

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258097

(11) B₁

(51) Int. Cl.

F 16 F 1/18

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 12 86
(21) PV 10184-86.S

(40) Zveřejněno 15 10 87
(45) Vydáno 29.03.89

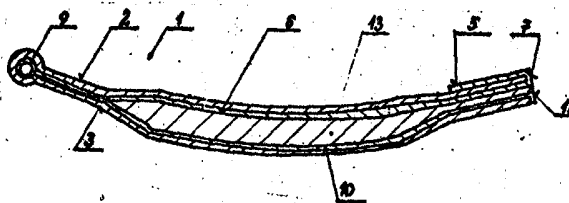
(75)
Autor vynálezu

ZÁMYSLICKÝ LUDĚK ing.,
HEJTMÁNEK KAREL ing.,
HANKE MIROSLAV ing. CSc.,
PSCHEIDT JIŘÍ ing.,
SUCHARDA ZBYNĚK ing.,
ZEMAN LUBOMÍR ing., PRAHA

(54)

Listová plastová pružina

Řešení se týká oboru z plastu a řeší problém vytvoření kluzné plochy na povrchu této pružiny pro její kluzné uložení. Podstata řešení spočívá v tom, že kluzná plocha je tvořena alespon jedním vnějším ramenem třmenu, jehož vnitřní rameno je upevněno mezi horní vrstvou a spodní vrstvou a spojovací rameno vnějšího a vnitřního ramene prochází kolem koncového čela pružiny.



Vynález se týká listové plastové pružiny, mající horní a spodní vrstvu z kompozitu, který je tvořen vlákny ve tvrditelné matrici, a na povrchu alespoň jednu kluznou plochu z materiálu odolného otěru.

U listových plastových pružin z kompozitu tvořeného vlákny ve tvrditelné matrici je problémem vytvoření kluzných ploch v případě kluzného uložení konce pružiny. Tyto kluzné plochy musí být z materiálu odolného otěru, kterým kompozit, z něhož je pružina vytvořena, není. Jsou známa řešení, kdy na konec pružiny je nasazen kovový třmen připevněný k pružině pomocí spojovacích dílů, například šroubů. To je nevýhodné, protože tyto díly procházejí otvory v kompozitu, čímž narušují jeho strukturu.

Cílem vynálezu je vytvořit u listových plastových pružin z kompozitu kluzné plochy bez narušení struktury kompozitu při dokonalém spojení kluzné plochy s pružinou.

Toho se dosahuje listovou plastovou pružinou mající horní a spodní vrstvu z kompozitu, který je tvořen vlákny ve tvrditelné matrici, a na povrchu alespoň jednu kluznou plochu z materiálu odolného otěru podle vynálezu tím, že

kluzná plocha je tvořena alespoň jedním vnějším ramenem třmenu, jehož vnitřní rameno je upevněno mezi horní vrstvou a spodní vrstvou a spojovací rameno vnějšího a vnitřního ramene prochází kolem koncového čela pružiny. Vnitřní rameno může procházet až k opačnému konci pružiny, kde může být spojeno s vložkou připojovacího oka pružiny, případně je může samo vytvářet. Mezi vnitřním ramenem a spodní vrstvou může být uspořádáno druhé vnitřní rameno. V prostoru mezi vnitřními rameny může být uspořádána výplň.

Řešením je zajištěno dokonalé spojení kluzné plochy s pružinou bez narušení struktury kompozitu.

Některé případy provedení listové plastové pružiny podle vynálezu jsou znázorněny na připojeném výkresu, kde obr. 1 představuje podélný řez jednou alternativou pružiny, obr. 2 další alternativu koncových částí pružiny, obr. 3 řez koncovou částí pružiny s upevněním kluzné plochy a obr. 4 pohled ve směru "P" podle obr. 3.

