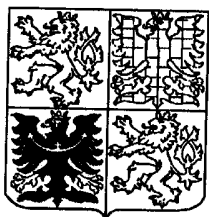


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 13.11.93
(32) 14.11.92
(31) 92/4238541
(33) DE
(40) 15.12.94

(21) 1694-94

(13) A3

5(51)

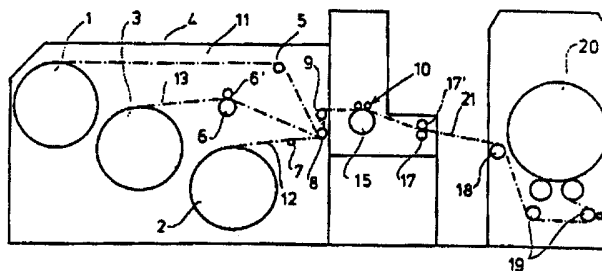
B 32 B 31/00
B 32 B 31/26
B 29 C 65/08

(71) Amoco Fabrics - Niederlassung der Amoco Deutschland GmbH, Gronau, DE;

(72) Baldauf Georg, Laer, DE;

(54) Způsob výroby pružného vrstvenného pásového materiálu a zařízení k provádění tohoto způsobu

(57) Způsob výroby pružného vrstvenného pásového materiálu zahrnuje přivedení a protažení pružné folie (13) na nejméně $(100 + a) \%$ původní neprotážené délky, dále oddělení přivádění dvou pásových roun (11, 12) a jejich sdružení ve vrstvennou strukturu, která sestává z prostřed uspořádané pružné nosné folie (13) a pásových roun (11, 12) po obou stranách, načež následuje svaření pásových roun (11, 12) s pružnou nosnou folií (13) pomocí trnového svařovacího válce (15) se svařovacími trny (25), který je součástí svařovacího ústrojí (10), a nakonec se provede uvolnění předpětí pružné nosné folie (13) s navařenými pásovými rouny (11, 12) po opuštění svařovacího ústrojí (10). Obě pásové rouna (11, 12) se přivádějí a protahují v míře $(100 + b) \%$, popřípadě $(100 + c) \%$, při dodržení nerovnosti $b < c$, přičemž rozdíl míry protažení je dostatečně velký k tomu, aby provedení svaření a uvolnění předpětí vznikly na pásových rounech (11, 12) vlnky (28, 28'). Zařízení k provádění tohoto způsobu sestává ze zásobních kladek (1, 2, 3) s protahovacími ústrojí, svařovacího ústrojí (10) a navazujících navíjecích kladek, přičemž svařovací ústrojí (10) je opatřeno trnovým svařovacím válcem (15) a protilehlým prvkem. Vnější svařovací kontaktní ploška (26) svařovacích trnů (25) činí 0,5 až 5 % celkové plochy obvodu trnového svařovacího válce (15).



Způsob výroby pružného vrstvenného pásového materiálu a zařízení k provádění tohoto způsobu

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu výroby pružného vrstvenného pásového materiálu, který sestává z pružné nosné folie z termoplastického elastomeru opatřené na horní a spodní straně vlnitě připevněnými pásovými rouny, která jsou navzájem svařena, přičemž svařené spoje ve formě mřížovitě uspořádaných bodových svařených plošek jsou rozloženy po pásovém materiálu a současně představují oblasti zvýšené propustnosti pro vzduch skrze tento pásový materiál, sestávajícího z následujících operací:

- a) přivedení a protažení pružné nosné folie na nejméně $(100 + a) \%$ původní neprotažené délky,
- b) oddělené přivádění dvou pásových roun a jejich sdružení ve vrstvennou strukturu, která sestává z uprostřed uspořádané pružné nosné folie a pásových roun po jejích obou stranách,
- c) svaření pásových roun s pružnou nosnou folií pomocí trnového svařovacího válce se svařovacími trny, který je součástí svařovacího ústrojí,
- d) uvolnění předpětí pružné nosné folie s navařenými pásovými rouny po opuštění svařovacího ústrojí.

Údajem "100" se zde rozumí délka v neprotaženém stavu.

Vynález se dále týká zařízení pro provádění tohoto způsobu, které sestává ze zásobních kladek, protahovacích ústrojí, svařovacího ústrojí a navazujících navíjecích kladek, přičemž svařovací ústrojí, skrze které jsou výchozí pásové materiály protahovány, je opatřeno trnovým svařovacím válcem a protitlačným prvkem.

Dosavadní stav techniky

Takový způsob je popsán v Evropském spisu EP-A2 274 752, zejména v souvislosti s obr. 16 až 18 tohoto spisu. Pružné vrstvenné pásové materiály, které se vyrábějí jako lamináty, se používají například při výrobě plenkových kalhotek. Laminát má být nepropustný pro kapalinu a současně propustný pro vzduch, aby jeho nošení bylo příjemné. Za tím účelem se používá, jak již bylo naznačeno, pružná nosná folie, která je nepropustná pro kapalinu a není také samolepicí a která se spojuje s vlnitě připojovanými pásovými rouny. K tomuto spojování se všeobecně používá autogenní svařování, například ultrazvukové nebo tepelné svařování.

Svařovací body představují při tomto způsobu současně perforaci, která slouží k umožnění ventilace.

Svařování probíhá při protažené nebo částečně protažené pružné nosné folii, přičemž protažení se provádí ještě před vstupem do svařovacího ústrojí. Jsou-li pásová rouna přikládána na pružnou nosnou folii neprotažena nebo protažena méně než tato pružná nosná folie, dojde po průchodu celé sestavy svařovacím ústrojím, kdy se pružná nosná folie vrátí na svoji původní délku, ke zvlnění těchto pásových roun. Navzájem se tedy svařují všechny tři vrstvy, přičemž vznikají otvory, na jejichž okrajích je materiál navzájem staven.

