



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

214 617

(11) (B1)

(51) Int. Cl. B 23 Q 37/00

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 30 06 78

(21) FV 4345 - 78

(40) Zverejnené 30 06 81

(45) Vydané 01 07 84

(75)

Autor vynálezu CHARVÁT MARIÁN,
PETRÍK JURAJ ing.,
KASTEL PAVOL ing., BRATISLAVA

(54) Zariadenie na natáčanie otočných hláv jednouúčelových obrábacích strojov

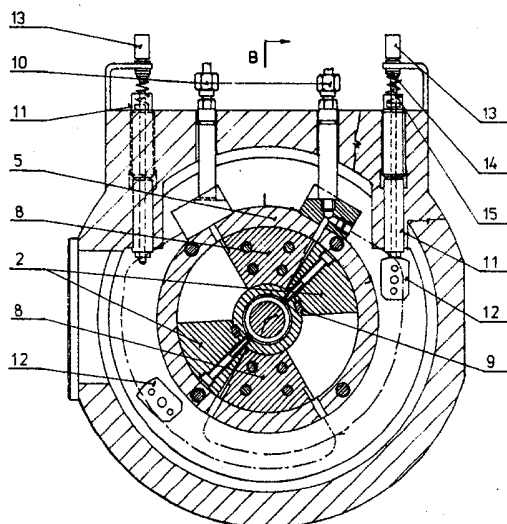
Účelom vynálezu je zabezpečenie natáčania otočných hláv najmä jednouúčelových obrábacích strojov s automatickým cyklom pomocou jednoduchého a prevádzkovo spoľahlivého zariadenia postupne do dvoch pracovných polôh s následným spevnením v danej polohe a vyhodnotením tohto stavu.

Uvedeného účelu sa dosiahne riešením zariadenia podľa vynálezu, ktorého podstatnou časťou je natáčavý motor, nachádzajúci sa v osi natáčania otočnej hlavy, pozostávajúci jednak z pevných segmentov, jednak pohyblivých segmentov, ktorých natáčavý pohyb, vyvolaný tlakom pracovného média, sa prenáša unášačom, dutým hriadeľom a drážkovým nábojom do kruhovej dosky, pevne spojenej s otočnou časťou otočnej hlavy. Natáčanie je ukončené opretím sa jednej z narážok, uchytených na kruhovej doske, o koniec naväznej dorazovej skrutky. Pokračujúci tlak pracovného média vyvoláva spevnenie otočnej časti v danej pracovnej polohe.

Tento stav je vyhodnotený mikrosplínačom, ovládaným tyčkou.

Pohon pracovných vratien zaistuje dvojdielny náhonový hriadeľ, pozostávajúci z dvoch častí, spojených spojku pod ložiskom, pričom náhonový hriadeľ je umiestnený v dutine dutého hriadeľa.

214 617



Vynález sa týka zariadenia na natáčanie otočných hláv najmä jednúčelových obrábacích strojov, ktoré pracujú v dvoch pracovných polohách podľa daného technologického sledu operácií, ktoré môžu prebehnúť automaticky, pričom v pracovných polohách sa vyžaduje spevnenie a vyhodnotenie danej polohy.

Doteraz známe konštrukcie otočných hláv sú riešené pre prípady, kedy je treba na jednúčelovom stroji opracovať niekoľko veľkostí technologicky alebo tvarovo podobných súčiastok. Viacpolohová otočná hlava sa nastavuje podľa danej súčiastky ručným natočením a na jej spevnenie sa použije samostatné spevňovacie zariadenie. Pre zabezpečenie opracovania obrobku v danom technologickom slede je nutné obrobok presunúť do viacerých pracovných staníc jednúčelového stroja. Popísaná otočná hlava vzhľadom k ručnej obsluhu nemôže zaistiť automatický priebeh operácií v danom technologickom slede.

Sú známe aj konštrukcie tzv. revolverových otočných hláv viacvretenových, z ktorých vždy jedno je v pracovnej polohe. Tieto môžu pracovať v automatickom cykle. Os otáčania revolverových hláv býva apravidla položená šikmo pod uhlom 45° voči vodorovnej rovine stroja.

