



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 197 875

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 05 78
(21) PV 3218-78

(11)

(B1)

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

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 01 7 82

(75)

Autor vynálezu

ŽÍDEK VLADIMÍR ing., ŽDÁR NAD SÁZAVOU

SÝKORA MIROSLAV ing., NOVÉ VESELÍ

(54) Hydraulické zařízení pro vertikální manipulaci a odpružení nosníku kleští kovářského manipulátoru

1

Vynález se týká hydraulického zařízení pro vertikální manipulaci a odpružení nosníku kleští kovářského manipulátoru, který slouží k manipulaci s ingoty nebo výkovky při volném kování na hydraulických lisech.

Od moderních kovářských manipulátorů je požadováno, aby nosník kleští, který je uložen v pohyblivém rámu, bylo možno rovnoběžně zvedat a spouštět, šikmo zvedat, sklápět, odpružit a přitom zajistit jeho rychlý návrat do předchozí polohy.

Dosud známá zařízení řeší odpružení nosníku kleští prostřednictvím mechanických nebo hydraulických pružin s konstantní tuhostí pro celý rozsah funkce, což se projevuje zhoršením parametrů manipulátoru. Řízené spouštění nosníku kleští zajišťuje složité zařízení s řízeným odměrným válcem a samostatným pákovým mechanismem.

Hydraulické zařízení podle vynálezu odstraňuje uvedené nedostatky. Sestává z dvojice zadních hydraulických válců pro ovládání zadní části nosníku kleští, dvojice předních hydraulických válců pro ovládání přední části nosníku kleští, hydraulických akumulátorů a ovládacích hydraulických prvků a jeho podstatou je, že prostory na straně pístnic zadních hydraulických válců jsou propojeny přes třetí rozvaděč buď na první zdroj tlakové kapaliny, nebo přes čtvrtý rozvaděč na odpad, přičemž jeden ovládací prostor čtvrtého rozvaděče je propojen s prvním zdrojem tlakové kapaliny, zatímco jeho druhý ovládací

197 875

prostor je propojen s prostorem předních hydraulických válců a že prostory předních hydraulických válců jsou přes zpětný ventil spojeny s dvojicí akumulátorů o rozdílné tuhosti a ke zpětnému ventilu je paralelně připojen první rozvaděč.

Příklad zapojení pro vertikální manipulaci a odpružení nosníku kovářského manipulátoru podle vynálezu je uveden na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje schematicky výškové uložení nosníku kleští v předních a zadních hydraulických válcích a na obr. 2 je hydraulické zapojení.

Nosník kleští 13 je v přední části rámu uložen prostřednictvím předních hydraulických válců 1 a v zadní části prostřednictvím zadních hydraulických válců 2. Prostory na straně pístu zadních válců 2 jsou hydraulicky propojeny jednak spolu navzájem, jednak přes třetí rozvaděč 9 buď na první zdroj 11, nebo na odpad pomocí čtvrtého rozvaděče 10. Prostory na straně pístů zadních válců 2 jsou hydraulicky propojeny jednak s prostory předních válců 1 a dále jednak prostřednictvím druhého rozvaděče 8 s druhým zdrojem 12 a jednak přes čtvrtý rozvaděč 10 s odpadem. Ke každému prostoru předních válců 1 je připojen pojišťovací ventil 6 a prostřednictvím zpětného ventilu 7 dvojice akumulátorů 3, 4. Zpětný ventil 7 je překlenut prvním rozvaděčem 5. Pojišťovací ventil 6 je propojen s odpadem.

Přestavením druhého rozvaděče 8 do jedné krajní polohy je pracovní kapalina z druhého zdroje 12 vpuštěna do prostoru předních hydraulických válců 1, přestavením druhého rozvaděče 8 do druhé krajní polohy je pracovní kapalina z předních hydraulických válců 1 vypuštěna do odpadu. Přední hydraulické válce 1 zvedají nebo spouští přední část nosníku kleští 13. Přestavením třetího rozvaděče 9 je dosaženo vpouštění pracovní kapaliny do prostorů na straně pístnic zadních válců 2, případně vypouštění kapaliny prostřednictvím čtvrtého rozvaděče 10 do odpadu. Kapalina z prostorů na straně pístu zadních hydraulických válců 2 je vytlačována do prostorů předních hydraulických válců 1, případně je z těchto prostorů předních hydraulických válců 1 odebírána. Tím je zajištěn rovnoběžný pohyb pístnic zadních hydraulických válců 2 i plunžrů předních hydraulických válců 1 a tím i rovnoběžný pohyb nosníku kleští 13.

