



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

205698

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 66 C 13/14

(22) Prihlášené 02 02 79

(21) [PV 733-79]

(40) Zverejnené 29 08 80

(45) Vydané 29 07 83

(75)

Autor vynálezu

BARTEK JOZEF, TREŇČÍN

(54) Spôsob ovládania prípravkov umiestnených na závesných lanách
s variabilnou dĺžkou previsu a zariadenie na vykonávanie tohoto spôsobu

1

Vynález sa týka spôsobu a zariadenia, ktoré umožňujú ovládať pomocné prípravky napríklad u zdvíhacích zariadení z riadiacej kabíny a umožňujú prenos energie na zvieracie, upínacie a podobné príslušenstvo žeriavov, ktoré sú umiestnené na konci závesných lán s variabilnou dĺžkou previsu.

Zdvíhacie zariadenia vybavené závesnými lanami alebo reťazami, ktorých dĺžka sa v priebehu činnosti zdvíhacieho zariadenia mení, boli v minulosti vybavené iba takými prípravkami, ktorých ovládanie sa muselo vykonávať ručne a na mieste, tj. u konca závesného lana. Takými prípravkami sú rôzne koše, chápadlá, klieštiny, vidlice kontajnery, magnetické unášače apod.

Problém v týchto prípadoch bol v tom, že ako pri nakladaní a upínaní bremien do prípravkov, tak aj pri ich uvoľňovaní musel u prípravku byť pracovník, ktorý prípravok ovládal. Okrem nadmernej potreby pracovných síl spočívali nevýhody takýchto riešení v skutočnosti, že pracovník vykonávajúci ovládanie, čiže otváranie a zatváranie prípravku často nedisponoval dostatočnou fyzickou silou potrebnou na manipuláciu s rôznymi mechanickými pákovými systémami uzáverov týchto prípravkov. Najmä ak sa vlivom nečistôt alebo mechanického poškodenia v drsných prevádzkových podmienkach zasekli, alebo zadreli, bol pracovník nútený na uvoľnenie mechanizmov použiť ťažké kladivo alebo oceľový sochor a tým dochádzalo k predčasnemu opotrebeniu alebo znehodnoteniu prípravkov.

2

Hlavné skutočnosť, že pri uvoľňovaní bremena z prípravku musela byť pracovná sila prítomná na mieste uvoľňovania, bola veľmi nevýhodná. Stávali sa prípady pri stavaní kamenných hrádzí, keď sa do rieky ukladali kamene pomocou žeriavu, že sa pracovník, uvoľňujúci kamene z prípravku, musel zdržovať na hladine rieky, resp. vodnej nádrže v čline. Týmto spôsobom často dochádzalo dokonca k ohrozeniu života uvedeného pracovníka.

Bol síce vyvinutý systém prenosu elektrických signálov od mechanizmov zdvíhacích zariadení k závesným hákom a opačne, ktorého podstata spočívala v tom, že vodič pevne upnutý na ramene resp. mačke zdvíhacieho zariadenia špirálovite ovíjal závesné lano resp. reťaz a pri skracovaní dĺžky závesného lana sa prstencovite ukladal na kužel obopínajúci koniec závesného lana, a tvoril tam akúsi cievkovú zásobáreň kábla.

Nevýhodou tohoto systému bola skutočnosť, že bol vhodný iba pre závesné laná menších dĺžok, ako sú napr. dielenské pomocné žeriavy u jednotlivých strojov, tj. najviac do dĺžky 5 m. Ďalšou nevýhodou bolo, že pri ukladaní vodiča dochádzalo k jeho odieraniu, ktoré mohlo viesť k elektrickým skratom. Nevýhodou bolo tiež to, že týmto spôsobom sa mohol ukladať alebo odvíjať iba jeden kábel (i keď viacžilový), alebo jedna hadica, čo prakticky vylučovalo prenos hydraulickéj kvapaliny k prípravkom. V nemalej miere vadil zvitok kábla alebo hadice v blízkosti háka pri manipulácii s prípravkom.

Uvedené nedostatky odstraňuje vynález spôsobu ovládania prípravkov umiestnených na závesných lanách s variabilnou dĺžkou previsu, pozostávajúcich z hydraulického alebo pneumatického ovládacieho zariadenia a prírodných hadíc, ktorého podstata spočíva v tom, že lano nosné, opášané okolo kladky nosnej a na kladku nosnú pritláčané kladkou pritlačnou trením unáša kladku nosnú, poháňajúcu bubon, na ktorý sa navíjajú hadice energetických prívodov v závislosti na predĺžení alebo skrátení previsu lana nosného.

