

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2001 - 663

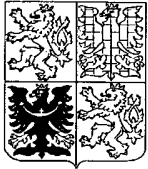
(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

D 06 F 67/02

D 06 F 61/02

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21.02.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **23.02.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/0002232**

(33) Země priority: **FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.10.2001**
(Věstník č. 10/2001)

(71) Přihlašovatel:

ELECTROLUX SYSTEMES DE BLANCHISSERIE,
Rosieres-Pres-Troyes, FR;

(72) Původce:

Grandpierre Cyril Marc Michel, Troyes, FR;

(74) Zástupce:

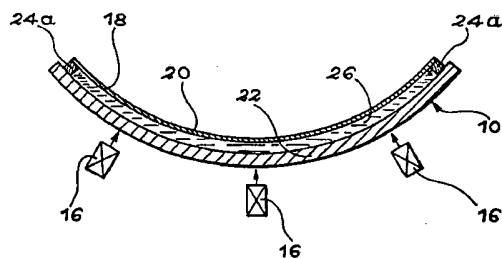
Matějka Jan JUDr., Národní 32, Praha, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Mandl s vytápěným žehlicím bubnem a
teplosměnným plynem nebo kapalinou**

(57) Anotace:

Mandl sestává z žehlicího bubnu (10), ve tvaru válcového žlabu, opatřeného vnitřní stěnou (18), přicházející do styku s žehleným prádlem, a z jednotek (16) pro zahřívání vnitřní stěny (18). Buben (10) dále sestává z vnější stěny (22), která jednak s odstupem kopíruje vnitřní stěnu (18), jednak k ní přímo přiléhají topné jednotky (16), takže uvedené stěny mezi sebou vytváří uzavřenou komoru (26), naplněnou teplosměnným plynem nebo kapalinou, schopnou transformovat teplo, vyprodukované topnými jednotkami (16), k vnitřní stěně (18), a míchacími zařízeními (28a, 28b, 28c, 30), schopnými vytvářet cirkulaci teplosměnného plynu nebo kapaliny uvnitř uvedené komory (26).



Mandl s vytápěným žehlicím bubnem a teplosměnným plynem nebo kapalinou

Oblast techniky

Uvedený vynález se týká mandlu, kde je prádlo žehleno mezi vytápěným žehlicím bubnem a rotujícím válcem.

Mandl podle uvedeného vynálezu může být používán všude tam, kde je zapotřebí často žehlit poměrně velké množství prádla. Tedy jednoznačně může být tento stroj používán například v nemocnicích, ošetrovnách, kojeneckých ústavech, ubytovnách, hotelích, restauracích a podobně.

Dosavadní stav techniky

V mandlu s bubnem je prádlo žehleno mezi kovovým žehlicím bubnem, ve tvaru válcového žlabu se zpravidla vodorovnou osou, a přítlačným válcem potaženým sukem, jehož osa je shodná s osou bubnu a jehož spodní část přiléhá k tomuto bubnu. Během práce stroje se tento přítlačný válec uvede do pohybu kolem své osy. Proto kusy žehleného prádla, vložené mezi buben a přítlačný válec na jedné straně zařízení, vycházejí ven na straně druhé.

Pro nejlepší výsledky žehleného prádla je žehlicí buben opatřen výhřevným zařízením. Tato výhřevná zařízení mohou být podle druhu stroje jednak zcela integrována do tohoto stroje nebo mohou být umístěna vně.

Jestliže jsou výhřevná zařízení žehlicího bubnu vestavěna do mandlu, mohou být podle druhu stroje různého typu. Proto mohou sestávat zvláště z plynových komor, elektrických odporů, infračervených výhřevných zařízení a podobně.

Zařízení tohoto typu mají tu výhodu, že jsou jednoduchá, laciná a vysoce efektivní.

