

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 4624-87.P
(22) Přihlášeno 23 06 87

(40) Zveřejněno 12 07 89
(45) Vydáno 31 07 90

268 013

(11)

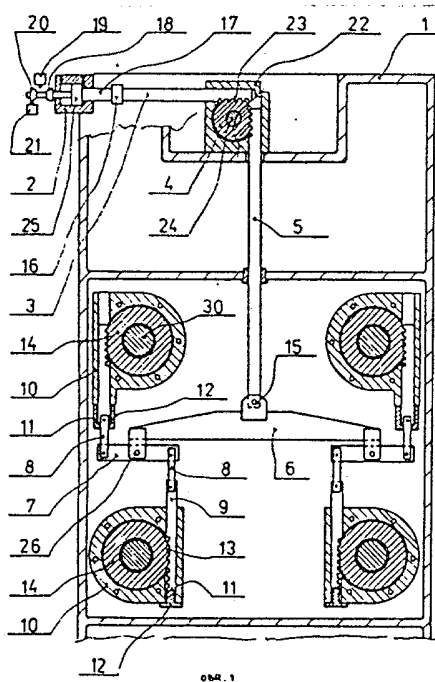
(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 23 Q 3/08

(75)
Autor vynálezu MAREK JIŘÍ, KUŘIM

(54) Zpevňovací jednotka

(57) Jednotka je vhodná zejména pro automatické obráběcí linky se samosvorným upínáním s jediným hydromotorem ovládacím nejméně čtyři upínky. Na pístnici hydromotoru je upevněna ozubená tyč, která svým ozubením zapadá do ozubeného převodu, který je ve styku s ozubeným táhlem, na němž je kyvně upevněna rovnoramenná páka oboustranně opatřená vahadly s oboustranně připevněnými kloubovými spojkami na něž jsou připevněny hřebeny zapadající do ozubení čelních kol uložených v kličích. Čelní kola jsou uprostřed opatřena závity, v kterých jsou otočně uloženy upínky. Pro zajištění chodu upínek v jednom směru jsou vždy dvě opatřeny levým a dvě pravým závitem.



Vynález se týká zpevňovací jednotky zejména pro automatické obráběcí linky.

Dosud známá řešení využívají ke zpevnění součásti nebo nosné desky se součástí, například čtyři samostatné přímočaré hydromotory, buď nesamosvorné nebo samosvorné, zabudované ve vnitřním prostoru základního tělesa zpevňovací jednotky, což ztěžuje přístup k nim a zhoršuje provozní obsluhu i údržbu. Jiný způsob řešení zpevňování využívá dva přímočaré hydromotory umístěné na obvodu základního tělesa zpevňovací jednotky, přičemž každý z těchto hydromotorů ovládá vždy dva zpevňovací klíče. Avšak ani tento způsob zpevnění plně neřeší požadavky na přístupnost ovládacích elementů, zejména při použití frézovacích jednotek pro obrábění součástí.

Výše uvedené nedostatky do značné míry řeší zpevňovací jednotka podle vynálezu, která zaručuje upnutí ve čtyřech místech a více místech jednoho hydromotoru, jejíž podstata spočívá v tom, že ji tvoří základní těleso, ke kterému je připojen přímočarý hydraulický válec, jehož píst je opatřen oboustrannou pístnicí spojenou jednou stranou s ozubenou tyčí, která je v záběru s prvním ozubeným kolem ozubeného převodu, jehož druhé ozubené kolo je v záběru s přilehlým ozubeným koncem táhla, opatřeného na protilehlém konci rovnoramennou pákou, k jejímž oběma ramenům jsou kloubově připojena pomocná vahadla oboustranně opatřená kloubově uloženými spojkami, spojenými s protisměrně orientovanými hřebeny ovládání otočných upínek.

Zpevňovací jednotka podle vynálezu je výhodná proto, že zaručuje samosvorné upnutí obráběné součásti nebo palety ve čtyřech a více místech pomocí jednoho přímočarého hydromotoru. Ovládací elementy jsou snadno přístupné provozní obsluze a údržbě.

Příkladné provedení zpevňovací jednotky podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr.1 je zpevňovací jednotka v půdorysném řezu a na obr.2 je podélný řez zpínacím klíčem.

