

# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

## 284 852

(19)

ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2377-95**

(22) Přihlášeno: **14. 09. 95**

(30) Právo přednosti:  
**15. 09. 94 DE 94/4432866**

(40) Zveřejněno: **17. 04. 96**  
**(Věstník č. 4/96)**

(47) Uděleno: **22. 01. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **17. 03. 99**  
**(Věstník č. 3/99)**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:

**D 04 H 1/74**

**D 04 H 1/72**

(73) Majitel patentu:

Deutsche Rockwool Mineralwoll-GmbH,  
Gladbeck, DE;

(72) Původce vynálezu:

Klose Gerd Rüdiger Dr. Ing., Dorsten, DE;  
Klose Philipp, Dorsten, DE;

(74) Zástupce:

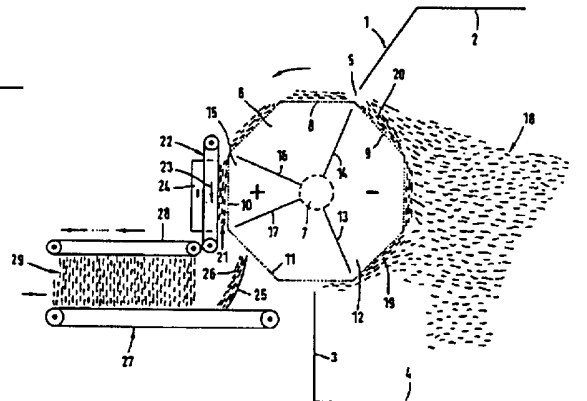
Hořejš Milan JUDr. Ing., Národní třída č.32,  
Praha 1, 11000;

(54) Název vynálezu:

**Způsob výroby lamelového pásu  
z minerálních vláken a zařízení  
k provádění tohoto způsobu**

(57) Anotace:

Lamelový pás (29) z minerálních vláken se vyrábí tak, že proud (18) minerálních vláken se ve sběrné komoře (1) ostříkují pojivou a účinkem odsávání se minerální vlákna shromažďují na bubnu (6) prostupném pro vzduch. Minerální vlákna se shromažďují na jednotlivých za sebou následujících segmentech (8, 9, 10, 11) bubnu (6) a vně sběrné komory (1) se po segmentech z bubnu (6) odvětrávají vyfukovací komorou (15). Takto vytvořené segmentovité vrstvy (19, 20, 21) minerální vlny ve formě lamel se ukládají na dopravní pás (27) za sebou. Minerální vlákna jsou uspořádána v podstatě kolmo ke směru pohybu dopravního pásu (27) a vrstvy minerální vlny ve formě lamel na dopravním pásu (27) se spojí do lamelového pásu (29), horním dopravním pásem (28) se stlačí na požadovanou tloušťku lamelového pásu a potom se pro vytvrzení pojiva vedou do vytvrzovací pece.



CZ 284 852 B6

## Způsob výroby lamelového pásu z minerálních vláken a zařízení k provádění tohoto způsobu

### 5 Oblast techniky

Vynález se týká způsobu výroby lamelového pásu z minerálních vláken, přičemž minerální vlákna se ve sběrné komoře ostříkují pojivy a účinkem odsávání se shromáždí na dopravním prostředku přístupném pro vzduch. Vynález se dále týká zařízení k provádění tohoto způsobu.

10

### Dosavadní stav techniky

U klasického způsobu výroby lamelového pásu z minerálních vláken je dopravní prostředek ve formě nekonečného dopravního pásu uspořádán v oblasti dna sběrné komory. Zde se vlákna nahromadí. Při výstupu nahromaděných vláken ze sběrné komory se tato nahromaděná vlákna mezi nekonečnými dopravními pásy stále dále stlačuje, přičemž vlákna se orientují v podstatě do rovin rovnoběžných s horními povrchovými plochami takto vytvořeného pásu z minerálních vláken. Po dosažení požadované tloušťky se pás z minerálních vláken vede vytvrzovací peci pro vytvrzení nastříkaného pojiva. Po výstupu z vytvrzovací pece se pás z minerálních vláken řeže do pruhů, respektive lamel, přičemž tyto řezy se provádějí napříč, respektive kolmo k podélnému směru pásu z minerálních vláken. Jednotlivé lamely se potom natočí kolem svých os o 90° a s použitím lepidla se slepí do lamelového pásu.

25 V souvislosti s tímto klasickým způsobem výroby je nutno nejprve blíže objasnit technické důvody a souvislosti pro lepší porozumění vynálezu.

Izolační hmoty z minerální vlny sestávají z velkého počtu jednotlivých vláken, které se při výrobě, jak bylo uvedeno, impregnují pojivy. Tlakem na velké povrchové plochy pásu izolační hmoty se její přirozená hustota mění. Ve vytvrzovací peci se struktura fixuje vytvrzením většinou organických pojiv nebo ohřevem anorganických pojiv. Počáteční hustota ovlivňuje mechanické, tepelné nebo hygroskopické vlastnosti izolační hmoty. Vzhledem k podélné formě jednotlivých vláken existuje výrazná anizotropie vlastností izolační hmoty. Při paralelním uložení vláken s velkými povrchovými plochami izolační hmoty z minerální vlny je stlačitelnost ve směru kolmém k těmto povrchovým plochám velmi vysoká, a proto je pevnost v tlaku malá, přičemž současně je pevnost v příčném tahu nízká. Tepelná vodivost takového výrobku je však minimální, to znamená, že má velmi velké tepelné izolační vlastnosti.

Při kolmém uspořádání vláken k velkým povrchovým plochám, jako je tomu u lamelových pásů, se při stejné počáteční hustotě a u stejných podílů pojiva pevnost v tlaku zvyšuje značně. Současně se však zvyšuje i tepelná vodivost, což znamená, že tepelné izolační vlastnosti se snižují. Rovněž křivky deformace v tlaku izolačních hmot jsou podle orientace vláken rozdílné. U paralelní orientace vláken s velkými povrchovými plochami dochází nejprve k relativně vysokému stlačení a se vzrůstajícím zhuštěním k vzrůstu napětí v tlaku. V tomto případě nelze zatížení na mezi pevnosti definovat jednoznačně. U vláken paralelních se směrem působení tlaku, tedy když jsou vlákna kolmá k velkým povrchovým plochám pásu, dochází k poměrně vysokému počátečnímu odporu. Po jeho překonání se však nosná kostra z vláken téměř naráz zhroutlí.

