



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

236552

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 21 B 31/00

/22/ Přihlášeno 17 06 83

/21/ /PV 4420-83/

(40) Zveřejněno 14 05 84

(45) Vyřádkováno 15 11 86

(75)

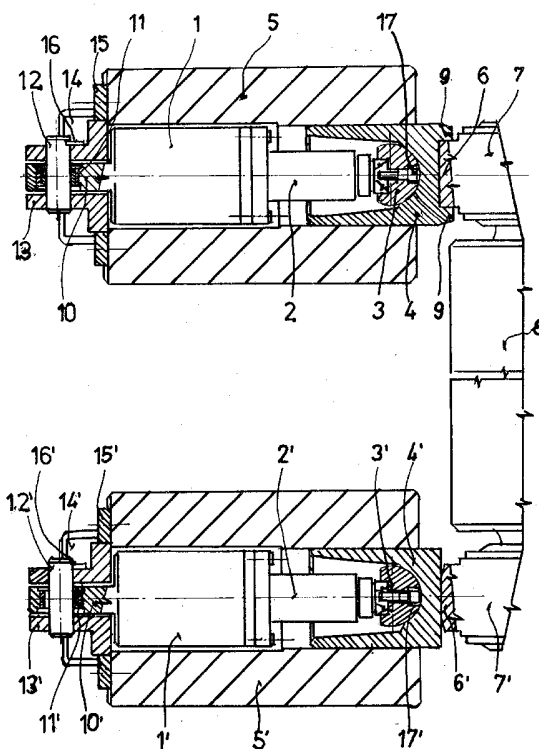
Autor vynálezu

MYŠKA JOSEF ing., SMETANA OLDŘICH ing., OSTRAVA, KOŠTÁL STANISLAV ing.,
PETŘVALD, REITER MILAN ing., OSTRAVA

(54) Hydraulické přitlačovací zařízení pracovních válců, zejména kalandru

Účelem vynálezu je vytvoření potřebného přitlaku mezi ložiskovými tělesy pracovního válce a zařízením pro jeho křížení a současně snížení opotřebení vodicích pouzder a pístnic.

Uvedeného účelu se dosáhne zařízením podle vynálezu, sestávajícího z přímočarého hydromotoru 1, 1', jehož pístnice 2, 2' je spojena s kulovou hlavou 3, 3', jež je uložena ve vodicím dílu 4, 4', uloženého v otvoru stojanu 5, 5' a opatřeného na svém čele válcovou plochou 6, 6', jež doléhá na ložiskové těleso 7, 7' pracovního válce 8, přičemž vodicí díl 4 je opatřen ozuby 9. Přímočarý hydromotor 1, 1' je na druhé straně svým okem 10, 10' spojen skrze kloubové ložisko 11, 11' a čep 12, 12' s vidlicí a přírubou 13, 13', uchycenou v ozubech 14, 14' stojanu 5, 5', ke kterému jsou připevněny její zajišťovací příložky 15, 15'.



Vynález se týká hydraulického přitlačovacího zařízení pracovních válců, zejména kalandru, a řeší vytváření potřebného přitlaku mezi ložiskovými tělesy pracovního válce a zařízením pro jeho křížení.

Jsou známá přitlačovací zařízení pracovních válců kalandru, uložených v ložiskových tělesech, k zařízení pro křížení pracovních válců, které jsou řešeny různými konstrukčními provedeními mechanického přitlačování, jež jsou například provedena tlačnou pružinou, upevněnou mimo stojan kalandru a podobně. Jejich hlavní nevýhodou je ale proměnná hodnota přitlačné síly.

Dále jsou známa hydraulická přitlačovací zařízení, sestávající z přímočarých hydromotorů, upevněných v otvoru stojanu kalandru, kde pístnice přímočarých hydromotorů přitlačují ložisková tělesa pracovního válce k zařízení pro jeho křížení, ale jejich nevýhodou je, že neumožňují eliminovat výrobní nepřesnosti a nerovnoběžnosti dosedacích ploch, což způsobuje přídavné namáhání pístnic přímočarých hydromotorů, zvětšuje opotřebení vodicích pouzder a pístnic a snižuje se rovněž i životnost těsnicích elementů.

