



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

202 258

(11) (B 1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 12 06 78
(21) PV 3801 - 78

(51) Int. Cl. F 16 F 15/04

(40) Zverejnené 30 04 80
(45) Vydané 31 01 83

(75)

Autor vynálezu Zigo Marián ing. CSc., Zvolen

(54) Pružné uloženie miesta obsluhy stroja

1

Vynález sa týka pružného uloženia miesta obsluhy stroja, ktorý svojou činnosťou vyvoláva chvenie a rázy a rieši túto problematiku z hľadiska zvýšenej ochrany zdravia obsluhy.

U známych pružných uložení miesta obsluhy stroja sú pružné členy na spodnej časti odpruženej hmoty. Nevýhoda takéhoto uloženia spočíva v tom, že ak použijeme pružiny s malou tuhosťou, potom odpružená hmota pri rázoch v horizontálnej rovine má veľké výchylky. Naopak, zamedzenie pohybu odpruženej hmoty v určitých smeroch, ako to býva napríklad u sedačiek, alebo tuhé uloženie napríklad kabíny na rám, síce zníži výchylky odpruženej hmoty pri rázoch v horizontálnej rovine, ale zvýši prenos priestorového kmitania napríklad z motora na kabínu alebo sedačku.

Uvedeným nedostatkom sa čelí pružným uložením miesta obsluhy stroja. Jeho podstata je v tom, že body, v ktorých sú pružiny pripevnené k miestu obsluhy stroja, tvoria rovinu, ktorá je v oblasti vymedzenej dvoma rovinami rovnobežnými s touto rovinou, pričom kolmá vzdialenosť týchto dvoch rovín od ťažiska odpruženej hmoty je minimálne nulová a maximálne rovná pätine vzdialenosti medzi dvomi najvzdialenejšími bodmi upevnenia pružín na rám stroja.

Ten istý spôsob uloženia môžeme využiť pri pružnom uložení zdroja chvenia, napr. priestorového motora.

Oblasť ohraničená dvomi rovnobežnými rovinami zahrňuje prípady, pri ktorých rozloženie pružných členov v priestore nemožno urobiť optimálne, to znamená tak, aby rovina určená bodmi upevnenia miesta obsluhy stroja na pružné členy prechádzala ťažiskom odpruženej hmoty. Odchýlenie sa od optimálneho uloženia je často nevyhnutné z dôvodov konštrukčných, estetických alebo funkčných. Kým však úchyľky od optimálneho uloženia nie sú veľké, nedôjde k značnému zhoršeniu dynamických vlastností pružne uloženého hmoty. Prípustné úchyľky optimálneho uloženia vymedzuje hore definovaná oblasť.

Uložením miesta obsluhy stroja podľa vynálezu znížime jeho výchylky pri rázoch, pôsobiacich v horizontálnej rovine na odpruženú hmotu, v dôsledku toho, že sa zníži rameno zotrvačných síl vzhľadom k bodu uchytenia miesta obsluhy k pružným členom. Zároveň pri pôsobení periodických síl, napríklad nevyvážených síl na motore, znížime výchylky miesta obsluhy tým, že znížime veľkosť dynamických súčiniteľov, vystupujúcich v rovniciach pružne uloženého telesa, čo má za následok zníženie vzájomnej závislosti jednotlivých pohybov pružne uloženého telesa okolo jeho rovnovážnej polohy. Zníženie amplitúd miesta obsluhy zlepši pracovné podmienky obsluhy, zvýši jej výkon a zníži nepriaznivé vplyvy chvenia na jej zdravie.

Príklad použitia predmetu vynálezu je schematicky znázornený na výkrese, na ktorom predstavuje obr. 1 pohľad z boku na pružné uloženie kabíny, obr. 2 pohľad spredu na pružné uloženie kabíny, obr. 3 pohľad z boku na pružné uloženie sedačky a obr. 4 pohľad spredu na pružné uloženie sedačky.

Na obr. 1 je vidieť kabínu 1 uloženú na pružinách 2, ktoré sú pripevnené k rámu 3. Okolo ťažiska T prechádza rovina C preložená bodmi uloženia kabíny 1 na pružiny 2. Kolmá vzdialenosť rovín A a B rovnobežných s rovinou C od ťažiska odpruženej hmoty T je menšia ako pätina vzdialenosti medzi dvomi najvzdialenejšími bodmi pružného uloženia kabíny.

Na obr. 2 vidíme, že kabína 1 je uložená na štyroch pružinách 2, umiestnených po stranách kabíny 1 a pripevnených na rám 3.

Na obr. 3 vidíme sedadlo 4 obsluhy stroja uložené na pružinách 2, ktoré sú pripevnené k rámu 3. Okolo ťažiska T prechádza rovina C preložená bodmi uloženia sedadla 4 obsluhy na pružiny 2. Kolmá vzdialenosť rovín A a B rovnobežných s rovinou C od ťažiska odpruženej hmoty T je menšia ako pätina vzdialenosti medzi dvoma najvzdialenejšími bodmi pružného uloženia sedadla 4 obsluhy.

Na obr. 4 vidieť, že sedadlo 4 obsluhy je uložené na štyroch pružinách 2, umiestnených po stranách sedadla 4 obsluhy a pripevnených na rám 3.