V uvedeném Evropském spisu jsou uvedeny i vhodné kombinace materiálů pro tento účel. Tyto materiály - termoplastické elastomery - jsou vhodné i pro účel tohoto vynálezu. Pružná nosná folie se vyrábí zejména ze směsného PE/PE copolymeru. Použitelné jsou však i jiné materiály, například blokové kopolymery typu A-B-A'.

Nedostatek známých pásových materiálů je skutečnost, že při jejich protažení nebo napnutí při použití se napnou i pásová rouna připevněná vlnitě na způsob krepového papíru na horní a spodní straně pružné nosné folie, takže zanikne textilní vzhled tohoto pásového materiálu. Kromě toho se nežádoucím způsobem zvětší perforace.

Úkolem vynálezu je proto nalezení takového způsobu výroby pružného vrstvenného pásového materiálu, jehož výsledkem bude pásový materiál, který si i po protažení na hranici pružnosti zachová textilní vzhled, například vzhled flauše. Úkolem vynálezu je rovněž nalezení konstrukce zařízení vhodného pro provádění tohoto způsobu.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší a nedostatky známých způsobů do značné míry odstraňuje způsob výroby pružného vrstvenného pásového materiálu, který sestává z pružné nosné folie z termoplastického elastomeru opatřené na horní a spodní straně vlnitě připevněnými pásovými rouny, která jsou navzájem svařena, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obě pásová rouna se přivádějí a protahují v míře $(100 + b) \%$, popřípadě $(100 + c) \%$ při dodržení nerovnosti

$$b < c < a,$$

přičemž rozdíl míry protažení je dostatečně velký k tomu, aby po provedení operací c a d vznikly na pásových rounech vlnky na způsob krepového papíru. Následně se provedou v úvodu zmíněné operace b) a c).

Je výhodné, jestliže protažení $b = 0$, to jest první pásové rouno se do svařovacího ústrojí přivádí neprotážené, přičemž

protažení a je v rozsahu 40 až 100, protažení b je v rozsahu 0 až 2 a protažení c je v rozsahu 3 až 20.

Prakticky dobře realizovatelné hodnoty veličin a, b, c jsou a = 20 až 100, c = přibližně 5 a b = 0 až 2.

Horní a spodní pásové rouno se tedy při způsobu podle vynálezu přivádí s navzájem rozdílnými protaženími. Jedno z těchto pásových roun zůstává s výhodou zcela neprotaženo, zatímco druhé pásové rouno je protaženo v míře odpovídající přibližně polovině míry protažení použitého u pružné nosné folie, to jest $a = \text{přibližně } 2 \cdot c$. Ve volném neprotaženém stavu má pásový materiál známý flaušový krepový vzhled laminovaných textilních materiálů. Je-li tento pásový materiál napnut a protažen na hranici, kdy se předtím více předem protažené pásové rouno na pružné nosné folii zcela vypne do plochy této pružné nosné folie, má druhé pásové rouno ve svých vlnkách stále ještě takovou rezervu délky, aby zůstalo zvlněné a zachovalo si flaušový vzhled.

Dále je při provádění způsobu podle vynálezu výhodné, jestliže v oblasti bodových svařených plošek se při zachování hmoty pásových roun protavuje pružná nosná folie a součet svařených plošek je k ploše protažené pružné nosné folie v poměru 0,5 až 5 : 100.

Neprovádí se žádná perforace celého vrstvenného pásového materiálu, nýbrž mezi dvě pásová rouna přidržovaná pod nepatrným předpětím se vloží napnutá a protažená pružná nosná folie. Všechny tři na sebe přiložené vrstvy se pak v mnoha malých bodech navzájem svaří. Svařování probíhá výlučně mezi pásovými rouny. Pružná nosná folie se v okamžiku přivedení energie do svařovacích

bodů v těchto svařovacích bodech zničí, v důsledku působícího napětí v tahu vytvoří zvětšující se perforaci a svařování se nezúčastní. Výsledný pásový materiál pak sestává ze dvou navzájem spojených pásových roun a mezi nimi uspořádané perforované pružné nosné folie, která je s pásovými rouny mechanicky spojena svařovacími body, které jsou uzavřeny mřížkami z materiálu pásových roun.

Hodnoty protažení se s výhodou volí v následujícím rozsahu: b v rozsahu 0 až 2, c v rozsahu 3 až 20 a a v rozsahu 40 až 100.

Jeden z dalších problémů při výrobě popsaného vrstvenného pásového materiálu spočívá v tom, že u pásového materiálu vyrobeného dosud známým způsobem se sice zásluhou perforace dosáhne dostatečného větrání, což má však nevýhodu spočívající v tom, že vrstvenný pásový materiál je natolik propustný pro vzduch, že s tímto pásovým materiálem nelze manipulovat pomocí podtlakových manipulačních zařízení. Vystává tedy problém, aby pásový materiál byl alespoň místně manipulovatelný podtlakovými manipulačními zařízeními. Svařování pásových roun s pružnou nosnou folií, které se obvykle provádí bodově pracujícími svařovacími zařízeními s využitím ultrazvukového svařování, by se muselo modifikovat tak, aby se za prvé dosáhlo dostatečné soudržnosti pásových roun s pružnou nosnou folií, za druhé byla zajištěna dostatečná ventilace skrze tento pásový materiál potřebná z fyziologických důvodů a za třetí aby s pásovým materiálem bylo přesto možno manipulovat podtlakovými manipulačními zařízeními.

