PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1995 - 1395**

(22) Přihlášeno: **08.12.1993**

(30) Právo přednosti:
18.12.1992 DE 1992/4243012

(40) Zveřejněno: **13.12.1995**
(Věstník č. 12/1995)

(47) Uděleno: **25.05.2000**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **12.07.2000**
(Věstník č. 7/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/DE93/01177**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 94/14607**

(11) Číslo dokumentu:

286 891

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[7]:
B 32 B 5/24
B 32 B 7/02
B 32 B 31/08
D 04 H 13/00

(73) Majitel patentu:
COROVIN GMBH, Peine, DE;
THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, Cincinnati, OH, US;

(72) Původce vynálezu:
Boich Heinz-Horst, Peine, DE;
Wehrle Myrtha, Peine, DE;
Tamer Attila A., Schwalbach am Taurus, DE;
Coles Peter, Kelkheim, DE;
Soon See-Aun, Schwalbach am Taurus, DE;

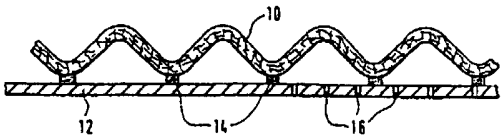
(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA, a.s., Jivenská l, Praha 4, 14021;

(54) Název vynálezu:

Vícevrstvý pružný plošný útvar a způsob jeho výroby

(57) Anotace:

Vícevrstvý pružný plošný útvar sestává z alespoň jedné pružné vrstvy (12) z homogenního filmu nebo homogenní fólie a alespoň jedné nepružné vrstvy (10) z krátkých nebo nekonečných vláken, které jsou vzájemně spojeny v místech (14) spojení, vzájemně uspořádaných s odstupem, prostřednictvím tvarového spojení nebo lepicí vrstvy. Na nepružné vrstvě (10) jsou při uvolnění nebo částečném napnutí pružné vrstvy (12) vytvořeny mezi místy (14) spojení záhyby. Nepružná vrstva (10) je vytvořena z materiálu z nekonečných vláken nebo mikrovláken s konečnou délkou. Natažení nepružné vrstvy (10) je menší než mez tahu krátkých nebo nekonečných vláken. Při způsobu výroby vícevrstvého pružného plošného útvaru se pružná vrstva v uvolněném stavu a nepružná vrstva z neroztaženého nebo částečně roztaženého materiálu nejprve položí plošně na sebe a poté se nepružná vrstva spojí s pružnou vrstvou v místech spojení. Pružná vrstva a nepružná vrstva se v místech spojení spojí natavením nebo slepením a poté se obě vrstvy společně natahují až do blízkosti meze tahu krátkých nebo nekonečných vláken nepružné vrstvy a nakonec se zase uvolní.



CZ 286891 B6

Vícevrstvý pružný plošný útvar a způsob jeho výroby

Oblast techniky

Vynález se týká vícevrstvého pružného plošného útvaru, sestávajícího z alespoň jedné pružné vrstvy z homogenního filmu nebo homogenní fólie a alespoň jedné nepružné vrstvy z krátkých nebo nekonečných vláken, která je spojena s pružnou vrstvou v místech spojení, jenž jsou vzájemně uspořádána s odstupem a na níž jsou při uvolnění nebo částečném napnutí pružné vrstvy vytvořeny mezi místy spojení záhyby a při úplném napnutí pružné vrstvy je nepružná vrstva vytvořena jako hladká.

Vynález se rovněž týká způsobu výroby vícevrstvého pružného plošného útvaru s alespoň jednou pružnou vrstvou z homogenního filmu nebo homogenní fólie a alespoň jednou nepružnou vrstvou z krátkých nebo nekonečných vláken, při němž se pružná vrstva v uvolněném stavu a nepružná vrstva z neroztaženého nebo částečně roztaženého materiálu nejprve položí plošně na sebe a poté se nepružná vrstva spojí s pružnou vrstvou v místech spojení vzájemně uspořádaných s odstupem.

Dosavadní stav techniky

V patentovém spisu US 4 446 189 je popsán známý vícevrstvý pružný plošný útvar, který sestává z pružné vrstvy, například z polyuretanové pěny nebo také z plného pružného materiálu, která je spojena s nepružnou vrstvou z krátkých nebo nekonečných vláken. Obě vrstvy jsou spolu vzájemně spojeny v místech, která jsou vzájemně uspořádána s odstupem. Při výrobě vícevrstvého pružného plošného útvaru je postupováno tak, že původně hladká nepružná vrstva je spojena s pružnou vrstvou v jejím uvolněném stavu propichovacím procesem, načež jsou spojené vrstvy jako celek roztaženy a nakonec zase uvolněny, čímž získá nepružná vrstva stálé roztažení a po svém uvolnění se vlní mezi místy spojení s pružnou vrstvou, zatímco pružná vrstva se dále vrací zpět do výchozí polohy až na stálé zbytkové roztažení.

V patentovém spisu EP 217 032 je popsán další známý vícevrstvý pružný plošný útvar, který se liší ve výrobním postupu výše uvedeného vícevrstvého pružného plošného útvaru tím, že je použita roztažená nepružná vrstva, která je spojena s roztaženou pružnou vrstvou v místech spojení uspořádaných s odstupem a následně je celkový vícevrstvý pružný plošný útvar uvolněn. Také u tohoto způsobu výroby se potom nepružná vrstva vlní mezi místy spojení. Pružná vrstva je vytvořena z tkaného pružného vláknitého pásu.

Známé vícevrstvé pružné plošné útvary mají tu nevýhodu, že jsou na celé své ploše nekontrolovatelně propustné pro kapaliny. Tuto nevýhodu má i vícevrstvý pružný plošný útvar popsaný ve výše uvedeném patentovém spisu EP 217 032, protože jsou v něm použity výlučně nepružné vrstvy z krátkých nebo nekonečných vláken.

