



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

223 143

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 04 82
(21) PV 2333-82

(51) Int. Cl.³ D 04 H 1/48
A 61 L 15/01

(40) Zveřejněno 31 12 82

(45) Vydáno 01 04 84

(75)

Autor vynálezu GRASSE PAVEL, BRNO
MRŠTINA VÁCLAV, BRNO
DUŠEK JAN ing., BRNO
MÁRYŠKA STANISLAV ing., BRNO

ČERNÝ PAVEL RNDr., BRNO

(54) Netkaná zdravotnická textilie a způsob její výroby

Netkaná zdravotnická textilie je určena k použití jako obvaz na rány nebo dočasný kryt kožních defektů, na nichž nahrazuje chybějící kůži po dobu jejich přípravy pro definitivní transplantaci. Jedná se o vpichovanou textilii sestávající ze 2 až 7 plošně stejně velkých, na sobě ležících vrstev vlákněných roun, která jsou vpichováním spojená v pevně soudržný celistvý útvar. Nejméně jeden povrch textilie je vytvořen z vlákněného rouna obsahujícího alespoň převážně termoplastická syntetická vlákna, která jsou nejméně na jednom povrchu textilie natavená a uhlazená, takže vytvářejí propustnou vrstvičku amorfni syntetické hmoty. Alepoň některá rouna mohou obsahovat přísady zlepšující funkční vlastnosti textilie. Propustná vrstvička může obsahovat v podstatě kulaté otvory, které zvyšují propustnost vrstvičky.

Vynález se týká netkané zdravotnické textilie, sloužící jako obvaz na rány nebo dočasný kryt kožních defektů, a způsobu její výroby.

Ve výrobě zdravotnických textilií ve formě vícevrstevných obvazů se stále více uplatňují netkané textilie pro jejich trojrozměrnou strukturu, v jejímž objemu vysoce převažují vzduchové dutiny nad vlákněným materiálem.

Například z francouzského patentového spisu č. 2,352 664 je známý pětivrstevný obvaz, jehož vrstvy jsou spolu spojené v celistvý útvar. Prostřední vrstva o hmotnosti 20 až 60g.m⁻² je z jemných chemických hydrofilních vláken. Na obě strany prostřední vrstvy je přiložená vrstva stejného materiálového složení, avšak o poloviční hmotnosti. Konečně dvě povrchové vrstvy, které jsou téhož materiálového složení, jsou pojivem přilepené k prostřednímu třívrstevnému útvaru. Okraje všech vrstev jsou spolu slepené. Nevýhodou tohoto pětivrstevného útvaru je stejné materiálové složení v celé jeho tloušťce, vytvořené pouze z hydrofilních vláken. Je zde proto nebezpečí lokálního přesycení obvazu tělní tekutinou, která může rychle proniknout tloušťkou útvaru na jeho vnější stranu a vytvořit tak zvaný knot, jenž obvykle bývá příčinou sekundární bakteriální kontaminace, čímž se rozumí vniknutí mikroorganismů z vnějšího okolí obvazu do rány skrze knot.

Rovněž je známý absorpční výrobek ve formě obvazu sestávajícího ze čtyř nebo pěti vrstev, z nichž nejméně v jedné jsou vlákna potažená povlakem modifikovaného škrobu. Obvaz sestává z kontaktní vrstvy, savé vrstvy, zádržné vrstvy a rubové vrstvy a případně ještě z rozváděcí vrstvy vložené mezi kontaktní a savou vrstvu. Kontaktní vrstva a rubová vrstva

jsou kalandrované netkané textilie ze směsi syntetických a viskóзовých vláken, anebo syntetické síťoviny tkané či pletené. Savá vrstva je viskóзовé rouno. Zádržná vrstva je polyesterové rouno zpevněné žehlením na žehlicím stroji, jehož válce jsou nastavené na zvolenou šterbinu a vyhráté na teplotu postačující natavit povrch vláken. Rozváděcí vrstva se liší od zádržné vrstvy pouze tím, že rouno obsahuje kromě syntetických vláken také

viskóзовá vlákna. U jednoho provedení tohoto obvazu se právě

zmíněné jednotlivé vrstvy zhotoví ve tvaru pásů o šířce odpovídající požadované šířce obvazu a tyto pruhy se navinou do nábalů, z nichž se pak odvíjejí a vrství na sebe v pořádku stanoveném povahou obvazu. Navrstvený útvar se slabě spojí vpichováním pomocí 3 až 5 vpichů na 1 cm², takže vrstvy lze od sebe poměrně snadno oddělit. Určitou nevýhodou tohoto známého absorpčního výrobku je časově náročný výrobní postup, který vyžaduje nejprve odděleně zhotovit technologicky odlišné textilie a tyto teprve potom vrstvit a spojit do vícevrstvého útvaru. Třeba však podotknout, že tento známý obvaz je určen zejména pro silně krvácející rány, u nichž se velmi dobře osvědčuje jeho konstrukce.

Z čs. ^{popisu} vynálezu k. AO č. 211 994 je známá vrstvená textilie určená k použití jako zdravotnická textilie a sestávající z netkané kontaktní vrstvy a nejméně jedné další vrstvy. Kontaktní vrstva je vpichovaná textilie obsahující syntetická vlákna, jež jsou na lícním povrchu textilie natavená a přeměněná v pórovitou povrchovou vrstvičku beztvaré syntetické hmoty, kdežto u všech vláken nacházejících se na rubovém povrchu vpichované textilie je zachována jejich vlákenná forma a na tomto rubovém povrchu je umístěná savá vrstva a na ní případně ještě zádržná vrstva a rubová vrstva. Savá vrstva ve formě viskóзовého rouna je vždy stejného provedení, kdežto zádržná vrstva může být různého provedení. Například je jí netkaná textilie ze syntetických termoplastických vláken, v níž jsou vlákna spojena pojivem nebo účinkem tepla a tlaku nebo vpichováním. Vlákna na jednom povrchu vpichované zádržné vrstvy mohou být roztavená a přeměněná v prodyšnou povrchovou vrstvičku beztvaré syntetické hmoty. Rubová vrstva je obvykle tkanina nebo pletenina. Až na jedno provedení jsou vrstvy ve vrstvené textilii spojeny

tak, že kontaktní vrstva je alespoň na částech svých okrajů svařena s kraji zádržné nebo rubové vrstvy. Právě zmíněné jedno provedení obvazu sestává ze savé vrstvy ve formě viskózo-

vého a/nebo bavlněného rouna vloženého mezi dvě vpichované textilie obsahující syntetická vlákna. Tento třívrstvý útvar se spojí mírným vpichováním pomocí 5 až 30 vpichů na 1 cm^2 a potom se alespoň na jednom povrchu nataví, aby se vytvořila pórovitá amorfní povrchová vrstvička. Nevýhody této vrstvené textilie jsou v podstatě stejné jako u výše popsaného známého absorpčního výrobku. Na kontaktní, zádržnou a rubovou vrstvu se používají vpichované textilie, které se pak vrství a spojují, přičemž jejich spojení ve vícevrstevném obvazu je poměrně snadno rozrušitelné. Výrobní postup vyžaduje mnoho strojového času na vpichování, protože se musí odděleně vyrobit vpichovaná kontaktní vrstva a vpichovaná zádržná vrstva, což znamená, že na metr vrstvené textilie se musí napřed vyrobit dva metry vpichovaných textilií, než se přistoupí k jejich vrstvení a spojování.

