

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

23765

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B66D 1/04 (2006.01)

B66D 3/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 25488**

(22) Přihlášeno: **18.01.2012**

(47) Zapsáno: **10.05.2012**

(73) Majitel:

Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň, CZ

(72) Původce:

Němec Ladislav Doc. Ing. CSc., Plzeň, CZ

Vlček Martin Ing., Hořovice, CZ

Vlček Jan Ing., Plzeň, CZ

(54) Název užitého vzoru:

Konzolové ruční pákové zvedací zařízení s lanovým navijákem

CZ 23765 U1

Konzolové ruční pákové zvedací zařízení s lanovým navijákem

Oblast techniky

- 5 Technické řešení se týká konzolového ručního pákového zvedacího zařízení s lanovým navijákem pro zdvihání a spouštění těžkých břemen zavěšených na laně v dílenském i venkovním prostředí pouze za pomoci svalové síly obsluhy.

Dosavadní stav techniky

- Stávající řešení konzolových ručních mechanických zvedacích zařízení s navijáky jsou konstruována s ovládáním ruční klikou, jež pro svou činnost vyžaduje větší prostor, a obvykle jsou navržena pro nižší zatížení.
- 10 V současnosti existují také ruční pákové zvedací zařízení s navijáky pro větší zatížení, mají ale složitější ovládání pro změnu směru rotace navijecího bubnu (zdvihání a spouštění břemene).
- Tato řešení využívají buď samosvorné šnekové převody, nebo převody s čelním ozubením opatřené rohatkou a západkou pro udržení polohy břemene. Některá řešení navíc obsahují čelistové brzdy nebo jiná složitá zádržná zařízení.
- 15 Cílem navrženého řešení je vytvoření jednoduchého a levného konzolového ručního pákového zvedacího zařízení s lanovým navijákem pro těžká břemena s jednoduchým ovládáním směru rotace navijecího bubnu a samosvorným šnekovým převodem.

Podstata technického řešení

- Navržené řešení využívá ke zdvihání a spouštění břemene resp. k navijení a odvíjení lana na navijecí buben svalové síly obsluhy aplikované na kývné ruční páce. Ruční páka je na svém konci opatřena tlačítkem a posuvnou rukojetí pro rychlou a jednoduchou změnu směru navijení lana na navijecí buben. V ose kývání ruční páky se nachází rohatkové kolo, které pomocí překlápné západky spojené s ovládacím táhlem s posuvnou rukojetí, pohybuje šnekem v jednom nebo druhém směru rotace. Tento pohyb je přenášén na šnekové kolo a dále na navijecí buben. Zmíněný šnekový převod zajišťuje velký převodový poměr a samosvornost, jež zabraňuje samovolnému spouštění břemene.
- 25

Navržené řešení tak umožňuje bezpečné zdvihání a spouštění těžkého břemene zavěšeného na laně s jednoduchým ručním ovládáním kývavým pohybem ruční páky.

Objasnění výkresů

- 30 Pro názornější popis navrženého konzolového ručního pákového zvedacího zařízení s lanovým navijákem jsou připojeny tyto obrázky:

Obr. 1a, Obr. 1b:

- pohled zleva a zprava na celkové sestavení konzolového ručního pákového zvedacího zařízení s lanovým navijákem.

- 35 Obr. 2:

- pohled na sestavení konzolového ručního pákového zvedacího zařízení s odkrytým vrchním dílem skříně šnekové převodovky.

Obr. 3a, Obr. 3b:

- 40 - pohled na mechanismus rohatkového kola a západky umístěné ve spodní části ruční páky s odkrytým vrchním dílem páky s ovládacím táhlem, a

- pohled na mechanismus rohatkového kola a západky umístěné ve spodní části ruční páky s odkrytým vrchním dílem páky bez ovládacího táhla.

Obr. 4a, Obr. 4b, Obr. 4c:

- pohled na horní část ruční páky
- 5 - pohled na horní část ruční páky v řezu vedeném středem tlačítka
- pohled na horní část ruční páky s řezem rukojetí 8-1.

Obr. 5a až 5c:

- jednotlivé fáze západkového a ovládacího mechanismu pro změnu směru rotace navíjecího bubnu
- 10 - horní část obrázků - horní část ruční páky s řezem rukojetí 8-1
- dolní část obrázků - pohled na mechanismus rohatky a západky umístěné ve spodní části ruční páky s odkrytým vrchním dílem páky.