U vícevrstvého pružného plošného útvaru popsaného v patentovém spisu US 4 446 189 se v pružné vrstvě z plného materiálu vyskytuje propustnost kapaliny, která je zde podmíněna propichovacím procesem. Při propichování jsou krátká nebo nekonečná vlákna nepružné vrstvy prostřednictvím jehel sešívány s pružnou vrstvou z plného materiálu. Jehly propichují pružnou vrstvu a berou na své cestě jednotlivá krátká nebo nekonečná vlákna sebou, které ale při zpětné cestě jehel zůstávají ve vytvořených dírách. Spojení pružné vrstvy s nepružnou vrstvou dosažené tímto způsobem je silové. Krátká nebo nekonečná vlákna mohou být tedy při mechanickém namáhání vytaženy z děr pružné vrstvy zase ven, což se také skutečně při roztahování vícevrstvého pružného plošného útvaru vyskytuje.

I když se počítá s tím, že propichovacím procesem způsobené poškození pružné vrstvy nevede ještě k podstatnému zvýšení propustnosti kapalin, protože díry vznikající při propichování jsou totiž nadále zaceleny prostrčenými vlákny, tak se díry při roztažení vícevrstvého pružného plošného útvaru vyklouznutím vláken opět otevřou a dovolují kapalině nekontrolovatelně pronikat. Vlákna se při roztahování vícevrstvého pružného plošného útvaru nedají podstatným způsobem natáhnout až k oblasti své pevnosti v tahu. S přibývající tažnou silou vykluzují vlákna z děr pružné vrstvy dříve, což vede jen k malému přírůstku objemu pružné vrstvy po roztažení a následném uvolnění vícevrstvého pružného plošného útvaru ve srovnání k objemu před roztažením a uvolněním.

Další nevýhoda propichovací technologie spočívá v tom, že se k propichování hodí jen nepružné vrstvy z krátkých nebo nekonečných vláken s relativně krátkými vlákny, zejména střižovými vlákny, protože jen krátká vlákna se dají bezproblémově přeložit skrz pružnou vrstvu z horizontálního spojení klouzáním na sobě do vertikálního spojení. Dlouhá vlákna ve spřadených rounech nebo rounech zhotovených foukáním taveniny si v cestě vzájemně překážejí, protože pro svou větší délku jsou držena sousedními vlákny a tak se mohou volně posunovat. Použití pouze krátkých vláken má kvůli jejich výrobní technologii tu nevýhodu, že se mohou použít jen vlákna s relativně velkým průměrem. K docílení určité homogenity a tloušťky nepružné vrstvy z krátkých nebo nekonečných vláken je proto požadována relativně velká spotřeba materiálu. U známého vícevrstvého pružného plošného útvaru není proto možné dosáhnout podílu plošné hmotnosti nepružné vrstvy z krátkých nebo nekonečných vláken pod 15 g/m^2.

Výše uvedené známé materiály jsou jako součást plen nevhodné, protože neumožňují levnou výrobu a úsporu materiálu a nedá se u nich zabránit přestupu tělesné kapaliny na kusy oděvu.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje vícevrstvý pružný plošný útvar, sestávající z alespoň jedné pružné vrstvy z homogenního filmu nebo homogenní fólie a alespoň jedné nepružné vrstvy z krátkých nebo nekonečných vláken, která je spojena s pružnou vrstvou v místech spojení, jenž jsou vzájemně uspořádána s odstupem a na níž jsou při uvolnění nebo částečném napnutí pružné vrstvy vytvořeny mezi místy spojení záhyby a při úplném napnutí pružné vrstvy je nepružná vrstva vytvořena jako hladká, jehož podstata spočívá v tom, že nepružná vrstva je vytvořena z původně hladkého, neroztaženého nebo částečně roztaženého materiálu z krátkých nebo nekonečných vláken nebo mikrovláken s konečnou délkou, který je v místech spojení spojen s uvolněnou pružnou vrstvou prostřednictvím tvarového spojení nebo lepicí vrstvy. Natažení nepružné vrstvy je menší než mez tahu krátkých nebo nekonečných vláken.

Podle výhodného provedení je pružná vrstva opatřena perforací po celé své ploše.

Podle dalšího výhodného provedení je pružná vrstva opatřena perforací na části své plochy.

Podle dalšího výhodného provedení má pružná vrstva alespoň v části své plochy nestejnoměrnou hustotu a/nebo velikost perforačních otvorů.

Podle dalšího výhodného provedení je nepružná vrstva tvořena nekonečnými vlákny.

Podle dalšího výhodného provedení je nepružná vrstva tvořena mikrovlákny konečné délky, jejichž délka je mnohonásobkem odstupu dvou bezprostředně sousedících míst spojení a jejichž plošná hmotnost je v rozsahu 2 až 10 g/m^2.

Podle dalšího výhodného provedení je nepružná vrstva tvořena střižovými vlákny konečné délky s délkou v rozsahu od 20 do 100 mm.

Podle dalšího výhodného provedení je pružná vrstva a/nebo nepružná vrstva opatřena adhezní lepicí vrstvou pro vzájemné spojení nepružné vrstvy a pružné vrstvy v místech spojení vzájemně uspořádaných s odstupem.

Podle dalšího výhodného provedení má adhezní lepicí vrstva složku s vláknitou strukturou.

Podle dalšího výhodného provedení jsou obě vrstvy pružné alespoň v jedné dimenzi.

Podle dalšího výhodného provedení u obou vrstev s pružnými vlastnostmi v jedné dimenzi je pružnost v příčné druhé dimenzi vyrovnána.

Podle dalšího výhodného provedení má nepružná vrstva stálé natažení alespoň 150 % vztaženo na výchozí délku a pružná vrstva má stálé natažení maximálně 20 % po prvním natažení a tažnost od 250 % do 500 %, zejména 150 %, vztaženo na výchozí délku.

Způsob výroby vícevrstvého pružného plošného útvaru s alespoň jednou pružnou vrstvou z homogenního filmu nebo homogenní fólie a alespoň jednou nepružnou vrstvou z krátkých nebo nekonečných vláken, při němž se pružná vrstva v uvolněném stavu a nepružná vrstva z neroztaženého nebo částečně roztaženého materiálu nejprve položí plošně na sebe a poté se nepružná vrstva spojí s pružnou vrstvou v místech spojení vzájemně uspořádaných s odstupem, jehož podstata spočívá v tom, že pružná vrstva a nepružná vrstva z nekonečných vláken nebo mikrovláken s konečnou délkou, se v místech spojení spojí natavením nebo slepením a poté se obě vrstvy společně natáhnou až do blízkosti meze tahu krátkých nebo nekonečných vláken nepružné vrstvy a nakonec se zase uvolní.

