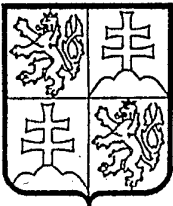


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 275 798

(21) Číslo přihlášky : 5143-87.E

(22) Přihlášeno : 07 07 87

(30) Prioritní data :

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :
B 24 D 13/04

(40) Zveřejněno : 14 11 90

(47) Uděleno : 20 12 91

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 18 03 92

(73) Majitel patentu : KUČERA FRANTIŠEK, LYSICE,
KOUŘIL JIŘÍ ing., KÁBELA JOSEF RNDr.,
RŮŽIČKA BEDŘICH ing., CSc., BRNO

(72) Původce vynálezu : KUČERA FRANTIŠEK, LYSICE
KOUŘIL JIŘÍ ing., KÁBELA JOSEF RNDr.,
RŮŽIČKA BEDŘICH ing., CSc., BRNO

(54) Název vynálezu : Brousicí a leštící válec

(57) Anotace :

Brousicí a leštící válec z trubkové nosné konstrukce, na které je ve formě lamel, návínů nebo mezikružích upevněna abrazivní netkaná textilie, sestávající hmotnostně z 5 až 40 % vláken, například polyesterových nebo polyamidových, 20 až 45 % abrazivního plnidla ve formě prášku o velikosti částic do 50 μ m, 1 až 5 % akrylátového polyelektrolýtu, 5 až 45 % močovinoformaldehydové pryskyřice nebo melaminoformaldehydové pryskyřice a 5 až 30 % akrylátového nebo styrenakrylátového pojiva.

Vynález se týká brousicího a leštícího válce, určeného především pro broušení a leštění plošných útvarů, plechů, kuprositových desek, plošných tištěných spojů, smaltů a laků v elektrotechnickém průmyslu, v dřevozpracujícím průmyslu, v kovozávodech a různých dalších odvětvích národního hospodářství.

V současné době jsou známy pro broušení a leštění běžně používané hadrové disky, válce, kotouče a pásy, na které se během broušení nanášejí abrazivní prostředky ve formě brusné nebo leštící pasty, za pomoci kterých je dosahováno finálního povrchu opracovaných obrobků.

Dále jsou známy a v současné době stále více používané textilní útvary s pevně zabudovanými abrazivními plnidly.

Například patentem USA č. 4 355 489 je chráněn brusný výrobek, obsahující brusné aglomeráty, uchycené ve vlákněné matrici. Matrice je vyrobena z kadeřených vláken, slepených v místech vzájemného dotyku, ve které jsou brusné částice zabudovány ve formě aglomerátů o průměrné velikosti nejméně 2 mm.

Další patent USA č. 3 537 121 chrání textilií na čištění a leštění. Jde o netkanou textilií pojenou pryskyřičným pojivem a obsahující jemnou nerostnou přísadu.

Čs. autorské osvědčení č. 184 631 chrání netkanou textilií s abrazivním účinkem, určenou k výrobě brusných nebo leštících kotoučů nebo podobně, sestávající jednak z vlákněné vrstvy, ve které jsou vlákna spojená pojením, popřípadě proplétáním nebo vpichováním, popřípadě spojena přízemi nebo plošnou textilií.

Podstata této netkané textilie s abrazivním účinkem je v tom, že abrazivní částice jsou upevněny v celé tloušťce netkané textilie. Množství abrazivních částic může být ve středu netkané textilie nižší, než na povrchu. Takto vyrobená textilie se svými účinky podstatně liší od známých brusných textilií nebo brusných papírů. Vlivem rozmístění abrazivních částic v celé tloušťce textilie dochází k broušení i při částečném obroušení abrazivních částic na povrchu textilie. Také rozdílnost v množství abrazivních částic je v mnoha případech výhodná. Při začátku broušení je výhodné, jestliže na povrchu textilie je větší množství abrazivních částic. Postupně se abrazivní částice na povrchu obroušují, takže dobrušování opracovávaného materiálu se provádí menším množstvím částic, které jsou umístěny uvnitř textilie. Rozdílná účinnost povrchu textilie proti střední části může být zvýšena natavením vláken na povrchu netkané textilie, takže i zvýšením tuhosti vláken se zvyšuje abrazivní účinnost textilie.