Rovněž jsou známa hydraulická přitlačovací zařízení, jež sestávají z přímočarých hydromotorů, upevněných v otvorech stojanu kalandru, jejichž pístnice přitlačují ložisková tělesa pracovního válce k zařízení pro jeho křížení skrze různé tlačné díly, které jsou vedeny v pouzdrech, upevněných v otvoru stojanu.

Jejich nevýhodou je ale hranové zatížení pluhůzrů přímočarých hydromotorů a také to, že neumožňují eliminovat výrobní nepřesnosti a nerovnoběžnosti dosedacích ploch. Další jejich nevýhodou je obtížné řešení axiálního zachycení ložiskového tělesa pracovního válce kalandru na straně axiálního ložiska.

U dvou posledně uvedených známých hydraulických přitlačovacích zařízení je společnou nevýhodou také časová náročnost na provádění montáže a demontáže šroubových spojení, kterými jsou přímočaré hydromotory upevněny ke stojanům kalandru.

Uvedené nevýhody odstraňuje hydraulické přitlačovací zařízení pracovních válců, zejména kalandru, jež je umístěno na obou stranách pracovního válce, uloženého v ložiskových tělesech, sestává ze stojanu, v němž je vytvořen otvor pro uložení přímočarého hydromotoru pro přitlačování pracovního válce, jehož podstata spočívá v tom, že přímočarý hydromotor je na jedné straně svou pístnicí spojen s kulovou hlavou, jež je uložena v kulové pánvi vodicího dílu, uloženého v otvoru stojanu a opatřeného na svém čele válcovou plochou, jež doléhá na ložiskové těleso pracovního válce, přičemž vodicí díl je opatřen ozuby, mezi které zapadá ložiskové těleso. Na druhé straně je dále svým okem spojen skrze kloubové ložisko a čep s vidlicí s přírubou, uchycenou v ozubech stojanu, ke kterému jsou připevněny její zajišťovací příložky.

Výhodou hydraulického přitlačovacího zařízení podle vynálezu je, že řeší progresivně, účelně a ekonomicky výhodně vytvoření potřebného přitlaku mezi ložiskovými tělesy pracovního válce a zařízením pro jeho křížení a také to, že použitím kulových kloubů je umožněno eliminovat výrobní nepřesnosti a nerovnoběžnosti dosedacích ploch a tím nejsou pístnice přímočarých hydromotorů namáhány působením přídavných sil a je zabráněno zvýšenému opotřebení vodicích pouzder a pístnic, což zvyšuje životnost těsnicích elementů a zařízení podle vynálezu.

Další jeho výhodou je jednoduché provedení axiálního zajištění jednoho ložiskového tělesa pracovního válce ve stojanu kalandru a také to, že snižuje časové nároky na provedení montáže a demontáže zařízení a to uchycením vidlice s přírubou v ozubech, vytvořených na stojanu.

Na obr. 2 jsou dvě pneumatické opory, Každá z nich má jednu pneumatickou pružinu připojenou k mechanicky ovládanému regulátoru zvolené statické výšky a jednu protilehlou pneumatickou pružinu připojenou ke společnému redukčnímu ventilu se škrcením na výstupu.

Pneumatická opora znázorněná na obr. 1 je použita k pružnému uložení hmoty 1 vzhledem k hmotě základu 2. Je tvořena vlnovcovou pneumatickou pružinou 3 a protilehlou pneumatickou pružinou 4.

Pneumatické pružiny 3, 4 jsou proti sobě na úchytech 5, které tvoří dvě krajové konzoly 6 a středová konzola 7, která má otočné uchycení 8 pružně uložené hmoty 1. Vlnovcová pneumatická pružina 3 je připojena k vývodu 9 automatického regulátoru 10 zvolené statické výšky, který má vývod 11 do ovzduší a přívod 12 připojený ke zdroji 13 stlačeného vzduchu.

Automatický regulátor 10 má kyvnou ovládací páku 14 plnicího a vypouštěcího ventilu ovládanou táhlem 15. Protilehlá pneumatická pružina 4 má připojený tlakový ukazatel 16 a zařízení 17 pro nezávislou regulaci tlaku vzduchu v podobě dvojcestného ventilu 18, který je rovněž připojen ke zdroji 13 stlačeného vzduchu.