Podle výhodného provedení se pružná vrstva alespoň na části své plochy perforuje.

Podle dalšího výhodného provedení na pokládacím pásu spřádacího tavného zařízení nebo vyfukovacího tavného zařízení se nejdříve přivádí nepružná vrstva a po ní se přivádí pružná vrstva, vyrobená v simultánním nebo odděleném procesu, na kterou se na pokládacím pásu spřádacího tavného zařízení nebo vyfukovacího tavného zařízení pokládá přepravovaná nepružná vrstva a poté se obě vrstvy na zvolených místech spojení vzájemně natavují nebo slepují, načež se obě vrstvy buď napříč k přepravnímu směru, nebo v přepravním směru nebo v obou směrech pokládacího pásu natahují až do blízkosti meze tahu krátkých nebo nekonečných vláken nepružné vrstvy a nakonec se zase uvolňují.

Podle dalšího výhodného provedení na nepružnou vrstvu přepravovanou na pokládacím pásu spřádacího tavného zařízení nebo vyfukovacího tavného zařízení nebo na pružnou vrstvu pro spojení s nepružnou vrstvou se před společným vedením obou vrstev nanáší adhezní lepicí vrstva aktivovatelná tlakovým zpracováním nebo ohřátím.

Podle dalšího výhodného provedení spojení pružné vrstvy s nepružnou vrstvou na zvolených místech spojení se provede natavením nebo aktivací lepicí vrstvy tlakovým zpracováním s využitím zbytkového tepla vzniklého při výrobním procesu pružné vrstvy a/nebo nepružné vrstvy.

Podle dalšího výhodného provedení se nepružná vrstva a pružná vrstva společně natahují od 100 % do 250 % své výchozí délky.

Hlavní výhodou vícevrstvého pružného plošného útvaru podle vynálezu je to, že je u něho dosažena úplná nepropustnost kapalin nebo kontrolovaná propustnost kapalin a současně je vytvořen velkoobjemový textilní povrch při malé spotřebě materiálu.

Další výhodou je to, že použitím filmu nebo homogenní fólie jsou pružné vlastnosti a vlastnosti pro zadržování kapalin sjednoceny v jedné pružné vrstvě, což působí příznivě na malou hmotnost a malou tloušťku materiálu, neboť je zmenšen odpor proti ohýbání a lámání. Protože nepružná vrstva se v uvolněném stavu skládá ze záhybů, tak žádným způsobem nesnižuje odpor proti ohýbání a lámání, jakož i natahování, čímž mohou být vytvořeny také malé poloměry ohnutí, aniž se materiál snaží zase vrátit do své výchozí polohy. Tím je u použití pro pleny umožněno dobré přizpůsobení a přilnutí na různé části těla.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresů, na kterých znázorňuje obr. 1 řez vícevrstvým pružným plošným útvarem v nenataženém stavu, obr. 2 řez vícevrstvým pružným plošným útvarem v nataženém stavu, obr. 3 řez vícevrstvým pružným plošným útvarem po uvolnění, obr. 4 první příklad tavného zařízení pro výrobu vícevrstvého pružného plošného útvaru, obr. 5 druhý příklad tavného zařízení pro výrobu vícevrstvého pružného plošného útvaru a obr. 6 roztahovací rám.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněn řez původně nenataženým vícevrstvým pružným plošným útvarem, tvořeným nepružnou vrstvou 10 z krátkých nebo nekonečných vláken a pružnou vrstvou 12 z homogenní fólie nebo homogenního filmu. Obě vrstvy 10, 12 jsou vzájemně spojeny v místech 14 spojení, která jsou vzájemně uspořádána s odstupem. Spojení vrstev 10, 12 může být vytvořeno natavením nebo slepením prostřednictvím lepicí vrstvy, umístěné mezi oběma vrstvami 10, 12. Při natavení vzniká v místě 14 spojení tvarové spojení, zatímco při lepení vzniká silové spojení. Oba druhy spojení mají velkou přilnavost. Nepružná vrstva 10 je vytvořena z původně hladkého, neroztaženého nebo částečně roztaženého materiálu z nekonečných vláken nebo mikrovláken s konečnou délkou, který je v místech 14 spojení spojen s uvolněnou pružnou vrstvou 12 prostřednictvím tvarového spojení nebo lepicí vrstvy. Nepružnou vrstvou 10 je vytvářen textilní charakter, který zabraňuje tomu, aby pružná vrstva 12 dosáhla bezprostředního tělesného kontaktu. Natažení pružné vrstvy 12 je menší než mez tahu krátkých nebo nekonečných vláken. Délka mikrovláken je mnohonásobkem odstupu dvou bezprostředně sousedících míst 14 spojení a jejich plošná hmotnost je v rozsahu 2 až 10 g/m^2. Nepružná vrstva 10 může být tvořena střižovými vlákny konečné délky s délkou v rozsahu mezi 20 a 100 mm. Pružná vrstva 12 a/nebo nepružná vrstva 10 může být opatřena adhezní lepicí vrstvou pro vzájemné spojení nepružné vrstvy 10 a pružné vrstvy 12 v místech 14 spojení. Adhezní lepicí vrstva má složku s vláknitou strukturou. Obě vrstvy 10, 12 jsou pružné alespoň v jedné dimenzi. U obou vrstev 10, 12 s pružnými vlastnostmi v jedné dimenzi je pružnost v příčné dimenzi vyrovnána. Nepružná vrstva 10 má stálé natažení alespoň 150 % vztaženo na výchozí délku a pružná vrstva 12 má stálé natažení maximálně 20 % po prvním natažení a tažnost od 250 % do 500 %, zejména 150 %, vztaženo na výchozí délku. Při pozdějším zpracování je materiál mechanicky zvláště odolný, protože při natažení již dávno před dosažením meze, kdy se pružná vrstva přetrhne, zamezuje nepružná vrstva 10 dalšímu natažení a tak zabraňuje poškození plošného útvaru natržením.

