



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205242

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 10 09 79
/21/ /PV 6106-79/

(51) Int. Cl.³
D 04 H 1/58
A 61 F 13/00

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 01 83

(75)
Autor vynálezu

COUFAL MILAN ing., ČERNÝ PAVEL RNDr., BAŘINKA LADISLAV doc. MUDr. CSc.
a ŠILHAVÝ OTTA, BRNO

(54) Textilní podložka pod zdravotnický fixační materiál

1

Vynález se týká textilní podložky pod zdravotnický fixační materiál, jako je například tuhý obvaz z vytvrditelné polymerové hmoty nebo sádry a dlaha.

V současné době se na podložky pod tuhé obvazy používají různé obvazové materiály, zejména textilie z celulóзовých vláken nebo krepový papír.

Z USA patentových spisů č. 2 528 793 a 2 625 733 jsou pro tento účel známy netkané textilie, vyrobené vysrážením na sobě poskládaných bavlněných mykaných pavučin v alkalické lázni. Výrobek sice vykazuje zvýšenou pružnost v porovnání s vatovými podložkami, dobře se přizpůsobuje tvaru ošetřované části těla, ale je hydrofilní a málo pevný. Hydrofilnost bavlněných vláken je příčinou několika nevýhod této textilie. Při vytváření tuhého sádrového obvazu odebírají bavlněná vlákna vlhkost ze sádry, takže navlhnou a jsou pak u pacienta příčinou nepříjemného subjektivního pocitu chladu. Vlhkost, odebraná ze sádry nebo i potu pacienta, se ve vláknech poměrně dlouho udržuje a podporuje vznik žmolků vyvolávajících svědění pokožky. Nasáváním a vysycháním vlhkosti bavlněných pavučin tato textilie plstnatí, ztrácí pružnost, tvrdne a tím dochází ke vzniku rozdílných kompresí, tj. tlačících míst pod tuhým obvazem, která nejen zhoršují oběh vzduchu pod tuhým obvazem a vyvolávají svědění pokožky, ale jsou také příčinou vzniku ekzémů a zhoršeného krevního oběhu v postižené části těla.

Z francouzského patentového spisu č. 2 303 421 je známý tuhý obvaz sestávající z bavlněné textilní podložky, kterou je potřebný počet vrstev pleteniny, a z chemicky vytvrditelné polymerové hmoty vytvářející tuhý obvaz na textilní podložce, do jejíž tloušťky je částečně vniklá. U tohoto tuhého obvazu je bavlněná pletená podložka sice pevná, ale jinak je příčinou nevýhod vyvolaných hydrofilností bavlny a popsaných již v předešlém odstavci.

Na základě podrobného rozboru vlastností známých textilních podložek pod zdravotnický fixační materiál vznikl úkol navrhnout textilní podložku, která by odstraňovala výše popsané nevýhody a přitom umožňovala snadné její umísťování na postiženou část těla, zajišťovala dobrou fixaci, jakož i naprosto uspokojující provzdušňování pokožky.

Tyto podmínky splňuje textilní podložka pod zdravotnický fixační materiál, jako je například tuhý obvaz z vytvrditelné polymerové hmoty nebo sádry a dlahy, a její podstata spočívá podle vynálezu v tom, že je vytvořena z hebké pružné netkané textilie sestávající nejméně z jedné stejnoměrně načečrané vrstvy lehce na sobě spočívajících střížových syntetických, zejména polyesterových vláken, z nichž některá jsou spolu spojena kapkami vysušeného pojiva, jehož stejnoměrnost rozmístění v načečrané vrstvě, vyjádřená variačním koeficientem, činí nejvýše 10 %, přičemž pojivo je převážně umístěno na jedné straně načečrané vrstvy a ubývá ho ve směru k druhé straně této vrstvy. Obzvláště dobré užité vlastnosti vykazuje načečraná vrstva sestávající ze střížových syntetických vláken o jemnosti 1,3 až 3,0 dtex a vykazující hmotnost 15 až 120 g/m², z čehož připadá 15 až 35 % na sušinu pojiva.

