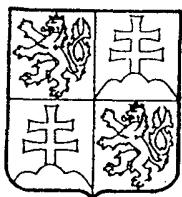


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 7386-88.v
(22) Přihlášeno 10 11 88

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 29 01 91

269 475

(11)

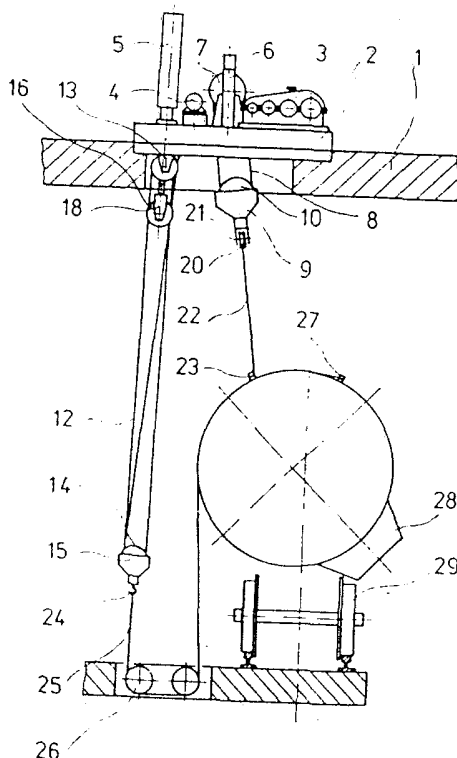
(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 22 D 41/06,
B 22 D 41/12

(75) Autor vynálezu NÁVRAT OTTO ing., LUDGEŘOVICE

(54) Zařízení pro naklápění nádob, zejména
pojízdných mísicích eurového železa

(57) Úkolem řešení je zvýšení bezpečnosti při manipulaci s nádobou mísice, její spo-
lehlivé zajištění ve výchozí poloze, úspo-
ra elektrické energie a dále to, že není
třeba použít protizávaží s jeho vodící kon-
strukcí. Za tím účelem je na nosné konstruk-
ci upevněna pohonná jednotka pomocného zdvi-
hu a tahový kompenzátor lana. Lano pomocné-
ho zdvihu je navinuto a uchyceno jedním kon-
cem na bubnu hlavního zdvihu a druhým kon-
cem je vedeno přes převáděcí kladku. Dále
pak na kladky kladnice a přes kladky, které
jsou otočně uloženy na čepu táhla kompen-
zátoru, na buben pomocného zdvihu, na němž
je navinuto a uchyceno. Přitom na kladnici
je uchyceno ocelové lano, které jednak opá-
sává dvojici kladek, jednak nádobu mísice
a je uchyceno na horním úchyty této nádoby.



Vynález se týká zařízení pro nakládění excentricky uložených nádob pojízdných mísičů surového železa a řeší bezpečnou manipulaci s nádobou mísiče a spolehlivé zajištění v jeho výchozí poloze při současném dosažení úspory elektrické energie a vyloučení nutnosti používat protizávaží s jeho vodící konstrukcí.

Je známé zařízení pro nakládění excentricky uložených nádob pojízdných mísičů železa, které se skládá z konzolového pojízdného jeřábu s pojezdem po kolejnici jeřábové dráhy a pohybujícího se podél tělesa této nádoby, jehož rameno se vertikálně nastavuje pomocí hydroválece a plní funkci nosného rámu pohonné jednotky nekonečného válečkového řetězu, na němž se řetěz pohybuje. Válečkový řetěz zapadá do řetězového kola, které je pevně spojeno s pláštěm tělesa nádoby. Při pohybu řetězu jedním nebo druhým směrem, dochází k nakládění nádoby do potřebné polohy. Nevýhodou zařízení je, že při naklopení nádoby mísiče s obsahem tekutého kovu dochází k přeskokování nekonečného válečkového řetězu přes zuby řetězového kola, ve všech fázích lití a tím i k nežádoucím naklopení nádoby a vylití tekutého kovu. Jelikož se pracuje s tekutým kovem, kde platí zpřísněné bezpečnostní předpisy, je přeskokování řetězu na řetězovém kole nežádoucím jevem.