Tento ventil 18 má plnicí tlačítko 19 a vypouštěcí tlačítko 20. Automatický regulátor 10 zvolené statické výšky reaguje na relativní změny vzdálenosti vzájemně pružně uložených hmot 1, 2. Při těchto změnách se táhlem 15 vychyluje kyvná ovládací páka 14 a podle potřeby otevírá buď jeho plnicí ventil, takže stlačený vzduch proudí ze zdroje 13 do pneumatické pružiny 3, nebo otevírá jeho vypouštěcí ventil, kterým proudí stlačený vzduch z pneumatické pružiny 3 vývodem 11 do ovzduší.

Protilehlou pneumatickou pružinu 4 lze plnit stlačeným vzduchem ze zdroje 13 dvojcestným ventilem 18, který také umožňuje stlačený vzduch z pneumatické pružiny 3 vývodem 11 do ovzduší. Protilehlou pneumatickou pružinu 4 lze plnit stlačeným vzduchem ze zdroje 13 dvojcestným ventilem 18, který také umožňuje stlačený vzduch z pneumatické pružiny 4 vypouštět do ovzduší.

K jeho ovládní slouží plnicí tlačítko 19 a vypouštěcí tlačítko 20. Tlakový ukazatel 16 umožňuje kontrolovat přetlak vzduchu v pneumatické pružině 4. Při změnách tlaku vzduchu v pneumatické pružině 4 mění automatický regulátor 10 zvolené statické výšky také přetlak vzduchu v pneumatické pružině 3.

Při tomto způsobu regulace se nemění statická poloha vzájemně pružně uložených hmot 1, 2 mění se pouze přetlak vzduchu v pneumatických pružinách 3, 4 a tím také tuhost pneumatické opory.

Pružně uložená hmota 1 vzhledem k hmotě 2 základu na obr. 2 má dvě stejné pneumatické opory. Každá z nich má vlnovcovou pneumatickou pružinu 3 a protilehlou pneumatickou pružinu 4. Úchyty 5 těchto pneumatických pružin 3, 4 jsou vytvořeny dvojicemi krajových konzol 6 a středovými konzolami 7.

Každá vlnovcová pneumatická pružina 3 je připojena k vývodu 9 automatického regulátoru 10 zvolené statické výšky, který má vývod 11 do ovzduší a přívodem 12 je připojen ke zdroji 13 stlačeného vzduchu.

Automatický regulátor 10 má kyvnou ovládací páku 14 a táhlo 15. Protilehlé pneumatické pružiny 4 obou pneumatických opor jsou připojeny ke společnému zařízení 17 v podobě redukčního ventilu se škrcením na výstupu 22. Tento redukční ventil 21 má seřizovací kolečko 23 a je rovněž připojen ke zdroji 13 stlačeného vzduchu.

Také v tomto případě udržují automatické regulátory 10 zvolenou statickou výšku vlnovcových pneumatických pružin 3. Přetlak stlačeného vzduchu, kterým jsou ze zdroje 13 plněny obecně známým postupem protilehlé pneumatické pružiny 4 lze nastavovat seřizovacím kolečkem 23.

Použití redukčního ventilu 21 je výhodné zvláště tam, kde není nutno v provozu často měnit přetlak vzduchu v protilehlých pneumatických pružinách 4, kde tedy může být zvolená tuhost pneumatických opor stálá. Redukční ventil 21 má škrcení na výstupu 22. Toto škrcení zabíhá při kmitavém pohybu odpružené hmoty 1 nežádoucím zpětnému proudění stlačeného vzduchu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Pneumatická opora s regulovatelnou tuhostí pro pružné uložení hmot, vyznačující se tím, že je tvořena nejméně dvěma pneumatickými pružinami /3, 4/, které jsou proti sobě na náchytech /5/ mezi vzájemně pružně uloženými hmotami /1, 2/, kde alespoň jedna pneumatická pružina /3/ je připojena k automatickému regulátoru /10/ zvolené statické výšky a alespoň jedna protilehlá pneumatická pružina /4/ je připojena k zařízení /17/ pro nezávislou regulaci tlaku vzduchu.

