



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230 489

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 02 83
(21) PV 1391-83

(51) Int. Cl.³ E 02 F 9/12,
F 16 C 32/06

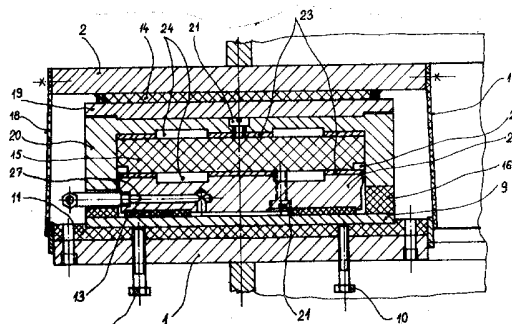
(40) Zveřejněno 30 12 83
(45) Vydáno 01 03 86

(75)

Autor vynálezu **BOROVIČKA VLADIMÍR ing., PRAHA,**
JEŘÁBEK FRANTIŠEK ing., ŘÍČANY U PRAHY,
MADRY FERDINAND ing., FRÝDEK-MÍSTEK,
SOVA OTA, PRAHA

(54) Kluzná kruhová dráha například pro velkstroje pro povrchové dobývání hornin

Předmět vynálezu se týká otočných ústrojí například pro velkstroje nebo jiná těžká břemena a řeší kluznou kruhovou dráhu pro takové ústrojí. Kluzná kruhová dráha obsahuje řadu kluzných ložisek připevněných k horní části stroje přes horní vyrovnávací vrstvu. Kluzná plocha je tvořena kluznými deskami vyrovnanými pomocí stavěcích šroubů a spočívajícími na dolní vyrovnávací vrstvě. Kluzné ložisko obsahuje v tělese vnitřní desku s kluznou vložkou ve tvaru mezikruží a pružnou vložku utěsněnou v prostoru tělesa ložiska. Prostor v mezikruhové kluzné vložce je spojen s rozvodem tlakového média a vyplněn mazivem.



Vynález se týká kluzné kruhové dráhy vhodné například pro velkostroje pro povrchové dobývání hornin nebo pro otočné uložení těžkých předmětů na pevném základu.

Pro otočná ústrojí těžkých strojů se používají velkorozměrová valivá ložiska. Pro jejich velké rozměry se tato ložiska sestavují z jednotlivých částí až při montáži celého stroje na staveništi. Pro zjednodušení výroby a montáže se dosedací plochy pro tato ložiska upravují bez obrábění pomocí vyrovnávacích vrstev zhotovených odléváním z různých hmot, obvykle epoxydových pryskyřic, a sice při montáži stroje. Pro otočná ústrojí a pro ústrojí pro posouvání těžkých břemen byly rovněž navrženy kluzné dráhy využívající možnosti nadlehčování těžké horní části stroje tlakovým tekutinovým médiem.

Nevýhodou valivých ložisek jsou vysoké pořizovací náklady vyplývající z náročnosti výroby a montáže. Další nevýhodou je poměrně nízká životnost těchto ložisek. Rovněž jejich stavební výška je nevýhodná a nepříznivě ovlivňuje rozměry a hmotnost ostatních dílů stroje. Nevýhodou známých kluzných drah s kluznými ložisky je to, že jejich uspořádání neumožňuje přímou aplikaci litých vyrovnávacích vrstev. Další jejich nevýhodou je, že jejich uspořádání neumožňuje snadnou demontáž a výměnu jednotlivých ložisek z dráhy.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny vynálezem kluzné kruhové dráhy sestávající z řady kluzných ložisek ležících na kluzné ploše, jehož podstata spočívá v tom, že každé kluzné ložisko má jednak v tělese tvaru zvonu výkyvně vloženu vnitřní desku, na níž je upravena kluzná vložka, opřená o dno tělesa přes pružnou vložku, jednak na vnější straně dna tělesa upraveno vybrání, do něhož je s vůlí vsazena opěrná deska, která je opřena

