



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 199 127

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 03 78
(21) PV 1605-78

(11) (B1)

(51) Int. Cl. B 21 J 13/10

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 30 09 82

(75)
Autor vynálezu ŽÍDEK VLADIMÍR ing., ŽDÁR NAD SÁZAVOU
SÝKORA MIROSLAV ing., NOVÉ VESELÍ

(54) Mechanismus kovacího manipulátoru k přestavení výkovku ve směru jeho osy

1

Vynález řeší mechanismus kovacího manipulátoru pro rychlé přestavení výkovku, upnutého v kleštích manipulátoru, ve směru osy výkovku, při volném kování.

Dosud známá zařízení pro volné kování řeší přístavení výkovku prostým uvolněním kleští při držení výkovku kovádkou lisu. K posuvu výkovku ve směru jeho osy dochází v podstatě tak, že rám manipulátoru pojíždí, tedy od silového působení pojezdu rámu manipulátoru. Toto řešení sebou přináší celou řadu nevýhod, vynucených z přestavování velkých hmot: Značné rázy, dynamické namáhání a celkové opotřebení, nedostačující rychlost a přesnost posuvu výkovku, energetické ztráty atd.

Uvedené nevýhody odstraňuje mechanismus kovacího manipulátoru a jeho hydraulické zapojení podle vynálezu, sestávající z rámu manipulátoru, zavěšených kleští, mechanismů k výškovému přestavení kleští a hnacích a řídicích jednotek, jehož podstatou je, že kleště jsou k rámu manipulátoru posuvně upevněny prostřednictvím dvou hydraulických válců, mezi nimiž je uskutečněna sériová mechanická vazba, přičemž pracovní hydraulický válec má oba prostory připojeny přes první rozváděč, třetí rozváděč a první zpětný ventil na hydromotor, který je mechanicky spřažen s regulačním čerpadlem, jehož hydraulický vstup je přes dlouhý zpětný ventil napojen pomocí pátého rozváděče na hydromotor pojezdu

a pružicí hydraulický válec je svým postorem na straně pístnice napojen na hydraulicko-pneumatický akumulátor a současně přes redukční ventil na první zdroj tlakové kapaliny, který je připojen k prvnímu rozváděči.

Zařízení podle vynálezu umožňuje při držení výkovku kovádky lisu ruční vysouvání kleští s výkovkem vzhledem k rámu, přitom rychlost vysouvání je v každém okamžiku stejně velká, ale opačného smyslu jako rychlost rámu. Toto nucené vysouvání kleští s výkovkem zamezuje unášení kleští pojízďecím rámem manipulátoru během přibližovacího zdvihu lisu, což představuje jednak zvýšení přesnosti posuvu, jednak zkrácení času, potřebného pro posuv kleští s výkovkem.

Příklad provedení mechanismu kovacího lisu podle vynálezu je znázorněn na výkresech. Obr. 1 představuje půdorysný schematický pohled a na obr. 2 je hydraulické zapojení mechanismu.

Kleště 1 s výkovkem 2 jsou posuvně uloženy v rámu 3 manipulátoru prostřednictvím dvou hydraulických válců - pracovního hydraulického válce 4 s pístnicí 5 a pružicího hydraulického válce 6 s pístnicí 7. Mezi oběma hydraulickými válci 4 a 6 je uskutečněna sériová mechanická vazba. Pístnice 7 pružicího hydraulického válce 6 je připevněna k rámu 3, pístnice 5 pracovního hydraulického válce je připevněna ke kleštím 1. První zdroj 8 tlakové kapaliny je spojen s redukčním ventilem 12 a přes první rozváděč 9 je propojen jednak s pracovním válcem 4, jednak přes druhý rozváděč 10 s prostorem pružicího hydraulického válce 6 na straně jeho pístnice 7 a s hydraulicko-pneumatickým akumulátorem 11. Druhý rozváděč 10 je dále propojen s odpadem. První rozváděč 9 je propojen přes třetí rozváděč 13 a zpětný ventil 14 s výstupem z hydromotoru 15. Mezi třetí rozváděč 13 a první zpětný ventil 14 je připojen pojistovací ventil 16, jehož výstup je spojen s odpadem. Protilehlé cesty třetího rozváděče 13 jsou spojeny s odpadem. Druhý zdroj 17 tlakové kapaliny je přes čtvrtý rozváděč 18 propojen s hydromotorem 15 a prostřednictvím pátého rozváděče 19 s hydromotorem pojezdu 20 a odpadem. Mezi čtvrtý rozváděč 18 a pátý rozváděč 19 je přes druhý zpětný ventil 21 připojeno regulační čerpadlo 22, jehož hřídel je spojena s hřídelí hydromotoru 15. Hydromotor pojezdu 20 je upevněn k rámu 3.

