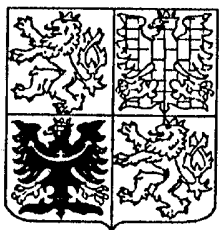


ČESKÁ  
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

# UŽITNÝ VZOR

(11) 2848

(13) U

6(51)

A 46 B 3/04

(21) 2938-94

(22) 23.09.94

(47) 04.01.95

(43) 15.03.95

(71) Drexler Jiří ing.CSc., Zlín, CZ;

(54) Kontinuální ohebný plochý kartáčový útvar

CZ 2848 U

Čl.	57922
Došlo	15 XI 94

## Kontinuální ohebný plochý kartáčový útvar

### Oblast techniky

Technické řešení se týká kontinuálního ohebného plochého kartáčového útvaru, využitelného jako lapač nečistot u automobilů, jako bariérový materiál proti úniku tepla ve stavebnictví, ale i u vysavačů, tedy v klasické úklidové technice.

### Dosavadní stav techniky

Použití plochých kartáčových útvarů jako poddajných, jednoduchých a účinných, přitom však levných bariérových materiálů má již dlouhou tradici. Tyto materiály mohou být velmi dobře využity nejen v klasické úklidové technice, kde usměrněním proudu vzduchu a přidavným mechanickým účinkem napomáhají sběru nečistot při minimální abrazi udržované plochy, ale i v jiných, méně obvyklých aplikacích. Jako bariérový materiál zabráňující úniku tepla nebo jej alespoň podstatně omezující je možno plochý kartáčový materiál aplikovat na spodní okraj dveří, případně oken. Nejnovější použití tohoto kartáčového materiálu představují ochranné kartáče pro kola automobilů, objevující se v poslední době na místě běžných krytů vyrobených z pryže nebo podobných materiálů.

Uvedené nové aplikace však kladou nové nebo vyšší nároky na vlastnosti příslušných kartáčových útvarů. Zatímco tradiční aplikace, především u vysavačů, vystačí většinou s nejstarším a nejjednodušším typem kartáčových útvarů, představovaným pletařsky spojenými žíněmi sevřenými kovovým rámem, u ostatních se tyto tvrdé a neohebné výrobky ukazují jako nevyhovující.

Snahy o získání přijatelnějších plochých kartáčových útvarů vedly k vytvoření výrobků na bázi pletařsky spojených žiní, pro-sycených v kotvici oblasti polyetylénem, nahrazujícím do určité míry kovový rám. Přes zřejmé zlepšení, které toto řešení přináší, se ukazuje pružnost a poddajnost takovýchto kartáčových útvarů pro některé aplikace jako nedostačující, zejména pak pro poslední z výše uváděných aplikací, tedy ochranné kartáče automobilů.

Navíc je tato varianta nepříliš výhodná z hlediska technologického, neboť neodstraňuje nutnost počátečního pletářského spojení žíní, tedy technicky náročné a málo produktivní operace zcela jiného charakteru než jsou následující výrobní kroky.

#### Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody a nedostatky dosud známých řešení do značné míry odstraňuje kontinuální ohebný plochý kartáčový útvar podle tohoto technického řešení. Jeho podstata spočívá v tom, že kartáčový útvar sestává z pracovní části, tvořené alespoň jednou vrstvou žíní, specifikovanou jejích materiálem, tloušťkou a hustotou, a z kotvicí části, sestávající z koncových oblastí žíní, obklopených a částečně prostoupených vrstvou termoplastického materiálu s dielektrickými vlastnostmi. Technologicky výhodnou variantu pak představuje kartáčový útvar s jádrem kotvicí části, které je tvořeno termoplastickým materiálem s dielektrickými vlastnostmi, prostupujícím částečně i z vnitřní strany mezi koncové oblasti žíní, které jsou zdvojené s ohybem ve hřbetu kotvicí části. Kotvicí část je takto jednoduše a přitom spolehlivě prosycena pojícím materiálem. Ve hřbetu kotvicí části je umístěno zajišťovací lanko.