Na obr. 2 je znázorněn řez vícevrstvým pružným plošným útvarem v nataženém stavu. Krátká nebo nekonečná vlákna nepružné vrstvy 10 jsou nataženy až k blízkosti své meze tahu.

Na obr. 3 je znázorněn řez vícevrstvým pružným plošným útvarem po uvolnění. Při uvolnění nebo částečném napnutí pružné vrstvy 12 se pružná vrstva 12 vrátila zase do své výchozí polohy až na stálé natažení asi 20 %, zatímco nepružná vrstva 10 se mezi místy 14 spojení složila harmonikově do záhybů, čímž došlo ke zvětšení objemu nepružné vrstvy 10 přibližně o hodnotu, o kterou byla pružná vrstva 12 vůči své výchozí poloze natažena. Při úplném napnutí pružné vrstvy 12 je nepružná vrstva 10 hladká. Světlá výška tloušťky nepružné vrstvy 10 tím narostla, což se příznivě projeví jak ve flaušovaném textilu, tak i ve schopnosti pohlcování kapalin. V pružné vrstvě 12 jsou vytvořeny perforační otvory 16. Pružná vrstva 12 je tak opatřena po celé své ploše nebo na části své plochy perforací. Jestliže má být vícevrstvý pružný plošný útvar vytvořen pro kontrolovanou propustnost kapalin, mohou být perforační otvory 16 vytvořeny alespoň v části plochy pružné vrstvy 12 v různých provedeních. Hustota a šířka perforačních otvorů 16 je stanovena předem, čímž je určena kontrolovaná propustnost kapalin. Tak může být například uprostřed pleny uspořádána vysoká hustota a šířka perforačních otvorů 16, aby se tam umožnil lepší prostup kapaliny, zatímco směrem k okrajům hustoty a šířky perforačních otvorů 16 ubývá, nebo v těchto místech nejsou vůbec žádné perforační otvory 16, aby kapalina, pokud ještě není chemicky vázána, v těchto místech nemohla zase vystupovat fólií v obráceném směru a pokračovat směrem ven. Porušení pružné vrstvy 12, která byla například mechanicky poškozena propichováním, nemá naproti tomu žádný vliv na propustnost kapalin. V tomto případě je určena jen nekontrolovaná propustnost kapalin.

Při použití plen jsou zejména vhodné vlastnosti nepružné vrstvy 10, které charakterizují hromadění kapalin a vlastnosti pružné vrstvy 12, které charakterizují kontrolovanou propustnost kapalin, neboť vícevrstvý pružný plošný útvar může tvořit zakončení koncové akumulační vrstvy pleny, směřující k tělu, která je opatřena vatovými vlákny a chemickými pojivy. Přitom postupně odevzdávaná moč se nejdříve akumuluje ve velkoobjemové nepružné vrstvě 10 a nahromaděná kapalina se pak následně pomalu odvádí přes perforační otvory 16 podle způsobu drenáže do vespod ležící vatové vrstvy, v níž je chemicky vázána. Zpětnému toku nevázané kapaliny se zabrání nebo alespoň se ztíží tím, že duté prostory vytvořené pod záhyby nepružné vrstvy 10 nevyvíjejí žádnou kapilární činnost a tak se kapalina už nemůže zespodu vracet perforačními otvory 16 směrem proti tíze.

Tím lze vytvořit takový vícevrstvý pružný plošný útvar, který je prostupný jen v jednom směru, zatímco v druhém směru zabraňuje pronikání kapaliny.

Vícevrstvý pružný plošný útvar s neperforovanou pružnou vrstvou 12 může být vytvořen na vnější straně plen, tj. může tvořit uzavírací plochu plen, směřující k oděvu. Vícevrstvý pružný plošný útvar je v tomto případě dokonale propustný pro kapalinu a má příjemné textilní vlastnosti. U identických materiálů těchto požadovaných vlastností může být dosaženo vlastnostmi pružné vrstvy 12 nebo jen samostatnou perforací pružné vrstvy 12.

Na obr. 4 a 5 je znázorněno tavné zařízení pro výrobu vícevrstvého pružného plošného útvaru, sestávajícího z pokládacího pásu 18, na němž se nejdříve zhotoví rouno, které může být vytvořeno bud podle postupu pro spřádání rouna, nebo podle postupu pro vyfukování taveniny. Pro zhotovení nepružné vrstvy 10 mohou být bez omezení použity všechny technologie pro zhotovování rouna. Lze tedy použít i velmi tenká, dlouhá vlákna, čímž se velmi zvětší objemový zisk nepružné vrstvy 10 ve srovnání s použitým objemem materiálu, což vede nejen k měkkému, flaušovému povrchu, který je ve spojení s plenami zejména příjemný na kůži, nýbrž také k velké sací a pohlcovací schopnosti pro kapaliny. Tím se tedy nepružná vrstva 10 hodí jako primární zásobník pro kapalinu při použití u plen. Z tohoto důvodu je nad pokládacím pásem 18 umístěno výstupní zařízení 20 pro vystupující taveninu, které může být v případě spřádaného rouna vytvořeno jako spřádací nosník a v případě vyfukování taveniny vytvořeno jako soustava prvních trysek.

V přepravním směru podélného pásu 18 s odstupem za výstupním zařízením 20 je umístěna druhá tryska 22, z které vystupuje foliový materiál pro vytvoření pružné fólie. Pružná fólie může být také zhotovena v externím výrobním procesu a na pokládací pás 18 přiváděna z odvíjející se role.

Dále jsou v přepravním směru pokládacího pásu 18 umístěny za druhou tryskou 22 válce 24 kalandru, s jejichž pomocí jsou na sobě ležící vrstvy 10, 12 na zvolených místech 14 spojení spojovány.

Za válce 24 kalandru je v přepravním směru pokládacího pásu 18 umístěno natahovací zařízení 26, v němž se vícevrstvý pružný plošný útvar pohybuje zvýšenou přepravní rychlostí, takže dochází k jeho protažení. Poté je tento postup uskutečňován zase obráceně, takže vícevrstvý pružný plošný útvar se po uvolnění přibližně vrátí na své původní rozměry.