Prostřednictvím hydraulických rozváděčů je možno provádět tři hlavní funkční pohyby kleští s výkovkem.

V době, kdy kovádku lisu tváří výkovek, pojíždí rám manipulátoru směrem od lisu a současně jsou kleště 1 s výkovkem 2 prostřednictvím pracovního hydraulického válce 4 vysouvány vzhledem k rámu 3 manipulátoru; vzhledem ke kovádlům lisu jsou kleště 1 s výkovkem 2 v klidu. Při této operaci proudí tlaková kapalina přes čtvrtý rozváděč 18 z druhého zdroje 17 tlakové kapaliny do hydromotoru 15, prvního zpětného ventilu 14, třetího rozváděče 13 a prvního rozváděče 9 na obě strany pístu pracovního hydraulického válce 4, přičemž pístnice 5 pracovního hydraulického válce 4 vysouvá kleště 1 s výkovkem 2 vzhledem k rámu 3 manipulátoru. Hydromotor 15 pohání regulační čerpadlo 22, tlaková

kapalina odtud pohání prostřednictvím druhého zpětného ventilu 21 a pátého rozváděče 19 hydromotor pojezdu 20.

V případě, že dojde pístnice 5 do krajní polohy pracovního hydraulického válce 4, je energie rozjetého rámu pohlcena hydraulicko-pneumatickým akumulátorem 11.

V době, kdy kovářská lisu uvolní výkovek, je třeba rychle přesunout kleště s výkovkem do nové polohy. Tato operace se provádí tak, že tlaková kapalina z prvního zdroje 8 tlakové kapaliny je převedena přes první rozváděč 9 na stranu pístnice 5 pracovního hydraulického válce 4. Kapalina na straně pístu pracovního hydraulického válce 4 je prostřednictvím prvního a třetího rozváděče 9 a 13 spojena s odpadem; regulační čerpadlo 22, mechanicky spojené s hydromotorem 15 však dodává tlakovou kapalinu přes druhý zpětný ventil 21 a pátý uváděč 19 do hydromotoru pojezdu 20. Hydromotor pojezdu 20 slouží k pohonu rámu 3 vzhledem ke kolejíšti.