Konečně z USP ^{spisu} č. 4,203 435 je známý obvaz na rány, který obsahuje nejméně pět vrstev, z nichž dvě vnější sestávají ze syntetického, zejména polyesterového vláknenného rouna nebo pleteniny či tkaniny. Ke každé vnější vrstvě je mírným vpichováním připevněná savá vrstva viskózových vláken nebo směsi těchto vláken s bavlnou. Mezi těmito savými vrstvami je umístěná rozváděcí vrstva, vytvořená z celulózové drti nebo hygroskopické vaty a práškového modifikovaného škrobu. Všechny vrstvy jsou mírným vpichováním spojené do soudržného útvaru, který se potom na povrchu tepelně upraví na pásové sušičce nebo kalandru, aby se slepila syntetická vlákna na povrchu vnějších vrstev, takže obě strany obvazu jsou bez chloupků. Nevýhodou tohoto obvazu je jednak zdoluhavý výrobní postup, vyžadující napřed vyrobit dva dvouvrstvé vpichované útvary, než se přistoupí ke spojování všech vrstev a jednak použití částicového materiálu či práškového škrobu v rozváděcí vrstvě. Při manipulaci s vrstvami během jejich spojování vpichováním dochází nejen k vypadávání prášku z vrstev, ale i k narušení jeho stejnoměrného rozmístění. Ta provedení obvazu, u nichž vnější vrstvy jsou z pleteniny nebo tkaniny, jsou technologicky

ještě náročnější, protože vyžadují určitou kapacitu přádelen a tkalcoven nebo pletáren, protože obvaz není vyroben pouze z netkaných vrstev.

Po důkladném rozboru nevýhod i výhod právě popsaných známých vícevrstevných soudržných útvarů a na základě řady pokusů vyvstala potřeba navrhnout vícevrstevný obvaz, který by splňoval tyto podmínky:

1. Neoddělitelné, to je pevné vzájemné spojení jednotlivých vrstev obvazu.
2. Co možná nejjednodušší výrobní postup.
3. Využití snadno dostupných surovin tuzemského původu.
4. Snadná aplikace obvazu.
5. Zlepšení funkčních vlastností obvazu.

Tyto podmínky splňuje a výše uvedené nevýhody známých vícevrstevných obvazů odstraňuje netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány nebo dočasný kryt kožních defektů a její podstata spočívá podle vynálezu v tom, že je vytvořena ve formě celistvého, to je pevně soudržného plošného útvaru sestávajícího ze 2 až 7 plošně stejně velkých, na sobě ležících vrstev vláknenných roun, jejichž některá vlákna jsou seskupena do vazných svazků, stejnoměrně rozmístěných po celé textilií a procházejících tloušťkou textilie, v níž spojují její vrstvy vláknenných roun v celistvý útvar, na jehož nejméně jednom povrchu je vrstva vláknenného rouna vytvořeného alespoň převážně z termoplastických syntetických vláken, která jsou nejméně na jednom povrchu textilie alespoň částečně roztavená a přeměněná v propustnou vrstvičku amorfni syntetické hmoty, přičemž alespoň některé vrstvy se od sebe liší materiálovým složením a/nebo hydrofilností a/nebo obsahem přísady zlepšující funkční vlastnosti textilie a/nebo tvarem otvorů v propustné vrstvičce amorfni syntetické hmoty. Vazné svazky vláken jsou v počtu 50 až 200 na 1 cm² textilie. Propustná vrstvička amorfni syntetické hmoty může být ve dvou provedeních. Prvé provedení propustné vrstvičky obsahuje nahodile rozmístěné, pouhým okem sotva viditelné nepravidelné otvory, přičemž toto provedení propustné vrstvičky se nachází alespoň na jednom povrchu textilie. Propustná vrstvička v druhém provedení obsahuje dva druhy otvorů, a to jednak nahodile rozmístěné, pouhým okem sotva viditelné nepravidelné

otvory a jednak převážně kulaté, zdánlivě nepravidelně rozmístěné a pouhým okem viditelné otvory, například v počtu 3 až 50 na 1 cm^2 , přičemž se tato propustná vrstvička nachází pouze na jednom povrchu textilie. Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako dočasný kryt kožních defektů je vytvořena ve formě celistvého útvaru sestávajícího ze dvou vrstev vláknenných roun, a to jednak z rouna kontaktní vrstvy, vytvořeného alespoň převážně ze syntetických, zejména polyesterových vláken, která jsou přinejmenším na vnějším povrchu kontaktní vrstvy alespoň částečně roztavená a přeměněná v propustnou vrstvičku amorfni syntetické hmoty, a jednak z rouna savé vrstvy, vytvořeného z hydrofilních vláken a spojeného vaznými svazky vláken s kontaktní vrstvou, přičemž alespoň savá vrstva obsahuje přísadu zlepšující hydrofilnost a funkční vlastnosti textilie a/nebo propustná vrstvička amorfni syntetické hmoty obsahuje oba druhy otvorů. Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě vícevrstvého celistvého útvaru může být v řadě provedení. Například celistvý útvar v nejjednodušším provedení sestává ze tří vrstev vláknenných roun, a to z kontaktní vrstvy, na níž je umístěná savá vrstva a na této leží zádržná vrstva nebo rubová vrstva. Netkaná zdravotnická textilie ve formě čtyřvrstvého celistvého útvaru může být ve dvou provedeních. Jedno sestává ze čtyř vrstev vláknenných roun, a to z kontaktní vrstvy, na níž jsou v tomto sledu uspořádané tyto vrstvy: rozváděcí vrstva, savá vrstva a na konec zádržná vrstva nebo rubová vrstva. Druhé čtyřvrstvé provedení celistvého útvaru sestává z kontaktní vrstvy, savé vrstvy, zádržné vrstvy a rubové vrstvy. Také pětivrstvý celistvý útvar netkané zdravotnické textilie může být ve dvou provedeních. Jedno z nich sestává z kontaktní vrstvy, na níž jsou v tomto sledu uspořádané tyto vrstvy: první savá vrstva, regulační vrstva, druhá savá vrstva a pak zádržná vrstva nebo rubová vrstva. Druhé pětivrstvé provedení sestává z kontaktní vrstvy, na které jsou nad sebou uspořádané tyto vrstvy: rozváděcí vrstva, savá vrstva, zádržná vrstva a rubová vrstva. Netkaná zdravotnická textilie může být i ve dvou šestivrstvých provedeních celistvého útvaru. První sestává z kontaktní vrstvy, rozváděcí vrstvy, první savé vrstvy, regulační vrstvy, druhé savé vrstvy a konečně zádržné vrstvy nebo rubové vrstvy. Druhé šestivrstvé provedení je vytvoře-

