ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

228168
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[3]
B 66 C 23/04

(22) Přihlášeno 30 12 81
(21) (PV 9997-81)

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 05 86

(75)
Autor vynálezu STŘÍBRSKÝ JOSEF ing., SLANÝ

(54) Hydraulické zařízení k ovládání vícedílného teleskopického výložníku

Vynález se týká hydraulického zařízení k ovládání vícedílného teleskopického výložníku, u něhož vysouvání a zasouvání jednotlivých dílů je zajištěno prostřednictvím nejméně dvou dvoučinných válců s pístem a pístnicí.

Běžně používané a známé jsou konstrukce teleskopických výložníků s jedním hydraulickým válcem a soustavou řetězů nebo lan pro vysouvání všech dílů výložníku současně. Nevýhodou této konstrukce je nepříznivé rozložení váhy výložníku a nedostatečná pevnost a tuhost výložníku, zejména při zvedání břemen s částečně vysunutým výložníkem.

Rovněž známé jsou i konstrukce teleskopických výložníků, u nichž je vysouvání a zasouvání jednotlivých dílů výložníku ovládáno soustavou řetězů nebo lan, navíjených na buben. Nevýhodou této konstrukce je složitá soustava řetězů, lan a kladek a složitá konstrukce bubnu s pohonným zařízením.

Známé jsou i takové konstrukce, kde jednotlivé válce jsou napájeny tlakovým olejem pomocí hadic navíjených na hadicové bubny a uvádí se v pohyb dálkově ovládanými rozvaděči, přičemž počet hadic je minimálně stejný jako počet válců. Nevýhodou dosud známých provedení je značná hmotnost a obtížná volba optimálních rozměrů.

Vynález vychází z tohoto známého stavu techniky a odstraňuje nevýhody výše uvedených provedení při použití dvoučinných tlakových válců s pístem a pístnicí tak, že pístnice prvního válce je opatřena hydraulicky řízeným zpětným ventilem, přes který je přívod propojen s poloprostorem pístu prvního válce, který je dále propojen s poloprostorem pístu dalšího válce přes řízený zpětný ventil a bezpečnostní uzavírací ventil uložený na pístnici dalšího válce, přičemž poloprostor pístnice prvního válce je propojen přes řízený zpětný

ventil uložený na pístnici dalšího válce s odpadním potrubím, se kterým je rovněž přímo propojen poloprostor pístnice dalšího válce.

Zvláště výhodné provedení hydraulického zařízení podle vynálezu je takové, že mezi řízený zpětný ventil a bezpečnostní uzavírací ventil je vložen další nejméně jeden tlakový válec mající na pístnici bezpečnostní uzavírací ventil, který spojuje řízený zpětný ventil s poloprostorem pístu vloženého válce, který je dále spojen přes řízený zpětný ventil s bezpečnostním uzavíracím ventilem, přičemž poloprostor pístnice prvního válce je propojen přes řízený zpětný ventil a poloprostor pístnice vloženého válce s řízeným zpětným ventilem dalšího válce.

Tímto uspořádáním jsou odstraněny výše uvedené nevýhody dosud známých hydraulických zařízení. Hydraulické zařízení podle vynálezu zajišťuje postupné vysouvání jednotlivých dílů výložníku a postupně zasouvání v opačném pořadí, nezávisle na vnějších podmínkách (zatížení, manipulace, ovladači, tření apod). Postupný pohyb je zachován bez ohledu na okamžitou výchozí polohu výložníku.

Příklad provedení předmětu vynálezu je znázorněn na výkresu, kde na obr. 1 je schematicky znázorněno hydraulické zařízení k ovládání nejméně dvou výsuvných dílů teleskopického výložníku jeřábu. Na obr. 2 je znázorněno hydraulické zařízení pro ovládání nejméně tří výsuvných dílů teleskopického výložníku a na obr. 3 je znázorněno hydraulické zařízení pro ovládání nejméně čtyř dílů teleskopického výložníku jeřábu.

U hydraulického zařízení určeného k ovládání nejméně dvou výsuvných dílů teleskopického výložníku jeřábu prostřednictvím dvou dvoučinných tlakových válců 3 a 8 s pístem a pístnicí znázorněného na obr. 1 je přívod 1 napojen na hydraulicky řízený zpětný ventil 2 uložený na pístnici prvního válce 3. Zpětný ventil 2 je v uzavřeném směru průtoku průtočný pouze na základě impulsu přivedeného potrubím 14 z potrubí 9 a je propojen dutou pístnicí prvního válce 3 s poloprostorem 23 pístu prvního válce 3.

