

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2018-534

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B32B 5/08 (2006.01)
B32B 5/12 (2006.01)
B32B 7/08 (2019.01)
B32B 17/02 (2006.01)
B32B 19/06 (2006.01)
B32B 27/02 (2006.01)
F16B 39/10 (2006.01)
F16B 43/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09.10.2018**

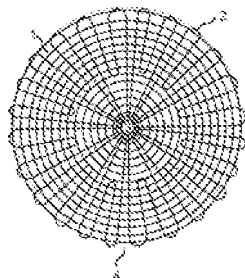
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **22.04.2020**
(Věstník č. 17/2020)

(71) Přihlašovatel:
Bc. František István, Aš, CZ

(72) Původce:
Bc. František István, Aš, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Zpevňovací podložka a způsob její výroby,
určená pro zpevnění různých lepených
spojovacích prvků a podobně**

(57) Anotace:
Zpevňovací podložka sestávající z vláken, kde
vlákna (2) jsou položena od středového otvoru (3) k
vnějšímu okraji (4), a na ně kolmo uložena vlákna
(1) v kruzích nebo ve spirále tvoří podložku, která
má středový otvor (3) pro upevňovací prvek.



Zpevňovací podložka a způsob její výroby, určená pro zpevnění různých lepených spojovacích prvků a podobně.

5 Oblast techniky

Technické řešení se týká zpevnění lepených spojovacích prvků (šroubů, matic a podobně) které jsou potřeba pro uchycení laminovaných dílů vytvořených z kompozitních materiálů nebo sklolaminátu a podobných materiálů, na nosnou konstrukci nebo různých dílů mezi sebou.

10

Dosavadní stav techniky

15 Známé lepené spojovací prvky, používané při spojování laminovaných dílů používané v automobilovém, lodním, leteckém či jiném průmyslu jsou tvořeny vlastním tělem spojovacího prvku, který tvoří šroub, matice nebo různé trny a perforovanou podložkou různých rozměrů, která se lepí na povrch laminovaného dílu a má omezenou plochu spoje a tím i omezenou pevnost v tahu vůči malé ploše, která roznáší síly působící na spojovací prvek.

20 Spojovací prvky (šrouby, matice nebo trny) aplikované známým způsobem jsou lepeny na povrch laminovaného dílu, nebo jsou překryty pro zpevnění skelnou případně uhlíkovou tkaninou která zpevní daný spoj a zajistí zvětšení pevnosti lepeného spojovacího prvku.

25 Při překročení nosnosti spojovacího prvku je tento vytržen z povrchu laminovaného dílu, přičemž nosnost spojovacího prvku (šroubu, matice nebo trnu) je závislá na velikosti plochy podložky, která je uchycená lepením na laminovaný díl.

Uvedenou nevýhodu lze odstranit zpevněním uvedeného lepeného spoje překrytím spojovacího prvku zpevňovací podložkou čím se zvětší styčná plocha na kterou působí deformační síly mezi laminovaným dílem a spojovacím prvkem.

30

Podstata vynálezu

35 Zpevňovací podložka sestává z různých typů vláken (2) která jsou pokládána od středu podložky (3) k jejímu vnějšímu okraji (4), na než se kolmo ukládají další vlákna (1) v kruzích a vytváří se tak podložka která má v středový otvor (3) pro upevňovací prvek (šroub, matici, trn).

40 Novost navrženého technického řešení spočívá vtom, že výše uvedeným způsobem vytvořená zpevňovací podložka se aplikuje nalepením na spojovací prvek (šroub, matici, trn), která ho bude překrývat včetně jeho původní podložky, a to přes otvor existující uprostřed podložky.

45 Překrytím uvedeného spoje zpevňovací podložkou a jeho následného přilepení a vytvrzení zajistí požadované rozložení sil na mnohonásobně větší plochu, která zajistí větší zatížitelnost a stabilitu spojovacího prvku.

Další výhodou tohoto řešení je jednoduchá aplikace zpevňovací podložky na spojovací prvek.

50 Vlastní zpevňovací podložka sestává z vláken, která mohou být tvořena různými typy vláken jako jsou skleněná vlákna, uhlíková vlákna, aramidové vlákna, čedičové nebo basaltové vlákna, polyetylenové vlákna, polyamidové vlákna, PIPD vlákna, PBO vlákna, whisker vlákna, para-aramidové vlákna nebo jejich různou kombinací.

Dále je nutno uvést že, zpevňovací podložka je tvořena dle potřeby výše uvedenými vlákny, která jsou kladena jednak v směru od středu k obvodu a následně v kruzích nebo spirále probíhající od středu k okraji nebo opačně. Vlákn (2) kladená od středového otvoru (3) k okraji (4) zabezpečují roznesení sil od upevňovacího prvku k okrajům zpevňovací podložky a vlákna (1) kladená ve spirále, nebo kruhu zabezpečí stabilitu upevňovacího prvku proti vytržení spojovacího prvku zpod podložky.

Objasnění výkresů

Vynález je blíže objasněn pomocí níže uvedených obrázků 1-4.