Obr. 6a až 6f:

- jednotlivé fáze zvedacího zařízení při navíjení lana na navíjecí buben
- 15 - horní část obrázků - celkové sestavení konzolového ručního pákového zvedacího zařízení
- dolní část obrázků - pohled na mechanismus rohatkového kola a západky umístěné ve spodní části ruční páky s odkrytým vrchním dílem páky.

Příklady uskutečnění technického řešení

- 20 Konzolové ruční pákové zvedací zařízení s lanovým navijákem 4, slouží pro zdvihání a spouštění břemen zavěšených přes vhodné kladky na laně 5. K navíjení nebo odvíjení lana 5 na navíjecí buben 4 dojde kývavým pohybem ruční páky 3, která přes šnekový převod umístěný v jedno-
- 25 stupňové převodovce 2 pohybuje s navíjecím bubnem 4. Kývavý pohyb ruční páky 3 je vyvozen svalovou silou obsluhy na rukojeť 8 a její pohyb je omezen pevnými dorazy 6 a 7. Celé zvedací zařízení s lanovým navijákem 4 je pevně ukotveno pomocí podpěry 11 a převodovky 2 k rovině základně 1.

V převodovce 2 je umístěn šnek 13, pevně spojený s hřídelí 12. Se šnekem 13 zabírá šnekové kolo 15 pevně spojené s hřídelí 14. Hřídel 14 je též pevně spojená navíjecím bubnem 4 a je otočně uložena v podpěře 11.

- 30 Ruční páka 3 se skládá z vrchního a spodního vylišovaného dílu, které uvnitř obsahují západkový mechanismus umožňující přenos točivého momentu na hřídel 12 a změnu směru jeho působení. Hřídel 12 vycházející z převodovky 2 je otočně uložena v dolní části ruční páky 3 a pevně spoje-
- 35 na rohatkovým kolem 16. Rotační pohyb hřídele 12 je způsoben kývavým pohybem ruční páky, který je přenášený přes překlápěcí západku 17 na rohatkové kolo. Samotná překlápěcí západka 17 je otočně uložena na čepu 18, který je pevně spojen s výliskem ruční páky 3. Překlápěcí zá-
- 40 padka 17 se skládá ze tří ramen. Levé rameno 17-3 je v záběru s rohatkovým kolem 16 při navíjení lana 5 na navíjecí buben 4, tzn. při levotočivém pohybu rohatkového kola 16. Pravé rameno 17-2 je naopak v záběru s rohatkovým kolem 16 při odvíjení lana 5 z navíjecího bubnu a způsobuje tak pravotočivý pohyb rohatkového kola 16. Horní rameno 17-1 svou vrchní zaoblenou plo-
- 45 chou dosedá na přítlačný palec 19, který díky tlačné síle pružiny 20, udržuje překlopnou západku 17 v poloze určené pro navíjení nebo odvíjení lana 5 z navíjecího bubnu 4. Horní část pružiny 20 je opřena o podpěrnou podložku 21, která je pevně spojena s výliskem ruční páky 3 a svým kru-
- hovým otvorem vede přítlačný palec 19.

Horní rameno 17-1 je též opatřeno čepem vystupujícím výřezem ve výlisku ruční páky ven z ruční páky 3, jenž umožňuje překlápění překlopné západky 17. Tento čep v horním ramenu 17-1

45 překlopné západky 17 je ovládán posuvem otvoru v ovládacím táhle 10. Ovládací táhlo 10 je pevně spojeno s rukojetí 8. Pohybem rukojetí 8 a ovládacího táhla 10 směrem dolů ve směru podélné osy ruční páky 3 dojde k překlopení překlopné západky 17 do polohy pro odvíjení lana 5 z navíjecího bubnu 4, tzn. v záběru je pravé rameno 17-2. Naopak při pohybu rukojetí 8 a ovlá-

dacího táhla 10 směrem nahoru ve směru podélné osy ruční páky 3 dojde k překlopení překlopné západky 17 do polohy pro navíjení lana 5 na navíjecí buben 4, tzn. v záběru je levé rameno 17-3.

Poloha rukojeti 8 a ovládacího táhla 10 pro navíjení nebo odvíjení lana 5 je ustavena pomocí tlačítka 9. Tlačítko 9 je předepnuto tlačnou pružinkou 23, která je opřena o vnitřní výstupek 8-1 na rukojeti, která se pohybuje společně s tlačítkem 9. Tlačítko 9 umožňuje pohyb mezi krajními polohami pouze při jeho stlačení, kdy se výřez 9-1 v tlačítku 9 může pohybovat ve výřezu 3-1 na výliscích ruční páky 3.