Mezi výstupním zařízením 20 a druhou tryskou 22 je umístěna soustava 28 třetích trysek pro zhotovování adhezní lepicí vrstvy. Jestliže je spojení mezi nepružnou vrstvou 10 a pružnou vrstvou 12 provedeno natavením, může se soustava 28 třetích trysek vynechat.

Na obr. 4 je znázorněn první příklad provedení tavného zařízení pro výrobu vícevrstvého pružného plošného útvaru, v němž je lepicí vrstva nanášena na nepružnou vrstvu 10 a na obr. 5 druhý příklad provedení tavného zařízení pro výrobu vícevrstvého pružného plošného útvaru, u něhož je lepicí vrstva nanášena na pružnou vrstvu 12, tj. například na stranu filmu nebo fólie, přivrácenou k nepružné vrstvě 10.

Na obr. 6 je znázorněn roztahovací rám 30, s nímž může být prováděno natahování vícevrstvého pružného plošného útvaru napříč k přepravnímu směru pokládacího pásu 18. Pokud je požadováno roztažení vícevrstvého pružného plošného útvaru jen v jedné dimenzi napříč k přepravnímu směru pokládacího pásu 18, může být roztahovací rám 30 použit místo natahovacího zařízení 26. Pro natažení vícevrstvého pružného plošného útvaru ve dvou dimenzích, tj. jak v přepravním směru pokládacího pásu 18, tak také napříč k přepravnímu směru pokládacího pásu 18, je roztahovací rám 30 dodatečně umístěn buď před, nebo za natahovacím zařízením 26. Jednodimenzionální útvar je obzvláště jednoduše realizovatelný, protože plošný útvar musí být roztahován pouze ve směru pohybu pokládacího pásu 18.

Roztahovací rám 30 sestává z vodicích kladek 36 a dvou nekonečných pásů 34, které jsou opatřeny unášeči 32, jenž se pohybují přes vodicí kladky 36 a stanovují cestu, která vychází z vnějších stran neroztaženého vícevrstvého pružného plošného útvaru, poté vede nejprve šikmo ven od střední osy nekonečných pásů 34, následně probíhá krátce paralelně se střední osou nekonečného pásu 34 a nakonec se stáčí zase dovnitř, dokud není opět dosaženo počátečního odstupu od střední osy nekonečného pásu 34. Unášeče 32 zabírají vícevrstvý pružný plošný útvar na jeho okraji, takže ten je při své další přepravě po cestě určované nekonečným pásem 34 nejprve natažen a následně zase uvolněn.

Při způsobu výroby vícevrstvého pružného plošného útvaru se pružná vrstva 12 v uvolněném stavu a nepružná vrstva 10 z neroztaženého nebo částečně roztaženého materiálu nejprve položí plošně na sebe a poté se nepružná vrstva 10 spojí s pružnou vrstvou 12 v místech 14 spojení. Pružná vrstva 12 a nepružná vrstva 10 z nekonečných vláken nebo mikrovláken s konečnou délkou, se v místech 14 spojení spojí natavením nebo slepením a poté se obě vrstvy 10, 12 společně natáhnou až do blízkosti meze tahu krátkých nebo nekonečných vláken nepružné vrstvy 10 a nakonec se zase uvolní. Natavením nebo lepením nepružné vrstvy 10 s pružnou vrstvou 12 nenastane u pružné vrstvy 10 žádné mechanické poškození. Její původní vlastnost nepropustnosti kapalin tím není snížena. Při společném natažení obou vrstev 10, 12 nemohou být proto krátká nebo nekonečná vlákna na místech 14 spojení oddělena, nýbrž jsou o určitou hodnotu protaženy, o kterou se obě vrstvy 10, 12 natáhly. Natavováním jsou nepružná vrstva 10 a pružná vrstva 12

spolu na sebe položeny a tlakově a tepelně zpracovány. V případě lepení je buď nepružná vrstva 10, nebo pružná vrstva 12 opatřena lepicí vrstvou aktivovatelnou tlakem a/nebo ohřátím, dříve než jsou obě vrstvy 10, 12 položeny na sebe a na místech 14 spojení slepeny. Zejména výhodné je provést spojení bezprostředně po zhotovení rouna a pružné vrstvy 12, protože při spojování je potom požadováno jen zpracování tlakem.

Na pokládacím pásu 18 spřádacího tavného zařízení nebo vyfukovacího tavného zařízení se nejdříve přivádí nepružná vrstva 10 a po ní se přivádí pružná vrstva 12, vyrobená v simultánním nebo odděleném procesu, na kterou se na pokládacím pásu 18 spřádacího tavného zařízení nebo vyfukovacího tavného zařízení pokládá přepravovaná nepružná vrstva 10 a poté se obě vrstvy 10, 12 na zvolených místech 14 spojení vzájemně natavují nebo slepují, načež se obě vrstvy 10, 12 bud napříč k přepravnímu směru, nebo v přepravním směru nebo v obou směrech pokládacího pásu 18 natahují až do blízkosti meze tahu krátkých nebo nekonečných vláken nepružné vrstvy 10 a nakonec se zase uvolňují.

Na nepružnou vrstvu 10 přepravovanou na pokládacím pásu 18 spřádacího tavného zařízení nebo vyfukovacího tavného zařízení nebo na pružnou vrstvu 12 pro spojení s nepružnou vrstvou 10 se před společným vedením obou vrstev 10, 12 nanáší adhezní lepicí vrstva aktivovatelná tlakovým zpracováním nebo ohřátím.

Spojení pružné vrstvy 12 s nepružnou vrstvou 10 na zvolených místech 14 spojení se provede natavením nebo aktivací lepicí vrstvy tlakovým zpracováním s využitím zbytkového tepla vzniklého při výrobním procesu pružné vrstvy a/nebo nepružné vrstvy. Nepružná vrstva 10 a pružná vrstva 12 se společně natahují od 100 % do 250 % své výchozí délky.