K řešení tohoto dílčího úkolu je navrženo, že v oblasti svařených plošek dojde pouze k zeslabení pružné nosné folie a zachová se tam hmota pásových roun. Pásový materiál pak není

perforovaný, nýbrž pomocí poměrně jemných bodových svařovacích trnů se dosáhne pouze roztečení materiálu pružné nosné folie do stran a vzájemného přitlačení pásových roun na horní a spodní straně této pružné nosné folie, přičemž na první pohled je pásový materiál zdánlivě perforován. Zmíněné otvory jsou však uzavřeny velmi jemnými sítky z materiálu pásových roun.

Z hlediska vynálezu a také samo o sobě je proto podstatné zvláštní provedení jak bodových svařených plošek, tak i zařízení použité k dosažení těchto bodových svařených plošek. Svařování se s výhodou provádí tak, že součet ploch svařených plošek je k ploše pružné nosné folie v napnutém a protaženém stavu v poměru 0,5 až 5 : 100.

Podstata zařízení pro provádění popsaného způsobu, které sestává ze zásobních kladek, protahovacích ústrojí, svařovacího ústrojí a navazujících navíjecích kladek, přičemž svařovací ústrojí, skrze které jsou výchozí pásové materiály protahovány, je opatřeno trnovým svařovacím válcem a protitlačným prvkem, spočívá podle vynálezu v tom, že vnější svařovací kontaktní plocha svařovacích trnů činí 0,5 až 5 % celkové plochy obvodu trnového svařovacího válce.

Svařovací trny mají s výhodou tvar komolých kuželů s vrcholovým úhlem v rozsahu 40 až 70 stupňů, s výhodou 60 stupňů.

Je výhodné, jestliže vnější svařovací kontaktní plocha svařovacích trnů má čtvercový a s výhodou v rozích zaoblený obrys.

V důsledku vzájemného uspořádání svařených plošek vznikají na pásovém materiálu napříč ke směru jeho pohybu řady těchto svařených plošek, které odpovídají řadám svařovacích trnů na trnovém svařovacím válci. Ukázalo se výhodným, jestliže řada svařovacích trnů probíhající napříč ke směru pohybu pásového materiálu je od pravého úhlu odchýlena o 1 až 5 stupňů a vytváří odpovídající obrazec svařených plošek na pásovém materiálu. Takto se dosáhne optimální soudržnosti výsledného pásového materiálu. Dojde také k určitému zvětšení šířky pásového materiálu a především se předejde rezonančním jevům mezi sonotrodou ve svařovacím ústrojí a tímto pásovým materiálem, což umožňuje dosažení vyšší výrobní rychlosti.

Dále je výhodné, jestliže vnější plochá svařovací kontaktní ploška svařovacího trnu má velikost v rozsahu 0,2 až 0,6 mm čtverečních. Tato svařovací kontaktní ploška je tedy podstatně menší než běžná velikost perforace u takových vrstvenných pásových materiálů.

Kromě toho je výhodné, jestliže na 10 cm šířky pásového materiálu připadá v řadě 15 až 40 svařovacích trnů, které vytvářejí odpovídající počet svařených plošek. S výhodou připadá na šířku 50 mm pásového materiálu 12 až 16 svařovacích trnů.

Vzájemný odstup řad svařovacích trnů činí s výhodou 7 až 10 mm. Jako optimální se ukázala hodnota 8 mm. Svařovací trny jsou v sousedních řadách vůči sobě přesazeny, to jest řady jsou vůči sobě navzájem posunuty ve svém podélném směru.

Výsledný vrstvenný pásový materiál tedy sestává z uprostřed uspořádané pružné nosné folie o tloušťce například 0,02 až 0,06 mm z termoplastického elastomeru, na jejíchž obou stranách jsou

vlnitě na způsob krepového papíru uspořádána pásová rouna. Jako materiál těchto pásových roun je vhodný například extrudovatelný polyolefin, například polypropylen. Pásové rouno se vyrábí běžnými rounovacími postupy jako mykané rouno, spřádané rouno, či rouno vytvářené foukáním z taveniny nebo kombinací takových operací. Rouno může být kromě toho chemicky, mechanicky nebo tepelně zpevněno.

Přehled obrázků na výkresech

Podstata vynálezu je dále objasněna na neomezuujících příkladech jeho provedení, které jsou popsány na základě připojených výkresů, které znázorňují:

na obr. 1 schematický boční pohled na zařízení pro výrobu vrstvenného pásového materiálu podle vynálezu;

na obr. 2 pásový materiál podle vynálezu v neprotáženém, to jest nenapnutém stavu;

na obr. 3 pásový materiál podle vynálezu v protaženém, to jest napnutém stavu;

na obr. 4 pásový materiál podle vynálezu v půdorysném pohledu v přibližně skutečné velikosti;

na obr. 5 ve zvětšeném měřítku detail povrch trnového svařovacího válce;

na obr. 6 část povrchu trnového svařovacího válce;

na obr. 7 boční pohled na svařovací trny;

na obr. 8 v detailu svařenou plošku na pásovém materiálu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je schmaticky znázorněno zařízení pro výrobu pružného vrstvenného pásového materiálu 21. Tento pásový materiál 21 sestává z pružné nosné folie 13 a pásových roun 11a12 připevněných vlnitě na horní a spodní straně této pružné nosné folie 13. Zmíněná pásová rouna 11a12 nejsou zpočátku zvlněná a nejsou ani kalandrována nebo nějak předem speciálně upravena. Pásové rouno 11a12 má přitom v neprotáženém stavu tloušťku přibližně 0,1 až 0,5 mm. Jedná se například o spřádané rouno, jak je toto známo ze stavu techniky. Na první zásobní kladce 1 se nachází zásoba prvního pásového rouna 11. Toto je bez přídavného napínání, to jest pouze s nezbytným odvíjecím tahem, přiváděno přes první odchylovací kladku 5 k vodící kladce 8. Druhá zásobní kladka 2 nese zásobu druhého pásového rouna 12 stejné nebo podobné jakosti, které je však na opěrné kladce 7 nebo v neznázorněném protahovacím ústrojí protaženo, takže oproti původní délce 100 má délku $100 + c$.

