



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214960

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
D 06 C 7/00

(22) Přihlášeno 19 12 79
(21) (PV 9001-79)

(40) Zveřejněno 31 08 81

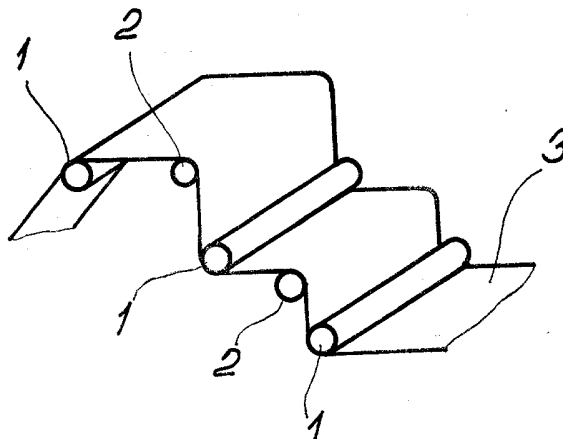
(45) Vydané 15 09 84

(75)
Autor vynálezu

DOLEŽAL MIROSLAV, VESEC U LIBERCE, ODVÁRKA JAROSLAV doc. ing. CSc.,
STRÁDAL PETR ing., LIBEREC

(54) Způsob tepelného zpracování pásového materiálu, zejména textilního,
a zařízení k provedení tohoto způsobu

Vynález se týká způsobu tepelného zpracování pásového materiálu, zejména textilního, jakož i zařízení k provedení tohoto způsobu, kterým jsou odstraněny v podstatné míře nevýhody dosavadních způsobů a zařízení k jejich provedení, spočívající zejména v tom, v jejich nákladnosti a ztrátách energie jak elektrické, tak i tepelné, přičemž podstata způsobu podle vynálezu spočívá zejména v tom, že se pásovým materiálem v plošném stavu vede elektrický proud přiváděný kontaktně. Podstata zařízení k provedení způsobu podle vynálezu pak spočívá zejména v tom, že obsahuje v místě tepelného zpracování pásového materiálu v plošném stavu nejméně dvojici přidavných kontaktů k zajištění průchodu elektrického proudu po celé šíři pásového materiálu v plošném stavu.



Vynález se týká způsobu tepelného zpracování pásového materiálu, zejména textilního materiálu, jakož i zařízení k provedení tohoto způsobu.

Doposud známé způsoby tepelného zpracování a zařízení k jejich provedení používají jako zdrojů tepla, stejně k přenosu tepla na zpracovávaný pásový materiál různých pomocných zařízení a agregátů, čímž je dosaženo poměrně vysokých vlastních nákladů na pořízení zařízení k provedení způsobu tepelného zpracování. Jako příklad je možno v této souvislosti uvést vysokofrekvenční, resp. dielektrický způsob ohřevu, kde je třeba nákladných zařízení již k změně frekvence proudu.

Dalším nedostatkem doposud známých způsobů tepelného zpracování a zařízení k jejich provedení jsou ztráty jak elektrické, tak i tepelné energie, které vznikají jednak v pomocných agregátech a jednak tím, že nevyužitá tepelná energie je odváděna odsávacím zařízením mimo prostor určený pro tepelné zpracování. Navíc jsou tato doposud známá zařízení zdrojem částých poruch, což na jedné straně znamená zvýšení nákladů na údržbu a provoz, a na druhé straně snížení produktivity a využití jak daného způsobu tepelného zpracování, tak i zařízení k jeho provedení.

Výše uvedené nedostatky doposud známých způsobů tepelného zpracování a zařízení k jejich provedení odstraňuje způsob podle tohoto vynálezu a zařízení k jeho provedení.

Podstata způsobu podle vynálezu spočívá zejména v tom, že se pásovým materiálem v plošném stavu vede elektrický proud přiváděný kontaktně.

Dále spočívá podstata způsobu podle vynálezu v tom, že příkon přiváděného elektrického proudu se mění s přírůstkem odporu pásového materiálu v plošném stavu a přiváděného napětí.

Podstata způsobu podle vynálezu spočívá kromě toho též v tom, že v závislosti na vzrůstání elektrického odporu pásového materiálu v plošném stavu se mění napětí přiváděného elektrického proudu.

Podstata zařízení k provedení způsobu podle vynálezu spočívá zejména v tom, že obsahuje v místě tepelného zpracování pásového materiálu v plošném stavu nejméně dvojici přívodních kontaktů k zajištění průchodu elektrického proudu po celé šíři pásového materiálu v plošném stavu.

Výhoda způsobu podle vynálezu spočívá zejména v tom, že elektrický proud odváděný na povrch tepelně zpracovávaného pásového materiálu pomocí soustavy přívodních kontaktů se mění na zdroj tepelné energie bez nutnosti použití pomocných tepelných, vzduchotechnických a indukčních a jiných zařízení, čímž jsou jednoduše odstraněny ztráty elektrické a tepelné

energie, které jsou příznačné pro všechny dosud známé způsoby tepelného zpracování. Tím dochází ke snížení spotřeby energie na jednotku výkonu a kromě toho je proces tepelného zpracování podstatně zrychlen, což se projevuje značným zvýšením produktivity.

