



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZŮ K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253 388

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 04 85
(21) PV 2670 - 85

(51) Int. Cl.⁴

F 16 F 1/36

(40) Zveřejněno 12 03 87
(45) Vydáno 01 01 89

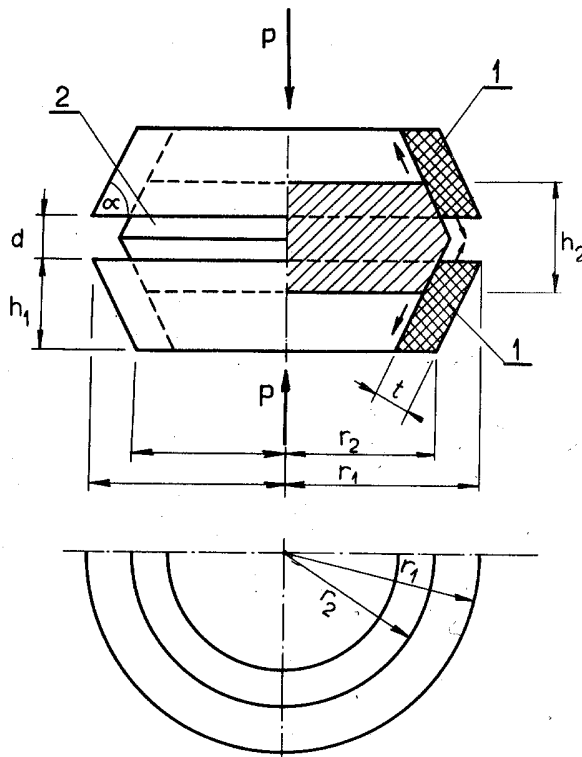
(75)
Autor vynálezu

BERKA LADISLAV ing., CSc.,
ČÁSENSKÝ BOHUSLAV ing., CSc.,
MAŘÍK JIŘÍ ing., CSc., PRAHA

(54)

Pružicí prvek z vysokoelastického polymeru

Pružicí prvek sestávající ze dvou zrcadlově umístěných konických kroužků, mezi nimiž je umístěn dvojstranně kuželový prstenec. Celý prvek je zhotoven z alkalického polyamidu na bázi 6-kaprolaktamu.



Vynález se týká pružícího prvku z vysokoelastického polymeru.

Pro odpružovací systémy se používají ocelové pružiny a pérové podložky. Při pracovním namáhání, kdy každý prvek odpružení je namáhán kroucením nebo ohybem při značně vysokých napětích, je kladen důraz na jakost ocelového materiálu. Sběrem a opakovaným použitím se neustále ve světovém měřítku zhoršuje kvalita ocelí jako počáteční suroviny pro výrobu pružných materiálů a zvyšují se nároky na technologii výroby.

Uvedený problém řeší předložený vynález, jehož předmětem je pružící prvek z vysokoelastického polymeru. Podstata vynálezu spočívá v tom, že prvek sestává ze dvou zrcadlově umístěných konických kroužků, mezi nimiž je umístěn dvojstranně kuželový prstenec, přičemž celý prvek je zhotoven z alkalického polyamidu na bázi 6-kaprolaktamu.

Takto navržený pružící prvek má díky různým možným změnám konstrukčních rozměrů širokou variabilitu odpružovacích charakteristik i působícího namáhání. Při zachování velikosti dvojstranně kuželového prstence umožňuje změnou úhlu sklonu konických kroužků a tloušťkou stěn měnit v širokých mezích pérovou konstantu. Zmenšováním úhlu sklonu a zvětšováním tloušťky stěn se pérová konstanta zvětšuje. Další možnosti vytvoření změn odpružovacích charakteristik jsou v zařazování jednotlivých prvků do sérií.

Nový pružící prvek je znázorněn na obrázku 1. Prvek sestává ze dvou zrcadlově umístěných konických kroužků 1, mezi něž je vložen dvojstranně kuželový prstenec 2. Rozměry r_1 , r_2 , d , t , h_1 a h_2 jsou u navrženého pružícího prvku v poměru $r_1 : r_2 : d : t : h_1 : h_2 = 2,2 : 1,7 : 0,5 : 0,4 : 1,0 : 1,2$.

Aby se zabránilo zvýšenému tření, je vhodné, aby jedna z dosedajících ploch byla zaoblená.