Sú známe aj revolverové otočné nosiče operačných hláv viacvretenových s osou natáčania zvierajúcou s vodorovnou rovinou stroja uhol 90° . Môžu byť prevedené ako viacpolohové, so zložitým riešením automatického natáčania pracovných vretien alebo operačných hláv pomocou prevozu ozubenými kolesami alebo tzv. maltézskym mechanizmom, a majú samostatné indexovacie a spevňovacie zariadenie.

Hlavná nevýhoda popísaných revolverových hláv spočíva v zložitosti mechanizmu natáčania, indexovania a spevňovania. Náhon pracovných vretien je nutné počas natáčania odpojiť, čo predstavuje ďalšiu zložitosť.

Vzhľadom k zložitosti sú uvedené mechanizmy výrobné náročné a poruchové.

Uvedené nedostatky sú odstránené zariadením na natáčanie otočných hláv najmä jednúčelových obrábacích strojov s automatickým cyklom do dvoch pracovných polôh s následným spevnením v danej pracovnej polohe, a zariadením na vyhodnotenie tejto polohy, pričom vynálezu spočíva v tom, že mechanizmus natáčania pozostáva z natáčavého motora, umiestneného v osi natáčania otočnej hlavy, tvoreného aspoň jedným segmentom, spojeným s pevnou časťou otočnej hlavy, a aspoň jedným pohyblivým segmentom, uloženým pohyblivo v priestore, uzatvorenom jednak prstencovým telesom, jednak zboku vekami, a spojeným prostredníctvom unášača s dutým hriadeľom, ktorý má na jednom konci vytvorené drážkovanie pre drážkový náboj, sústredne zoskrutkovaný s kruhovou doskou, pripojenou k zadnej stene otočnej časti otočnej hlavy.

Ďalej podstata vynálezu spočíva v tom, že na kruhovej doske, pevne spojenej s otočnou časťou otočnej hlavy, sú umiestnené narážky, a týmto narážkam priradené dorazové skrutky, určené pre obmedzenie natáčania otočnej časti otočnej hlavy a jej spevnenie v pracovnej polohe, sú umiestnené na pevnej časti otočnej hlavy.

Podstata vynálezu spočíva ďalej v tom, že v osovej dutine dorazovej skrutky je uložená tyčka určená pre ovládanie mikrospínača, umiestneného nad dorazovou skrutkou.

Do podstaty vynálezu treba zahrnúť aj to, že cez dutinu dutého hriadeľa prechádza náhonový hriadeľ pracovných vretien otočnej hlavy, ktorý pozostáva z dvoch častí, vzájomne spojených spojkou v mieste ložiska náhonového hriadeľa, ktoré je uložené v drážkovom náboji.

Výhodou zariadenia podľa vynálezu je jeho jednoduchosť, prevádzková spoľahlivosť a možnosť prevádzky v automatickom cykle. Ďalej sa vynález vyznačuje tým, že pri snahe čo najkompletnejšieho opracovania istého obrobku na danom obrábacom stroji šetrí zariadenie počet pracovných polôh. Pri zaradení otočnej hlavy s predmetným zariadením do zvolenej pracovnej stanice jednúčelového obrábacieho stroja alebo automatickej obrábacej linky znásobuje pracovnú možnosť tejto stanice.

Usporiadanie zariadenia podľa vynálezu rieši natáčanie, indexovanie a spevnenie jadným kinematickým mechanizmom, výrobné nenáročným a prevádzkovo spľachlivým.

Príklad zhotovenia zariadenia podľa vynálezu je zobrazený na priložených výkresoch, kde na obr.1 je rez B-B z obr.2 a na obr.2 je rez A-A z obr.1.

