

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 935

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 16 F 15/04

(21) PV 2420-87.P

(22) Přihlášeno 03 04 87

(40) Zveřejněno 12 09 89

(45) Vydáno 04 09 90

(75)

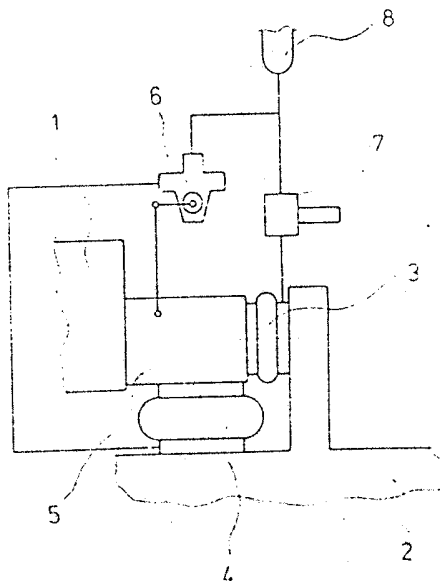
Autor vynálezu

KOROS BEDŘICH ing.,
STEFAN LIBOR ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54)

Pružné uložení strojů nebo částí strojů
s regulací tuhosti

(57) Řešení lze využít pro pružné uložení strojů nebo částí strojů tam, kde hlavní účinek dynamických sil není shodný se směrem statického zatížení. Řešení pružného uložení, kde osy pneumatických pružin připojených přes regulátor tlaku svírají s osami pneumatických pružin připojených přes regulátor statické výšky úhel 30° až 90°, přičemž pneumatické pružiny jsou případně doplněny o jeden a více viskózních tlumičů kmitů, umožňuje vhodnou volbou daného úhlu spolu se změnou tlaku média v pružinách dosáhnout změnu tuhosti a tím i přeladění soustavy mimo rezonanční oblast za podmínek, kdy maximální tuhost působí proti dynamickým silám. Pneumatické pružiny nesoucí statické zatížení nejsou nadměrně zatěžovány.



Vynález se týká pružného uložení strojů nebo částí strojů, které jsou zdroji dynamických sil, způsobujících vibrace.

Dosud známé pružné uložení strojů nebo částí strojů s regulovatelnou tuhostí pomocí pneumatických pružin je tvořeno dvěma a více pneumatickými pružinami, které jsou v uzlu umístěny proti sobě mezi vzájemně pružně uloženými částmi stroje. U tohoto uložení lze měnit základní tuhost systému změnou tlaku média v pneumatických pružinách. Velké tuhosti se dosahuje ve směru os pružin, který je zpravidla totožný se směrem statického zatížení. Menší tuhost se dosahuje ve směru kolmém k osám, kde se zpravidla projevují hlavní účinky dynamických sil.

U strojů, například odstředivek se svislou osou rotace bubnu, kde jsou hlavní účinky dynamických sil ve směru kolmém na směr základního statického zatížení, je z důvodu překonání rezonančních oblastí a případného snížení amplitudy výchylek nezbytné dosáhnout podstatně vyšší tuhosti právě ve směru účinku dynamických sil, což známé uložení neumožňuje. Jiné dosud známé řešení pružného uložení strojů nebo částí strojů je tvořeno gumovými pružinami ve vzájemně kolmých rovinách, které však neumožňuje bez zásahu do konstrukce regulaci tuhosti v závislosti na pracovním cyklu stroje.

Uvedené nevýhody v podstatné míře odstraňuje pružné uložení strojů nebo částí strojů s regulací tuhosti, které sestává z jedné a více pneumatických pružin s osami vzájemně rovnoběžnými, připojených přes regulátor statické výšky a dále z jedné a více pneumatických pružin, u kterých je tlak média řízen regulátorem tlaku, přičemž soustavy pneumatických pružin jsou umístěny mezi odpruženým strojem a základem nebo mezi vzájemně odpruženými částmi stroje, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že osy pneumatických pružin připojených přes regulátor tlaku svírají s osami pneumatických pružin připojených přes regulátor statické výšky úhel 30° až 90° .

Pružné uložení strojů nebo částí strojů s regulací tuhosti podle vynálezu umožňuje vhodnou volbou daného úhlu spolu se změnou tlaku média v pružinách dosáhnout změnu tuhosti, a tím i přeladění soustavy mimo rezonanční oblast za podmínek, kdy maximální tuhost působí proti dynamickým silám a pneumatické pružiny nesoucí statické zatížení nejsou nadměrně zatěžovány.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, který představuje jeden z nosných uzlů pružného uložení rotoru odstředivky se svislou osou rotace.

Mezi pružně uloženou částí odstředivky s rotorem 1 a pevnou částí 2 je na drážku 5 umístěna pneumatická pružina 4, zachycující převážně statické zatížení, připojené přes regulátor 6 statické výšky a pneumatická pružina 3, připojená přes regulátor 7, který upravuje tlak pracovního média podle okamžité potřeby pro rychlou změnu tuhosti,

a tím posunuje vlastní frekvence soustavy dále od frekvence dynamických sil. Osa pneumatické pružiny připojené přes regulátor tlaku svírá s osou pneumatické pružiny připojené přes regulátor statické výšky, napříkladně úhel 90° . Regulátory 6 a 7 jsou připojeny ke zdroji 8 tlakového média.

Řešení podle vynálezu je výhodné použít pro pružné uložení strojů nebo jejich částí, kde hlavní účinek dynamických sil není shodný se směrem statického zatížení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pružné uložení strojů nebo částí strojů s regulací tuhosti, sestávající z jedné a více pneumatických pružin s osami vzájemně rovnoběžnými, připojených přes regulátor statické výšky a z jedné a více pneumatických pružin, u kterých je tlak média řízen regulátorem tlaku, přičemž soustavy pneumatických pružin jsou umístěny mezi odpruženým strojem a základem nebo mezi vzájemně odpruženými částmi stroje, vyznačující se tím, že osy pneumatických pružin (3) připojených přes regulátor (7) tlaku svírají s osami pneumatických pružin (4) připojených přes regulátor (6) statické výšky úhel 30° až 90° .

1 výkres

CS 268 935 B1