Výhoda zařízení k provedení způsobu podle vynálezu spočívá zejména v tom, že v důsledku zrychlení procesu tepelného zpracování pásového materiálu je možno toto rozměrově zmenšit v takové míře, že se podstatně zjednoduší jeho konstrukce, čímž se současně velmi podstatně sníží jeho pořizovací, provozní a udržovací náklady. Odstraněním tepelných, indukčních a vzduchotechnických agregátů v důsledku jejich nepotřebnosti u způsobu podle tohoto vynálezu jsou kromě toho dány výrazné předpoklady ke zvýšení spolehlivosti průběhu způsobu tepelného zpracování pásových materiálů podle tohoto vynálezu, stejně jako výrazné snížení nákladů na případné opravy zařízení k jeho provedení.

Způsob podle vynálezu, jakož i zařízení k jeho provedení jsou podrobně popsány v následujícím popisu a znázorněny ve formě příkladných provedení na přiložených výkresech, kde značí

- obr. 1 perspektivní schematický pohled na provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty válcového tvaru uspořádanými vedle sebe, na obou stranách pásu zpracovávaného materiálu;
- obr. 2 perspektivní schematický pohled na jiné provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty válcového typu uspořádanými vedle sebe na jedné straně pásu zpracovávaného materiálu;
- obr. 3 perspektivní pohled na další provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty válcového typu, uspořádanými vedle sebe na obou stranách pásu zpracovávaného materiálu a doplněnými přítlačnými válečky;
- obr. 4 perspektivní schematický pohled na další provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty válcového tvaru, uspořádanými nad sebou ve dvojicích fázových a nulových vodičů na obou stranách pásu zpracovávaného materiálu ve zmenšující se vzdálenosti;
- obr. 5 perspektivní pohled na další provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty válcového tvaru, uspořádanými nad sebou ve dvojicích fázových vodičů — nulový vodič na obou stranách pásu zpracovávaného materiálu;
- obr. 6 perspektivní pohled na další provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty tvořenými prstenci, střídavě napojenými na různé fáze, uspořádanými vedle sebe na jedné straně pásu zpracovávaného materiálu, a přítlačným válcem o délce odpovídající šíři pásu zpra-

covávaného materiálu, uspořádaným na druhé straně;

obr. 7 perspektivní schematický pohled na další provedení způsobu podle vynálezu, s přívodními kontakty ve tvaru pásů, umístěnými nad sebou na obou stranách pásu zpracovávaného materiálu;

obr. 8 pohled v částečném bokorysném řezu na další provedení způsobu podle vynálezu, s přívodními kontakty ve tvaru pásů umístěných vedle sebe na jedné straně pásu zpracovávaného materiálu;

obr. 9 půdorysný schematický pohled na další provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty ve tvaru pásů, umístěnými po okrajích pásů zpracovávaného materiálu;

obr. 10 bokorysný pohled na další provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty ve tvaru rozpínacích elementů;

obr. 11 schematický perspektivní pohled na další provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty uspořádanými vedle sebe na jedné straně pásu zpracovávaného materiálu ve tvaru rozpínací spirály;

obr. 12 bokorysný schematický pohled na další provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty ve tvaru příloček, tvořenými úhelníky;

obr. 13 bokorysný schematický pohled na další provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty ve tvaru příloček, tvořených vypouklými deskami;

obr. 14 bokorysný schematický pohled na další provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty ve tvaru příloček, tvořených rovnými deskami;

obr. 15 půdorysný schematický pohled na další provedení způsobu podle vynálezu s přívodními kontakty ve tvaru příloček, umístěných na okrajích pásu zpracovávaného materiálu;

obr. 16 provedení podle obr. 15 v bokorysném schematickém pohledu.

U provedení podle obr. 1 je zpracovávaný pásový materiál v plošném stavu 3 pásu veden přes dvojice přívodních kontaktů 1, 2 válcového tvaru, napojených na neznázorněný zdroj elektrického proudu a uložených otočně, a to na obou stranách zpracovávaného pásu materiálu v plošném stavu 3. U tohoto provedení prochází elektrický proud pásem materiálu v plošném stavu 3 v jeho podélném směru, přičemž dvojice přívodních kontaktů 1, 2 je možno umístit ve vzájemně se zkracujících vzdálenostech za účelem kompenzace elektrického odporu, jehož hodnota vzrůstá s úbytkem vlhkosti ve zpracovávaném materiálu.

U provedení podle obr. 2 je pás materiálu v plošném stavu 3 veden po dvojicích přívod-

ních kontaktů 1, 2 válcového tvaru, napojených na neznázorněný zdroj elektrického proudu, jednou stranou. I u tohoto provedení je možno vzdálenost mezi jednotlivými dvojicemi přívodních kontaktů 1, 2 měnit, jako kompenzaci vzrůstu elektrického odporu zpracovávaného materiálu v důsledku úbytku vlhkosti. Toto provedení je obzvláště vhodné pro tepelné zpracování při povrchové úpravě pásu materiálu v plošném stavu 3 jako potiskování, nanášení vrstvy ochranné látky apod. I u tohoto provedení prochází elektrický proud pásem materiálu v plošném stavu 3 v jeho podélném směru.