Na obrázku č.1 je schematicky objasněn směr kladení vláken (2) od vnitřního okraje (3) k vnějšímu okraji (4) a vláken (1) uložených v soustředných kruzích.

Na obrázku č.2 je uveden příklad kladení vláken (1) v soustředných kruzích.

Na obrázku č.3 je uveden příklad kladení vláken (1) do spirály.

Na obrázku č.4 je uveden příklad kladení vláken (1) s oddělením (5) tak aby bylo možné následně podložku stočit do kornoutu a aplikovat na rohy nebo nerovný podklad.

Příklad uskutečnění vynálezu

Způsob výroby zpevňovací podložky

Zpevňovací podložka se vyrobí výše uvedeným způsobem kladení vláken a jejich následné zpevnění šicí technologií. Vytvořené stehy prováží kladená vlákna a tím vytvoří požadovaný tvar zpevňovací podložky, která i po odstranění podkladového materiálu drží svůj tvar.

Vlákn (2) jsou kladena od středového otvoru (3) k okraji (4), další vrstva vláken (1) je kladená v prstencích (obrázek 2) nebo do spirály (obrázek 3).

Uprostřed se vytvoří otvor pro provlečení upevňovacího prvku (šroubu, matice nebo trnu), přičemž velikost otvoru je dána velikostí (rozměry) upevňovacího prvku.

Rozumí se, že popsané a zobrazené konkrétní příklady uskutečnění konkrétních řešení jsou uvedeny pouze pro ilustraci, nikoli jako omezení příkladů provedení vynálezu. Odborníci znalí stavu techniky najdou mnohem víc příkladů uskutečnění vynálezu.

Příklad 1.

Například při výrobě karosářských dílů je potřebné tyto pevně spojit s nosným rámem, kde se používají upevňovací prvky, které se lepí z vnitřní části karosářského dílu a pomocí tohoto spojovacího dílu (v tomhle případě šroubu) se tak spojí karosářský díl s nosným rámem.

Pevnost spojovacího prvku je omezena na styčnou plochu šroubu, která přenáší síly působící na karosářský díl přes spojovací prvek na nosný rám. Při překročení únosné síly na malou styčnou plochu spojovacího dílu často dochází k jeho vytržení a ztráty spoje.

Uvedenou styčnou plochu podle tohoto řešení zvětšíme překrytím spojovacího prvku (šroubu) zpevňovací podložkou která zajistí rozložení sil působících na spojovací prvek na mnohonásobně větší

plochu. Lepený spoj, který potřebujeme zpevnit po osazení zpevňovací podložky přilepíme stejným pojivem jako spojovací prvek (šroub).

Tímto řešením se výrazně zlepši pevnost spoje a tím i bezpečnost provozu.

5

Příklad 2.

Při laminování například karosářského dílu je potřeba zpevnit kupříkladu namáhané rohy, což uskutečníme zpevňovací podložkou vytvořenou dle obr. 4, kde jsou pokládány vlákna (1) tak, že je mezi nimi vytvořena proluka (5), která umožňuje položení podložky přes roh karosářského dílu do jehlanu a tím jeho zpevnění po přilepení na laminovanou plochu.

15 Průmyslová využitelnost

Vynález nachází průmyslovou využitelnost při výrobě finálních výrobků z kompozitních materiálů v automobilovém, leteckém, lodním nebo sportovním průmyslu pro zpevnění nejen spojovacích prvků jako jsou spojovací šrouby nebo trny ale i extrémně namáhaných částí dílů jako jsou rohy nebo jiné příčky.

20

PATENTOVÉ NÁROKY

25

1. Zpevňovací podložka sestávající z vláken **vyznačující se tím**, že vlákna (2) položená od středu (3) k vnějšímu okraji (4) a na ně kolmo uložená vlákna (1) v kruzích nebo ve spirále tvoří podložku která má v středu otvor (3) pro upevňovací prvek.

30

2. Zpevňovací podložka podle nároku 1 **vyznačující se tím**, že vlákna (2) a (3) jsou tvořena skleněnými vlákny nebo uhlíkovými vlákny nebo aramidovými vlákny nebo čedičovými nebo basaltovými vlákny nebo polyetylenovými vlákny nebo polyamidovými vlákny nebo PIPD vlákny nebo PBO vlákny nebo whisker vlákny nebo para-aramidovými vlákny nebo jejich různou kombinací.