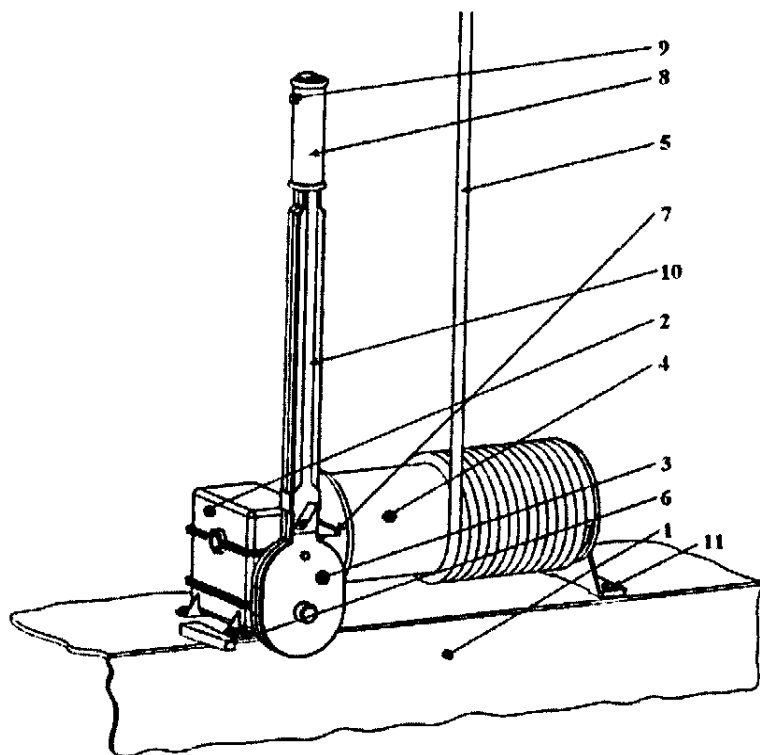
Horní část ruční páky 3 je opatřena ochranným víčkem 22.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

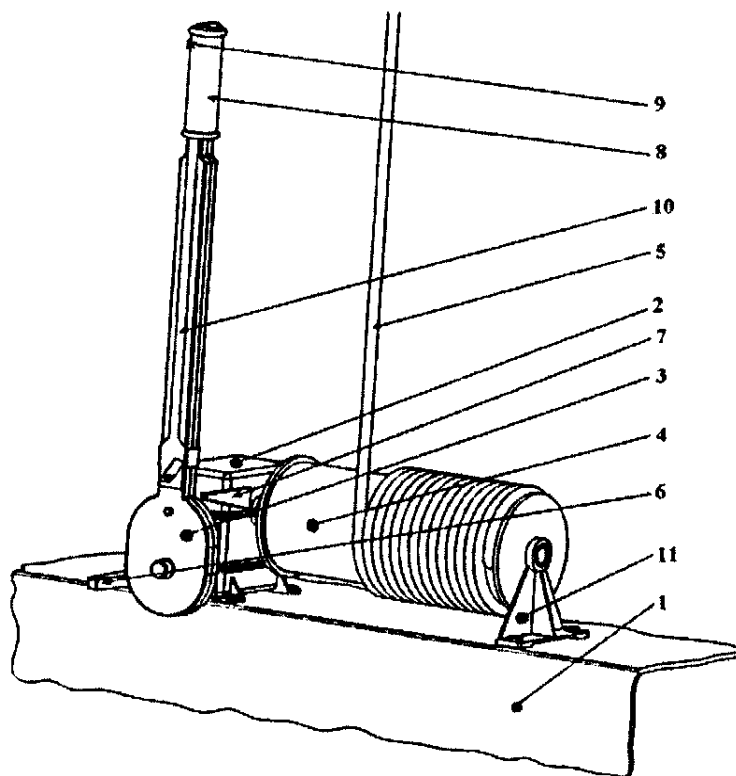
- 10 1. Konzolové ruční pákové zvedací zařízení s lanovým navijákem, **v y z n a -**
t í m, že je tvořeno obsluhou ovládanou kyvnou ruční pákou (3), která přes v páce umístěný
mechanismus rohatkového kola (16) a překlopné tříramenné západky (17) přenáší točivý moment
ve zvoleném směru přes šnek (13) a šnekové kolo (15) na navíjecí buben (4), který podle zvole-
ného směru navíjí nebo odvíjí lano (5).
- 15 2. Konzolové ruční pákové zvedací zařízení s lanovým navijákem podle nároku 1, **v y z n a -**
č u j í c í s e t í m, že směr rotace navíjecího bubnu (4) je měněn posunutím rukojeti (8) ve
směru podélné osy ruční páky (3), která je spojená s ovládacím táhlem (10), které svým tvaro-
vým otvorem v dolní části ovládá přes čep vystupující z horního ramene (17-1) polohu překlopné
tříramenné západky (17), která je otočně uložena v ruční páce (3) na čepu (18), kdy se do záběru
20 s rohatkovým kolem dostává levé rameno (17-3) při navíjení lana (5) nebo pravé rameno (17-2)
při odvíjení lana (5) z navíjecího bubnu (4), přičemž poloha překlopné západky (17) je ustavena
přítlačným palcem (19), který pomocí tlačné pružiny (20) silově působí na horní rameno (17-1) a
udržuje tak překlopnou západku (17) ve zvolené poloze.
- 25 3. Konzolové ruční pákové zvedací zařízení s lanovým navijákem podle nároků 1 a 2, **v y -**
z n a č u j í c í s e t í m, že posunutí rukojeti (8) ve směru podélné osy ruční páky (3) a její
krajní polohy jsou ustaveny pomocí tlačítka (9), které je předepnuto tlačnou pružinkou (23), jež
je opřena o vnitřní výstupek (8-1) na rukojeti (8), přičemž posunutí rukojeti (8) je možné pouze
při stlačení tlačítka (9), které se poté svým výřezem (9-1) může pohybovat ve výřezu (3-1) na
výliscích ruční páky (3).