Zařízení dále obsahuje třetí zásobní kladku 3, na které se nachází pružná nosná folie 13 s vlastnostmi pryže, zhotovená například z termoplastického elastomeru. Jedná se o folii bez samolepicích vlastností o tloušťce přibližně 0,04 mm z materiálu SEBS. V materiálu této pružné nosné folie 13 nejsou předem žádné perforace ani na ní nejsou předem žádná spojovací místa. Pomocí protahovacího ústrojí, které v podstatě sestává z dvojice válců 6a6', je pružná nosná folie 13 protažena, a to na délku $100 + a$ z původních 100. Toto protažení zpočátku trvá i v průběhu následujících pracovních operací. Uvedená dvě pásová rouna 11a12 se na vodící kladce 8 sdruží s pružnou nosnou folií 13 ve

vrstvennou strukturu, která pak přes druhou odchylovací kladku 9 přichází do svařovacího ústrojí 10. V tomto svařovacím ústrojí 10 se nachází trnový svařovací válec 15 a protielektroda - sonotroda 10. Jak bude ještě podrobněji popsáno, je trnový svařovací válec 15 opatřen řadami svařovacích trnů 25, kterými se protažená naplocho ležící vrstvenná struktura sestávající z pásových roun 11 a 12 a pružné nosné folie 13 pomocí vysokofrekvenčního svařování navzájem spojí. Vnější svařovací kontaktní plošky 26 svařovacích trnů 25, které mají plochý čtvercový tvar se zaoblenými rohy, přitom stlačí materiál pásových roun 11 a 12 k sobě a přitlačí k protielektrodě 10, přičemž v oblasti svařovacích kontaktních plošek 26 dojde k protavení pružné nosné folie 13 a hmota pásových roun 11 a 12 se zachová, viz obr. 8. Takto dojde k vzájemnému spojení prvního pásového rouna 11 s druhým pásovým rounem 12, aniž by v pásovém materiálu 21 vznikly otvory. V místech svařených plošek 22 lze sice pozorovat zdánlivě otevřené oblasti 29, tyto jsou však ve skutečnosti uzavřeny jemnou síťovou strukturou vzniklou z náhodně uložených vláken rouna.

Svařený pásový materiál 21 postupuje dále na dvojici česacích válců 17 a 17' a následně je uvolněno jeho předepnutí. Pružná nosná folie 13 se stáhne na svoji původní délku. Na její horní a spodní straně tak vzniknou vlnky 28 a 28'. Horní první pásové rouno 11, které prakticky nebylo protaženo, přitom vytvoří vyšší vlnky 28 než jsou vlnky 28' vzniklé na spodním druhém pásovém rounu 12, které bylo přiváděno v poněkud protaženém stavu, viz obr. 2.

Přes třetí odchylovací kladku 18 a čtvrtou odchylovací kladku 19 je pak hotový pásový materiál 21 navíjen ve svitek 20.

Jak již bylo naznačeno, byla pružná nosná folie 13 přivedena s protažením $100 + a$, druhé pásové rouno 12 s protažením $100 + c$ a první pásové rouno 11 prakticky bez protažení, popřípadě pouze s protažením vyplývajícím z tahu při odvíjení, tedy s protažením $100 + b$. V daném případě by tedy platilo $b = 0 < a < c$. Není však vyloučeno, že také první pásové rouno 11 se přivádí s určitým předpětím. Také v tomto případě se podle vynálezu zachová odstupňování

$$b < a < c.$$

Jestliže se hotový pásový materiál 21 protáhne, až se srovnají poněkud menší vlnky 28' viz obr. 3, zůstanou přesto zachovány, i když s menší velikostí původně větší vlnky 28, takže celkový vzhled pásového materiálu 21 i v protaženém stavu je "bohatý".

Na obr. 4 je znázorněn půdorysný pohled na hotový pásový materiál 21 složený z uvedených vrstev. Velmi malé svařené plošky 22 zaujímají jen velmi malou část celkové plochy pásového materiálu 21. Poměr součtu svařených plošek 22 k celkové ploše pásového materiálu 21 činí přibližně 1 : 100.

Z půdorysného pohledu na obr. 4 je také patrné, že řady 23 svařených plošek 22, které probíhají napříč ke směru L pohybu pásového materiálu 21, se od pravého úhlu odchyľují o úhel α . Velikost tohoto úhlu α je v rozsahu 1 až 5 stupňů a s výhodou činí 2,5 stupně. Toto šikmé uspořádání řad 23 svařených plošek 22 se mimořádně osvědčilo, protože se jím při vysoké pracovní rychlosti prakticky zcela vyloučí vytváření záhybů na pásovém materiálu 21. Další nečekaná výhoda spočívá v tom, že se již nevyskytují rezonanční jevy na trnovém svařovacím válci 15.

Podstatnou součástí zařízení podle vynálezu je svařovací ústrojí 10 s trnovým svařovacím válcem 15, které je blíže popsáno na základě obr. 5 až 7. Na obr. 6 je v půdorysném pohledu znázorněna malá část obvodu tohoto trnového svařovacího válce 15, který má průměr přibližně 250 mm a je, jak je patrné z obr. 6, opatřen šikmo uspořádanými řadami svařovacích trnů 25. Pro větší názornost je čárkovaně zakreslen také obrys sousední protilehlé protielektrody 7 sonotrody 10. Spodní strana této protielektrody 7 sonotrody 10 je tedy patrná jako obdélník uspořádaný poněkud šikmo vůči řadám svařovacích trnů 25. Podobná sonotroda je uspořádána také na protilehlé straně trnového svařovacího válce 15.