o horní část stroje přes horní vyrovnávací vrstvu, přičemž je k ní přitisknuta přípevňovacími šrouby, a kluzná plocha je tvořena kluznými deskami spočívajícími na dolní vyrovnávací vrstvě nanesené na dolní části stroje. Podstata dalšího zdokonalení spočívá v tom, že kluzná vložka má tvar mezikruží, jehož vnitřní prostor je vyplněn mazivem a propojen spojovacím kanálem upraveným ve vnitřní desce a tělese s rozvodem tlakového média. Dále podstata řešení spočívá v tom, že pod kluznými deskami jsou ve spodní části stroje vsazeny stavěcí šrouby opřené o ně. Podstata řešení dále spočívá v tom, že kluzná plocha tvořena kluznými deskami je pokryta krycím těsněním, v němž jsou upraveny otvory pro vnitřní desky kluzných ložisek. Řešení je dále zdokonaleno úpravou, jejíž podstata spočívá v tom, že pružná vložka je na horní a dolní ploše opatřena krycími deskami, na nichž jsou upraveny výstupky vsazené do vybrání upravených jednak ve vnitřní desce jednak ve vnitřní stěně dna tělesa, přičemž těleso a vnitřní deska jsou ke krycím deskám upevněny spojovacími šrouby.

Výhodou tohoto řešení je jednak snadná montáž a demontáž jednotlivých ložisek s možností použití litých vyrovnávacích vrstev, jednak malá stavební výška umožňující aplikaci takovéto kluzné dráhy v otočných ústrojích velkостrojů pro povrchové dobývání hornin.

Příklad provedení kluzné kruhové dráhy podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu, kde na obr. 1 je nárysný řez otočným ústrojím s kluznou kruhovou dráhou, na obr. 2 je půdorysný pohled na kluznou kruhovou dráhu v řezu rovinou A-A naznačenou na obr. 1 a na obr. 3 je nárysný řez rovinou C-C naznačenou na obr. 2 detailem B naznačeným na obr. 1 znázorňujícím uložení jednoho kluzného ložiska v kluzné kruhové dráze.

Otočné ústrojí s kluznou kruhovou dráhou je v příkladu provedení upraveno mezi spodní částí 1 stroje a horní částí 2 stroje /obr. 1/. Kluzná kruhová dráha obsahuje kluznou plochu tvořenou kluznými deskami 9 uloženými na spodní části 1 stroje a řadu kluzných ložisek 3, které leží na kluzné ploše a které jsou upevněny přípevňovacími šrouby 12 k horní části 2 stroje

/obr. 2/. Otočné ústrojí je přitom opatřeno středním čepem 6 pro zachycení radiálních sil /obr. 1/. Kluzné desky 9 tvořící kluznou plochu jsou uloženy na spodní části 1 stroje přes dolní vyrovnávací vrstvu 11 vytvořenou podlitím kluzných desek 9 například epoxidovou pryskyřicí, přičemž kluzné desky 9 jsou vyrovnány do roviny pomocí stavěcích šroubů 10 vsazených do rámu spodní části 1 stroje. Každé kluzné ložisko 3 má v tělese 20 tvaru zvonu výkyvně vloženu vnitřní desku 25, ^{pod} níž je upravena kluzná vložka 13 tvaru mezikruží například z teflonu, kterou ložisko 3 spočívá na kluzných deskách 9. Vnitřní deska 25 je opřena o dno tělesa 20 přes pružnou vložku 15. Pružná vložka 15 například pryžová je opatřena na dolní i horní ploše krycími deskami 23, které jsou opatřeny výstupky 24. Těmito výstupky 24 jsou krycí desky ²³ vsazené do vybrání upravených jednak na vnitřní desce 25, jednak ve vnitřní stěně dna tělesa 20, čímž je vnitřní deska 25 zajištěna proti otáčení. Prostor s pružnou vložkou 15 je uzavřen těsnicím kroužkem 26. Pružná vložka 15 a vnitřní deska 25 jsou přichyceny k tělesu 20 spojovacími šrouby 21 uchycenými v krycích deskách 23. Na vnější straně dna tělesa 20 je upraveno vybrání, do něhož je s vůlí vsazena opěrná deska 19, která je opřena o horní část 2 stroje přes horní vyrovnávací vrstvu 14, k níž je přitisknuta připevňovacími šrouby 12 uchycenými k tělesu 20. Horní vyrovnávací vrstva 14 je zhotovena při montáži vylitím mezery mezi opěrnou deskou 19 a horní částí 2 stroje při uvolněných připevňovacích šroubech 12 a dosednutém kluzném ložisku 3 na kluzné desce 9, přičemž horní část 2 stroje je vyrovnána a podopřena. Vnitřní prostor v kluzné vložce 13 je vyplněn mazivem a je spojen s rozvodem tlakového média pomocí spojovacího kanálu 27 vytvořeného ve vnitřní desce 25 a v boční stěně tělesa 20. Kluzná plocha tvořená kluznými deskami 9 je zakryta krycím těsněním 16 s výjimkou míst v nichž jsou opřeny vnitřní desky 25 kluzných ložisek 3. Celá kluzná kruhová dráha je překryta vnitřním krytem 17 a vnějším krytem 18 které jsou tvořeny pružnými pásy například pryžovými. Hnací mechanismus otočného ústrojí je tvořen řetězy 4 ukotvenými ke spodní části 1 stroje, do nichž zabírá hnací řetězka 8 spřažená s převodovým mechanismem 5 uloženým na horní části 2 stroje. Hnací mechanismy jsou s výhodou použity dva, a sice rozložené symetricky, čímž