50 Již objasněné anizotropní vlastnosti izolační hmoty se využívají nejrozličnějším způsobem. Lamelové rohože slouží zejména k izolaci potrubí nebo jiných objektů se zakřivenými povrchy. Lamelové rohože mají při použití skelné vaty počáteční hustotu menší než 30 kg/m<sup>3</sup> a u výrobků z minerální vaty mají počáteční hustotu menší než 70 kg/m<sup>3</sup>. Vzhledem k vysoké stlačitelnosti paralelně s nosnými materiály mohou být lamelové rohože bez velkého odporu položeny na

zakřivené povrchy předmětů určených k izolování. Současně je v radiálním směru vůči zakřiveným povrchům dosaženo vysoké pevnosti v tlaku. Navíc vznikne rovnoměrná vnější povrchová plocha izolační vrstvy.

- 5 Izolační hmoty, především izolační hmoty z minerální vaty s počáteční hustotou větší než například  $100 \text{ kg/m}^3$ , se používají jako izolace odolná proti kročejům na plochých střeších. Při orientaci vláken paralelní s velkými povrchovými plochami je pro dosažení odolnosti proti kročejům zapotřebí řádově o 30 až 50 % vláken víc, aby se tímto způsobem dosáhlo stejné pevnosti v tlaku. Jednotlivé lamelové pásy se zpravidla lepí na živичné střešní pásy. Mohou se  
10 však lepit i pod relativně tenkou krycí vrstvu z minerální vaty vyrovnávající tlak. Průřez pásů, respektive desek, může být obdélníkový nebo lichoběžníkový, aby bylo dosaženo na ploché střeše určitého sklonu.

- Lamelové pásy se mohou rovněž přilepit na vnější stěny rohových budov, kde slouží pro  
15 nanesení omítky, přičemž se opatří vyztuženou omítkou. Rovněž u počáteční hustoty větší než  $90 \text{ kg/m}^3$  se mohou tyto desky ještě přizpůsobit zakřiveným povrchům, ovšem s přiměřeně velkým poloměrem zakřivení. Lamelové pásy s menší počáteční hustotou se obvykle lepí na papír nebo karton a slouží jako nosiče omítky ve vnitřních prostorech.

- 20 Velký rozsah použití izolačních hmot z minerální vlny existuje v izolování dřevěných konstrukcí, například střeš, a vnějších a vnitřních stěnových konstrukcí.

- Přitom musí být izolační hmota velmi blízce přizpůsobena obrysům dřeva, na které se pokládá, aby se zabránilo vzniku spár a tím i tepelných můstků. Současně musí být izolační hmota sama  
25 o sobě tuhá v ohybu do té míry, že například nevypadne z polí mezi krokviemi. U obvyklé orientace vláken, to jest, když vlákna jsou paralelní s velkými povrchovými plochami pásů, se však přímo dosáhne vysoké pevnosti v tlaku ve směru paralelním s velkými povrchovými plochami, takže zejména u velkých tloušťek izolační hmoty a příslušně tvarovaných dřevěných částí nedochází k dostatečnému uzavření spár. Přetížením okrajových částí těchto desek se zde  
30 může stlačitelnost zvýšit. Porušení struktury však ve většině případů vede k tomu, že okraje budou příliš měkké nebo se delaminují. V obou případech již není zaručeno dostatečně rovné uložení.

- Velké rozměry lamelových pásů, zejména jejich šířka, jsou omezeny obvyklou šířkou  
35 vytvrzovací pece. Protože tloušťky izolačních hmot jsou většinou menší než 20 až 30 cm, je rovněž světlá výška vytvrzovací pece v praxi takto omezena. Několik lamelových pásů by se sice mohlo slepit do jedné desky, což však představuje nákladný způsob výroby. Při použití organických lepidel se tím dodá tolik hořlavé substance, že izolační hmoty nemají požadovanou vlastnost z hlediska nehořlavosti, přičemž nesplňují například ustanovení normy DIN 4102,  
40 část 1. Vrstva lepidla může zhoršit i pružnost a schopnost difuze izolační hmoty v oblasti této vrstvy lepidla.

- Výše uvedené skutečnosti měly ukázat potíže, které vznikají při klasickém způsobu výroby a při  
45 volbě příslušných výrobků z minerálních vláken.

- Úkolem vynálezu proto je použít jiný přístup a vytvořit způsob výroby lamelového pásu  
z minerálních vláken, který při malých nákladech a malé spotřebě pojiva umožní výrobu  
finálního produktu se zvláště výhodnými pevnostními vlastnostmi.

#### 50 Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje způsob výroby lamelového pásu z minerálních vláken, při němž se minerální vlákna ve sběrné komoře ostřikují pojivou, účinkem odsávání se shromažďují na dopravním

prostředku prostupným pro vzduch, podle vynálezu, jehož podstatou je, že minerální vlákna se rozdělují na jednotlivé za sebou následující segmenty dopravního prostředku, vně sběrné komory se po segmentech z dopravního prostředku odvětvují, takto vytvořené segmentovité vrstvy minerální vlny ve formě lamel se ukládají na dopravní pás za sebou tak, že minerální vlákna jsou uspořádána v podstatě kolmo ke směru pohybu dopravního pásu, vrstvy minerální vlny ve formě lamel na dopravním pásu se spojí do lamelového pásu, lamelový pás se stlačí na požadovanou tloušťku, potom se vede do vytvrzovací pece a ve vytvrzovací peci se pojivo vytvrdí.

Tímto způsobem se výroba jednotlivých lamel podstatně zjednoduší a dosáhne se té výhody, že horní a dolní plochy lamel jsou nejprve zcela nepravidelné. Teprve stlačením lamelového pásu na požadovanou tloušťku se tyto plochy lamelového pásu vyrovnají. Přitom vznikne ta výhoda, že uspořádání vláken v rovinách kolmo k velkým povrchovým plochám zůstane ve střední části lamelového pásu prakticky zachováno, přičemž však v povrchových oblastech na obou stranách lamelového pásu dojde ke zplstění vláken, protože pojivo je při této výrobní operaci ještě nevytvrzené a vlákna se mohou snadno kroutit a ohýbat. Po průchodu vytvrzovací peci se tímto způsobem vytvoří lamelový pás z minerálních vláken se zvláště výhodnými pevnostními vlastnostmi, zejména pevností v tlaku a pevností v ohybu.