V případě svařovacích trnů 25 se jedná, jak je patrné z obr. 5 a 7, o krátké komolé kužele vysoké přibližně 0,8 mm a s vrcholovým úhlem 60 stupňů. Na vrcholech těchto svařovacích trnů 25 jsou svařovací kontaktní plošky 26 zabroušené rovnoběžně se zaoblením obvodu trnového svařovacího válce 15, které jsou tedy rovněž zaoblené. Tyto svařovací kontaktní plošky 26 mají přibližně čtvercový tvar a plochu přibližně 0,25 mm čtverečních. Vzájemné odstupy svařovacích trnů 25 ve směru L pohybu pásového materiálu 21 činí přibližně 8 mm, zatímco vzájemné odstupy mezi svařovacími trny 25 v řadě činí přibližně 3,46 mm.

Mřížovité uspořádání svařovacích trnů 25 je přesným zrcadlovým obrazem uspořádání svařených plošek 22 na pásovém materiálu 21, jak je toto patrné na obr. 4. Pásový materiál 21 znázorněný na obr. 4 byl přejet částí trnového svařovacího válce 25 a vznikly řady otevřených oblastí 29 svírajících se směrem L pohybu pásového materiálu 21 úhel .

Prokázalo se, že propustnost pásového materiálu 21 pro vzduch při již zmíněném podílu svařených plošek 22 na celkové ploše 1 % a při 14 svařených bodech na 50 mm šířky pásového materiálu 21 činí v protaženém stavu tohoto pásového materiálu 21 200 l/m čtvereční/sek., jestliže se měří při tlakovém rozdílu 2 mbar. Soudržnost pásového materiálu 21 je přesto velmi vysoká a činí 4 N na 50 mm čtverečních.

Pásový materiál 21 se jeví jako materiál s velmi jemnými póry. Na obr. 8 je znázorněno, že svařená ploška 22 představuje v pásovém materiálu 21 otevřenou oblast 29, která prakticky představuje okénko, a to i v protaženém stavu pásového materiálu 21, které je uzavřeno jemným gázovým závojem 30, který sice umožňuje ventilaci potřebnou z fyziologických důvodů, avšak přesto klade průchodu vzduchu takový odpor, že i s protaženým pásovým materiálem 21 lze manipulovat podtlakovými manipulačními zařízeními. Rouno má přitom v neprotaženém stavu tloušťku přibližně 0,1 až 0,5 mm, zatímco pásový materiál 21 má v neprotaženém stavu tloušťku 5 až 15 mm.

Pásový materiál 21 podle vynálezu má tedy řadu výhod jak z hlediska výroby, tak i z hlediska dalšího zpracování.

Zastupuje:

UNIPATENT
Ing. Jiří Chludina
patentový zástupce
J. Masaryka 43-47, 120 00 Praha 2
Tel. 265404, 252739 Fax 256087

13.07.94

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob výroby pružného vrstvenného pásového materiálu, který sestává z pružné nosné folie z termoplastického elastomeru opatřené na horní a spodní straně vlnitě připevněnými pásovými rouny, která jsou navzájem svařena, přičemž svařené spoje ve formě mřížovitě uspořádaných bodových svařených plošek jsou rozloženy po pásovém materiálu a současně představují oblasti zvýšené propustnosti pro vzduch skrze tento pásový materiál, sestávající z následujících operací:
- a) přivedení a protažení pružné nosné folie na nejméně $(100 + a) \%$ původní neprotažené délky,
 - b) oddělené přivádění dvou pásových roun a jejich sdružení ve vrstvennou strukturu, která sestává z uprostřed uspořádané pružné nosné folie a pásových roun po obou stranách,
 - c) svaření pásových roun s pružnou nosnou folií pomocí trnového svařovacího válce se svařovacími trny, který je součástí svařovacího ústrojí,
 - d) uvolnění předpětí pružné nosné folie s navařenými pásovými rouny po opuštění svařovacího ústrojí,
- v y z n a č u j í c í s e t í m,
- že obě pásová rouna (11, 12) se přivádějí a protahují v míře $(100 + b) \%$, popřípadě $(100 + c) \%$ při dodržení nerovnosti
- $$b < c < a,$$
- přičemž rozdíl míry protažení je dostatečně velký k tomu, aby po provedení operací c a d vznikly na pásových rounech (11, 12) vlnky (28, 28').

2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že protažení $b = 0$, to jest první pásové rouno (11) se do svařovacího ústrojí (10) přivádí neprotažené.
3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že protažení a je v rozsahu 40 až 100.
4. Způsob podle některého z předchozích nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že protažení b je v rozsahu 0 až 2 a protažení c je v rozsahu 3 až 20.
5. Způsob podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v oblasti bodových svařených plošek (22) se při zachování hmoty pásových roun (11, 12) protavuje pružná nosná folie (13).
6. Způsob podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že součet svařených plošek (22) je k ploše protažené pružné nosné folie (13) v poměru 0,5 až 5 : 100.
7. Zařízení pro provádění způsobu podle nároků 1 až 6, které sestává ze zásobních kladek, protahovacích ústrojí, svařovacího ústrojí a navazujících navíjecích kladek, přičemž svařovací ústrojí, skrze které jsou výchozí pásové materiály protahovány, je opatřeno trnovým svařovacím válcem a protitlačným prvkem, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vnější svařovací kontaktní plocha svařovacích trnů (25) činí 0,5 až 5 % celkové plochy obvodu trnového svařovacího válce (15).