Na druhou stranu, mají nevýhodu v tom, že je buben konstantně zahříván na jeho vnitřní délce bez ohledu na oblast, kam jsou kusy prádla během žehlení vkládány. Z tohoto důvodu, po vyžehlení kusu prádla má ta část žehlicího válce, kde bylo prádlo žehleno nižší teplotu, než je požadovaná teplota pro žehlení, zatímco zbylé části žehlicího válce, které jsou nadále zahřívány, mají naopak vyšší teplotu, než je teplota požadovaná. Proto bude další kus prádla špatně vyžehlen, jestliže se vloží do stejné části válce, jako byl žehlen kus předchozí, a nebo bude naopak spálen, vloží-li se do jiné části válce. Teplota tedy stoupá, jestliže se vkládá jeden kus prádla po druhém stále do stejného místa.

Mandly s žehlicími bubny zahříványmi zařízeními umístěnými mimo tento mandl používají teplosměnný plyn nebo kapalinu. Tento teplosměnný plyn nebo kapalina je zahříván v bojleru umístěném vně mandlu a pak je čerpán pumpou, umístěnou též mimo mandl, do bubnu.

Na rozdíl od mandlů, kde jsou výhřevná zařízení integrována do bubnu mandlu, mandly s teplosměnným vzduchem nebo kapalinou jsou schopny dosáhnout dobrého šíření tepla po celé délce bubnu bez ohledu na to, kam jsou kusy prádla vkládány.

Na druhou stranu mají tyto přístroje nevýhodu v tom, že jsou složité, drahé a mají zcela vnější příslušenství.

Jestliže je několik takovýchto přístrojů umístěno ve stejné budově, tyto nevýhody někdy mají za následek to, že uživatelé napájejí tyto přístroje s teplosměnným vzduchem nebo kapalinou současně, z jediného rozvodu s jediným bojlerem a jedinou pumpou. Nicméně, i když je používáno několik takových mandlů současně, zůstávají stále dražší a složitější, než mandly se zabudovaným vyhříváním.

Podstata vynálezu

Předmětem uvedeného vynálezu je mandl s topným bubnem, jehož originální konstrukce umožňuje dosáhnout jednak efektivnost nákladů a jednak cenových výhod

specifických pro mandly s vestavěným vytápěním a výhod poskytnutých stálým šířením tepla po celé vnitřní délce bubnu, jak je tomu u mandlů ohříváných pomocí teplosměnného plynu nebo kapaliny.

V souladu s uvedeným vynálezem, je tento výsledek dosažen řešením mandlu, sestávajícím z žehlicího bubnu ve tvaru válcového žlabu, opatřeného vnitřní stěnou, která přichází do kontaktu s žehleným prádlem, a zařízením pro ohřívání této stěny, charakterizovaným tím, že buben dále sestává z vnější stěny, s odstupem od stěny vnitřní, která těsně přiléhá k topným jednotkám a s uvedenou vnitřní stěnou vytváří uzavřenou komoru vyplněnou teplosměnným plynem nebo kapalinou, schopnou transformovat teplo, vytvářené topnými jednotkami, k vnitřní stěně a dále sestávajícím z míchacích zařízení, schopných zaručit cirkulaci teplosměnného plynu nebo kapaliny uvnitř uvedené komory.

Stroj podle uvedeného vynálezu má integrované topné jednotky. Tak tedy těží z ekonomických výhod a mimořádné úrovně efektivity nákladů, které jsou typické pro takové druhy strojů.

Na druhou stranu, použití teplosměnného plynu nebo kapaliny, která cirkuluje prostřednictvím míchacích zařízení, taktéž integrovaných do stroje, přináší efektivní šíření tepla nad celou délkou žehlicího bubnu, jako je tomu u strojů s vnějším bojlerem.

