



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237455

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 23 Q 3/08

/22/ Přihlášeno 25 03 82
/21/ PV 2084-82

(40) Zveřejněno 15 03 84

(45) Vydáno 15 01 87

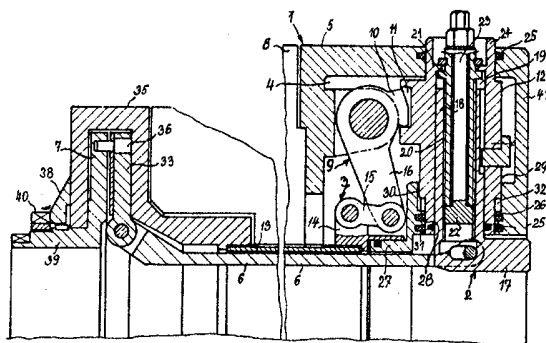
(75)

Autor vynálezu

PLUSKAL JAN ing., ŠVERCL JOSEF dipl. tech., OLOMOUC,
NOVÁK JAN ing., TŘEBČÍN, DRAPÁČ VÁCLAV, OLŠANY u Prostějova

(54) Samostředící upínací hlava

Samostředící upínací hlava obrobků na rotačních obráběcích strojích má upínací čelisti tvořené horizontální částí a vertikální kluznou částí, uloženou ve vodicím tělese, kde tyto čelisti jsou uloženy spolu s ovládacím mechanismem v dutině tělesa upínací hlavy. Na horizontální části upínacích čelistí jsou zavěšeny středící lišty průchozího materiálu určeného k obrábění a opačné konce těchto středících lišt jsou zavěšeny na táhlech, opatřených ve své obvodové části čepem pro záběr se spirálovou drážkou vytvořenou v přestavovacím kotouči. Vertikální kluzná část upínacích čelistí je opatřena přestavovacím šroubem uloženým v závitové dutině a opatřeným osovým vývrtkem, ve kterém je uložen dík zajišťovacího šroubu.



OBR.1

Vynález se týká samostředicí upínací hlavy k upínání obrobků na rotačních obráběcích strojích, zejména rozbrušovacích a soustruzích.

K upínání obrobků na rotačních obráběcích strojích, ať horizontálních nebo vertikálních, se používá univerzálních sklíčidel tvořených tělesem, ve kterém je uložena deska s obvodovým ozubením a s čelní spirálovou drážkou, se kterou jsou v záběru svým hřebenovým ozubením tři nebo čtyři upínací čelisti. Tyto upínací čelisti jsou vedeny v dostředných drážkách. Natáčení desky, a tím i posuv upínacích čelistí se uskutečňuje záběrem ozubeného pastorku s obvodovým ozubením desky, přičemž pastorek je ovládán ručně klíčem, nebo mechanicky. Nevýhodou těchto sklíčidel je, že do ozubení čelistí, čelní drážky a do obvodového ozubení desky se během obrábění dostávají různé nečistoty, třísky, případně i chladicí kapalina, což ve svém souhrnu představuje zdroj poruchovosti funkce sklíčidla. Tak kupříkladu u brousicích strojů vytvoří zbytky po broušení s chladicí kapalinou pastovitou hmotu, která se usazuje v dutinách sklíčidla, takže toto je nutno často demontovat a čistit, pokud nedojde k vážnějším závadám pro které je nutno sklíčidlo vyřadit.

Dále existuje řešení univerzálního sklíčidla podle autorského osvědčení č. 177 303, kde v tělese hrncovitěho tvaru, opatřené krycí deskou, je uložen pohonný mechanismus ovládacích pastorků otočných upínacích čelistí. Toto řešení chrání sice v určitém rozsahu před znečištěním vlastní pohonný mechanismus, ale jeho velkou nevýhodou je, že má pouze omezené použití, protože není průchozí a neumožňuje upínání tvrdého materiálu, což je při použití na rozbrušovacím stroji nebo soustruhu jednou z hlavních podmínek.

