



**ŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY**

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

**204108**

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
**F 16 F 9/04**

(22) Přihlášeno 27 08 79

(21) (PV 5775-79)

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 15 12 83

(75)

Autor vynálezu

KREJČÍŘ OLDŘICH doc. ing. CSc., LIBEREC

## (54) Pružná pneumatická podpora

1

Vynález se týká pružné pneumatické podpory, určené zejména pro vibroizolační stůl, která má pneumatickou pružinu ručně nebo automaticky plněnou stlačeným vzduchem.

Známé stoly s vibroizolačními účinky jsou řešeny buď tak, že tuhé podpory nosných desek spočívají na podlaze na pneumatických pružinách ručně nebo automaticky plněných stlačeným vzduchem, anebo mají naopak pneumatické pružiny, které přímo podepírají nosnou desku stolu až na tuých podporách spočívajících na podlaze. K pneumatickým pružinám se někdy připojují hadicí nebo potrubím ještě zvláštní přídavné vzduchojemy, které zvětšují pružící objem vzduchu a v případě potřeby umožňují snížit frekvenci vlastních kmitů pružně uložených hmot vibroizolačních stolů.

Přídavné vzduchojemy zvyšují výrobní a materiálové náklady a zmenšují užitečný prostor buď uvnitř stolu, nebo na nosné desce nebo v okolí stolu, kde navíc překáží obsluze. Přitom lze jejich objem změnit pouze montážní záměnou přídavného vzduchojemu, a proto neumožňují plynule ladit frekvenci vlastních kmitů pružně uložených hmot vibroizolačního stolu.

Uvedené nedostatky odstraňuje pružná pneumatická podpora, zejména pro vibro-

2

izolační stůl, s pneumatickou pružinou ručně nebo automaticky plněnou stlačeným vzduchem, která je podle vynálezu vytvořena nejméně jednou válcovitou, případně hranolovitou trubicí s uzavíracím dnem a s přírubou pro souosé připojení pneumatické pružiny. Přitom je výhodné, když má uzavírací dno trubky podobu posuvné přepážky. Dále je výhodné, má-li mezi trubicí a pneumatickou pružinou vloženu přepážku s nejméně jedním škrticím otvorem.

U pružné pneumatické podpory podle vynálezu je ke zvětšení objemu pneumatické pružiny využito prostoru v souose připojené válcovité, případně hranolovité trubce s uzavíracím dnem. Proto již není nutné používat ke zvětšení objemu pneumatické pružiny zvláštního přídavného vzduchojemu. Šetří se tím prostor uvnitř stolu na nosné desce nebo v jeho okolí a snižují se materiálové i výrobní náklady. Uzavírací dno vytvořené v podobě posuvné přepážky umožňuje plynule měnit prostor vytvořený v trubce připojené k pneumatické pružině, a tím ladit frekvenci vlastních kmitů pružně uložených hmot vibroizolačního stolu. Přepážka s nejméně jedním škrticím otvorem umístěná mezi pneumatickou pružinou a souose připojenou trubicí omezuje prou-

dění vzduchu a zvyšuje tím účinnost izolace vibrací.

Na připojeném výkresu jsou znázorněny dva příklady provedení pružné pneumatické podpory vibroizolačního stolu podle vynálezu. Na obr. 1 je v řezu pružná pneumatická podpora vytvořená trubkou s uzavíracím dnem a s přírubou, k níž je souose připojena pneumatická pružina. Na obr. 2 je v řezu pružná pneumatická podpora s trubkou, jejíž uzavírací dno má podobu posuvné přepážky, a která má mezi trubkou a souose připojenou pneumatickou pružinou přepážku se škrticími otvory.

Pružná pneumatická podpora znázorněná na obr. 1 má válcovitou trubku 1, k jejímuž spodnímu konci je přivařeno uzavírací dno 2 s otvory pro schematicky znázorněné šrouby 3, kterými je připevněno k podlaze 4. K hornímu konci trubky 1 je připařena příruha 5 s otvorem 6 pro přívod stlačeného vzduchu. K horní čelní ploše příruby 6 je zde neznázorněnými šrouby souose připojena pneumatická pružina 7, jejíž horní konec uzavírá víko 8 se šroubem 9 pro uchycení nosné desky 10 vibroizolačního stolu. K pneumatické pružině 7 je uzavírací víko 8 rovněž přichyceno zde neznázorněnými šrouby.