Optimální řešení podle vynálezu má míchací zařízení sestávající z přepážek rovnoměrně rozmístěných uvnitř uzavřené komory tak, aby mezi vnitřní a vnější stěnou vznikla trasa pro cirkulaci, paralelní s osou válcového žlabu, jehož tvar odpovídá tvaru bubnu. Míchací zařízení dále sestává z hnacího zařízení jako je pumpa, uvádějící do pohybu teplosměnný plyn nebo kapalinu podél uvedené trasy.

Topné jednotky, které mohou být v jakémkoli tvaru jako u existujících strojů, jsou výhodně umístěny mimo komoru.

Navíc, vnitřní stěna bubnu je nejlépe vyrobena z nerezové oceli a vnější stěna je vyrobena z běžné oceli.

Přehled obrázků

Výhodné vytvoření vynálezu bude znázorněno na připojených obrázcích, aniž by zde znázorněné řešení omezovalo rozsah ochrany vynálezu.

Obrázek 1 představuje předmět vynálezu v řezu, který velmi schematicky znázorňuje mandl podle uvedeného vynálezu

Obrázek 2 představuje předmět vynálezu v řezu, který schematicky znázorňuje buben mandlu z obrázku 1 ve větším měřítku a přidružené topné jednotky a

Obrázek 3 je perspektivní pohled, v částečném řezu, znázorňující žehlicí buben

Podrobný popis vynálezu

Jak je schematicky znázorněno na obrázku 1, mandl, v souladu s uvedeným vynálezem, především sestává z žehlicího bubnu 10 a válce 12 potaženého sukнем. Tento typ zařízení je obecně znám a pro dobré pochopení vynálezu budou popsány pouze jeho základní znaky.

Žehlicí buben 10 je namontován na pevnou konstrukci (není znázorněno). Je vyroben z kovu jako je nerezová ocel a má, v souladu s uvedeným vynálezem, zvláštní uspořádání, které bude popsáno později. Většinou má tento žehlicí buben tvar válcového žlabu a jeho osa je obvykle ve vodorovné poloze s otevřenou částí směřující nahoru.

Válec 12 má tvar dutého válce s vnějším povrchem potaženým sukнем. Tento válec 12 je namontován na stejnou osu jako buben 10. V souladu s konstrukcí zařízení válec 12 rotuje kolem své osy 14. Motor (není znázorněn) uvádí válec 12 do otáčivého pohybu kolem osy 14 ve směru šipky na obrázku 1. Pro doplnění, pružiny (nejsou znázorněny), které jsou vloženy mezi konstrukci a buben 10, tlačí žlab proti spodní části válce 12.

U tohoto typu mandlu se prádlo, které má být vyžehleno, vkládá kus po kusu mezi buben 10 a válec 12 na jedné straně mandlu (na obrázku 1 na levé straně) a vychází z tohoto mandlu, vyžehlené, na opačné straně (na obrázku 1 na pravé straně).

Jak je schematicky znázorněno na obrázku 1, mandl, v souladu s uvedeným vynálezem, také obsahuje topné jednotky 16 pro ohřívání žehlicího bubnu 10, které jsou zabudovány do mandlu. Tyto topné jednotky 16 jsou tvořeny jakýmkoli zahřívacím zařízením používaným na mandlech se zabudovaným ohříváním bubnů. Tím mohou být například plynové komory, elektrické odpory, infračervené přístroje a podobně.

Jak je dále znázorněno v detailu obrázku 2, žehlicí buben 10 sestává, v souladu s uvedeným vynálezem, ze dvou paralelních stěn vzdálených od sebe tak, aby mezi nimi vznikla mezera se stejnou tloušťkou po celé délce.

Přesněji, buben 10 sestává z vnitřní stěny 18, ve tvaru válcového žlabu, vyrobeného nejlépe z nerezové oceli. Vnitřní povrch 20 vnitřní stěny 18 je hladký a těsně přiléhá k žehlenému prádlu. Je výhodné, aby tato stěna 18 byla poměrně slabá. Bez ohledu na obsah přiložených obrázků by tato vnitřní stěna 18 měla mít tloušťku mezi 1,5 až 2 milimetry, podle velikosti mandlu.