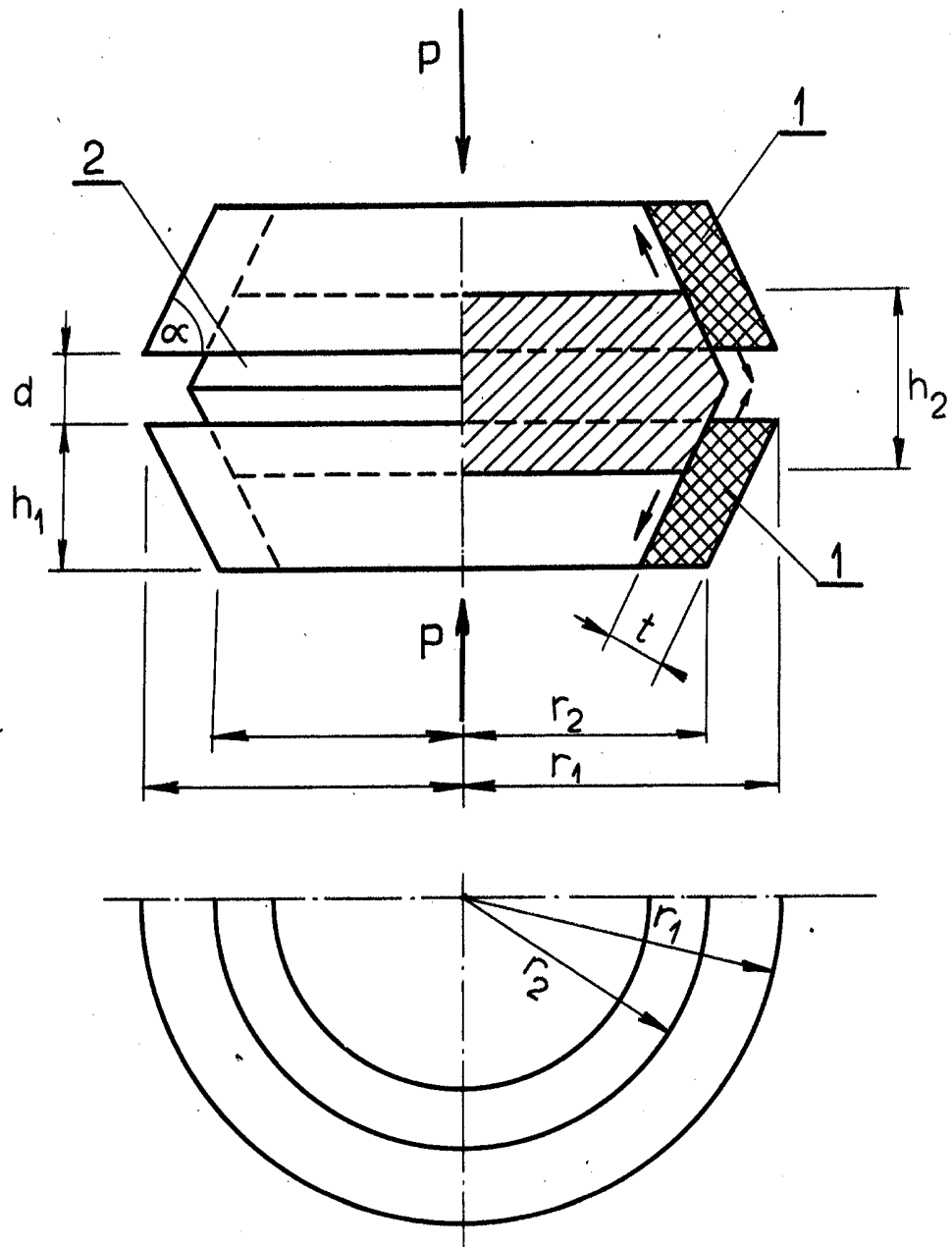
Alkalický polyamid pro daný účel je možné připravit polymerací 6-kaprolaktamu za iniciace 0,5 až 3,0 % hmot. dikaprolaktamáto-bis(2-methoxyethoxo)hlinitanu sodného. Zvlášť vhodný vysokoelastický materiál se získá polymerací pod bodem tání polymeru v přítomnosti 0,5 až 4,0 % hmot. pěnového polyurethanu jako modifikační přísady.