Šíře pracovní části je s výhodou alespoň 10 mm, šíře kotvicí části je v rozmezí od 6 mm do 120% šíře pracovní části a tloušťka kotvicí části pak je s výhodou v rozmezí od 2 mm do 2/3 její šíře. Vnější povrch kotvicí části může být podélně profilován s ohledem na konečnou aplikaci. Použité žíně mohou být jak z termoplastu, například z polypropylenu o tloušťce vláken 30 až 50  $\mu\text{m}$ , tak z přírodního materiálu.

#### Přehled obrázků na výkrese

Technické řešení bude blíže osvětleno pomocí výkresu, kde značí:

- obr. 1 a 2 - získání a konečný stav u prostého provedení s pojícím materiálem pouze vně (viz příklad 1)
- obr. 3 a 4 - totéž u výhodného provedení, propojeného i

- zevnitř kotvicí části (viz příklad 2)
- obr. 5 - nejjednodušší varianta výhodného provedení s jádrem, u níž je vnější povrch kotvicí části tvořen běžnou netvarovanou fólií (uvedeno pro srovnání s následujícími obr. 6 a 7)
  - obr. 6 a 7 - profilovaná provedení, určená pro uchycení do kazety
  - obr. 8 - nasouvání neprofilovaného kartáčového materiálu do kazety
  - obr. 9 - násobná kazeta pro převedení základního lineárního kartáčového materiálu na plošný, zde obdélníkový, případně čtvercový tvar
  - obr. 10 - vytvoření kruhového kartáče obvodového, případně plošného.

#### Příklady provedení technického řešení

Zobrazené varianty technického řešení představují následující příklady konkrétního provedení.

#### P ř í k l a d 1

Dle obr. 1 byla na nekonečný pás fólie z termoplastického kaučuku s dielektrickými vlastnostmi o tloušťce fólie 0,75 mm a šířce pásu 15 mm (viz I) nanesena 3 mm silná vrstva rovnoběžně uspořádaných přírodních žíní 2 o délce jednotlivých žíní 20 mm. Žíně byly kladeny kolmo na směr pásu fólie tak, že jejich počátek ležel v ose pásu fólie (viz II), kam bylo umístěno kovové zajišťovací lanko 7 o průměru 0,75 mm (viz III). Volná polovina pásu fólie byla přehnuta přes konce žíní a pomocí vysokofrekvenčního ohřevu byla elektrodami příčně ke směru pásu svařena skrze koncové oblasti žíní v intervalech 4 mm se spodní částí pásu fólie (viz obr. 2). Tím byly žíně 2 částečně ukotveny proti pohybu v bočním směru, to znamená, že bylo zabráněno jejich přesunu ve směru pohybujícího se pásu, současně však byly dostatečně ukotveny kolmo na svůj vlastní směr, tedy bylo zabráněno jejich vysouvání z právě vytvořené kotvicí části 3. Získaný kontinuální ohebný plochý kartáčový útvar měl šířku pracovní části 1, tedy délku

volných částí žíní 2 rovnou 13 mm, šířku kotvicí části 3 rovnou 7 mm a její tloušťku pak 3 mm. Toto provedení je jednou z geometricky nejmenších variant výrobku podle užitého vzoru, nacházejících uplatnění především v úklidové technice.