Poloprostor 23 pístu prvního válce 3 je propojen s poloprostorem 24 pístu dalšího válce 8 přes řízený zpětný ventil 4 uložený na prvním válci 3 a uzavírací bezpečnostní ventil 7 uložený na duté pístnici dalšího válce 8. Řízený zpětný ventil 4 je v uzavřeném směru průtoku průtočný pouze na základě impulsu zarážky 5, která je vytvořena na dílu výložníku k němuž je uchycena pístnice prvního válce 3.

Bezpečnostní uzavírací ventil je uzavřený pouze při poruše potrubí 6, které propojuje řízený zpětný ventil 4 a bezpečnostní uzavírací ventil 7. Na pístnici dalšího válce 8 je uložený řízený zpětný ventil 11, který je v uzavřeném směru průtoku průtočný pouze na základě impulsu zarážky 12, vytvořené na dílu výložníku na němž je uchycen další válec 8. Řízený zpětný ventil 11 je potrubím 13 propojen s poloprostorem 25 pístnice prvního válce 3. Poloprostor 26 pístnice dalšího válce 8 je propojen s odpadním potrubím 9. Řízený zpětný ventil 11 je propojen potrubím 10 s odpadním potrubím 9.

Hydraulické zařízení k ovládání nejméně tří dílů teleskopického výložníku podle obr. 2 má přívod 1 propojený přes hydraulicky řízený zpětný ventil 2 uložený na pístnici prvního válce 3 a dutou pístnicí prvního válce 3 s poloprostorem 23 pístu prvního válce 3. Hydraulicky řízený zpětný ventil 2 je v uzavřeném směru průtoku průtočný pouze na základě impulsu přivedeného z odpadního potrubí 9 potrubím 14.

Poloprostor 23 je dále propojen s poloprostorem 27 pístu vloženého válce 17 přes řízený zpětný ventil 4 uložený na prvním válci 3, který je v uzavřeném směru průtoku průtočný pouze na základě impulsu zarážky 5 vytvořené na dílu výložníku v němž je uchycena pístnice prvního válce 3. Řízený zpětný ventil 4 je potrubím 15 spojen s bezpečnostním uzavíracím ventilem 16 uloženým na pístnici vloženého válce 17, který je uzavřen pouze při poruše potrubí 15.

Uzavírací ventil 16 je spojen s dutinou pístnice vloženého válce 17. Poloprostorem 27 vloženého válce 17 je propojen s poloprostorem 24 pístu dalšího válce 8, přes řízený zpětný ventil 18 uložený na vloženém válci 17. Řízený zpětný ventil 18 je v uzavřeném směru průtočný pouze na základě impulsu zarážky 19 vytvořené na dílu výložníku, k němuž je uchycena pístnice vloženého válce 17. Na pístnici dalšího válce 8 je upravan bezpečnostní uzavírací ventil 7, který je uzavřen pouze při poruše potrubí 6 spojující řízený zpětný ventil 18 s bezpečnostním uzavíracím ventilem 7.

Poloprostor 25 pístnice prvního válce 3 je propojen s poloprostorem 28 pístnice vloženého válce 17 spojovacím potrubím 22 přes řízený zpětný ventil 21 uložený na pístnici vloženého válce 17. Řízený zpětný ventil 21 je v uzavřeném směru průtočný pouze na základě impulsu zarážky 20 upravené na dílu výložníku k němuž je uchyceno tělo vloženého válce 17. Poloprostor 28 pístnice vloženého válce 17 je propojen potrubím 13 přes řízený zpětný ventil 11 uložený na pístnici dalšího válce 8.

Řízený zpětný ventil 11 je v uzavřeném směru průtočný pouze na základě impulsu zarážky 12 upravené na dílu výložníku v němž je uchyceno tělo dalšího válce 8. Poloprostor 26 pístnice dalšího válce 8 je propojen přes dutou pístnici a řízený zpětný ventil 11 potrubím 10 s odpadním potrubím 9.

Hydraulické zařízení k ovládání čtyř dílů teleskopického výložníku podle obr. 3 má přívod 1 propojený přes hydraulicky řízený zpětný ventil 2, který je uložen na pístnici prvního válce 3 a dále je propojen dutou pístnicí s poloprostorem 23 pístu prvního válce 3. Řízený zpětný ventil 2 je v uzavřeném směru průtočný pouze na základě impulsu přivedeného z odpadního potrubí 9 potrubím 14.