Podstata zariadenia na vykonávanie spôsobu ovládania prípravkov umiestnených na závesných lanách s variabilnou dĺžkou previsu spočíva v tom, že pozostáva z bubnov opatrených protichodnými skrutkovicami, oložených po oboch stranách kladky nosnej a s ňou súoso a torzne tuho spojených, ďalej z dvoch koncových vek, opatrených prevodníkmi tlakového prostriedku, prepravujúcich tlakový prostriedok z pevného prírodného potrubia končiaceho púzdrom, na povrch otočného bubna a ktoré ďalej pozostáva z pritlačného zariadenia umiestneného na páke, ktorej pevný koniec je otočne uložený vo výstupku konzoly a ktorej druhý koniec je s konzolou spojený ťažnou pružinou pritláčajúcou kladku pritlačnú k nosnému lanu, pričom kladka pritlačná je spolu s navádzacími valcami nezávisle, voľnobežne a otočne uložená na tyči.

Realizácia tohoto vynálezu umožňuje ovládanie upínacích prípravkov umiestnených na konci nosných lán z riadiacich kabín zdvíhacích zariadení, znamená teda úsporu pracovných síl, najmä pri uvoľňovaní bremien. Znamená zlepšenie pracovného prostredia stavebného personálu, znižuje riziko vzniku pracovných úrazov, pretože v blízkosti prepravovaných bremien sa nemusí zdržovať žiaden pracovník.

Na priložených výkresoch je na obr. 1 bokorys zariadenia so schématicky znázorneným upínacím prípravkom na nosnom lane, na obr. 2 je nárys zariadenia s čiastočným rezom jedného z navíjajúcich bubnov.

Na znázornenom príklade riešenia je kladka nosná 14, po ktorej sa odvažuje nosné lano 41, je torzne tuho spojené s hriadeľom 15, uloženým otočne na valivých ložiskách, vsunutých v objímkach 16. Na oba prečnievajúce konce hriadeľa 15 sú nasunuté náboje 25 spojené s plášťami bubnov 11 dvoma dvojicami navarených prepážok 26. Proti pootočeniu náboja 25 na hriadeľi 15 je u znázorneného príkladu použité perové spojenie, avšak rovnako je možné použiť aj iné, dostatočne pevné torzne-tuhé spojenie. Spojenie bubnov 11 s hriadeľom 15 a s kladkou nosnou 14 v axiálnom smere zabezpečuje podložka 28 a matica 27. Takto zložená zostava sa môže vsunúť do lôžka 50 konzoly 13, ktorá je svojou základovou doskou 38 v tomto prípade priskrutkovaná k ukončeniu 40 ramena 39 žeriavu. Objímka 16 je po svojom obvode opatrená zápichom, ktorý lícuje so šírkou steny konzoly 13 v lôžku 50, takže tento zápich zaistuje polohu hriadeľa 15 v lôžku 50 v smere osi hriadeľa 15. Objímka 16 je ďalej

opatrená úškom 49 v ktorom je otvor, cez ktorý sa objímka 16 priskrutkuje ku konzole 13 a tým je kladka nosná 14 s bubnami 11 poistená proti vyskočeniu z lôžka 50, hoci proti vypadnutiu z lôžka 50 dostatočne pôsobí tlak lana 41 na kladku nosnú. Manipulačný priestor pre zaskrutkovanie kotviacej skrutky cez otvor úška 49 je v dostatočnej miere poskytovaný otvormi 47 v prepážkach 26.

Oba bubny 11 sú po svojom valcovom plášti opatrené skrutkovicami 17 na vedenie, resp. ukladanie hadíc 42 a čelné strany bubnov 11 sú uzatvorené vekom 12, priskrutkovaným skrutkami 44 k prstencu 45 navarenému k bubnu 11. Veko 12 je opatrené zahĺbením 18, ktoré umožňuje uloženie prevodníka 20 tak, aby neprečnieval cez čelný okraj bubna 11. Prevodník 20 je duté valcové teleso privarené v zahĺbení 18 veka 12, do ktorého vstupuje tlakový prostriedok z pevných trubiek 23 radiálne pod otočným, ale dobre utesneným púzdrom 21. Proti osovému posunutiu púzdra 21 na prevodníku 20 sú do obvodových zápichov prevodníka 20 vložené poistky 19. Výstup tlakového prostriedku z prevodníka 20 k vývodu 24 je opäť radiálny a zabezpečený pevnými trubkami. Vývod je v podstate pravouhlé šroubenie, slúžiace na spojenie trubiek s hadicami 42. Osový otvor prevodníka 20 je na obrázku utesnený zaslepením 22. Aby sa veko 12 mohlo na bubon 11 priskrutkovať, je bubon 11 opatrený výrezom 48 do ktorého pri montáži veka 12 zapadne vývod 24 a ktorý zároveň určuje polohu veka 12 a hadice 42. Pri montáži zariadenia treba dbať na to, aby výrezy 48 boli na spoločnej povrchovej priamke oboch bubnov.