né z kontaktní vrstvy, první savé vrstvy, regulační vrstvy, druhé savé vrstvy, zádržné vrstvy a rubové vrstvy. Konečně je možné, aby netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány byla ve formě celistvého útvaru sestávajícího ze sedmi vrstev, a to z kontaktní vrstvy, rozváděcí vrstvy, první savé vrstvy, regulační vrstvy, druhé savé vrstvy, zádržné vrstvy a rubové vrstvy. V šestivrstevném i sedmivrstevném provedení jsou vrstvy uspořádané ve výše uvedeném pořadí. Kontaktní vrstva, vytvářející jeden povrch kteréhokoliv provedení celistvého útvaru, je vláknenné rouno sestávající buď jen ze syntetických, například polyesterových nebo/a polypropylenových vláken, anebo ze syntetických vláken a hydrofilních, zejména viskóзовých vláken, přičemž v obou případech jsou syntetická vlákna alespoň na vnějším povrchu kontaktní vrstvy alespoň částečně přeměněná v propustnou vrstvičku amorfnní syntetické hmoty obsahující nahodile rozmístěné nepravidelné otvory, nebo navíc ještě zdánlivě nepravidelně rozmístěné, převážně kulaté otvory. Rozváděcí vrstva, umístěná v některých provedeních celistvého útvaru hned za kontaktní vrstvou, sestává z vláknenného rouna vytvořeného ze směsi syntetických vláken a hydrofilních vláken, zejména z polyesterových a viskóзовých vláken. Savá vrstva je vytvořená z vláknenného rouna sestávajícího nejméně z jednoho druhu hydrofilních vláken, například viskóзовých nebo/a bavlněných, přičemž celistvý útvar obsahuje buď jednu, nebo dvě savé vrstvy. Regulační vrstva umístěná v některých provedeních celistvého útvaru mezi dvěma savými vrstvami, je vytvořena z vláknenného rouna sestávající buď jen z hydrofóbních, zejména syntetických vláken, anebo ze směsi hydrofóbních a hydrofilních vláken, například z vláken polypropylenových a/nebo polyesterových a z vláken viskóзовých. Zádržná vrstva je vytvořena z vláknenného rouna sestávajícího ze syntetických vláken. Rubová vrstva, vytvářející druhý povrch celistvého útvaru, je vláknenné rouno sestávající buď jen ze syntetických, například polypropylenových nebo/a polyesterových vláken, anebo ze směsi syntetických a hydrofilních vláken, například z polyesterových vláken a viskóзовých vláken, přičemž v obou případech mohou být syntetická vlákna alespoň na vnějším povrchu rubové vrstvy alespoň částečně přeměněná v propustnou vrstvičku amorfnní syntetické hmoty obsahující nahodile rozmístěné nepravidelné otvory. Celistvý

útvár může mít vlákna alespoň v savé vrstvě alespoň částečně potažená povlakem látky zvyšující u vrstvy hydrofilnost a tou-to látkou je chemicky nebo fyzikálně modifikovaný škrob, zejména oxidovaný škrob bramborový textilní, nebo bramborový škrob modifikovaný termicky v přítomnosti vody a dehydratací vzniklého mazu. Celistvý útvar může také obsahovat alespoň v savé vrstvě antimikrobní či antibiotickou nebo/a léčivou nebo/a zápach snižující látku, například 2,2 dihydroxy-5,5 dichlordifenyl metan.

Způsob výroby této zdravotnické textilie spočívá podle vynálezu v tom, že se nejprve zhotoví 2 až 7 vláknenných roun, z nichž každé v určeném materiálovém složení a hmotnosti, pak se rouna kladou na sebe v předem stanoveném pořadí, v němž jako první je vždy rouno určené na kontaktní vrstvu, a takto vytvořený vrstvený útvar se spojí vpichováním v soudržný celistvý útvar, na jehož alespoň jedné straně se nakonec provede povrchová úprava. Tato povrchová úprava se provádí tak, že se

povrchová syntetická vlákna alespoň částečně roztaví a přemění sálavým teplem nebo kalandrováním v propustnou vrstvičku amorfní syntetické hmoty. Při zhotovování vláknenných roun se může nanášet alespoň na rouno určené na savou vrstvu látka zlepšující funkční vlastnosti zdravotnické textilie, zejména vodný roztok modifikovaného škrobu, nebo/a antimikrobní látka, například 2,2 dihydroxy-5,5 dichlordifenyl metan. V propustné vrstvičce kontaktní vrstvy lze vytvořit převážně kulaté a zdánlivě nepravidelně rozmístěné otvory v počtu 3 až 50 na 1 cm² textilie, přičemž se otvory vytvářejí zejména na vpichovacím stroji buď plsticími jehlami vpichujícími se jen svým hrotem, to je částí nacházející se pod prvním ostnem, který při vpichu zůstává nad povrchem propustné vrstvičky, anebo plsticími jehlami bez ostnů.

