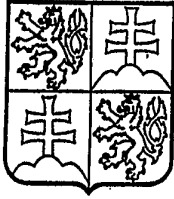


ČESKÁ A SLOVENSKÁ  
FEDERATIVNÍ  
REPUBLIKA  
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 316

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
D 04 H 1/48

(21) PV 10161-87.N  
(22) Přihlášeno 30 12 87

(40) Zveřejněno 14 05 90  
(45) Vydáno 21 10 91

(75) Autor vynálezu

NÁPRAVNÍK KAREL ing., JABLONNÉ V PODJEŠTĚDÍ,  
DRÁPELA LADISLAV ing.,  
NEKUDA VLADIMÍR, BRNO,  
VANÁČEK KAREL ing., OCHOZ U BRNA,  
SKOKANOVÁ ZDENA prom.chem., BRNO,  
SEIDL JAN, MIMON

(54) Netkaná izolační textilie

(57) Netkaná izolační textilie sestává ze směsi textilních vláken, zejména termoplastických, a z vláken ze štěpené syntetické fólie, zpevněné vpichováním a případně tepelnou úpravou. Vlákná jemnější než 10 dtex, zejména vlákna ze štěpené syntetické fólie, převažují v jedné části netkané izolační textilie a vlákna hrubší než 10 dtex, a jejich shluky převažují ve druhé části netkané izolační textilie, přičemž hmotnostní podíl vláken jemnějších než 10 dtex, zejména vláken ze štěpené syntetické fólie činí 10 až 90 % a zejména těmito vlákny je provedeno provázání.

Vynález se týká netkané izolační textilie, která je určena převážně ke zvukové a tepelné izolaci v různých průmyslových odvětvích a dále pro různé stavební a jiné aplikace.

Dosud jsou známy netkané izolační textilie a způsoby jejich výroby, kde objemová hmotnost těchto textilií se v průřezu tloušťky nemění.

Například v případě netkané pružné tvarovatelné izolační textilie a způsobu její výroby podle čs. autorského osvědčení č. 238 181 jde o netkanou pružnou tvarovatelnou izolační textilii s nízkou a regulovatelnou objemovou hmotností, která je určena především pro čalounické, stavební a jiné izolační účely. Tato textilie sestává ze směsi textilních vláken a vláken ze štěpené syntetické fólie, zpevněné vpichováním a tepelnou úpravou. Její podstatou je, že vždy nejméně jednu složku této směsi tvoří vlákna ze štěpené syntetické fólie o jemnosti 3 až 150 dtex. Vlákenná struktura této textilie je uspořádána tak, že vlákna ze štěpené fólie syntetické o jemnosti nad 10 dtex jsou orientována převážně horizontálně, zatímco ostatní vlákna jsou orientována ve všech směrech. Tepelné zhutnění je provedeno prostřednictvím termoplastických sráživých vláken ze štěpené syntetické fólie.

Nevýhodou je skutečnost, že objemová hmotnost textilie je v průřezu tloušťky konstantní.

Spis BRD DOS 2 042 057 chrání způsob výroby směsi fóliových pásků s textilními vlákny a jejich mechanické a tepelné zpevnění. Uvedený způsob může dosáhnout nízké hodnoty objemové hmotnosti, avšak tato je v průřezu tloušťky také stejná.

Pro dosažení dobrých zvukové a tepelné izolačních vlastností pomocí textilií uvedených v předcházejících patentech, to znamená textilií o neměnné objemové hmotnosti v průřezu tloušťky, je nutno tyto textilie na sebe vrstvit tak, aby konečný izolační komplex byl různorodý z hlediska objemové hmotnosti.

Cílem vynálezu je vytvoření netkané izolační textilie, která svou skladbou a způsobem výroby zaručuje rozdílnou objemovou hmotnost v průřezu své tloušťky, čímž budou odstraněny výše uvedené nedostatky.

Tyto nedostatky odstraňuje netkaná izolační textilie podle vynálezu.

Netkaná izolační textilie podle vynálezu sestává ze směsi textilních vláken, zejména termoplastických, a z vláken ze štěpené syntetické fólie. Je zpevněna vpichováním a popřípadě tepelnou úpravou. Vlákna jemnější než 10 dtex, zejména vlákna ze štěpené syntetické fólie, převažují v jedné části netkané izolační textilie, a vlákna hrubší než 10 dtex a jejich shluky převažují ve druhé části netkané izolační textilie, přičemž hmotnostní podíl vláken jemnějších než 10 dtex, zejména vláken ze štěpené syntetické fólie, činí 10 až 90 % a zejména těmito vlákny je provedeno provázání.

