

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

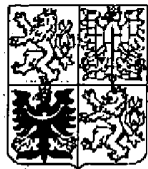
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

250-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **28. 01. 98**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11. 08. 99**
(Věstník č. 8/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

D 04 H 13/00
D 04 H 1/70
D 04 B 21/14

(71) Přihlášovatel:

VANÁČEK Karel Ing., Bílovice nad Svitavou,
CZ;

(72) Původce:

Vaňáček Karel Ing., Bílovice nad Svitavou,
CZ;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Vrstvená sorpční textilie

(57) Anotace:

Vrstvená sorpční textilie se skládá buď ze základní vrstvy tvořené minimálně jednou vrstvou netkané textilie, přičemž alespoň jedna vrstva je netkaná textilie z mikrovláken typu melt-bown a současně je základní vrstva na jedné nebo obou vnějších stranách opatřena krycí porézní vrstvou, nebo základní vrstvu tvoří minimálně jedna vrstva textilie a/nebo polymerní mřížka a na každou vnější stranu základní vrstvy přiléhá alespoň jedna vrstva netkané textilie z mikrovláken typu melt-bown, v obou provedeních jsou všechny vrstvy vzájemně v ploše mechanicky spojeny vaznými nitěmi.

CZ 250-98 A3

Vrstvená sorpční textilie

Oblast techniky

Technické řešení se týká vrstvené mechanicky zpevněné netkané textilie obsahující alespoň jednu vrstvu mikrovláken typu melt-blown určené zejména k výrobě utěrek a čistících textilií, které jsou používány v domácnostech, průmyslu i ve službách.

Dosavadní stav techniky

Pro sorpci olejů, organických kapalin zejména uhlovodíků, vodních roztoků pracovních kapalin se používají netkané textilie z mikrovláken typu melt-blown v rozsahu plošných hmotností 80 g.m^{-2} až 400 g.m^{-2} . K dosažení maximální sorpční kapacity je třeba objemné netkané textilie, tzn. netkané textilie s nízkou objemovou hmotností, což přináší nižší pevnost v tahu a nízkou odolnost povrchových vrstev vláken vůči oděru. Pevnost v tahu se v současné době zvyšuje termickým bodovým pojením na kalandrech s gravurou, přičemž v místě bodového spoje jsou mikrovlákná alespoň z části působením tepla a tlaku převedena do folie. Kalandrováním lze upravit netkané textilie z mikrovláken o plošné hmotnosti do 150 g.m^{-2} , což je technologická i ekonomická horní hranice. Při úpravě mikrovláknenných netkaných textilií s plošnou hmotností nad 100 g.m^{-2} je nebezpečí ztuhnutí povrchu po styku s temperovanými kovovými válci kalandru.

Jako průmyslové utěrky nebo utěrky pro domácnosti se používají třívrstvé lamináty skládající se ze střední sorpční vrstvy z netkané textilie z mikrovláken typu melt-blown, na kterou z obou stran je uložena netkaná textilie typu spunbond, všechny vrstvy jsou vzájemně termicky bodově spojeny na kalandru s gravurou. Takto zhotovené utěrky při vyšších plošných hmotnostech jsou tuhé, nízká objemnost negativně ovlivňuje sorpční kapacitu.

Jsou známé textilní výrobky určené k úklidu /mycí hadry, prachovky, čistící textilie/ vyráběné na proplétacích nebo prošívacích strojích. K výrobě se zpravidla používá volně kladený vláknenný útvar /např. rouno/ zpevněný pomocí jedné nebo dvou soustav osnovních nití některou známou osnovní pletařskou vazbou. Rouno tvořené z přírodních a/nebo chemických střížových vláken se připravuje na mykacích strojích nebo pneumatických rounotvořicích, takto lze zpracovávat běžně vlákna s délkovou hmotností vyšší než 1 dtex. Nevýhodou je, že v důsledku

velkých mezivláknenných prostorů a malých kapilárních sil nedosahují netkané textilie ze střížových vláken sorpční kapacity netkaných textilií z mikrovláken typu melt-blown.

