ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 745

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 4
G 01 B 5/02

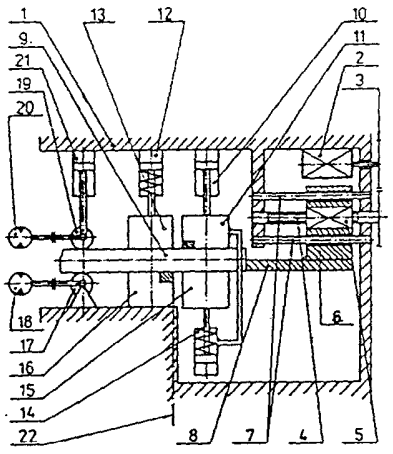
(21) PV 1484-88.R
(22) Přihlášeno 08 03 88

(40) Zveřejněno 13 06 89
(45) Vydáno 02 07 90

(75)
Autor vynálezu ŠANCA JAN ing., BRNO

(54) Zařízení k přesnému nastavení délky zpracovávaného materiálu

(57) Zařízení umožňuje přesné nastavení délky zpracovávaného materiálu u tvářecích strojů zejména u nůžek, ohýbaček apod. Podstatou zařízení je, že servopohon s odměřováním polohy upevněný na rámu stroje je spojen pomocí převodu ozubeným řemenem s kuličkovým šroubem, na němž je uspořádána suvně kuličková matice, která je pevně spojena s vozíkem, na jehož spodní ploše je upevněna narážka zadního dorazu. Na rámu stroje je uspořádána pevně spodní podávací kladka s prvním hydromotorem, horní podávací kladka s druhým hydromotorem je spojena s druhým pracovním válcem upevněným na rámu stroje.



CS 267745 B1

Vynález se týká zařízení k přesnému nastavení délky zpracovávaného materiálu obsahujícího podávací kladky, servopohon s odměřováním polohy, kuličkový šroub s maticí, vozík, pevný a pohyblivý střižný nástroj, pracovní válce, horní a dolní přidržovač.

V současné době se přesné nastavení délky zpracovávaného materiálu provádí proti pevnému případně mechanicky nastavitelnému zadnímu dorazu. Nevýhodou je časově náročné seřízení při přestavování, velké rázové zatížení zadního dorazu zejména při větší hmotnosti a rychlosti podávaného materiálu a nízká přesnost. Nastavení délky zpracovávaného materiálu se provádí i proti odpruženému zadnímu dorazu. Odpružením se odstraní rázy, ale není možno dosáhnout opakovatelné přesnosti nastavené délky. U nastavování délky pomocí kleštinového podavače proti odpruženému dorazu je nevýhodou vratný chod složitého kleštinového podavače a nízká přesnost.

V některých případech se pro přestavování zadního dorazu využívá servopohonů s přesným odměřováním polohy a kuličkových šroubů s maticí. V daném případě nelze připustit rázové zatížení při dosednutí polotovaru na narážku zadního dorazu.

Uvedené nevýhody dosavadního stavu techniky do značné míry odstraňuje zařízení k přesnému nastavení délky zpracovávaného materiálu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že servopohon s odměřováním polohy upevněný na rám stroje je spojen pomocí převodu ozubeným řemenem s kuličkovým šroubem, na němž je uspořádána suvně kuličková matice, která je pevně spojena s vozíkem, na jehož spodní ploše je upevněna narážka zadního dorazu. Na rámci stroje je uspořádána pevně spodní podávací kladka s prvním hydromotorem. Horní podávací kladka s druhým hydromotorem je spojena s druhým pracovním válcem upevněným na rámu stroje.

Výhodou zařízení podle vynálezu je dosažení opakovatelné přesnosti podávání zpracovávaného materiálu $\pm$ 0,1 mm, neboť podávaný materiál působí stále konstantní silou na narážku zadního dorazu. Podávaný materiál je plynule dobrzděn na volitelné dráze pomocí servopohonu s odměřováním a tím se odstraní rázy. Další výhodou je, že systém je zcela mechanizován a lze jej snadno využít u automatických linek nebo u zpracovávání horkého materiálu.

Vynález blíže objasní přiložený výkres, kde je znázorněno schematicky zařízení k přesnému nastavení délky zpracovávaného materiálu.