#### P ř í k l a d 2

Dle obr. 3 byla na nekonečný pás šířky 120 mm (viz I), tvořený fólií o tloušťce 1,5 mm z materiálu stejného jako v příkladě 1, nanášena 5 mm silná vrstva polypropylenových žíní 2 o tloušťce 30 až 50  $\mu$ m a délce 720 mm. Žíně 2 byly nanášeny opět kolmo na směr pásu, ale oproti příkladu 1 s tím rozdílem, že byly kladeny svým středem na střed pásu fólie, takže volné konce žíní 2 přečnívaly symetricky na obě strany přes okraj pásu (viz II). Takto umístěné žíně 2 byly překryty stejným, případně podélně profilovaným, vždy souhlasně osově umístěným pásem fólie (viz III), načež bylo provedeno příčné svaření těchto fólií pomocí vysokofrekvenčního ohřevu elektrodami v intervalech 6 mm. Na vzniklý materiál s žíněmi fixovanými proti pohybu v bočním směru bylo ze strany hladké neprofilované fólie osově uloženo plastové zajišťovací lanko 7 o průměru 0,75 mm (viz IV) a celek byl kolem něj podélně přehnut na polovinu. Tím se hustota žíní 2 a současně tloušťka kotvicí části 3 zdvojnásobila, zatímco šíře kotvicí části 3 oproti šíři původního pásu fólie klesla na polovinu. Následovalo opět vysokofrekvenční svaření ve stejném směru a stejných intervalech, při němž se propojily vnitřní vrstvy fólie obklopující zajišťovací lanko 7 a vytvořily jádro 5 kotvicí části 3. Termoplastický materiál obou fólií pronikl částečně mezi žíně 2 a zajistil jejich fixaci proti vytržení z kotvicí části 3 (viz obr. 4). Tak byl získán kontinuální ohebný plochý kartáčový útvar podstatně větších rozměrů než v příkladě 1, využitelný pro ochranné kartáče nákladních automobilů.

Z kontinuálního ohebného plochého kartáčového útvaru podle technického řešení je možno vytvářet jak oválné tvary smotáváním a uchycením do tvarově odpovídajících držáků (s případným svařením materiálu kotvicí části), tak hranaté tvary nasouváním přířezů o potřebné délce (případně profilovaných) do vícedrážko-

vých držáků (kazet). Tyto varianty použití jsou znázorněny na obr. 6 až 10.

Plochý kartáčový útvar podle technického řešení je možno dodávat i jako univerzální polotovar nekonečných délek ve svinutém stavu pro libovolnou finalizaci u odběratele.

ÚŘAD  
PRO VYŠETŘENÍ  
VLASTNOSTÍ

15. VI. 66

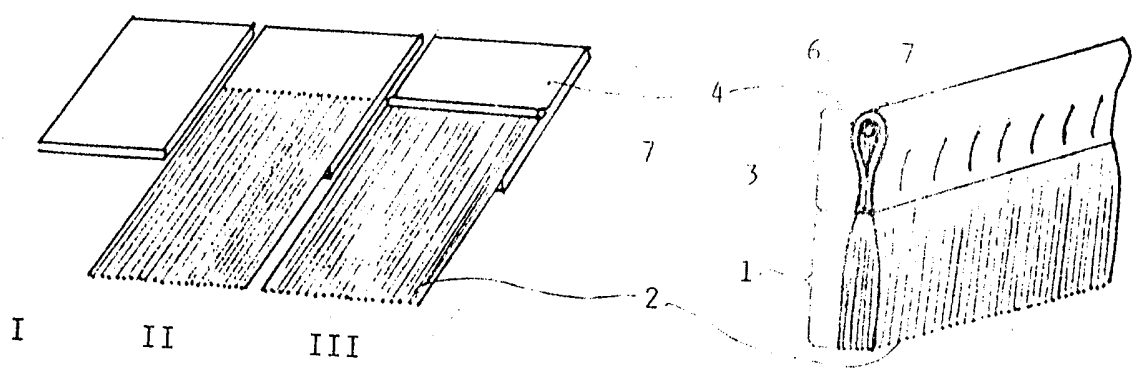
Došlo

57922

Čl.