Dále je známo zařízení, které se skládá z mostového jeřábu s pojezdem ve směru podélné osy mísiče, kde na jeden ze spodních pevných úchytnů nádoby se provede uchycení oka lana pomocí čepu a druhý konec lana se zavěsí na hák kladnice mostového jeřábu, přičemž jeřábník provádí hlavním zdvihem jeřábu nakládění nádoby mísiče. Nevýhodou zařízení je, že při naklopení nádoby mísiče s obsahem tekutého kovu dochází, zejména v konečné fázi lití, k náhlému samovolnému vylití velkého množství kovu, jež je způsobeno změnou polohy těžiště vlivem nárůstu strusky v prostoru hrdla nádoby a měnící se výšky hladiny tekutého kovu v nádobě. Další jeho nevýhodou je nesnadné natočení nádoby mísiče do výchozí polohy při zvětšeném tření v kulových ložiskách a čepch nádoby a její zajištění dvířky kulových čepů proti pohybu.

Rovněž je známé zařízení, které se skládá z vrátku s elektrickým pohonem, na jehož kladnici zdvihu je zavěšen přípravek, který je tvořen volně otočnou kladkou, kterou obepíná lano s dvěma třmeny, které slouží k uchycení lana k tělesu nádoby se spodními pevnými úchyty pomocí čepů, přičemž samovolnému překlopení nádoby se zamezuje protitahem lana. Třmen lana je uchycen pomocí čepu k jednomu z horních pevných úchytnů nádoby a oko lana je zavěšeno na háku kladnice přidržovacího zařízení, která vykonává shodný pohyb zároveň s naklopením nádoby; přitom jeden konec lana je veden dvojicí pevných kladek k elektrickému vrátku, určenému k počátečnímu napnutí lana, a druhý konec je veden dvojicí pevných kladek, upevněných na ocelové konstrukci zařízení. Na konec lana je zavěšeno závaží potřebné hmotnosti, které je umístěno ve vodící šachtici. Nevýhodou zařízení je náročnost konstrukčního provedení šachtice a vodící dráhy jeho ocelové konstrukce. Další nevýhodou je, že při nakládění nádoby dochází ke zdvihu závaží směrem nahoru, čímž se musí vykonat mechanická práce, což znamená vynaložit potřebnou energii pro zdvih. S tím souvisí i použití vrátku s motorem požadovaného výkonu se značnou spotřebou elektrické energie.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro nakládění nádob, zejména pojízdných mísičů surového železa, podle vynálezu, které se skládá z pohonné jednotky hlavního zdvihu, upevněné na nosné konstrukci a k nádobě připevněné, nejméně jednoho horního a dolního úchytného prvku. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na nosné konstrukci je dále upevněna pohonná jednotka pomocného zdvihu a tahový kompenzátor lana pomocného zdvihu, které je navinuto a uchyceno jedním koncem na bubnu hlavního zdvihu. Druhým koncem je vedeno přes převáděcí kladku na kladky kladnice a dále přes kladky táhla kompenzátoru, na jehož čepu jsou otočně uloženy, až je toto lano navinuto a přichyceno na buben pomocného zdvihu. Na kladnici pomocného zdvihu je uchyceno ocelové lano, které jednak opásává dvojicí kladek, jednak nádobu mísiče a je uchyceno na horním úchytnu této nádoby.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že při nakládění nádoby je možno s ní vykoná-

vat bezpečně jakýkoliv rotační pohyb kolem její horizontální osy z výchozí do konečné polohy podle potřeby i v tom případě, kdy vlivem nárůstu strusky v prostoru hrdla nádoby a neustálé změny těžiště, dochází k destabilizaci nádoby. Další výhodou je možnost natočení nádoby mísiče do výchozí polohy i tehdy, kdy čepové tření v čepích nádoby dosahuje vyšších hodnot a pro manipulaci s nádobou je třeba vynaložit větších sil. Rovněž výhodou je úspora elektrické energie, která musí být vynakládána u dosavadních zařízení pro zdvih závaží směrem vzhůru. Výhodou je rovněž, že vynález zcela vylučuje nutnost používání protizávaží a s tím související potřeby vybudování konstrukce pro jeho vedení. Zařízení také umožňuje naklápění všech excentricky uložených nádob a může nalézt uplatnění v různých odvětvích těžkého i lehkého průmyslu.

