



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206984

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 22 10 79
(21) (PV 7120-79)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 07 84

(51) Int. Cl.³
B 30 B 15/00

(75)

Autor vynálezu

ČERMÁKOVÁ MILENA ing., CUPAL MIROSLAV ing. a
SPURNÝ LUBOMÍR ing., ŽDÁR NAD SÁZAVOU

(54) Zapojení zařízení pro automatický výpočet bodu snížení rychlosti a výšky zdvihu a hydraulických lisů pro volné kování

Vynález řeší zapojení pro automatický výpočet bodu snížení rychlosti a výšky zdvihu u hydraulických lisů pro volné kování.

Doposud byly kovací lisy vybavovány zařízením pro tzv. kování na rozměr, které umožňovalo automatické provádění kovacích zdvihů podle zadanych parametrů. Tyto parametry, jako rozměr, bod reversace v horní úvratí, bod pro snížení rychlosti atd., volil řidič lisu a to v ideálním případě tak, aby lis dosedl již sníženou rychlostí na materiál a reversoval v minimální výšce nad materiálem.

Nevýhodou tohoto způsobu řízení parametrů je, že je-li povel ke snížení rychlosti dán příliš pozdě, lis dosedá přibližovací rychlostí a vznikají rázy v hydraulice. V opačném případě se zase zpomaluje pracovní cyklus.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení zařízení pro automatický výpočet bodu snížení rychlosti a výšky zdvihu sestávající z bloků předvoleb základních hodnot, impulsního generátoru, vratných čítačů, komparátorů a blokovacího obvodu, vyznačené tím, že na zápisové vstupy prvního i druhého vratného čítače a na první komparátor jsou přiváděny signály odpovídající hodnotě úběru, na druhé vstupy vratných čítačů je přiváděn signál o spuštění automatiky pro odblokování zápisových vstupů prvního i druhého vratného

čítače, přičemž první komparátor, na který je připojen blok předvolby U_{VZ} je připojen na blokovací obvod, na nějž je připojen i impulsní generátor, oba vratné čítače, ruční ovládání a třetí čítač, na který je připojena předvolba q , třetí komparátor a ruční ovládání, přičemž na první vratný čítač je připojen druhý komparátor.

Po nutných ručních operacích lze využít možnosti změřit výchozí rozměr výkovku, t. zn. R_0 , a potom při zvoleném požadovaném rozměru R lze vypočítat úběr pro daný průchod $U = R_0 - R$. Z úběru zařízení automaticky vypočítá bod snížení rychlosti přičtením měnitelné konstanty q , odpovídající zpoždění hydrauliky, k úběru U . Současně je počítána z úběru také výška zdvihu a to $H = 2U$ pro $U < U_{VZ}$ a $H = 1,5U$ pro $U > U_{VZ}$ je opět volitelná konstanta, kterou lze posouvat hranici pro výpočet podle jednoho nebo druhého vztahu.

Příklad zapojení podle vynálezu je uveden na výkresech, kde na obr. 1 je schematické zapojení zařízení a na obr. 2 je schematické znázornění výkovku mezi kovádky lisu a znázornění jednotlivých hodnot:

A – okamžitá hodnota vzdálenosti kovádel
H – výška zdvihu
R – kovaný rozměr
 R_0 – původní rozměr výkovku
P – bod pro snížení rychlosti

206984

q – konstanta v mm, odpovídající zpoždění hydrauliky při přepnutí z přibližovací rychlosti na pracovní rychlost.

Na zápisové vstupy obou vratných čítačů 1, 2 a na první komparátor 3 jsou přiváděny signály, odpovídající $U = R_0 - R$. Na druhé vstupy vratných čítačů 1, 2 je připojeno spuštění automatiky, pro odblokování zápisových vstupů. První komparátor 3, na který je připojen blok předvolby (U_{VZ}), je připojen na blokovací obvod 5, kam je připojen i impulsní generátor 6, oba vratné čítače 1, 2, ruční ovládání 8 a třetí čítač 9, na nějž je připojena předvolba 11 (q), třetí komparátor 10 a ruční ovládání opravy 12. Na první vratný čítač 1 je připojen druhý komparátor 4.

