



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 592

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 11 85
(21) PV 7983-85

(51) Int. Cl.⁴

B 06 B 1/04

(40) Zveřejněno 16 07 87
(45) Vydáno 01 06 89

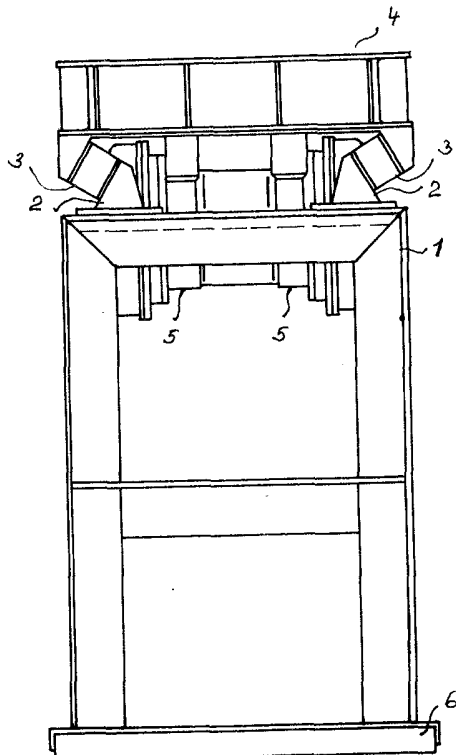
(75)
Autor vynálezu

KRATOCHVIL JAN ing., BRNO,
KLÍMA KAREL ing., PŘÍBRAM

(54)

Vibrační zařízení, zejména pro vibrační zkoušky
konstrukčních uzlů elektrických pohonů

Řešení se týká vibračního zařízení, zejména pro vibrační zkoušky konstrukčních uzlů elektrických pohonů, opatřeného nosným rámem, na jehož horní straně jsou uspořádány podpěry s dosedacími plochami, k nimž je přes pruživé prvky připevněna upínací deska, mechanicky sprážená s budičem vibrací. Účelem je vytvořit vibrační zařízení jednoduché robustní konstrukce, které umožní jeho naprosto spolehlivé provozování při dlouhodobých vibračních zkouškách konstrukčních uzlů. Účelu se dosáhne tím, že budič vibrací je tvořen dvěma příložitými otáčivými vibrátory, například asynchronními motory s plynule nastavitelnou nevývahou rotoru, uloženými na spodní straně upínací desky osově souměrně vůči jejímu těžišti, přičemž rotory vibrátorů mají vzájemně opačný směr volitelně stavitelného otáčivého pohybu.



Vynález se týká vibračního zařízení, zejména pro vibrační zkoušky konstrukčních uzlů elektrických pohonů, opatřeného nosným rámem, na jehož horní straně jsou uspořádány podpěry s dosedacími plochami, k nimž je přes pruživé prvky připevněna upínací deska, mechanicky spřažená s budičem vibrací.

Vibrační zkoušky konstrukčních uzlů elektrických pohonů se v současné době převážně provádějí s využitím vibračních zařízení, která pracují na principu dvoumotových vibrátorů, přičemž jednu hmotu tvoří upínací stůl se zkoušenými vzorky. Tato hmota je spojena přes pracovní pružinu s druhou hmotou se zabudovaným excentrickým budičem vibrací, jehož pohyb je na upínací stůl přenášen budicí pružinou, řazenou paralelně k pracovní pružině. Těleso upínacího stolu i protihmota jsou upevněny k rámu vibračního stolu pomocí dalších pružin. Nevýhoda řešení tohoto stávajícího provedení vibračního zařízení spočívá především v jeho složitosti konstrukčního uspořádání, náchylnému k častým poruchám, které působí jako limitující faktor při provádění dlouhodobých vibračních zkoušek, u kterých je podmínka zaručené provozní spolehlivosti vibračních zařízení naprosto nezbytná.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny u vibračního zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že budič vibrací je tvořen dvěma příložnými otáčivými vibrátory, například asynchronními motory s plynule nastavitelnou nevývahou rotoru, uloženými na spodní straně upínací desky osově souměrně vůči jejímu těžišti, přičemž rotory vibrátorů mají vzájemně opačný směr volitelně stavitelného otáčivého pohybu.

Vytvořením vibračního zařízení podle vynálezu jsou zajištěny zaručené podmínky jeho vysoké provozní spolehlivosti při provádění dlouhodobých vibračních zkoušek konstrukčních uzlů. Jednoduché robustní konstrukční uspořádání je navíc nenáročné jak na obsluhu, tak i na údržbu. Za významnou přednost řešení vibračního zařízení podle vynálezu je potom třeba považovat užití asynchronních motorů jako otáčivých příložných vibrátorů, u kterých lze plynulým nastavováním nevývahy jejich navzájem protisměrně otáčejících se rotorů a nastavováním vhodné velikosti napájecího napětí a/nebo frekvence volit potřebné zrychlení a frekvenci vibračních kmitů, podle uvažovaného charakteru vibrační zkoušky. Výhodné je rovněž užití pruživých prvků ve tvaru silentbloků, které mají z hlediska provozní spolehlivosti výrazně lepší vlastnosti než dosud užívané soustavy pružin.