Hlavní výhodou vynálezu je vytvoření snadno aplikovatelného obvazu ve formě celistvého útvaru, v němž jednotlivé vrstvy jsou neoddělitelně, pevně spolu spojené, přičemž je zhotoven zjednodušeným postupem ze snadno dostupných surovin. Při výrobě obvazu odpadá zhotovování vpichovaných nebo kalandrovaných či natavovaných netkaných kontaktních, nebo rozváděcích, nebo zádržných vrstev, nýbrž tyto vrstvy jsou vytvořeny pouze z roun, přičemž vpichování se provede až u navrstveného útvaru jako je-

diná operace vpichování. Také natavování nebo kalandrování alespoň jednoho povrchu obvazu se provádí až na vpichovaném celistvém útvaru. Tímto zjednodušením výrobního postupu se výrazně, nejméně na polovinu snižuje strojní čas potřebný na vpichování nebo natavování či kalandrování. Nový výrobek umožňuje jednak snadnou aplikaci obvazu, protože jednotlivé vrstvy po sobě neklouzají, "nerozjíždějí se" a jednak odstraňuje zdlouhavou práci, potřebnou ke zhotovení známých polštářkových obvazů, u nichž se vnější vrstvy, uzavírající mezi sebou ostatní vrstvy, spolu svařují podél alespoň dvou jejich krajů, aby vznikl soudržný vrstvený útvar. Netkanou zdravotnickou textilií podle vynálezu stačí strojově nasekat na obvazy požadovaných rozměrů, anebo lze ji dodávat v nábalech vhodné šířky a délky, z nichž se odstřihávají obvazy potřebného rozměru. Vytvořením převážně kulatých otvorů na celé ploše propustné vrstvičky amorfnní syntetické hmoty se podstatně zvýší prodyšnost a propustnost kontaktní vrstvy. Obvaz je určen pro mírně a středně krvácející rány. Ke zlepšení funkčních vlastností pomáhá potažení vláken, alespoň v savé vrstvě, povlakem modifikovaného škrobu nebo/a příměs antimikrobních či jiných látek. Struktura celistvého útvaru obsahuje v některých provedeních obvazu rozváděcí nebo/a regulační vrstvu, jež zabraňuje lokálnímu přesycení obvazu tělní tekutinou, kterou nutí nasáknout se do celé plochy savé vrstvy. Vynález připouští vytvořit propustnou vrstvičku amorfnní syntetické hmoty i na zadní straně obvazu, čímž se sníží špinivost obvazu a v určitých případech lze obvaz fixovat na ošetřované části těla lepicí páskou spojující konce obvazu, takže se obvaz nemusí ovazovat gázovinou či obinadlem. Zdravotnická textilie je poddajná, měkká, protože při její výrobě je použito jednoho vpichování.

Nasávací mohutnost navržené netkané zdravotnické textilie se zkoušela postupem vyvinutým ve Státním výzkumném ústavu textilním - Centrum radiačních technologií. Postup spočívá v tom, že se obvaz přitlačuje na hladinu zkušební kapaliny a tato hladina jednak zabírá menší plochu, než je plocha zkoušeného obvazu a jednak se stále udržuje ve stejné výši tím, že se kapalina přivádí z odvažované její zásoby v množství shodujícím se s množstvím kapaliny, odsávaným zkoušeným obvazem a zkoušení se ukončí v okamžiku, kdy kapalina pronikne na povrch obvazu. Během zkoušení se obvaz přitlačuje na hladinu tlakem odpovídajícím

tlaku obvazu po jeho aplikaci na krvácející ránu. Možno říci, že tento postup věrně napodobuje podmínky při praktickém použití obvazu, přičemž udává množství kapaliny, které obvaz nasákne za dobu, než kapalina pronikne na povrch obvazu a vyjadřuje se v gramech kapaliny na 1,0 g obvazu.

Při porovnávání nasávací mohutnosti se použily 3 druhy obvazů, které jsou si blízké materiálovým složením, ale liší se svým provedením.

Jedním z nich je známý třívrstvý obvaz, zde označený "obvaz B", který sestává z kontaktní vrstvy ve formě kalandrované netkané textilie z viskóзовých vláken pojených BREONem, tj. butadienakrylonitrilovým latexem, ze savé vrstvy vytvořené z viskóзовého vláknenného rouna pojeného BREONem nanášeným v podobě mlhy a ze zádržné vrstvy připravené z polyesterové pavučiny pojené postříkem BREONu. Kontaktní vrstva a zádržná vrstva jsou u tohoto obvazu na svých krajích spolu spojené.

Druhým obvazem je známý absorpční výrobek, zde označený "obvaz A", který je rovněž třívrstvý a sestává z kontaktní vrstvy tvořené kalandrovanou netkanou textilií obsahující směs polyesterových a viskóзовých vláken potažených povlakem modifikovaného škrobu, ze savé vrstvy viskóзовých vláken povlečených modifikovaným škrobem a ze zádržné vrstvy ve formě polyesterového vláknenného rouna žehleného na žehlicím stroji, jehož válce jsou nastavené na šterbinu a vyhřáté na teplotu měknutí polyesteru. Kontaktní vrstva a zádržná vrstva jsou na svých krajích spolu spojené. V podstatě možno říci, že "obvaz A" se liší od "obvazu B" pouze nahrazením butadienakrylonitrilového latexu modifikovaným škrobem.

Tyto dva známé obvazy se porovnávaly s třívrstvým provedením netkané zdravotnické textilie podle vynálezu, označeným zde "obvaz AC", který sestává z kontaktní vrstvy, vytvořené z rouna polyesterových vláken povlečených modifikovaným škrobem, savé vrstvy viskóзовých vláken opatřených povlakem modifikovaného škrobu a ze zádržné vrstvy polyesterového rouna. Tyto tři vrstvy roun jsou vpichováním spolu spojené v celistvý útvar a vlákna na povrchu kontaktní vrstvy jsou natavením přeměněná v propustnou vrstvičku amorfnní hmoty.

Porovnání nasávací mohutnosti právě popsaných 3 obvazů vypadá takto:

Druh obvazu:	Nasávací mohutnost:	Zvýšení proti obvazu B:
Obvaz B	5,67 g/g	-
Obvaz A	8,58 g/g	51,3 %
Obvaz AC	7,51 g/g	32,4 %

Z uvedeného se zjišťuje, že nasávací mohutnost obvazu "AC" je přibližně uprostřed mezi nasávacími mohutnostmi dvou známých obvazů "B" a "C", což bylo cílem vynálezu. Zatímco obvaz "A" je určený pro silně krvácející rány, tak obvaz "AC" je zejména vhodný na mírně až středně krvácející rány a na spáleniny, přičemž vyniká snadnou aplikací na ránu a zjednodušeným výrobním postupem.

Další výhody vynálezu lépe vyniknou z popisu příkladů jeho provedení.