Pri prevádzke zdvíhacieho zariadenia sa môže stať, že pri náhlom uvoľnení napätia nosného lana 41 sa kladka nosná 14 pootočí naprázdno, čím by nastala desynchronizácia pohybov hadíc 42 s pohybom nosného lana 41. Aby sa tejto možnosti zabránilo, je nutné nosné lano 41 neustále pritláčať ku kladke nosnej 14. Zabezpečuje to kladka pritlačná 31, voľnobežne otočne uložená na tyči 30, prechádzajúcej stredovými otvormi páky 29. Páka 29 je na jednom konci otočne uložená na čapoch 33 výstupkov 34 konzoly 13. Druhý koniec páky 29 je ku konzole 13, resp. očku 36 priťahovaný pružinou 35. Na predĺžených koncoch tyče 30 sú nasunuté navádzacie valce 32 uľahčujúce navíjanie hadíc 42 medzi skrutkovice 17 bubna 11. Zosunutiu valcov 32 z tyče 30 zabráňuje na výkresoch neznázornená podložka a závlačka 46.

Pevnosť konzoly 13 sa môže zvýšiť výstuhami 37. Na nosnom lane 41 je schématicky znázornený upínací prípravok 43, ktorý môže byť ovládaný hydraulicky, pneumaticky, ale aj elektricky, alebo elektromagneticky.

Montáž a funkcia zariadenia podľa vynálezu je takáto. Namiesto obvyklého koncového článku ramena 39 žeriavu sa na ukončenie 40 ramena 39 priskrutkuje konzola 13, ktorá má univerzálne použitie. Namiesto jednoduchej nosnej kladky, hodiacej sa do lôžka 50 konzoly sa jed-

noduchým spôsobom môže do lôžka 50 vsunúť predmontovaná zostava: hriadeľ 15, bubon 11, objímka 16 s ložiskom, kladka nosná 14, objímka s ložiskom, bubon 11, úško 49 objímky 16 sa priskrutkuje ku konzole 13. K prstencu 45 bubna 11 sa veká 12 priskrutkujú tak, aby vývody 24 zasahovali do výrezov 48. Na púzdra 21 sa pripoja trubky 23, jeden koniec hadice 42 sa spojí s vývodom 24, druhý koniec sa pripojí na ovládací prvok prípravku 43. Na výstupok 34 konzoly 13 sa čapom 33 pripojí predom zostavený pritlačací mechanizmus, ktorého pružina 35 sa

zavesí do otvoru očka 36. Tým je zariadenie pripravené na prevádzku.

Pri prevádzke sa súčasne s odvažovaním lana 41 po kladke 14 odvíjajú tiež hadice 42 z bubnov 11. Pri skracovaní lana 41 sa súčasne navíjajú hadice 42 do závitov, vytvorených skrutkovicami 17 na plášti bubnov 11, pričom pôsobia valce 32 ako pomoc pri navádzaní hadíc 42.

Predmet vynálezu najde uplatnenie u zdvíhacích zariadení rôznych typov, tj. i u žeriavov so značne veľkým previsom lana.