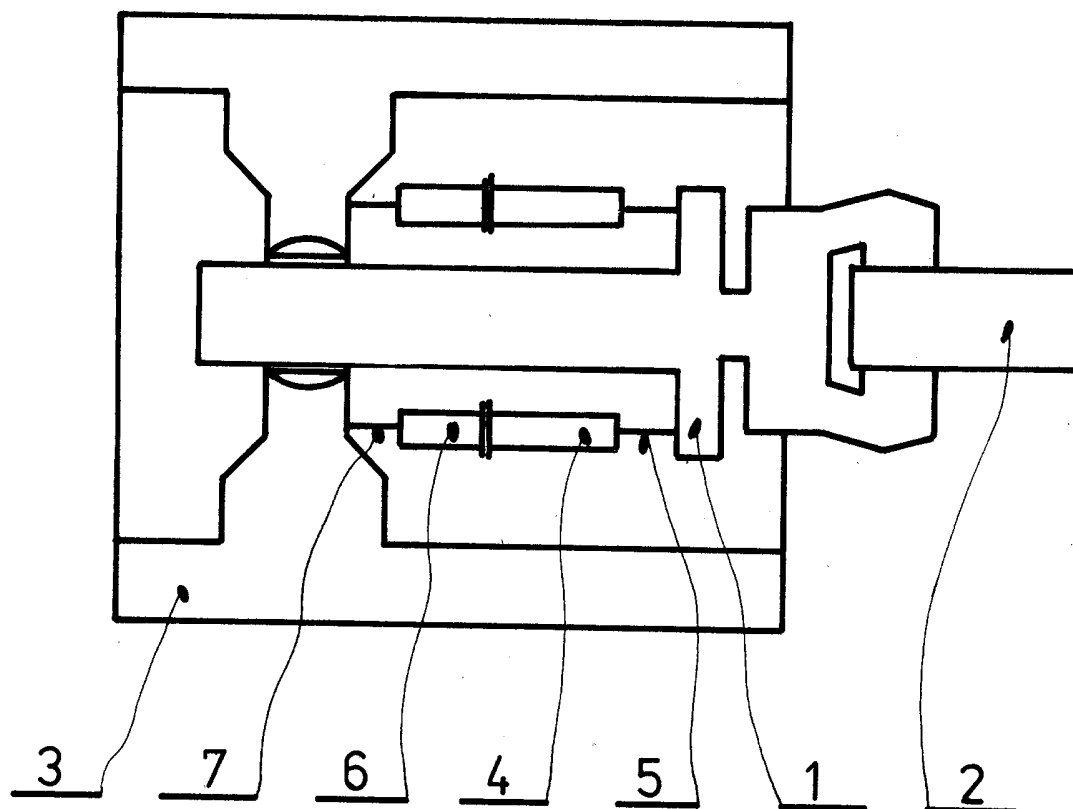
V případě, že při kování není použita žádná z obou výše popsaných operací, je možno pojíždět s kleštěmi a rámem manipulátoru jako celkem. Kleště jsou v rámu manipulátoru uloženy na předepsaných pružinách, vytvořených spojením prostoru na straně pístnice 7 pružícího hydraulického válce 6 s hydraulicko-pneumatickým akumulátorem, s nímž je přes druhý rozváděč 10 spojen i prostor pístu pracovního hydraulického válce 4.

Redukční ventil 12 chrání hydraulický okruh proti přetížení. Čtvrtým rozváděčem 18 je možno dodávat tlakovou kapalinu z druhého zdroje 17 přímo do pátého rozváděče 19 a hydromotoru pojezdu 20.

