



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 10 07 78

(21) PV 4612-78

(40) Zverejnené 30 11 79

(45) Vydané 15 10 82

200 043

(11) (B1)

44/92

(51) Int. Cl.³ B 65G 47/02

(75)

Autor vynálezu FILIP KAREL ing., BERNÁT LEOPOLD ing., HILL HENRICH ing.
a BUREŠ JÁN, TRENČÍN

(54)

Zariadenie na ukladanie tyčí do balu

1

Predmetom vynálezu je zariadenie na ukladanie tyčí, trubiek a rôznych ocelových profilov kruhového a hranatého tvaru do hranatého balu za účelom viazania, balenia a expedície v hutných prevádzkach.

Doteraz známe zariadenia na ukladanie tyčí do balu používajú na presun vrstvy tyčí do priestoru tvarového dopravníka výsuvné hydraulické lišty, z ktorých je vrstva tyčí postupne zhrnutá na motoricky spúšťané stoly. Tieto zariadenia sú zložité a zabierajú celý pôdorysný priestor stroja, nakoľko sa požaduje spracovávať i krátke tvče. Pohyblivé stoly je nutné umiestniť pod úroveň dopravníka, čo znamená hlboké stavebné výkopy a zhoršenie prístupu pri opravách a údržbe. Výsuvné lišty musia mať hrúbku menšiu než je prierez spracovávaných tyčí, čo je konštrukčný problém, pretože rozsah spracovávaných tyčí býva veľký. Navrhnutá výsuvná lišta pre malý prierez tyče by funkčne vyhovovala aj pre veľké prierezy tyčí, ale nevyhovuje pevnostne a opočne. Ďalej sa stáva, že pri zlyhaní funkcie spúšťania stolov výsuvné lišty narezia z boku do tyčí a dôjde k havárii zariadenia. Niektoré zariadenia na presun plochých polotovarov používajú elektromagnet uložený na horizontálne posuvnom vozíku. Posun vozíka a spúšťanie elektromagnetu je prevedené pneuvalcami, čo vzhľadom na konštrukciu a zdvih pneuvalce obmedzuje jeho použitie len na krátke vzdialenosti a pre polotovary o malej hmotnosti.

Uvedené nevýhody odstraňuje zariadenie na ukladanie tyčí do balu, pozostávajúce z dávkovacieho mechanizmu na tvorenie jednej dávky tyčí, z dopravníka, z horizontálne posuvných vozíkov a z elektromagnetov podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že má umiestnené aspoň dva nosníky nad dopravníkom kolmo na os tohoto dopravníka a že na každom z nosníkov je uložený horizontálne posuvný vozík, upevnený na presúvacom člene, opášanom aspoň okolo koncového kolesa a hnacieho kolesa. Na vozíku je točne uložená ľavá lanová kladka, stredná lanová kladka a pravá lanová kladka s nosným lanom, na ktorom je zavesená kladnica s elektromagnetom tak, že jeden koniec nosného lana je upevnený na nosníku a druhý koniec je upevnený na navíjacom bubne. Ďalším znakom je, že na nosníkoch sú hnacie kolesá vzájomne spojené hriadeľou a navíjacie bubny sú vzájomne spojené osou. Ďalej, že na elektromagnet je upevnený jeden koniec lanka a druhý koniec lanka je spojený so spínačom.

Zariadenie na ukladanie tyčí do balu podľa vynálezu je jednoduché. Tým, že presun dávky tyčí sa robí nad dopravníkom, je veľmi dobrý prístup k montáži, údržbe a opravám zariadenia. Zariadenie je plne automatizované bez použitia hydraulických alebo pneumatických pohonov, čo znižuje nároky na kvalifikovanú obsluhu, údržbu a zvyšuje spoľahlivosť zariadenia. Celé zariadenie je usporiadané nad úrovňou podlahy a nie sú potrebné hlboké stavebné výkopy. Ďalšou výhodou zariadenia je možnosť jeho použitia pre celý rozsah prierezov a hmotností tyčí valcovaných v hutných prevádzkach bez prestavovania a bez ohľadu na presúvané vzdialenosti.