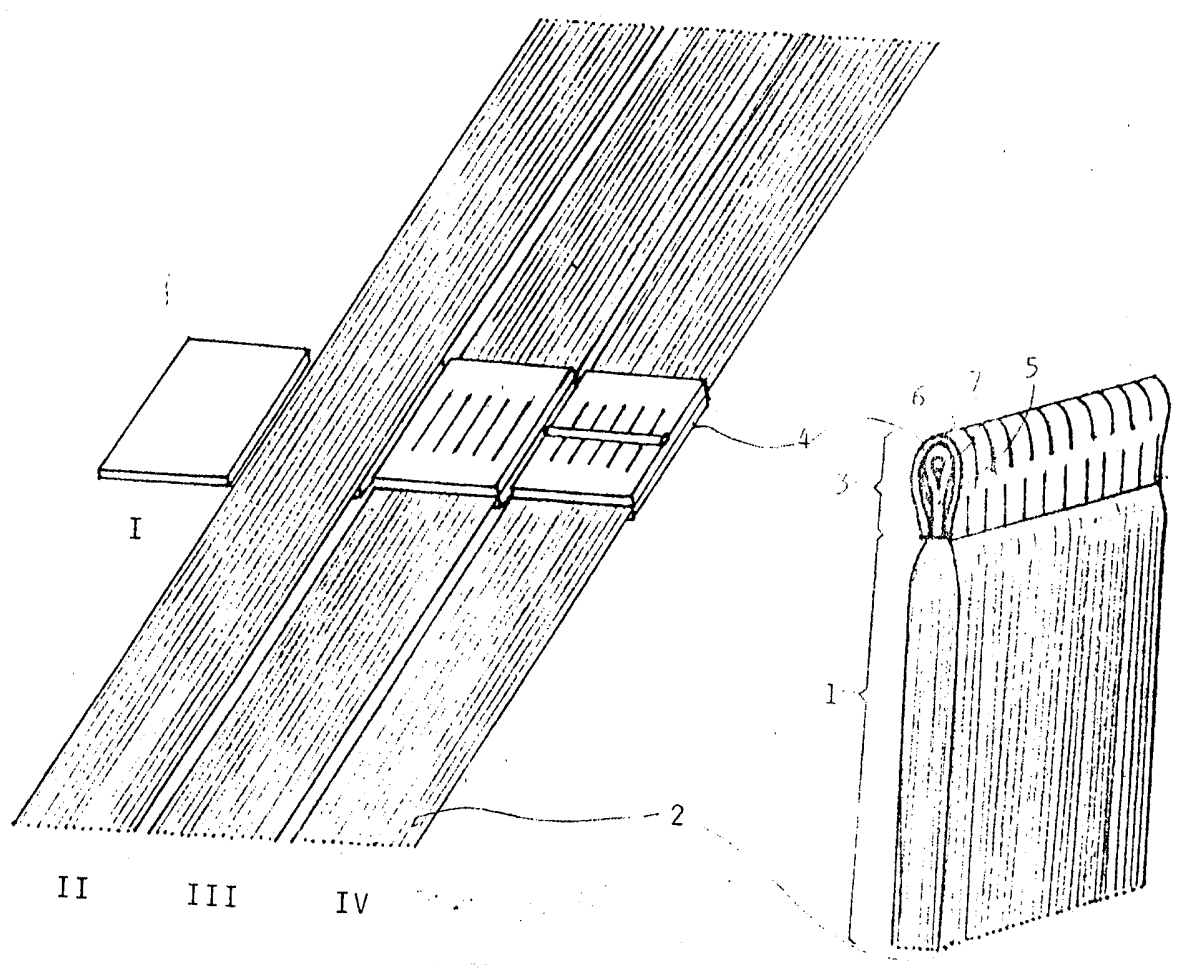
## N Á R O K Y   N A   O C H R A N U

1. Kontinuální ohebný plochý kartáčový útvar, v y z n a č e - n ý t í m , že sestává z pracovní části (1), která je tvořena alespoň jednou vrstvou žíní (2), specifikovanou jejich materiálem, tloušťkou a hustotou, a z kotvicí části (3), která sestává z koncových oblastí žíní (2), obklopených a částečně prostoupených vrstvou (4) termoplastického materiálu s dielektrickými vlastnostmi, a která uzavírá ve svém hřbetu (6) zajišťovací lanko (7).
2. Kontinuální ohebný plochý kartáčový útvar podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m , že jeho kotvicí část (3) je opatřena jádrem (5) z termoplastického materiálu, který je částečně přítomen i mezi koncovými oblastmi žíní (2), které jsou zdvojené s ohybem ve hřbetu (6) kotvicí části (3).
3. Kontinuální ohebný plochý kartáčový útvar podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m , že vnější povrch kotvicí části (3) je podélně profilovaný.
4. Kontinuální ohebný plochý kartáčový útvar podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m , že šíře pracovní části (1) je alespoň 10 mm, šíře kotvicí části (3) je v rozmezí od 6 mm do 120 % šíře pracovní části (1) a tloušťka kotvicí části (3) je v rozmezí od 2 mm do 2/3 její šíře.
5. Kontinuální ohebný plochý kartáčový útvar podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m , že žíně (2) o tloušťce 30 až 50  $\mu$ m jsou z termoplastu, zejména z polypropylenu.
6. Kontinuální ohebný plochý kartáčový útvar podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m , že žíně (2) jsou z přírodního materiálu.



