



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU 198 567

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 08 12 77  
(21) PV 8203 - 77

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B 04 B 9/00

(40) Zveřejněno 17 09 79

(45) Vydáno 01 11 82

(75)

Autor vynálezu PAVLOVSKÝ HUGO CSc., ing., STANIČEK ZDENKO a HUDEC MILAN, BRNO

(54) Odstředivka ve vertikálním provedení s elektromotorem pružně uloženým v rámu odstředivky

1

Vynález se týká odstředivky ve vertikálním provedení s elektromotorem pružně uloženým v rámu odstředivky pomocí alespoň tří pružin upevněných na zadním štítu, a umístěným pod pracovním prostorem odstředivky.

U dosavadních odstředivek je problém klidného běhu zařízení, co nejvyšších dosažitelných otáček i přípustné hmotnosti pracovního předmětu a zejména potlačení nežádoucího kmitání, značně ovlivňujícího průběh odstředivacího cyklu, řešen různým provedením uložení rotující soustavy. Pružné závěsy uspořádané na straně pohonu elektromotoru jsou vyhovující pouze pro provoz vyvážené soustavy, nezachycují však vůbec kmitavé pohyby motoru na opačné straně pohonu, které značně narůstají s nevyvážeností pracovního předmětu se zvětšujícími se otáčkami. Částečného utlumení nežádoucích kmitů se dosáhne, je-li motor navíc uložen na podloží z gumy nebo jiného pružného materiálu, popřípadě obložen pěnovým materiálem. Pro odstředování při velmi vysokých otáčkách, řádově až 10 000 ot/min však je i toto uložení nevyhovující. Nedostatečně účinné je rovněž pružinové uložení motoru na opačné straně pohonu a zařazení hydraulického tlumiče kmitů na straně pohonu. Toto provedení je jednak náročné na pracnost, neboť je třeba dodržet souosost tlumiče s hnacím hřídelem a současně dosáhnout dostatečného utěsnění hřídele procházejícího tlumičem, jednak pružiny na opačné straně pohonu netlumí již zmíněné krouživé kmity této části zařízení, což se zvláště nepříznivě projevuje s narůstajícími odstředivými otáčkami.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny odstředivkou podle vynálezu, jejíž podstatou je, že přední štít elektromotoru je spojen s rámem odstředivky prostřednictvím hydraulického tlumiče kmitů a volný konec hřídele elektromotoru vyčnívá do pracovního prostoru odstředivky a je upraven pro uložení pracovního předmětu.

Uložení vlastního odstředivacího agregátu, jímž je poháněcí elektromotor a lože pro uložení odstředovaného výrobku tvořené prodlouženým volným koncem hřídele elektromotoru, ve stojanu pomocí pružin snižuje velikost reakcí v ložiskách způsobených případnou nevyvážeností pracovního předmětu. Tento účinek se podstatně zvyšuje, jsou-li pružiny uchyceny na agregátu v blízkosti společného těžiště, elektromotoru a odstředovaného předmětu, s výhodou v malé vzdálenosti nad tímto těžištěm. Toto uložení zajišťuje stabilitu základní polohy systému a současně umožňuje rotaci kolem společné hlavní osy setrvačnosti. Podle poměru hmotnosti rotoru a statoru se reakce v ložiscích způsobená nevyvážeností snižuje až na polovinu oproti uspořádání s tuho uloženým motorem. Tlumič kmitů zmenšuje chvění a zaručuje bezpečný přechod přes kritické otáčky i s nevyváženým komutátorem. Odstředivka tak může pracovat v oblasti podkritických i nadkritických otáček, což znamená ve velmi širokém rozsahu pracovních otáček. Upevněním tlumiče kmitů na opačné straně poháněcího motoru než je odstředovaný předmět se zvyšuje účinek jeho působení, protože výchylky kmitů jsou největší právě v tomto místě. Navíc v tomto případě neprochází tlumičem žádná rotační část odstředivky a konstrukce tlumiče se tak výrazně zjednodušuje.

Příklad provedení odstředivky podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkrese zobrazujícím odstředivku pro odstředování komutátorů pro elektrické stroje točivé v nárysu v částečném řezu.

V základovém rámu 1 je poháněcí elektromotor 2 uložen pomocí vertikálně uspořádaných tlačných pružin 3 uchycených na jeho zadním štítu 4, což je štít na straně pohonu. Na předním štítu 6 elektromotoru 2 je upevněn hydraulický tlumič 5 kmitů pevně spojený s rámem 1 odstředivky. Prodloužený volný konec hřídele 7 elektromotoru 2 zasahuje do pracovního prostoru 8 krytého pancéřovými stěnami 9 s tepelnou izolací 10 na své vnitřní straně. Pracovní prostor 8 je opatřen elektrickým topným tělesem 11 s regulací teploty. Horní víko 12, provedené stejně jako pancéřové stěny 9, je odnímatelné a umožňuje snadné vkládání odstředovaného komutátoru 13. Komutátor 13 je nasunut na volný konec hřídele 7 a je upnut pomocí pevného spodního upínacího kužele 14 a posuvného horního upínacího kužele 15, který je na komutátor 13 přitlačován upínací maticí 16. Mezi upínací maticí 16 a horní upínací kužel 15 je vložena pružná podložka 17 k vyrovnání rozměrových úchylek způsobených tepelnou dilatací. Pancéřový kryt je dimenzován tak, aby v případě destruktce odstředovaného komutátoru 13 zabránil volnému rozletu jeho jednotlivých částí. Umístění odstředovaného předmětu, na horním konci vertikálně uspořádaného hřídel poháněcího elektromotoru a jednoduché upínání urychlují manipulaci a umožňují vkládání v peci přehřátého komutátoru pomocí zdvihadla přímo do odstředivky a zde topným tělesem udržovat potřebnou teplotu pro celou dobu probíhající pracovní operace.

Této odstředivky je možno použít i pro odstředování jiných součástí nebo látek po

přizpůsobení pracovního prostoru 8. Pro sypké nebo kapalné látky se na volný konec hřídele 7 nasadí vhodný odstředivací buben.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Odstředivka ve vertikálním provedení s elektromotorem pružně uloženým v rámu odstředivky pomocí alespoň tří pružin upevněných na zadním štítu, a umístěným pod pracovním prostorem odstředivky, vyznačující se tím, že přední štít (6) elektromotoru (2) je spojen s rámem (1) odstředivky prostřednictvím hydraulického tlumiče (5) kmitů a volný konec hřídele (7) elektromotoru (2) vyčnívá do pracovního prostoru (8) odstředivky a je upraven pro uložení pracovního předmětu.
2. Vertikální odstředivka podle bodu 1, vyznačující se tím, že volný konec hřídele (7) elektromotoru (2) je opatřen pevným spodním upínacím kuželem (14) a posuvným horním upínacím kuželem (15) s pružnou podložkou (17) a upínací maticí (16).
3. Odstředivka podle bodu 1, vyznačující se tím, že pracovní prostor (8) je kryt pancéřovými stěnami (9) a víkem (12) s tepelnou izolací (10) na vnitřní straně a je opatřen elektrickým topným tělesem (11) s regulací teploty.

1 výkres