Syntetická vlákna jsou například polyesterová, polypropylenová nebo směs nejméně dvou druhů vhodných syntetických vláken. Pojivo, spojující vlákna v načečrané vrstvě, je zejména latexový polymer na bázi butadienu nebo/a akrylonitrilu nebo/a vinylchloridu. U jednoho provedení netkané textilie jsou vlákna v načečrané vrstvě buď orientována převážně v jednom směru, zejména v podélném směru této vrstvy, anebo jsou v ní uložena nahodile. Jiné provedení textilie obsahuje nejméně jednu načečranou vrstvu, v níž jsou vlákna orientována převážně v jednom směru, a alespoň jednu načečranou vrstvu, v níž jsou vlákna uložena nahodile. Načečrané vrstvy jsou v netkané textilii buď spolu spojené kapkami vysušeného pojiva, anebo jsou pouze na sobě položené a jejich soudržnost je zajištěna jen přilnavostí povrchových vláken.

Textilní podložka podle vynálezu má při své mimořádné hebkosti a načečranosti velmi stejnoměrnou tloušťku a hmotnost, přičemž je dostatečně pevná, snadno se odvíjí z nábalu a velmi pohodlně a rychle se aplikuje na postiženou část těla v porovnání s dosud používanou vatovou podložkou. Odpadá používání pletené hadice, vaty a obinadla. Pod tuhým obvazem se nezkrucuje, zachovává si hebkost, pružnost a načečranost, takže je prodyšná, a proto vzduch může pod tuhým obvazem dobře cirkulovat.

Přestože je hebká, načečraná a tenká, lze ji dobře stříhat nebo je možné poměrně snadno ji protrhnout v požadovaném místě, například při přesunu přes palec a prsty, bez nebezpečí nežádoucího zvětšování protrženého místa. Na tuto textilní podložku, ovínutou kolem postižené části těla, se přímo přikládá tuhý, například sádrový obvaz, přičemž okraje textilní podložky, vyčnívající přes sádrový obvaz, zabraňují otlakům nebo dráždění pokožky o tvrdý okraj sádrového obvazu, takže není třeba vkládat na tato místa plstěné nebo polyuretanové vložky. Důležitou výhodnou vlastností textilní podložky podle vynálezu je její stejnoměrnost, a přilnavost jejích vrstev k sobě; načečraná vlákna, při položení vrstev textilní podložky na sebe, zapadají do sebe a chovají se jako přilnavé úchytné prvky zajišťující neklouzavost vrstev. Lze proto velmi snadno a rychle ovinovat textilní podložku kolem postižené části těla, přičemž pružnost textilní podložky dovoluje jí přizpůsobit se nerovnosti těla, aniž by vyvolávala podstatně rozdílný tlak na tělo.

Při vytvoření vlhkého sádrového obvazu na textilní podložce podle vynálezu se tato jen částí, asi 10 % své tloušťky spojí se sádrovým obvazem, kdežto zbývající část tloušťky si zachová svou hebkost, načečranost a pružnost a nežmolkuje, což jsou vlastnosti, které jsou zejména při dlouhodobě přiložené sádrové dlahy velmi významné. Další důležitou výhodou této textilní podložky je její hydrofobnost, přičemž propustnost vodních par v rozsahu jejich odpařování z pokožky v prostoru uzavřeném tuhým obvazem je příznivější než u vaty za obdobných podmínek. V důsledku toho vytváří textilní podložka podle vynálezu hydrofobní bariéru proti vysokému obsahu vody při tvrdnutí sádry, takže zcela odpadá u pacienta po-

cit chladu, který někdy může vyvolat i klinické komplikace. Mechanismus povrchové jednostranné fixace této podložky na sádku a její homogenita zabráňují vzniku odloučených amorf-ních částic sádky, které v uzavřeném prostoru a na vnitřním povrchu dlahy vyvolávají nepříjemné dráždění a svědění pokožky. Třeba také poznamenat, že spotřeba vláknenného materiálu na vytvoření podložky pod tuhý obvaz je menší v porovnání s dosud používanou vatovou podložkou.

Při praktickém ověřování vlastností textilní podložky podle vynálezu se prokázalo, že si pod sádkovým obvazem trvale udržuje načechnou pružnou strukturu i při navlhnutí vodou nebo potem, zatímco vatová podložka po určité době aplikace, zejména po propocení, žmolkuje, tvrdne a dráždí pokožku. Podle sdělení objektivních pacientů je podložka pod sádkou vzdušná a vyvolává u nich příjemný pocit pružnosti podložky, což je velmi důležité při objemových změnách postižené části těla, tj. při otoku. Po jedno- až šestitýdenní aplikační době neztrácí podložka kvalitu své struktury ani co do pružnosti.