Na rámu 1 stroje je upevněn servopohon 2 s odměřováním polohy, který je spojen pomocí převodu 3 ozubeným řemenem s kuličkovým šroubem 4, na němž je uspořádána suvně kuličková matice 5. Kuličková matice 5 je pevně spojena s vozíkem 6 opatřeným tyčovým vedením 7, které je upevněno v rámu 1 stroje. Na spodní ploše vozíku 6 je upevněna narážka 8 zadního dorazu dosedající na zpracovávaný materiál 9. Na rámu 1 stroje jsou dále upevněny hlavní pracovní válce 10 spojený s pohyblivým střižným nástrojem 11, první pracovní válec 12 spojený s horním přidržovačem 13 a pevný střižný nástroj 16. Třetí pracovní válec 14 se spodním přidržovačem 15 je připevněn na pohyblivý střižný nástroj 11. Zpracovávaný materiál 9 je podáván pomocí spodní podávací kladky 17 s prvním hydromotorem 18 upevněným na rámu 1 stroje a pomocí horní podávací kladky 19 s druhým hydromotorem 20. Horní podávací kladka 19 je spojena s druhým pracovním válcem 21 upevněným na rámu 1 stroje.

Před podáváním zpracovávaného materiálu 9 je narážka 8 zadního dorazu přestavena tak, že je kontaktuje se zpracovávaným materiálem 9 na střižné rovině 22. Svírání horní podávací kladky 19 a spodní podávací kladky 17 je uvolněno, horní přidržovač 13 a spodní přidržovač 15 jsou rozevřeny. Při podávání zpracovávaného materiálu 9 horní podávací kladka 19 sevře prostřednictvím druhého pracovního válce 21 zpracovávaný materiál 9. Spodní podávací kladka 17 poháněná prvním hydromotorem 18 a horní podávací kladka 19