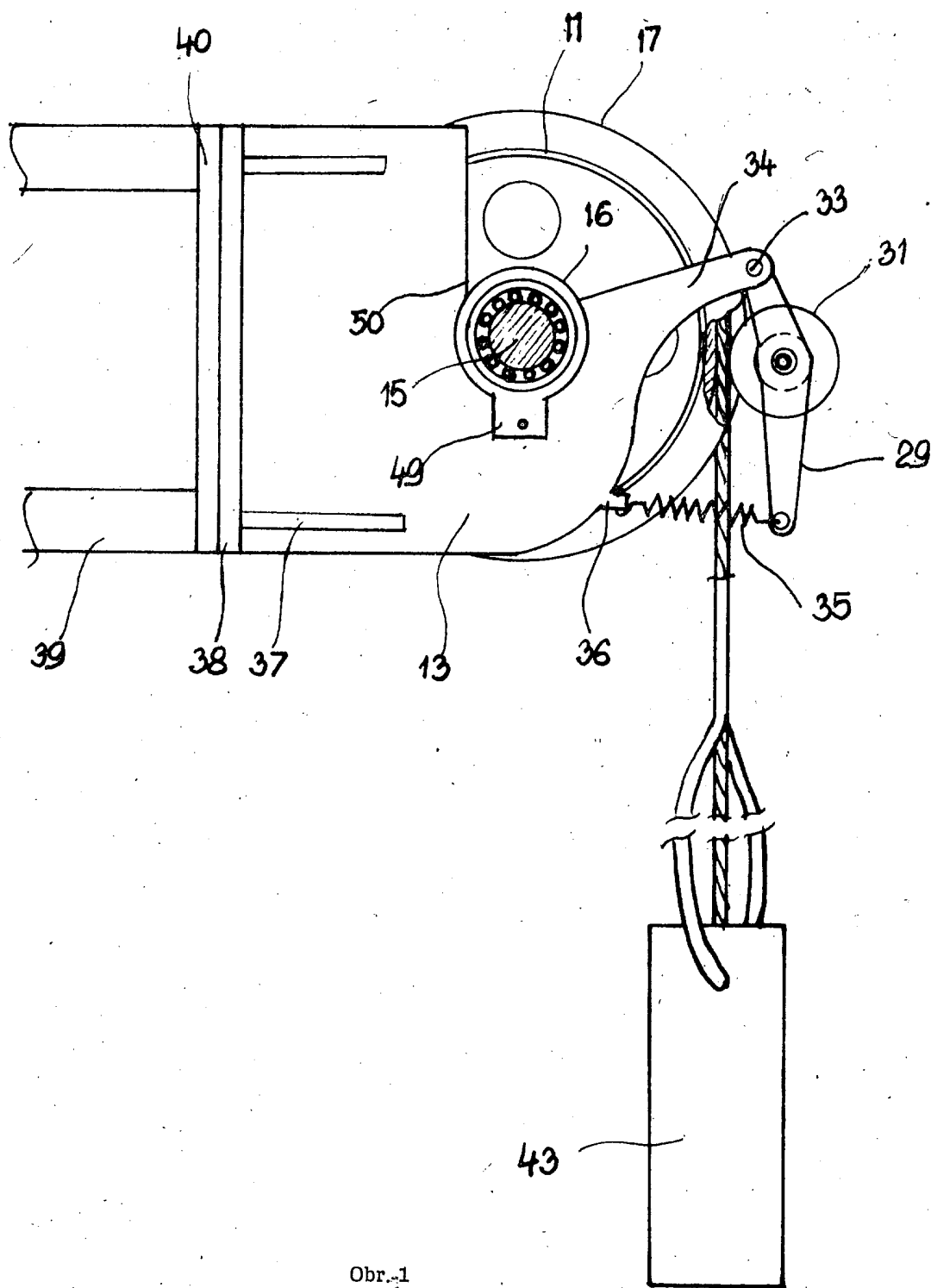
PREDMET VYNÁLEZU

1. Spôsob ovládania prípravkov umiestnených na závesných lanách s variabilnou dĺžkou previsu, pozostávajúcich z hydraulického alebo pneumatického ovládacieho zariadenia a prírodných hadíc, vyznačujúci sa tým, že nosné lano (41) opášané okolo kladky nosnej (14) trením unáša kladku nosnú (14), ktorá poháňa bubon (11), na ktorý sa navíjajú hadice (42) energetických prívodov v závislosti na predlžovaní alebo skracovaní previsu nosného lana (41).