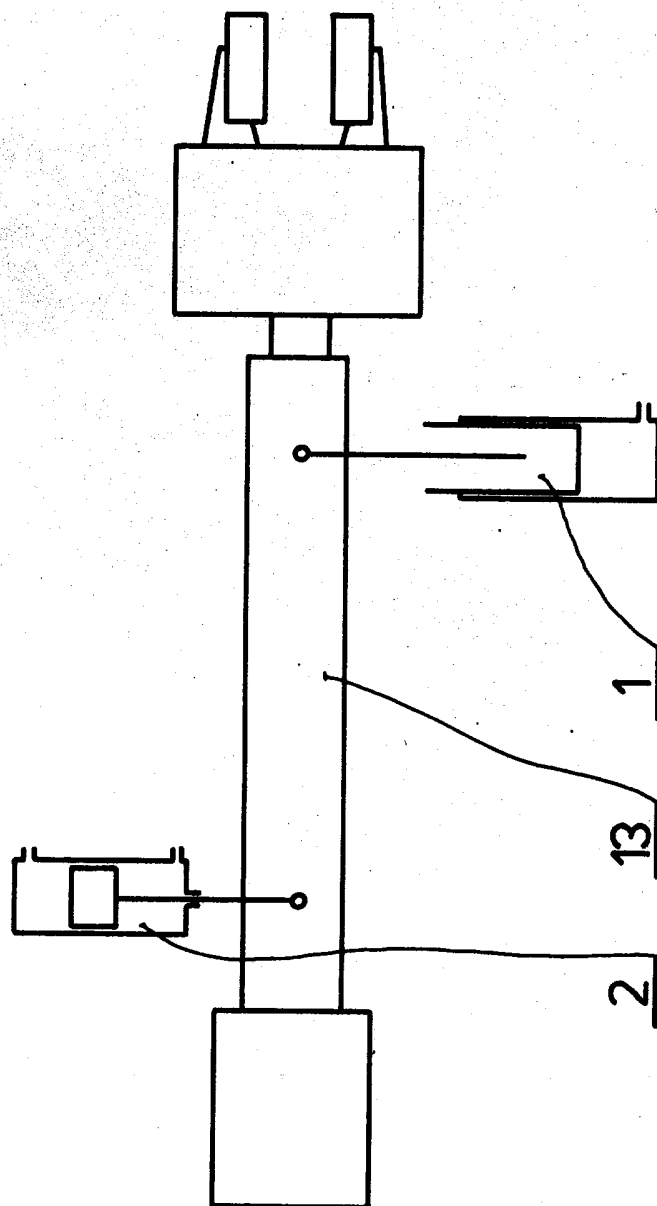
Každý z akumulátorů 3, 4, připojených k prostorům předních hydraulických válců 1, má rozdílný objem a rozdílný plnicí tlak. Tím se docílí výhodné pružící charakteristiky. Pružné řízeného spouštění nosníku kleští 13 se využívá proto, že výkovek je neustále ve styku s kovádkou lisu a takto se na něj nepřenáší deformační síly od lisu, které by mohly způsobit ohyb výkovku a nadměrné přetěžování nosníku kleští 13. Samostatná hydraulická jednotka, sestávající z dvojice akumulátorů 3, 4, zpětného ventilu 7, prvního rozvaděče 5 a pojišťovacího ventilu 6, je namontována bezprostředně u každého předního hydraulického válce 1 a zajišťuje spolehlivou a přesnou funkci při pružení nosníku kleští 13. Pružení nosníku kleští 13 je provedeno přes přední hydraulické válce 1 prostřednictvím dvojice akumulátorů 3, 4. Zpětný ventil 7 umožňuje, aby byla zajištěna ochrana nosníku kleští 13 i v případě uzavření prvního rozvaděče 5, kdy je odpojeno pružení nosníku kleští 13.

Pojišťovací ventil 6 chrání hydraulický systém i nosník kleští 13 před přetížením v extrémních situacích, např. při poruše těsnosti vaků akumulátorů.