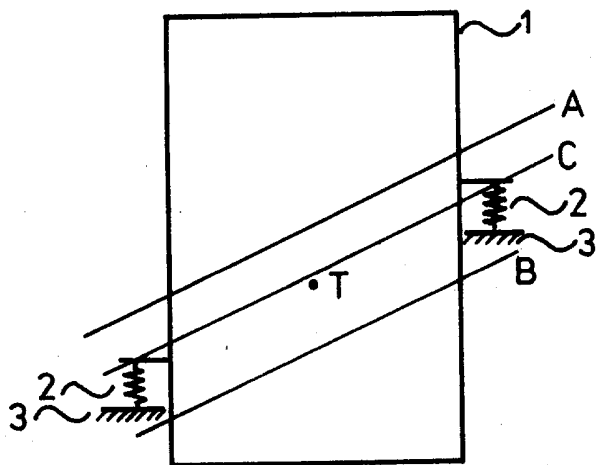
Navrhnuté pružné uloženie miesta obsluhy je výhodné všade tam, kde dochádza ku prenosu priestorového periodického kmitania a rázov na obsluhu strojov a kde veľkosť amplitúd prenášaných kmitov a ich frekvenčný rozsah vplyva na zdravie obsluhy a na presnosť vykonávaných činností.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

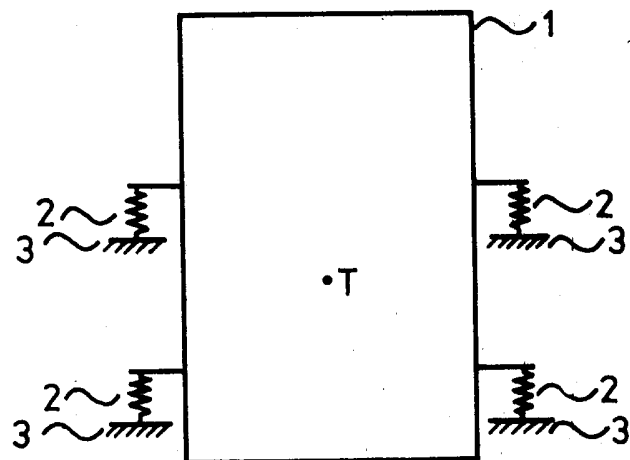
Pružné uloženie miesta obsluhy stroja alebo zdroja chvenia, napríklad piestového motora, na pružiny, vhodné pre stroje vyvolávajúce priestorové chvenie a rázy, vyznačujúce

sa tým, že body, v ktorých sú pružiny /2/ pripevnené k miestu obsluhy stroja /1/ a v prípade sedadla, body, v ktorých sú pružiny /2/ pripevnené k sedadlu /4/ obsluhy stroja, tvoria rovinu /C/, ktorá je v oblasti vymedzenej dvomi rovinami /A/ a /B/ rovnobežnými s rovinou /C/, pričom kolmá vzdialenosť rovín /A/ a /B/ od ťažiska odpruženej hmoty /T/ je minimálne nulová a maximálne je rovná pätine vzdialenosti medzi dvomi najvzdialenejšími bodmi upevnenia pružín /2/ na rám /3/ stroja.

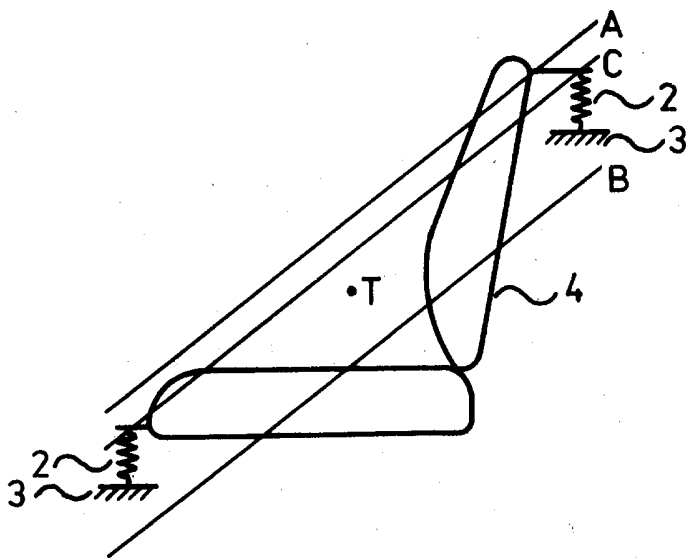
4 výkresy



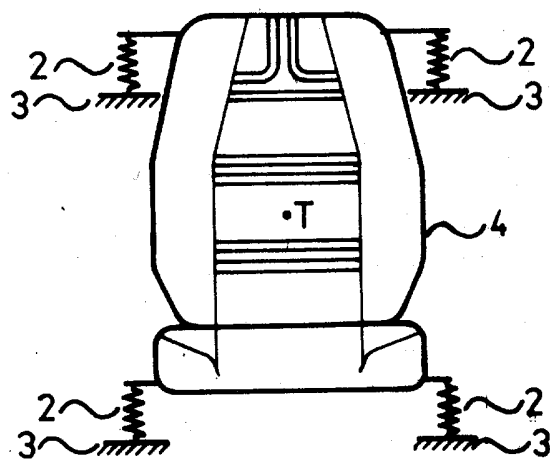
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4