Poloprostor 23 pístu prvního válce 3 je dále propojen s poloprostorem 27 pístu vloženého válce 17 přes řízený zpětný ventil 4 uložený na prvním válci 3, který je v uzavřeném směru průtočný pouze na základě impulsu zarážky 5 vytvořené na dílu výložníku v němž je uchycena pístnice prvního válce 3. Řízený zpětný ventil 4 je spojen potrubím 15 přes pístnici vloženého válce 17 s bezpečnostním uzavíracím ventilem 16, který je uzavřen pouze při poruše potrubí 15.

Bezpečnostní uzavírací ventil 16 je propojen dutou pístnicí vloženho válce 17 s poloprostorem 27 pístu vloženého válce 17. Poloprostor 27 pístu vloženého válce 17 je propojen s poloprostorem 27´ pístu dalšího vloženého válce 17´ přes řízený zpětný ventil 18 uložený na vloženém válci 17, který je v uzavřeném směru průtočný pouze na základě impulsu zařážky 19 upravené na dílu výložníku v němž je uchycena pístnice vloženého válce 17.

Zpětný ventil 18 je propojen potrubím 15´ přes bezpečnostní uzavírací ventil 16 a pístnici dalšího vloženého válce 17´ s poloprostorem 27´ pístu dalšího vloženého válce 17´. Poloprostor 27´ je propojen přes řízený zpětný ventil 18´ spojený potrubím 6 s bezpečnostním uzavíracím ventilem 7 a dále přes dutou pístnici dalšího válce 8 s poloprostorem 24 pístu dalšího válce 8.

Řízený zpětný ventil 21´ je ovládán zarážkou 20´ a je propojen potrubím 22´ s poloprostorem 28 pístnice vloženého válce 17 a zpětný ventil 11 je ovládán zarážkou 12 a je propojen potrubím 13 s poloprostorem 28´ pístnice dalšího vloženého válce 17´ a potrubím 10 s odpadním potrubím 9.

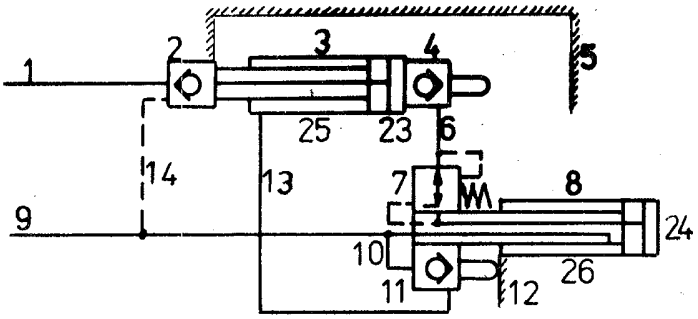
Vysouvání teleskopického výložníku probíhá v pořadí první díl ovládaný válcem 3, druhý ovládaný válcem 17, třetí díl ovládaný válcem 17´ a čtvrtý díl ovládaný válcem 8. Zasouvání probíhá v pořadí opačném tj. nejprve čtvrtý díl ovládaný válcem 8 a pak následující díly.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

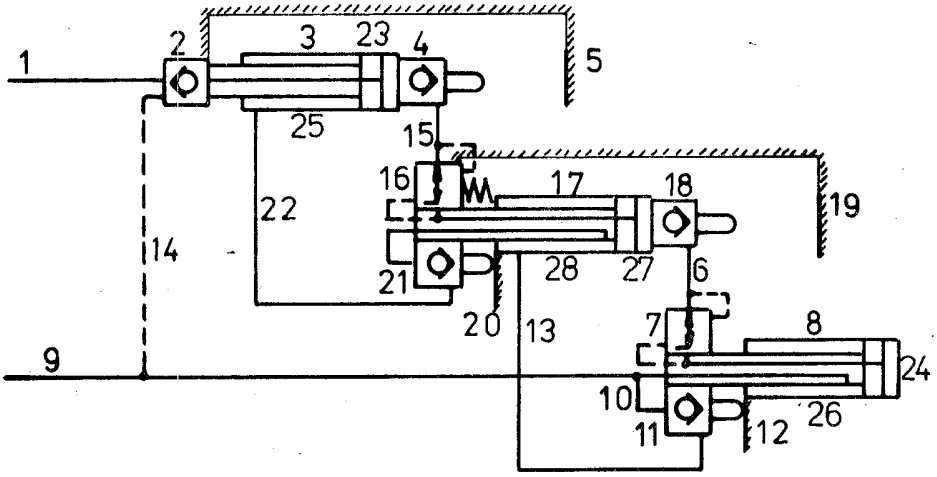
1. Hydraulické zařízení k ovládání vícedílného teleskopického výložníku prostřednictvím dvoučinných tlakových válců s pístem a pístnicí, vyznačující se tím, že pístnice prvního válce (3) je opatřena hydraulicky řízeným zpětným ventilem (2), přes který je přívod (1) propojen s poloprostorem (23) pístu prvního válce (3), který je dále propojen s poloprostorem (24) pístu dalšího válce (8) přes řízený zpětný ventil (4) a bezpečnostní uzavírací ventil (7) uložený na pístnici dalšího válce (8), přičemž poloprostor (25) pístnice prvního válce (3) je propojen přes řízený zpětný ventil (11) uložený na pístnici dalšího válce (8) s odpadním potrubím (9), se kterým je rovněž přímo propojen poloprostor (26) pístnice dalšího válce (8).