Vzhledem ke stejnoměrně načechnuté, pórovité struktuře netkané textilie je zajištěna vzdušnost podložky, takže při jejím použití dochází k rychlému odpařování tekutiny, tj. i sekretů a tím je umožněna rychlá restaurace původních vlastností materiálu, čímž se zabráňuje lokalizovanému nahromadění sekretu a vylučuje se místní tlakové působení kolem rány, případně i mimo ránu.

Výše popsaná struktura hebké pružné netkané textilie umožňuje vytvořit příznivou termostatickou podložkovou vrstvu, což je velmi významné při její aplikaci na končetiny, zejména na jejich akrální části.

Další přednosti textilní podložky podle vynálezu možno vidět v tom, že vedle její snadné výroby lze ji sterilizovat radiačním zářením a že je možné ji ve sterilní formě, standardní šíři i délce a ve vhodné adjustaci předávat na zdravotnická pracoviště. Klinickými zkouškami byly ověřeny tyto optimální rozměry šířky a délky textilní podložky: 15 cm x 2,0 m, 10 cm x 1,0 m a 5 cm x 0,5 m.

Další výhody textilní podložky vyniknou z popisu příkladů jejího zhotovení.

P ř í k l a d 1

Textilní podložka pod zdravotnický fixační materiál, vytvořená z hebké pružné netkané textilie sestávající z jedné stejnoměrně načechnuté vrstvy vláken, se vyrobí takto:

Ze střížových polyesterových vláken o jemnosti 1,3 dtex se na mykacím stroji vyrobí načechnutá vrstva o hmotnosti 13 až 15 g/cm², v níž jsou vlákna orientována převážně v jejím podélném směru. Pak se na jednu stranu načechnuté vrstvy nanáší mlže podobné kapky pojiva, zde nitrilový latex, který je kopolymerem butadienu a akrylonitrilu, v množství 2 až 3 g/m², uvažováno v sušině pojiva. Po vysušení pojiva ve volně ležící načechnuté vrstvě se její hmotnost pohybuje v rozmezí od 15 do 18 g/m², z čehož připadá kolem 15 % na sušinu pojiva. Při nanášení pojiva se pečlivě dbá, aby stejnoměrnost rozmístění pojiva v načechnuté vrstvě, vyjádřená variačním koeficientem, činila nejvýše 10 %. Nanášením pojiva pouze na jednu stranu načechnuté vrstvy je pojivo umístěno převážně na jedné její straně a ubývá ho ve směru k druhé straně vrstvy.

Takto vyrobená textilní podložka se sterilizuje radiačním zářením, vyžaduje-li to povaha jejího použití.

P ř í k l a d 2

Textilní podložka pod zdravotnický fixační materiál, vytvořená z hebké pružné netkané textilie sestávající z jedné stejnoměrně načechnuté vrstvy vláken, se vyrobí jako v příkl. 1

až na tyto rozdíly: Použijí se polyesterová vlákna jemnosti 3,0 dtex k výrobě načechrané vrstvy o hmotnosti 80 až 85 g/m², která se z jedné strany postříkuje kapičkami pojiva, jímž je vinylový latex, který je polymerem butadienu a vinylchloridu, nanášení v množství 35 až 40 g/m², počítáno v sušině. Po vysušení pojiva se hmotnost načechrané vrstvy pohybuje kolem 120 g/m², z čehož připadá 30 až 35 % na sušinu pojiva.

P ř í k l a d 3

Textilní podložka pod zdravotnický fixační materiál, vytvořená z hebké pružné netkané textilie sestávající z jedné stejnoměrně načechrané vrstvy vláken, se vyrobí jako v příkladě 1 až na tyto rozdíly:

Ze střížových polypropylenových vláken o jemnosti zvolené v rozmezí 1,3 až 3,0 dtex se připraví pneumatickým postupem načechraná vrstva o hmotnosti kolem 47 g/m², v níž jsou vlákna orientována nahodile. K pojení načechrané vrstvy se použije pojivo připravené ze směsi 1:1, v níž jednou složkou je pojivo z příkladu 1 a druhou složkou je pojivo z příkladu 2. Množství naneseného pojiva je kolem 13 g/m², počítáno v sušině, takže hmotnost načechrané vrstvy po vysušení pojiva je kolem 60 g/m².