Uvedený úkol dále splňuje zařízení k provádění tohoto způsobu podle vynálezu, s nekonečným dopravním prostředkem, se sběrnou komorou obsahující část dopravního prostředku, s vytvrzovací pecí k vytvrzení pojiva v lamelovém pásu z minerálních vláken stlačeném na požadovanou tloušťku a se sací komorou uspořádanou ve sběrné komoře, přičemž podstatou vynálezu je, že dopravní prostředek sestává ze segmentů prostupných pro vzduch, vně sběrné komory je uspořádána vyfukovací komora, pod vyfukovací komorou je uspořádán dopravní pás pro shromažďování odvětvovaných vrstev minerální vlny ve formě lamel s průběhem vláken v podstatě kolmým ke směru pohybu dopravního pásu do lamelového pásu, přičemž nad lamelovým pásem je uspořádán dopravní pás.

Podle výhodného provedení vynálezu je protilehle k vyfukovací komoře je s odstupem uspořádán dopravní pás prostupný pro vzduch, opatřený sací komorou.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu je dopravním prostředkem buben otočný kolem vodorovné osy, jehož obvod je rozdělen na segmenty, přičemž buben je uspořádán v horní a/nebo boční výstupní části sběrné komory.

Sací komora a vyfukovací komora jsou s výhodou ohraničeny pevnými stěnami a čelními stěnami bubnu.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu má buben má průřez tvaru mnohoúhelníku, segmenty jsou vytvořeny jako rovné plochy a mezi segmenty jsou upraveny pruhy neprostupné pro vzduch a rovnoběžné s osou bubnu.

Buben má s výhodou tvar válce a segmenty prostupné pro vzduch jsou od sebe odděleny pruhy neprostupnými pro vzduch a rovnoběžnými s osou bubnu, upravenými na obvodu bubnu.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu je pod vyfukovací komorou a mimo dopravní prostředek uspořádán alespoň jeden vodící plech nebo vodící válec pro vedení vrstev minerální vlny předávaných směrem dolů ze svislého dopravního pásu na dolní dopravní pás.

Sací komora a vyfukovací komora jsou s výhodou uspořádány pevně uvnitř dopravního prostředku.

Plocha pro vyfukování vzduchu vyfukovací komory je s výhodou uspořádána svisle.

5 Podle dalšího výhodného provedení vynálezu je dopravním prostředkem nekonečný dopravní pás prostupný pro vzduch, který je veden kolem dvou bubnů uspořádaných s odstupem od sebe, které mají vodorovné osy otáčení, a který je rozdělen na rovné segmenty spojené spolu klouby, a že bubny mají v průřezu tvar mnohoúhelníku, přičemž každá plocha bubnu odpovídá jednomu segmentu.

Sací komora je s výhodou uspořádána v bubnu na straně sběrné komory a vyfukovací komora je uspořádána v bubnu umístěném vně sběrné komory.

10 Podle dalšího výhodného provedení vynálezu je dopravní pás uspořádán v otvoru horní stěny a čelní stěny na výstupní straně sběrné komory tak, že osy bubnů jsou uspořádány v úrovni horní stěny sběrné komory a výstupní konec dopravního pásu s bubnem vyčnívá ze sběrné komory.

15 Nad dolní větví dopravního pásu je s výhodou v oblasti mezi oběma bubny pevně uspořádána alespoň jedna další sací komora.

Další sací komora je s výhodou rozdělena na části, jejichž délka, uvažováno ve směru dopravy, odpovídá délce jednoho segmentu dopravního pásu.

20 Dopravní prostředek je s výhodou poháněn kontinuálně nebo diskontinuálně po segmentech. Plochy segmentů prostupné pro vzduch jsou s výhodou pro shromažďování minerálních vláken provedeny jako filtry.

25 Plochy segmentů prostupné pro vzduch mají s výhodou tvar obdélníku.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu mají plochy prostupné pro vzduch segmentů tvar trojúhelníku nebo lichoběžníku pro vytváření trojúhelníkových nebo lichoběžníkových vrstev minerální vlny.

30 Horní deskové pásy vytvrzovací pece jsou s výhodou pro přizpůsobení se sklonu trojúhelníkových nebo lichoběžníkových vrstev minerální vlny uloženy otočně.

35 Vyfukovací komora a svislý dopravní pás se sací komorou jsou s výhodou poháněny kontinuálně nebo diskontinuálně po segmentech.

Odstup svislého dopravního pásu od vyfukovací komory je s výhodou nastavitelný.

Dopravní pás prostupný pro vzduch je s výhodou uspořádán svisle.

40 Pevné stěny jsou s výhodou uspořádány radiálně.

#### Přehled obrázků na výkresech

45 Vynález bude dále blíže objasněn na příkladech provedení podle přiložených výkresů, na nichž

obr. 1 znázorňuje schematicky v bokorysu jedno provedení zařízení,

obr. 2 schematicky rovněž v bokorysu další provedení zařízení,

obr. 3 v nárysu bubnu a

50 obr. 4 v nárysu bubnu podle dalšího provedení.

### Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je zjednodušeně schematicky znázorněna sběrná komora 1 s horní stěnou 2, respektive krytem, dále s čelní stěnou 3 a dnem 4. V oblasti otvoru 5 v čelní stěně 3 sběrné komory 1 je otočně ve směru šipky uložen na ose 7 buben 6. Tento buben 6 představuje nekonečný a oběžný dopravní prostředek a sestává z určitého počtu segmentů 8, 9, 10, 11 prostupných pro vzduch. Buben 6 otáčející se kolem vodorovné osy 7 je, jak je znázorněno na obr. 2, s výhodou uspořádán v horní a/nebo boční výstupní oblasti sběrné komory 1. Alespoň části segmentů 8, 9, 10, 11 nacházejících se ve sběrné komoře 1 je přiřazena sací komora 12 a segmentu 10 nacházejícímu se mimo sací komoru 12 je přiřazena vyfukovací komora 15. Sací komora 12 a vyfukovací komora 15 jsou ohraničeny pevnými stěnami 13, 14, 16, 17, probíhajícími v podstatě radiálně, a neznázorněnými čelními stěnami.