Tímto postupem mohou být vytvořena zvláště tenká vlákna s hodnotou menší než 0,1 detex a tato vlákna se dají také uspořádat ve velmi tenké tloušťce vrstvy, protože mohou být při výrobě spojena s pružnou vrstvou 12 a potom společně s ní dále zpracována. Rouna zhotovená vyfukováním taveniny s tloušťkou vrstvy, u které se dá právě ještě poznat homogenní stavba, se totiž nedají jednotlivě zpracovat. Spojením s pružnou vrstvou 12 je ale možné použití materiálu omezit tak, že podíl nepružné vrstvy 10 vykazuje plošnou váhu jen mezi 2 a 10 g/m^2. Přes malou spotřebu materiálu vzniká ale na základě protažení a tvorby záhybů po uvolnění vícevrstvého pružného plošného útvaru vysokoobjemová textilní vrstva.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Vícevrstvý pružný plošný útvar, sestávající z alespoň jedné pružné vrstvy z homogenního filmu nebo homogenní fólie a alespoň jedné nepružné vrstvy z krátkých nebo nekonečných vláken, která je spojena s pružnou vrstvou v místech spojení, jenž jsou vzájemně uspořádána s odstupem a na níž jsou při uvolnění nebo částečném napnutí pružné vrstvy vytvořeny mezi místy spojení záhyby a při úplném napnutí pružné vrstvy je nepružná vrstva vytvořena jako hladká, **vyznačující se tím**, že nepružná vrstva (10) je vytvořena z původně hladkého, neroztaženého nebo částečně roztaženého materiálu z nekonečných vláken nebo mikrovláken s konečnou délkou, který je v místech (14) spojení spojen s uvolněnou pružnou vrstvou (12) prostřednictvím tvarového spojení nebo lepicí vrstvy, přičemž natažení nepružné vrstvy (10) je menší než mez tahu krátkých nebo nekonečných vláken.

2. Vícevrstvý pružný plošný útvar podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pružná vrstva (12) je opatřena perforací po celé své ploše.

3. Vícevrstvý pružný plošný útvar podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pružná vrstva (12) je opatřena perforací na části své plochy.

4. Vícevrstvý pružný plošný útvar podle některého z předcházejících nároků 2 a 3, **vyznačující se tím**, že pružná vrstva (12) má alespoň v části své plochy nestejnoměrnou hustotu a/nebo velikost perforačních otvorů (16).

5. Vícevrstvý pružný plošný útvar podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že nepružná vrstva (10) je tvořena nekonečnými vlákny.

6. Vícevrstvý pružný plošný útvar podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že nepružná vrstva (10) je tvořena mikrovlákny konečné délky, jejichž délka je mnohonásobkem odstupu dvou bezprostředně sousedících míst (14) spojení a jejichž plošná hmotnost je v rozsahu 2 až 10 g/m^2.

7. Vícevrstvý pružný plošný útvar podle některého z předcházejících nároků 1 a 4, **vyznačující se tím**, že nepružná vrstva (10) je tvořena střižovými vlákny konečné délky s délkou v rozsahu mezi 20 a 100 mm.

8. Vícevrstvý pružný plošný útvar podle některého z předcházejících nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že pružná vrstva (12) a/nebo nepružná vrstva (10) je opatřena adhezní lepicí vrstvou pro vzájemné spojení nepružné vrstvy (10) a pružné vrstvy (12) v místech (14) spojení, vzájemně uspořádaných s odstupem.

9. Vícevrstvý pružný plošný útvar podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že adhezní lepicí vrstva má složku s vláknitou strukturou.

10. Vícevrstvý pružný plošný útvar podle některého z předcházejících nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že obě vrstvy (10, 12) jsou pružné alespoň v jedné dimenzi.

11. Vícevrstvý pružný plošný útvar podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že u obou vrstev (10, 12) s pružnými vlastnostmi v jedné dimenzi je pružnost v příčné druhé dimenzi vyrovnána.

12. Vícevrstvý pružný plošný útvar podle některého z předcházejících nároků 1 až 11, **vyznačující se tím**, že nepružná vrstva (10) má stálé natažení alespoň 150 % vztaženo na výchozí délku a pružná vrstva (12) má stálé natažení maximálně 20 % po prvním natažení a tažnost od 250 % do 500 %, zejména 150 %, vztaženo na výchozí délku.

13. Způsob výroby vícevrstvého pružného plošného útvaru s alespoň jednou pružnou vrstvou z homogenního filmu nebo homogenní fólie a alespoň jednou nepružnou vrstvou z krátkých nebo nekonečných vláken, při němž se pružná vrstva v uvolněném stavu a nepružná vrstva z neroztaženého nebo částečně roztaženého materiálu nejprve položí plošně na sebe a poté se nepružná vrstva spojí s pružnou vrstvou v místech spojení vzájemně uspořádaných s odstupem, **vyznačující se tím**, že pružná vrstva a nepružná vrstva z nekonečných vláken nebo mikrovláken s konečnou délkou, se v místech spojení spojí natavením nebo slepením a poté se obě vrstvy společně natáhnou až do blízkosti meze tahu krátkých nebo nekonečných vláken nepružné vrstvy a nakonec se zase uvolní.

14. Způsob podle nároku 13, **vyznačující se tím**, že pružná vrstva se alespoň na části své plochy perforuje.

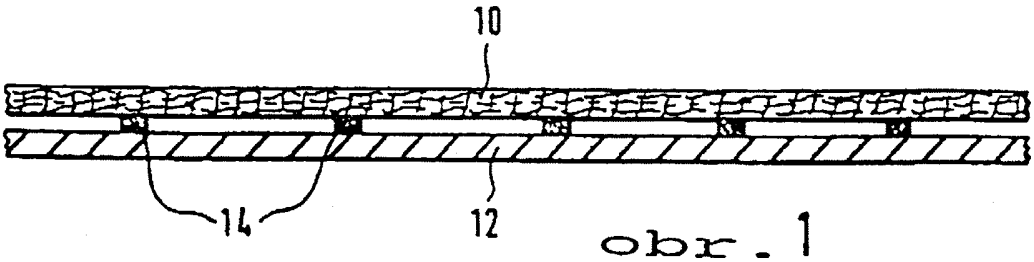
15. Způsob podle některého z předcházejících nároků 13 a 14, **vyznačující se tím**, že na pokládacím pásu spřádacího tavného zařízení nebo vyfukovacího tavného zařízení se nejdříve přivádí nepružná vrstva a po ní se přivádí pružná vrstva, vyrobená v simultánním nebo odděleném procesu, na kterou se na pokládacím pásu spřádacího tavného zařízení nebo vyfukovacího tavného zařízení pokládá přepravovaná nepružná vrstva a poté se obě vrstvy na zvolených místech spojení vzájemně natavují nebo slepují, načež se obě vrstvy buď napříč k přepravnímu směru, nebo v přepravním směru nebo v obou směrech pokládacího pásu natahují až do blízkosti meze tahu krátkých nebo nekonečných vláken nepružné vrstvy a nakonec se zase uvolňují.