30

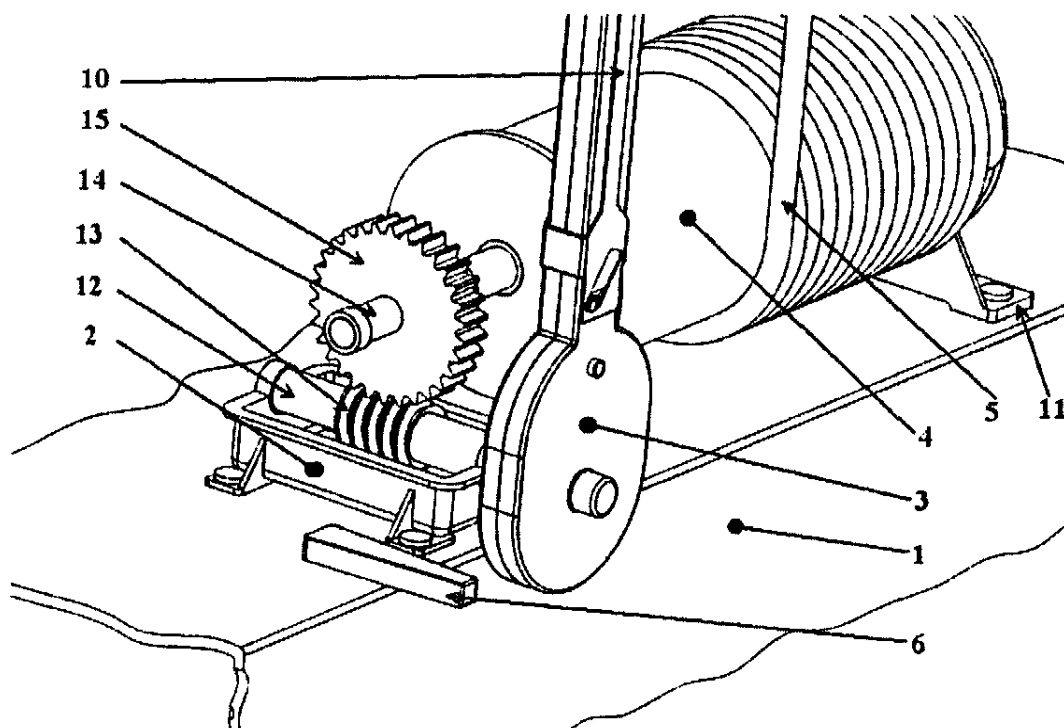
7 výkresů



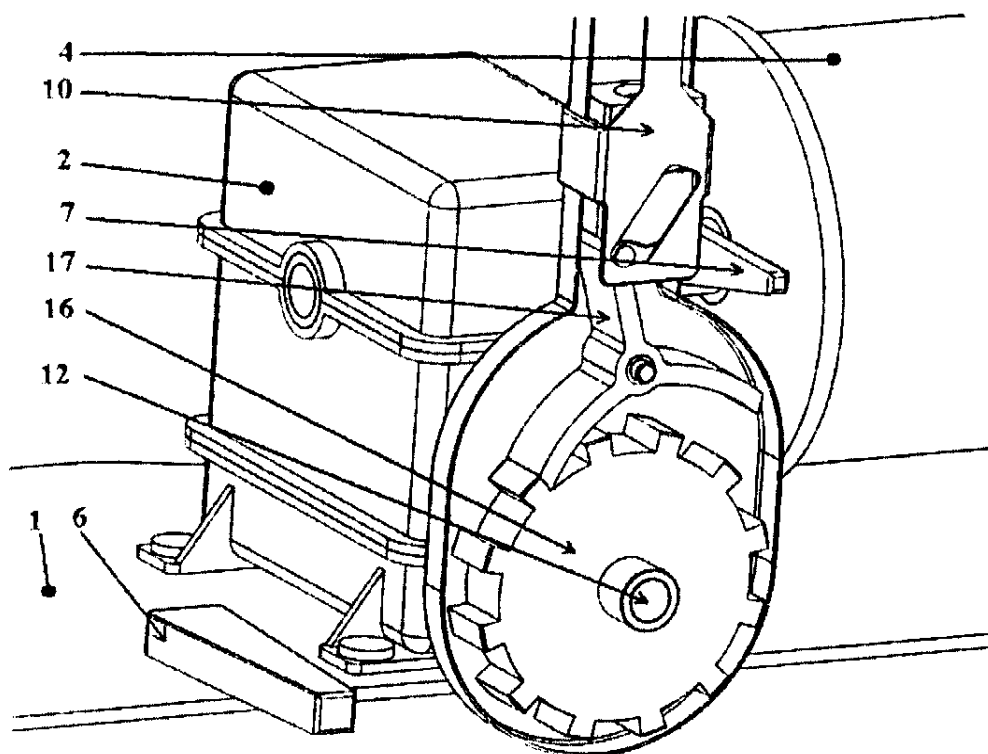
Obrázek 1a



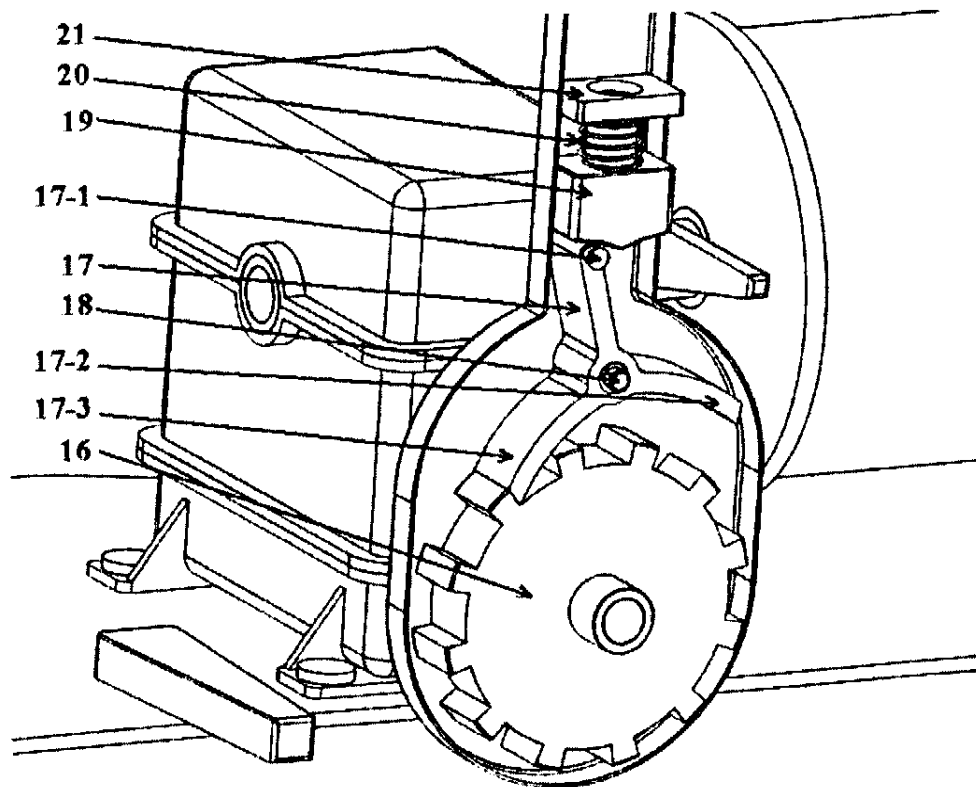