I zde mohou být přívodní kontakty 1, 2 jednotlivých dvojic přívodních kontaktů uloženy otočně.

U provedení podle obr. 3 je pás materiálu v plošném stavu 3 veden mezi dvojicemi přívodních kontaktů 1, 2, jejichž jednotlivé kontakty jsou uloženy střídavě na obou stranách pásu materiálu v plošném stavu 3 a ke každému z přívodních kontaktů dvojice 1, 2 je na opačné straně pásu materiálu v plošném stavu 3 přiřazen přítlačný válec 4. Přívodní kontakty 1, 2 ve dvojici jsou opět válcového tvaru a jsou napojeny na neznázorněný zdroj elektrického proudu. I u tohoto provedení mohou být přívodní kontakty 1, 2 uloženy otočně, a vzdálenost mezi jednotlivými dvojicemi přívodních kontaktů 1, 2 se může měnit v závislosti na vzrůstu elektrického odporu pásu zpracovávaného materiálu v důsledku úbytku vlhkosti.

U provedení znázorněného na obr. 4 prochází pás materiálu v plošném stavu 3 mezi dvojicemi přívodních kontaktů, z nichž kontakty 1, napojené na neznázorněný fázový vodič, jsou umístěny proti sobě na obou stranách pásu materiálu v plošném stavu 3 a tento současně svírají, stejně jako kontakty 2, napojené na neznázorněný nulový vodič. I u tohoto provedení jsou přívodní kontakty 1, 2 válcového tvaru a mohou být uloženy otočně. Kromě toho je možno vzdálenost jednotlivých dvojic přívodních kontaktů 1, 2 zkracovat v závislosti na vzrůstu elektrického odporu, daného úbytkem vlhkosti v pásu materiálu v plošném stavu 3.

Provedení podle obr. 5 umožňuje průchod proudem pásem materiálu v plošném stavu 3 ve směru příčném, a to ve směru jeho tloušťky.

U tohoto provedení prochází pás materiálu v plošném stavu 3 mezi jednotlivými dvojicemi přívodních kontaktů 1, 2, spojenými s neznázorněným zdrojem proudu, z nichž jeden je umístěn na jedné a druhý na druhé straně pásu materiálu v plošném stavu 3. Kontakty mají válcový tvar a mohou být uloženy též otočně. I zde je možno vzdálenost mezi jednotlivými dvojicemi přívodních kontaktů 1, 2 zkracovat v závislosti na vzrůstu elektrického odporu v důsledku úbytku vlhkosti v pásu materiálu v ploš-

ném stavu 3. Výhoda tohoto provedení způsobu podle vynálezu spočívá zejména v porovnání s provedeními podle obr. 1 až 4 v tom, že je možno pracovat při podstatně nižším napětí.

Provedení podle obr. 6 používá přívodních kontaktů 1, 2 ve tvaru prstenců střídavě napojených na různé fáze. Přívodní kontakty 1, 2 ve tvaru prstenců jsou uloženy na společném hřídeli 12 vedle sebe na jedné straně pásu materiálu v plošném stavu 3 a opírají se přes něj o přítlačný válec 4 o délce odpovídající šíři materiálu v plošném stavu 3 přiložený k němu z druhé strany. Jak přítlačný válec 4, tak i dvojice přívodních kontaktů 1, 2, ve tvaru prstenců napojené na neznázorněný zdroj proudu, mohou být uloženy otočně. Výhoda tohoto provedení způsobu podle vynálezu spočívá zejména v tom, že při tomto uspořádání může elektrický proud procházet pásem materiálu v plošném stavu 3 všemi směry, tj. jak po jeho délce, tak i mezi jednotlivými kontakty dvojice 1, 2 ve tvaru prstenců, stejně jako ve směru tloušťky pásu materiálu v plošném stavu 3, čímž je zajištěna dokonalá účinnost jeho působení.

Provedení podle obr. 7 provádí způsob podle vynálezu pomocí dvojice přívodních kontaktů 1, 2 ve formě pásů, uspořádaných na obou stranách pásu materiálu v plošném stavu 3. Tyto dvojice pásových přívodních kontaktů 1, 2 jsou tvořeny nekonečnými vodivými pásy, uloženými na vodičích válcích 4. Mezi uvedenými vodivými pásy prochází pás materiálu v plošném stavu 3. Přívodní kontakty 1, 2 jsou napojeny na neznázorněný zdroj proudu a mohou být buď z jednoho celku, nebo jsou tvořeny buď pásy v podélném směru, nebo pásy v příčném směru, případně opatřeny otvory 5 pro odvod vlhkosti z pásu materiálu v plošném stavu 3. Směr průchodu proudu pásem materiálu v plošném stavu 3 je ve směru jeho tloušťky, takže i zde je možno pracovat při podstatně nižším napětí, než je u jiných provedení.