16. Způsob podle nároku 15, **vyznačující se tím**, že na nepružnou vrstvu přepravovanou na pokládacím pásu spřádacího tavného zařízení nebo vyfukovacího tavného zařízení nebo na pružnou vrstvu pro spojení s nepružnou vrstvou se před společným vedením obou vrstev nanáší adhezní lepicí vrstva aktivovatelná tlakovým zpracováním nebo ohřátím.

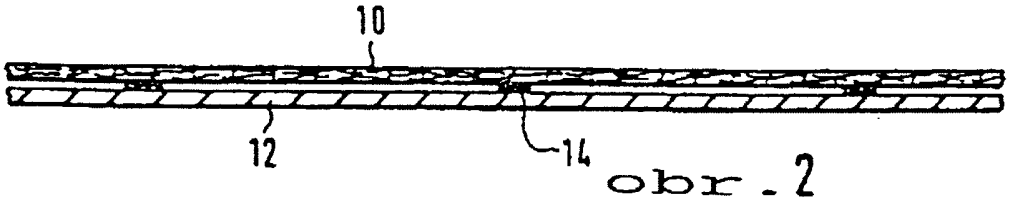
17. Způsob podle některého z předcházejících nároků 15 nebo 16, **vyznačující se tím**, že spojení pružné vrstvy s nepružnou vrstvou na zvolených místech spojení se provede natavením nebo aktivací lepicí vrstvy tlakovým zpracováním s využitím zbytkového tepla vzniklého při výrobním procesu pružné vrstvy a/nebo nepružné vrstvy.

18. Způsob podle některého z předcházejících nároků 13 až 17, **vyznačující se tím**, že nepružná vrstva a pružná vrstva se společně natahují od 100 % do 250 % své výchozí délky.

