

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 164275 B

Patentdirektoratet

TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 1269/90

(51) Int.Cl.5

B 65 G 15/58

(22) Indleveringsdag: 22 maj 1990

(41) Alm. tilgængelig: 23 nov 1991

(44) Fremlagt: 01 jun 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: \*HH Patent A/S; Grødevej 14; 6823 Ansager, DK

(72) Opfinder: Keld Otting \*Hundebøl; DK

(74) Fuldmægtig: Larsen & Birkeholm A/S Skandinavisk Patentbureau

(54) Bearbejdningsmaskine, såsom en gennemløbstræslibemaskine

(56) Fremdragne publikationer

1269-90

(57) Sammendrag:

Ved gennemløbsmaskiner til for eksempel træslibning fastholdes emnerne (23) af et vakuumbånd (3). Ved krumme emner, eller hvor anlægsfladen mod båndet er lille, bliver holdekræften ofte for lille til, at en tilfredsstillende bearbejdning kan finde sted, uden ved brug af tidskrævende opspændingsværktøjer og lignende.

For at afhjælpe disse mangler er maskinen ifølge opfindelsen forsynet med nogle tryklufdyser (10), som retter en luftstrøm mod emnerne (23), hvorved der opnås en hidtil ukendt god fastholdelse selv af emner, som ikke hidtil har kunnet fastholdes ved hjælp af luft alene.

Dyserne (10) er tilsluttet luftpumpernes (6) trykside (9), og udsugningen af båndet (3) er tilsluttet deres tilgangssider (8), således at der herved dannes et lukket system med en god økonomi.

Endelig reduceres båndets (13) friktion samt slid mod underlaget (18) grundet en lufthvirveldannelse i nogle render (20), som er udformet i pladen (18), og hvorigennem luft udsuges.

LN 104275 B

5 Opfindelsen angår en bearbejdningsmaskine, såsom en træslibemaskine, med en understøtnings- og fremføringsindretning for et emne under dettes passage gennem maskinen, og med et endeløst bånd, som løber over to venderuller samt er forsynet med et ribbemønster på oversiden til dannelse af jævnt fordelt fordybninger med et luftudsugningshul i hver, som  
10 via kanaler er forbundet med en luftpumpes sugeside, således at et emne kan fastholdes på båndet af undertrykket i fordybningerne under passagen gennem maskinen.

15 Maskiner af denne art anvendes især inden for træbearbejdningsindustrien til forskellige former for spåntagende bearbejdning såsom slibning.

Således kan nævnes maskiner til slibning og polering af overflader til færdiggørelse eller som led i en overfladebearbejdningsproces såsom lakering.  
20

Til fremføring af emnerne under bearbejdningen i maskinen anvendes fortrinsvis et endeløst bånd, som forsynet med huller og udsugning nedefra, fungerer som et såkaldt vakuumbånd, hvorpå emnerne kan fastholdes.  
25

Ved emner med en begrænset plan understøtningsflade er holdkraften naturligvis begrænset, da den alene afhænger af det areal og dermed af det antal udsugningshuller, som emnet kan dække, og dermed det undertryk, som befinder sig under emnet. I sådanne tilfælde må tilspændingen og dermed bearbejdningsgraden reduceres, for at emnet ikke skal blive flyttet på båndet eller eventuelt helt blive løftet af båndet.  
30

35 I sådanne tilfælde må emnet manuelt spændes fast til båndet

ved hjælp af klemmidler, lasker og lignende. Dette er tidrøvende og vanskeliggør en automatiseret arbejds gang.

5 Det er opfindelsens formål at afhjælpe denne mangel ved de kendte maskiner, og dette opnås ved, at maskinen yderligere er forsynet med en række luftdyser over båndet, hvilke dyser via kanaler er forbundet med luftpumpens trykside, således at emnet af luften bliver presset ned mod båndets overside.

