ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239 896

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 03 84
(21) PV 1785-84

(51) Int. Cl.[3]
F 16 F 7/02

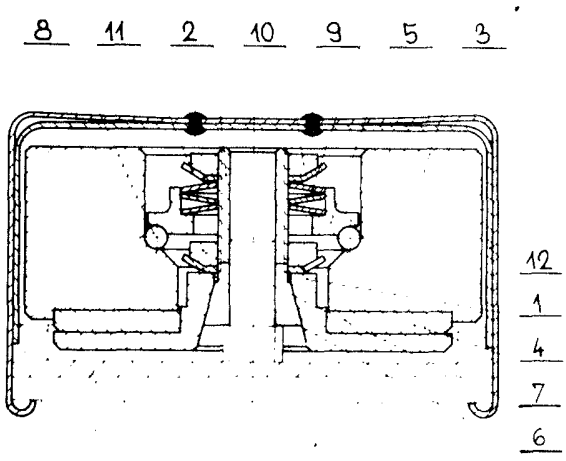
(40) Zveřejněno 13 06 85
(45) Vydáno 01 07 87

(75)
Autor vynálezu

ŘEŘICHA LADISLAV ing.;
EHRENBERGER JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Mechanický tlumič kmitů krokových motorů

Řešení se týká mechanického tlumiče kmitů krokových motorů, pracujících na pasívním principu bez přívodu energie. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na hřídel motoru je pomocí kleštiny, matice a podložky upevněno pouzdro s třecí plochou, třecím kotoučem a setrvačníkem, usazeným pomocí opěrky, pružiny a věnce kuliček na třecí ploše pouzdra.
Mechanický tlumič kmitů má využití u čerpadel pro kapalinovou chromatografii a mimo to všude tam, kde je třeba pokrýt celou oblast frekvencí a momentů, například při přesném broušení, ve fázi vstupu brusky do záběru aj.



239 896

Předložený vynález se týká mechanického tlumiče kmitů krokových motorů.

Při používání krokových motorů dochází ke kmitání kotvy motoru kolem nově zaujímané rovnovážné polohy, a to na celé řadě diskrétních kmitočtů. Kmity se převádí na převody a skříň stroje a mají za následek i snížení kroutícího momentu.

Tento nepříznivý jev zcela znemožňuje aplikaci motoru v těch případech, kdy je nutné plynule pokrýt výkonem celou oblast frekvencí a kroutících momentů, od překonání pasivních odporů, až po plný výkon zařízení. Takové aplikace mají uplatnění u čerpadel pro kapalinovou chromatografii i jinde, kde je bezpodmínečně nutné pokrýt celou oblast frekvencí a momentů.

V zahraničí byl tento nedostatek řešen tlumičem známým pod názvem "LANCASTER". Tento tlumič využívá fázového proudu k buzení třecí síly, která klesá se vzrůstající frekvencí a tlumič ztrácí intensitu tlumení. V praxi, zejména v kapalinové chromatografii, tento tlumič neprokázal dostatečnou účinnost.

Tlumič kmitů krokových motorů podle vynálezu řeší uvedený nedostatek na pasívním principu, t.j. že pracuje mechanicky, bez přívodu energie. Vyznačuje se tím, že na hřídeli motoru je pomocí kleštiny, matice a podložky upevněno pouzdro s třecí plochou, s na ni dosedajícím setrvačníkem a třecím kotoučem. Tlumič se vyznačuje dále tím, že setrvačník je přitlačován pružinou přes opěrku a věnec kuliček, pomocí matice, zajištěné podložkou.

Výhodou tohoto řešení je to, že jeho konstrukce je řešena z minimálního počtu vyráběných součástí a má možnost nastavování podle konkrétních podmínek provozu.

Provedení tlumiče je uvedeno na přiloženém výkresu. Na hřídel motoru je pomocí kleštiny 2, matice 7 a podložky 6 upevněno pouzdro 1 s třecí plochou a na ni dosedajícím setrvačníkem 3 a třecím kotoučem 4. Pružinou 9, přitlačované přes opěrku 5 a věnec kuliček 8 a maticí 10, zajištěnou podložkou 11, je setrvačník 3 přitlačován na třecí plochu pouzdra 1. Celek je zakryt víčkem 12.

Zařízení pracuje takto: Na proudový impuls roter krokového motoru vystartuje, ale jeho úhlové zrychlení, které je značné, je brzděno hmotou setrvačníku a část energie je odčerpána smykem hmoty setrvačníku po třecí ploše. Roter dále proběhne rovnovážnou polohu kroku a je magnetickým polem strhován zpět do této polohy. Fázové zpoždění mezi roterem a setrvačníkem způsobí nové smýknutí setrvačníku po třecí ploše, čímž nastane další útlum až do uklidnění.