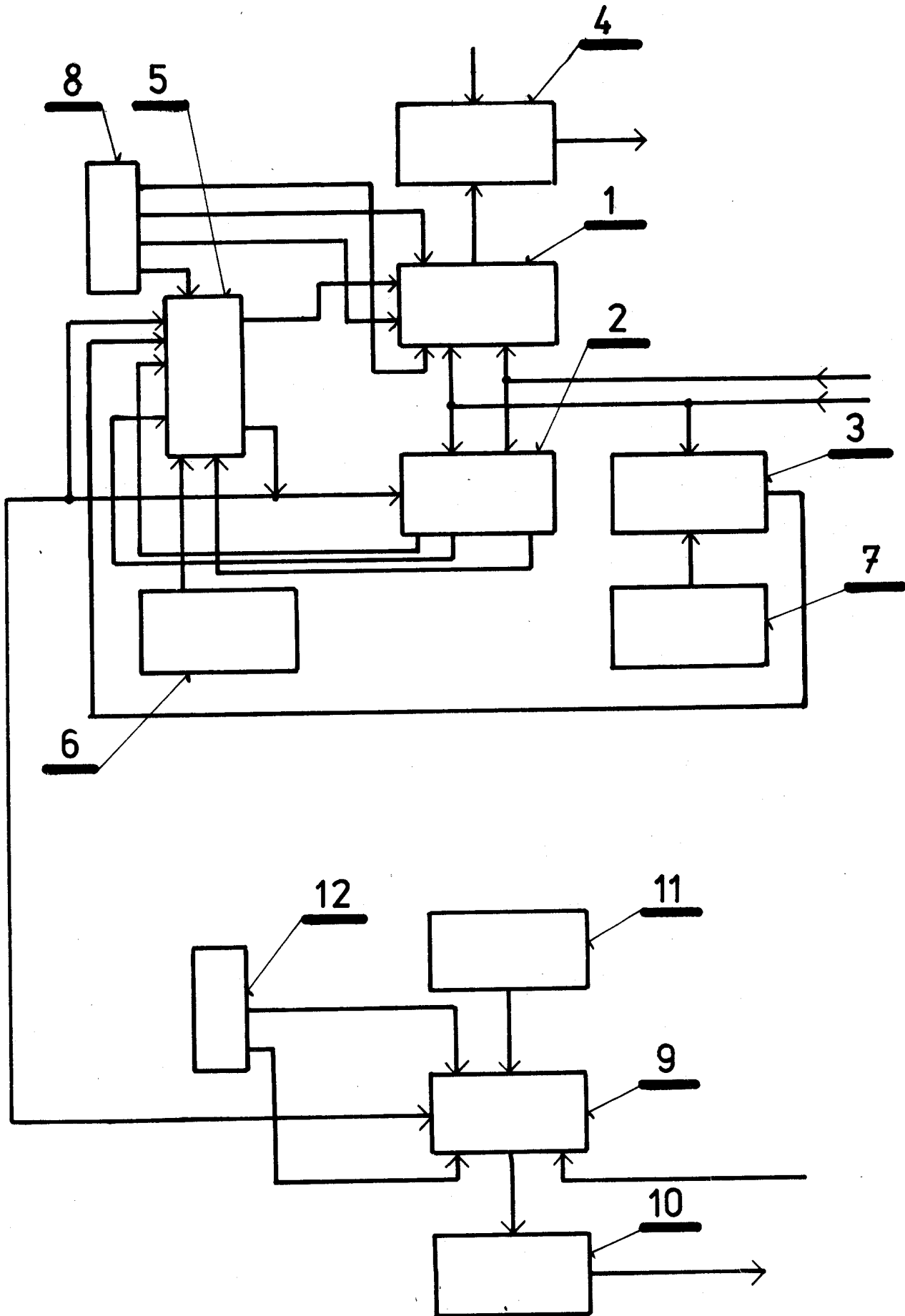
Do obou vratných čítačů 1, 2 je zapsáno číslo $U = R_0 - R$ pomocí zápisových vstupů. Potom je odblokován impulsní generátor 6, který vyprázdní druhý čítač 2, tzn., že dostaneme na výstupu jistý počet impulsů U . Podle stavu prvního komparátoru 3 a bloku předvolby 7 (U_{VZ}) jsou buď přímo tyto impulsy nebo jejich poloviční počet zavedeny na vstup prvního čítače 1. To zajišťují blokovací