Žehlicí buben 10 také obsahuje vnější stěnu 22, která obepíná vnitřní stěnu 18 ze spodní vypouklé strany, s mezerou, jak bude dále uvedeno. Zcela stejná vzdálenost mezi stěnou 18 a stěnou 22 může být například kolem 5 milimetrů. Vnější stěna 22 je vyrobena z kovu jako například z obyčejné oceli s podstatně větší tloušťkou, než má vnitřní stěna 18. Tloušťka vnější stěny může tedy kolísat například mezi 4 až 6 milimetry, v závislosti na velikosti mandlu.

Vnitřní stěna 18 je připevněna na svrchní stranu vnější stěny 22 dvěma přímými vložkami 24a umístěnými podél podélných okrajů obou stěn a vložkami 24b podél obou žlabových oblouků (obrázek 3), umístěnými podél zahnutého okraje obou stěn. Vložky 24a a 24b jsou přivařeny na svrchní povrch vnější stěny 22, přičemž okraje vnitřní stěny 18 jsou přivařeny k těmto vložkám 24a, 24b.

Uzavřená komora 26 je ve vztahu k okolnímu prostoru hermeticky uzavřena mezi stěnami 18 a 22. Tato komora 26 je alespoň částečně naplněna teplosměnným plynem nebo kapalinou. Tímto teplosměnným plynem nebo kapalinou může být jakýkoli plyn nebo kapalina obvykle používaná u mandlů, jejichž buben je ohříván pomocí teplosměnného plynu nebo kapaliny. Tím může být například, ale ne pouze, kapalina jako je olej. Z důvodu teplotní rozpínivosti teplosměnného plynu nebo kapaliny může být k zařízení připojena expanzní nádoba (není znázorněno).

Jak je schematicky znázorněno na obrázku 2, topné jednotky 16 jsou umístěny mimo buben 10, jak bude popsáno později, a těsně přiléhají ke stěně 22. Tudíž tyto topné jednotky 16 prudce zahřívají silnou vnější stěnu 22 bubnu. Teplo je pak transformováno na tenkou stěnu 18 díky teplosměnnému plynem nebo kapalině, obsažené v komoře 26.

Pro homogenní šíření tepla nad vnitřním povrchem 20 stěny 18 během žehlení, mandl, v souladu s uvedeným vynálezem, dále obsahuje míchací zařízení, které je též zabudováno v mandlu. Toto míchací zařízení je opatřeno přepážkami jednak aby zaručovalo cirkulaci teplosměnného plynu nebo kapaliny uvnitř komory 26 paralelně s osou 14 bubnu, za účelem homogenizace teploty, a jednak aby umožnilo převod tepla, uvolněného topnými jednotkami 16, od stěny 22 k vnitřní stěně 18. Příklad míchacích zařízení bude nyní popsán s odkazem na obrázek 3.

Jak je zřejmé z tohoto obrázku, míchací zařízení obsahují přepážky umístěné v komoře 26 a hnací zařízení 30, jako je pumpa, k cirkulaci teplosměnného plynu nebo kapaliny cestami, vytyčenými uvedenými přepážkami.

Podrobněji, svrchu uvedené přepážky zahrnují přepážku v kruhovém žlabu 28a, která se táhne poblíž jedné z vložek v kruhovém žlabu 24b tak, že vytváří kanálek 32 v kruhovém žlabu. Tento kanálek 32 je rozdělený do dvou částí stejné délky přepážkou 28b, která je rovnoběžná s osou 14 válcového žlabu. Svrchu uvedené přepážky dále sestávají ze série přímých přepážek 28c, všechny se stejnou orientací rovnoběžnou s osou 14 válcovitého žlabu. Tyto přímé přepážky 28c jsou pravidelně rozmístěny mezi dvěma přímými vložkami 24a tak, že mezi nimi vznikají přímé kanálky 34. Každá druhá přímá