V tomto případě je objem pneumatické pružiny 7 zvětšen o objem dutiny vytvořené v trubce 1 a o objem dutiny vytvořené v přírubě 5. Pro umístění stlačeného vzduchu je účelně využito prostoru vytvořeného v pružné i tuhé části pneumatické podpory, takže již není nutný zvláštní přídavný vzduchojem.

Pružná pneumatická podpora znázorněná na obr. 2 má válcovitou trubku 1 s otvorem 6 pro přívod stlačeného vzduchu, jejíž horní konec má uzavírací dno 2 v podobě posuvné přepážky 11 ovládané stavěcím šroubem 12. K hornímu konci trubky 1 je schematicky znázorněnými šrouby 13 za přírubu 14 upevněna nosná deska 10 vibroizolačního stolu. Dolní konec trubky 1 má přírubu 15, k níž je zde neznázorněnými šrouby souose připojena pneumatická pružina 7. Mezi trubkou 1 a pneumatickou pružinou 7 je vložena přepážka 16 se škrticími otvory 17, která má na spodní

části uchycen pružný pryžový doraz 18. Spodní konec pneumatické pružiny 7 je uzavřen víkem 8, které je upevněno zde neznázorněnými šrouby a jehož čelo se opírá o podlahu 4.

V tomto případě je objem pneumatické pružiny 7 zvětšen o objem dutiny vytvořené v trubce 1, jehož velikost lze při ladění frekvence vlastních kmitů pružně uložených hmot stolu plynule měnit posouváním posuvné přepážky 11, což umožňuje stavěcí šroub 12. Při kmitání podlahy 4 nebo pružně uložených hmot stolu se pneumatická pružina 7 střídavě stlačuje a roztahuje. V důsledku toho proudí stlačený vzduch stále střídavě z prostoru pneumatické pružiny 7 do dutiny vytvořené v trubce 1 a naopak. Jeho průchod škrticími otvory 17 v přepážce 16 mezi trubkou 1 a pneumatickou pružinou 7 účinně napomáhá tlumit kmitů a snižuje přenos vibrací. Ani v tomto případě již není nutný zvláštní přídavný vzduchojem. Tím se snižují výrobní i materiálové náklady a účelně se využívá prostor.

Pro vibroizolační stůl jsou vždy nutné nejméně tři pružné pneumatické podpory podle vynálezu. Podle potřeby mohou být plněny stlačeným vzduchem buď občas ručně, nebo automaticky. Při intenzivních kmitech podlahy nebo pružně uložených hmot stolu mohou být doplněny ještě zvláštními tlumiči kmitů, například hydraulickými, které se montují mezi vzájemně pohyblivé části pružných pneumatických podpor nebo mezi vzájemně pohyblivé části s nimi spojených hmot.

Použití pneumatických podpor podle vynálezu není omezeno jen na vibroizolační stoly. S výhodou mohou sloužit také pro pružné uložení strojů, přístrojů a zařízení, zejména pokud mají být z důvodu snadné obsluhy nebo i jiných umístěny ve větší vzdálenosti od úložné plochy.

V případě potřeby je možno pružně ukládanou hmotu upevnit také k chytům vytvořeným v podobě konzol, držáků nebo jiných vhodných konstrukčních prvků na bocích trubek pružných pneumatických podpor podle vynálezu.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