Při výrobě netkané izolační textilie podle vynálezu se po vpichování celá netkaná izolační textilie nebo alespoň jeden její povrch podrobí intenzivnímu působení tepla v rozsahu 80 až 250 °C po dobu 30 až 900 s. Celý textilní útvar se po tepelném zpracování podrobí v průběhu ochlazování kalibrací tloušťky v regulovatelné štěrbíně výrobního zařízení, popřípadě se povrch netkané izolační textilie upraví natavením nebo laminací s jiným plošným útvarem za pomoci nebo bez pomoci pojící vrstvy.

Při aerodynamické tvorbě rouna za použití nehomogenně ojednocenné vláknenné suroviny, tedy směsi vláken, vložek, nití, kabičků, přízí a útržků tkanin a pletenin, dochází při vytváření rouna transportem nosného média vzduchu a za působení různých velikostí setrvačnosti hmoty textilních částic k jejich odlišnému ukládání na opěrné perforované podložce. Již při tvorbě rouna o plošné hmotnosti řádově několika set gramů na 1 m<sup>2</sup> se ukázalo, že vrstva rouna vytvářejícího se bezprostředně na perforované podložce obsahuje především suroviny o vyšší specifické hmotnosti, to jest nitě, ústřížky tkanin, kabičky, příze, hrubší vlákna nad 10 dtex a jen menší podíl ojednocených vláken a vláken jemných pod 10 dtex. Při narůstající tloušťce rouna se surovinová skladba v rounu plynule mění ve smyslu ubývání surovinových podložek o vyšší specifické hmotnosti a přibývání ojednocených a jemných

vláken.

Jsou-li společně s textilními druhotnými surovinami směsována vlákna ze štěpené syntetické fólie například v poměru 50 hmot. % textilních druhotných surovin a 50 hmot. % fóliových vláken POP/POE, popsáný jev se dále zvýrazní. Při uvedeném poměru 50/50 ve výchozí směsi přibližně polovinu rouna vytvářejícího se na perforované podložce obsahuje hmot. asi 35 % fóliových vláken a 65 % textilních druhotných surovin, zatímco ve druhé polovině rouna, vzdálenějšího od podložky, je situace opačná. Fóliová vlákna jsou ve vytvořeném rounu orientována převážně izotropicky.

Je-li takto vytvořené rouno mechanicky zpevněno, například vpichováním, je část textilie obsahující vyšší podíl fóliových vláken kompaktnější než zbývající část v důsledku pevnějšího provázání textilního útvaru fóliovými vlákny, která jsou převážně delší a více ojednocená než vlákna z druhotných textilních surovin. Tím vzniká rozdílná objemová hmotnost netkané izolační textilie. Tento rozdíl v objemové hmotnosti je možno dále zvýraznit tepelnou úpravou - fixací, sražením nebo pojením - na čemž se podílejí přítomná fóliová vlákna.

Podmínkami tvorby rouna, vpichování, tepelné úpravy a také skladbou vlákenné směsi je možno regulovat objemovou hmotnost, tuhost, pevnost a jiné vlastnosti netkané izolační textilie, obou jejich rozdílných částí.

Přednosti netkaných izolačních textilií s rozdílnou objemovou hmotností v průřezu tloušťky oproti netkaným izolačním textiliím se stejnou objemovou hmotností v průřezu tloušťky spočívají v lepší schopnosti izolovat zvukově, tepelně i proti průrazu, v lepší přiléhavosti povrchu textilie s nižší objemovou hmotností k podložným, tedy izolovaným plochám i v lepší tvarové stálosti prostorově tvarovaných izolačních dílů, připravených za použití netkané izolační textilie podle vynálezu.

Příklady provedení

Příklad 1

Z vlákenné směsi 30 hmot. % vláken ze štěpené fólie 5 až 50 dtex kadeřená a 50 hmot. % druhotné syntetické textilní suroviny se na pneurounotvořiči připraví rouno o plošné hmotnosti  $1,2 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , které se dále zpevní vpichováním 16 až 18 vpichy na  $\text{cm}^2$ . Vpichovaná textilie o plošné hmotnosti  $1,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  se následně fixuje horkým vzduchem o teplotě  $135^\circ \text{C}$  a navíjí se do velkonábalů. Netkaná izolační textilie je určena pro odhlučnění dopravních prostředků, strojních zařízení nebo stavebních prvků, popřípadě může sloužit jako tepelně-izolační materiál.