Nevýhody a nedostatky uvedených řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je samostředicí upínací hlava, tvořená tělesem hrncovitěho tvaru s krycí čelní deskou, dále upínacími čelistmi a ovládacím mechanismem.

Podstatou vynálezu je, že upínací čelisti, tvořené horizontální částí a vertikální kluznou částí, uloženou ve vodicím tělese, jsou spolu s ovládacím mechanismem uloženy v dutině tělesa upínací hlavy, přičemž na horizontální části upínacích čelistí jsou zavěšeny středicí lišty, jejichž opačné konce jsou zavěšeny na táhlech, opatřených na své obvodové části čepem pro záběr se spirálovou drážkou vytvořenou v přestavovacím kotouči.

Dále je podstatou vynálezu, že vertikální kluzná část upínacích čelistí je opatřena jednak přestavovacím šroubem, uloženým v závitové dutině, a jednak zajišťovacím šroubem, jehož dřív je uložen v osovém vývrtu přestavovacího šroubu.

Dále je podstatou vynálezu, že ovládací mechanismus sestává z tažné trubky, opatřené konzolou, na které je otočně uložena ojnice, spojená s ramenem dvojramenné páky, jehož druhé rameno tvoří ovládací ozub, který je v záběru s odpovídajícím vybráním vodicího tělesa.

Dále je podstatou vynálezu, že vodicí těleso je svým spodním koncem uloženo ve vodicím pouzdru, opatřeném jednak válcovou těsnicí plochou s drážkami pro uložení těsnicích kroužků, a jednak válcovou vodicí plochou, opatřenou podélnými vyrovnávacími drážkami.

Dále je podstatou vynálezu, že vodicí těleso je opatřeno jednak horním osazením a jednak spodním osazením, přičemž mezi horním osazením a vnitřní obvodovou plochou krycí desky je uložen těsnicí kroužek, a mezi spodním osazením a vodicí plochou vodicího pouzdra je vytvořen mezikružný sběrný prostor.

Dále je podstatou vynálezu, že táhla středicích lišt jsou uložena ve vedení a spolu se středicím kotoučem v dutině tělesa.

Konečně je podstatou vynálezu, že středicí kotouč je opatřen nábojem, na kterém je pevně uložen polohový kotouč, zajištěný aretační maticí.

Vyšší účinek vynálezu spočívá v novém vedení upínacích čelistí, které je kruhové o dvou průměrech, kde jeden průměr je těsněn těsnicími kroužky, zatímco druhý průměr je funkční. Pokud dojde k proniku abrazivních částic přes těsnicí kroužky, shromažďují se tyto částice v mezikružném prostoru, vytvořeném mezi těmito dvěma průměry. Čelisti jsou plynule nastavitelné vlastním vnitřním mechanismem v rozsahu 35 mm až 130 mm. Dále je toto upínadlo opatřeno stavitelnými středicími lištami, zvláště vhodnými pro navádění materiálu při rozbrušování.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde obr. 1 představuje částečný osový řez upínadlem, a obr. 2 je pohled na část přestavovacího kotouče s čelní spirálovou drážkou v příčném řezu.

Podle vynálezu je uzavřené samostředící upínadlo 1 tvořeno jednak vlastními upínacími čelistmi 2, umístěnými spolu s ovládacím mechanismem 3 v dutině 4 tělesa 5 upínadla 1, a jednak středicími lištami 6 stavitelnými prostřednictvím přestavovacího kotouče 7.

Hrncová část tělesa 5 upínadla 1 je spojena se skříňí 8 vřeteníku neznázorněného obráběcího stroje, kupříkladu soustruhu nebo rozbrušovacího stroje. V dutině 4 tělesa 5 upínadla 1 je uložen ovládací mechanismus 3 upínacích čelistí 2, který sestává ze silového klíče 9, jehož ovládací ozub 10 je v záopěru s odpovídajícím vybráním 11 vodícího tělesa 12 upínací čelisti 2. Činnost silového klíče 9 je odvozena od neznázorněného hydraulického válce, jehož silový přenos se uskutečňuje přes tažnou trubku 13, uchycenou v konzole 14, ve které je uchycena ojnice 15, jejíž druhý konec je spojen s ramenem 16 silového klíče 9. Vlastní upínací čelist 2 je tvořena horizontální upínací částí 17 a vertikální kluznou částí 18, která je uložena v dutině 19 vodícího tělesa 12.