10

Herved øges holdekraften ganske betydeligt, således at også emner med en krum udformning eller en relativt lille anlægsflade mod båndet, nu kan fastholdes effektivt uden risiko for at blive forskubbet på båndet. Dette skyldes især den ekstra trykkraft, som luftudblåsningen over emnerne giver, hvilket kan etableres, uden at bearbejdningsskammerets størrelse bliver reduceret eller bearbejdningsskammeret i øvrigt forstyrret.

20

Hertil kommer, at dette dysearrangement ikke kræver nogen særlig energi ud over det tryktab, som strømningssmodstanden i kanalerne og dyserne bevirker. Endvidere medfører den mod emnerne rettede luftstrøm, at disse under bearbejdningen hele tiden bliver blæst rene for støv og spåner, hvorved man kan sikre en god bearbejdning og tillige, at båndet bliver holdt rent under transporten, og dermed at fordybningerne fungerer uforstyrret.

25

30 Endelig giver denne øgede luftstrømning i maskinens bearbejdningsskammer effektiv ventilation og køling, hvilket yderligere hjælper med til at reducere sliddet og dermed forlænger værktøjernes standtid.

35

Ved, som omhandlet i krav 2, at montere dyser såvel fortil som bagtil på maskinen, bliver emnerne blæst helt rene efter bearbejdningen, hvilket betyder, at de kan fortsætte

direkte ind i et lakeranlæg eller lignende.

5 Ved, som omhandlet i krav 3, under båndet at montere en understøtningsflade med langsgående render, vil man kunne reducere båndets anlægstryk mod pladen og dermed friktionen i en sådan grad, at man dels reducerer energibehovet til bevægelse af båndet og dels kan forenkle hele båndets konstruktion.

10 Endelig kan man, som omhandlet i krav 4, lade summen af gennemstrømningsåbningerne gennem båndet og pladen være i alt væsentligt ens, hvorved man kan opnå et effektivt undertryk samtidig med, at friktionen mellem delene reduceres.

15 Opfindelsen vil i det følgende blive nærmere beskrevet under henvisning til tegningen, hvor

20 fig. 1 viser en perspektivisk afbildning af en maskine med delvise snit,

fig. 2 viser en maskine set i snit fra siden,

fig. 3 viser maskinen set i snit fra enden, og

25 fig. 4 viser et udsnit af selve transportbåndet set i retning IV-IV på fig. 2.

30 På fig. 1-3 er vist et eksempel på en foretrukken udførelsesform for en bearbejdningsmaskine omfattende et kabinet 1 bestående af et understel, hvorpå det bevægelige plan 3 er monteret samt sideparter og en derpå hvilende overdel.

35 Mellem overdelen og planet 3 befinder bearbejdningsrummet 2 sig, hvori der er monteret et ikke vist bearbejdningsværktøj, således at et emne 23 anbragt på båndet 3 ved passage

gennem maskinen kan blive bearbejdet af værktøjet på almindelig kendt måde.

5 Som det fremgår af fig. 1 og 3 er der i kabinettet 1 monteret en luftpumpe 6 i hver side i form af en radial pumpe. Pumpehjulet drives af en motor 7 og er placeret således, at pumpens 6 lufttilgang 8 og luftafgang 9 vender ud mod sideparterne.

10 I disse sideparter er der indbygget et system af luftkanaler, nemlig et trykkanalsystem tilsluttet pumpernes 6 trykside 9 samt et undertrykkanalsystem tilsluttet deres sugesider 8, hvorved der er dannet et næsten lukket luftsystem i maskinen, som derfor fungerer på den mest økonomiske måde.  
15

Trykkanalerne udmunder i to rækker dyser 10, som forløber over båndet 3 i en tværgående kanal 4, som antydnet på fig. 2 kan være indbygget fortil i en skærm 24, som endvidere under dyserne er forsynet med et skørt 26, hvorigennem emnerne 23 kan ind- og udføres på båndet 3.  
20