Podstatná časť vynálezu, natáčavý motor, machádzajúci sa v osi natáčania otočnej hlavy, pozostáva z dvoch pevných segmentov 8, spojených cez veko 4 s nepohyblivou časťou otočnej hlavy, a z dvoch pohyblivých segmentov 2, ktoré sú uložené pohyblivo v priestore, uzavretom jednak prstencovým telesom 5 a jednak vekami 3,4, a do tohto priestoru vyúsťujú prívody tlakového média. Pohyblivé segmenty 2 sú spojené pomocou unášačov 9 s dutým hriadeľom 6, ktorý má na jednom konci drážkovanie pre drážkový náboj 7, spojený sústredne s kruhovou doskou 16, priskrutkovanou k otočnej časti 1 otočnej hlavy. Ďalej sú s kruhovou doskou 16 spojené narážky 12 dorazových skrutiek 11, umiestnených v pevnej časti otočnej hlavy. V osovej dutine každej dorazovej skrutky 11 je umiestnená tyčka 15, tlačaná tlačnou pružinou 14 svojím vyčnievajúcim koncom proti navážnej narážke 12, zatiaľ čo na opačnom konci naväzuje tyčka 15 na mikropsínač 13.

Pohon pracovných vretien 21 zaisťuje náhonový hriadeľ, umiestnený v dutine dutého hriadeľa 6, vytvoreného z dvoch častí 17,18, spojených spojku 19 v mieste ložiska 20, uloženého v drážkovom náboji 7.

Zariadenie pracuje tak, že zavedením tlakového média do jedného z prívodov 10, pričom súčasne druhý prívod 10 tvorí odpad, je spôsobené natáčanie pohyblivých segmentov 2. Natáčavý pohyb segmentov sa prenáša unášačmi 9 do dutého hriadeľa 6 a ďalej cez drážkový náboj 7 na kruhovú dosku 16 otočnej časti 1 otočnej hlavy. Natáčavý pohyb je ukončený dosadnutím jednej z narážok 12 na navážny koniec dorazovej skrutky 11. Pokračujúcim tlakom pracovného média je dosiahnuté spevnenie otočnej časti 1 otočnej hlavy v danej pracovnej polohe. Tento stav je vyhodnotený príslušným mikropsínačom 13, ovládaným navážnou narážkou 12 prostredníctvom tyčky 15.

Popísaným sledom úkonov je otočná časť 1 presne ustavená a spevnená v danej pracovnej polohe a stroj môže vykonať predpísanú pracovnú operáciu, napr. vŕtanie. Po skončení sa otočná časť 1 zamenou funkcie popísaných prívodov 10 automaticky prestaví do druhej pracovnej polohy a stroj môže vykonať ďalšiu operáciu daného technologického sledu, napr. vyhrubovanie.

Zariadenie na natáčanie otočných hláv možno využiť aj v stavbe automatických obrábacích liniek a iných obrábacích strojov, ktoré pracujú v dvoch polohách s automatickou návaznosťou operácií.