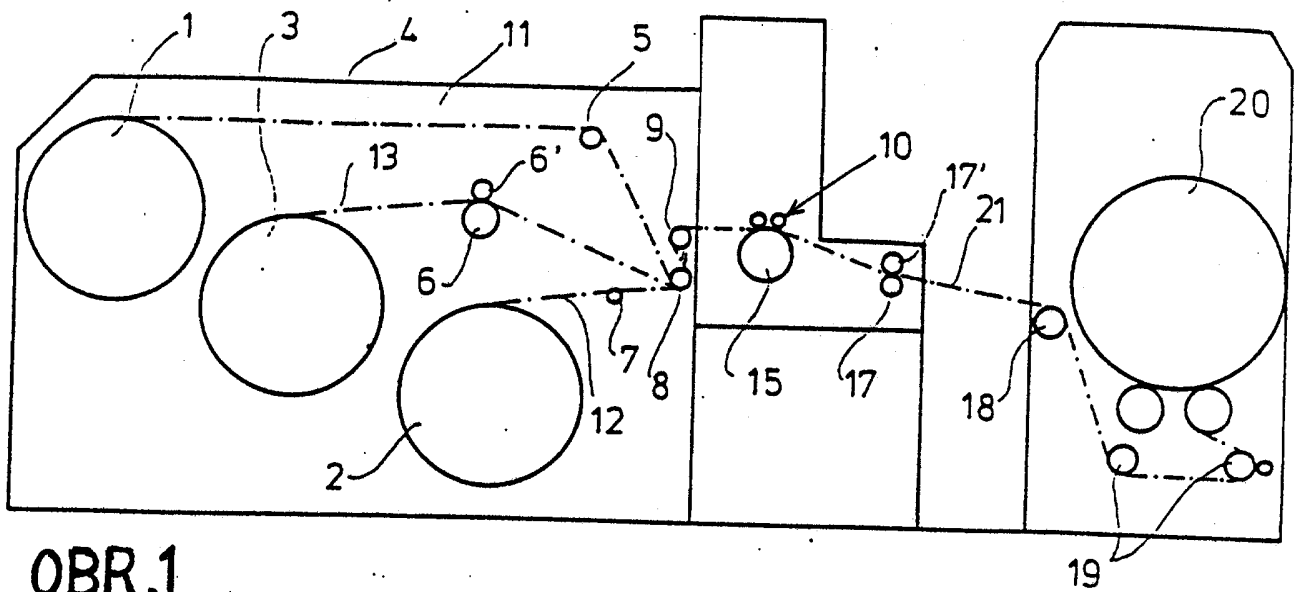
8. Zařízení podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že svařovací trny (25) mají tvar komolých kuželů.
9. Zařízení podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vrcholový úhel svařovacích trnů (25) je v rozsahu 40 až 70 stupňů a s výhodou činí 60 stupňů.
10. Zařízení podle nároků 7 a 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vnější svařovací kontaktní plocha (26) svařovacích trnů (25) má čtvercový a s výhodou v rozích zaoblený obrys.
11. Zařízení podle některého z předchozích nároků 7 až 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že řada (23) svařovacích trnů (25) probíhající napříč ke směru (L) pohybu pásového materiálu (21) je od pravého úhlu odchýlena o 1 až 5 stupňů a vytváří odpovídající obrazec svařených plošek (22) na pásovém materiálu (21).
12. Zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vnější plochá svařovací kontaktní ploška (26) svařovacího trnu (25) má velikost v rozsahu 0,2 až 0,6 mm čtverečních.
13. Zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na 10 cm šířky pásového materiálu (21) připadá v řadě 15 až 40 svařovacích trnů (25), s výhodou připadá na šířku 50 mm 12 až 16 svařovacích trnů (25).

14. Zařízení podle některého z předchozích nároků 11 až 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vzájemný odstup řad (23) svařovacích trnů (25) činí 7 až 10 mm.
15. Zařízení podle některého z předchozích nároků 11 až 14, v y z n a č u j í c í s e t í m, že svařovacích trny (25) jsou v sousedních řadách (23) vůči sobě přesazeny.

Zastupuje:

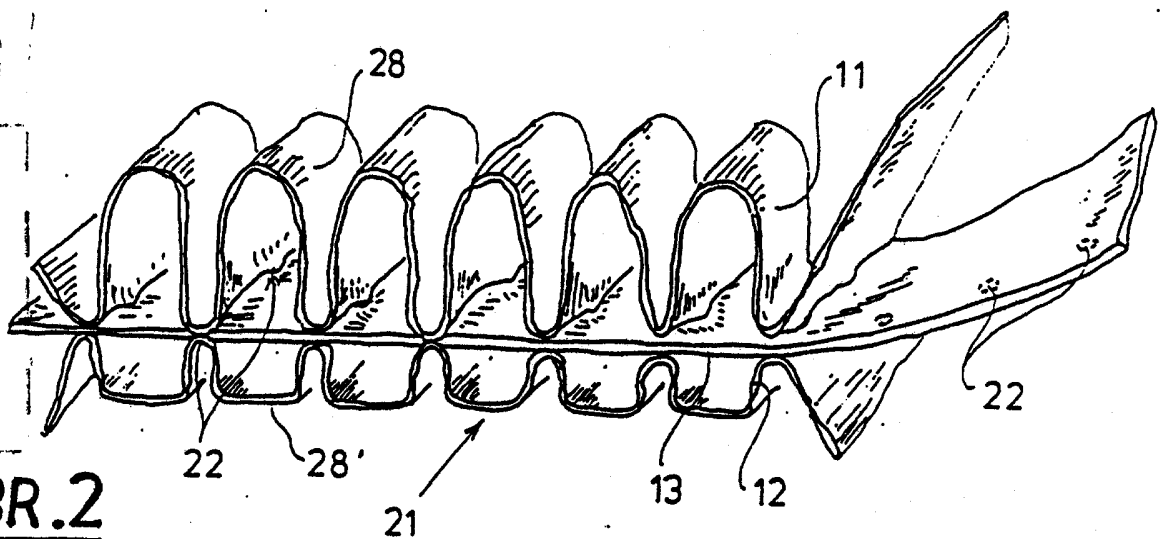
UNIPATENT
Ing. Jiří Chludina
patentový zástupce
J. Masaryka 43-47, 120 00 Praha 2
Tel. 265404, 252739 Fax 256067