Na výkresoch je znázornený príklad zariadenia na ukladanie tyčí kruhového a štvorcového prierezu do hranatého balu podľa vynálezu, kde na obr.1 je znázornený pôdorys tohoto zariadenia. Pre názornosť je slabou čiarou nakreslený odsunový dopravník so značkovacím strojom. Šípky znázorňujú smer pohybu tyčí. Na obr.2 je znázornený rez rovinou A-A z obr.1. Slabou čiarou a šrafami sú znázornené tyče. Šípky znázorňujú smer pohybu elektromagnetu.

Zariadenie na ukladanie tyčí do balu pozostáva z dávkovacieho mechanizmu v tomto prípade z vlečníka 1. Vlečník 1 má štyri roštnice, v ktorých sú uložené presúvateľné vozíky s jedným alebo niekoľkými palcami 2. Roštnice vlečníka 1 prechádzajú medzerami odsunového dopravníka 3 so značkovacím strojom 4.

Ďalej zariadenie pozostáva z dopravníka 5 tvoreného rovnými vodorovnými valčekmi 6 a zvislými valčekmi 7 s pohonovou jednotkou 32. Zvislé valčeky 7 sú prestaviteľné podľa požadovanej veľkosti balu 37 tyčí 35. Na zvislých valčekoch 7 sú upevnené usmerňovacie vedenia 33 a vypínače 34.

Vedľa a nad dopravníkom 5 sú usporiadané tri nosníky 8, ktoré sú kolmo na os tohoto dopravníka 5. Každý nosník 8 je rámovej konštrukcie a je na ňom uložený horizontálne posuvný vozík 9 pomocou štyroch kladiek 10. Vozík 9 je upevnený reťazou 11 opášanou okolo koncového reťazového kolesa 12, horného reťazového kolesa 13, hnacieho reťazového

kolesa 15 a dolného reťazového kolesa 14. Hnacie reťazové kolesá 15 sú vzájomne spojené hriadeľou 27 s brzdovým elektromotorom 28. Na vozíku 9 je točne uložená ľavá lanová kladka 16, stredná lanová kladka 17 a pravá lanová kladka 18 s nosným lanom 19. Na nosnom lane 19 je zavesená kladnica 20 s elektromagnetom 21. Elektromagnet 21 je obdĺžnikového tvaru a visí na závesných reťaziach 22. Na elektromagnet 21 je jedným koncom upevnené lanko 23 a druhým koncom lanko 23 ovláda spínač 24. Jeden koniec nosného lana 19 je pevne upevnený na nosníku 8 a druhý koniec po prevlečení usmerňovacou kladkou 25 je upevnený na navíjacom bubne 26. Navíjacie bubny 26 sú vzájomne spojené osou 29 s brzdou 30 a elektromotorom 31.

Zariadenie na ukladanie tyčí do balu pracuje automaticky. Automatická funkcia je riadená koncovými spínačmi alebo inými ovládacími prvkami, ktoré zapínajú a vypínajú jednotlivé pohony a elektromagnety.