Příklad 1

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako dočasný kryt kožních defektů, na nichž dočasně nahrazuje chybějící kůži po dobu jejich přípravy pro definitivní transplantaci, se vyrobí takto:

Ze střížových viskóзовých vláken se vytvoří vláknenné rouno o hmotnosti 40 až 100 g.m⁻², na které se položí rouno o hmotnosti 40 až 50 g.m⁻², připravené ze střížových polyesterových vláken. Vrstvený polotovar se vpichuje ze strany polyesterového rouna intenzitou 50 až 150 vpichů/cm². Vpichovaný polotovar se na straně polyesterového rouna nataví na známém natavovacím zařízení využívajícím sálavého tepla. Při natavování se povrchová polyesterová vlákna alespoň částečně roztaví a vytvoří povrchovou propustnou vrstvičku amorfni hmoty. Nakonec se v propustné vrstvičce vytvoří v podstatě kulaté otvory, které jsou zdánlivě nepravidelně rozmístěné po celé ploše propustné vrstvičky. Tyto otvory se zhotoví na vpichovacím stroji tak, že plstící jehly se vpichnou do propustné vrstvičky pouze tou částí svých hrotů, která je pod prvním ostnem jehly. Otvory lze vytvořit i bezostnovými plstícími jehlami. Počet otvorů se zvolí v rozmezí 3 až 50 otvorů na 1 cm² propustné vrstvičky.

Polyesterová vlákna lze nahradit jinými zdravotně nezávadnými syntetickými vlákny, zejména polypropylenovými. Vlákenná rouna se mohou v zájmu lepší manipulace s nimi v závěru operace tvorby rouna předzpevnit 3 až 30 vpichy/cm², což platí o všech rounech i v dalších příkladech.

Příklad 2

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako dočasný kryt kožních defektů, na nichž přechodně nahrazuje chybějící kůži po dobu jejich příprav pro definitivní transplantaci, se vyrobí postupem, který se liší od příkladu 1 pouze tím, že se viskózní vlákenné rouno před vrstvením postříká vodní, například 7% suspenzí oxidovaného škrobu bramborového textilního v množství zajišťujícím v hotové textilií obsah sušiny škrobu v množství kolem 5 hmot.%. Případně je možné přidat ke škrobu vhodnou antimikrobní přísadu; místo škrobu lze do rouna dát pouze tuto antimikrobní přísadu. Oxidovaný škrob bramborový textilní, což je chemicky modifikovaný škrob, se může nahradit fyzikálně modifikovaným škrobem, zejména bramborovým škrobem modifikovaným termicky v přítomnosti vody a dehydratací vzniklého mazu.

Příklad 3

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako dočasný kryt kožních defektů, na nichž nahrazuje chybějící kůži po dobu jejich příprav pro definitivní transplantaci, se vyrobí podle příkladu 2 s tím rozdílem, že se v propustné vrstvičce nevytvářejí v podstatě kulaté otvory a že i v rouně ze syntetických vláken, určeném na kontaktní vrstvu, se vlákna opatří povlakem modifikovaného škrobu a/nebo příměsí antimikrobního přípravku.

Příklad 4

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako dočasný kryt kožních defektů, na nichž nahrazuje chybějící kůži po dobu jejich příprav pro definitivní transplantaci, se vyrobí postupem podle příkladu 1 nebo 2 nebo 3 s tím rozdílem, že vlákenné rouno určené na kontaktní vrstvu je připraveno ze směsi syntetických, zejména polyesterových vláken a z hydrofilních, zejména viskózních vláken. Další změnou postupu je nahrazení natavování kalandrováním na kalandru, jehož válce jsou nastavené na zvolenou šterbinu, přičemž pouze jeden válec je vyhříván na teplotu

měknutí syntetických vláken, která se alespoň částečně roztaví a slepí s viskóзовými vlákny a vytvoří propustnou vrstvičku.

Příklad 5

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě třívrstvého celistvého útvaru, sestávajícího z kontaktní vrstvy, savé vrstvy a zádržné vrstvy, se vyrobí takto:

Ze střížových syntetických, zde polyesterových vláken se připraví první rouno o hmotnosti 50 až 80 g.m⁻², které je určeno plnit v celistvém útvaru funkci zádržné vrstvy.

Na toto syntetické první rouno se položí druhé rouno z viskóзовých vláken o hmotnosti 150 až 250 g.m⁻², které je v celistvém útvaru savou vrstvou.

Na viskóзовé druhé rouno se položí syntetické, zde polyesterové třetí rouno o hmotnosti 50 až 70 g.m⁻², určené plnit v obvazu funkci kontaktní vrstvy, čímž vzniká třívrstvý polotovár, který se zpevní vpichováním intenzitou 50 až 200 vpichů/cm², zde 180 vpichů/cm² v pevně soudržný celistvý útvar.

Tento celistvý útvar se potom vede známým natavovacím zařízením využívajícím sálavého tepla, kde se nataví povrch třetího rouna, to je kontaktní vrstvy, aby se vytvořila povrchová propustná vrstvička amorfni syntetické hmoty.

Konečně se mohou vytvořit v propustné vrstvičce v podstatě kulaté otvory, které jsou zdánlivě nepravidelně rozmístěné po celé ploše propustné vrstvičky. Otvory se zhotoví vpichovacím strojem jak uvedeno v příkladě 1.

Zádržná vrstva i kontaktní vrstva nemusí být vytvořena jen z polyesterových vláken, ale lze ji zhotovit i z jiných vhodných syntetických vláken, případně ze směsi nejméně dvou druhů vláken, například polyesterových a polypropylenových.

Příklad 6

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě třívrstvého celistvého útvaru, sestávajícího z kontaktní vrstvy, savé vrstvy a rubové vrstvy, se vyrobí takto:

Jako první se položí vláknenné rouno určené na rubovou vrstvu, které je o hmotnosti 50 až 80 g.m⁻² a je zhotovené ze směsi střížových vláken polyesterových a viskóзовých, v níž poly-

esterová vlákna představují 80% hmotnostní podíl. Na rouno rubové vrstvy se položí rouno savé vrstvy, které je hmotnosti 250 až 300 g.m⁻² a sestává z viskóзовých vláken.

Jako třetí se klade rouno určené na kontaktní vrstvu, které je stejného materiálového složení a stejné hmotnosti jako rouno rubové vrstvy.

Tento třívrstvý polotovar se zpevní vpichováním intenzitou 50 až 200 vpichů/cm² v celistvý útvar, na němž se provede povrchová úprava. Celistvý útvar se vede kalandrem, v němž oba válce, nastavené na potřebnou šterbinu, zde 3mm, jsou vyhřáté na teplotu postačující změkčit, natavit polyesterová vlákna obsažená v kontaktní a rubové vrstvě. Kalandrováním se vytvoří na obou stranách celistvého útvaru prodyšná vrstvička z natavených polyesterových vláken.