Dyserne 10 er orienteret således, at luftstrømmene er nedadrettet mod emnerne 23 på båndet 3, hvorved emnerne bliver presset mod båndet og dermed fastholdt på dette.  
25

Foroven i maskinen ses endvidere et almindelig kendt udsugningssystem omfattende et udsugningshoved 5, som via et almindelig kendt støvfilter er tilsluttet et udsugningssystem, som eventuelt kan indgå i det lukkede luftsystem.  
30

Båndet 3 er, som vist på fig. 2, opbygget af et endeløst gummibånd 13, som løber over to venderuller 14 monteret ved båndets 3 ender og tilkoblet en drivindretning, således at båndet 13 kan løbe rundt om rullerne 14.  
35

Båndets 13 bevægelseshastighed kan være variabel til indstilling af tilspændingen under driften.

5 Selve båndets 3 opbygning fremgår af fig. 4. Gummibåndet 13 har en plan underside og en mønstret overside med opadragende ribber 15, som med samme højde danner et mønster af fordybninger 16. I hver af disse fordybninger 16 er der et hul 17 gennem båndet 13, således at der fremkommer en overflade bestående af undertryksskamre som antydnet på fig. 1 og  
10 3.

Båndet 13 understøttes af en metalplade 18, som forløber mellem venderullerne 14 i samme niveau, således at båndet 13 er understøttet af pladen 18 på sin vej gennem maskinen.  
15

Pladen 18 er endvidere udformet med et antal render, som forløber på langs af båndets bevægelsesretning, og med en rendebredde, som i alt væsentligt svarer til fordybningernes 16 største bredde. Båndet 13 understøttes således kun  
20 af forhøjningerne mellem renderne 16, som vist på fig. 4. I rendevæggen 19 er der endvidere huller 21 for luftpassage gennem pladen 18.

Under pladen 18 er der monteret et antal skillevægge 22, som forløber ned til en bundplade 25 i planet, således at  
25 der dannes et kammer under båndet 13 i den ønskede længde.

Endelig er der monteret to rør eller kanaler 11, se fig. 1 og 2, på tværs af båndet 3 og mellem skillevæggene 22, hvilke rør 11 er forbundet med undertryksskanalsystemet i  
30 maskinen, som er tilsluttet luftpumpernes 6 tilgangskanaler 8.

Virkemåden af luftsystemet vil herefter blive beskrevet.  
35

Ved opstart af maskinen igangsættes drivmotoren for vende-

rullerne 14, hvorved båndet 13 bevæges rundt. Endvidere igangsættes luftpumperne 6, hvorved der tilledes trykluft gennem dyserne 10 over båndet. Samtidig udsuges luft gennem fordybningerne 16 via hullerne 17 i båndet 13, gennem hullerne 21 i pladen 18, gennem åbningerne 12 i de langsgående kanaler 11, og endvidere gennem udsugningsdyserne 5 i bearbejdningskammeret 2.

Herefter kan det ikke viste bearbejdningsværktøj igangsættes, og maskinen er klar til drift.

Et emne 23, se fig. 3 og 4, vil anbragt på båndet 13 nu blive fastholdt til dette, idet emnet vil lukke af for lufttilgangen udefra til nogle af fordybninger 16, samt blive nedpresset af den fra dyserne 10 kommende nedadrettede luftstrøm.

Samtidig med at emnet 23 således bliver bedre fastholdt end ved de hidtil kendte vakuumbånd, bliver emnerne renblæste såvel ved deres indløb som ved deres udløb. Udsugningssystemet inde i bearbejdningskammeret 2 sikrer, at den støvholdige luft bliver udsuget løbende under bearbejdningen samt renses, før den tilledes kanalsystemet igen.