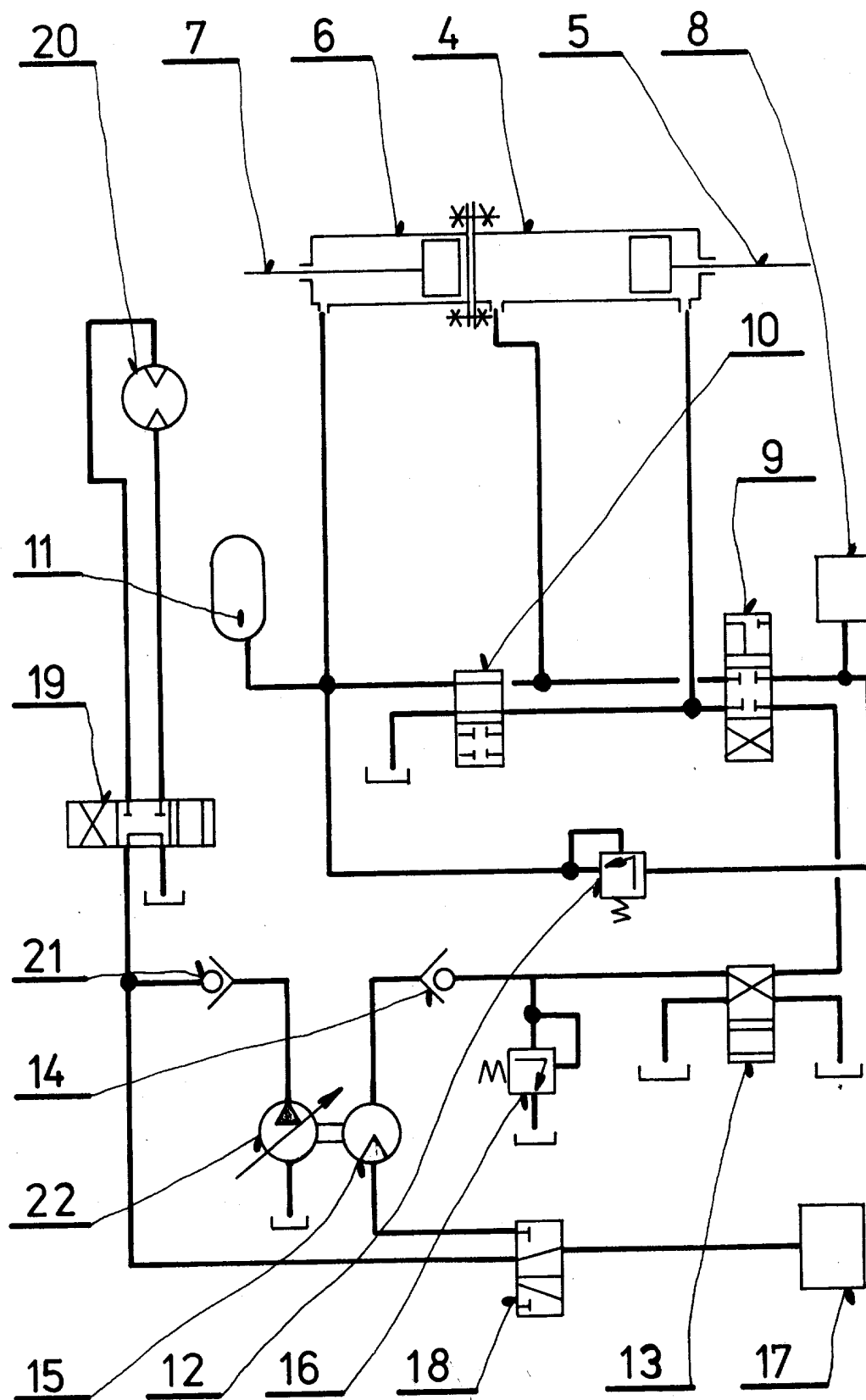
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Mechanismus kovacího manipulátoru k přestavení výkovku ve směru jeho osy, sestávající z rámu manipulátoru, zavěšených kleští, mechanismů k výškovému přestavení kleští a hnacích a řídicích jednotek, vyznačený tím, že kleště (1) jsou k rámu (3) manipulátoru posuvně upevněny prostřednictvím dvou hydraulických válců, mezi nimiž je upravena sériová mechanická vazba, přičemž pracovní hydraulický válec (4) má oba prostory připojeny přes první rozváděč (9), napojený na třetí rozváděč (13), spojený s prvním ventilem (14), na hydromotor (15), který je mechanicky spřažen s regulačním čerpadlem (22), jehož hydraulický vstup je přes druhý zpětný ventil (21) napojen pomocí pátého rozváděče (19) na hydromotor (20) pojezdu a pružicí hydraulický válec (6) je svým prostorem na straně pístnice (7) napojen na hydraulicko-pneumatický akumulátor (11) a současně přes regulační ventil (12) na první zdroj tlakové kapaliny (8), který je připojen k prvnímu rozváděči (9).
2. Mechanismus kovacího manipulátoru podle bodu 1, vyznačený tím, že je opatřen druhým zdrojem (17) tlakové kapaliny, pomocí pátého rozváděče (19) propojeným buď s hydromotorem (15), nebo s hydromotorem (20) pojezdu.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2