je odstraněno nadměrné namáhání středního čepu 6.

Při otáčení horní části 2 stroje vůči dolní části 1 se smykají kluzná ložiska 3 po kluzných deskách 9, přičemž mazání je zajištěno ze zásoby maziva ve vnitřním prostoru kluzné vložky 13. Tento prostor propojený spojovacím kanálem 27 s rozvodem tlakového média lze rovněž použít pro hydrostatické nadlehčování horní části 2 stroje. Při výměně kluzného ložiska 3 se povolí připevňovací šrouby 12, horní část 2 stroje se přizvedne o míru zapuštění opěrné desky 19 ve dnu tělesa 20, čímž lze kluzné ložisko 3 vyjmout a opačným postupem vložit nové. Pružná vložka 15 umožňuje vyrovnávat za provozu deformace způsobené zatížením, neboť v prostoru utěsněném těsnicím kroužkem 26 se chová podobně jako hustá nestlačitelná kapalina.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

230 489

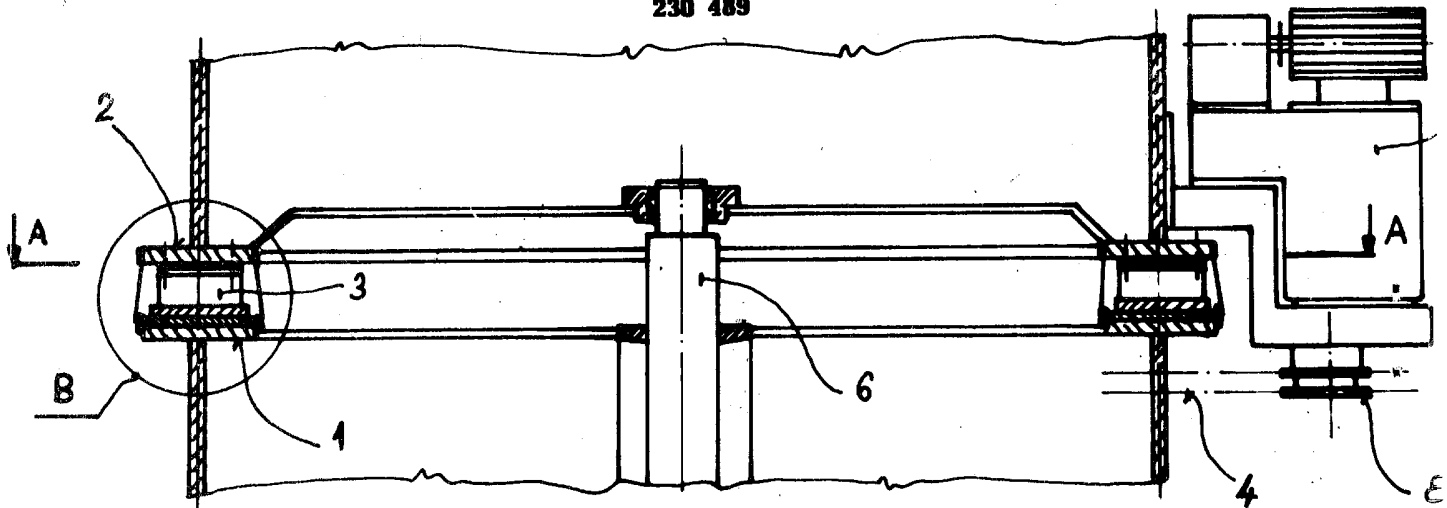
1. Kluzná kruhová dráha, například pro velkstroje pro povrchové dobývání hornin sestávající z řady kluzných ložisek spojených s horní částí stroje, ležících na kluzné ploše upravené na spodní části stroje vyznačující se tím, že každé kluzné ložisko /3/ má jednak v tělese /20/ tvaru zvonu výkyvně vloženou vnitřní desku /25/, na níž je upravena kluzná vložka /13/, opřená o dno tělesa /20/ přes pružnou vložku /15/, jednak na vnější straně dna tělesa /20/ upraveno vybrání, do něhož je s vůlí vsazena opěrná deska /19/, která je opřena o horní část /2/ stroje přes horní vyrovnávací vrstvu /14/, přičemž je k ní přitisknuta připevňovacími šrouby /12/, a kluzná plocha je tvořena kluznými deskami /9/ spočívajícími na dolní vyrovnávací vrstvě /11/ nanesené na dolní části /1/ stroje.