Netkaná vícevrstvá textilie vhodná k výrobě mycích hadrů, prachovek a obdobných druhů čistících textilií, popsána v ČS AO 162 277, se skládá ze základní vrstvy tvořené staplovými vlákny, která je alespoň na jedné straně opatřena netkanou textilií vyrobenou papírenskou technologií (mokrým způsobem), všechny vrstvy jsou vzájemně spojeny propletením.

Nevýhodou je nižší mechanická odolnost povrchových vrstev.

Patentový spis USA 4.675.226 popisuje proplétanou vrstevnatou utěrku, která obsahuje střední vrstvu celulózových přírodních vláken, která mají průměr nad 10 μm , a dvě vnější vrstvy z nekonečných termoplastických vláken nebo termoplastických mikrovláken typu melt-blown, všechny vrstvy jsou spolu spojeny propletením vaznými nitěmi.

Proplétaný sorpční výrobek dle USP 5.308.673 obsahuje netkanou vrstvu z buničinových vláken zpevněných pojidlem, plošná hmotnost vrstvy je nejméně 95 g.m^{-2} , a další vrstvu, která je rovněž netkaná textilie z buničinových vláken nebo tkanina, pletenina, netkaná textilie, přičemž všechny vrstvy jsou spolu mechanicky spojeny propletením vaznými nitěmi. Vazné nitě obsahují nejméně dvě vlákenné složky, které mají rozdílné tepelné stability.

Nevýhodou řešení je nižší chemická odolnost sorpčního výrobku v důsledku vyššího podílu celulózových vláken.

Užitný vzor č. 5962 se týká netkané textilie z mikrovláken typu melt-blown zpevněné propletením vaznými nitěmi a určené zejména pro sorpci kapalin. Nevýhodou je nižší pevnost v tahu příčného směru.

Technické řešení, týkající se sorpční plachetky popsané v Čs. patentovém spisu č. 280.250, využívá termické, chemické nebo mechanické spojení soustavy nepropustných a sorpčních vrstev v jeden celek. Nevýhodou řešení je omezená manipulovatelnost a použitelnost útvaru, který má jeden z povrchů nepropustný pro kapaliny.

Podstata technického řešení

Podstatou vrstvené sorpční textilie je, že se skládá ze základní vrstvy, která plní sorpční funkci, tvořené minimálně jednou vrstvou netkané textilie, přičemž alespoň jedna vrstva je z mikrovláken typu melt-blown, základní vrstva je na jedné nebo obou vnějších stranách opatřena krycí vrstvou, přičemž všechny vrstvy jsou vzájemně v ploše mechanicky spojeny vaznými nitěmi.

Další provedení vrstvené sorpční textilie vychází ze základní středové vrstvy, která plní výztužnou a/nebo výplňkovou funkci a vykazuje měrnou sorpční kapacitu nižší než krycí vrstvy přiléhající na základní středovou vrstvu z obou stran, krycí vrstvy jsou netkané textilie z mikrovláken typu melt-blown a všechny vrstvy jsou vzájemně v ploše mechanicky spojeny vaznými nitěmi.

Netkaná textilie z mikrovláken typu melt-blown je z polypropylenu, polyesteru /PET, PBT/, polyetyleny /LLDPE, LDPE, HDPE/, polyamidu /6, 6.6, 11, 12/, průměr jednotlivých mikrovláken je v rozmezí 0,5 až 10 μm .

Krycí vrstva zajišťuje ochranu povrchu základní vrstvy před mechanickým namáháním a současně zvyšuje pevnost v tahu celého útvaru, je to řídce dostavená tkanina, osnovní pletenina, chemicky, termicky nebo hydrodynamicky zpevněná netkaná textilie nebo polymerní mřížka.