Příklad 2

Z vlákenné směsi 50 hmot. % vláken ze štěpené fólie 5 až 50 dtex kadeřená a 50 hmot. % druhotné syntetické textilní suroviny se na pneurounotvořiči připraví rouno o plošné hmotnosti  $1,9 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , které se dále zpevní vpichováním 20 až 30 vpichů na  $\text{cm}^2$ . Vpichovaná textilie o plošné hmotnosti  $1,6 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  se následně adjustuje a navíjí se do velkonábalu. Výrobek je určen pro výrobu prostorově tvarovaných textilních nebo sendvičových dílů pro odhlučnění dopravních prostředků, strojních zařízení a jiných.

Příklad 3

Z vlákenné směsi 50 hmot. % vláken ze štěpené fólie 5 až 50 dtex kadeřená a 50 hmot. % druhotné syntetické textilní suroviny se na pneurounotvořiči připraví rouno o plošné hmotnosti  $1,9 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , které se dále zpevní vpichováním 20 až 30 vpichů na  $1 \text{ cm}^2$ . Vpichovaná textilie o plošné hmotnosti  $1,6 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  se následně tepelně fixuje horkým vzduchem o teplotě  $135^\circ \text{C}$  a navíjí se do nábalů. Textilie je určena k výrobě prostorově tvarovaných textilních nebo sendvičových izolačních dílů pro odhlučnění dopravních prostředků, strojních zařízení, motorů, hnacích a rozvodných agregátů nebo stavebních prvků.

## Příklad 4

Z vlákenné směsi 20 hmot. % vlákna ze štěpené syntetické fólie 5 až 60 dtex kadeřená + 80 hmot. % druhotné textilní suroviny se na pneurounotvořiči připraví rouno o hmotnosti  $1,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , které se dále zpevní vpichováním o hustotě 35 vpichů na  $\text{cm}^2$ . Vpichovaná textilie o hmot.  $0,7 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  je následně adjustována do velkonábalů nebo dílčích nábalů dohodnutých rozměrů. Výrobek je určen zejména pro mechanickou ochranu izolace potrubí.

## Příklad 5

Z vlákenné směsi 50 hmot. % vlákna ze štěpené fólie 5 až 50 dtex kadeřená + 50 hmot. % druhotné textilní suroviny se na pneurounotvořiči připraví rouno o hmotnosti  $1,9 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , které se dále zpevní vpichováním 35 vp.cm. Vpichovaná textilie o hmotnosti  $1,4 \text{ kg}$  na  $1 \text{ m}^2$  je následně tepelně zpevněna - proudem vzduchu o teplotě  $135 \text{ }^\circ\text{C}$  - zhutněna. Finální textilie o hmotnosti  $1,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  je adjustována do dílčích nábalů dohodnutých rozměrů. Textilie je určena pro mechanickou ochranu izolace potrubí, izolace základů staveb a podobně.

## Příklad 6

Z vlákenné směsi 80 hmot. % vlákna ze štěpené fólie 5 až 50 dtex kadeřená + 20 hmot. % druhotné textilní suroviny se na pneurounotvořiči připraví rouno o hmotnosti  $1,9 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ , které se dále zpevní vpichováním o hustotě 40 vpichů na  $\text{cm}^2$ . Vpichovaná textilie o hmotnosti  $1,4 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  je následně tepelně zpevněna - zhutněna proudem vzduchu o teplotě  $135 \text{ }^\circ\text{C}$ . Finální textilie o hmotnosti  $1,2 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  je adjustována do dílčích nábalů dohodnutých rozměrů. Textilie je určena převážně pro izolaci základů staveb a stavebních příček.

## Příklad 7

Izolační textilie vyrobená podle příkladů 1,3,5 a 6 se po tepelném zpracování - zhutnění - podrobí v průběhu ochlazování kalibraci tloušťky v regulovatelné štěrbině výrobního zařízení v rozmezí 5 až 20 mm.

## P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Netkaná izolační textilie, určená zejména pro výrobu rovinných i prostorově tvarovaných izolačních dílů dopravních prostředků i jiných strojních zařízení a staveb, sestávající ze směsi textilních vláken, zejména termoplastických, a vláken ze štěpené syntetické fólie, zpevněné vpichováním a popřípadě tepelnou úpravou, vyznačující se tím, že vlákna jemnější než 10 dtex, zejména vlákna ze štěpené syntetické fólie převažují v jedné části netkané izolační textilie, a vlákna hrubší než 10 dtex a jejich shluky převažují ve druhé části netkané izolační textilie, přičemž hmotnostní podíl vláken jemnějších než 10 dtex, zejména vláken ze štěpené syntetické fólie činí 10 až 90 % a zejména těmito vlákny je provedeno provázání.