Udsugningen af fordybningerne 16 sker endvidere via de renformede kanaler 20, hvortil det skal bemærkes, at luften danner hvirvler i disse render, således at luften reflekteres mod blandt andet undersiden af båndet 13. Herved løftes eller lettes båndet 13 en smule fra pladen 18, hvorved friktionen reduceres ganske mærkbart. Dette reducerer dels effektbehovet til fremdrivning af båndet og dels sliddet på båndet og pladen. Endvidere medfører det en meget rolig og jævn båndbevægelse og dermed tilspænding, som sikrer det bedst mulige bearbejdningsresultat.

35

## P A T E N T K R A V

1. Bearbejdningsmaskine, såsom en træslibemaskine, med en  
understøtnings- og fremføringsindretning (3) for et emne  
5 (23) under dettes passage gennem maskinen, og med et ende-  
løst bånd (13), som løber over to venderuller (14) samt er  
forsynet med et ribbemønster (15) på oversiden til dannelse  
af jævnt fordelte fordybninger (16) med et luftudsugnings-  
hul (17) i hver, som via kanaler (11) er forbundet med en  
10 luftpumpes (6) sugeside, således at et emne (23) kan fast-  
holdes på båndet (13) af undertrykket i fordybningerne un-  
der passagen gennem maskinen, k e n d e t e g n e t ved,  
at maskinen yderligere er forsynet med en række luftdyser  
(10) over båndet (3), hvilke dyser (10) via kanaler (9) er  
15 forbundet med luftpumpens (6) trykside, således at emnet  
(23) af luften bliver presset ned mod båndets (13) oversi-  
de.

2. Bearbejdningsmaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g -  
20 n e t ved, at der er monteret en række dyser (10) ved så-  
vel båndets (3) indløb som dets udløb af maskinen.

3. Bearbejdningsmaskine ifølge krav 1 og 2, k e n d e -  
t e g n e t ved, at båndet (13) glider på en plade (18)  
25 med langsgående render (20), som forløber i båndets (13)  
bevægelsesretning, og med udsugningshuller (21) gennem pla-  
den (18), hvor denne danner rendevæg (19).

4. Bearbejdningsmaskine ifølge krav 3, k e n d e t e g -  
30 n e t ved, at hullernes (21) samlede areal i pladen (18,  
19) er i alt væsentligt lige så stort som det samlede areal  
af hullerne (17) i båndet (13).

