



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231 288

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 05 83
(21) PV 3371-83

(51) Int. Cl.³
B 66 B 3/02

(40) Zveřejněno 15 02 84
(45) Vydáno 01 03 87

(75)
Autor vynálezu

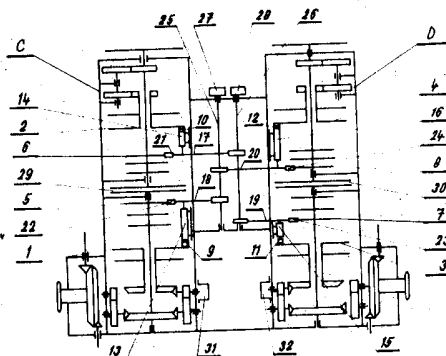
FRANK JAN ing.,
ZELENKA MILOSLAV ing., PRAHA

(54)

Zařízení pro řízení dojezdu těžních nádob
v celém rozsahu hloubení jámy

Podstata zařízení spočívá v tom, že ovládání dojezdu každé nádoby je zdvojené a nezávislé pro každou hloubku jámy, přičemž impuls k zahájení dojezdu dává dojezdová vačka spodní nádoby a impuls k ukončení dojezdu, to je k zastavení dává dojezdová vačka horní nádoby.

Vzájemná poloha obou vaček je jednoduše stavitelná a to buď dálkově ze stanoviště strojníka při zabrzděném rychloběžném kotouči dojezdové vačky spodní nádoby a odpovídajícím pootočení bubnů, nebo ručním pootočením rychloběžného kotouče s dojezdovou vačkou spodní nádoby při zastaveném stroji.



Vynález se týká zařízení, které slouží u dvoububnových těžních strojů k řízení přesného dojezdu těžních nádob v celém rozsahu hloubení jámy.

U dosavadních těžních strojů bubnových je dojezd těžních nádob do krajních poloh řízen elektrickými přístroji ovládanými většinou dvěma vačkovými koly hloubkoměru, která vykonají během celé dopravní dráhy těžních nádob jednu necelou otáčku. Tato vačková kola se uplatní i pro mezipatrovou těžbu, avšak v případě nynějších velkých hloubek jsou vačky příliš strmé, takže přesnost dojezdu klesá. Proto existují hloubkoměrné převodníky pro velké hlouby s rychloběžnými kotouči, které však dosud nedou upůsobit pro mezipatrovou těžbu. Jejich převody jsou voleny tak, že pomaloběžný kotouč vykoná za celou délku dráhy těžní nádoby necelou jednu otáčku, zatímco rychloběžné kotouče se otočí za stejnou délku dopravní dráhy těžní nádoby několikrát. Řídící páka dosedající na dojezdovou vačku je otočně uložena na svislém posuvném čepu a je prostřednictvím ozubeného segmentu a ozubených kol spřažena se selsynem. Tímto zařízením lze řídit dojezdy těžních nádob do stabilních koncových poloh i do stabilních mezipoloh při mezipatrové těžbě, avšak žádné z těchto zařízení neumožňuje řízení dojezdu do koncových poloh v případě, že se mění vzdálenost mezi spodním povalem a dnem postupně prohlubované jámy, přičemž vzdálenost mezi horním povalem a výjezdním patrem zůstává konstantní.

Vynález vychází z tohoto známého stavu techniky a zdokonaňuje dosud známá zařízení řešením, jehož podstata spočívá v tom, že první řídící páka, dosedající na dojezdovou vačku umístěnou na prvním rychloběžném kotouči je spojena posuvným čepem opřeným svým spodním koncem o vačku volby dojezdu umístěnou na prvním