Proud 18 minerálních vláken, který se vyrábí v obvyklém rozvlákňovacím agregátu a je ostříkovan pojivem, se nasává sací komorou 12, takže na segmentech 8, 9, 10, 11 bubnu 6 se shromažďují vrstvy 19, 20, 21 minerální vlny, přičemž vlákna jsou uspořádána v podstatě rovnoběžně s rovinami segmentů 8, 9, 10, 11. Otáčením bubnu 6 se vrstvy 19 až 21 minerální vlny přivádějí postupně do oblasti vyfukovací komory 15 a jsou touto vyfukovací komorou 15 odfukovány. Pod vyfukovací komorou 15 je uspořádán dopravní pás 27 tak, že odfukované vrstvy 21 minerální vlny ve formě lamel se shromažďují za sebou na dopravním pásu 27 do lamelového pásu 29 se směrem vláken v podstatě kolmým ke směru pohybu dopravního pásu 27. Aby se usnadnilo přemístění vrstvy 21 minerální vlny ve směru na dopravní pás 27, je proti vyfukovací komoře 15 s odstupem uspořádán v podstatě svislý dopravní pás 22 prostupný pro vzduch s odsávací komorou 24. Po odfouknutí vyfukovací komorou 15 je vrstva 21 minerální vlny tedy nejprve převzata svislým dopravním pásem 22 a dopravována ve směru šipky 23 směrem dolů. Jak vyplývá z obr. 1, vznikne v jednotlivých lamelách dopadajících na dopravní pás 27 takový průběh vláken, který potom existuje v požadovaném lamelovém pásu.

Pod vyfukovací komorou 15 a mimo buben 6 je s výhodou uspořádán ještě alespoň jeden vodící plech 25 pro vedení vrstev 21, 26 minerální vlny předávaných ze svislého dopravního pásu 22 směrem dolů na dopravní pás 27. Místo vodícího plechu 25 mohou být uspořádány rovněž vhodné vodící válce. Nad dopravním pásem 27 je uspořádán horní dopravní pás 28, takže mezi těmito oběma dopravními pásy 27, 28 se při vhodném nastavení rychlosti vytváří z jednotlivých vrstev 26 minerální vlny lamelový pás 29. Mezi oběma dopravními pásy 27, 28 se lamelový pás 29 stlačuje na požadovanou tloušťku, například vhodným sklonem horního dopravního pásu 28 ve směru dopravy, přičemž na oba dopravní pásy 27, 28 mohou navazovat další dopravní pásy s vhodným sklonem, respektive zmenšeným odstupem od sebe. Působením dopravních pásů 27, 28 vzniknou rovné povrchové plochy lamelového pásu 29 s již výše zmíněným zplstněním vláken v oblastech jeho obou velkých povrchových ploch. U takto vytvořeného lamelového pásu 29 není ještě pojivo vytvrzeno. Lamelový pás 29 se proto potom vede pro vytvrzení pojiva neznázorněnou běžnou vytvrzovací pecí.

U příkladu provedení, znázorněného na obr. 1, má buben 6 průřez tvaru mnohoúhelníku, takže segmenty 8, 9, 10, 11 jsou provedeny v podstatě ve formě rovných ploch. S výhodou jsou mezi segmenty 8, 9, 10, 11 uspořádány rovnoběžně s osou 7 pruhy prostupné pro vzduch, takže vrstvy 19, 20 a 21 minerální vlny, tvořící se na jednotlivých segmentech 8, 9, 10, 11, nejsou spolu spojeny, respektive jsou od sebe snadno oddělitelné. Alternativní provedení spočívá v tom, že buben je proveden ve formě válce a i u tohoto provedení jsou segmenty prostupné pro vzduch odděleny od sebe pruhy prostupnými pro vzduch a uspořádanými rovnoběžně s osou bubnu na jeho obvodu. Potom se podle válcového tvaru bubnu vytvářejí poněkud zakřivené vrstvy minerální vlny, které se mohou využít pro vytváření příslušného lamelového pásu.

Je nutno podotknout, že sací komora 12 a vyfukovací komora 15 jsou s výhodou uspořádány pevně uvnitř bubnu 6. Eventuálně potřebná těsnění nejsou znázorněna.

Jak je znázorněno na obr. 1, je vyfukovací komora 15 s výhodou znázorněna tak, že plocha na vyfukování vzduchu v poloze segmentu 10 je uspořádána v podstatě svisle a vrstvy 21 minerální vlny jsou odふうávány vždy ve svislé poloze.

5 Na obr. 2 je znázorněno další provedení zařízení podle vynálezu. U tohoto provedení je dopravní prostředek tvořen nekonečným dopravním pásem 40 prostupným pro vzduch, který obíhá kolem dvou s odstupem od sebe uspořádaných bubnů 34 a 35, které mají vodorovné osy otáčení. Dopravní pás 40 sestává rovných segmentů 43 spojených navzájem pomocí kloubů. Bubny 34 a 35 mají v průřezu tvar mnohoúhelníku, jehož strany odpovídají segmentům 43. U tohoto  
10 provedení je sací komora 36 uspořádána v bubnu 34 na straně sběrné komory 30. Vyfukovací komora 37 je naproti tomu uspořádána v bubnu 35, umístěném mimo zjednodušeně znázorněnou sběrnou komoru 30. Zjednodušeně znázorněno má sběrná komora 30 opět horní stěnu 31 a čelní stěnu 32, jakož i otvor 33 pro uspořádání dopravního prostředku. S výhodou je dopravní pás 40 uspořádání v otvoru 33 horní stěny 31 a čelní stěny 32 na výstupní straně sběrné komory 30 tak,  
15 že osy bubnů 34 a 35 leží zhruba v úrovni horní stěny 31 sběrné komory 30 a výstupní konec dopravního pásu 40 s bubnem 35 ze sběrné komory 30 vyčnívají. U tohoto provedení má sací komora 36 ohraničující stěny 38 a vyfukovací komora 37 ohraničující stěny 39 zhruba tvaru skříně.