I u tohoto celistvého útvar lze jednak vytvořit v podstatě kulaté otvory v prodyšné vrstvičce kontaktní vrstvy a jednak zhotovit kontaktní vrstvu i rubovou vrstvu jen ze syntetických vláken, třeba i ze směsi syntetických vláken. V případě, že kontaktní i rubová vrstva jsou pouze ze syntetických vláken, pak je možné místo kalandrování použít oboustranného natavování při vytváření prodyšných vrstviček. Prodyšná vrstvička na povrchu rubové vrstvy slouží jako zádržná vrstva, proto není nutné vytvářet rouno na zádržnou vrstvu.

Příklad 7

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě třívrstvého útvaru, který je pevně soudržný a sestává z kontaktní vrstvy, savé vrstvy, jakož i zádržné vrstvy anebo rubové vrstvy. Tato textilie se vyrobí postupem uvedeným v příkladě 5 nebo 6, avšak s tím rozdílem, že viskóзовé vlákenné rouno, určené na savou vrstvu, se před vrstvením postříká vodní, například 7 až 10% suspenzí oxidovaného škrobu bramborového textilního, který na vláknech vytvoří povlak.

Je možné tímto škrobem povléci i vlákna v rounu určeném na kontaktní vrstvu, aby se zvýšila rychlost převádění tělní tekutiny do savé vrstvy. Suspenze oxidovaného škrobu může obsahovat příměs antimikrobní přísady, anebo se místo škrobu nanáší na rouno pouze antimikrobní přípravek. Místo oxidovaného škrobu bramborového se může použít termicky modifikovaný škrob bramborový.

Příklad 8

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě čtyřvrstvého celistvého útvaru, sestávajícího z kontaktní vrstvy, rozváděcí vrstvy, savé vrstvy a zádržné vrstvy, se vyrobí takto:

Ze střížových polyesterových vláken se připraví vlákenné rouno o hmotnosti 50 až 80 g.m⁻², které v obvazu plní funkci zádržné vrstvy. Na toto rouno se položí viskózové nebo/a bavlněné rouno o hmotnosti 200 g.m⁻², které v obvazu účinkuje jako savá vrstva. Jako třetí se klade rouno o hmotnosti kolem 50g.m⁻², vytvořené ze směsi polyesterových a viskózových vláken v poměru 50/50 hmot.%, které plní funkci rozváděcí vrstvy. Nakonec se klade rouno o hmotnosti 50 až 80g.m⁻², připravené ze střížových syntetických vláken a určené na kontaktní vrstvu.

Vrstvený útvar se vpichuje intenzitou 50 až 200 vpichů, čímž vzniká celistvý vpichovaný útvar, který se nakonec vede natahovacím zařízením, kde se povrchová vlákna kontaktní vrstvy alespoň částečně nataví a přetvoří v propustnou vrstvičku amorf- ní syntetické hmoty.

Je možné zhotovit v propustné vrstvičce v podstatě kulaté otvory jak uvedeno v příkladě 1. Kontaktní vrstva může být i jiného složení, například může být ze směsi nejméně dvou syntetických druhů vláken, zejména ze směsi polyesterových a polypropylenových vláken, anebo ze směsi syntetických a viskózových vláken. V případě, že rouno kontaktní vrstvy částečně obsahuje viskózová vlákna, pak je lépe vytvářet propustnou vrstvičku kalandrováním místo natahováním, aby se nespálila viskózová vlákna.

Příklad 9

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě čtyřvrstvého celistvého útvaru, sestávajícího z kontaktní vrstvy, rozváděcí vrstvy, savé vrstvy a rubové vrstvy, se vyrobí postupem, který se liší od příkladu 8 pouze tím, že zádržná vrstva se vynechá a nahradí rubovou vrstvou v provedení podle příkladu 6, to znamená, že sestává buď ze směsi syntetických a hydrofilních vláken, anebo jen ze syntetických vláken. Celistvý útvar má na obou stranách propustnou vrstvičku vytvořenou alespoň částečným roztavením povrchových syntetických vlá-

ken, což se provede buď kalandrováním, když rubová nebo/a kontaktní vrstva zčásti obsahuje hydrofilní, zejména viskóзовá vlákna, anebo natavováním, když rubová i kontaktní vrstva sestává jen ze syntetických vláken. V obou případech může být kontaktní vrstva opatřena v podstatě kulatými otvory, vytvořenými způsobem popsaným v příkladě 1.

Příklad 10

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě čtyřvrstvého celistvého útvaru, sestávajícího z kontaktní vrstvy, rozváděcí vrstvy, savé vrstvy, jakož i ze zádržné vrstvy anebo rubové vrstvy, se vyrobí postupem podle příkladu 9 s tím rozdílem, že savá vrstva, případně i rozváděcí a kontaktní vrstva mají vlákna povlečena modifikovaným škrobem, blíže popsaným v příkladě 2 nebo/a antimikrobním přípravkem, kterým může být například 2,2 dihydroxy - 5,5 dichlordifenyl metan.

Příklad 11

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě čtyřvrstvého celistvého útvaru, sestávajícího z kontaktní vrstvy, savé vrstvy, zádržné vrstvy a rubové vrstvy, vyrobí takto:

Nejprve se položí vlákenné rouno o hmotnosti 50 až $75\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$, vytvořené ze směsi polyesterových a viskóзовých vláken v poměru 50/50. Toto rouno je určeno na rubovou vrstvu. Další kladenou vrstvou je rouno ze střížových polyesterových vláken o hmotnosti 50 až $80\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$, které v obvazu účinkuje jako zádržná vrstva. Pak se klade rouno o hmotnosti 250 až $300\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$, vytvořené z viskóзовých vláken a plnící funkci savé vrstvy. Nakonec se položí rouno o hmotnosti 50 až $75\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$, připravené ze střížových polyesterových vláken a určené na kontaktní vrstvu.

Takto vytvořený nesoudržný čtyřvrstvý polotovar se vpichováním intenzitou 50 až 200 vpichů/ cm^2 přemění v pevně soudržný celistvý útvar, u něhož se na povrchu kontaktní vrstvy nebo i rubové vrstvy vytvoří propustná vrstvička amorfni syntetické hmoty. K tomu účelu se využije natavování v případě, že se upravuje pouze syntetická kontaktní vrstva. Kalandrování se zvolí, má-li se upravit povrch i u rubové vrstvy, která obsahuje část viskóзовých vláken, která by natavováním se spálila.

Případně je možné opatřit vlákna v rounu určeném na savou, případně i na kontaktní vrstvu, povlakem modifikovaného škrobu a/nebo antimikrobním přípravkem.