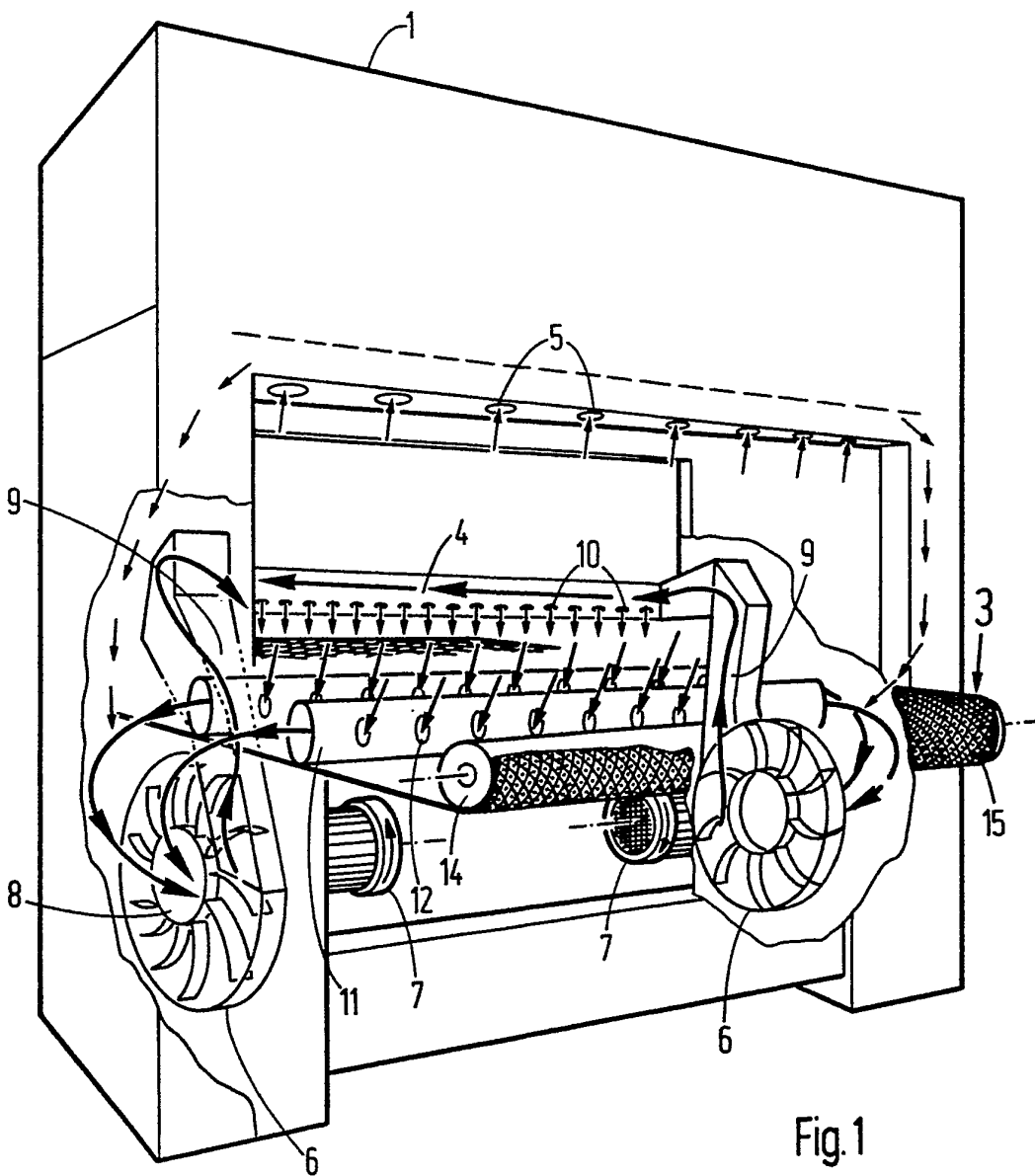


Fig. 1