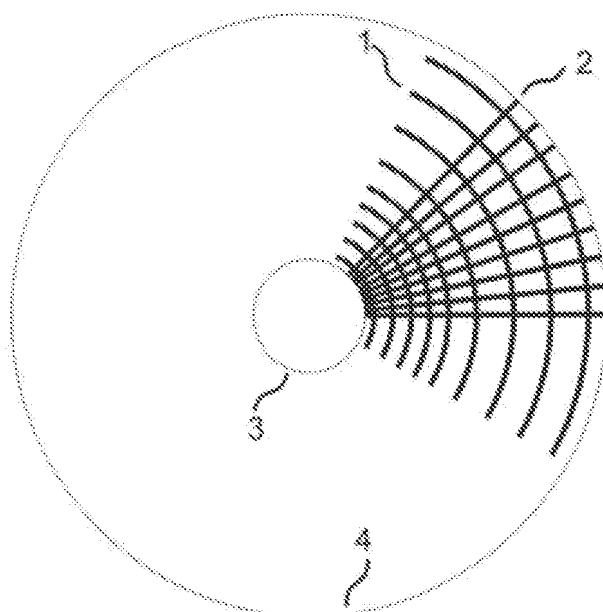
35

3. Způsob výroby zpevňovací podložky podle nároku 1 a 2 **se vyznačuje tím**, že vlákna se kladou na samostatnou nosnou podložku a jsou na tuto podložku připevňována šicí technologií. Načeš se nosná podložka z hotového polotovaru odstraní.

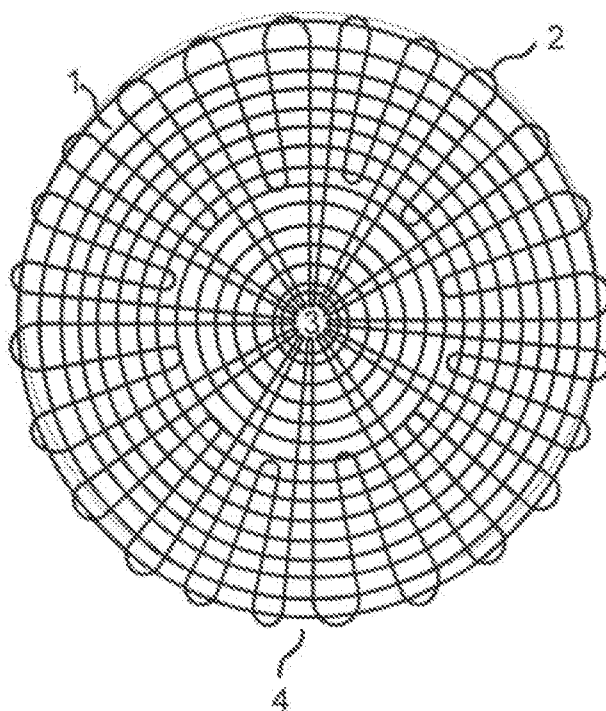
40

4. Způsob výroby zpevňovací podložky podle nároku 1,2 **se vyznačuje tím**, že vlákna (1) a (2) se kladou na separační folii tvořící nosnou podložku, která zůstane součástí zpevňovací podložky.

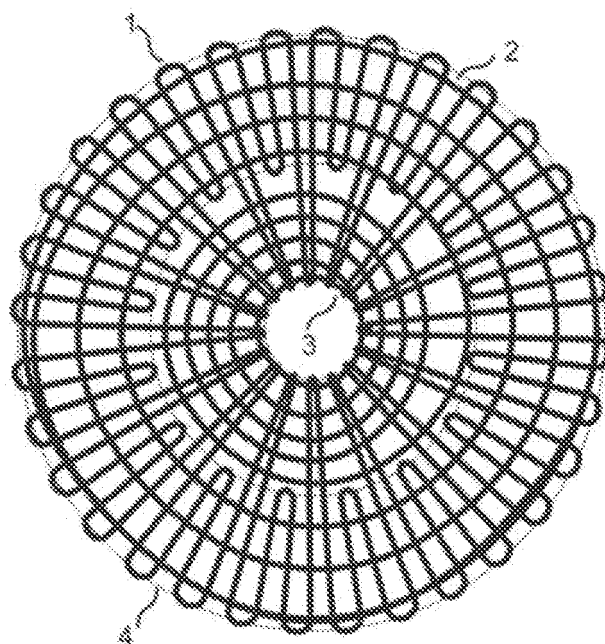
2 výkresy



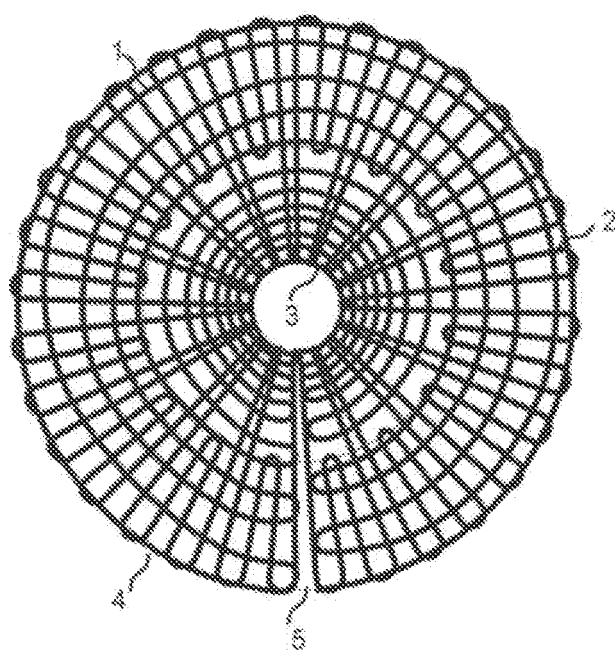
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4