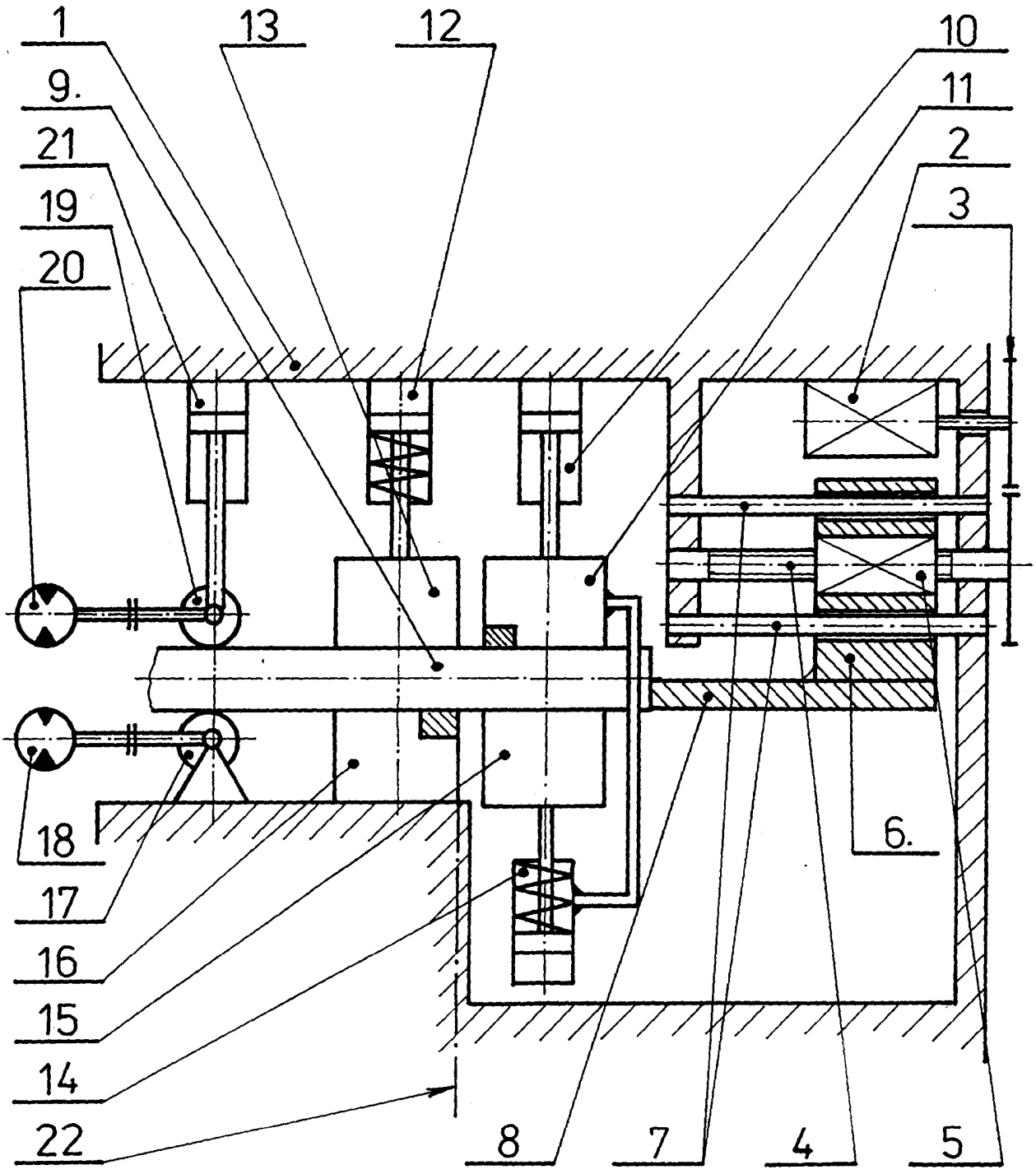
poháněná druhým hydromotorem 20 se začnou otáčet konstantním kroutícím momentem. Narážka 8 zadního dorazu ustupuje před zpracovávaným materiálem 9 zvolenou rychlostí, která je dosažena pomocí servopohonu 2 s odměřováním polohy, převodu 3 ozubeným řemenem, kuličkového šroubu 4 a kuličkové matice 5. Ve zvolené vzdálenosti před požadovanou délkou ústřižku se rychlost přestavování narážky 8 zadního dorazu začne postupně snižovat tak, že při dosažení potřebné délky se narážka 8 zadního dorazu zastaví a servopohon 2 s odměřováním polohy se zabrzdí. Po jeho zastavení se sevře horní přidržovač 13, zastaví se první a druhý hydromotor 18, 20 a uvolní se sevření horní a spodní podávací kladky 19, 17. Narážka 8 zadního dorazu se vzdálí od zpracovávaného materiálu 9. Podávání je skončeno.

Během celého procesu podávání je narážka 8 zadního dorazu trvale v kontaktu s čelem zpracovávaného materiálu 9, před kterým ustupuje zvolenou rychlostí. Její rychlost musí být nižší, než je rychlost naprázdno se otáčející horní a spodní podávací kladky 19, 17, čímž dojde k vytvoření požadovaného předpětí, neboť velikost kroutícího momentu a tím i velikost předpětí lze libovolně nastavit.

Zařízení podle vynálezu je vhodné použít u tvářecích strojů zpracovávajících tyčový materiál, zejména u nůžek, ohýbaček a pod.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení k přesnému nastavení délky zpracovávaného materiálu obsahující podávací kladky, servopohon s odměřováním polohy, kuličkový šroub s maticí, vozík, pevný a pohyblivý střižný nástroj, pracovní válce, horní a dolní přidržovač, vyznačující se tím, že servopohon /2/ s odměřováním polohy upevněný na rámu /1/ stroje je spojen pomocí převodu /3/ ozubeným řemenem s kuličkovým šroubem /4/, na němž je uspořádána suvně kuličková matice /5/, která je pevně spojena s vozíkem /6/, na jehož spodní ploše je upevněna narážka /8/ zadního dorazu, přičemž na rámu /1/ stroje je uspořádána pevně spodní dodávací kladka /17/ s prvním hydromotorem /18/ a horní podávací kladka /19/ s druhým hydromotorem /20/ je spojena s druhým pracovním válcem /21/ upevněným na rámu /1/ stroje.

1 výkres

267 745