2. Kluzná kruhová dráha podle bodu 1 vyznačující se tím, že kluzná vložka /13/ má tvar mezikruží, jehož vnitřní prostor je vyplněn mazivem a propojen spojovacím kanálem /27/ upraveným ve vnitřní desce /25/ a tělese /20/ s rozvodem tlakového média.

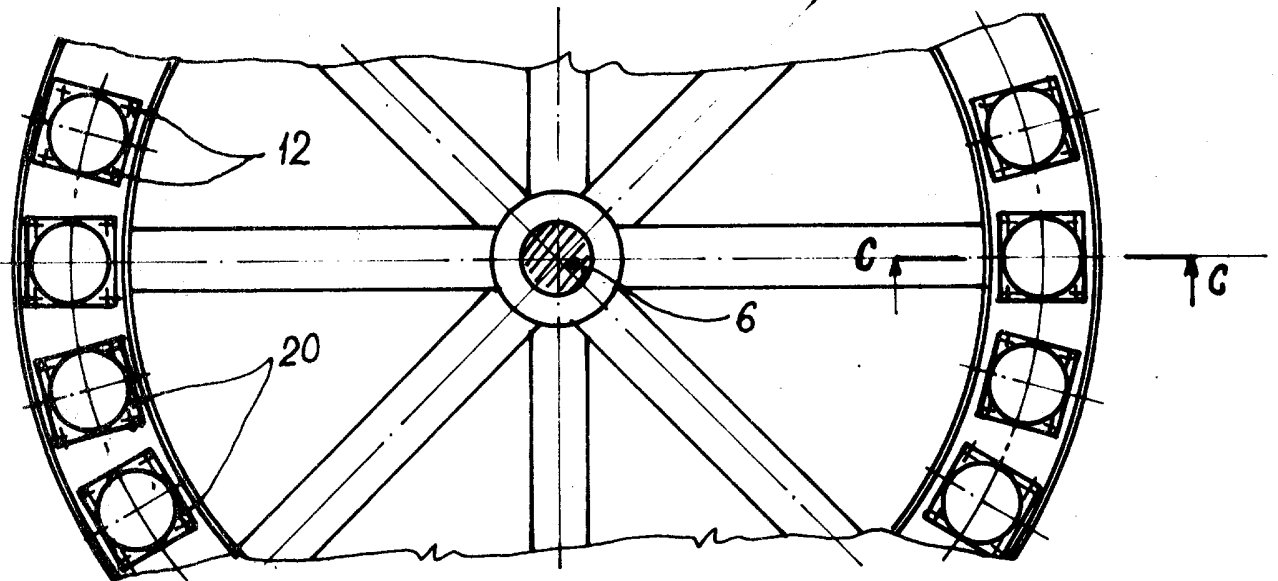
3. Kluzná kruhová dráha podle bodu 1 vyznačující se tím, že pod kluznými deskami /9/ jsou ve spodní části /1/ stroje vsazeny stavěcí šrouby /10/ opřené o ně.

4. Kluzná kruhová dráha podle bodu 1 vyznačující se tím, že kluzná plocha tvořená kluznými deskami /9/ je pokryta krycím těsněním /16/, v němž jsou upraveny otvory pro vnitřní desky /25/ kluzných ložisek /3/.

