ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

242462
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
B 23 Q 3/08

(22) Prihlásené 30 11 83
(21) (PV 8942-83)

(40) Zverejnené **31 08 85**

(45) Vydané 15 09 87

(75)
Autor vynálezu PETRÍK JURAJ ing.; CEJP JOZEF ing.; KASTEL PAVEL ing.; CHARVÁT MARIÁN, BRATISLAVA

(54) Samostrediace upínacie zariadenie

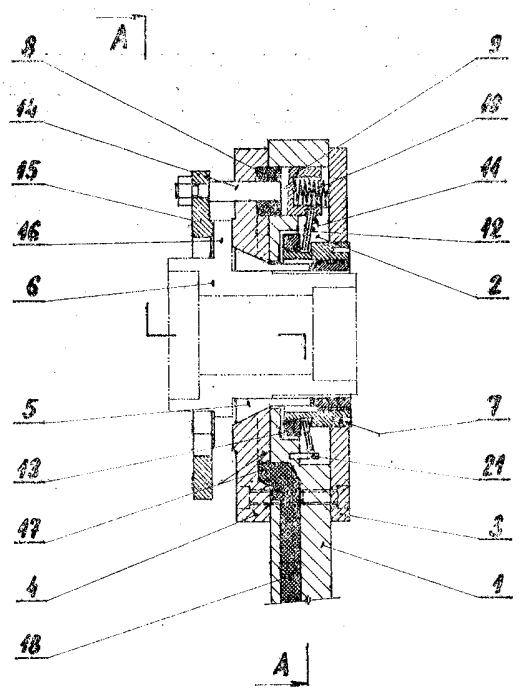
1

V telese doskového tvaru je umiestnená klieština pre centrovanie strediacej časti obrobku a po jej obvode sú v telese uložené piesty, ktorých piestnice vyčnievajú z telesa a sú na koncoch spojené upínacím krúžkom, ktorý má vybrania odpovedajúce výčnelkom tvarovanej príruby obrobku. Pohyb piestov a klieštiny je navzájom viazaný tanierovou pružinou. Po vložení strediacej časti obrobku do klieštiny a jeho pootočení sa pôsobením tlakového média uvedú do pohybu piesty, ktoré cez tanierovú pružinu zaťahujú klieštinu, čím sa obrobok zastredí. Ďalším pohybom piestov, pri súčasnej deformácií tanierovej pružiny, pritlačí upínací krúžok výčnelky tvarovanej príruby obrobku k telesu, čím prevedie upnutie.

Účelom vynálezu je riešenie upínacieho zariadenia obrobkov, u ktorých sa vyžaduje presná geometrická náväznosť medzi krátkou strediacou časťou s priľahlou členito tvarovanou prírubou a následne opracovanou plochou.

Vynález je možné využiť v lisovacích a montážnych zariadeniach.

2



Obr. 1

Vynález sa týka samostrediaceho upínacieho zariadenia, najmä pre opracovanie obrobkov s členito tvarovanou prírubou na jednoúčelových obrábacích strojoch a automatických výrobných linkách.

Pri opracovaní obrobkov, u ktorých sa vyžaduje presná geometrická náväznosť opracovávaných plôch na upínacie plochy, pozostávajúce z krátkej centrážnej časti, napr. valcového tvaru a priľahlého čela tvarovanej príruby, kde pre malú dĺžku centrážnej časti nie je možné použiť jednoduché upínacie elementy ako napr. kliešťina, rozpínacie krúžky a pod., sa doteraz používajú upínacie zariadenia zložené z dvoch samostatne ovládaných mechanizmov, jedného pre centrovanie ako napr. kinematicky viazané výstredníky, resp. vačky, kliešťina, rozpínacie tanierové pružiny atď., a druhého pre vlastné upnutie za čelnú plochu tvarovanej príruby ako napr. skupina pákových alebo háčkových úpiniek rozložených po obvode príruby buď samostatnými valcami s tlakovým médiom, alebo centrálnym valcom s pákovými prevodmi na jednotlivé úpinky a pod.

Všetky tieto upínacie zariadenia, resp. kombinácie ich jednotlivých elementov, majú nevýhodu v tom, že si vyžadujú dva samostatné mechanizmy, jeden pre centrovanie obrobku a druhý pre vlastné upnutie. Z toho vyplývajú veľké nároky na zastavaný priestor, v tej súvislosti aj zväčšenie rozmerov nosiča upínačov, teda aj jednoúčelového stroja, resp. automatickej výrobnej linky a v konečnom dôsledku aj ceny nielen upínacieho zariadenia, ale aj celého stroja. Takéto zariadenia tiež znemožňujú, resp. obmedzujú možnosť opracovania obrobku z obidvoch strán.

Uvedené nedostatky odstraňuje samostrediace upínacie zariadenie podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že v telese doskového tvaru je vytvorená dutina, z jednej strany uzavretá vekom, z druhej strany strediacim krúžkom a zo stredu kliešťinou pre stredenie centrážnej časti obrobku.