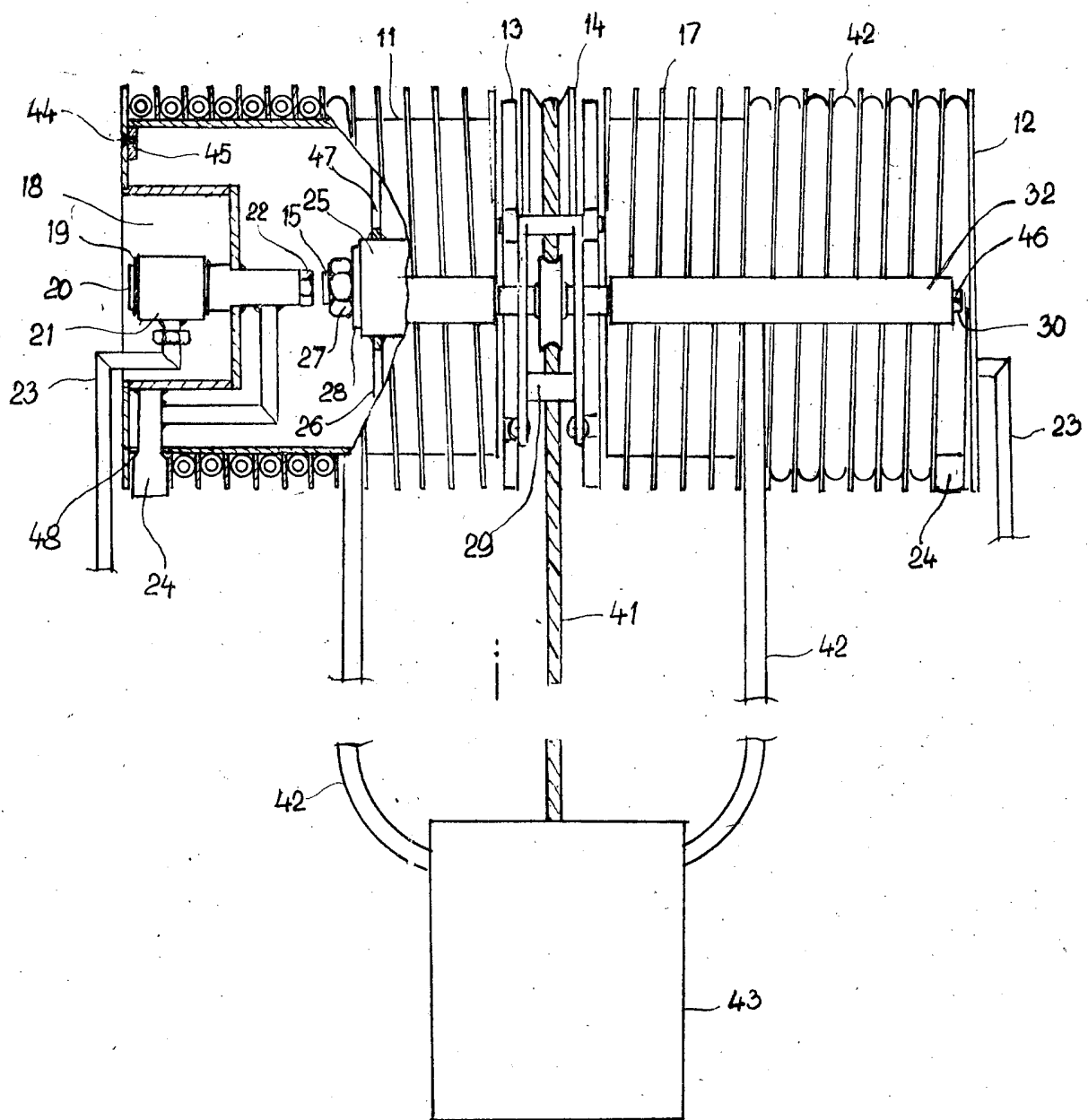
2. Zariadenie na vykonávanie spôsobu ovládania prípravkov podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z bubnov (11), opatrených protichodnými skrutkovicami (17), uložených po oboch stranách kladky nosnej (14) a s ňou súoso a torzne tuho spojených, ďalej z dvoch koncových vek (12) opatrených prevodníkmi (20), prepravujúcimi tlakový prostriedok z pevného

prírodného potrubia (23), končiaceho púzdom (21), na povrch otočného bubna (11) a ktoré ďalej pozostáva z pritlačného zariadenia umiestneného na páke (29), ktorej pevný koniec je otočne uložený vo výstupku (34) konzoly (13) a ktorej druhý koniec je s konzolou (13) spojený ťažnou pružinou (35), pritláčajú kladku pritlačnú (31) k nosnému lanu (41), pričom kladka pritlačná (31) je spolu s navádzacími valcami (32) nezávisle, voľnobežne a otočne uložená na tyči (30).

3. Zariadenie na vykonávanie spôsobu ovládania prípravkov podľa bodu 2 vyznačujúce sa tým, že prevodník (20) spolu s púzdom (21) a koncom trubky (23) sú umiestnené v zahĺbení (18) valca (12) pričom uhlová poloha veka (12) je určená výrezom (48 v bubni (11) do ktorého je vývod (24) zalícovaný.



Obr. 1



Obr. 2