Obrázek 1b



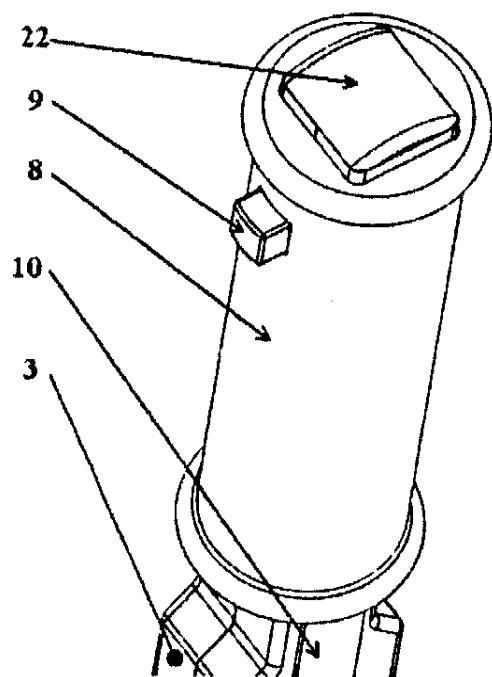
Obrázek 2



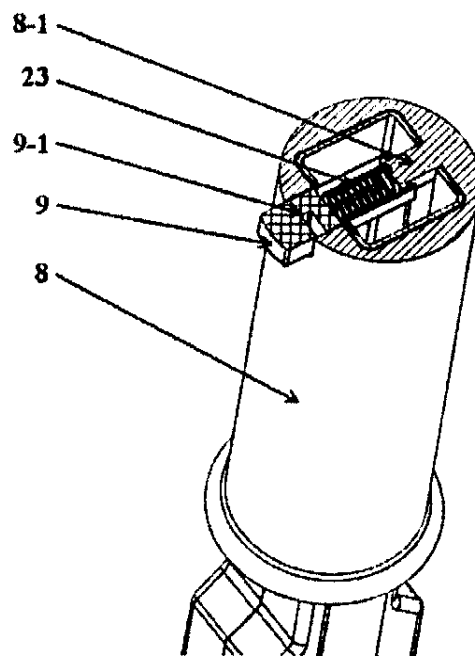
Obrázek 3a



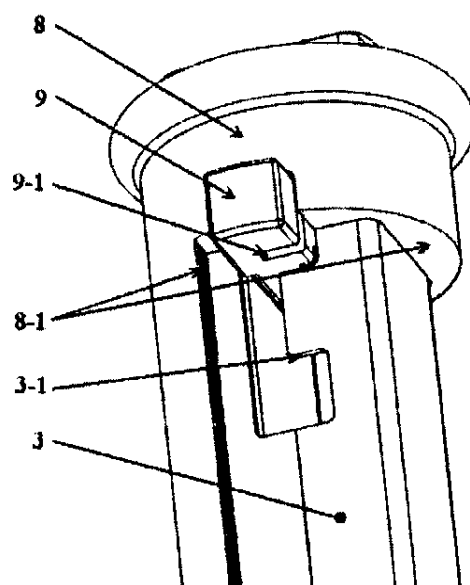