13.07.94

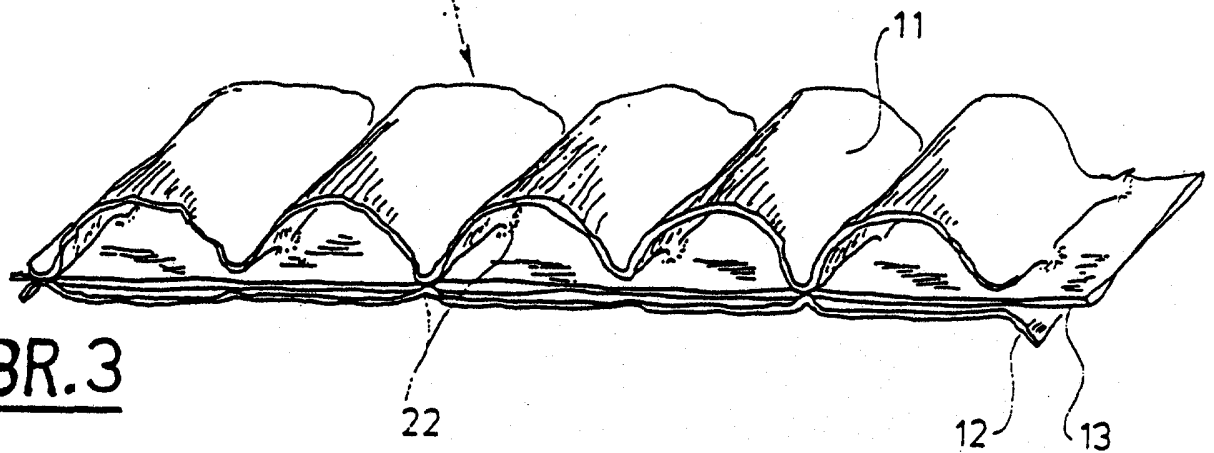


OBR.1

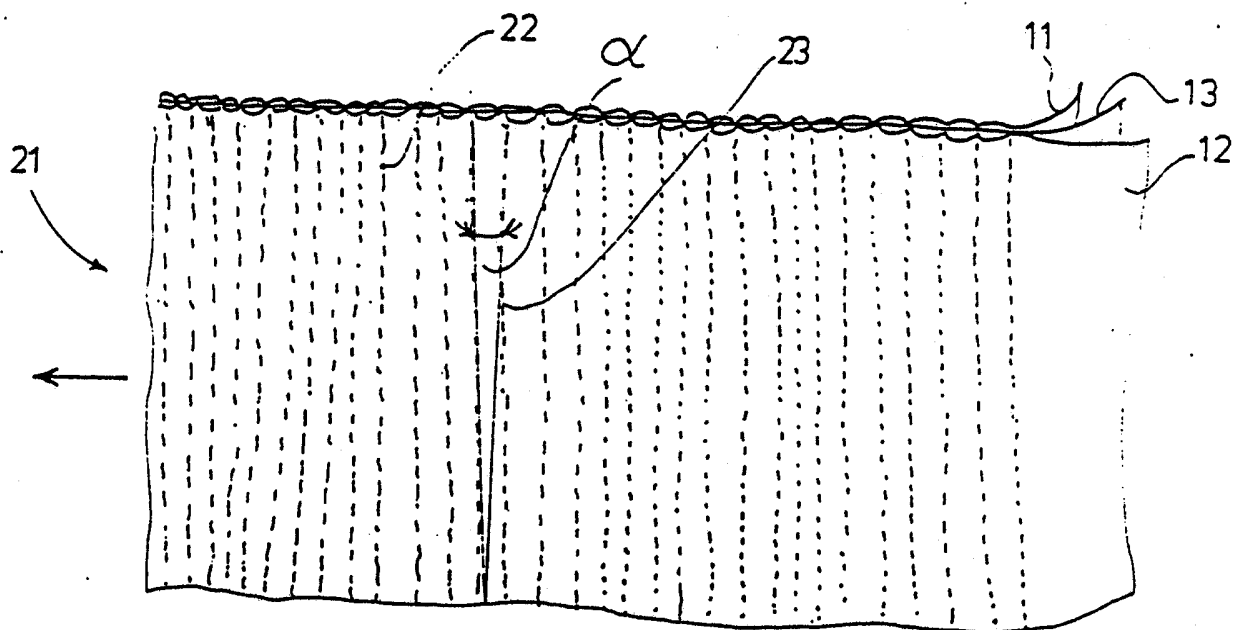
PROJEKT
PŘEDLOŽEN
VÁŠNÍK
13. VII. 94
DOŠLO
03. I. 95
R. J.