20 Výhodné provedení spočívá v tom, že nad dolní větví 42 dopravního pásu 40 a v oblasti mezi oběma bubny 34, 35 je pevně uspořádána alespoň jedna další sací komora 44. Z prostorových důvodů, respektive pro konstrukční zjednodušení, je další sací komora 44 dále rozdělena na několik částí 45, respektive jednotlivých komor. Přitom může délka částí 45, uvažováno ve směru dopravy, odpovídat přibližně délce jednoho segmentu 43 dopravního pásu 40.

25 I u tohoto provedení zařízení podle vynálezu se proud 46 minerálních vláken nasává sací komorou 36 a sací komorou 44, takže na jednotlivých segmentech 43 se opět tvoří vrstvy 47 minerální vlny, které nejprve v oblasti sací komory 36 vystupují ze sběrné komory 30 a jsou potom na horní větví 41 dopravního pásu 40 dopravovány ve směru šipky 49 k vyfukovací komoře 37. Odfukování jednotlivých vrstev 47 minerální vlny a další vytváření lamelového pásu 29 se provádí stejně jako u provedení podle obr. 1. S výhodou je vzdálenost svislého dopravního pásu 22 od vyfukovací komory 37 proměnná, respektive nastavitelná, jak je  
30 naznačeno šipkou 48. To platí i pro svislý dopravní pás 22 a sací komoru 24 podle obr. 1.

35 Podle daných provozních poměrů může být dopravní prostředek, to jest buben 6 u provedení podle obr. 1 nebo dopravní pás 40 podle obr. 2, podle potřeby poháněn kontinuálně nebo diskontinuálně po segmentech. Podle toho mohou být i vyfukovací komory 15, 37 a svislý dopravní pás 22 se sací komorou 24 poháněny kontinuálně nebo diskontinuálně po segmentech.

40 U provedení podle obr. 1 a 2 je nutno zdůraznit ještě toto.

Na rozdíl od známých zařízení, u nichž se proudy minerálních vláken shromažďují v oblasti dna sběrné komory na dopravním pásu, mají u provedení podle vynálezu proudy 18, 46 minerálních vláken uvnitř sběrných komor 1, 30 jiný průběh, tedy uspořádání, a sice vždy ve směru k sacím komorám 12, 36. Tím se dosáhne té výhody, že náhodné kuličky nebo jiné pevné nerozvlákněné kusy se účinkem tíže z proudu 18, 46 minerálních vláken uvolňují a účinkem tíže mohou  
45 vypadnout dolů a shromažďovat se na dnu sběrné komory 1, 30, odkud mohou být snadno odstraněny. Tímto jednoduchým způsobem se zabrání tomu, aby se do vytvářeného lamelového pásu 29 dostaly nežádoucí kusové podíly.

50 Plochy segmentů 8, 9, 10, 11, 43, které jsou prostupné pro vzduch, a které slouží pro shromažďování minerálních vláken, jsou s výhodou provedeny ve formě filtru, to znamená, že mohou být opatřeny filtračními povlaky, které zaručují jisté shromažďování i, nejmenších vláken.

Na obr. 3 je v nárysu znázorněn buben 6, přičemž jednotlivé segmenty 50, 51, 52 na celém obvodu bubnu 6 mají tvar obdélníku. Tyto obdélníkové plochy prostupné pro vzduch jsou s výhodou, jak již bylo výše popsáno, od sebe odděleny pruhy 53 a 54 prostupnými pro vzduch. Při pohybu bubnu 6 ve směru šipky 5 jsou tedy odfukovány vždy vrstvy minerální vlny ve tvaru obdélníku.

Na obr. 4 je znázorněno, že plochy 59, 60 a 61 prostupné pro vzduch mohou být uspořádány uvnitř obdélníkových segmentů 56, 57 a 58 i ve formě trojúhelníku nebo lichoběžníku. Přitom jsou zbývající trojúhelníkové plochy 62, 63 a 64 pro vzduch neprostupné. Při pohybu bubnu 6 ve směru šipky 65 se potom tvoří trojúhelníkové nebo lichoběžníkové vrstvy minerální vlny a jsou odfukovány na příslušných vyfukovacích komorách, takže na dopravním pásu 27 se tvoří lamelové pásy s průřezem lichoběžníkovým nebo trojúhelníkovým, které jsou potom použitelné jako finální výrobek, například pro izolaci střechy se spádem. Pro výrobu takových lamelových pásů, které jsou v průřezu lichoběžníkové nebo trojúhelníkové, jsou horní deskové pásy ve vytvrzovací peci pro přizpůsobení se sklonu vrstev minerální vlny, které mají trojúhelníkový nebo lichoběžníkový průřez, uloženy otočně. Rozumí se, že totéž platí i pro horní dopravní pás 28.

## P A T E N T O V É   N Á R O K Y

1. Způsob výroby lamelového pásu z minerálních vláken, při němž se minerální vlákna ve sběrné komoře ostříkují pojivy, účinkem odsávání se shromažďují na dopravním prostředku prostupném pro vzduch, **v y z n a ě u j í c í   s e   t í m**, že minerální vlákna se rozdělují na jednotlivé za sebou následující segmenty dopravního prostředku, vně sběrné komory se po segmentech z dopravního prostředku odfukují, takto vytvořené segmentovité vrstvy minerální vlny ve formě lamel se ukládají na dopravní pás za sebou tak, že minerální vlákna jsou uspořádána v podstatě kolmo ke směru pohybu dopravního pásu, vrstvy minerální vlny ve formě lamel na dopravním pásu se spojí do lamelového pásu, lamelový pás se stlačí na požadovanou tloušťku, potom se vede do vytvrzovací pece a ve vytvrzovací peci se pojivo vytvrdí.

2. Zařízení k provádění způsobu podle nároku 1, s nekonečným dopravním prostředkem, se sběrnou komorou (1) obsahující část dopravního prostředku, s vytvrzovací pecí k vytvrzení pojiva v lamelovém pásu (29) z minerálních vláken stlačeném na požadovanou tloušťkou a se sací komorou (12, 36) uspořádanou ve sběrné komoře (1), **v y z n a ě u j í c í   s e   t í m**, že dopravní prostředek sestává ze segmentů (8, 9, 10, 11, 43) prostupných pro vzduch, vně sběrné komory (1) je uspořádána vyfukovací komora (15, 37), pod vyfukovací komorou (15, 37) je uspořádán dopravní pás (27) pro shromažďování odfouknutých vrstev (21) minerální vlny ve formě lamel s průběhem vláken v podstatě kolmým ke směru pohybu dopravního pásu (27) do lamelového pásu (29), přičemž nad lamelovým pásem (29) je uspořádán dopravní pás (28).