Obrázek 3b



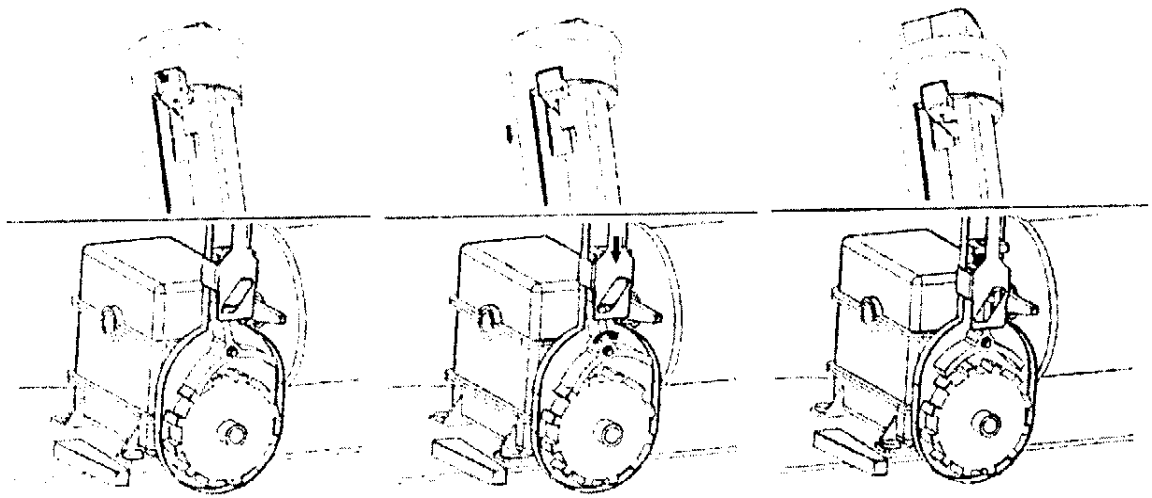
Obrázek 4a



Obrázek 4b



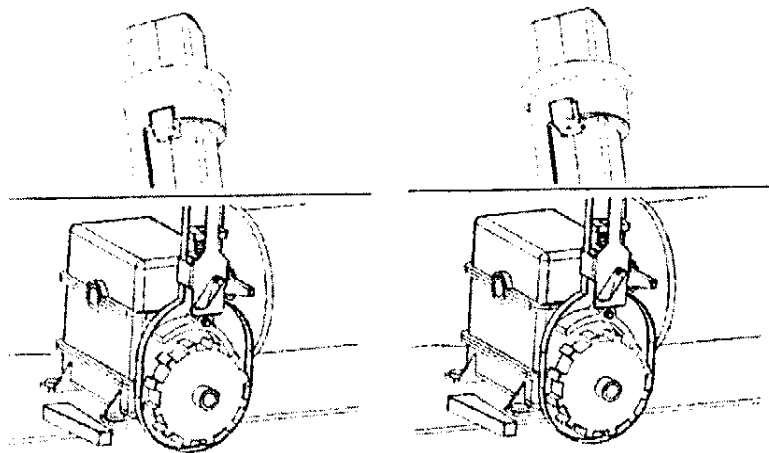
Obrázek 4c



Obrázek 5a