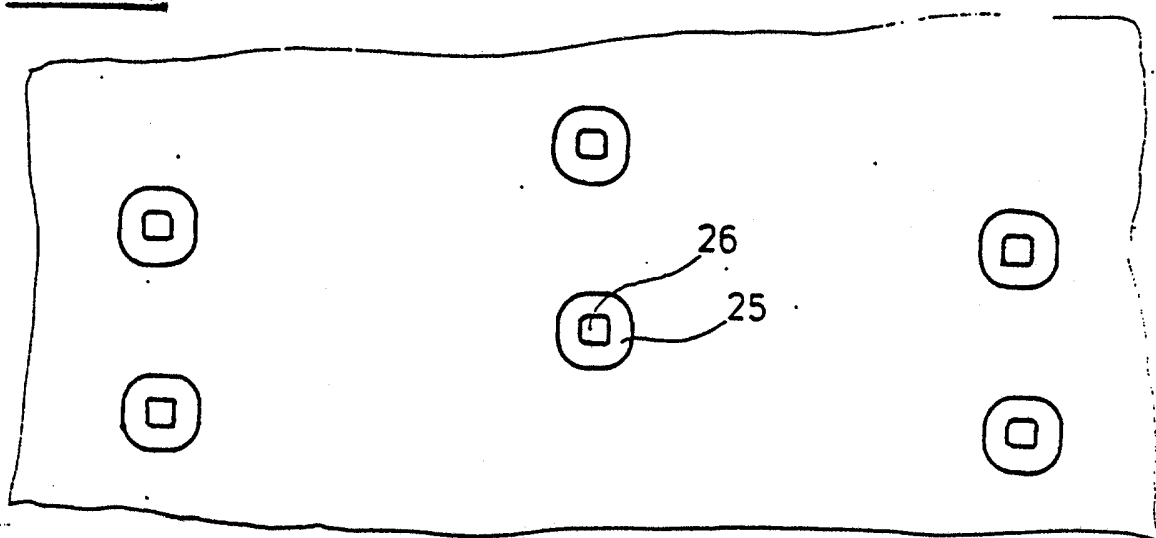
OBR.2



OBR.3



OBR.4



OBR.5

ASTINIC 17
SLOVENSKO
URAD

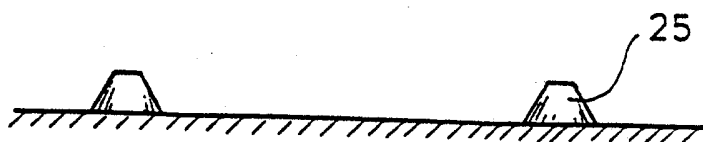
13 VII 97

00810

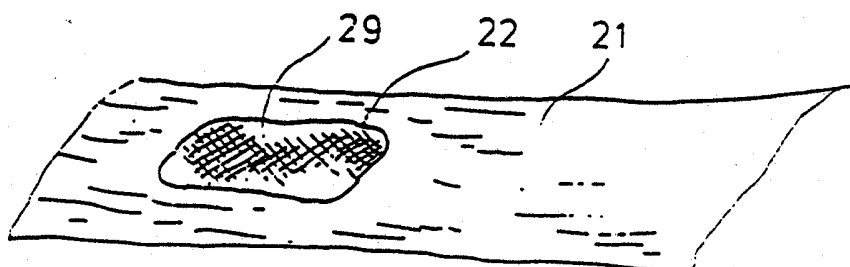
037153

2.1

OBR.7

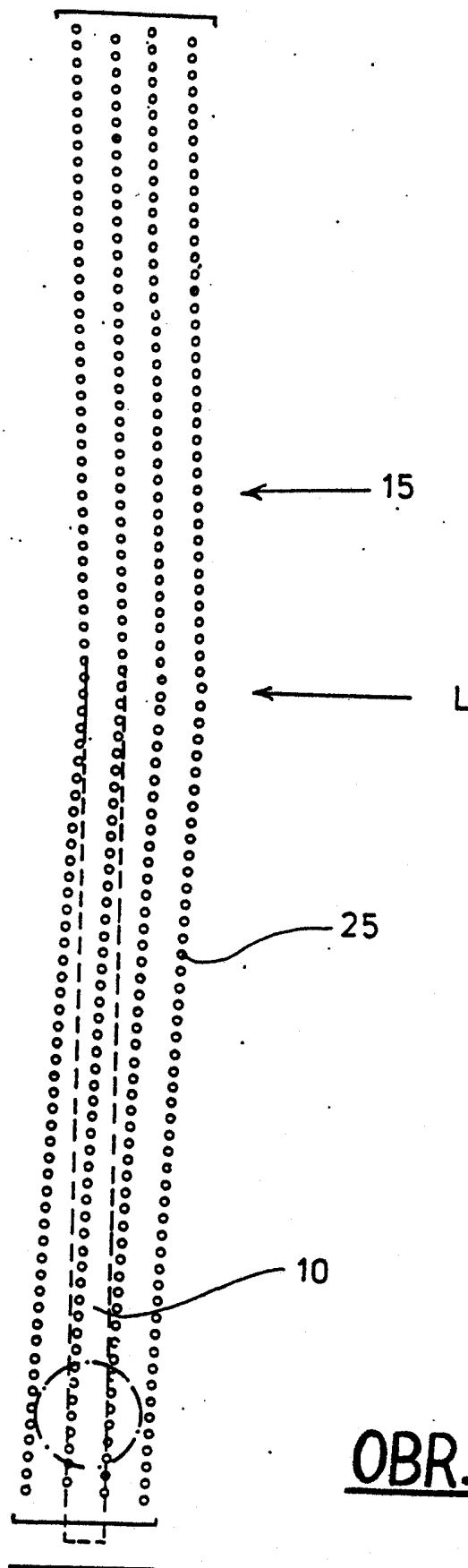


OBR.8



Zastupuje:

Ing. Jiří CHLUSTINA



PRIL.
PRŮMYŠLOVÉHO VLASTNICTVÍ
URAD
1.3. VII. 94
DOŠLO
0 3 7 1 5 8
8.1.

OBR. 6

Zastupuje:

Ing. Jiří CHLUSTINA