



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212659

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 17 12 79
(21) (PV 8840-79)

(51) Int. Cl.³

B 66 C 1/30

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 10 84

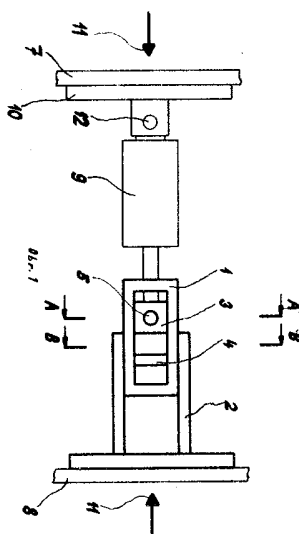
(75)

Autor vynálezu

HONZÁK JIŘÍ ing., BRNO

(54) Zařízení pro nastavení svěrné síly a zdvihu svěrných čelistí manipulačních kleští

Zařízení pro plynulé mechanické nastavení svěrné síly a zdvihu svěrných čelistí manipulačních kleští. Účelem vynálezu je zlepšení možnosti optimálního nastavení maximálního rozevření čelistí manipulačních kleští při jejich přibližování k manipulovanému předmětu, zvláště v případech, kdy manipulované předměty jsou umístěny vedle sebe s malými mezerami a kdy manipulační kleště zajišťují do těchto mezer. Uvedeného účelu se dosáhne pomocí válce spojeného závěsem a čepem s čelistí manipulačních kleští. Válec je opatřen pístní tyčí, s jejíž koncem je spojen jezdec posuvně uložený ve vedení opatřeném nastavitelným dorazem, přičemž vedení je posuvně fixováno v nosném vedení pevně spojeném s další čelistí manipulačních kleští.



Vynález se týká zařízení pro nastavení svěrné síly a zdvihu svěrných kleští manipulačních kleští.

U dosud známých konstrukcí je svěrná síla dána mechanickou konstrukcí manipulačních kleští, je to například pákový převod svěrných čelistí, dále velikostí průměru pneumatického nebo hydraulického válce, to znamená velikostí činné plochy pístu a tlakem pracovního média válce, to je vzduchu nebo hydraulického oleje. U dosud známých konstrukcí je možné měnit velikost svěrné síly regulací tlaku pracovního média. Nevýhodou tohoto řešení je složitý hydraulický obvod a dále to, že není zaručen pohyb válce v plném rozsahu zdvihu a tím není zaručeno pravidelné vyplachování válce, což zapříčiňuje funkční poruchy válce.

Další možností je měnění velikosti svěrné síly změnou činné plochy válce. To znamená výměnou celého válce, což je materiálně i časově velmi náročné. U známých konstrukcí je možno měnit velikost zdvihu čelistí manipulačních kleští pouze výměnou válce. Nevýhody těchto řešení spočívají v tom, že regulace zdvihu čelistí je odstupňována velikostmi zdvihů vyráběných válců. Další nevýhody se projevují v materiálově i časově náročné montáži a demontáži válce.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro plynulé mechanické nastavení svěrné síly a zdvihu svěrných čelistí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že válec spojený závěsem a čepem s druhou čelistí manipulačních kleští je opatřen pístní tyčí, s jejímž koncem je spojen jezdec posuvně uložený ve vedení opatřeném nastavitelným dorazem, přičemž vedení je posuvně fixováno v nosném vedení pevně spojeném s první čelistí manipulačních kleští.

Zařízení je konstrukčně nenáročné a umožňuje plynulé nastavení svěrné síly od nulové do maximální síly dané typem a velikostí válce a tlakem pracovního média ve válci. Pokud je zařízení nastaveno na maximální svěrnou sílu, není tato závislá na zvětšení tlaku pracovního média ve válci. Je-li zařízení nastaveno na sílu menší než je maximální svěrná síla, nezávisí tato svěrná síla na zvětšení nebo zmenšení tlaku pracovního média ve válci. Odchylka velikosti svěrné síly je závislá pouze na rozměrových tolerancích manipulovaných předmětů, protože svěrná síla je úměrná velikosti deformace pružných elementů svěrných čelistí.

Zařízení umožňuje plynulé nastavení zdvihu čelistí manipulačních kleští od minimálního zdvihu daného konstrukcí zařízení do maximálního zdvihu, daného zdvihem válce.