Provedení podle obr. 8 provádí způsob podle vynálezu pomocí dvojice přívodních kontaktů 1, 2 ve tvaru rozpínacích desek, po nichž je veden pás materiálu v plošném stavu 3 jednou stranou vodičími válci 4. Dvojice přívodních kontaktů 1, 2 je napojena na neznázorněný zdroj proudu, a může být uspořádána buď tak, aby proud byl veden v podélném směru pásu materiálu v plošném stavu 3, tj. jak znázorněno na vyobrazení, případně tak, že jeden přívodní kontakt 1 dvojice bude na jedné straně pásu materiálu v plošném stavu 3 a druhý přívodní kontakt 2 na druhé straně pásu materiálu v plošném stavu 3, čímž bude proud procházet příčným směrem, ve směru tloušťky pásu materiálu v plošném stavu 3.

Provedení podle obr. 9 provádí způsob podle vynálezu průchodem proudu napříč pásu materiálu v plošném stavu 3. Dvojice přívodních kontaktů 1, 2 je v tomto případě provedena ve

ve tvaru nekonečných pásů, napojených jednak na neznázorněný zdroj proudu a jednak umístěných po obou stranách pásu materiálu v plošném stavu 3 na vodičích válcích 4. Provedení dvojice přívodních kontaktů 1, 2 podle tohoto provedení může být provedeno ve variantách, odpovídajících variantám nekonečných pásů, uváděných u provedení podle obr. 7.

U provedení podle obr. 10 je pás materiálu v plošném stavu 3 veden přívodními kontakty, které jsou současně provedeny jako rozpínací elementy. Pás materiálu v plošném stavu 3 je na obou okrajích držen v jehlovém řetězu známého provedení, který je kluzně uložen ve vedení 11 s kluznými plochami 9. Řetězový článek se skládá z kluzáku 10, izolovaného ramene 7 a jehlové deštičky 1, která je vodivá a představuje vlastní přívodní kontakt, do něhož je přiváděn proud vodičem 8, uloženým pevně pomocí izolovaného ramene 6 na vedení 11 řetězu.

Podobně je tomu na druhém okraji pásu materiálu v plošném stavu 3 uspořádan přívodní kontakt 2. Toto provedení způsobu podle vynálezu dovoluje měnit napětí po délce pásu materiálu v plošném stavu 3 a současně během tepelného zpracování působit rozpínací silou. Přívodní kontakty 1, 2 ve tvaru jehlových deštiček je podle tohoto provedení též možno nahradit příchytkami nebo svorkami pro uchycení okraje pásu materiálu v plošném stavu 3.

U provedení podle obr. 11 jsou dvojice přívodních kontaktů 1, 2 navinuty ve tvaru rozpínací spirály na izolovaném válci 4, přičemž dvojice přívodních kontaktů 1, 2 umístěných vedle sebe tvoří závit, vybíhající ze středu válce 4, který je částečně opásán pásem materiálu v plošném stavu 3. Toto provedení může být zároveň uplatněno jako rozpínací element. Proud probíhá u tohoto provedení mezi dvojicí přívodních kontaktů 1, 2 napříč pásu materiálu v plošném stavu 3.

U provedení podle obr. 12 až 16 je způsob podle vynálezu prováděn dvojicemi přívodních kontaktů ve tvaru příložek.

U provedení podle obr. 12 prochází pás materiálu v plošném stavu 3 mezi dvojicí přívodních kontaktů 1, 2 napojených na neznázorněný zdroj proudu a majících tvar úhelníků, umístěných na obou stranách pásu materiálu v plošném stavu 3.

U provedení podle obr. 13 prochází pás materiálu v plošném stavu 3 mezi dvojicí přívodních kontaktů 1, 2, napojených na neznázorněný zdroj proudu a majících tvar vypuklých desek, umístěných na obou stranách pásu materiálu v plošném stavu 3.

U provedení podle obr. 14 prochází pás materiálu v plošném stavu 3 mezi dvojicí přívodních kontaktů 1, 2 napojených na neznázorněný zdroj proudu a majících tvar rovných desek,

umístěných na obou stranách pásu materiálu v plošném stavu 3.

Provedení podle obr. 12 až 14 jsou znázorněna v uspořádání, při němž dvojice přívodních kontaktů 1, 2 vedou proud ve směru tloušťky pásu materiálu v plošném stavu 3, je však možno volit jejich uspořádání též tak, aby vedly proud buď podél nebo napříč pásu materiálu v plošném stavu 3.

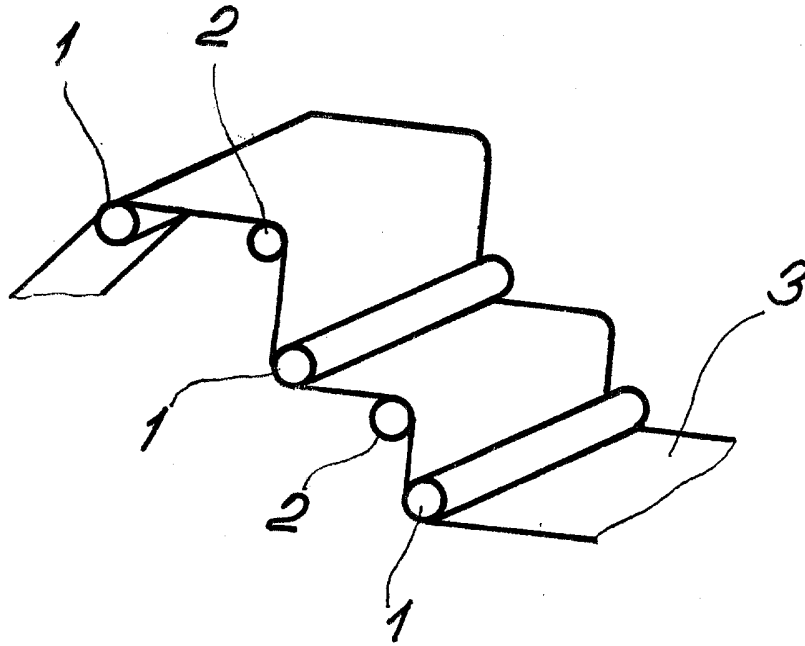
U provedení podle obr. 15 a 16 je dvojice přívodních kontaktů 1, 2 provedena taktéž ve tvaru příložek, tyto jsou však umístěny na obou krajích pásu materiálu v plošném stavu, čímž