3. Zařízení podle nároku 2, **v y z n a ě u j í c í   s e   t í m**, že protilehle k vyfukovací komoře (15, 37) je s odstupem uspořádán dopravní pás (22) prostupný pro vzduch, opatřený sací komorou (24).

4. Zařízení podle nároků 2 nebo 3, **v y z n a ě u j í c í   s e   t í m**, že dopravním prostředkem je buben (6) otočný kolem vodorovné osy (7), jehož obvod je rozdělen na segmenty (8, 9, 10, 11), přičemž buben (6) je uspořádán v horní a/nebo boční výstupní části sběrné komory (1).

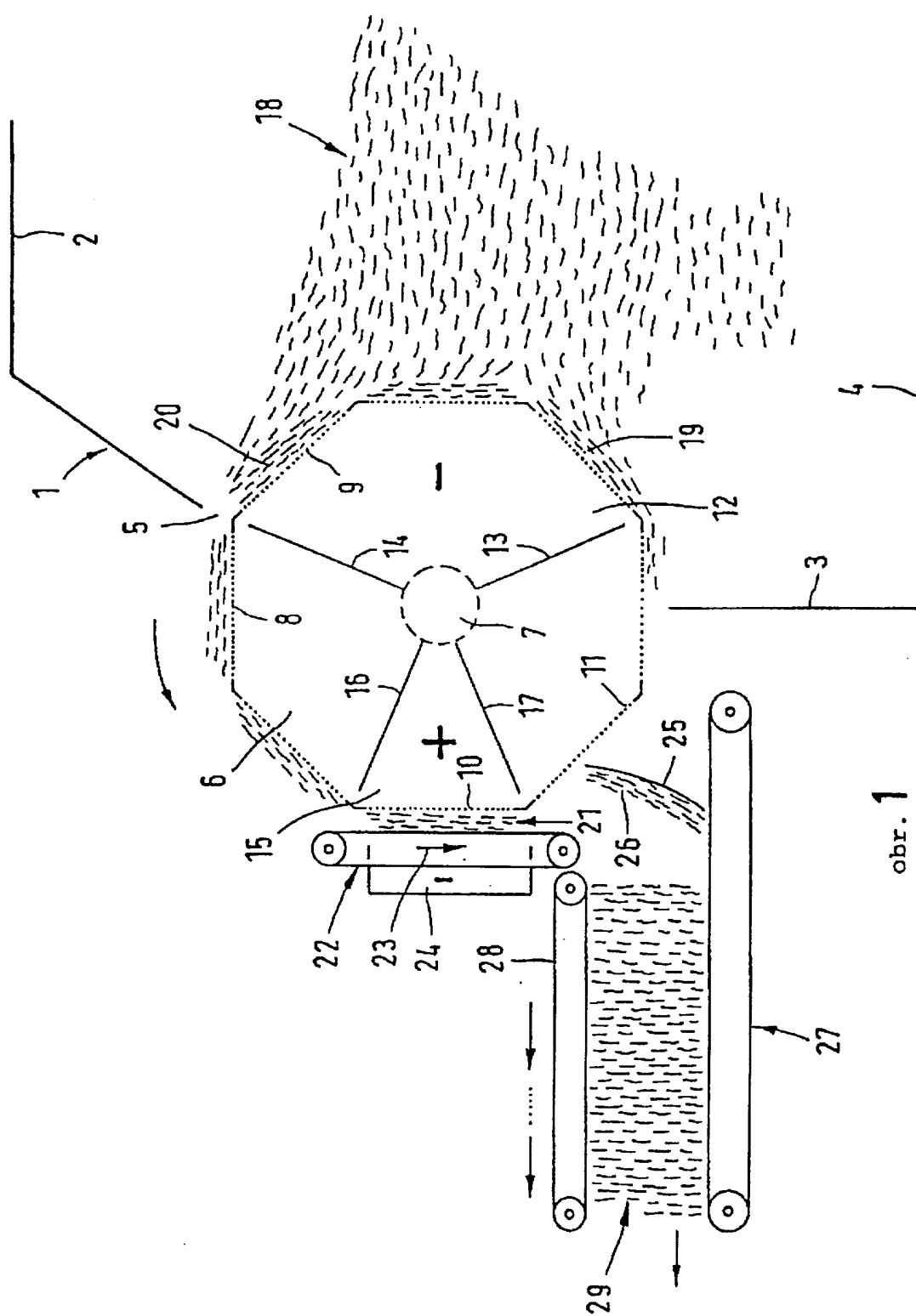


5. Zařízení podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že sací komora (12) a vyfukovací komora (15) jsou ohraničeny pevnými stěnami (13, 14, 16, 17) a čelními stěnami bubnu (6).
6. Zařízení podle nároků 4 nebo 5, **vyznačující se tím**, že buben (6) má průřez tvaru mnohoúhelníku, segmenty (8, 9, 10, 11, 50, 51, 52) jsou vytvořeny jako rovné plochy a mezi segmenty jsou upraveny pruhy (53, 54) neprostupné pro vzduch a rovnoběžné s osou bubnu (6).
7. Zařízení podle nároků 4 nebo 5, **vyznačující se tím**, že buben má tvar válce a segmenty prostupné pro vzduch jsou od sebe odděleny pruhy neprostupnými pro vzduch a rovnoběžnými s osou bubnu, upravenými na obvodu bubnu.
8. Zařízení podle jednoho z nároků 2 až 7, **vyznačující se tím**, že pod vyfukovací komorou (15) a mimo dopravní prostředek je uspořádán alespoň jeden vodící plech (25) nebo vodící válce pro vedení vrstev (21, 26) minerální vlny předávaných směrem dolů ze svislého dopravního pásu (22) na dolní dopravní pás (27).
9. Zařízení podle jednoho z nároků 2 až 8, **vyznačující se tím**, že sací komora (12) a vyfukovací komora (15) jsou uspořádány pevně uvnitř dopravního prostředku.
10. Zařízení podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že plocha (10) pro vyfukování vzduchu vyfukovací komory (15) je uspořádána svisle.
11. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že dopravním prostředkem je nekonečný dopravní pás (40) prostupný pro vzduch, který je veden kolem dvou bubnů (34, 35) uspořádaných s odstupem od sebe, které mají vodorovné osy otáčení, a který je rozdělen na rovné segmenty (43) spojené spolu klouby, a že bubny (34, 35) mají v průřezu tvar mnohoúhelníku, přičemž každá plocha bubnu (34, 35) odpovídá jednomu segmentu (43).
12. Zařízení podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že sací komora (36) je uspořádána v bubnu (34) na straně sběrné komory (30) a vyfukovací komora (37) je uspořádána v bubnu (35) umístěném vně sběrné komory (31, 32).