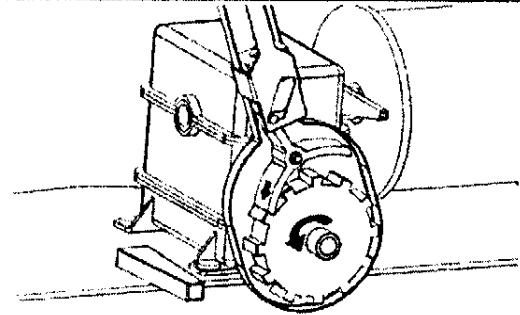
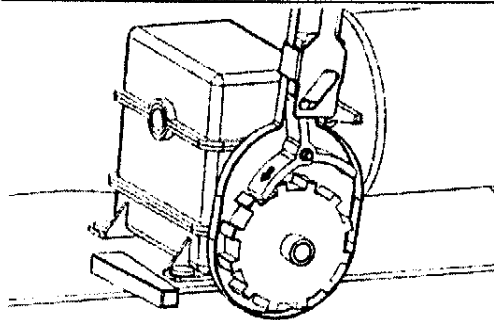
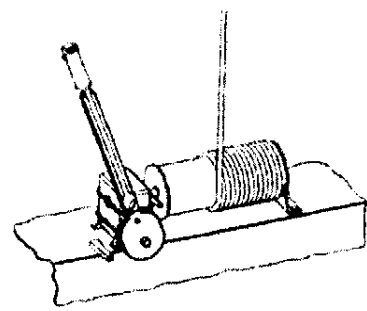
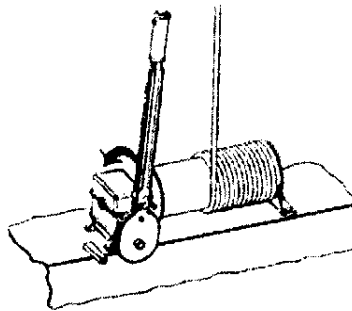
Obrázek 5b