je proud veden napříč pásem. Tvarové provedení přívodních kontaktů může být voleno i u tohoto provedení podle provedení, znázorněných na obr. 12 až 14.

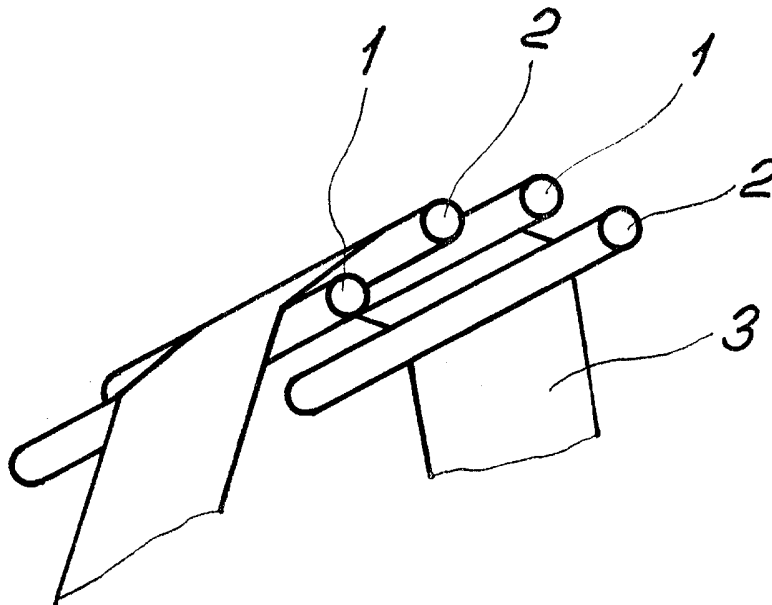
Zařízení k provedení způsobu tepelného zpracování pásových materiálů, zejména textilií, podle vynálezu, je možno použít jednak pro materiály s obdobnými elektrovodivými vlastnostmi, jako mají textilie, a jednak též na tkacích strojích s hydraulickým prohozem, kde je možno dosáhnout způsobem podle vynálezu úplného vysušení vyrobené tkaniny před jejím navinutím na zbožový vál.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

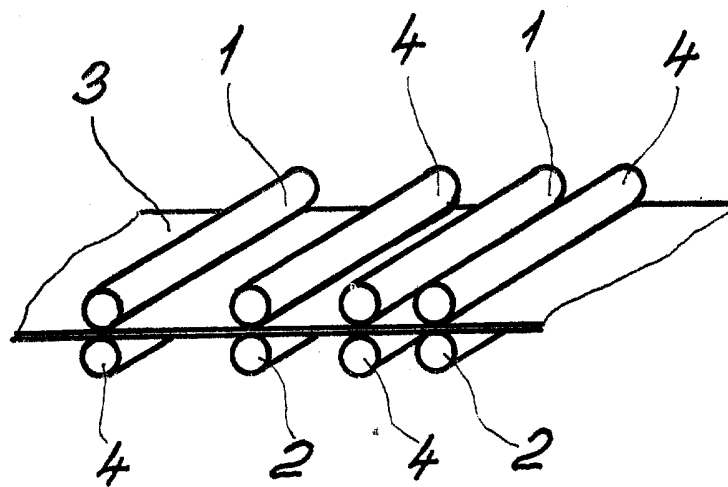
1. Způsob tepelného zpracování pásového materiálu, zejména textilního, vyznačující se tím, že se pásovým materiálem v plošném stavu vede elektrický proud přiváděný kontaktně.
2. Způsob podle bodu 1. vyznačující se tím, že příkon přiváděného elektrického proudu se mění s přírůstkem odporu pásového materiálu v plošném stavu a přiváděného napětí.
3. Způsob podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že v závislosti na vzrůstání elektrického odporu pásového materiálu v plošném stavu se určí napětí přiváděného elektrického proudu.
4. Zařízení k provedení způsobu podle kteréhokoliv z bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že obsahuje v místě tepelného zpracování pásového materiálu v plošném stavu (3) nejméně dvojici přívodních kontaktů (1, 2) k zajištění průchodu elektrického proudu po celé šíři pásového materiálu v plošném stavu (3).
5. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že vzájemná vzdálenost dvojic přívodních kontaktů (1, 2) je různá v závislosti na vzrůstu odporu pásového materiálu v plošném stavu (3).
6. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že přívodní kontakty (1, 2) jsou válcového tvaru.
7. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že délka přívodních kontaktů (1, 2) odpovídá šíři pásového materiálu v plošném stavu (3).
8. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že přívodní kontakty (1, 2) jsou tvořeny prstenci, střídavě napojenými na různé fáze.
9. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že přívodní kontakty (1, 2) jsou napojeny na fázový vodič a nulový vodič.
10. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že přívodní kontakty (1, 2) mají tvar pásů.
11. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že přívodní kontakty (1, 2) mají tvar příložek.
12. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že přívodní kontakty (1, 2) mají tvar rozpinacích desek.
13. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že přívodní kontakty (1, 2) jsou umístěny na jedné straně pásového materiálu v plošném stavu (3).
14. Zařízení podle bodu 4, a některého z bodů 6 a 7 a 9 až 12 vyznačující se tím, že přívodní kontakty (1, 2) jsou umístěny na obou stranách pásového materiálu v plošném stavu (3).
15. Zařízení podle bodu 11 nebo 12, vyznačující se tím, že přívodní kontakty (1, 2) jsou uspořádány v místě krajů pásového materiálu v plošném stavu (3).
16. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že přívodní kontakty (1, 2) jsou umístěny nad sebou.
17. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že přívodní kontakty (1, 2) jsou umístěny vedle sebe.