Kužeľový koniec kliešťiny je v styku s kužeľovým otvorom strediaceho krúžku, a na jej protiľahlý koniec je naskrutkovaná matica, zasahujúca do dutiny v telese, uzatvárajúca svojou vonkajšou valcovou plochou otvor vo veku. Do dutiny v telese vyúsťujú najmenej dva otvory pre piesty, s osami rovnobežnými s osou kliešťiny.

V piestoch zo strany veka sú vytvorené otvory pre uloženie pružín a zo strany dutiny drážky pre uloženie vonkajšieho obvodu najmenej jednej tanierovej pružiny, ktorej plocha blízka vnútornému obvodu je v styku s operným krúžkom, spojeným s maticou, naskrutkovanou na konci kliešťiny. Piestnice piestov prechádzajú strediacim krúžkom.

Konce piestnice sú spojené upínacím krúžkom, ktorý je v styku s výčnelkami tvarovanej príruby obrobku, opretými o čelnú plochu strediaceho krúžku. Priestor otvorov pre piesty so spojovacím kanálom vytvoreným v strediacom krúžku, je vyplnený tlakovým médiom, výhodne hydroplastickou hmotou. Upínací krúžok má vybrania pre vsunutie výčnelkov tvarovanej príruby obrobku.

Výhodou popisovaného riešenia je celková koncepčná jednoduchosť, a z toho vyplývajúca spoahlivosť a nízka cena zariadenia, čo je dosiahnuté zlúčením ovládania strediaceho a upínacieho mechanizmu.

Taktiež sa riešenie vyznačuje tým, že zaberá veľmi malý stavebný priestor, čo je veľmi výhodné pri obrobkoch s krátkou centrážnou časťou. Podstatnou výhodou riešenia je aj to, že celý mechanizmus je uzavretý voči vonkajšiemu prostrediu a umožňuje veľmi dobré splavovanie triesok a chladiacej kvapaliny.

Na priložených výkresoch je znázornený príklad použitia zariadenia podľa vynálezu, kde na obr. 1 je znázornené zariadenie v reze B—B a na obr. 2 je zobrazený rez A—A.

V telese **1** je vytvorená dutina **2**, ktorá je z jednej strany uzavretá vekom **3** a z druhej strany strediacim krúžkom **4**. Zo stredu dutinu uzatvára kliešťina **5** pre centrovanie obrobku **6**. Kužeľový koniec kliešťiny **5** je v styku s kužeľovým otvorom strediaceho krúžku **4** a na jej protiľahlom konci, opatrenom závitom, je naskrutkovaná matica **7**, ktorá svojim vonkajším povrchom uzatvára otvor v krúžku **3**. Štyri piesty **9**, uložené v otvoroch **8** telesa **1**, vyúsťujú voľným koncom do priestoru dutiny **2**, pričom zo strany veka **3** sú na nich vytvorené otvory pre uloženie pružín **10** a na časti obvodu, zasahujúcom do dutiny **2**, drážky **11** pre uloženie vonkajšieho obvodu tanierovej pružiny **12**, ktorej plocha blízka vnútornému obvodu je uložená v kruhovom žliabku vytvorenom medzi osadením matice **7** a priľahlým čelom krúžku **13**.

Piestnice **14** piestov **9** prechádzajú otvormi v strediacom krúžku **4** a sú vzájomne spojené upínacím krúžkom **15**, ktorý má odľahčenia **22** pre výčnelky **23** príruby **16** obrobku **6**. Priestory otvorov **8** pred piestami **9** sú navzájom spojené spojovacím kanálom **17**, napojeným na vstup tlakového média **18**.

Z dôvodov montáže a vzhľadom na výhodné použitie hydroplastickej hmoty ako tlakového média **18**, sú na vonkajšom obvode tanierovej pružiny **12** výrezy **19**, odpovedajúce tvaru piestov **9** a vybranie **20** pre jej aretáciu kolíkom **21**.

Obrobok **6** zasunieme jeho centrážnou časťou do kliešťiny **5** tak, že výčnelky **23** tvarovanej príruby **16** prechádzajú odľahčeniami **22** v upínacom krúžku **15**. Po dosadnutí výčnelkov **23** na čelnú plochu strediaceho krúžku **4** pootočíme obrobkom **6** tak, že vnútorný obvod upínacieho krúžku **15** prekryje výčnelky **23** obrobku **6**. Potom pôsobením tlakového média **18** sa piesty **9** za-

činajú posúvať, stláčajú pružiny **10**, drážkami **11** unášajú tanierovú pružinu **12**, ktorá cez osadenie matice **7** posúva klieštinu **5**, čím sa kužeľový koniec klieštiny zaťahuje do kužeľového otvoru strediaceho krúžku **4** až klieština **5** obopne a tým vystredí strediacu časť obrobku **6**.