13. Zařízení podle nároku 11 nebo 12, **vyznačující se tím**, že dopravní pás (40) je uspořádán v otvoru (33) horní stěny (31) a čelní stěny (32) na výstupní straně sběrné komory (30) tak, že osy bubnů (34, 35) jsou uspořádány v úrovni horní stěny (31) sběrné komory (30) a výstupní konec dopravního pásu (40) s bubnem (35) vychází ze sběrné komory (30).
14. Zařízení podle nároku 13, **vyznačující se tím**, že nad dolní větví (42) dopravního pásu (40) je v oblasti mezi oběma bubny (34, 35) pevně uspořádána alespoň jedna další sací komora (44).
15. Zařízení podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že další sací komora (44) je rozdělena na části (45), jejichž délka, uvažováno ve směru dopravy, odpovídá délce jednoho segmentu (43) dopravního pásu (40).
16. Zařízení podle jednoho z nároků 2 až 15, **vyznačující se tím**, že dopravní prostředek je poháněn kontinuálně nebo diskontinuálně po segmentech.
17. Zařízení podle jednoho z nároků 2 až 16, **vyznačující se tím**, že plochy segmentů prostupné pro vzduch jsou pro shromažďování minerálních vláken provedeny jako filtry.
18. Zařízení podle nároku 17, **vyznačující se tím**, že plochy segmentů (50, 51, 52) prostupné pro vzduch mají tvar obdélníku.

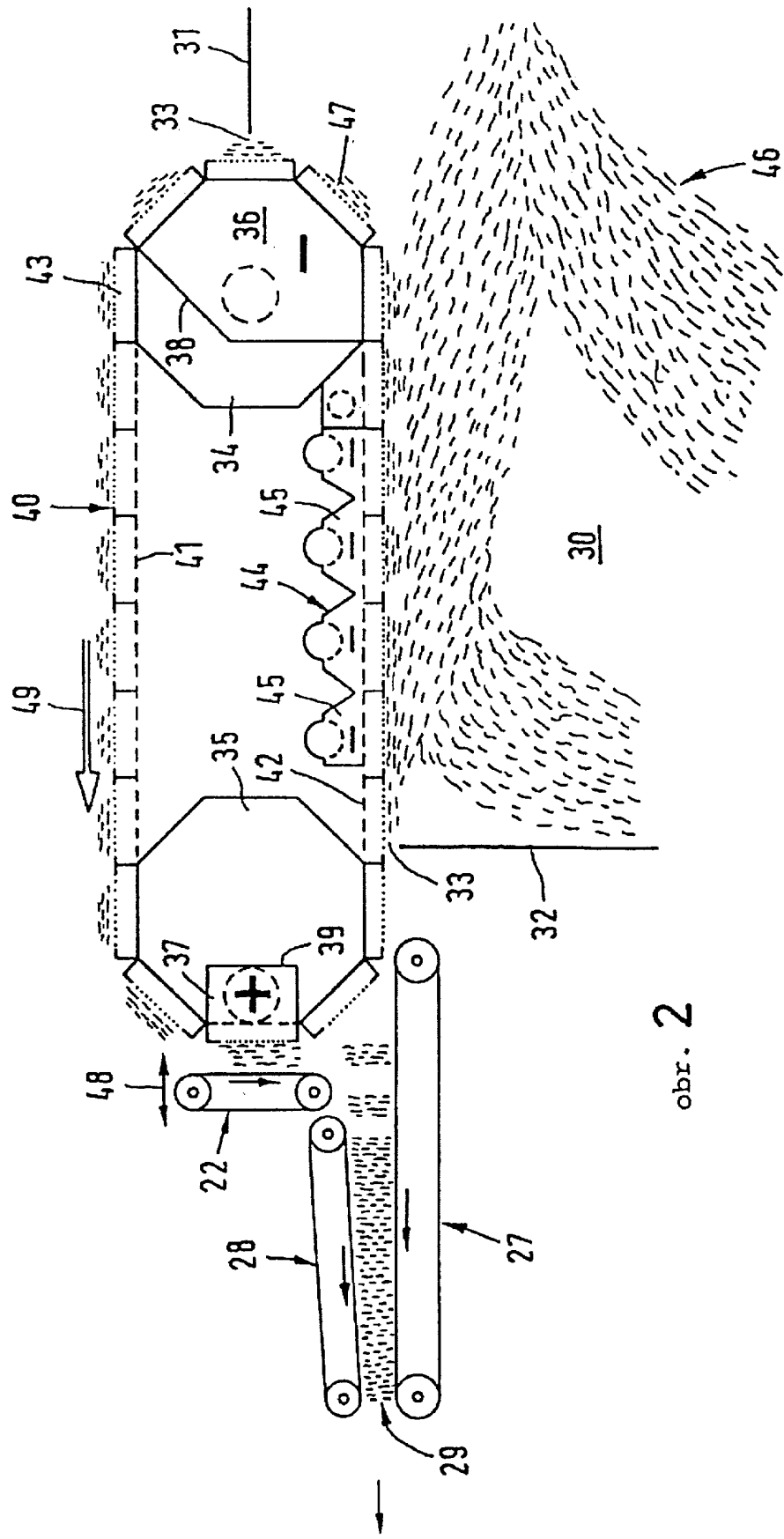
19. Zařízení podle nároku 17, **vyznačující se tím**, že plochy (59, 60, 61) prostupné pro vzduch segmentů (56, 57, 58) mají tvar trojúhelníku nebo lichoběžníku pro vytváření trojúhelníkových nebo lichoběžníkových vrstev minerální vlny.
- 5
20. Zařízení podle nároku 17, **vyznačující se tím**, že horní deskové pásy vytvrzovací pece jsou pro přizpůsobení se sklonu trojúhelníkových nebo lichoběžníkových vrstev minerální vlny uloženy otočně.
- 10
21. Zařízení podle jednoho z nároků 2 až 20, **vyznačující se tím**, že vyfukovací komora (15, 37) a svislý dopravní pás (22) se sací komorou (24) jsou poháněny kontinuálně nebo diskontinuálně po segmentech.
- 15
22. Zařízení podle jednoho z nároků 3 až 21, **vyznačující se tím**, že odstup svislého dopravního pásu (22) od vyfukovací komory (15, 37) je nastavitelný šipkou (48).
23. Zařízení podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že dopravní pás (22) prostupný pro vzduch je uspořádán svisle.
- 20
24. Zařízení podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že pevné stěny (13, 14, 16, 17) jsou uspořádány radiálně.