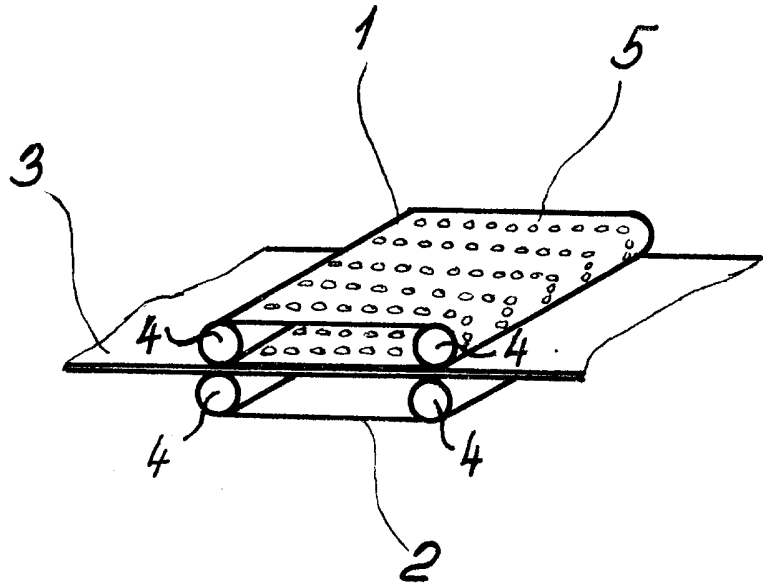
Obr. 1



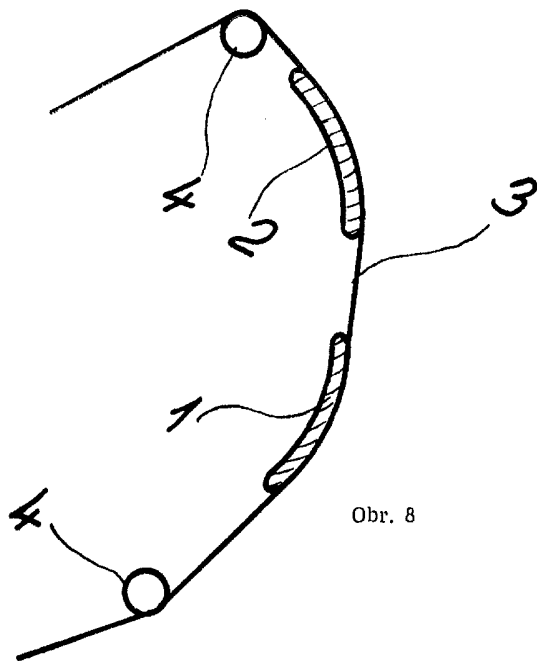
Obr. 2



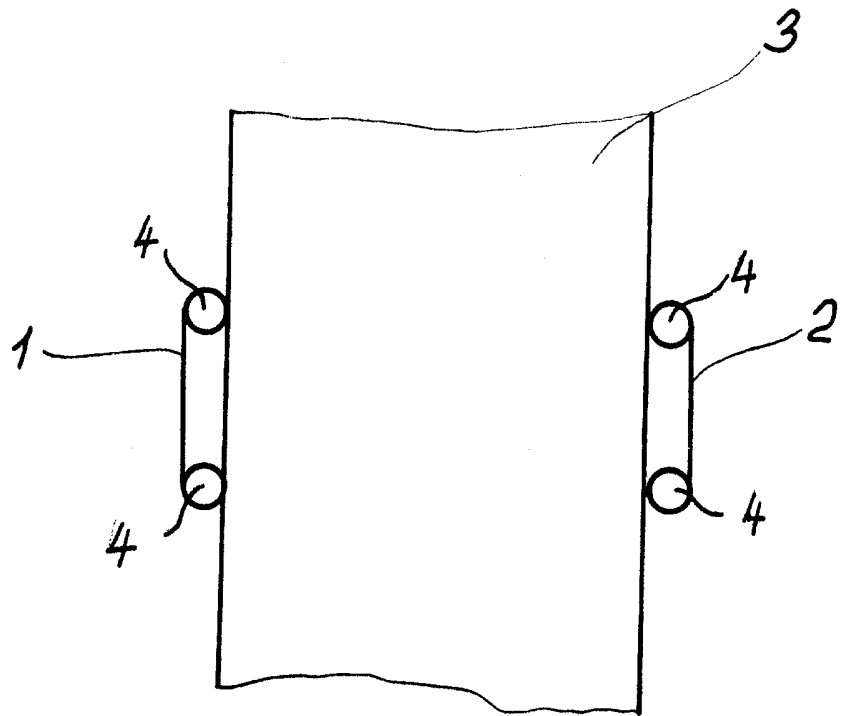
Obr. 3



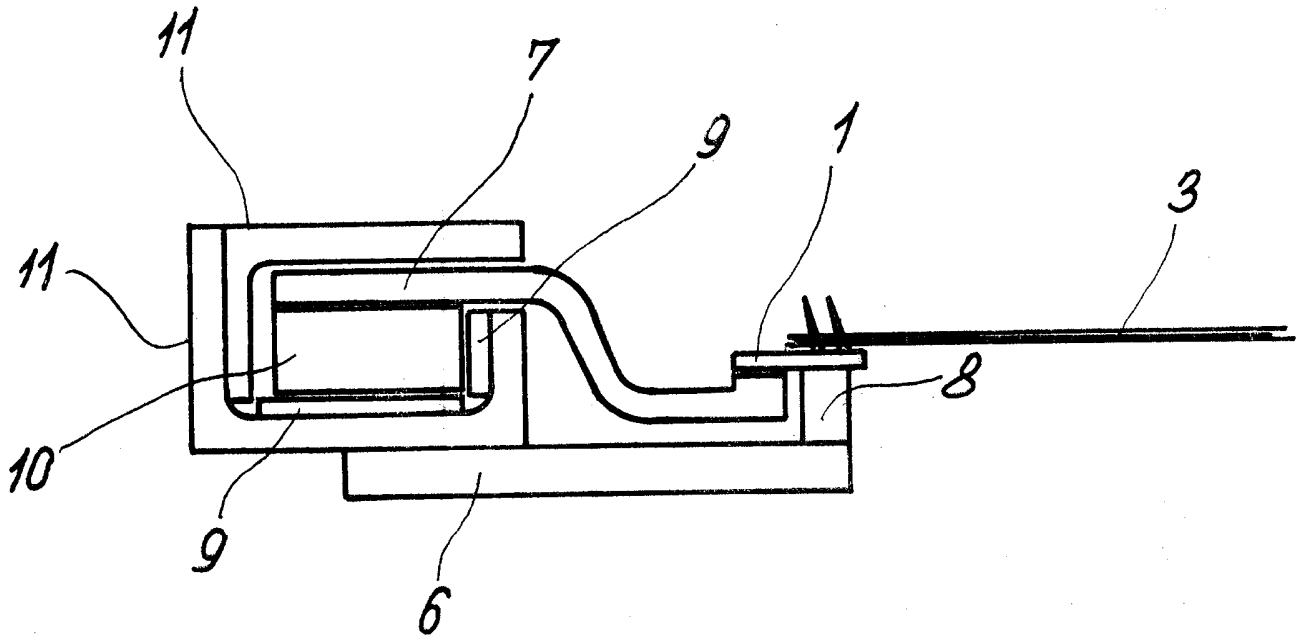