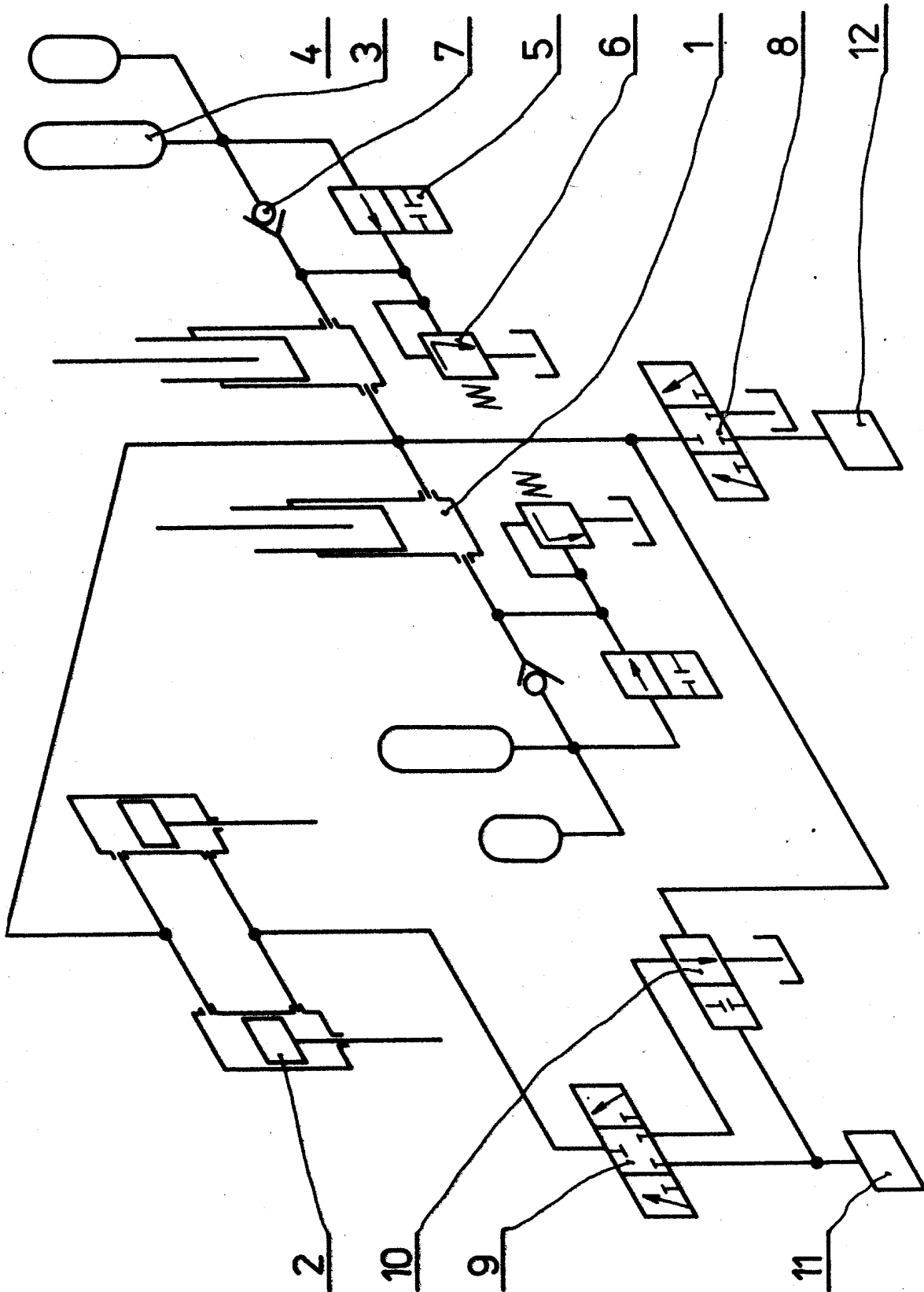
Při režimu řízeného spouštění nosníku kleští 13 je první rozvaděč 2 přestaven do polohy uzavírající průtok. Třetí rozvaděč 9 umožňuje odpouštění kapaliny z prostorů na straně pístnice zadních hydraulických válců 2 a tím dochází k rovnoběžnému spouštění nosníku kleští 13. Čtvrtý rozvaděč 10 je řízen z jedné strany konstantním tlakem z prvního zdroje 11 a z druhé strany tlakem z prostoru předních hydraulických válců 1. Dosedne-li výkovek upnutý v kleštích nosníku kleští 13 na kovadlo, poklesne tlak pod předními válci 1 a čtvrtý rozvaděč 10 je tlakem z prvního zdroje 11 přestaven do polohy uzavírající průtok. Tím je zastaveno rovnoběžné spouštění nosníku kleští 13 při otevřeném třetím rozvaděči 9. Začne-li na výkovek působit lis, tlak v prostoru předních hydraulických válců 1 vzroste a přestaví čtvrtý rozvaděč 10 do otevřené polohy a nosník kleští 13 opět klesá.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Hydraulické zařízení pro vertikální manipulaci a odpružení nosníku kleští kovářského manipulátoru, sestávající z dvojice zadních hydraulických válců pro ovládání zadní části nosníku kleští, dvojice předních hydraulických válců pro ovládání přední části nosníku kleští, hydraulických akumulátorů a ovládacích prvků, vyznačené tím, že prostory na straně pístnic zadních hydraulických válců (2) jsou propojeny přes třetí rozvaděč (9) buď na první zdroj (11) tlakové kapaliny, nebo přes čtvrtý rozvaděč (10) s odpadem, přičemž jeden ovládací prostor čtvrtého rozvaděče (10) je propojen s prvním zdrojem (11) tlakové kapaliny, zatímco jeho druhý ovládací prostor je propojen s prostory předních hydraulických válců (1).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že prostory předních hydraulických válců (1) jsou přes zpětný ventil (7) spojeny s dvojicí akumulátorů (3, 4) o rozdílné tuhosti a ke zpětnému ventilu (7) je paralelně připojen první rozvaděč (5).



Obr. 1



Обр. 2