pomaluběžném kotouči, druhá řídící páka, dosedající na dojezdovou vačku umístěnou na druhém rychloběžném kotouči je spojena posuvným čepem opřeným svým horním koncem o vačku volby dojezdu umístěnou na druhém pomaluběžném kotouči, třetí řídící páka, dosedající na dojezdovou vačku umístěnou na třetím rychloběžném kotouči je spojena posuvným čepem opřeným svým spodním koncem o vačku volby dojezdu umístěnou na třetím pomaluběžném kotouči, čtvrtá řídící páka, dosedající na dojezdovou vačku umístěnou na čtvrtém rychloběžném kotouči je spojena posuvným čepem opřeným svým horním koncem o vačku volby dojezdu umístěnou na čtvrtém pomaluběžném kotouči. Přitom první řídící páka a čtvrtá řídící páka je spojena s hřídelem selsynu pro jízdu v jednom směru a druhá řídící páka a třetí řídící páka je spojena s hřídelem selsynu pro jízdu v opačném směru. Hřídele prvního a druhého rychloběžného kotouče jsou vzájemně spojeny jednou elektromagnetickou třecí spojkou a hřídele třetího a čtvrtého rychloběžného kotouče jsou vzájemně spojeny další elektromagnetickou třecí spojkou.

Výhoda zařízení dle vynálezu je v možnosti docílení přesného řízení dojezdu těžních nádob při dvojčinném odtěžování rubaniny z hloubené jámy, u které se mění nejen konečná spodní poloha, ale i vzdálenost mezi dnem jámy a spodním povalem, přičemž se podstatně zvýší bezpečnost provozu při průjezdu těžních nádob oběma povaly.

V důsledku možnosti jednoduchého seřízení a ustavení tohoto zařízení s vyloučením tolerancí nutných při řízení jen dle vizuálních nebo akustických ukazatelů se zvýší i pravidelnost dopravních cyklů a jejich počet ve stejné časové jednotce, tím se zvýší intenzita a výkonnost dopravy, přičemž se podstatně zmírní psychické zatížení strojníka a zredukuje pracnost v přesazování spodního povalu.

Na přiložených výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení zařízení podle předmětu vynálezu u dvoububnového těžního stroje, kde na obr.1 je svislý řez zařízením pro řízení dojezdu těžních nádob, na obr.2 je částečný pohled se shora na zařízení z obr.1, na obr.3 je vyznačena situace s těžními nádobami v koncových polohách hloubené jámy.

Otáčivý pohyb bubnů dvoububnového těžního zařízení je soustavou převodů ozubených kol převáděných na převodníky C a D uspořádané tak, že levému bubnu při pohledu se strojníkovou stanovíště a jeho levé těžní nádobě A přísluší levý převodník C, pravému bubnu a jeho pravé těžní nádobě B pravý převodník D. Převody jsou voleny tak, že pomaloběžné kotouče 1, 2, 3, 4 vykonají za celou délku dráhy těžní nádoby A, B, to je mezi krajními polohami 0 a S necelou jednu otáčku, zatímco rychloběžné kotouče 5, 6, 7, 8 se otočí za stejnou délku dopravní dráhy několikrát. První řídicí páka 18, která dosedá na dojezdovou vačku 22 umístěnou na prvním rychloběžném kotouči 5 je spojena posuvným čepem 13 opřeným svým spodním koncem o vačku 9 volby dojezdu umístěnou na prvním pomaloběžném kotouči 1. Druhá řídicí páka 17, která dosedá na dojezdovou vačku 21 umístěnou na druhém rychloběžném kotouči 6 je spojena posuvným čepem 14 opřeným svým horním koncem o vačku 10 volby dojezdu umístěnou na druhém pomaloběžném kotouči 2. Třetí řídicí páka 19, která dosedá na dojezdovou vačku 23 umístěnou na třetím rychloběžném kotouči 7 je spojena posuvným čepem 15 opřeným svým spodním koncem o vačku 11 volby dojezdu umístěnou na třetím pomaloběžném kotouči 3. Čtvrtá řídicí páka 20, která dosedá na dojezdovou vačku 24 umístěnou na čtvrtém rychloběžném kotouči 8 je spojena posuvným čepem 16 opřeným svým horním koncem o vačku 12 volby dojezdu umístěnou na čtvrtém pomaloběžném kotouči 4. Přitom první řídicí páka 18 a čtvrtá řídicí páka 20 je spojena s hřídelem 25 selsynu 27 pro smysl jízdy v jednom směru I a druhá řídicí páka 17 a třetí řídicí páka 19 je spojena s hřídelem 26 selsynu 28 pro smysl jízdy v opačném směru II. Hřídele prvního rychloběžného kotouče 5 a druhého rychloběžného kotouče 6 jsou vzájemně spojeny jednou elektromagnetickou třecí spojkou 29 a hřídele třetího rychloběžného kotouče 7 a čtvrtého rychloběžného kotouče 8 jsou vzájemně spojeny další elektromagnetickou třecí spojkou 30. Vůle v ozubení převodových kol jsou vymezeny vymezovači vůle 31 a 32.