Obr. 7



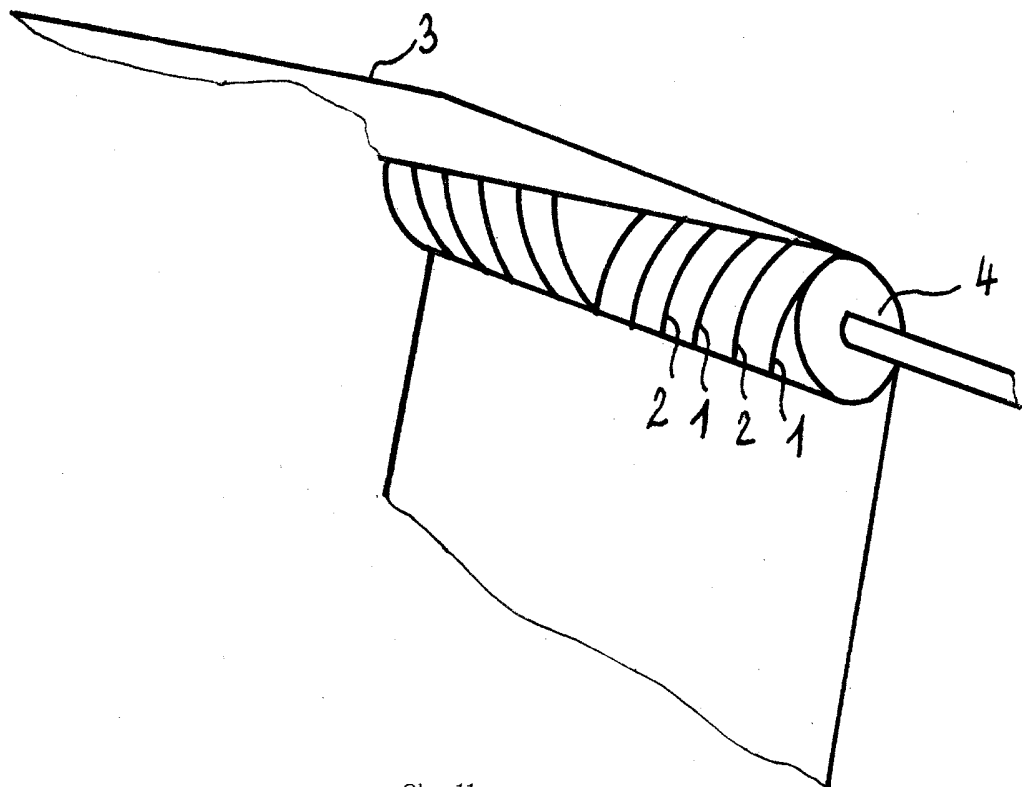
Obr. 8



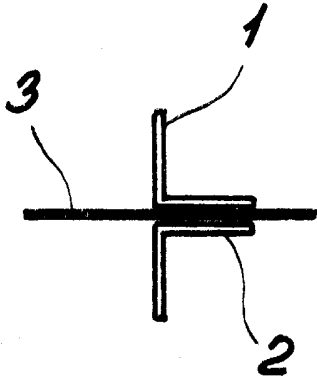
Obr. 9



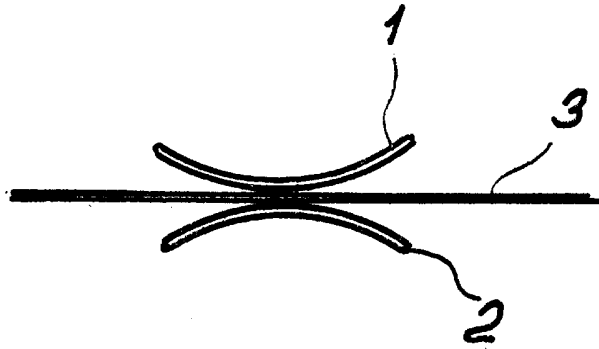
Obr. 10