Rozdílná je i objemová hmotnost, která je mnohem nižší, než u klasických brusných textilií nebo papírů. Tato vlastnost je výhodná, protože nedochází k tak rychlému zaplňování textilie prachem nebo částicemi uvolněnými při broušení, protože mezi vlákny textilie je dostatek prostoru, který ubroušené textilie (prach) postupně zaplňují. Také čištění netkané textilie s abrazivním účinkem je snadné, stačí vyprášení nebo i plynulé odsávání během vlastního použití.

Měkkost omaku textilie a její pružnost umožňují povrchovou úpravu i členitých povrchů, kde použití klasických textilií nebo papíru není možné.

Jeden ze základních rozdílů je zřejmý i při vlastním použití. Při použití vynálezu je možné, po ubroušení abrazivních částic na jedné straně, změnit směr otáčení nebo textilií obrátit a využít abrazivního účinku druhé strany. Tento způsob není možný u klasických textilií nebo papírů, které mají nanášeny abrazivní částice pouze z jedné strany.

Brusný výrobek o nízké hustotě mající různé brusné povrchy podle patentu USA č. 4 078 340 má dva různé povrchy, jemný a ostrý, o tloušťce min. cm z PAD a PES vláken o různé jemnosti 10 až 20 denier a 40 až 70 denier v poměru 1 : 3 až 3 : 1. Vlákna jsou zpevněna pojivem obsahujícím abrazivní materiál o tvrdosti 3 až 7 Mohsovy stupnice tvrdosti o velikosti částic 180 grade, nanášeny do hloubky 1 až 7 mm, v druhé části potom pryskyřici s abrazivním materiálem s tvrdostí 8 Mohsovy stupnice tvrdosti a zrnění 280

grade.

USA patent č. 4 018 575 chrání brusný prostředek o nízké hustotě. Jde o brusný prostředek z paralelně uspořádaných svazků skleněných vláken o tloušťce 2 až 10 mm, pojených poměrně měkkou pryskyřicí, na které jsou napráškovány brusné částice o velikosti 40 až 250 μm , které se fixují termickou tvrdou pryskyřicí.

Francouzský patent č. 2 421 032 chrání zpevněný brusný kotouč. Jedná se o třívrstvý brusný kotouč, jehož střed je vyroben z netkané textilie, opatřené nánosem abrazivní hmoty, čela jsou potom vytvořena tak, že obsahují dutiny, které jsou pak vytvořeny z pojiva a dávají tak výrobku vlastnost - propustnost pro kapaliny.

Francouzský patent č. 2 264 632 chrání brusný výrobek o malé hustotě. Jde o lešticí výrobek z vláknenného rouna se svazky nekonečných skleněných vláken, impregnovaných za tepla tvrditelnou pryskyřicí s abrazivními částicemi.

Další francouzský patent č. 2 253 488 chrání brusné tampóny a jejich výrobu. Jde o brusný tampón netkané struktury z polyamidových nebo polyesterových vláken, pojených pryskyřicí, z jedné strany měkkou abrazivní hmotou a z druhé tvrdou abrazivní hmotou.

Lešticí kotouč podle francouzského patentu č. 2 000 330 je z vrstev jehněčí vlny, spojených měkkou pryskyřicí s brusným materiálem.

BRD UV 7 904 705 chrání vzdušnou netkanou brousicí podušku. Poduška je zhotovena z pásu vláken, spojená pojivem s brusivem. V pravidelných vzdálenostech je opatřena otvory, které procházejí celým výrobkem a zvětšují jeho plochu o 10 až 60 %.