Na výkresech je znázorněno příkladné provedení zařízení pro naklápění nádob, zejména na pojízdných mísičů surového železa, kde obr. 1 schematicky znázorňuje bokorys pojízdného mísiče, včetně zařízení pro naklápění nádob a obr. 2 schéma navinutí lan zařízení.

Zařízení pro naklápění nádob, zejména pojízdných mísičů podle příkladného provedení, se skládá z nosné ocelové konstrukce 1, na které je připevněn rám 2, na němž je jednak upevněna hnací jednotka 3 hlavního zdvihu a hnací jednotka 4 pomocného zdvihu a jednak tahový kompenzátor 5 ocelového lana 12. Dále je k rámu 2 připevněn nosník 6, který je neznázorněným vodorovným čepem spojen se svislými kyvnými držáky, na jejichž čepu jsou otočně uloženy tři převáděcí kladky 7, které jsou opásány ocelovým lanem 8 hlavního zdvihu, které nese kladnici 9 s kladkami 10 a jehož jeden konec je uchycen na rámu 2 a druhý konec je navinut a uchycen na bubnu 11. Na bubnu 11 je dále uchyceno a navinuto lano 12 pomocného zdvihu 4, které je vedeno přes převáděcí kladku 13 a dále opásává kladky 14 kladnice 15 pomocného zdvihu, nad nimiž jsou zavěšeny tři kladky 16 otočně uložené na čepu 17, oboustranně upevněného ve třmenovitém táhle 18, které je umístěno druhým koncem ve vnitřním prostoru kompenzátoru a opatřeno sadou talířových pružin, přičemž ocelové lano 12 je druhým koncem navinuto a uchyceno k bubnu 19. Na hák 24 kladnice 15 je zavěšeno ocelové lano 25, které opásává dvojicí pevných kladek 26 a jehož druhý konec opásává nádobu 28 a je uchycen na horním úchytnu 27 kruhového tvaru, který je připevněn k tělesu nádoby 28 mísiče.