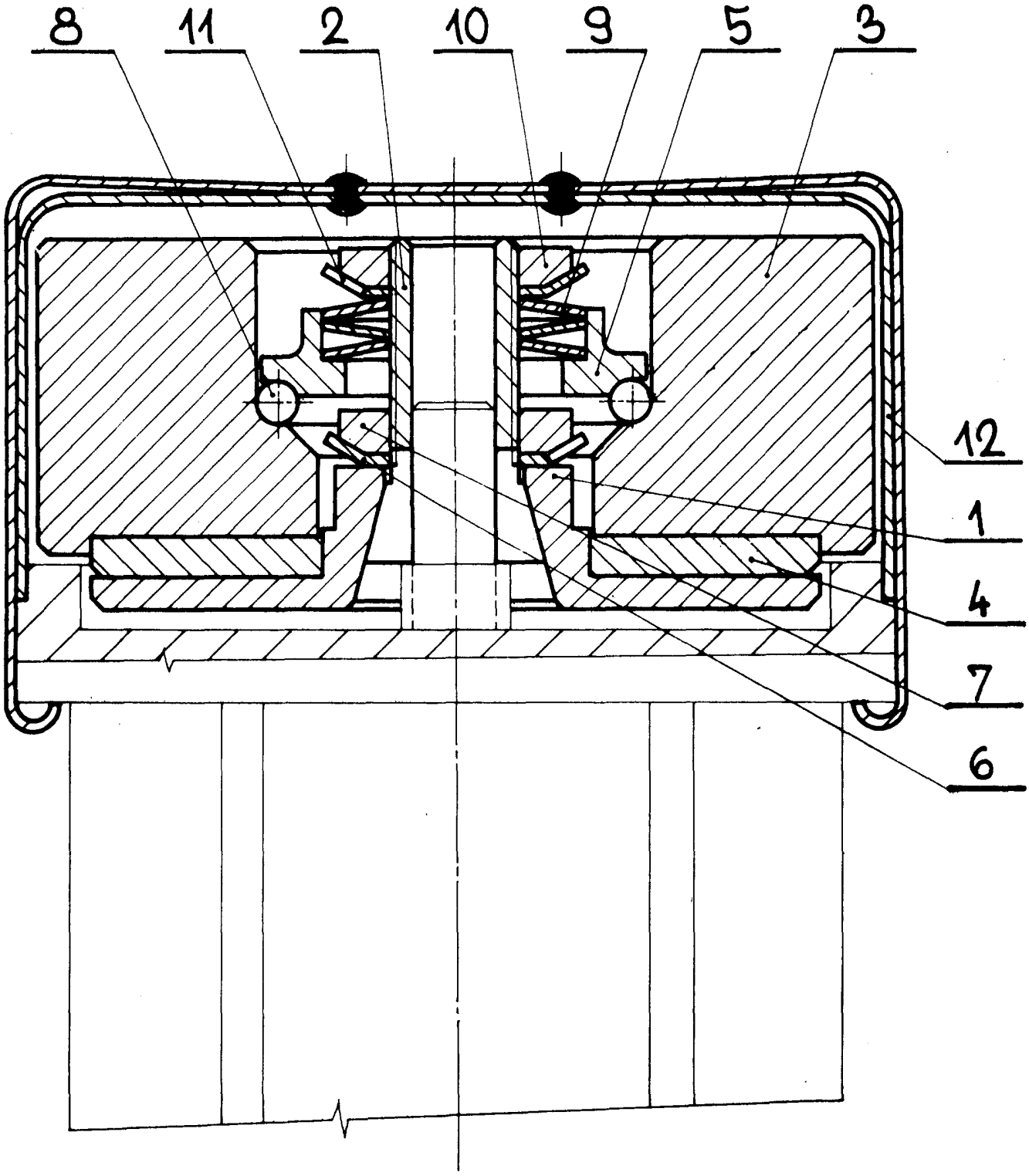
Mechanický tlumič kmitů má využití u čerpadel pro kapalinovou chromatografii a mimo to všude tam, kde je třeba pokrýt celou oblast frekvencí a momentů, např. při obrábění broušením, ve fázi vstupu brusky do záběru a j.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

239 896

Mechanický tlumič kmitů krokových motorů, sestávající ze setrvačníku, pružiny, opěrky, věnce kuliček a matice, vyznačující se tím, že na hřídeli motoru je pomocí kleštiny (2), matice (7) a podložky (6) upevněno pouzdro (1) s třecí plochou a setrvačníkem (3), s třecím kotoučem (4), usazeným pomocí opěrky (5), pružiny (9) a věnce kuliček (8) na třecí ploše pouzdra (1).

1 výkres


8
11
2
10
9
5
3
12
1
4
7
6