BRD DOS 2 512 037 chrání brousicí materiál o nepatrné hustotě. Jedná se o brousicí materiál z volné vláknenné vrstvy, vytvořené z velkého počtu skleněných svazků a abrazivního materiálu o velikosti částic 40 až 250 μm , které jsou na vláknech fixovány teplem tvrditelnou pryskyřicí.

Patent Velké Británie č. 1 258 621 chrání pojený vláknenný výrobek. Jde o lešticí polštářek z pružné netkané textilie z kadeřených polyethyltereftalátových vláken nebo jejich směsi s viskóзовými vlákny, spojených polyuretanem nebo polyakrylátem, obsahujícím 10 až 60 % jemně mletého abraziva. Vláknenná vrstva může být spojena vpichováním před nebo po pojení.

Abrazivní výrobky chrání britský patent č. 1 478 506. Jde o abrazivní podložku z netkané textilie o tloušťce nejméně 1,3 cm ze zkadeřených polyamidových a polyesterových vláken spojených teplem tvrditelnou pryskyřicí, obsahující abrazivní materiál o tvrdosti 3 až 7 podle Mohsovy stupnice tvrdosti, která je penetrována do hloubky 1 až 7 mm a druhá část potom stejným pojivem a abrazivem s tvrdostí do 8 podle Mohsovy stupnice tvrdosti.

Sovětské autorské osvědčení č. 953 037 chrání způsob výroby netkaného lešticího materiálu. Způsob zahrnuje impregnaci vpichovaného rouna ze syntetických vláken zpěněných pojivem ze směsi 60 až 75 hmot. dílů karboxylového butadienakrylnitrilového latexu a 25 až 40 hmot. dílů disperze kopolymeru chloroprenu s methylmetakrylátem, dále zahrnuje sušení a vulkanizaci a vyznačuje se tím, že za účelem zvýšení pevnosti, životnosti a chemické stálosti vyráběného materiálu se rouno z polyesterových vláken impregnuje pojivem, obsahujícím přídatně 0,01 až 10 hmot. dílů hydroxidu alkalického kovu a 0,0001 až 0,1 hmot. dílu kamenice hlinitého a vulkanizace se provádí při 120 až 170 °C.

Nevýhodou známých řešení je malá životnost brusných a lešticích materiálů, daná nástřikem abrazivního materiálu na materiál nosný, respektive nerovnoměrným a omezeným obsahem abrazivního materiálu v materiálu nosném.

Další nevýhodou známého stavu je malý brousicí účinek, daný zejména nízkým obsahem abrazivního materiálu v brusné textilií.

Uvedené nevýhody zmírňuje brousicí a lešticí válec, určený zejména pro broušení, leštění a čištění plošných útvarů, plechů, desek, kuproxových desek a plošných tištěných

spojů, na povrchu opatřený abrazivní netkanou textilií, obsahující vlákna, například polyesterová nebo polyamidová, abrazivní plnidlo, akrylový polyelektrolyt, pryskyřici a pojivo, vyrobený z trubkové nosné konstrukce, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že na nosné konstrukci je ve formě lamel, návinu nebo mezikruží upevněna abrazivní netkaná textilie, sestávající hmotnostně z 10 až 40 % vláken, například polyesterových nebo polyamidových, 20 až 45 % abrazivního plnidla ve formě prášku o velikosti částic do 50 μm , 1 až 5 % akrylátového polyelektrolytu, 5 až 45 % močovinoformaldehydové nebo melaminoformaldehydové pryskyřice a 5 až 30 % akrylátového nebo styrenakrylátového pojiva.

Výhodou brousicího a leštícího válce podle vynálezu je vysoký a libovolně regulovatelný obsah abrazivního plnidla, které je rovnoměrně rozložené v celém objemu, což umožňuje jeho využití při kontinuálním způsobu zpracování plošných útvarů, a tím zefektivnění výrobního procesu.