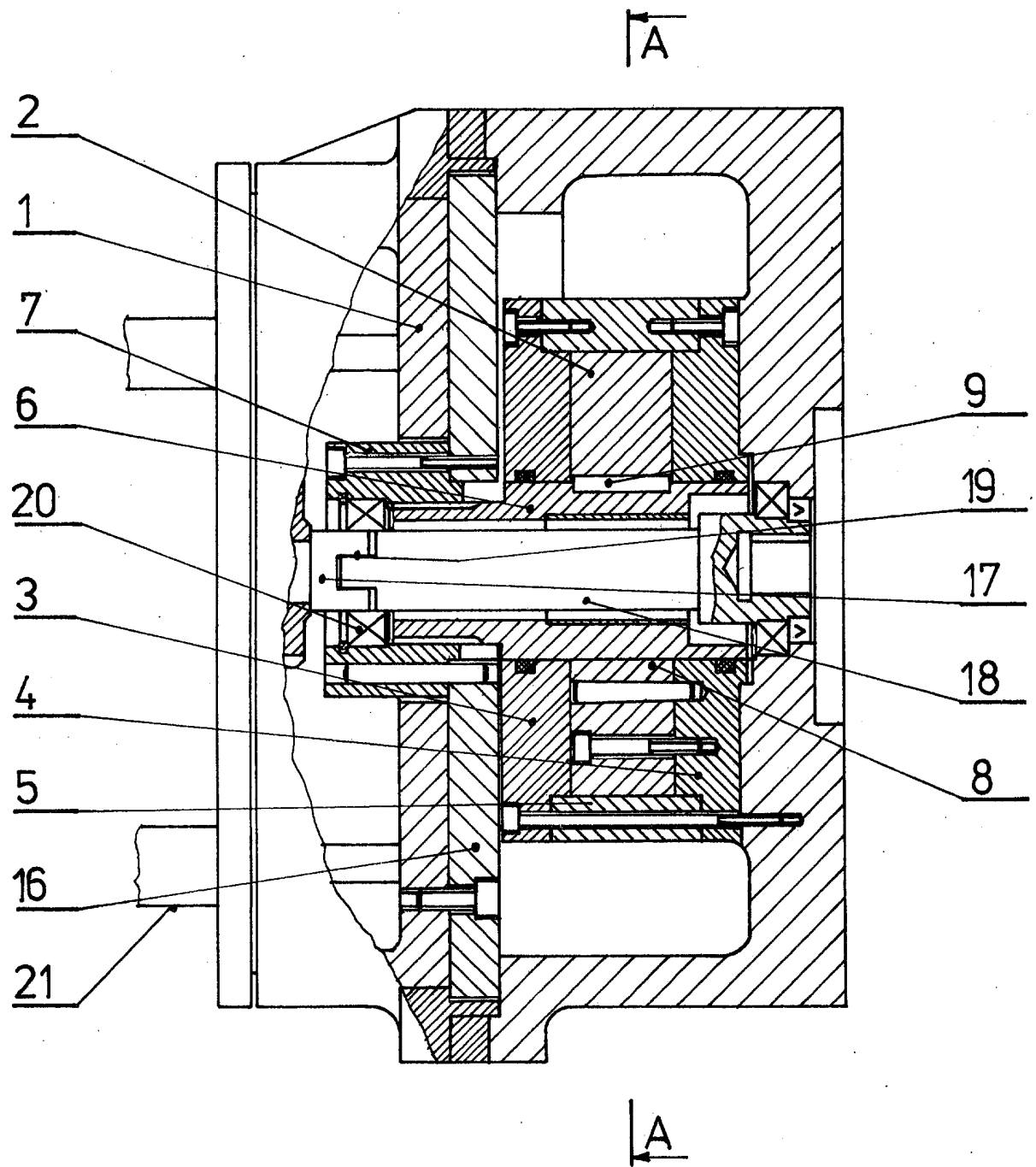
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zariadenie na natáčanie otočných hláv jednoúčelových obrábacích strojov s automatickým cyklom do dvoch pracovných polôh s následným spevnením v danej pracovnej polohe a zariadením na vyhodnotenie tejto polohy vyznačujúce sa tým, že pozostáva z natáčavého motora, umiestneného v osi natáčania otočnej hlavy, a tvoreného aspoň jedným pevným segmentom /8/, spojeným cez veko /4/ s pevnou časťou otočnej hlavy, a aspoň jedným pohyblivým segmentom /2/, uloženým pohyblivo v priestore uzavretom vekami /3,4/ a prstencovým telesom /5/, spojeným prostredníctvom unášača /9/ s dutým hriadeľom /6/, a ďalej spojeným cez drážkovanie, vytvorené na konci dutého hriadeľa /6/, s drážkovým nábojom /7/, sústredne zoskrutkovaným s kruhovou doskou /16/, ktorá je pripojená k zadnej stene otočnej časti /1/ otočnej hlavy.