Na spodní straně libovolného rohu základního tělesa 1 zpevňovací jednotky je pomocí šroubů a kolíků připevněn přímočarý hydromotor 2, jehož pístnice 17 je opatřena pístem 25. Na volném konci pístnice 17 je vytvořen závit, na němž je uspořádána stavitelná narážka 18 koncového spínače 19 signalizujícího polohu "zpevněno" a další stavitelná narážka 20 dalšího koncového spínače 21 signalizujícího polohu "uvolněno". Na opačné straně pístu 25 je pístnice 17 spojena maticí 16 s ozubenou tyčí 3 kluzně uloženou v konzole 22. Ozubená tyč je opatřena ozubením 23, kterým je ve styku s prvním ozubeným kolem ozubeného převodu 4 uloženého na hřídeli 24 stejně jako druhé ozubené kolo ozubeného převodu 4, jehož ozubení zapadá do ozubení kluzně uloženého ozubeného táhla 5 opatřeného na volném konci čepem 15, na němž je kyvně uložena rovnoramenná páka 6. Na obou koncích rovnoramenné páky 6 je na čepu 26 kyvně připojeno vahadlo 7, oboustranně opatřené kloubově uloženou spojkou 8, spojenou s ozubeným hřebenem 9 kluzně uloženým v kostce klíče 10. Čelo 11 ozubeného hřebene 9 je v alternativním styku s pevným dorazem 12. Ozubení 13 hřebenu 9 je ve styku s čelním kolem 14, v jehož středu je vytvořen závit 28, do něhož zasahuje svou závitovou částí upínka 30, jištěná v pouzdře 31 perem 32 a čepem 33. Čelní kolo 14 je uloženo v kuželnicových ložiskách 27. Upínka 30 je na volném konci přizpůsobena tvarem vybrání drážky vytvořené v nosné desce 29 a dosedacími plochami 34, které jsou ve styku s nosnou deskou 29.

Při uvolňování nosné desky 29, před jejím posunutím do další pracovní polohy, se neznázorněný rozvaděč tlakového média přestaví a tlakové médium začne působit na píst 25 přímočarého hydromotoru 2, který posouvá pístnici 17, na níž je připevněna ozubená tyč 3, která je v záběru s prvním ozubeným kolem ozubeného převodu 4, do něhož zapadá ozubení táhla 5, to působí na rovnoramennou páku 6 a vahadlo 7 tak dlouho, až působením hřebene 9 na čelní kolo 14 dojde v jednom z klíčů 10 k jeho uvolnění ze závitu. Čelní kolo 14 se počne otáčet a upínka 30 s dosedacími plochami 34 uvolňovat, až příslušné čelo 11 ozubeného hřebene 9 dosedne na příslušný pevný doraz 12. Rovnoramenná páka 6 a vahadlo 7 vykyvnou a spojka 8 vyrovná její vychýlení vzhledem k poloze hře-

bene 9. Tak dojde k postupnému uvolnění všech upínek 30 a rovnoramenná páka 6 spolu s vahadly 7 se dostanou do rovnovážné polohy a stavitelná narážka 20 sepne koncový spínač 21, který dá signál "uvolněno". Při zpevňování nosné desky 29 tlakové médium působí na opačnou stranu pístu 25 a pístnice 17 přes ozubenou tyč 3 a ozubená kola ozubeného převodu 4 posouvá ozubeným táhlem 5, které přes rovnoramennou páku 6, vahadlo 7 a spojku 8 posouvá ozubeným hřebenem 9, který otáčí čelním kolem 14, jehož vnitřní závit 28 dotlačuje přes upínku 30, pomocí její dosedací plochy 34 nosnou desku 29 k základnímu tělesu 1 zpevňovací jednotky. Rovnoramenná páka 6, vyhadlo 7 a spojka 8 vyrovnávají svým vykývnutím třecí odpory v jednotlivých klíčích 10 a svou rovnovážnou polohou zaručují stejnoměrné upnutí u všech upínek 30. Pro zajištění chodu upínek v jednom směru jsou vždy dvě opatřeny levým závitem a dvě pravým závitem.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zpevňovací jednotka se současným společným hydromechanickým ovládáním samosvorného mechanismu několika otočných upínek zejména pro automatické obráběcí linky, vyznačující se tím, že ji tvoří základní těleso /1/, ke kterému je připevněn přímočarý hydraulický válec /2/, jehož píst /25/ je opatřen oboustrannou pístnicí /17/ spojenou svou jednou stranou s ozubenou tyčí /3/, která je v záběru s prvním ozubeným kolem ozubeného převodu /4/, jehož druhé ozubené kolo je v záběru s přilehlým ozubeným kolem táhla /5/ opatřeného na protilehlém konci rovnoramennou pákou /6/, k jejímž oběma ramenům jsou kloubově připojena pomocná vahadla /7/, oboustranně opatřená kloubově uloženými spojkami /8/, spojenými s protisměrně orientovanými hřebeny /9/ ovládání otočných upínek /30/.

2 výkresy