Příklad 12

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě pětivrstvého celistvého útvaru, sestávajícího z kontaktní vrstvy, první savé vrstvy, regulační vrstvy, druhé savé vrstvy, jakož i zádržné vrstvy nebo rubové vrstvy se vyrobí postupem podle příkladu 5 nebo 6 nebo 7, avšak s tím rozdílem, že místo jedné savé vrstvy se zhotoví dvě savé vrstvy, které se odělí regulační vrstvou. První i druhá savá vrstva je vytvořená viskóзовého rouna o hmotnosti 100 až 150 g.m⁻². Regulační vrstva je z vlákenného rouna o hmotnosti kolem 50 g.m⁻², připraveného buď jen ze syntetických, zejména polypropylenových vláken, anebo ze směsi obsahující větší díl syntetických vláken a menší díl hydrofilních, zejména viskóзовých vláken.

Příklad 13

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě pětivrstvého celistvého útvaru, sestávajícího z kontaktní vrstvy, rozváděcí vrstvy, savé vrstvy, zádržné vrstvy a rubové vrstvy, se zhotoví postupem podle příkladu 11, ale s tím rozdílem, že mezi kontaktní vrstvu a savou vrstvu se položí rozváděcí vrstva popsaná v příkladu 8.

Příklad 14

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě šestivrstvého celistvého útvaru, sestávajícího z kontaktní vrstvy, rozváděcí vrstvy, první savé vrstvy, regulační vrstvy, druhé savé vrstvy, jakož i zádržné vrstvy nebo rubové vrstvy, se liší od textilie z příkladu 12 pouze tím, že mezi kontaktní vrstvou a první savou vrstvou je umístěná rozváděcí vrstva popsaná v příkladu 8.

Příklad 15

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě šestivrstvého celistvého útvaru, sestávajícího z kontaktní vrstvy, první savé vrstvy, regulační vrstvy, druhé savé

vrstvy, zádržné vrstvy a rubové vrstvy se liší od textilie z příkladu 12 pouze tím, že obsahuje zádržnou vrstvu i rubovou vrstvu.

Příklad 16

Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány ve formě sedmivrstvého celistvého útvaru, sestávajícího z kontaktní vrstvy, rozváděcí vrstvy, první savé vrstvy, regulační vrstvy, druhé savé vrstvy, zádržné vrstvy a rubové vrstvy se liší od textilie z příkladu 15 pouze tím, že mezi kontaktní vrstvou a první savou vrstvou je rozváděcí vrstva v provedení z příkladu 8.

Nevylučují se i další možné varianty provedení netkané zdravotnické textilie v rámci předmětu vynálezu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Netkaná zdravotnická textilie sloužící jako obvaz na rány nebo dočasný kryt kožních defektů, vyznačená tím, že je vytvořená ve formě celistvého, to je pevně soudržného plošného útvaru sestávajícího ze 2 až 7 plošně stejně velkých, na sobě ležících vrstev vláknenných roun, jejichž některá vlákna jsou seskupená do vazných svazků, stejnoměrně rozmístěných po celé textilii a procházejících tloušťkou textilie, v níž spojují její vrstvy vláknenných roun v celistvý útvar, na jehož nejméně jednom povrchu je vrstva vláknenného rouna vytvořeného alespoň převážně z termoplastických syntetických vláken, která jsou nejméně na jednom povrchu textilie alespoň částečně roztavená a přeměněná v propustnou vrstvičku amorfnní syntetické hmoty, přičemž alespoň některé vrstvy se od sebe liší materiálovým složením a/nebo hydrofilností a/nebo obsahem přísady zlepšující funkční vlastnosti textilie a/nebo tvarem otvorů v propustné vrstvičce amorfnní syntetické hmoty.

2. Netkaná zdravotnická textilie podle bodu 1, vyznačující se tím, že vazné svazky vláken jsou v počtu 50 až 200 na 1 cm^2 textilie.

3. Netkaná zdravotnická textilie podle bodu 1, vyznačující se tím, že propustná vrstvička amorfnní syntetické hmoty obsahuje nahodile rozmístěné, pouhým okem sotva viditelné nepravidelné otvory, přičemž tato propustná vrstvička se nachází alespoň na jednom povrchu textilie.

4. Netkaná zdravotnická textilie podle bodu 1, vyznačující se tím, že propustná vrstvička amorfnní syntetické hmoty obsahuje dva druhy otvorů, a to jednak nahodile rozmístěné, pouhým okem sotva viditelné nepravidelné otvory a jednak převážně kulaté, zdánlivě nepravidelně rozmístěné a pouhým okem viditelné otvory, například v počtu 3 až 50 na 1 cm^2 , přičemž se tato propustná vrstvička nachází pouze na jednom povrchu textilie.

5. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4, sloužící jako dočasný kryt kožních defektů, vyznačující se tím, že její celistvý útvar sestává ze dvou vrstev vláknenných roun, a to jednak z rouna kontaktní vrstvy, vytvořeného alespoň převážně ze syntetických, zejména polyesterových vláken, která jsou

přínejmenším na vnějším povrchu kontaktní vrstvy alespoň částečně roztavená a přeměněná v propustnou vrstvičku amorfni syntetické hmoty, a jednak z rouna savé vrstvy, vytvořeného z hydrofilních vláken a spojeného vaznými svazky vláken s kontaktní vrstvou, přičemž alespoň savá vrstva obsahuje přísadu zlepšující hydrofilnost či funkční vlastnosti textilie a/nebo propustná vrstvička amorfni syntetické hmoty obsahuje oba druhy otvorů.

6. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4, sloužící jako obvaz na rány, vyznačená tím, že celistvý útvar v nejjednodušším provedení sestává ze tří vrstev vláknenných roun, a to z kontaktní vrstvy, na níž je umístěná savá vrstva a na této zádržná vrstva nebo rubová vrstva.

7. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4, sloužící jako obvaz na rány, se vyznačuje tím, že celistvý útvar je vytvořený ze čtyř vrstev vláknenných roun, a to z kontaktní vrstvy, na níž jsou v tomto sledu uspořádané tyto vrstvy: rozváděcí vrstva, savá vrstva a konečně zádržná vrstva nebo rubová vrstva.

8. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4, sloužící jako obvaz na rány, se vyznačuje tím, že celistvý útvar je ve čtyřvrstevém provedení a sestává z kontaktní vrstvy, na níž jsou v tomto sledu uspořádané tyto vrstvy: savá vrstva, zádržná vrstva a rubová vrstva.

9. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4, sloužící jako obvaz na rány, se vyznačuje tím, že celistvý útvar je v pětivrstevém provedení a sestává z kontaktní vrstvy, na níž jsou na sobě v tomto sledu uspořádané: první savá vrstva, regulační vrstva, druhá savá vrstva a konečně zádržná vrstva nebo rubová vrstva.

10. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4, sloužící jako obvaz na rány, se vyznačuje tím, že celistvý útvar je v pětivrstevém provedení a sestává z kontaktní vrstvy, na níž jsou v tomto sledu uspořádané tyto vrstvy: rozváděcí vrstva, savá vrstva, zádržná vrstva a rubová vrstva.

11. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4, sloužící jako obvaz na rány, se vyznačuje tím, že celistvý útvar je v šestivrstevém provedení a sestává z kontaktní vrstvy, na níž

jsou v tomto sledu uspořádané tyto vrstvy: rozváděcí vrstva, první savá vrstva, regulační vrstva, druhá savá vrstva a konečně zádržná vrstva nebo rubová vrstva.

12. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4, sloužící jako obvaz na rány, se vyznačuje tím, že celistvý útvar je v šestivrstevném provedení a sestává z kontaktní vrstvy, na níž jsou v tomto sledu uspořádané: první savá vrstva, regulační vrstva, druhá savá vrstva, zádržná vrstva a rubová vrstva.

13. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4, sloužící jako obvaz na rány, se vyznačuje tím, že celistvý útvar je v sedmivrstevném provedení a sestává z kontaktní vrstvy, na níž jsou v tomto sledu uspořádané tyto vrstvy: rozváděcí vrstva, první savá vrstva, regulační vrstva, druhá savá vrstva, zádržná vrstva a rubová vrstva.

14. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 13, vyznačující se tím, že kontaktní vrstva, vytvářející jeden povrch kteréhokoliv provedení celistvého útvaru, je z vláknenného rouna sestávajícího buď jen ze syntetických termoplastických vláken, například polyesterových nebo/a polypropylenových, anebo ze syntetických vláken a hydrofilních vláken, zejména viskóзовých vláken, přičemž v obou případech jsou syntetická vlákna alespoň na vnějším povrchu kontaktní vrstvy alespoň částečně přeměněná v propustnou vrstvičku amorfni syntetické hmoty obsahující nahodile rozmístěné nepravidelné otvory, nebo navíc ještě zdánlivě nepravidelně rozmístěné, převážně kulaté otvory.

15. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4, 7, 10, 11 a 13, vyznačující se tím, že rozváděcí vrstva, umístěná v některých provedeních celistvého útvaru hned za kontaktní vrstvou, sestává z vláknenného rouna vytvořeného ze směsi syntetických vláken a hydrofilních vláken, zejména z polyesterových a viskóзовých vláken.

16. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 13, vyznačující se tím, že savá vrstva je vytvořená z vláknenného rouna sestávajícího nejméně z jednoho druhu hydrofilních vláken, například viskóзовých a/nebo bavlněných, přičemž celistvý útvar obsahuje jednu nebo dvě savé vrstvy.

17. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4, 9, 11 až 13, vyznačující se tím, že regulační vrstva, umístěná v některých provedeníh celistvého útvaru mezi dvěma savými vrstvami, je vytvořená z vláknenného rouna sestávajícího buď jen z hydrofóbních syntetických vláken, anebo ze směsi syntetických hydrofóbních vláken a hydrofilních vláken, například z vláken polypropylenových a/nebo polyesterových a z vláken viskóзовých.

18. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4 a 6 až 13, vyznačující se tím, že zádržná vrstva je vytvořená z vláknenného rouna sestávajícího ze syntetických vláken.

19. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 4 a 6 až 13, vyznačující se tím, že rubová vrstva, vytvářející druhý povrch celistvého útvaru, je vláknenné rouno sestávající buď jen ze syntetických, například polyesterových nebo/a polypropylenových vláken, anebo ze směsi syntetických vláken a hydrofilních vláken.

20. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 13, vyznačující se tím, že celistvý útvar má vlákna alespoň v savé vrstvě alespoň částečně potažená povlakem látky zvyšující u vrstvy hydrofilnost a touto látkou je chemicky nebo fyzikálně modifikovaný škrob, zejména oxidovaný škrob bramborový textilní nebo bramborový škrob modifikovaný termicky v přítomnosti vody a dehydratací vzniklého mazu.

21. Netkaná zdravotnická textilie podle bodů 1 až 13, vyznačující se tím, že celistvý útvar obsahuje alespoň v savé vrstvě antimikrobní či antibiotickou nebo léčivou nebo zápach snižující látku.

22. Způsob výroby zdravotnické textilie podle bodů 1 až 21, vyznačující se tím, že se nejprve zhotoví 2 až 7 vláknenných roun, z nichž každé v určeném materiálovém složení a hmotnosti, pak se rouna kladou na sebe v předem stanoveném pořadí, v němž jako první je vždy rouno určené na kontaktní vrstvu, a takto vytvořený vrstvený polotovar se spojí vpichováním, prováděným ze strany kontaktní vrstvy, v pevně soudržný celistvý útvar, na jehož alespoň jedné straně se nakonec provede povrchová úprava.

23. Způsob podle bodu 22, vyznačující se tím, že se povrchová úprava alespoň jedné strany celistvého útvaru provádí

tak, že se alespoň povrchová syntetická termoplastická vlákna, nacházející se v rounu kontaktní vrstvy nebo rounu rubové či zádržné vrstvy, alespoň částečně roztaví a přemění sálavým teplem nebo kalandrováním v propustnou vrstvičku amorf- ní syntetické hmoty.

24. Způsob podle bodů 22 a 23, vyznačující se tím, že se při zhotovování vlákných roun nanáší alespoň na rouno určene na savou vrstvu látka zlepšující funkční vlastnosti texti- lie, zejména vodný roztok modifikovaného škrobu nebo/a anti- mikrobiální látka.

25. Způsob podle bodů 22 až 24, vyznačující se tím, že se v propustné vrstvičce kontaktní vrstvy vytvářejí převážně kulaté a zdánlivě nepravidelně rozmístěné otvory v počtu 3 až 50 na 1 cm^2 textilie, přičemž se otvory vytvářejí zejména vpichováním buď plsticemi jehlami vpichujícími se do propustné vrstvičky jen svým hrotem, to je částí nacházející se pod prv- ním ostnem, který při vpichu zůstává nad povrchem propustné vrstvičky, anebo plsticemi jehlami bez ostnů.