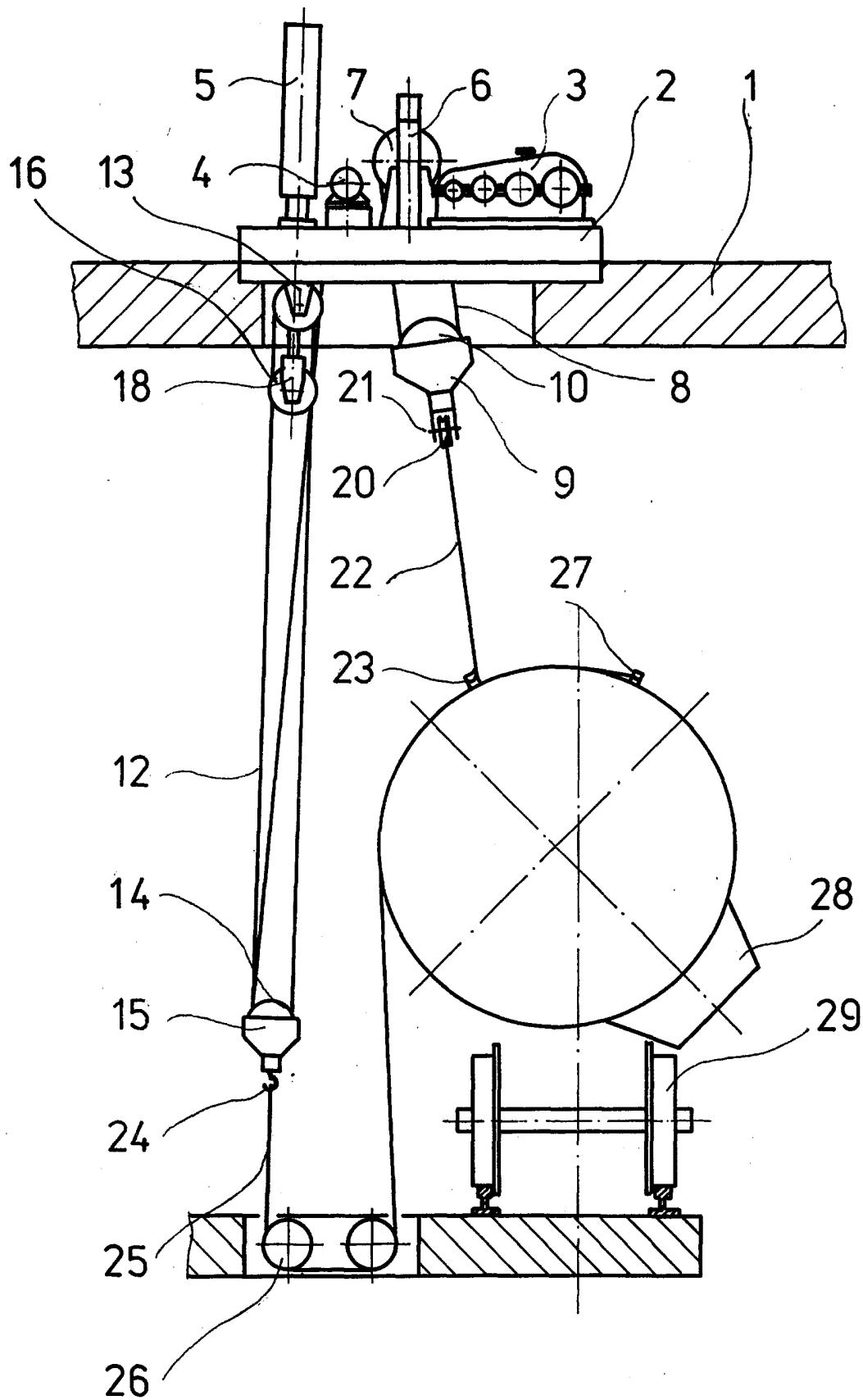
Naklápění nádob pojízdných mísičů zařízením podle vynálezu se provádí po ustavení a zajištění železničního podvozku 29. V první fázi manipulace s nádobou se nejprve provede zavěšení nekonečného lana 22 za spodní úchyt 23 a pak se za horní úchyt 27 zavěsí lano 25. Dále obsluha provede napnutí lan 22 a 25 hlavním a pomocným zdvihem zařízení za současného předepnutí kompenzátoru 5 pomocným zdvihem 4 do jeho střední polohy. Pak se provede odjištění dvířek pro zajištění kulových čepů nádoby, které slouží k zabezpečení proti pohybu nádoby při přepravě mísiče surového železa. V druhé fázi manipulace dochází k naklápění samotného tělesa nádoby 28 mísiče hnací jednotkou 3 hlavního zdvihu, která pohání bubnu 11, na který se navíjí lano 8 a současně se odvíjí lano 12. Rozdílné délkové navinutí lan 8, 12 hlavního a pomocného zdvihu, které vzniká vlivem excentricky uložené nádoby, způsobující nerovnoměrné silové zatížení obou lan, vyrovnává kompenzátor 5, který lano 12 udržuje pod stálým tahem. Po odlití obsahu pojízdného mísiče obsluha naklopí těleso nádoby 28 mísiče do výchozí polohy zpětným chodem hnací jednotky 3 hlavního zdvihu a hnací jednotky 4 pomocného zdvihu. Když je těleso nádoby 28 ve výchozí poloze, provede obsluha jeho zajištění dvířky pro zajištění kulových čepů proti pohybu.

