



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 191

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21. 11. 78
(21) PV 7564 - 78

(51) Int. Cl.³ D 04 H 1/52

(40) Zveřejněno 17. 09. 79

(45) Vydáno 15. 06. 82

(75)

Autor vynálezu MRŠTINA VÁCLAV, STRAŠÁKOVÁ ALENA, BRNO a
DOMAS JOSEF ing., GARDÁŠ OTAKAR, MIMOŇ

(54) Podkladová filtrační plachetka

Vynález se týká podkladové filtrační plachetky pro kapaliny, používané k ochraně vůči poškození vrchových filtračních textilií na různých filtračních zařízeních, zejména na kalolisech a vakuových filtrech.

V současné době se používají na kalolisech při filtraci barviv, chemikálií, cukerních šťáv, stavebních hmot v tekutém stavu pouze tkané podkladové plachetky. Nejčastěji jsou to tkaniny, v nichž osnova i útek jsou z jutových přízí, anebo osnova je z juty a útek z polypropylenových pásek.

Pro dříve používané bavlněné vrchové filtrační textilie se tyto druhy podkladových plachetek osvědčovaly jak z hlediska filtračního účinku, tak i z hlediska zajištění těsnosti rámu u kalolisů.

Bavlněné vrchové filtrační textilie vykazovaly poměrně krátkou životnost a při neopatrné manipulaci se často poškozovaly. Začaly se proto vyrábět jen ze syntetických přízí. Tím se sice prodloužila životnost vrchových filtračních textilií, ale zůstal, a to ještě ve větší míře, problém těsnosti rámu, přičemž četnost poškození při neopatrné manipulaci se snížila jen nepodstatně.

U vakuových filtrů se používá tkaných podkladových plachetek, aby se nepoškodily vrchové filtrační textilie, uchycené na filtračních bubnech pomocí drátů. Tyto tkané podkladové plachetky však snižují průtočnost filtrované kapaliny přibližně o 50 %.

Uvedené nevýhody si klade za úkol odstranit podkladová filtrační plachetka pro kapaliny, používaná k ochraně vůči poškození vrchových filtračních textilií na různých filtračních zařízeních, zejména na kalolisech a vakuových filtrech, a její podstata spočívá podle vynálezu v tom, že sestává ze vpichované textilie ze syntetického materiálu, obsahující nosnou tkaninu opatřenou alespoň na jedné straně vlákněným rounem vytvořeným ze střížových vláken o jemnosti 6 až 33 dtex, přičemž 25 až 50 hmot. % vláken rouna zaujímá polohu napříč tloušťky vpichované textilie. Vlákenné rouno sestává buď z vláken stejné jemnosti, anebo ze směsi různých jemností v rozmezí od 6 do 33 dtex. Je možné použít vlákna mající 4 až 8 oblouků na délku 1 cm, čímž se zvýší pružnost plachetky. Výhodná hmotnost podkladové plachetky je v rozmezí 250 až 500 g/m² a alespoň jeden povrch plachetky může být hladký a může obsahovat alespoň částečně roztavená a vzájemně slepená vlákna. Vhodným materiálem pro výrobu plachetky je polypropylen, polyamid a polyester nebo směs alespoň dvou těchto materiálů.

Hlavní výhoda vynálezu spočívá v tom, že převedením 25 až 50 hmot. % vláken z převážně horizontální polohy do převážně svislé polohy, tj. napříč tloušťky podkladové filtrační plachetky se vytvářejí opěrné body, které účinkují na povrchu plachetky jako pružiny umožňující pružně stlačit plachetku a tím tlumit různé nárazy, k nimž dochází při manipulaci s rámy při rozevírání a uzavírání kalolisu, vlastním sevřením kalolisu a uchycování plachetek stahovacími dráty. Pružnost plachetky možno zvýšit použitím obloučkovaných vláken.

Zmíněnými přemístěnými vlákny se u podkladových filtračních plachetek podle vynálezu zvětší tloušťka o 200 až 400 % v porovnání se známými tkanými podkladovými plachetkami, přičemž plošná hmotnost je u obou plachetek stejná. Další důležitou výhodou vynálezu je rovnoměrné zaplnění plachetky v její ploše i tloušťce. Tím se chrání vrchová filtrační textilie, která v kombinaci se vpichovanou podkladovou filtrační plachetkou podle vynálezu vykazuje až šestnásobek životnosti dosud známých textilií.

U syntetických vrchových filtračních textilií, které jsou poměrně tuhé, vyplňuje plachetka podle vynálezu lépe netěsnosti mezi filtračními deskami a rámy, takže se výrazně sníží protékání filtrované kapaliny mimo kalolis.

U vakuových filtrů se dosáhne vyšší průtočnosti při stejném filtračním účinku a v důsledku dobré stlačitelnosti plachetky nedochází k poškození vrchových filtračních textilií uchycovacími dráty.

Funkční vhodnost podkladové filtrační plachetky podle vynálezu je dobře patrna na níže uvedené tabulce z rozdílů původní tloušťky a tloušťky po statickém zatížení, zjištěných u tkané podkladové filtrační plachetky a u plachetky zhotovené podle příkladu 1 tohoto vynálezu.

Při porovnání vlivu doby zatížení na tloušťku plachetek je z tabulky zřejmé, že tkanina je méně poddajná než vpichovaná textilie, takže méně tlumí nárazy.

Další výhody podkladové filtrační plachetky podle vynálezu lépe vyniknou z příkladů jejího provedení.