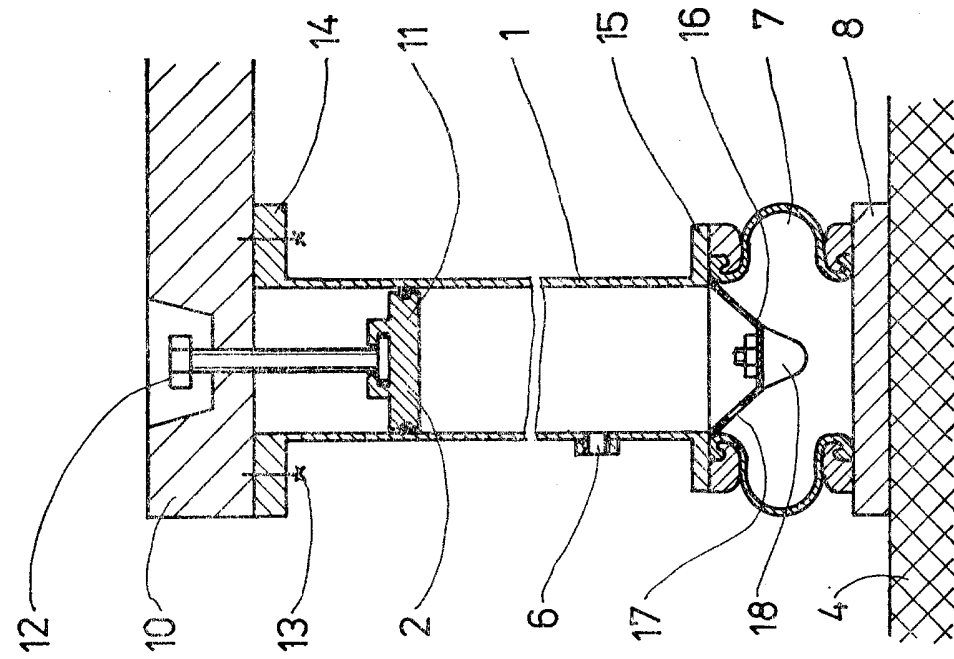
1. Pružná pneumatická podpora, zejména pro vibroizolační stůl, s pneumatickou pružinou ručně nebo automaticky plněnou stlačeným vzduchem, vyznačující se tím, že je vytvořena nejméně jednou válcovitou, případně hranolovitou trubkou (1) s uzavíracím dnem (2) a s přírubou (5, 15) pro souose připojení pneumatické pružiny (7).

2. Pružná pneumatická podpora podle

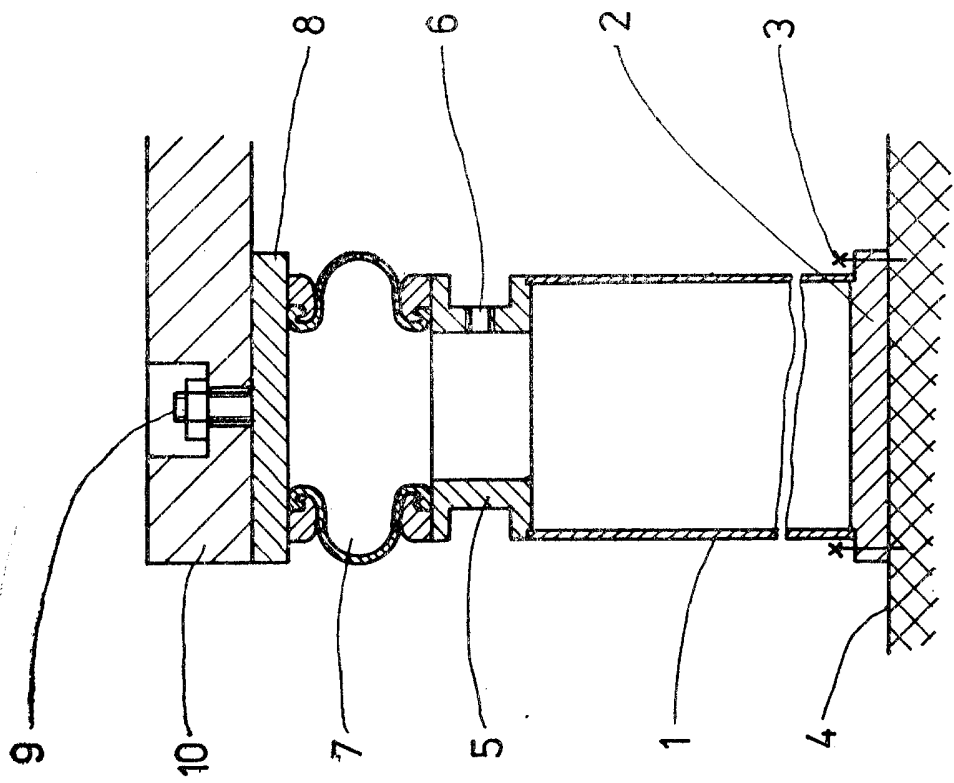
bodů 1, vyznačující se tím, že uzavírací dno (2) trubky (1) je tvořeno posuvnou přepážkou (11).

3. Pružná pneumatická podpora podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že mezi trubkou (1) a pneumatickou pružinou (7) je vložena přepážka (16) s nejméně jedním škrticím otvorem (17).

#### 1 list výkresů



Obr. 2



Obr. 1