Pracovný cyklus zariadenia začína tým, že tyče 35 sú po jednej dávkovane v smere šípky a vlečnikom 1 do osi odsunového dopravníka 3, kde sú na telo značené značkovacím strojom 4. Po označení je tyč 35 palcami 2 vlečníka 1 presunutá do ukladacieho priestoru pod tri vozíky 9 a elektromagnety 21 až za sklopnú narážku 38. Opakovaním tejto činnosti vlečník 1 postupne vytvorí potrebnú dávku 36 tyčí 35. Počet tyčí 35 v jednej dávke 36 závisí od veľkosti prierezu, tvaru tyčí 35 a od veľkosti vytváraného balu 37 tyčí 35. Keď je dávka 36 tyčí 35 plná, zapne sa elektromotor 31, brzda 30, a tým sa nosné laná 19 odvíjajú z navíjacích bubnov 26. Zavesené elektromagnety 21 vlastnou váhou klesajú dole až dosadnú na pripravenú dávku 36 tyčí 35. Ďalším spúšťaním elektromagnetov 21 sa uvoľnia závesné reťaze 22, a tým sa uvoľnia lanká 23, ovládajúce spínače 24, ktoré vypnú elektromotor 31 a brzdu 30. Súčasne elektromagnety 21 upnú dávku 36 tyčí 35. Na to sa zapne elektromotor 31, brzda 30 a nosné laná 19 sa na navíjacie bubny 26 navíjajú. Navíjaním nosných lán 19 sa dvíhajú elektromagnety 21 s upnutou dávkou 36 tyčí 35 až do hornej polohy. V hornej polohe sa vypne elektromotor 31, brzda 30 a súčasne sa zapne brzdový elektromotor 28 vodorovného pohybu vozíkov 9. Tým sa tieto vodorovne presunú zo základnej polohy do prava až upnutá dávka 36 tyčí 35 stlačí spínače 34, ktoré sú umiestnené na prestaviteľných zvislých valčekoch 7. Tým je zabezpečené, že dávka 36 tyčí 35 sa nachádza v ose dopravníka 5. Vypínače 34 vypnú brzdový elektromotor 28 vodorovného pohybu vozíka 9 a súčasne zapnú elektromotor 31, brzdu 30, čím sa odvíjajú nosné laná 19 z navíjacích bubnov 26. Elektromagnety 21 s upnutou dávkou 36 tyčí 35 klesajú medzi zvislé valčeky 7 dopravníka 5 tak dlho, až dávka 36 tyčí 35 dosadne na vodorovné valčeky 6 dopravníka 5. Ďalším spúšťaním elektromagnetov 21 sa uvoľnia závesné reťaze 22, a tým sa uvoľnia aj lanká 23 ovládajúce spínače 24, ktoré vypnú elektromotor 31 a brzdu 30. Súčasne elektromagnety 21 uvoľnia dávku 36 tyčí 35 a táto zostane ležať na vodorovných valčekoch 6 dopravníka 5. Potom sa znova zapne elektromotor 31, brzda 30, čím sa navíjajú laná 19 na navíjacie bubny 26 a prázdne elektromagnety 21 sa dvíhajú hore. V hornej polohe sa vypne elektromotor 31, brzda 30 a zapne sa brzdový elektromotor 28 vodorovného pohybu.

vozíka 2. Tým sa vozíky 2 vodorovne presunú z prava do základnej polohy. Popísaný pohyb elektromagnetov 21 je znázornený šípkami.

V základnej polohe /na obr.2/ vozíky 2 čakajú až sa vlečným 1 vytvorí ďalšia dávka 36 tyčí 35. Potom sa činnosť opakuje. Takto sa postupne uložia na seba jednotlivé dávky 36 tyčí 35, až sa vytvorí požadovaný bal 37 tyčí 35.