Základní středová vrstva, plnící funkci výztužnou a/nebo výplňkovou, zvyšuje pevnost v tahu a/nebo objemnost celého útvaru, je to mechanicky, chemicky, termicky nebo hydrodynamicky zpevněná netkaná textilie z chemických vláken nebo jejich směsí s celulóзовými vlákny a/nebo řídce dostavená tkanina, osnovní pletenina, polymerní mřížka.

Jako vazné nitě se používá hedvábí nebo příze z polypropylenu, polyesteru, polyamidu, bavlny, viskózy nebo z jejich vlákenných směsí.

Mechanické spojení všech vrstev je realizováno propletením nebo prošitím. Při proplétání jedna nebo více soustav vazných osnovních nití vytváří sloupky oček vzájemně střídavě a/nebo postupně spojené ve směru šíře propletu rubními spojovacími kličkami. K proplétání se využívají základní osnovní pletařské vazby tj. řetízek, trikot, sukno, atlas nebo jejich vzájemné kombinace, přičemž hustota sloupků na 100 mm je v rozmezí od 10 do 60 a hustota řádků oček na 100 mm je v rozmezí od 15 do 100.

Při prošití se vytváří švy složené z jednotlivých stehů, vzdálenost švů je konstantní v rozmezí 2 až 20 mm nebo proměnná v závislosti na typu a velikosti vzoru, který švy v ploše tvoří, délka stehu je 1 až 7 mm.

Výhody sorpční vrstvené textilie spočívají hlavně v tom, že vzájemnou kombinací jednotlivých vrstev lze dosáhnout zvýšení odolnosti povrchu vůči otěru tzn. prodloužení životnosti, zvýšení sorpční kapacity jádra, zvýšení rychlosti při sorpci kapalin, přičemž u všech provedení dojde k podstatnému zvýšení pevnosti v tahu.

Příklady provedení

Příklad č. 1:

Základ sorpční vrstvené textilie tvoří netkaná textilie z polypropylenových mikrovláken typu melt-blown o plošné hmotnosti 200 g.m^{-2} , na kterou z obou stran přiléhá termicky zpevněná polypropylenová netkaná textilie o plošné hmotnosti 17 g.m^{-2} s minimální pevností v tahu v podélném i příčném směru 200 N.m^{-1} . Všechny tři vrstvy jsou vzájemně v ploše spojeny propletením polyesterovým hedvábím délkové hmotnosti 110 dtex ve vazbě řetízek-sukno, hustota sloupků oček /počet sloupků na 100 mm/ je 20 a hustota řádků oček /počet řádků na 100 mm/ je 50.

Příklad č. 2:

Základní vrstva je tvořena vpichovanou netkanou textilií o plošné hmotnosti 120 g.m^{-2} , vyrobenou z viskózových vláken délkové hmotnosti 2,1 dtex, na tuto vrstvu z obou její stran přiléhá polypropylenová netkaná textilie z mikrovláken typu melt-blown o plošné hmotnosti 40 g.m^{-2} , která je opatřena kationaktivním smáčecím přípravkem. K oběma vnějším stranám základní vrstvy je přiložena polyesterová netkaná textilie termicky zpevněná o plošné hmotnosti 22 g.m^{-2} . Všechny vrstvy netkaných textilií jsou v ploše propleteny polyesterovým hedvábím délkové hmotnosti 80 dtex řetízkovou vazbou, přičemž hustota sloupků oček je 25 a hustota řádků oček je 60.

Příklad č. 3:

Střední vrstvu sorpční vrstvené textilie tvoří netkaná termicky zpevněná polypropylenová textilie o plošné hmotnosti 30 g.m^{-2} s minimální pevností v tahu v podélném i příčném směru 700 N.m^{-1} , z obou vnějších stran přiléhá vždy jedna vrstva netkané textilie z polypropylenových mikrovláken typu melt-blown o plošné hmotnosti 70 g.m^{-2} . Všechny vrstvy jsou vzájemně v ploše spojeny propletením polyesterovým hedvábím o délkové hmotnosti 80 dtex vazbou řetízek-čtyřřádkový atlas, přičemž hustota sloupků oček je 13 a hustota řádků oček je 17.