Zařízení pro řízení dojezdu těžních nádob podle vynálezu pracuje takto:

Pravá těžní nádoba B je na dně jámy na konci dráhy ve směru I jízdy, když předtím vačka 12 volby dojezdu čtvrtého pomaloběžného kotouče 4 ovládla posuvný čep 16 tak, že kladka jím ovládané čtvrté řídicí páky 20 vstoupila do roviny čtvrtého rychloběžného

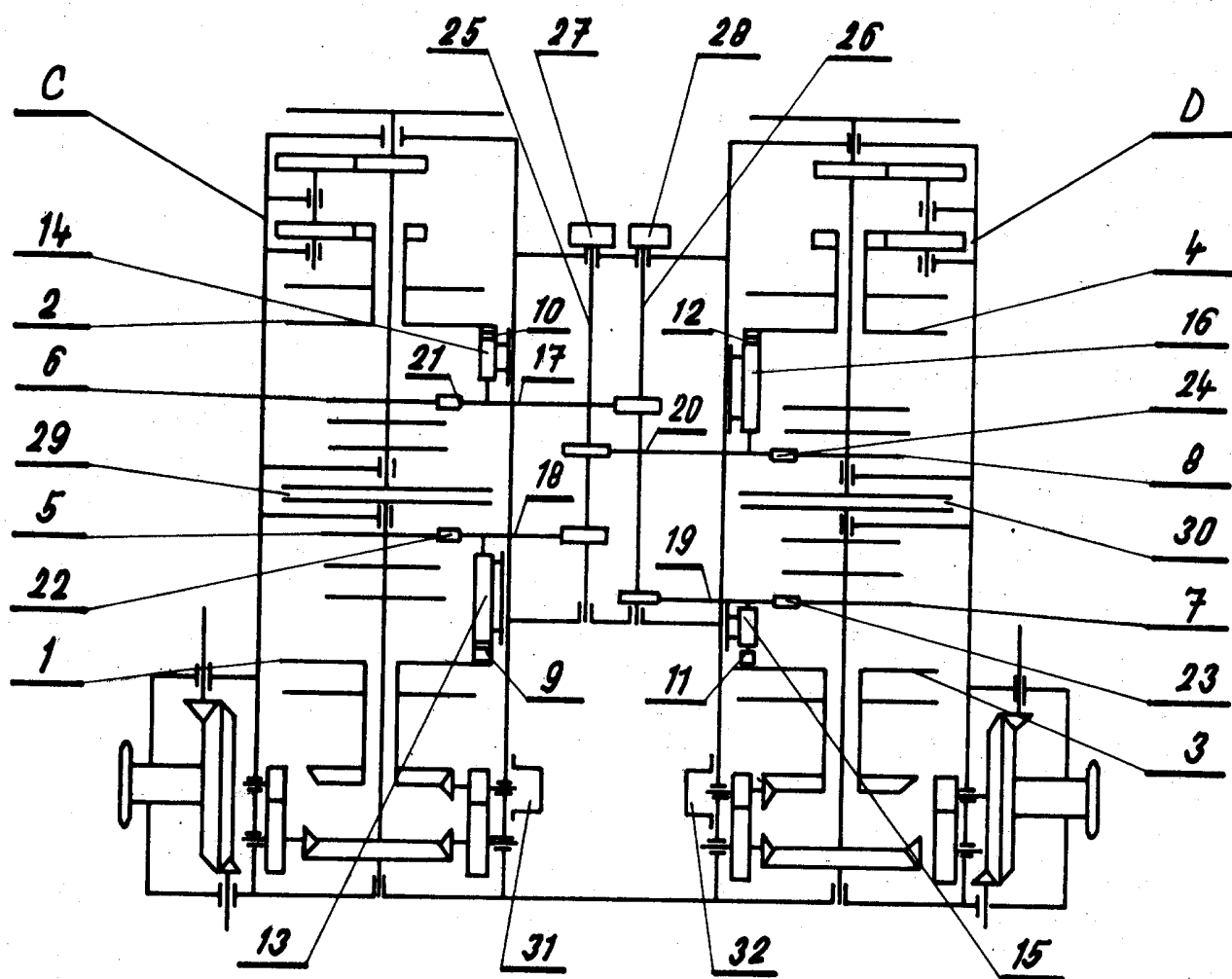
kotouče 8, jehož dojezdová vačka 24 vychýlila čtvrtou otočnou řídicí páku 20 a tím i hřídel 25 ovládající selsyn 27 dojezdu směru I pohybu a současně vačka 9 volby dojezdu prvního pomaloběžného kotouče 1 ovládla posuvný čep 13 tak, že kladka jím ovládané první řídicí páky 18 vstoupila do roviny prvního rychloběžného kotouče 5, jehož dojezdová vačka 22 vychýlila první otočnou řídicí páku 18 a tím i hřídel 25 ovládající selsyn 27 dojezdu směru I pohybu, neboť levá těžní nádoba A se současně ustavila v horní koncové poloze 0. Při zpětném pohybu těžních nádob A, B, to je ve směru II kopíruje nejdříve kladka první řídicí páky 18 zpětný pohyb dojezdové vačky 22 prvního rychloběžného kotouče 5, to je pohyb odpovídající průjezdu levé těžní nádoby A horním povalem a současně kladka čtvrté řídicí páky 20 kopíruje zpětný pohyb dojezdové vačky 24 čtvrtého rychloběžného kotouče 8, to je pohyb odpovídající průjezdu pravé těžní nádoby B povalem spodním. Při dojezdu těžních nádob ve směru II do koncových poloh, to je levé těžní nádoby A do spodní polohy S a pravé nádoby B do horní polohy 0 je postup analogický jak dříve uvedeno s tím, že první impuls k ovládnutí selsynu 28 dojezdu směru II pohybu dá vačka 10 volby dojezdu levého převodníku C a následuje impuls od vačky 11 volby dojezdu pravého převodníku D, čímž se do činnosti uvádějí části zařízení příslušné těmto vačkám 10, 11.