Na obr. 1 je znázorněna listová plastová pružina 1 tvořená horní vrstvou 2 a spodní vrstvou 3 z kompozitu, obsahujícího vlákna ve tvrditelné matrici. Kluzná plocha na povrchu pružiny 1 je tvořena vnějším ramenem 5 třmenu 4, jehož vnitřní rameno 6 je upevněno mezi horní vrstvou 2 a spodní vrstvou 3. Spojovací rameno 7 třmenu 4 prochází kolem koncového čela 8 pružiny 1. Vnitřní rameno 6 probíhá až k vložce 9 připojovacího oka pružiny 1 a je s ní spojeno. S vložkou 9 je spojeno i druhé vnitřní rameno 10, které prochází mezi vnitřním ramenem 6 a spodní vrstvou 3. Mezi vnitřním ramenem 6 a druhým vnitřním ramenem 10 je ve směru podélné osy pružiny 1 proměnlivá vzdálenost a takto vzniklý prostor je vyplněn výplní 13. Tím je dosaženo zvětšování polárního momentu setrvačnosti průřezu pružiny 1 a výsledkem je pružina s proměnlivou tuhostí ve směru své délky. Druhé vnitřní rameno 10 může končit zahnutím 12 kolem

koncového čela 8 pružiny 1, z důvodu dokonalého spojení mezi druhým vnitřním ramenem 10 a spodní vrstvou 3, případně může vytvářet kluznou vrstvu na spodní straně pružiny 1 (nezakresleno).

Vnější rameno 5 vytváří kluznou plochu na horní vrstvě 2 pružiny 1, která umožňuje posuv konce pružiny 1 po opěře, a tím změnu délky zatíženého ramene pružiny 1 a důsledkem toho je strmější charakteristika pružiny.

Je možná i alternativa, kdy vnitřní rameno 6, vložka 9 a druhé vnitřní rameno 10 jsou vytvářeny z jednoho pásu materiálu.

Obr. 2 představuje koncové části jiné alternativy pružiny 1. Oproti obr. 1 zasahuje vnitřní rameno 6 do blízkosti koncové části pružiny 1, jejíž připojovací část je vytvořena otevřeným okem.

V obr. 3 a 4 je detailně znázorněno ukotvení vnitřního ramene 6 v pružině 1, které prochází jen v malé části délky pružiny. Vnitřní rameno 6 je opatřeno prolisy 11, které vystupují z jeho povrchu a jsou zachyceny v horní vrstvě 2 a spodní vrstvě 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Listová plastová pružina, mající horní a spodní vrstvu z kompozitu, který je tvořen vlákny ve tvrditelné matici, a na povrchu alespoň jednu kluznou plochu z materiálu odolného otěru, v y z n a č e n á t í m, že kluzná plocha je tvořena alespoň jedním vnějším ramenem (5) třmenu (4), jehož vnitřní rameno (6) je upevněno mezi horní vrstvou (2) a spodní vrstvou (3) a spojovací rameno (7) ramen (5, 6) prochází kolem koncového čela (8) pružiny (1).

2. Listová plastová pružina podle bodu 1, v y z n a č e n á t í m, že vnitřní rameno (6) prochází k opačnému konci pružiny (1).

3. Listová plastová pružina podle bodu 2, v y z n a č e n á t í m, že vnitřní rameno (6) je na volném konci spojeno s vložkou (9) připojovacího oka pružiny (1).

4. Listová plastová pružina podle bodu 2, v y z n a č e n á t í m, že vnitřní rameno (6) vytváří na volném konci vložku (9) připojovacího oka pružiny (1).

5. Listová plastová pružina podle bodu 1, v y z n a -

č e n á t í m, že mezi vnitřním ramenem (6) a spodní vrstvou (3) je uspořádáno druhé vnitřní rameno (10).

6. Listová plastová pružina podle bodu 5, v y z n a -
č e n á t í m, že mezi vnitřními rameny (5, 6) je uspořá-
dána výplň (13).

1 výkres

258097