přepážka 28c je spojena s přepážkou v kruhovém žlabu 28a a přerušena s určitým odstupem od vložky v kruhovém žlabu 24b, která je na druhé straně od přepážky 28a. Zbylé přímé přepážky 28c jsou spojeny právě s vložkou v kruhovém žlabu 24b a přerušeny s určitým odstupem od přepážky v kruhovém žlabu 28a. Navíc určíme dvě přepážky z přepážek 28c, které jsou spojeny s přepážkou v kruhovém žlabu 28a, a jsou nejbližší k přímé vložce 24a. Přepážka v kruhovém žlabu 28a je přerušena mezi oběma z těchto dvou určených přepážek 28c a vložkou 24a. Proto jsou obě části kanálku v kruhovém žlabu 32, oddělené přepážkou 28b, spojeny s oběma přímými kanálky 34, přiléhajícími k přímým vložkám 24a.

Trasa pro cirkulační pohyb je tedy určena mezi stěnami 18 a 22 paralelně s osou 14 válcového žlabu.

Pumpa 30 je připojena k oběma částem kanálku 32, na obou stranách přepážky 28b, sacím potrubím 36 a výtakovým potrubím 38.

Po spuštění pumpy 30 začne tedy kapalina v komoře 26 cirkulovat podél trasy vyznačené šipkami na obrázku 3. Tato trasa, ohraničená přepážkami 28a, 28b a 28c, je hlavně charakterizována vratným pohybem kapaliny rovnoběžně s osou 14 válcového žlabu, a to po celé jeho délce.

Mělo by být poznamenáno, že přepážky 28a, 28b a 28c mají zcela stejnou výšku jako vložky 24a a 24b, tedy zcela stejnou výšku jako je tloušťka komory 26. Tímto uspořádáním je zabráněno jakékoli jiné cirkulaci teplosměnného plynu nebo kapaliny, než je vynucena přepážkami. Tímto uspořádáním mohou také přepážky 28a, 28b a 28c sloužit jako podpěra vnitřní stěny 18, která je poměrně slabá. Válcový tvar vnitřního povrchu 20 stěny 18 je tedy zachován i přes poměrně slabou sílu této stěny.

Uvedené znaky umožňují, že mandl, podle uvedeného vynálezu, zaručuje skvělou kvalitu žehlení, a to v důsledku stejného rozprostření tepla nad celým povrchem bubnu za pomoci pohybu teplosměnného plynu nebo kapaliny.

Navíc, tento mandl, v souladu s uvedeným vynálezem, je jednoduchý a s poměrně nízkou cenou, neboť není zapotřebí vnější bojler.

Samozřejmě, že tento vynález není omezen pouze konkrétní konstrukcí, která zde byla popsána jako příklad. Třeba míchací zařízení uvádějící v pohyb chladicí plyn nebo kapalinu uvnitř komory 26, může být odlišné od zařízení, zde popsaného. To samé platí pro relativní tloušťky pro spojení těchto stěn tak, aby mezi nimi vznikla uzavřená komora. Přepážky mohou být vyrobeny z vypouklých tenkých plechů, které jsou umístěny mezi stěny 18 a 22.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Mandl sestávající z žehlicího bubnu (10), ve tvaru válcového žlabu, opatřeného vnitřní stěnou (18), přicházející do styku s žehleným prádlem, a z jednotek (16) pro zahřívání uvedené stěny, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e buben dále sestává z vnější stěny (22), která jednak s odstupem kopíruje vnitřní stěnu (18), jednak k ní přímo přiléhají topné jednotky (16), takže uvedené stěny mezi sebou vytváří uzavřenou komoru (26), naplněnou teplosměnným plynem nebo kapalinou, schopnou transformovat teplo, vyprodukované topnými jednotkami (16), k vnitřní stěně (18), a míchacími zařízeními (28a, 28b, 28c, 30), schopnými vytvářet cirkulaci teplosměnného plynu nebo kapaliny uvnitř uvedené komory (26).