Obrázek 5c



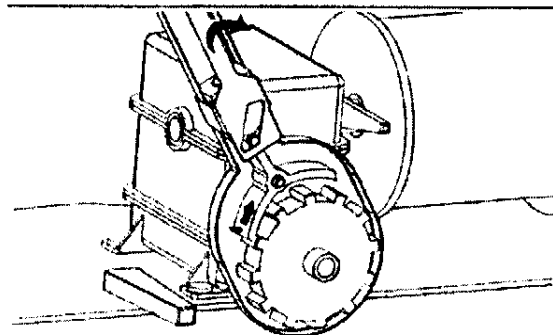
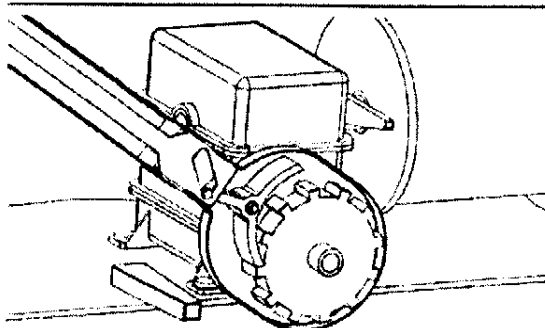
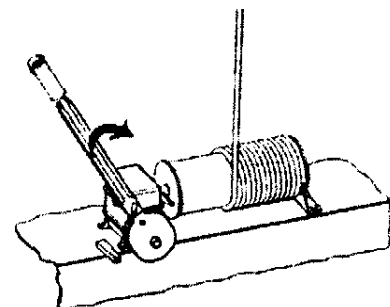
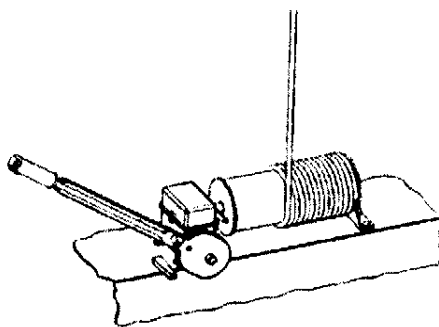
Obrázek 5d

Obrázek 5e



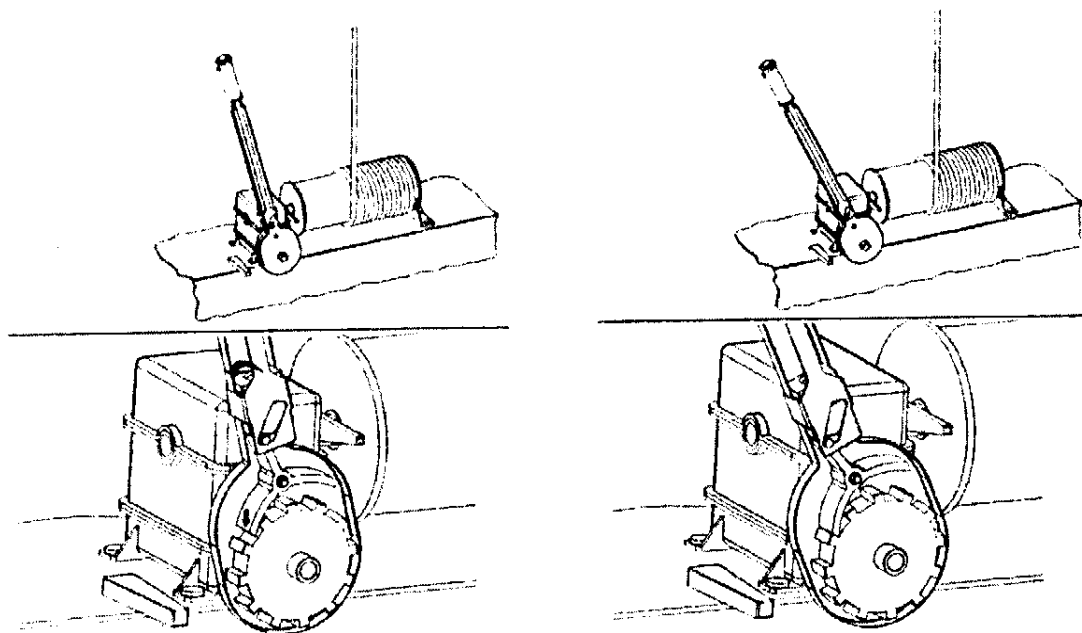
Obrázek 6a

Obrázek 6b



Obrázek 6c

Obrázek 6d



Obrázek 6e

Obrázek 6f

Konec dokumentu