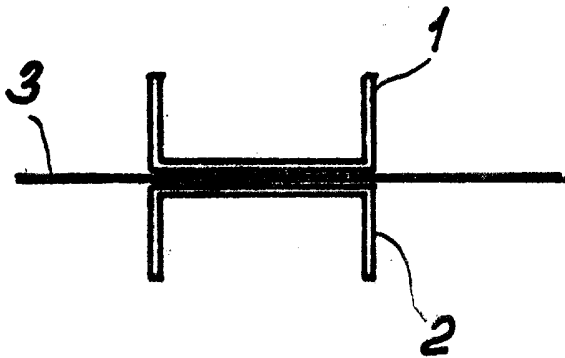
Obr. 11



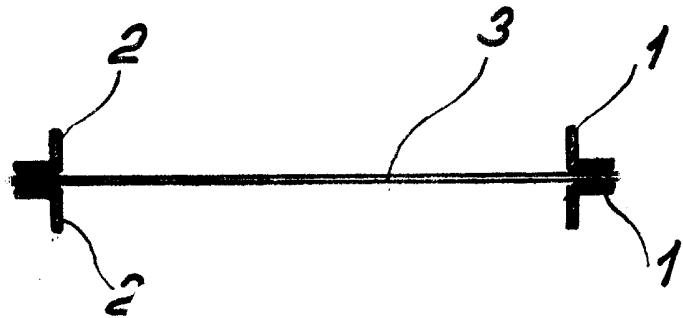
Obr. 12



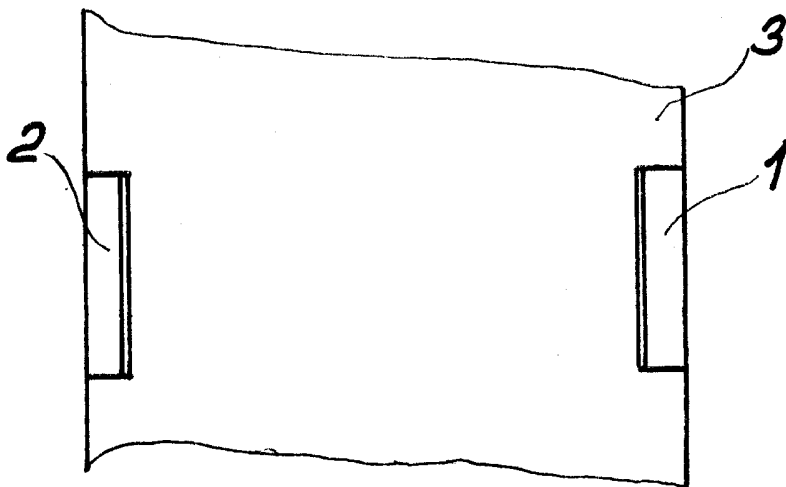
Obr. 13



Obr. 14



Obr. 16



Obr. 15