Při úpravě, zejména při broušení, čištění a leštění výrobků, mohou s využitím brousicího a leštícího válce podle vynálezu vzniknout nové kontinuální způsoby těchto úprav.

Příklady provedení brousicího a leštícího válce podle vynálezu:

Příklad 1

Brousicí válec o délce 600 mm vytvořený z ocelové tenkostěnné, nejlépe kalibrované trubky o vnitřním průměru 32 mm, na které jsou přibodovány dva dráty $\varnothing$ 3 mm po celé délce trubky zajišťující abrazivní textilií proti protáčení. Oba konce trubky jsou potom zakončeny ocelovým mezikružím o síle 4 mm a vnějším průměru 60 mm a vnitřním průměru 35 mm, mezi kterými je stažena abrazivní textilie. Pevnost tohoto stažení je zvýšena tím, že mezi každou pátou vrstvou abrazivní textilie jsou vloženy dvě distanční mezikruží z papíru o síle 0,4 mm a velikosti shodné s ocelovým mezikružím. Abrazivní textilie je na trubce upevněna ve formě mezikruží o vnějším průměru 120 mm a vnitřním průměru 34 mm, vytvořená z polyesterové stříže 4,4 dtex o délce stříhu 38 až 120 mm o plošné hmotnosti 42 g.m^{-2} zpevněné oboustranným postřikem disperze styrenakrylátového pojiva tak, že výsledná hmotnost zpevněného vlákenného útvaru činí 80 g.m^{-2} , ze styrenakrylátového pojiva v množství 103 g.m^{-2} , akrylátového polyelektrolytu v množství 17 g.m^{-2} , močovinoformaldehydové pryskyřice v množství 172 g.m^{-2} a syntetického korundu o velikosti částic 22 a 32 μm v množství 288 g.m^{-2} .

Celková plošná hmotnost abrazivní textilie je 660 g.m^{-2} .

Příklad 2

Brousicí válec stejný jako v příkladu 1 s tím, že abrazivní textilie je vytvořena z polyamidové stříže o jemnosti 22 dtex a z polyesterové stříže o jemnosti 4,4 dtex v poměru 40/60 o délce stříhu 38 až 120 mm o plošné hmotnosti 42 g.m^{-2} zpevněné oboustranným postřikem disperze styrenakrylátového pojiva tak, že výsledná hmotnost předzpevněného vlákenného útvaru činí 80 g.m^{-2} , ze styrenakrylátového pojiva v množství 103 g.m^{-2} , akrylátového polyelektrolytu 17 g.m^{-2} , močovinoformaldehydové pryskyřice v množství 172 g.m^{-2} a karbidu křemíku o velikosti částic 32 až 40 μm v množství 228 g.m^{-2} .

Celková plošná hmotnost abrazivní textilie je 660 g.m^{-2} .

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Brousicí a lešticí válec, určený zejména pro broušení, leštění a čištění plošných útvarů, plechů, desek, kuproxových desek a plošných tištěných spojů, na povrchu opatřený abrazivní netkanou textilií, obsahující vlákna, například polyesterová nebo polyamidová, abrazivní plnidlo, akrylový polyelektrolyt, pryskyřici a pojivo, vyrobený z trubkové nosné konstrukce, vyznačující se tím, že na nosné konstrukci je ve formě lamel, návinu nebo mezikruží upevněna abrazivní netkaná textilie, sestávající hmotnostně z 5 až 40 % vláken, například polyesterových nebo polyamidových, 20 až 45 % abrazivního plnidla ve formě prášku o velikosti částic do 50 μ m, 1 až 5 % akrylátového polyelektrolytu, 5 až 45 % močovinoformaldehydové nebo melaminoformaldehydové pryskyřice a 5 až 30 % akrylátového nebo styrenakrylátového pojiva.