Na připojených výkresech je znázorněn příklad provedení vibračního zařízení podle vynálezu, které je na obr. 1 zobrazeno v nárysu a na obr. 2 v bokerysu.

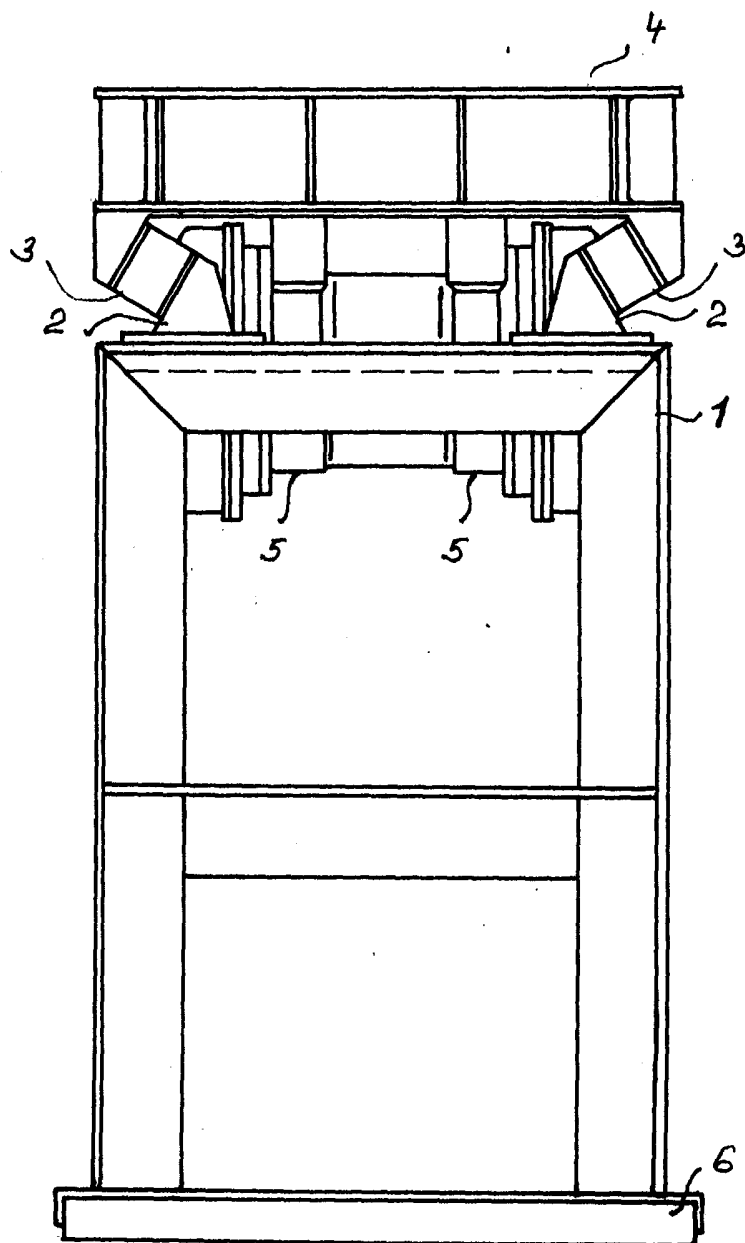
Vibrační zařízení, zejména pro vibrační zkoušky konstrukčních uzlů elektrických pohonů, podle vynálezu, je opatřeno nosným rámem 1, na jehož horní straně jsou uspořádány podpěry 2, které jsou opatřeny dosedacími plochami, k nimž je přes pruživé prvky 3 připevněna upínací deska 4, na níž jsou umístovány zkoušené konstrukční uzly, například elektrických pohonů. Tato upínací deska 4 je na své spodní straně opatřena dvěma příložnými otáčivými vibrátory 5, které jsou vůči jejímu těžišti uloženy osově souměrně, přičemž rotorům vibrátorů 5 je udělován vzájemně opačný směr jejich otáčivého pohybu. Pro umožnění snadného a rychlého nastavení potřebné úrovně zrychlení a frekvence vibračních kmitů je u vibračního zařízení podle vynálezu výhodné, aby vibrátory 5 byly vytvořeny jako asynchronní motory s plynule nastavitelnou nevývahou jejich rotorů, které jsou pro potřebu nastavování volitelné úrovně otáček rotorů napojeny na zdroj proměnného napětí a/nebo frekvence. Za jedno z výhodných z celé řady možných variant vytvoření vibračního zařízení podle vynálezu lze považovat řešení, znázorněné na obr. 1 a 2,

u kterého je dosedací plocha podpěr 2 vhodně skloněná a je spojena se stejně skloněnou jí příslušnou dosedací plochou upínací desky 4 přes silentblok, jako nejlépe vhodný pruživý prvek 3. Aby nedocházelo k přenášení chvění z vibračního zařízení podle vynálezu na základnu jeho nosného rámu 1, je tento nosný rám 1 umístěn na podložce 6, která je vytvořena z materiálu, tlumícího vibrace, například z polystyrénu, a na které je nosný rám 1 zajištěn proti posunutí vhodnými kotvicími prostředky.

