



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 920

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 08 83
(21) (PV 5751-83)

(51) Int. Cl.³ F 16 F 1/36

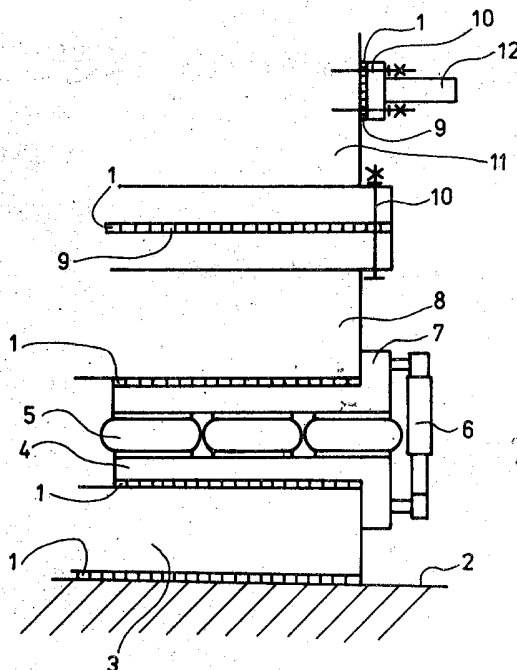
(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 03 87

(75)
Autor vynálezu

KRČMA RADKO prof. dr. ing. tech. DrSc.,
KREJČÍŘ OLDŘICH doc. ing. CSc., LIBEREC

(54) Vlákenná vrstva k tlumení rázů, otřesů a vibrací

Vlákennou vrstvu k tlumení rázů, otřesů a vibrací při mimořádných tlakových a tepelných nárocích tvoří vlákna krátkodobě odolná vůči teplotě alespoň 300 °C jako jsou příkladně vlákna polyakrylnitrilová, vlákna z aromatických polyamidů nebo polybenzimidazolová, uspořádaná do soudržného tvaru tak, že alespoň 15 % vláken ve formě svazků, obvykle po 10 až 40 vlákench provazuje horizontálně uspořádanou soustavu v úhlu blízském 90°, v četnosti nejméně 120 svazků na 1 cm². Vlákenná vrstva může být vytvořena ze stříže vysoce kadeřených vláken o délce stříhu 50 až 120 mm a jemnosti od 1 do 19 dtex s výhodou směsí vláken v různé jemnosti. Může obsahovat soustavu nití ve formě nuceně uložených smyček ve tvaru vzájemně se překrývajících cykloid. Navíc může být provázaná svazky vláken pod úhlem blížkým 45°, s výhodou v obou směrech vzhledem k hlavnímu směru vrstvy.



Vynález se týká vláknenné vrstvy k tlumení rázů, otřesů a vibrací mezi součástmi strojů s intenzivními rázovými účinky a součástmi základů při mimořádných tlakových a tepelných nárocích.

Dosud známé vrstvy pro tlumení otřesů a chvění mezi součástmi strojů s rázovými účinky a součástmi jejich základů se zhotovují ze dřeva, z korku, z plsti, z plastických hmot, z pryže nebo z mědi. Praktické zkoušky ukazují, že takové vrstvy nevyhovují pro stroje s intenzivními rázovými účinky, příkladně pro kovací buchary, neboť jejich účinnost a životnost je nízká. Je také znám vláknenný útvar pro omezení přenosu otřesů a chvění mezi součástmi strojů s intenzivními rázovými účinky a součástmi základů, který sestává z vláken o vysokém modulu pružnosti jako vláken polyesterových ve směsi s vlákny vysoce sráživými, přičemž nejméně 25% vláken je v útvaru orientováno ve směru horizontálním a vláknenný útvar je zhuštěn na objemovou hmotnost alespoň $150 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$. Ke zlepšení objemové stability může vláknenný útvar obsahovat až 30% nekonečných vláken uložených ve vláknenné vrstvě v podobě smyček. Nevýhodou tohoto vláknenného útvaru je, že nemůže být použit pro tlumení rázů, otřesů a vibrací při mimořádných tlakových a tepelných nárocích.

Podstata vláknenné vrstvy k tlumení rázů, otřesů a vibrací při mimořádných tlakových a tepelných nárocích podle vynálezu spočívá v tom, že vrstvu tvoří vlákna krátkodobě odolná vůči teplotě alespoň 300°C jako jsou příkladně vlákna polyakrylnitrilová, vlákna z aromatických polyamidů nebo polybenzimidazolová, uspořádaná do soudržného útvaru tak, že alespoň 15% vláken ve formě svazků, obvykle po 10-40 vláknech provazuje horizontálně uspořádanou soustavu v úhlu blízkém 90° , v četnosti nejméně 120 svazků na 1 cm^2 . Vláknenná vrstva může mít výchozí vrstvu vláken vytvořenou ze stříže vysoce kadeřených vláken o délce

stříhu 50~120 mm a jemnosti od 1 do 19 dtex s výhodou směsí vláken v různé jemnosti. Vláknenná vrstva může obsahovat soustavu nití ve formě nuceně uložených smyček ve tvaru vzájemně se překrývajících cykloid. Navíc může být provázána svazky vláken pod úhlem blízkým 45° , s výhodou v obou směrech vzhledem k hlavnímu směru vrstvy.