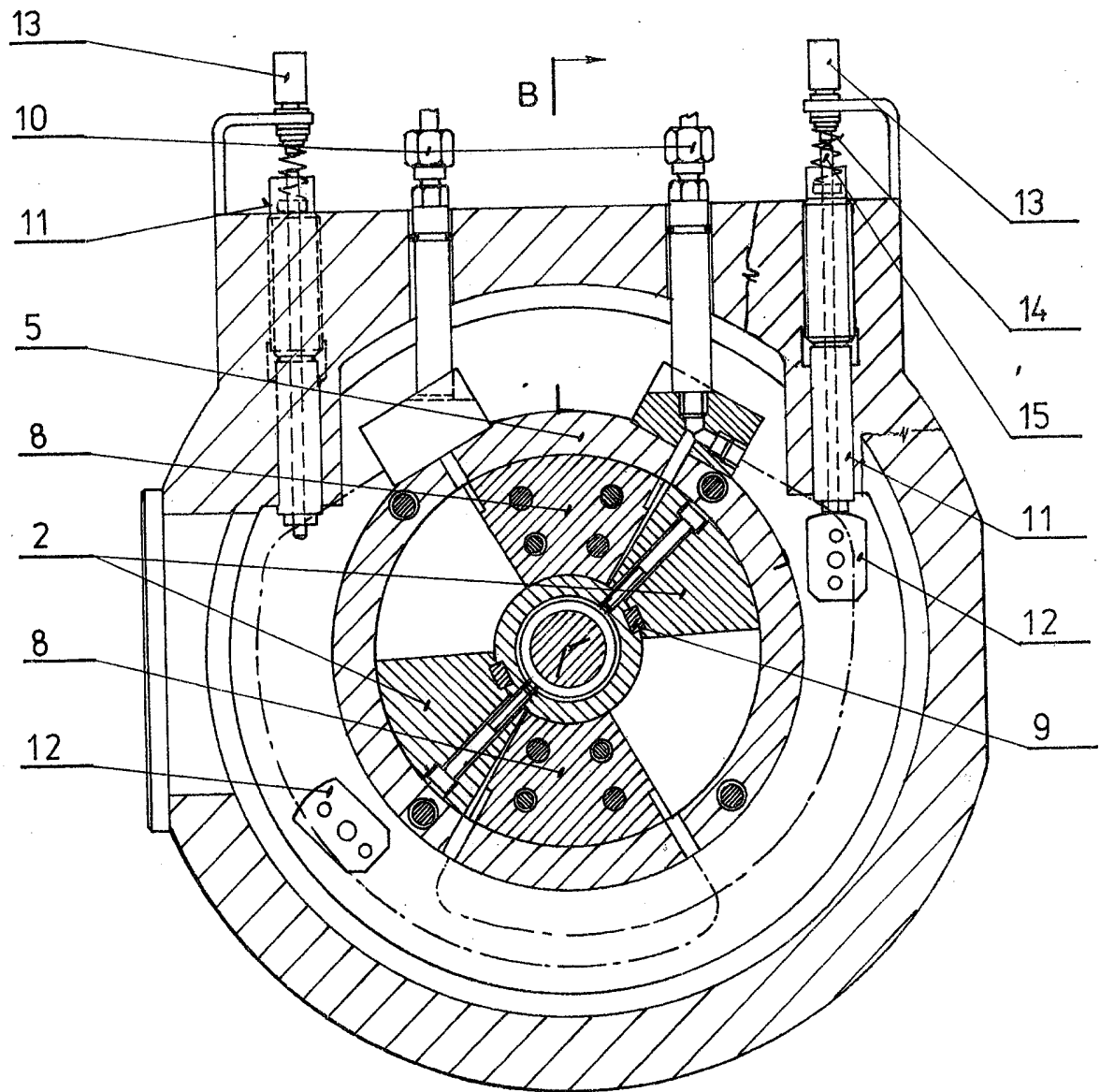
2. Zariadenie podľa bodu 1 vyznačujúca sa tým, že s kruhovou doskou (16) sú pevne spojené narážky /12/, a týmto narážkam priradené dorazové skrutky /11/, pre obmedzenie natáčania otočnej časti /1/ otočnej hlavy a jej spevnenie v pracovnej polohe, ktoré sú umiestnené na pevnej časti otočnej hlavy.

3. Zariadenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že v osovej dutine dorazovej skrutky /11/ je posuvne uložená tyčka /15/ pre ovládanie mikropsínača /13/, ktorý je uchytený nad dorazovou skrutkou /11/.

4. Zariadenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že vo vybraní dutého hriadeľa /6/ je uložený náhonový hriadeľ pracovných vretien /21/ otočnej hlavy, pozostávajúci z dvoch častí /17, 18/ vzájomne spojených spojku /19/ v mieste ložiska /20/, ktoré je uložené v drážkovom náboji /7/.



Obr. 1



B/

Obr. 2