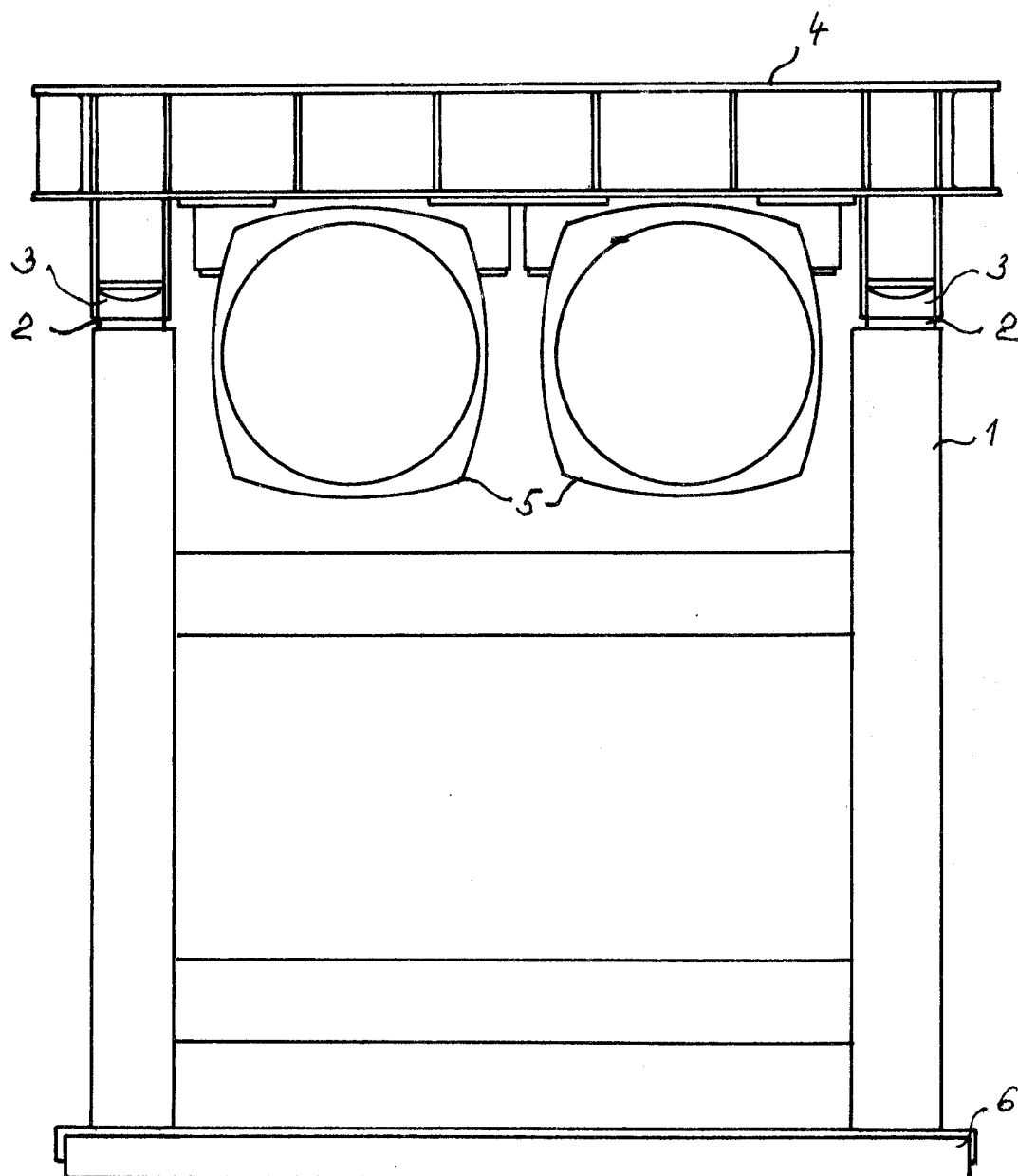
Řešení vibračního zařízení podle vynálezu lze využívat pro všechny možné druhy vibračních zkoušek konstrukčních uzlů, například elektrických pohonů, přičemž je zejména vhodné k využívání při dlouhodobých životnostních vibračních zkouškách.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Vibrační zařízení, zejména pro vibrační zkoušky konstrukčních uzlů elektrických pohonů, opatřené nosným rámem, na jehož horní straně jsou uspořádány podpěry s dosedacími plochami, k nimž je přes pruživé prvky připevněna upínací deska, mechanicky spřažená s budičem vibrací, vyznačující se tím, že budič vibrací je tvořen dvěma příložnými otáčivými vibrátory (5), například asynchronními motory s plynule nastavitelnou nevývahou rotoru, uloženými na spodní straně upínací desky (4) osově souměrně vůči jejímu těžišti, přičemž rotory vibrátorů (5) mají vzájemně opačný směr volitelně stavitelného otáčivého pohybu.



Obr. 1



Obr. 2