Vláknenná vrstva k tlumení rázů, otřesů a vibrací při mimořádných tlakových a tepelných nárocích se příkladně připraví tak, že výchozím útvarem je vláknenné rouno ze stříže polyakrylnitrilových vláken o jemnosti 3,5 dtex a stříhu 60 mm, o celkové hmotnosti $500 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$, proložené soustavou nití s polyakrylnitrilového hedvábí o celkové hmotnosti $100 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$ nahodile kladených ve vzájemně se překrývajících smyčkách. Takto vrstvená vláknenná vrstva se vpichuje na jehlovém vpichovacím stroji intenzitou odpovídající hustotě 160 vpichů na 1 cm^2 a lisuje při teplotě 120°C průchodem mezi dvojicí vyhřátých válců.

Vláknenná vrstva k tlumení rázů, otřesů a vibrací podobně jako v prvním případě se zhotoví z rouna z aramidových a polyakrylnitrilových vláken o jemnosti 1,5 a 3,5 dtex v poměru 1:1 a proloží soustavou nuceně kladených nití ve smyčkách, které mají tvar vzájemně se překrývajících cykloid. Tato vrstva se vpichuje na jehlovém vpichovacím stroji hustotou 120 vpichů na 1 cm^2 a nato proplétá bez vazných nití a fixuje na žehlicím stroji v prostředí páry.

Na přiloženém výkresu je na obr. 1 schématicky znázorněn kovací buchar s pneumaticky odpruženým základem a s příklady použití vláknenné vrstvy k tlumení rázů, otřesů a vibrací při mimořádných tlakových a tepelných nárocích podle vynálezu.

Vláknenná vrstva 1 je umístěna mezi podlahou základu 2 a základovým blokem 3, mezi základovým blokem 3 a dolním rámem 4 panelu s pneumatickými pružinami 5 a s tlumiči kmitů 6 i mezi horním rámem 7 panelu a základnou kovacího bucharu 8. Dále je vláknenný útvar 1 ve styku 9 šabot bucharu 8, které mají šroubové spoje 10 a také ve styku 9 šaboty 11 se součástí 12 uchycenou šroubovými spoji 10.

Tepelné a tlakové podmínky, kterým je vystavena vláknenná vrstva 1 nedovolují používat známé tlumicí materiály, neboť

dochází buď k natavení a úplné ztrátě tlumicího účinku, jak je tomu u termoplastických vláken s nižší teplotou tání nebo k degradaci použitého polymeru. Vláknenná vrstva 1, vytvořená podle vynálezu zvýšeným teplotám, které působí v procesu kování ve stykových vrstvách součástí stroje s rázovými účinky a ve stykových plochách součástí základů neztrácí ani při mimořádných tlakových nárocích svou účinnost a schopnost tlumit otřesy a vibrace. K tomu přispívají zejména ve vrstvě obsažená vlákna krátkodobě odolná vůči teplotě alespoň 300°C jakými jsou příkladně vlákna polyakrylnitrilová, vlákna z aromatických polyamidů nebo polybenzimidazolová. K jejich zvýšené tlakové odolnosti přispívá jsou-li uspořádána do soudržného útvaru tak, že alespoň 15% vláken ve formě svazků provazuje horizontálně uspořádanou soustavu v úhlu blízkém 90° a v četnosti nejméně 120 svazků na 1 cm^2 . K soudržnosti útvaru přispívá také výchozí vrstva, jestliže je vytvořena ze stříže vysoce kadeřených vláken. Podobný účinek má také vrstva, která obsahuje soustavu nití ve formě nuceně uložených smyček ve tvaru vzájemně se překrývajících cykloid. Ke zvýšené odolnosti vůči mimořádným tlakovým nárokům k nimž dochází při rázech přispívá, má-li vláknenná vrstva navíc provázání svazky vláken pod úhlem blízkým 45° , s výhodou v obou směrech vzhledem k hlavnímu směru desky.