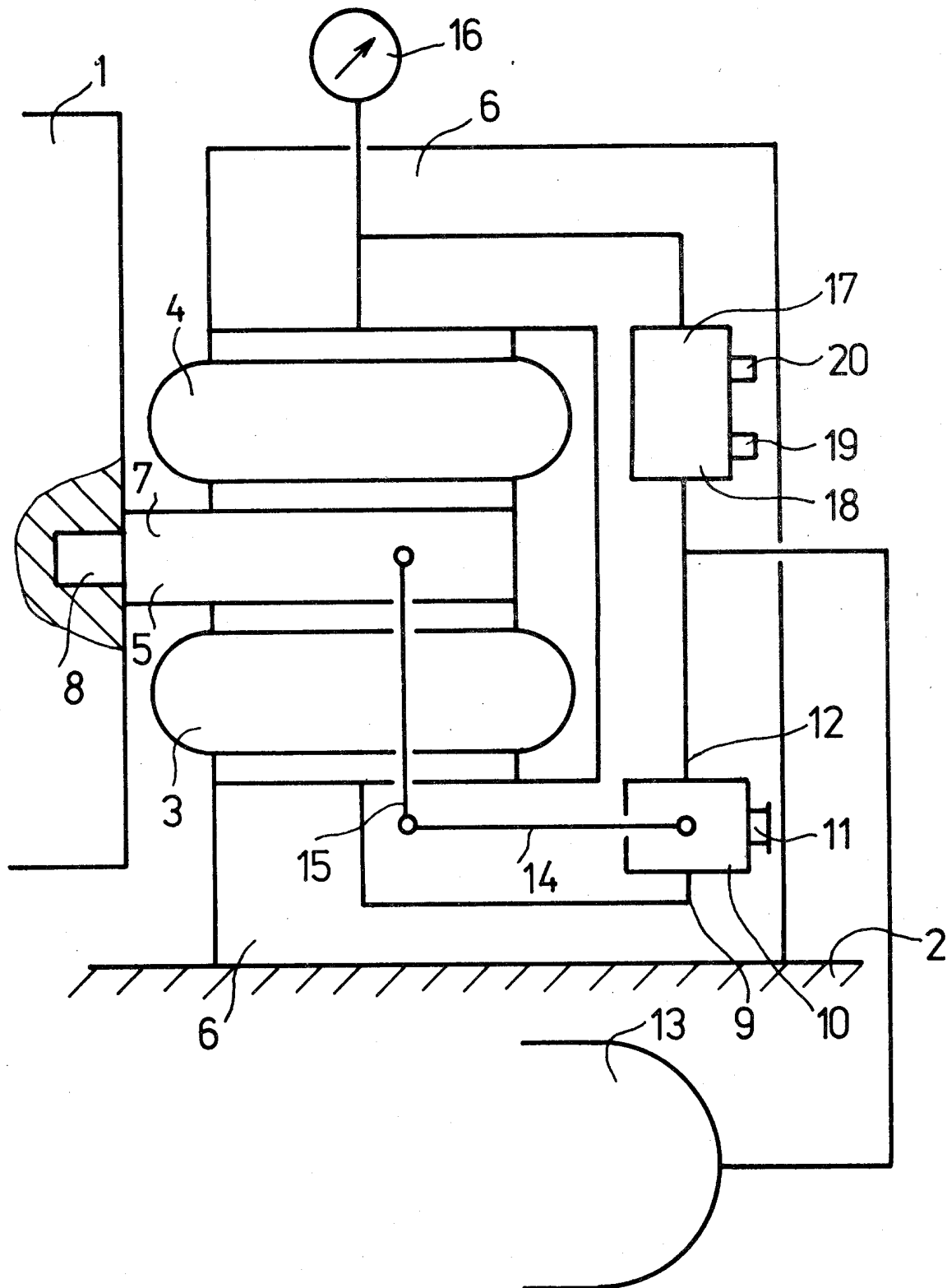
2. Pneumatická opora s regulovatelnou tuhostí pro pružné uložení hmot podle bodu 1, vyznačující se tím, že pneumatické pružiny /3, 4/ mají vertikální směr.

3. Pneumatická opora s regulovatelnou tuhostí pro pružné uložení hmot podle bodu 1, vyznačující se tím, že pneumatické pružiny /3, 4/ mají horizontální směr.