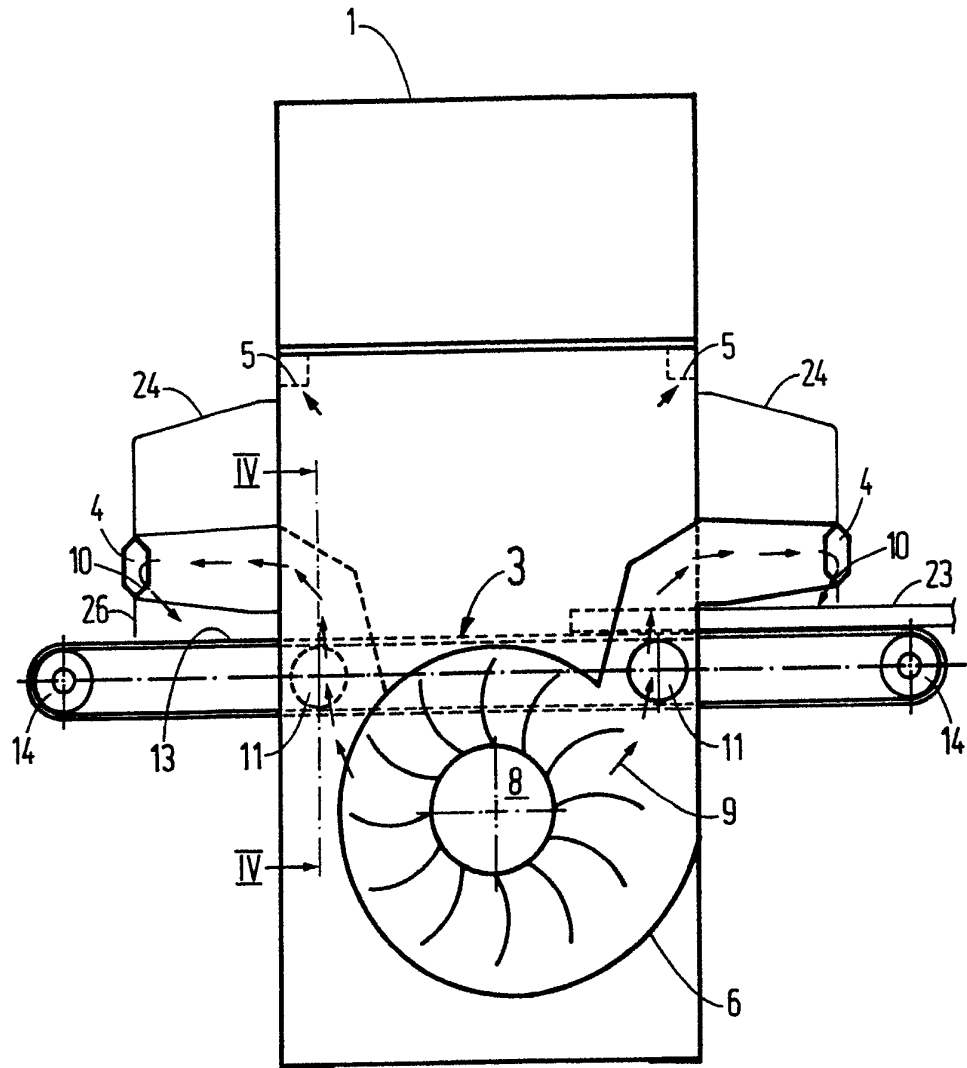


Fig. 2

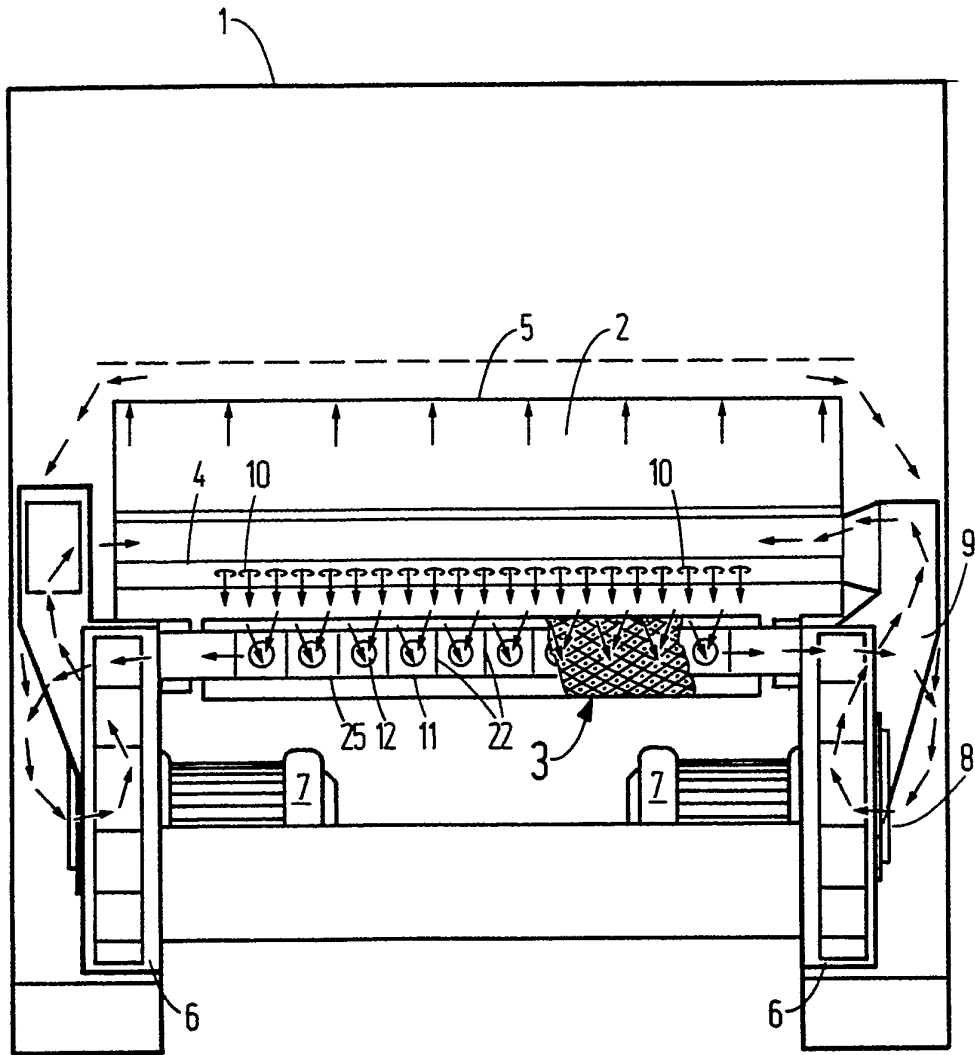