25

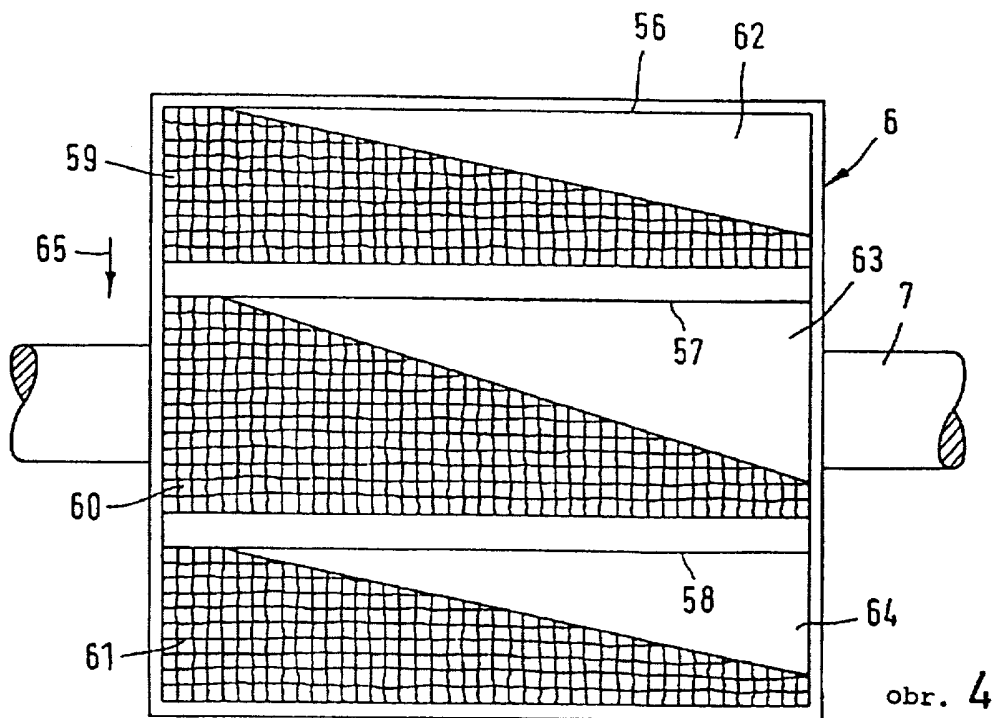
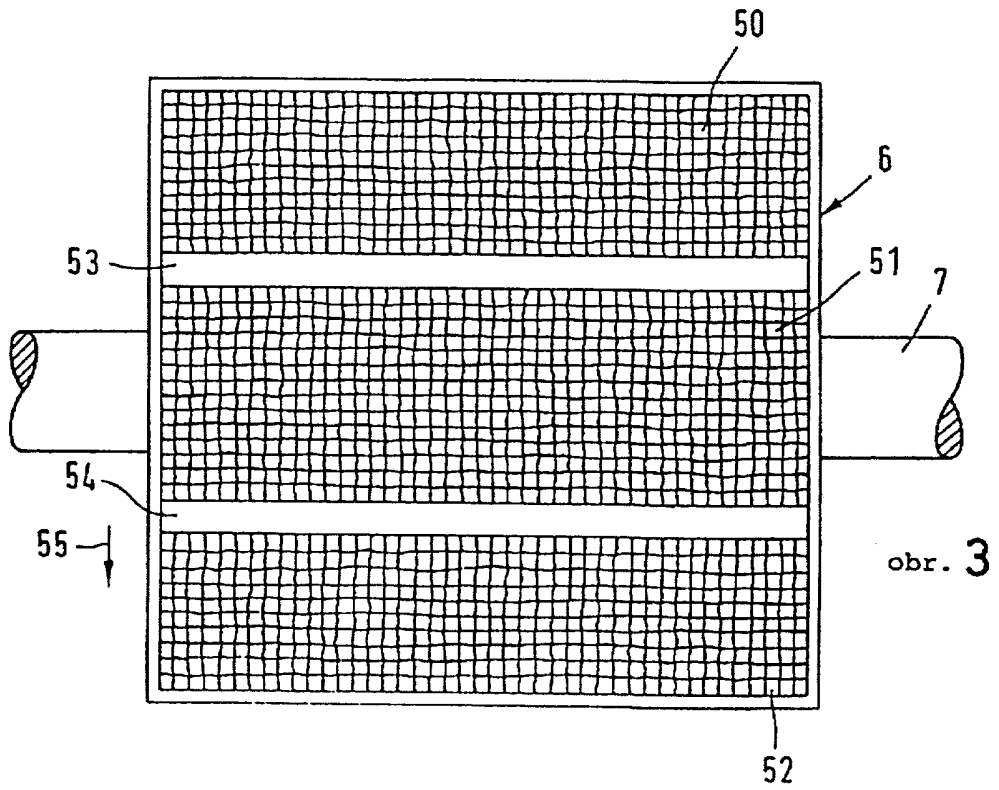
3 výkresy



obr. 1



obr. 2



Konec dokumentu