Vertikální kluzná část 18 upínací čelisti 2 je opatřena vnitřní závitovou dutinou 20, ve které je uložen jednak přestavovací šroub 21 a jednak zajišťovací šroub 22, jehož dílek 23 prochází podélně přestavovacím šroubem 21. Vodicí těleso 12 upínací čelisti 2 je opatřeno jednak horním osazením 24 utěsněným proti tělesu 5 upínadla 1 těsnicími kroužkem 25, a jednak spodním osazením 26. Dolní část vodícího tělesa 12 upínacích čelistí 2 je uložena ve vodícím pouzdru 27, opatřeném jednak těsnicí válcovou plochou 28 a jednak vodící válcovou plochou 29.

Vodící válcová plocha 29 je opatřena podélnými vyrovnávacími drážkami 30, zatímco těsnicí válcová plocha 28 je opatřena alespoň jednou radiální drážkou 31 pro uložení těsnicího kroužku 25. Mezi spodním osazením 26 vodícího tělesa 12 upínacích čelistí 2 a mezi vodící válcovou plochou 29 vodícího pouzdra 27 je vytvořen mezikružný sběrný prostor 32.

Na horizontální části 17 upínací čelisti 2 je zavěšena středicí lišta 6, procházející dutinou tažné trubky 13, přičemž opačný konec každé středicí lišty 6 je zavěšen na táhle 33, které je uloženo ve vedení 34 prstencového tělesa 35 přestavovacího kotouče 7. Na straně odvrácené závěsu středicí lišty 6 je táhlo 33 opatřeno čepem 36, jehož volný konec je kluzně uložen ve spirálové drážce 37 přestavovacího kotouče 7. Poloha přestavovacího kotouče 7 a tím i poloha středicích lišt 6 vzhledem k poloze upínacích čelistí 2 se nastavuje cejchovaným kotoučem 38, naklínovaným na náboji 39 přestavovacího kotouče 7, a to vzhledem ke značce na zadní stěně prstencového tělesa 35 přestavovacího kotouče 7, kde zajištění nastavené polohy se provede aretační maticí 40.

Před vlastním upnutím obráběného materiálu se provede nastavení polohy upínacích čelistí 2 a středicích lišt 6. Nastavení polohy upínacích čelistí 2 lze provést kupříkladu vložením cejchované měrky mezi horní plochu horizontální části 17 upínací čelisti 2, a mezi vnitřní obvodovou plochu krycí desky 41 tělesa 5 upínadla 1. Zadní část středicích lišt 6 se pak nastaví otáčením přestavovacího kotouče 7 po povolení aretační matice 40.

Správná poloha přestavovacího kotouče 7 a tím i správná poloha středicích lišt 6, se sleduje na cejchovaném kotouči 38 a jeho poloze vzhledem ke značce na zadní stěně tělesa 35 přestavovacího kotouče 7. Požadovaná poloha středicích lišt 6 se zajistí zpětným dotažením

aretační matice 40. Tím je uzavřené samostředicí upínadlo 1 připraveno k činnosti a k vložení materiálu určeného k obrábění, kde k vlastnímu upnutí pak dochází působením hydraulického tlaku na ovládací mechanismus 3 upínacích čelistí 2.