Druh podkladové filtrační plachetky	Tloušťka v mm	Rozdíl tloušťky v % po	
		krátkodobém zatížení	dlouhodobém zatížení
		700 kPa/cm ² po 2 min.	700 kPa/cm ² po 60 min.
jutová tkanina	1,0	16	5
jutová tkanina osnova juta útek POP pásek	0,8	27	5
vpichovaná textilie KAF 15/o (z odpadových vláken)	2,0	36	15
vpichovaná textilie KAF 15/s (ze standardních vláken)	3,1	46	16

Příklad 1

Na polypropylenovou tkaninu o hmotnosti 100 g/m² se klade vlákenné rouno o hmotnosti 200 g/m², připravené ze 100 % polypropylenových vláken o jemnosti 17 dtex a se 4 obloučky na 1 cm. Je zde možné použít i odpadových stejně jemných vláken.

Navrstvený útvar se vpichuje ze strany rouna tak, až se přemístí kolem 30 hmot. % vláken z převážně horizontální polohy do převážně svislé polohy, tj. napříč tloušťky textilie.

Potom se mírně tepelně upraví oba povrchy vpichovaného útvaru. Tloušťka takto zhotovené podkladové filtrační plachetky je u standardních vláken kolem 3,1 mm a u odpadových vláken kolem 2,0 mm. Rozdíl tloušťky této plachetky po krátkodobém zatížení činí 36 až 46 %. Plachetka je určena pro rámové kalolisy při filtraci cukerních šťáv.

Příklad 2

Připraví se dvě, vpichováním předzpevněná vlákenná rouna, z nichž každé má hmotnost kolem 150 g/m² a je vyrobeno ze 100% polyamidových vláken o jemnosti 13 dtex a 5 obloučky na 1 cm.

Mezi tato rouna se klade polyamidová tkanina o hmotnosti 80 g/m² a pak se navrstvený útvar vpichuje nejprve z jedné, potom i z druhé strany plsticemi jehlami "super special" tak, že 45 % hmot. vláken zaujímá převážně svislou polohu, tj. napříč tloušťky útvaru.

Vpichovaný útvar vykazuje tloušťku 2,5 mm, která se při krátkodobém zatížení zmenší o 40 až 52 %.

Je výhodné tepelně upravit stranu prvního vpichování u těch plachetek, které jsou určeny k použití pro filtraci cukerních šťáv na vakuovém filtru.

Příklad 3

Připraví se dvě, vpichováním předzpevněná rouna, z nichž každé má hmotnost kolem 200 g/m² a je vyrobeno ze 100 % polyesterových vláken o jemnosti 20 dtex se 4 obloučky na

Mezi tato rouna se klade tkanina o hmotnosti 100 g/m^2 , vyrobená z polypropylenových pásků. Navrstvený útvar se vpichuje z obou stran běžnými plasticími jehlami tak dlouho, až kolem 25 hmot. % vláken zaujímá v podstatě svislou polohu, tj. napříč tloušťky útvaru.

Potom se vpichovaný útvar kalandruje. Takto zhotovená plachetka je tlustá 4,0 mm a při krátkodobém zatížení dochází u ní k rozdílu tloušťky o 44 až 55 %.

Výrobek je určen na podkladovou plachetku, používanou na kaleliscích při filtraci pigmentových barev a různých jiných chemikálií v roztoku s pH do 6.

Příklad 4

Na polypropylenovou tkaninu o hmotnosti 70 g/m^2 se klade vlákenné rouno o hmotnosti 180 g/m^2 , připravené ze směsi polypropylenových vláken a sestávající ze 40 hmot. % vláken jemnosti 6 dtex, 50 hmot. % vláken jemnosti 17 dtex a 10 hmot. % vláken jemnosti 33 dtex, přičemž všechna vlákna mají 4 až 8 obloučků na 1 cm.

Navrstvený útvar se potom vpichuje ze strany rouna standardními jehlami s ostny NKU tak dlouho, až 50 hmot. % vláken zaujímá převážně svislou polohu, tj. napříč tloušťky plachetky.

Vpichovaný útvar se tepelně upraví na straně vlákenného rouna. Takto zhotovená plachetka je tlustá 3 mm a při krátkodobém zatížení dochází u ní k rozdílu tloušťky o 47 až 55 %. Výrobek je určen pro vysokotlakou filtraci pro různá silně agresivní prostředí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Podkladová filtrační plachetka pro kapaliny, používaná k ochraně vůči poškození vrchových filtračních textilií na různých filtračních zařízeních, zejména na kaleliscích a vakuových filtrech, vyznačující se tím, že sestává ze vpichované textilie ze syntetického materiálu, která obsahuje nesnou tkaninu opatřenou alespoň na jedné straně vlákenným rounem vytvořeným ze střížových vláken o jemnosti 6 až 33 dtex a vykazujících 4 až 8 obloučků na délku 1 cm, přičemž 25 až 50 hmot. % vláken rouna zaujímá polohu napříč tloušťky vpichované textilie, jejíž rozdíl tloušťky po dvouminutovém zatížení 700 kPa/cm^2 činí 36 až 55 %.
2. Podkladová filtrační plachetka podle bodu 1, vyznačující se tím, že vpichovaná textilie má hmotnost 250 až 500 g/m^2 a má alespoň jeden hladký povrch obsahující alespoň částečně roztavená a vzájemně slepená vlákna.
3. Podkladová filtrační plachetka podle bodu 1, vyznačující se tím, že syntetický materiál je polypropylen, polyamid, polyester nebo směs alespoň dvou těchto materiálů.