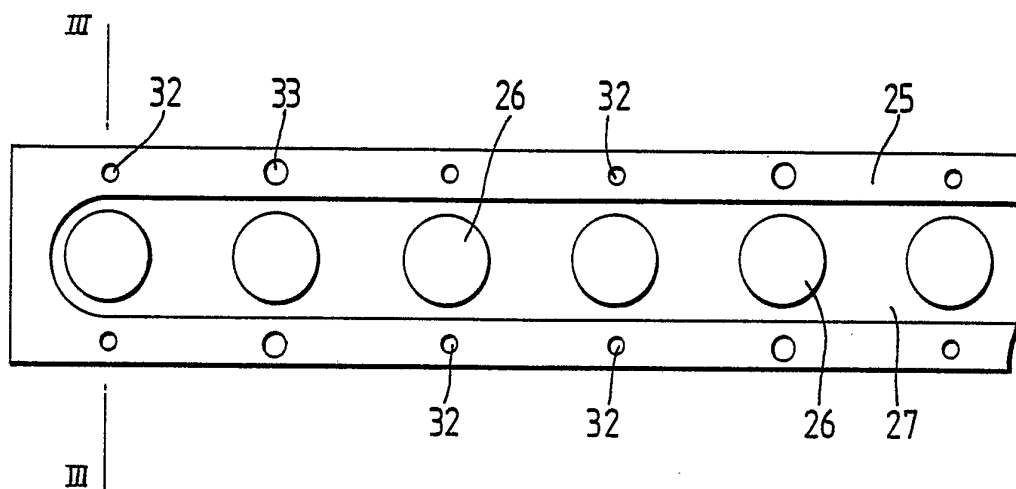


Fig. 2

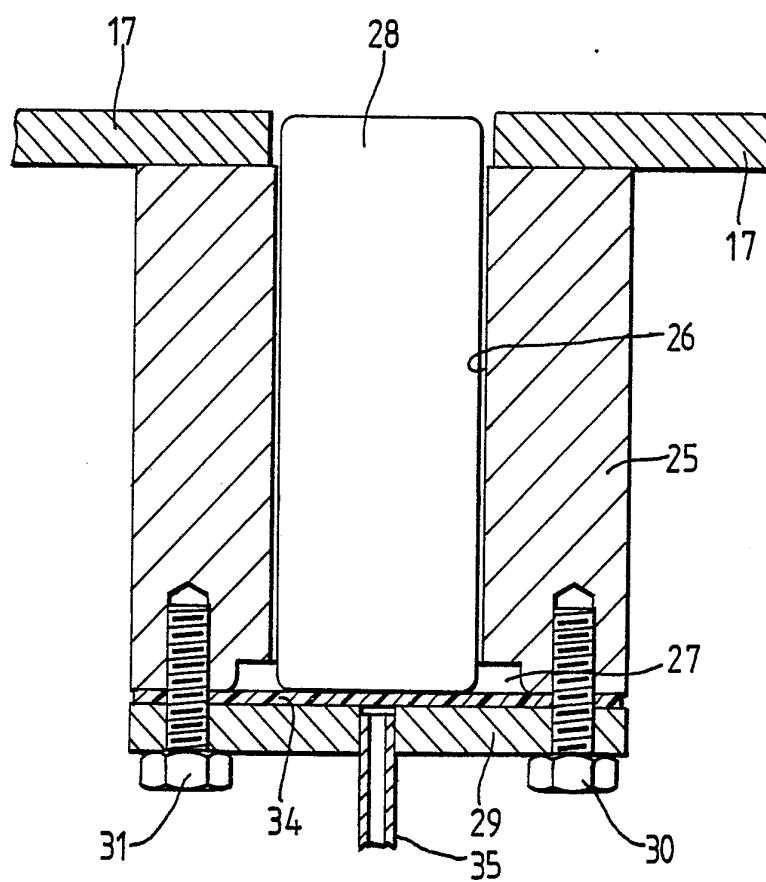


Fig. 3