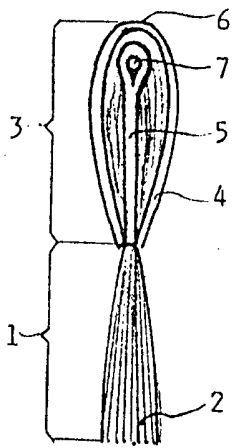
Obr. 1

Obr. 2

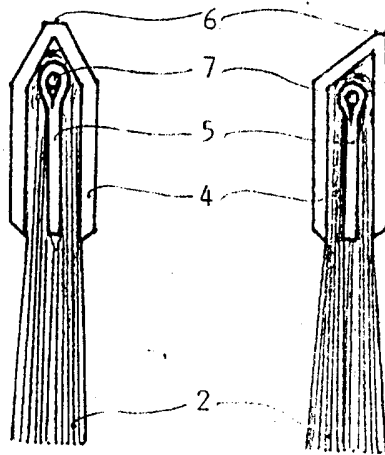


Obr. 3

Obr. 4

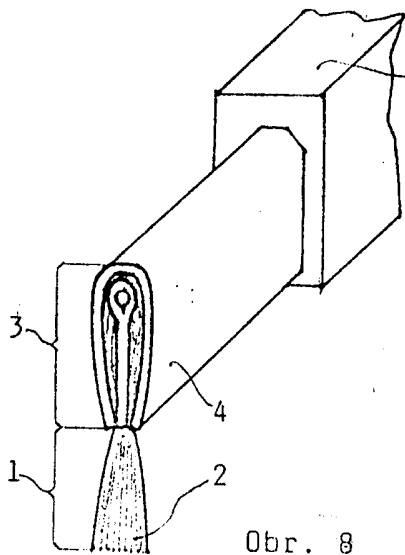


Obr. 5

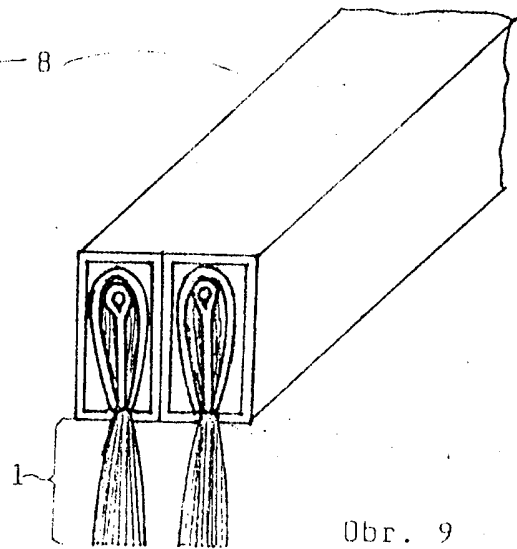


Obr. 6

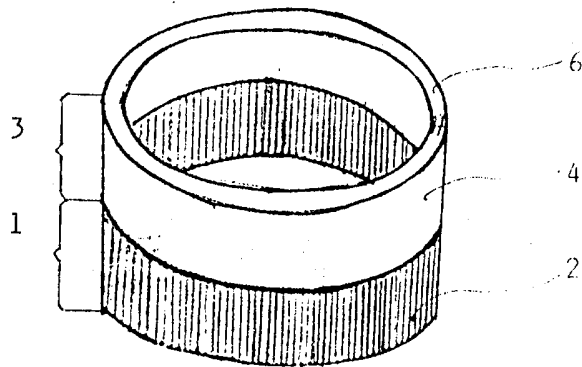
Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10