Pro porovnání odpružovacího účinku prvku podle vynálezu byl z alkalického polyamidu, získaného polymerací 6-kaprolaktamu pod bodem tání polymeru za iniciace 2,0 % hmot. dikaprolaktamáto-bis(2-methoxyethoxo)hlinitanu sodného a 1,0 % hmot. polyurethanové pěny, zhotoven prvek s rozměry $r_1 = 2,2$ cm, $r_2 = 1,7$ cm, $d = 0,5$ cm, $t = 0,4$ cm, $h_1 = 1,0$ cm, $h_2 = 1,2$ cm, navržený jako náhrada pružných ocelových podložek k upevňovacímu zařízení kolejnic, a porovnán s pružnými charakteristikami ocelového upevňovadla vytvořeného pružnou smyčkou z pérové oceli přitlačující patu kolejnice. Naměřené pružné charakteristiky jsou znázorněny na obrázku 2. Ze srovnání vyplývá, že polyamidový pružící prvek (křivka 1) má stejný aktivní odpružovací účinek jako ocelové upevňovadlo (křivka 2) používané u některých železnic.

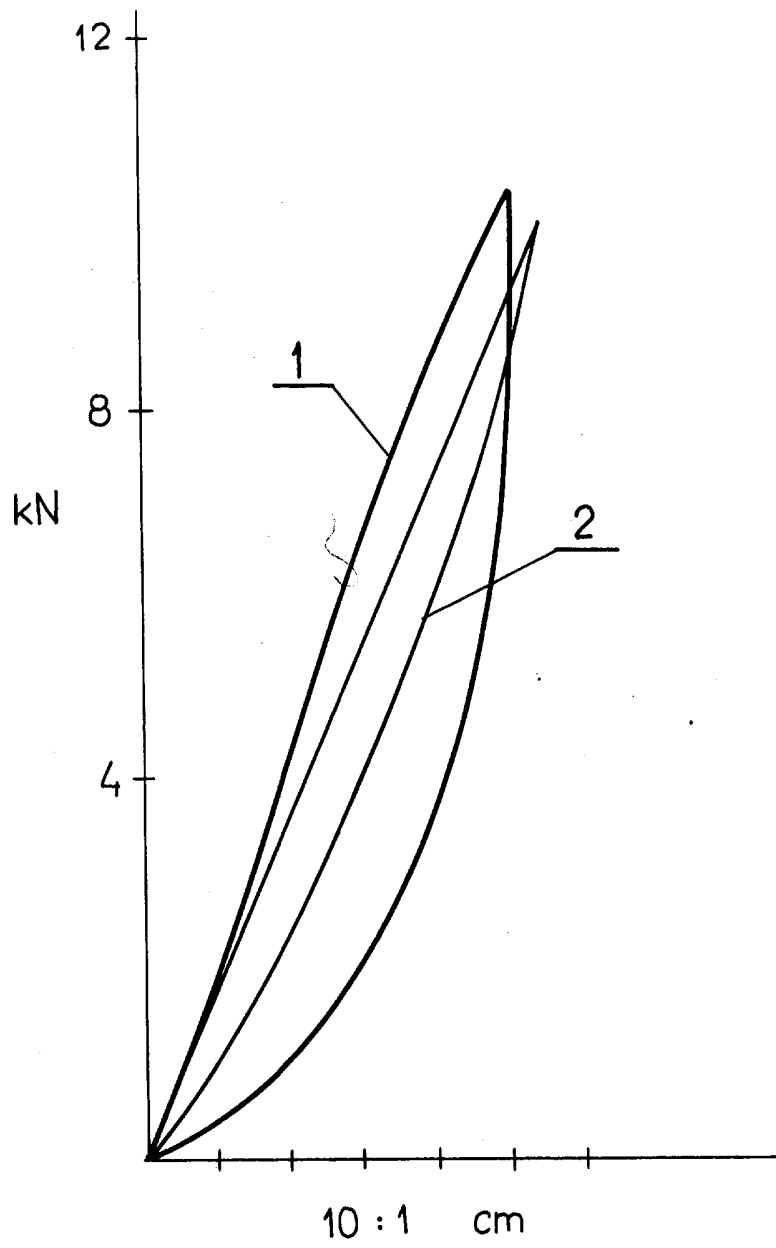
P Ř Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Pružící prvek z vysokoelastického polymeru, vyznačený tím, že sestává ze dvou zrcadlově umístěných konických kroužků (1), mezi nimiž je umístěn dvojstranně kuželový prstenec (2), přičemž celý prvek je zhotoven z alkalického polyamidu na bázi 6-kaprolaktamu.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2