Výhodou plynulé regulace zdvihu čelistí manipulačních kleští je možnost optimálního nastavení maximálního rozevření čelistí manipulačních kleští při jejich přibližování k manipulovanému předmětu, zvláště v případech, kdy manipulované předměty jsou umístěny vedle sebe s malými mezerami a kdy manipulační kleště zajíždějí do těchto mezer. Zařízení umožňuje přizpůsobit manipulační kleště i změněným rozměrům manipulovaných předmětů v rozsahu daném konstrukcí manipulačních kleští a navrženého zařízení. Regulace svěrné síly lze s výhodou použít při manipulaci s předměty menší pevnosti, které by větší svěrná síla mohla poškodit, nebo naopak při manipulaci s předměty pevnějšími, ale těžšími, kde by malá svěrná síla nestačila vyvodit třecí sílu potřebnou ke zvednutí manipulovaného předmětu.

Na výkresu je schematicky znázorněn příklad provedení zařízení podle vynálezu, kde obr. 1 představuje nárys zařízení, obr. 2 řez rovinou A-A a obr. 3 řez rovinou B-B.

Zařízení (obr. 1) sestává z nosného vedení 2, které je připevněno k první čelisti 8 manipulačních kleští. V nosném vedení 2 je zasunuto vedení 1, pro pohyb jezdec 3. Vedením 1 prochází nastavitelný doraz 4, který je ve své poloze fixován vzhledem k vedení 1. Jezdec 3 je s pístní tyčí válce 2 spojen prostřednictvím prvního čepu 5. S druhou čelistí 7 manipulačních kleští je válec 2 spojen závěsem 10 a druhým čepem 12. Nastavitelné dorazy 11 svěrných čelistí 7, 8 jsou součástí rámu manipulačních kleští.

Zařízení pracuje takto: potřebná svěrná síla, která je úměrná velikosti pružné deformace pružícího elementu umístěného na čelistech 7, 8 manipulačních kleští se nastaví posuvem vedení 1 v nosném vedení 2 s následnou vzájemnou fixací. Jezdec 3 se pohybuje při každém zdvihu válce 2 ve vedení 1 v rozmezí daném polohou nastavitelného dorazu 4 a ukončením vedení 1. Při pohybu pístní tyče válce 2 probíhá pohyb jezdce 3 ve vedení 1 a pohyb čelistí 7, 8 manipulačních kleští ve dvou etapách. V jedné etapě se pohyb pístní tyče válce 2 přenáší na jezdce 3, který se v této fázi pohybuje ve vedení 1. Čelisti 7, 8 manipulačních kleští jsou v klidu. V druhé etapě se jezdec 3 nepohybuje ve vedení 1, protože se nachází v jedné z koncových poloh daných buď ukončením vedení 1 nebo polohou nastavitelného dorazu 4 a pohyb pístní tyče válce 2 se přenáší na čelisti 7, 8 manipulačních kleští. Obě etapy mohou probíhat současně.

Pak je rychlost pohybu pístní tyče válce 2 součtem relativní rychlosti pohybu jezdce 3 vzhledem k vedení 1 a součtem rychlostí pohybu čelistí 7, 8 manipulačních kleští vzhledem k nastavitelným dorazům 11.

Velikost zdvihu čelistí 7, 8 manipulačních kleští je tedy dána rozdílem zdvihu válce 2 a rozmezím pohybu jezdce 3 ve vedení 1. Protože rozmezí pohybu jezdce 3 ve vedení 1 lze plynule nastavit nastavitelným dorazem 4, z toho vyplývá, že tak lze plynule nastavit zdvih čelistí 7, 8 manipulačních kleští.

Nastavitelné dorazy 11 zabránějí náhodnému rozjždění čelistí 7, 8 manipulačních kleští v rozevřené poloze, kdy jezdec 3 je dorazen k nastavitelnému dorazu 4 a čelisti 7, 8 manipulačních kleští by se náhodným působením vnějších sil mohly roztáhnout až o délku rozmezí pohybu jezdce 3 ve vedení 1.

Manipulační kleště vybavené zařízením podle vynálezu lze s výhodou použít pro manipulaci s celými slohami sestavenými z drobnějších předmětů, například cihel.

Při manipulaci s lehčími předměty lze nastavit menší svěrnou sílu, což má za následek menší namáhání jednotlivých částí manipulačních kleští a tím i zvýšení jejich životnosti.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro nastavení svěrné síly a zdvihu svěrných čelistí manipulačních kleští, sestávající z válce a z nastavitelných dorazů svěrných čelistí, vyznačené tím, že válec (9) spojený závěsem (10) a druhým čepem (12) s druhou čelistí (7) manipulačních kleští je opatřen pístní tyčí, s jejímž koncem je spojen jezdec (3) posuvně uložený ve vedení (1) opatřeném nastavitelným dorazem (4), přičemž vedení (1) je posuvně fixováno v nosném vedení (2) pevně spojeném s první čelistí (8) manipulačních kleští.