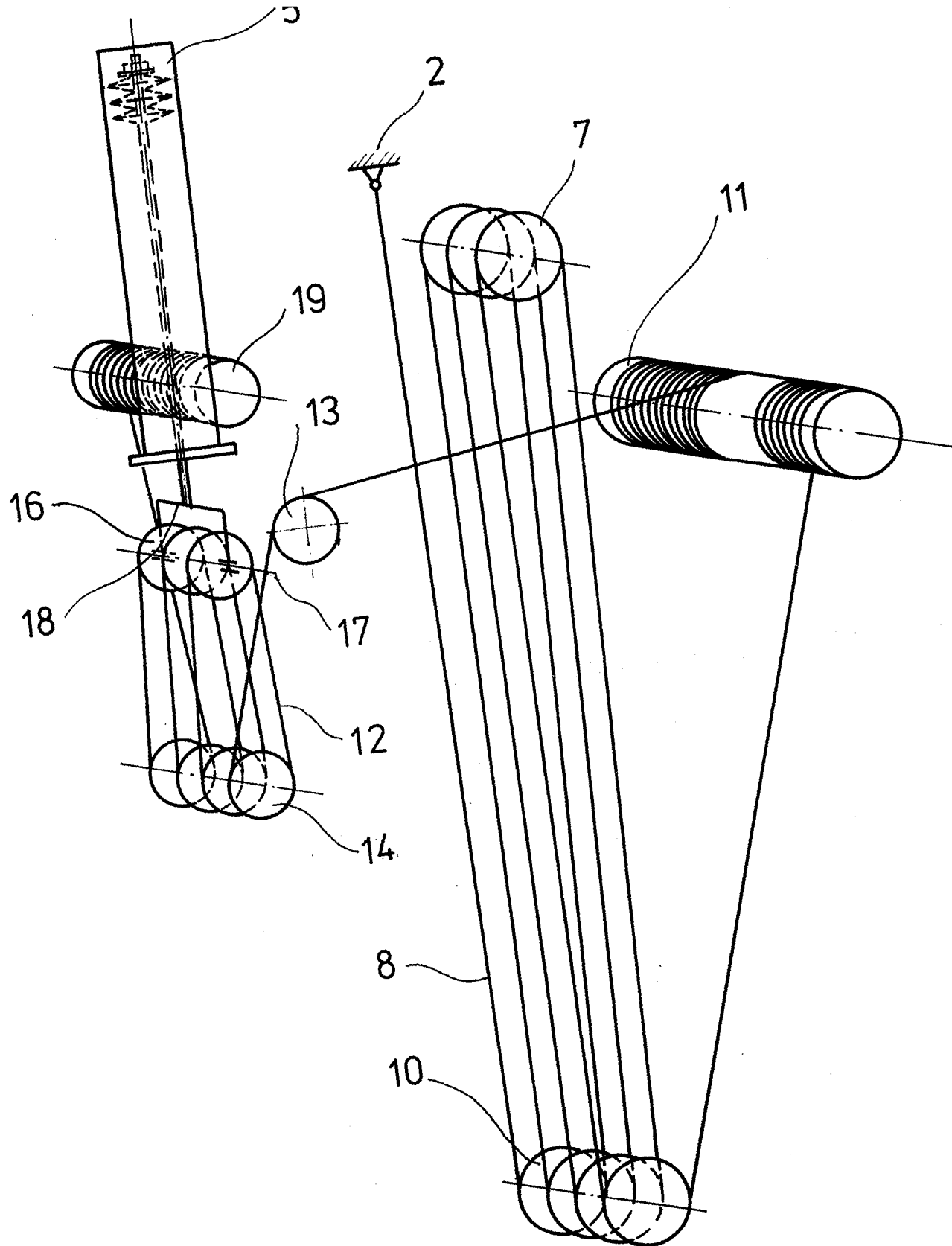
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro naklápění nádob, zejména pojízdných mísičů surového železa, složené z pohonné jednotky hlavního zdvihu, která je upevněna na nosné konstrukci, a k nádobě je připevněn nejméně jeden horní a dolní úchytný prvek, vyznačující se tím, že na nosné konstrukci (1) je dále upevněna pohonná jednotka (4) pomocného zdvihu a tahový kompenzátor (5) lana (12) pomocného zdvihu, které je navinuto a uchyceno jedním koncem na bubnu

(11) hlavního zdvihu a druhým koncem je vedeno přes převáděcí kladku (13) na kladky (14) kladnice (15) a dále přes kladky (16), které jsou otočně uloženy na čepu (17) táhla (18) kompenzátoru (5), na buben (19) pomocného zdvihu, na němž je navinuto a uchyceno, přičemž na kladnici (15) je uchyceno ocelové lano (25), které opásává dvojici kladek (26) a nádobu (28) mísiče a je uchyceno na horním úchytu (27) této nádoby (28).

2 výkresy





obr. 2