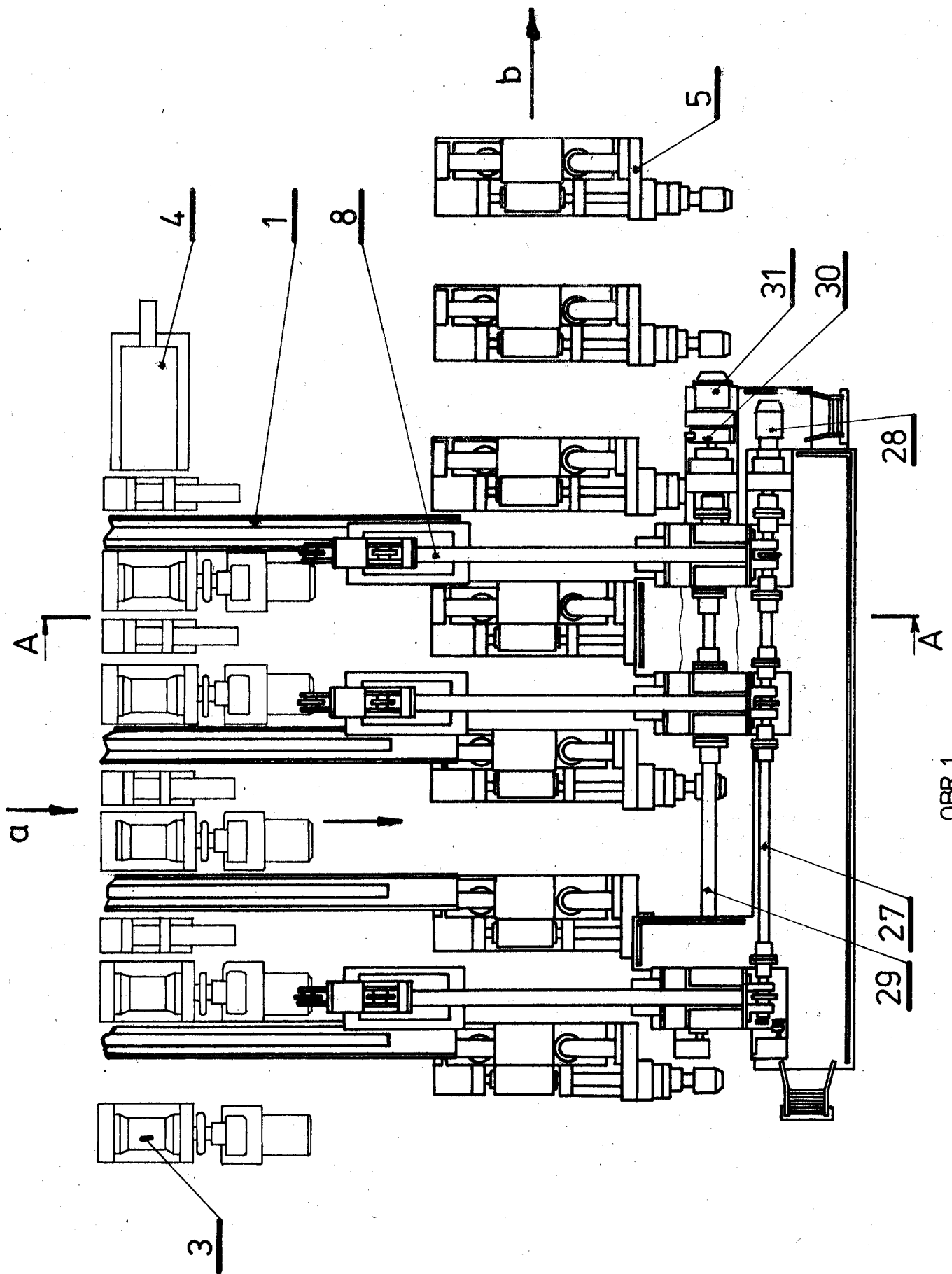
Pri normálnej činnosti sa vytvára bal 37 tyčí 35 štvorcového alebo obdĺžnikového prierezu. V prípade, že počet tyčí 35 už nestačí na vytvorenie celej dávky 36 tyčí 35, je možné v ručnom ovládaní i takúto neúplnú dávku 36 tyčí 35 uložiť do balu 37.

Vytvorený bal 37 tyčí 35 je potom odtransportovaný dopravníkom 5 v smere šípky b k ďalšiemu spracovaniu, napríklad k viazaniu.