Uvedeným způsobem se řídí pohyb obou těžních nádob A, B v obou smyslech I, II při určité poloze spodního povalu a konstantní dráze. Má-li být spodní poval popuštěn, potom při situaci zařízení odpovídající ustavení pravé nádoby B v dosavadní poloze povalu se dálkovým ovládnutím elektromagnetické třecí spojky 30 zabrzdí čtvrtý rychloběžný kotouč 8 s dojezdovou vačkou 24 a po ustavení pravé nádoby B v popuštěné poloze S povalu se čtvrtý rychloběžný kotouč 8 s dojezdovou vačkou 24 opět dálkově se stanovíště odbrzdí. Podobným postupem se ustaví i poloha dojezdové vačky 21 levé těžní nádoby A. Při ruční manipulaci se pravá těžní nádoba B ustaví v nové poloze průjezdu povalem a jí příslušný čtvrtý rychloběžný kotouč 8 s vačkou 24 se ustaví ručně tak, aby kladka čtvrté řídicí páky 20 dosedala na ni v poloze odpovídající průjezdu pravé těžní nádoby B povalem.

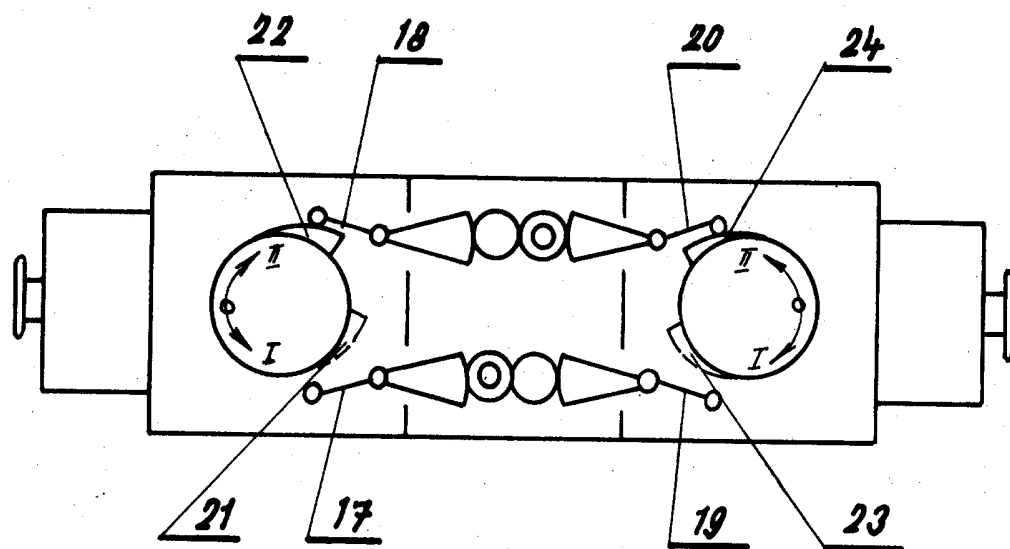
Při změně dopravní hloubky po prohlubení jámy se bubny rozpojí a pootočí do odpovídající vzájemné polohy, čímž se současně automaticky proti sobě pootočí i dojezdové vačky 22 a 24 případně 21 a 23.

Zařízení pro řízení dojezdu těžních nádob v celém rozsahu hloubení jámy dvoububnovým těžním strojem s hloubkoměrnými převodníky, z nichž každý sestává z dvojice pomaluběžných a rychloběžných kotoučů řízení dojezdu těžních nádob do koncových poloh, přičemž kotouče jsou opatřeny dojezdovými vačkami k jejichž obvodu přiléhají svými kladkami řídicí páky, které jsou otočně uloženy na svislých posuvných čepech a jsou prostřednictvím ozubených segmentů a ozubených kol spřaženy se selsyny, vyznačující se tím, že první řídicí páka (18) dosedající na dojezdovou vačku (22) umístěnou na prvním rychloběžném kotouči (5) je spojena posuvným čepem (13) opřeným svým spodním koncem o vačku (9) volby dojezdu umístěnou na prvním pomaluběžném kotouči (1), druhá řídicí páka (17) dosedající na dojezdovou vačku (21) umístěnou na druhém rychloběžném kotouči (6) je spojena posuvným čepem (14) opřeným svým horním koncem o vačku (10) volby dojezdu umístěnou na druhém pomaluběžném kotouči (2), třetí řídicí páka (19) dosedající na dojezdovou vačku (23) umístěnou na třetím rychloběžném kotouči (7) je spojena posuvným čepem (15) opřeným svým spodním koncem o vačku (11) volby dojezdu umístěnou na třetím pomaluběžném kotouči (3), čtvrtá řídicí páka (20) dosedající na dojezdovou vačku (24) umístěnou na čtvrtém rychloběžném kotouči (8) je spojena posuvným čepem (16) opřeným svým horním koncem o vačku (12) volby dojezdu umístěnou na čtvrtém pomaluběžném kotouči (4), přičemž první řídicí páka (18) a čtvrtá řídicí páka (20) je spojena s hřídelem (25) selsynu (27) pro jízdu v jednom směru (I) a druhá řídicí páka (17) a třetí řídicí páka (19) je spojena s hřídelem (26) selsynu (28) pro jízdu v opačném směru (II), přitom hřídele prvního rychloběžného kotouče (5) a druhého rychloběžného kotouče (6) jsou vzájemně spojeny jednou elektromagnetickou třecí spojkou (29) a hřídele třetího rychloběžného kotouče (7) a čtvrtého rychloběžného kotouče (8) jsou vzájemně spojeny další elektromagnetickou třecí spojkou (30).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2