Podle prostředí mohou být těsnicí kroužky 25 plstěné pro prašné prostředí, nebo jsou provedeny jako O-kroužky a těsnicí manžety pro kapalné prostředí. Stejně tak podle aplikace uzavřeného samostředicího upínadla je možné je realizovat samostatně bez středících lišt, a tedy i bez přestavovacího mechanismu těchto středících lišt. Rozsah průměrů obráběného materiálu je dán délkovým rozsahem vertikální kluzné části upínacích čelistí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Samostředicí upínací hlava obrobků na rotačních obráběcích strojích, tvořená jednak tělesem hrncovitého tvaru s krycí čelní deskou, a jednak upínacími čelistmi s ovládacím mechanismem, vyznačující se tím, že upínací čelisti /2/, tvořené horizontální částí /17/ a vertikální kluznou částí /18/, uloženou ve vodicím tělese /12/, jsou spolu s ovládacím mechanismem /3/ uloženy v dutině /4/ tělesa /5/ upínací hlavy /1/, přičemž na horizontální částí /17/ upínacích čelistí /2/ jsou zavěšeny středící lišty /6/, jejichž opačné konce jsou zavěšeny na táhlech /33/, opatřených na své obvodové části čepem /36/ pro záběr se spirálovou drážkou /37/ vytvořenou v přestavovacím kotouči /7/.

2. Samostředicí upínací hlava podle bodu 1, vyznačující se tím, že vertikální kluzná část /18/ upínacích čelistí /2/ je opatřena jednak přestavovacím šroubem /21/, uloženým v závitové dutině /20/, a jednak zajišťovacím šroubem /22/, jehož dřík /23/ je uložen v osovém vývrtu přestavovacího šroubu /21/.

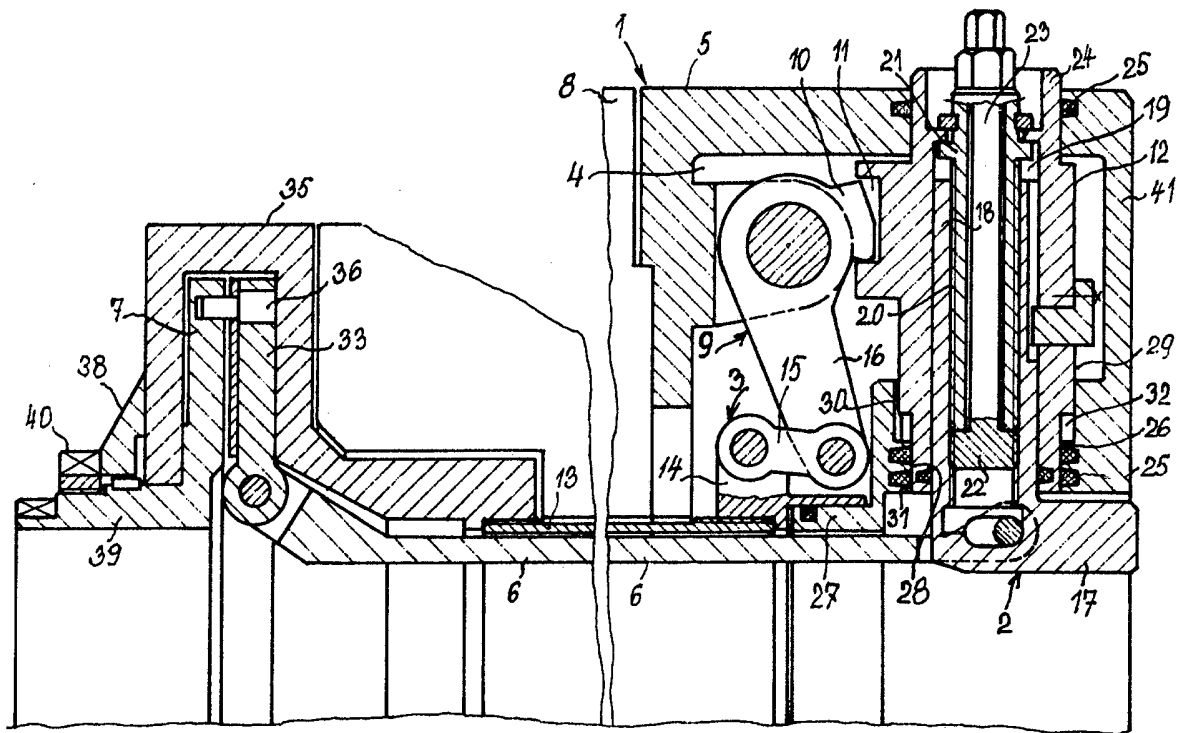
3. Samostředicí upínací hlava, podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že ovládací mechanismus /3/ sestává z tažné trubky /13/, opatřené konzolou /14/, na které je otočně uložena ojnice /15/, spojená s ramenem /16/ dvojramenné páky /9/, jehož druhé rameno tvoří ovládací ozub /10/, který je v záběru s odpovídajícím vybráním /11/ vodicího tělesa /12/.