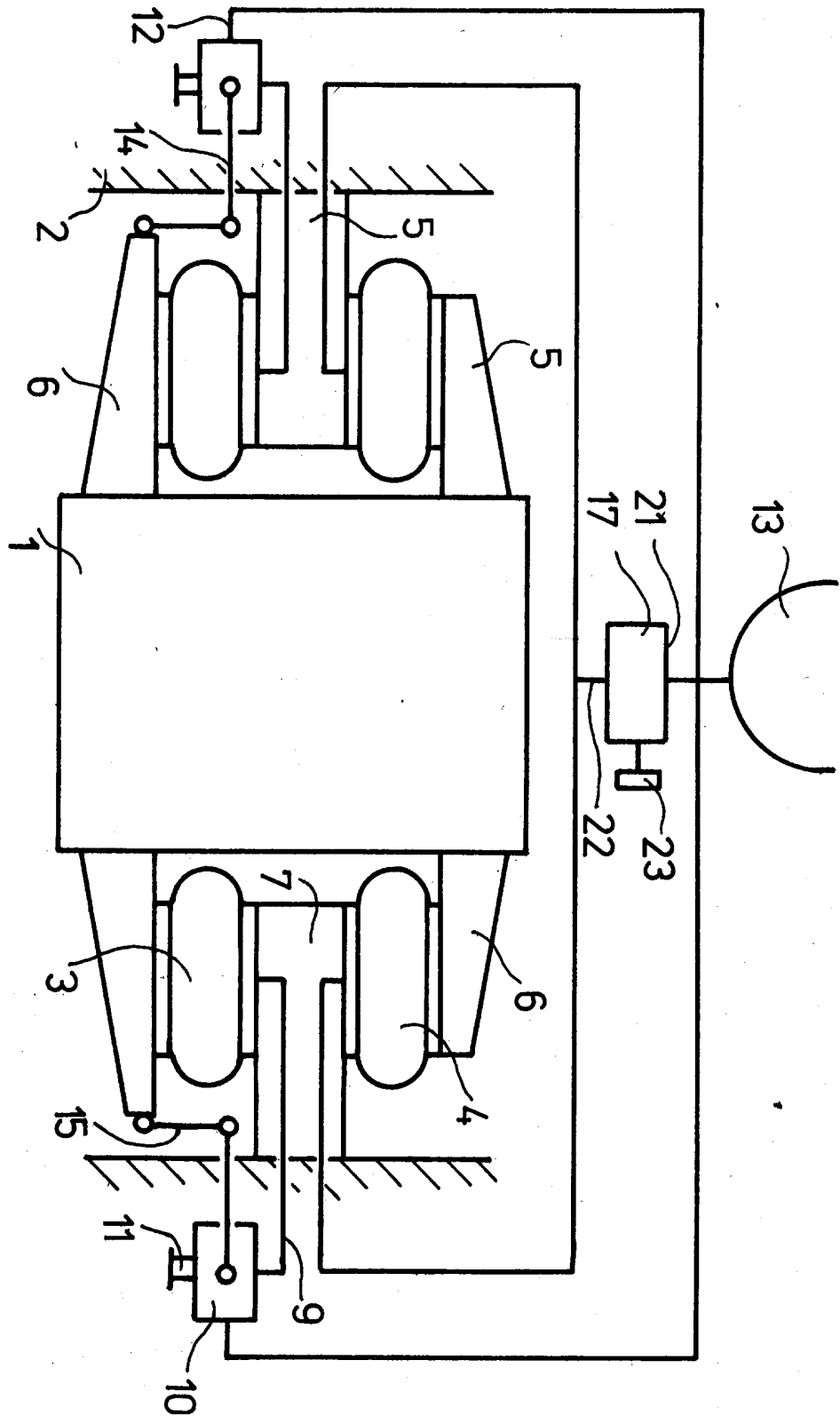
4. Pneumatická opora s regulovatelnou tuhostí pro pružné uložení hmot podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že úchyty /5/ pneumatických pružin /3, 4/ tvoří alespoň dvě krajové konzoly /6/ a alespoň jedna středová konzola /7/.

5. Pneumatická opora s regulovatelnou tuhostí pro pružné uložení hmot podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že středová konzola /7/ má otočné uchycení /8/.

6. Pneumatická opora s regulovatelnou tuhostí pro pružné uložení hmot podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že zařízením /17/ pro nezávislou regulaci tlaku vzduchu je dvojcestný ventil /18/ nebo kohout, redukční ventil /21/ nebo dušový ventil.



OBR.1



OBR. 2