2. Hydraulické zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi řízený zpětný ventil (4) a bezpečnostní uzavírací ventil (7) je vložen další nejméně jeden tlakový válec (17) mající na pístnici bezpečnostní uzavírací ventil (16), který spojuje řízený ventil (4) s poloprostorem (27) pístu vloženého válce (17), který je dále spojen přes řízený zpětný ventil (18) s bezpečnostním uzavíracím ventilem (7), přičemž poloprostor (25) pístnice prvního válce (3) je propojen přes řízený zpětný ventil (21) a poloprostor (28) pístnice vloženého válce (17) s řízeným zpětným ventilem (11) dalšího válce (8).

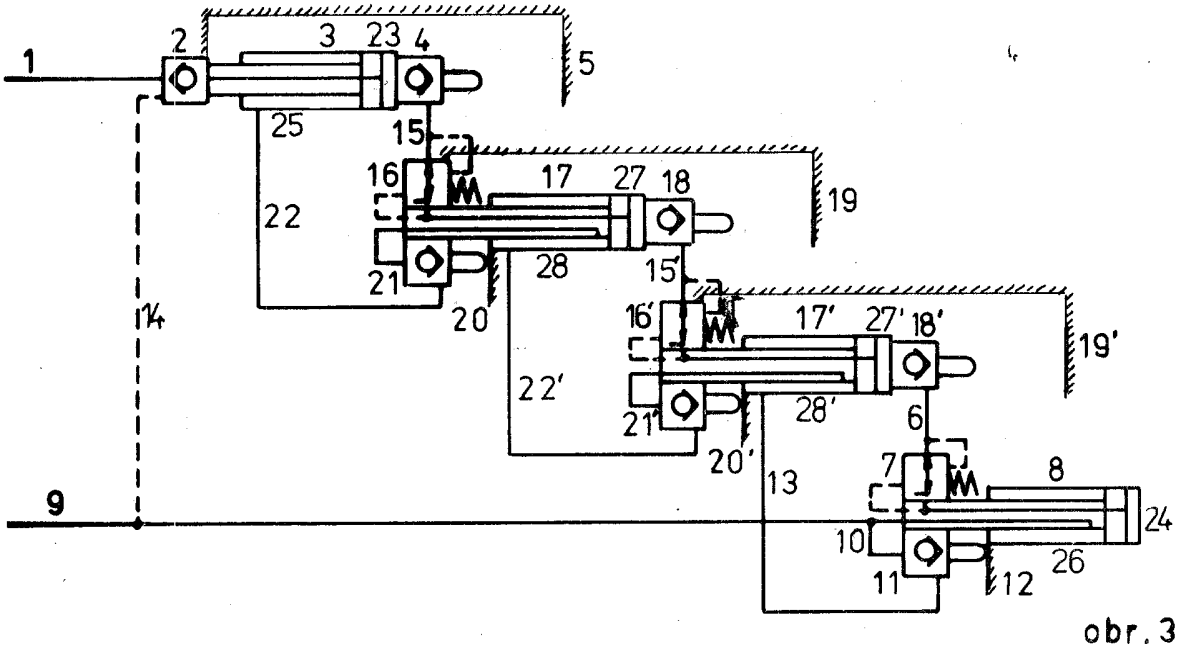
1 výkres



obr. 1



obr. 2



obr. 3