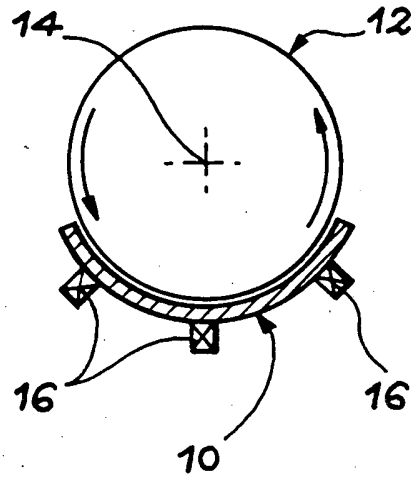
2. Mandl, podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e uvedené míchací zařízení sestává z přepážek (28a, 28b, 28c) střídavě rozložených v uzavřené komoře (26), ohraničené vnitřní stěnou (18) a vnější stěnou (22), vytvářejících trasu pro výměnný pohyb v zásadě paralelní s osou (14) uvedeného válcového žlabu, a hnacího zařízení (30), uvádějící teplosměnný plyn nebo kapalinu v cirkulaci podél uvedené trasy.

3. Mandl, podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e uvedené přepážky (28a, 28b, 28c) mají zcela shodnou výšku jako je výška uzavřené komory (26), čímž též slouží jako podpora vnitřní stěny (18).

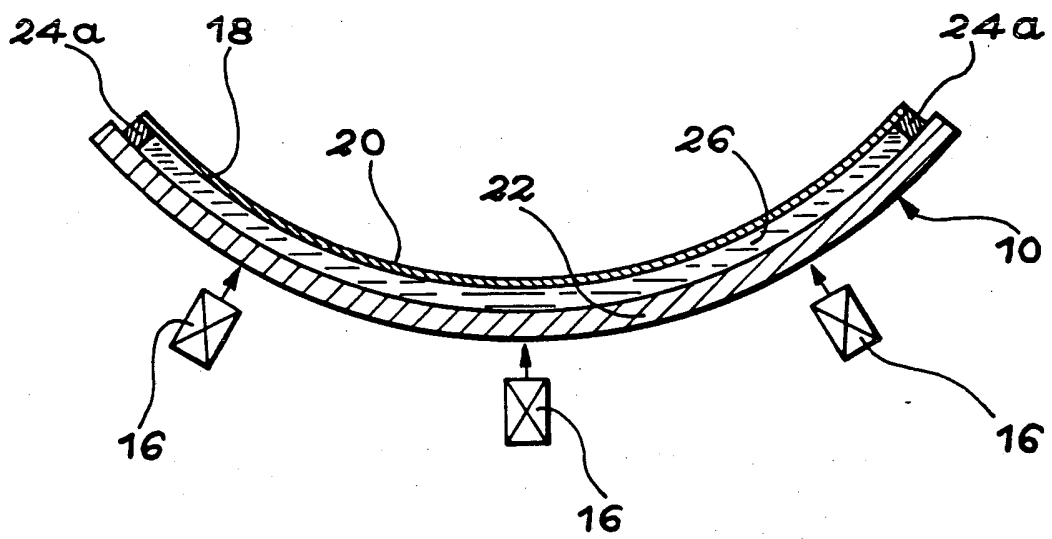
4. Mandl, podle všech předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e topné jednotky (16) jsou umístěny mimo uzavřenou komoru (26).

5. Mandl, podle všech předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e vnitřní stěna (18) je vyrobena z nerezové oceli a vnější stěna (22) je vyrobena z běžné oceli.