Fig. 3

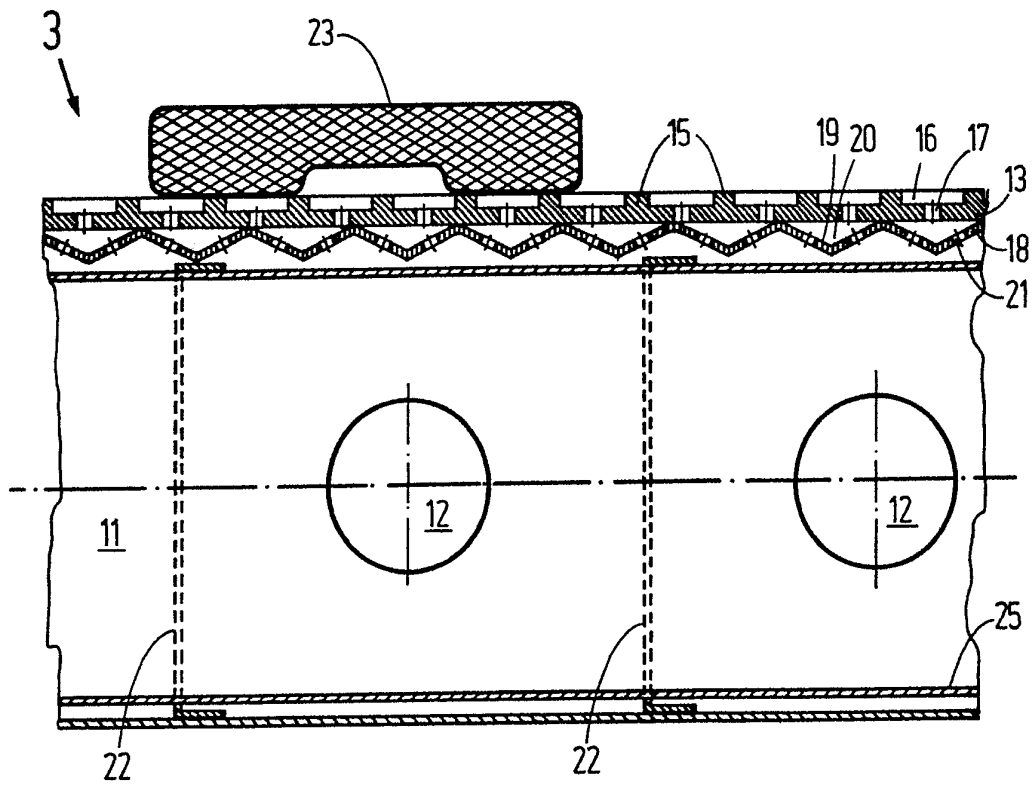


Fig. 4