P Ř E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

233 920

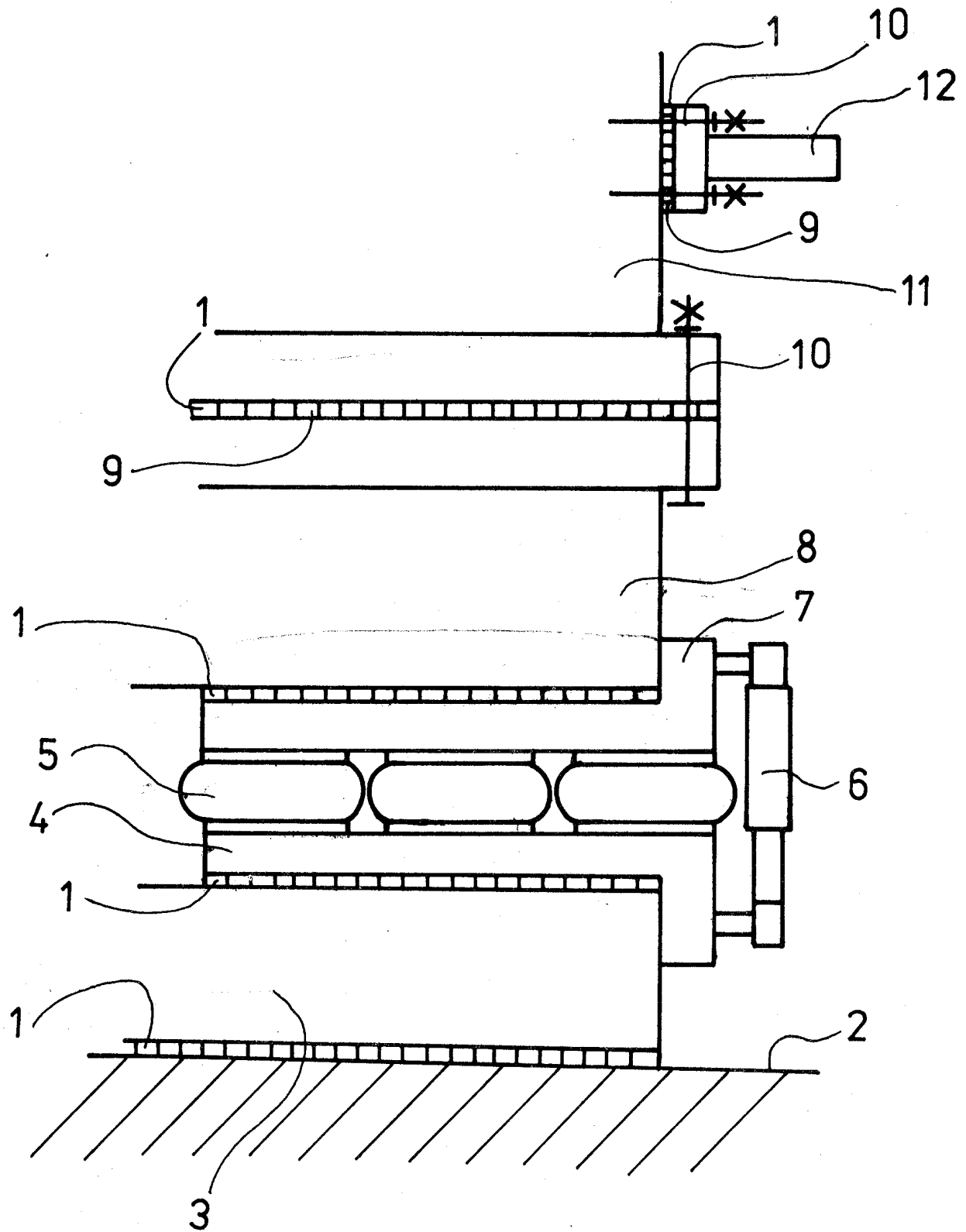
1. Vláknenná vrstva k tlumení rázů, otřesů a vibrací při mimořádných tlakových a tepelných nárocích, vyznačující se tím, že vrstvu tvoří vlákna krátkodobě odolná vůči teplotě alespoň 300°C jako jsou příkladně vlákna polyakrylnitrilová, vlákna z aromatických polyamidů nebo polybenzimidazolová, uspořádaná do soudržného útvaru tak, že alespoň 15% vláken ve formě svazků, obvykle po 10-40 vlákních provazuje horizontálně uspořádanou soustavu v úhlu blízkém 90°, v četnosti nejméně 120 svazků na 1 cm².

2. Vláknenná vrstva k tlumení rázů, otřesů a vibrací podle bodu 1, vyznačující se tím, že výchozí vrstva vláken je vytvořena ze stříže vysoce kadeřených vláken o délce stříhu 50-120 mm a jemnosti od 1 do 19 dtex s výhodou směsí vláken v různé jemnosti.

3. Vláknenná vrstva k tlumení rázů, otřesů a vibrací podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že obsahuje soustavu nití ve formě nuceně uložených smyček ve tvaru vzájemně se překrývajících cykloid.

4. Vláknenná vrstva k tlumení rázů, otřesů a vibrací podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že je navíc provázaná svazky vláken pod úhlem blízkým 45°, s výhodou v obou směrech vzhledem k hlavnímu směru vrstvy.

1 výkres



OBR. 1