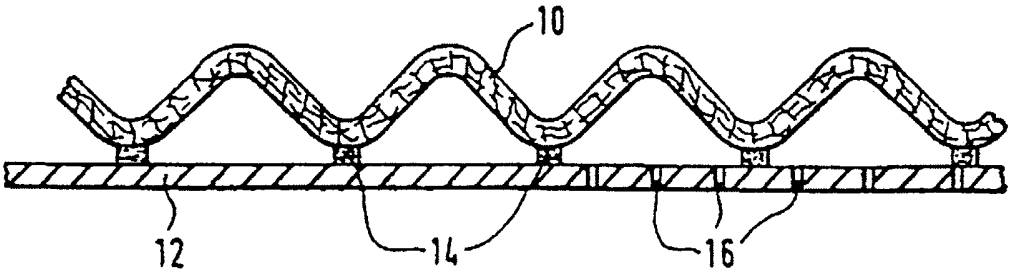
3 výkresy



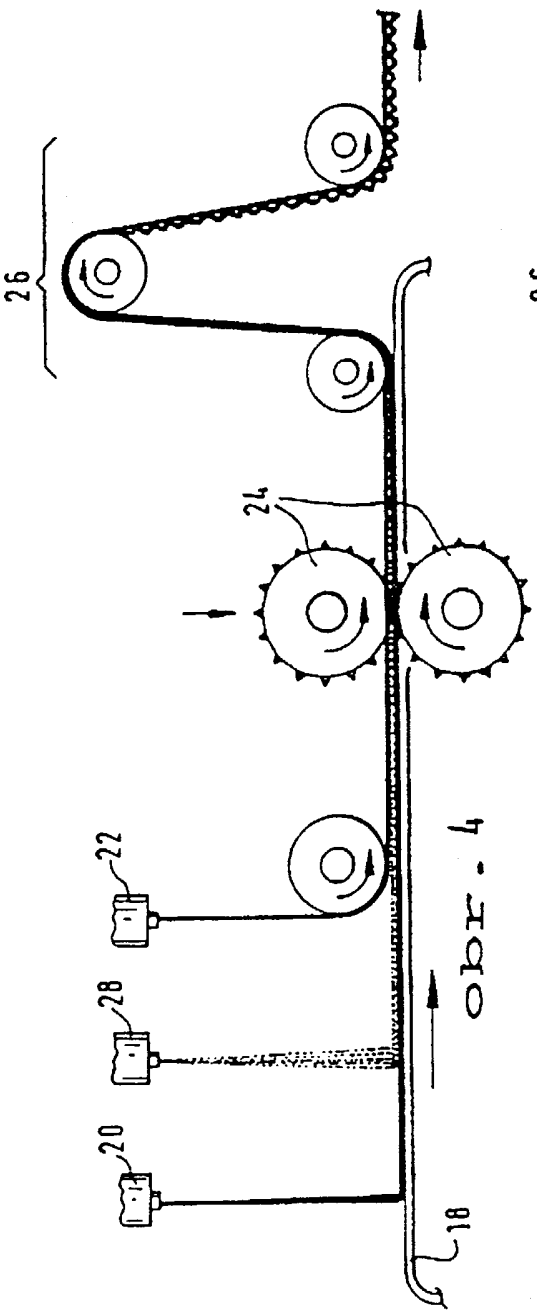
obr. 1



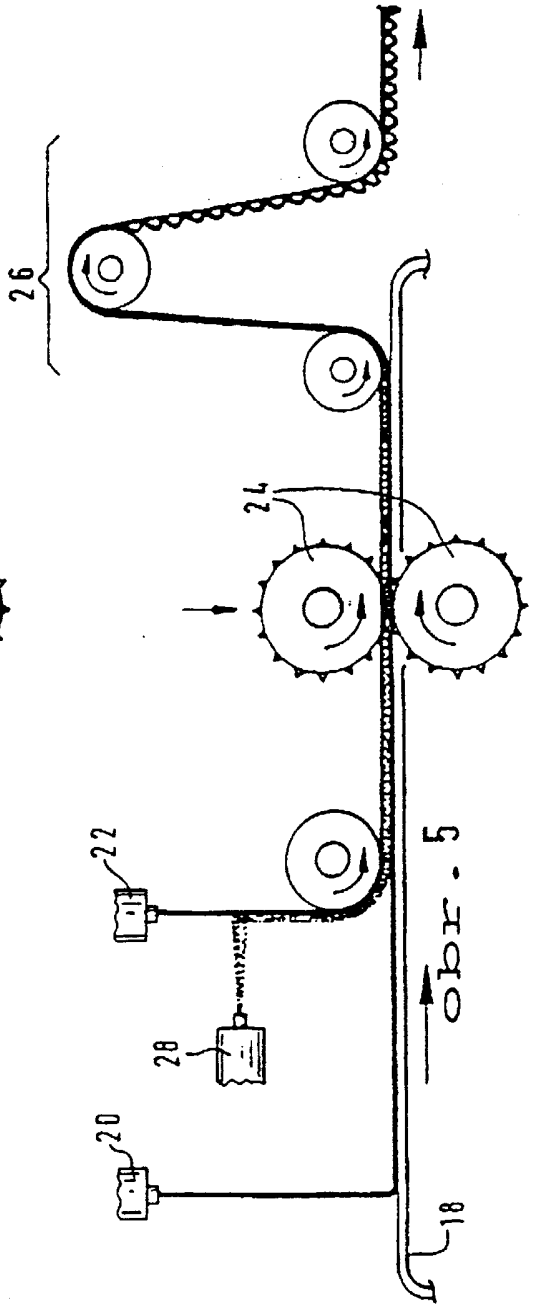
obr. 2



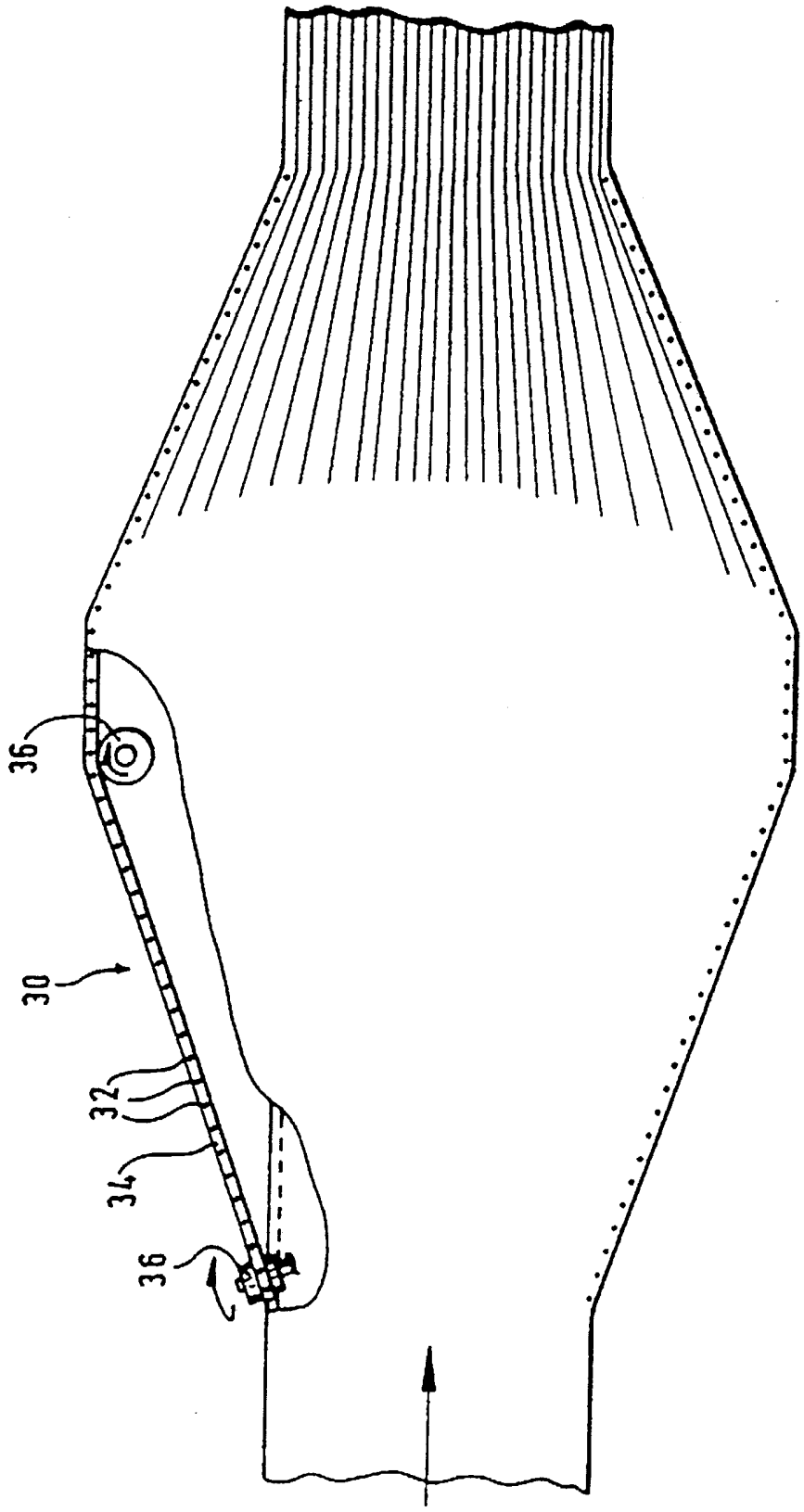
obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

Konec dokumentu