obvod 5. Tím dostaneme na prvním vratném čítači 1 číslo, odpovídající číslu, vypočítanému podle výše popsaných vztahů. Toto číslo lze přes blokovací obvod 5 opravovat buď přímo v mm nebo v cm. Blok 8 obsahuje pouze tlačítka pro ruční ovládání nahoru a dolů v cm a mm. Blokovací obvod 5 zároveň řídí přenos impulsů do prvního čítače 1 a vyprázdňování druhého čítače 2. Druhý komparátor 4 porovnává číslo H s číslem $A - R$, kde R je zvolený rozměr a A okamžitá hodnota výšky zdvihu lisu. Jakmile je $A - R \geq H$, je dán z druhého komparátoru 4 povel ke stop nahoře nebo k reverzací v horní úvratí. Pomocí zápisových vstupů je do třetího čítače 9 zapsáno číslo q , na vstup třetího čítače 9 jsou zavedeny impulsy U z výstupu blokovacího obvodu 5, na výstupu třetího čítače 9 a tedy na vstupu třetího komparátoru 10 je impuls, odpovídající číslu P , odpovídajícímu bodu snížení rychlosti. Tento impuls lze ručně upravovat v cm tlačítky v bloku 12 ručního ovládání opravy. Na výstupu třetího komparátoru 10 je povel pro snížení rychlosti, odpovídající vztahu $(A - R)P$, kde $P = U + q$.

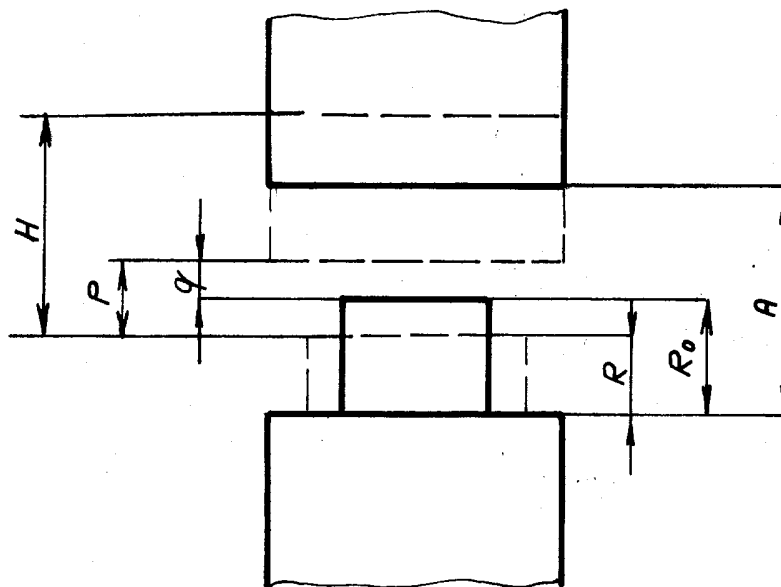
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení k automatickému výpočtu bodu snížení rychlosti a výšky zdvihu u hydraulických lisů pro volné kování, opatřených bloky předvoleb základních hodnot, impulsním generátorem, vratnými čítači, komparátory a blokovým obvodem, vyznačené tím, že zápisové vstupy prvního i druhého vratného čítače (1, 2) a první komparátor (3) jsou napojeny na přívod signálů, odpovídajících hodnotě úběru původního rozměru výkovku druhé vstupy vratných čítačů (1, 2) jsou spojeny s přívodem signálů o spuštění automatiky pro odbloková-

ní zápisových vstupů prvního i druhého vratného čítače (1, 2), přičemž první komparátor (3), na který je připojen blok předvolby (7), je připojen na blokovací obvod (5), na nějž je připojen současně i impulsní generátor (6), vratné čítače (1, 2), ruční ovládání (8) a třetí čítač (9), který je spojen s předvolbou (11), třetím komparátorem (10) a blok (12) ručního ovládání a přičemž na první vratný čítač (1) je připojen druhý komparátor (4).



Obr. 1



Obr. 2