Příklad č. 4:

Provedení proplétané vrstvené sorpční textilie je totožné s příkladem č. 3, ale jako střední vrstva je použita osnovní pletenina o plošné hmotnosti 60 g.m^{-2} z polyesterového hedvábí.

Příklad č. 5:

Střední sorpční vrstvu tvoří polypropylenová netkaná textilie z mikrovláken typu melt-blown o plošné hmotnosti 120 g.m^{-2} na obě její strany přiléhá vždy jedna vrstva chemicky zpevněné netkané textilie z polyetyltereftalátových střížových vláken o plošné hmotnosti 40 g.m^{-2} , na vnější stranu každé z nich je přiložena termicky zpevněná netkaná textilie o plošné hmotnosti 25 g.m^{-2} ze směsi polyetyltereftalátových a viskózových vláken. Všechny vrstvy jsou vzájemně v ploše spojeny prošitím bavlněnými nitěmi o délkové hmotnosti 150 dtex, stehy mají délku 4 mm a vzdálenost mezi sousedními švy je 6,5 mm.

Průmyslová využitelnost

Vrstvené sorpční textilie mechanicky zpevněné vaznými nitěmi s podílem mikrovláken typu melt-blown se uplatní všude tam kde dochází k manipulaci s ropnými produkty, rozpouštědly, kyselinami, louhy a emulzemi, rovněž jsou využitelné jako mycí hadry v domácnostech.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Vrstvená sorpční textilie, určená zejména pro sorpci kapalin, se skládá ze základní vrstvy tvořené minimálně jednou vrstvou netkané textilie, přičemž alespoň jedna vrstva je z mikrovláken typu melt-blown, vyznačující se tím, že základní vrstva je na jedné nebo obou vnějších stranách opatřena krycí porézní vrstvou, současně jsou všechny vrstvy vzájemně v ploše mechanicky spojeny vaznými nitěmi.
2. Vrstvená sorpční textilie podle bodu 1 vyznačující se tím, že krycí porézní vrstva je tkanina, pletenina, netkaná textilie z chemických a/nebo celulózových vláken.
3. Vrstvená sorpční textilie podle bodu 1 vyznačující se tím, že krycí porézní vrstva je polymerní mřížka nebo perforovaná fólie.
4. Vrstvená sorpční textilie, určená zejména pro sorpci kapalin, se skládá ze základní vrstvy, na kterou z obou vnějších stran přiléhá alespoň jedna vrstva netkané textilie z mikrovláken typu melt-blown, vyznačující se tím, že základní vrstva je tvořena minimálně jednou vrstvou textilie z chemických vláken nebo směsi chemických vláken a celulózových vláken a/nebo polymerní mřížkou, přičemž všechny vrstvy jsou vzájemně v ploše mechanicky spojeny vaznými nitěmi.
5. Vrstvená sorpční textilie podle bodu 1 a 4 vyznačující se tím, že všechny vrstvy jsou propleteny jednou nebo více soustavami vazných osnovních nití vytvářejících sloupky oček vzájemně střídavě a/nebo postupně spojené ve směru šíře rubními spojovacími kličkami.
6. Vrstvená sorpční textilie podle bodu 5 vyznačující se tím, že vazba propletu je řetízek, trikót, sukno, atlas nebo jejich vzájemné kombinace.
7. Vrstvená sorpční textilie podle bodu 5 vyznačující se tím, že hustota sloupků oček na 100 mm je v rozmezí od 10 do 60 a hustota řádků oček na 100 mm je v rozmezí od 15 do 100.
8. Vrstvená sorpční textilie podle bodu 1 a 4 vyznačující se tím, že všechny vrstvy jsou prošity.

9. Vrstvená sorpční textilie podle bodu 8 vyznačující se tím, že vzdálenost švů je konstantní v rozmezí 2 až 20 mm nebo proměnná v závislosti na typu a velikosti vzoru, který švy v ploše tvoří, délka stehu je 1 až 7 mm.