1/2

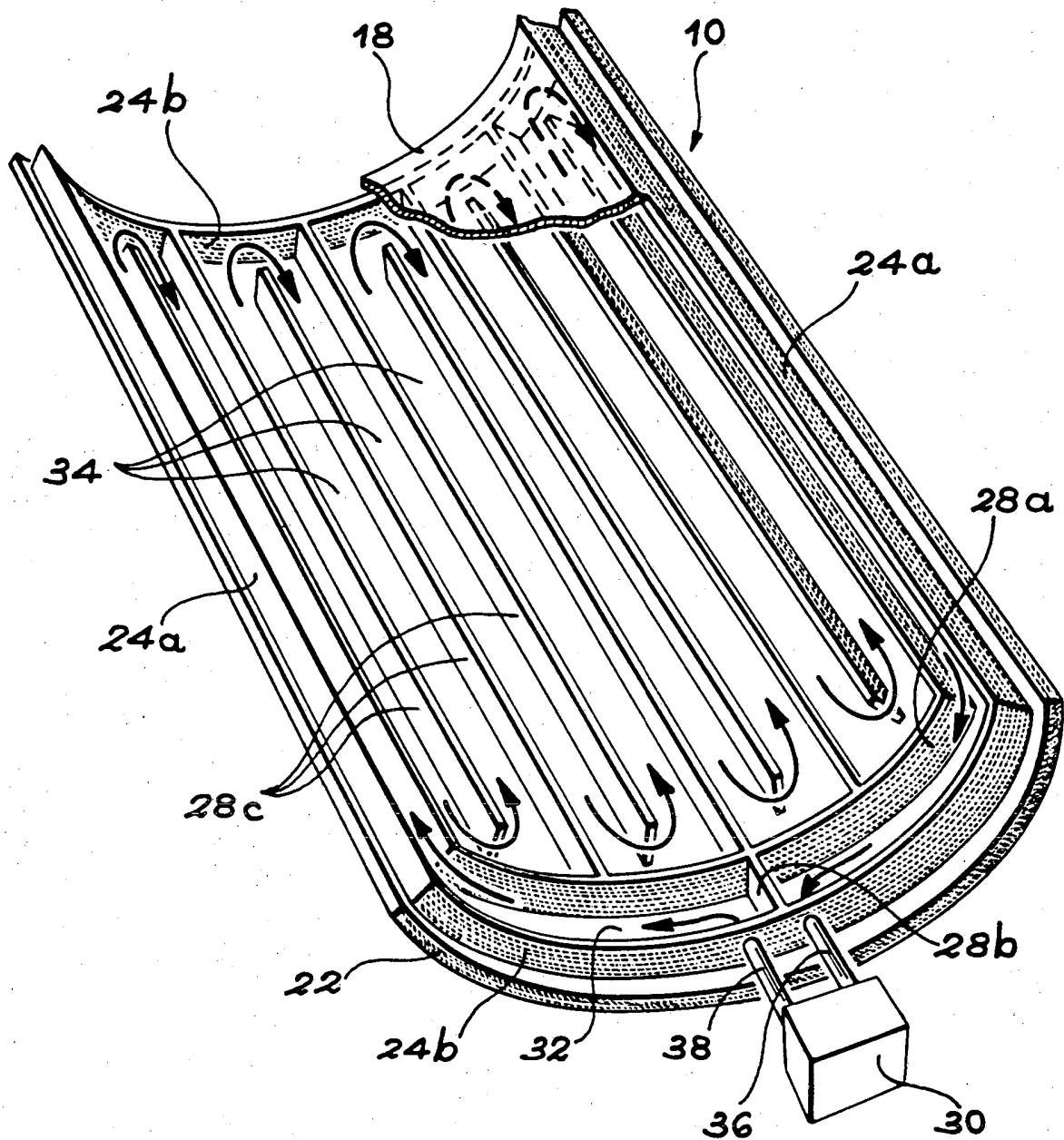


OBR. 1



OBR. 2

2/2



OBR. 3