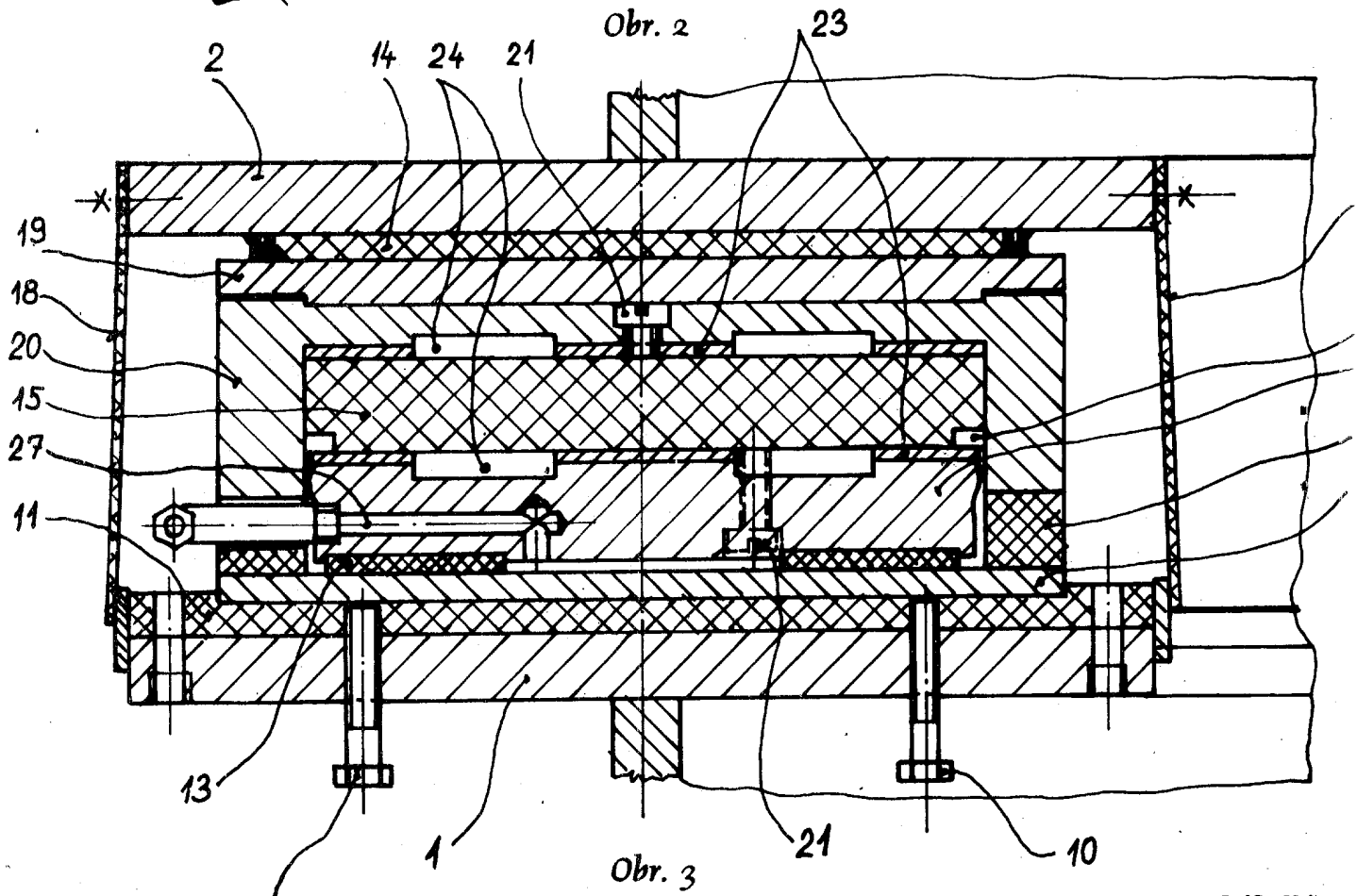
5. Kluzná kruhová dráha podle bodu 1 vyznačující se tím, že pružná vložka /15/ je na horní a dolní ploše opatřena krycími deskami /23/, na nichž jsou upraveny výstupky /24/ vsazené do vybrání upravených jednak ve vnitřní desce /25/ jednak ve vnitřní stěně dna tělesa /20/, přičemž těleso /20/ a vnitřní deska /25/ jsou ke krycím deskám /23/ upevněny spojovacími šrouby /21/.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3