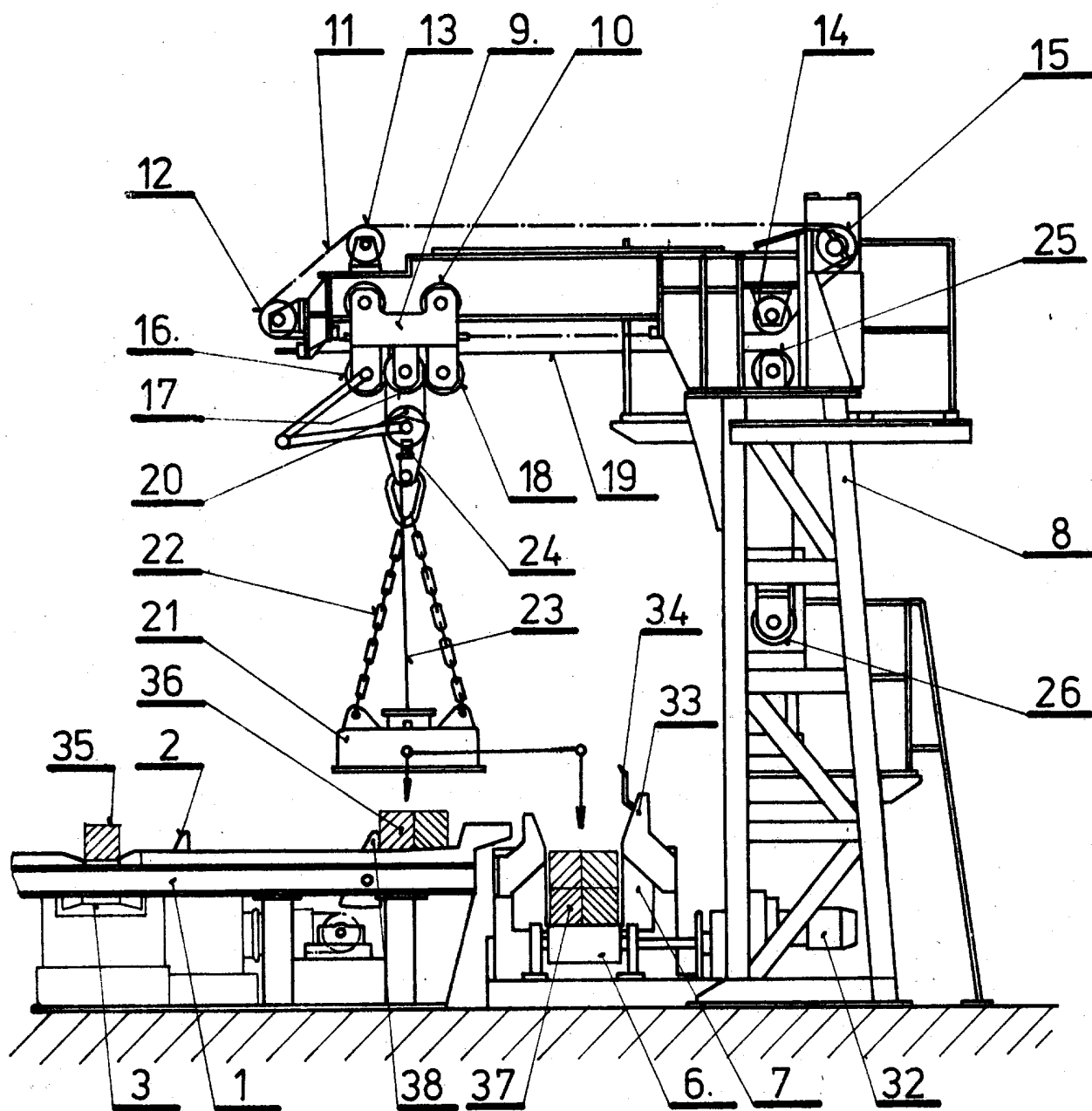
Uvedený popis zariadenia na ukladanie tyčí do balu je iba príkladom predmetu vynálezu a je ho možno priestorovo ľubovoľne obmedzovať bez toho, že by sa porušil rámec vynálezu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zariadenie na ukladanie tyčí do balu, pozostávajúce z dávkovacieho mechanizmu na tvorenie jednej dávky tyčí, z dopravníka, z horizontálne posuvných vozíkov a z elektromagnetov, vyznačujúce sa tým, že má umiestnené aspoň dva nosníky /8/ nad dopravníkom /5/ kolmo na os tohoto dopravníka /5/ a že na každom z nosníkov /8/ je uložený horizontálne posuvný vozík /9/ upevnený na presúvacom člene /11/, opášanom okolo aspoň koncového kolesa /12/ a hnacieho kolesa /15/, pričom na vozíku /9/ je točne uložená ľavá lanová kladka /16/ stredná lanová kladka /17/ a pravá lanová kladka /18/ s nosným lanom /19/, na ktorom je zavesená kladnica /20/ s elektromagnetom /21/ tak, že jeden koniec nosného lana /19/ je upevnený na nosníku /8/ a druhý koniec je upevnený na navíjacom bubne /26/.
2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že na nosníkoch /8/ sú hnacie kolesá /15/, vzájomne spojené hriadeľou /27/ a navíjacie bubny /26/ sú vzájomne spojené osou /29/.
3. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že na elektromagnet /21/ je upevnený jeden koniec lanka /23/ a druhý koniec lanka /23/ je spojený so spínačom /24/.



OBR.1



OBR. 2