P ř í k l a d 4

Textilní podložka pod zdravotnický fixační materiál, vytvořená z hebké pružné netkané textilie sestávající ze šesti stejnoměrných načechráných vrstev vláken, se vyrobí jako v příkladě 1 až na ten rozdíl, že načechrané vrstvy zhotovené podle příkladu 1 se na sebe pouze navrství, aniž by se k jejich vzájemnému spojení použilo pojivo.

P ř í k l a d 5

Textilní podložka pod zdravotnický fixační materiál, vytvořená z hebké pružné netkané textilie sestávající ze dvou stejnoměrně načechráných vrstev vláken, se vyrobí jako v příkladu 3 až na tyto rozdíly:

Jedna načechraná vrstva se vyrobí na mykacím stroji a obsahuje vlákna orientovaná převážně v podélném směru vrstvy.

Druhá načechraná vrstva se vyrobí pneumatickým postupem, takže obsahuje nahodila orientovaná vlákna.

Při vrstvení se postupuje tak, že na jednu načechranou vrstvu s nánosem ještě nevysušeného pojiva se klade druhá načechraná vrstva, která se pak opatří nánosem kapiček pojiva, načež se pojivo v netkané textilií vysuší bez použití tlaku. Nezáleží na tom, zda spodní vrstva obsahuje jednosměrně orientovaná vlákna či nahodile uložená vlákna.

Je také možné vyrobit i druhou načechranou vrstvu na mykacím stroji a při kladení vláknenné pevučiny se musí zajistit, aby vlákna byla orientovaná převážně v příčném směru načechrané vrstvy. Pak netkaná textilie má v jedné vrstvě vlákna orientovaná převážně v podélném jejím směru, kdežto v druhé vrstvě jsou orientována převážně v příčném jejím směru.

Konečně třeba upozornit, že načechraná vrstva může být vyrobena ze směsi nejméně dvou druhů syntetických vláken, například polyesterových a polypropylenových nebo jiných podobných vláken.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Textilní podložka pod zdravotnický fixační materiál, jako je například tuhý obvaz z vytvrditelné polymerové hmoty nebo sádry a dlahy, vyznačující se tím, že je vytvořena z hebké pružné netkané textilie sestávající nejméně z jedné stejnoměrné načechrané vrstvy lehce na sobě spočívajících střížových syntetických, zejména polyesterových vláken, z nichž některá jsou spolu spojena kapkami vysušeného pojiva, jehož stejnoměrnost rozmístění v načechrané vrstvě, vyjádřená variačním koeficientem, činí nejvýše 10 %, přičemž pojivo je umístěno převážně na jedné straně načechrané vrstvy a ubývá ho ve směru k druhé straně vrstvy.

2. Textilní podložka podle bodu 1, vyznačující se tím, že načechraná vrstva sestává ze střížových syntetických vláken o jemnosti 1,3 až 3,0 dtex a vykazuje hmotnost 15 až 120 g/m², z čehož připadá 15 až 35 % na sušinu pojiva.

3. Textilní podložka podle bodu 1, vyznačující se tím, že syntetická vlákna jsou polyesterová nebo/a polypropylenová.

4. Textilní podložka podle bodu 1, vyznačující se tím, že pojivo je latexový polymer na bázi butadienu nebo/a akrylonitrilu nebo/a vinylchloridu.

5. Textilní podložka podle bodu 1, vyznačující se tím, že vlákna jsou v načechrané vrstvě orientována převážně v jednom směru, zejména v podélném směru této vrstvy.

6. Textilní podložka podle bodu 1, vyznačující se tím, že vlákna jsou v načechrané vrstvě uložena nahodile.

7. Textilní podložka podle bodu 1, vyznačující se tím, že netkané textilie obsahuje nejméně jednu načechranou vrstvu, v níž jsou vlákna orientována převážně v jednom směru, a nejméně jednu načechranou vrstvu, v níž jsou vlákna uložena nahodile.

8. Textilní podložka podle bodu 1, vyznačující se tím, že načechrané vrstvy jsou v netkané textilii spolu spojené kapkami vysušeného pojiva.

9. Textilní podložka podle bodu 1, vyznačující se tím, že načechrané vrstvy jsou v netkané textilii pouze na sobě položené a jejich soudržnost je zajištěna jen přilnavostí povrchových vláken.