4. Samostředicí upínací hlava podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že vodicí těleso /12/ je svým spodním koncem uloženo ve vodicím pouzdru /27/ opatřeném jednak válcovou těsnicí plochou /28/ s drážkami /31/ pro uložení těsnicích kroužků /25/, a jednak válcovou vodicí plochou /29/ opatřenou podélnými vyrovnávacími drážkami /30/.

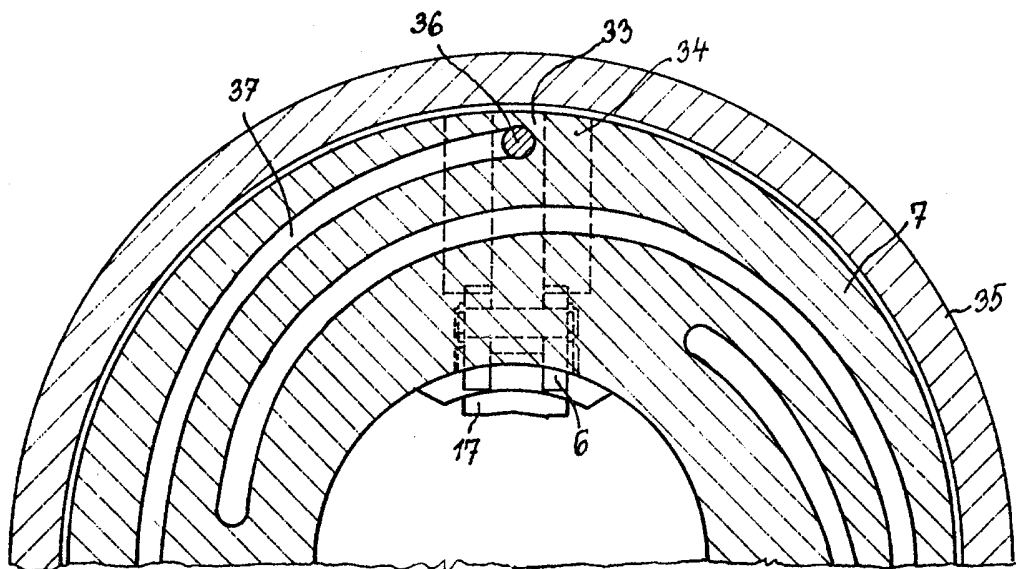
5. Samostředicí upínací hlava podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že vodicí těleso /12/ je opatřeno jednak horním osazením /24/ a jednak spodním osazením /26/, přičemž mezi horním osazením /24/ a vnitřní obvodovou plochou krycí desky /41/ je uložena těsnicí kroužek /25/, a mezi spodním osazením /26/ a vodicí plochou /29/ vodicího pouzdra /27/ je vytvořen mezikružný sběrný prostor /32/.

6. Samostředicí upínací hlava podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že táhla /33/ středících lišt /6/ jsou uložena ve vedení /34/ a spolu se středícím kotoučem /7/ v dutině tělesa /35/.

7. Samostředicí upínací hlava podle bodů 1 až 6, vyznačující se tím, že středící kotouč /7/ je opatřen nábojem /39/, na kterém je pevně uložen polohový kotouč /38/, zajištěný aretační maticí /40/.



OBR.1



OBR.2