Ďalším pohybom piestov **9** sa tanierová pružina **12** deformuje, až kým upínací krúžok **15** pritiahne výčnelky **22** príruby **16** obrobku **6** ku čelnej ploche strediaceho krúžku **4**, čím nastáva upnutie. Uvoľnenie obrobku **6** nastáva analogicky po zrušení tlaku média **18** za pomoci pružín **10**.

Ako tlakové médium je použitá hydroplastická hmota, čím sú znížené požiadavky na tesnosť tlakových priestorov, čo zároveň umožňuje aj čiastočné naklopenie upínacieho krúžku a tým elimináciu tolerancií výšky jednotlivých výčnelkov tvarovanej príruby.

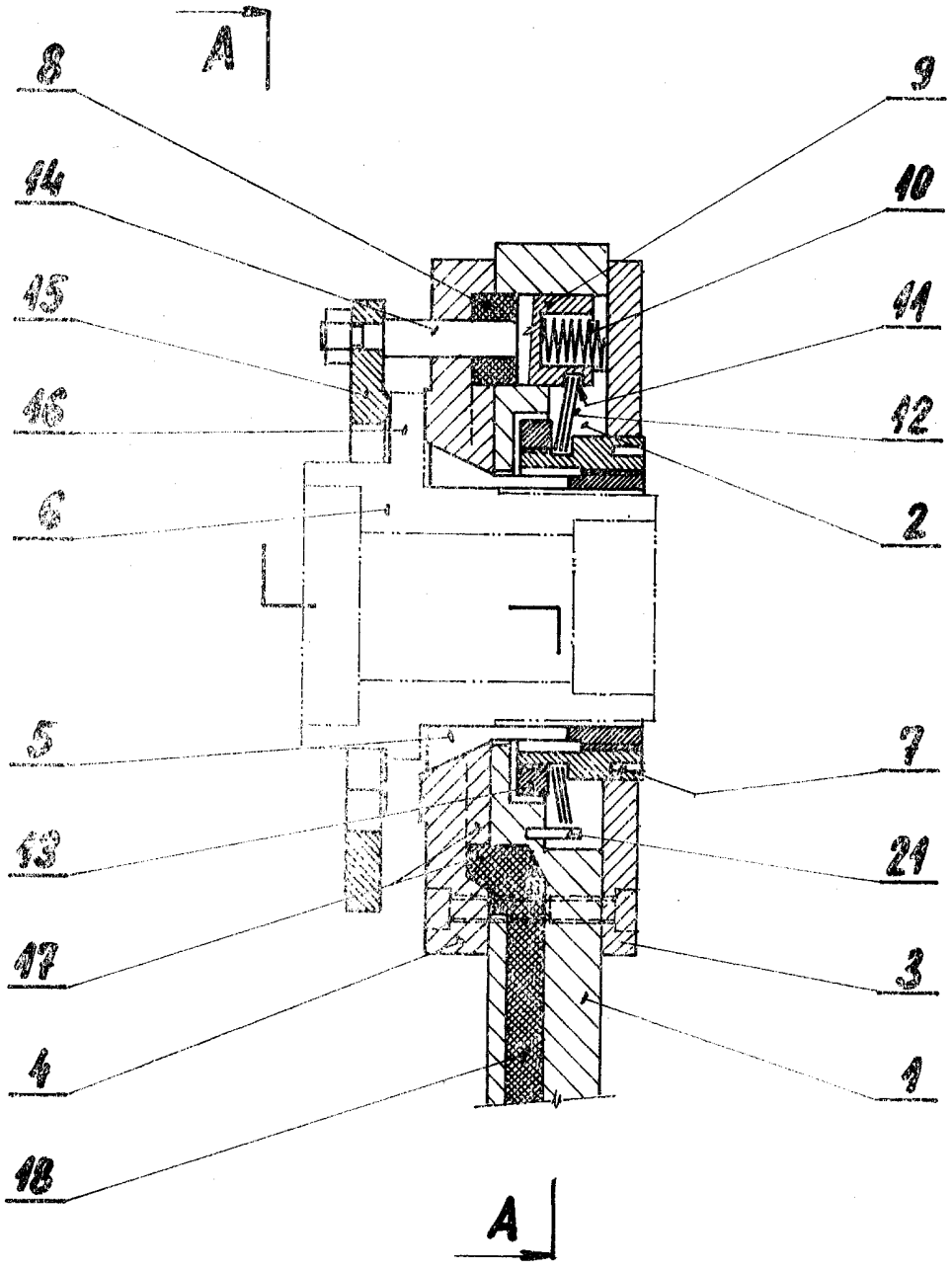
Takéto zariadenie je výhodné použiť na obrábacích strojoch a výrobných linkách s presuvnými nosičmi obrobkov, čím je umožnený vstup operačných nástrojov z oboch strán obrobku.

Zariadenie možno využiť aj napr. v lisovacích a montážnych zariadeniach.

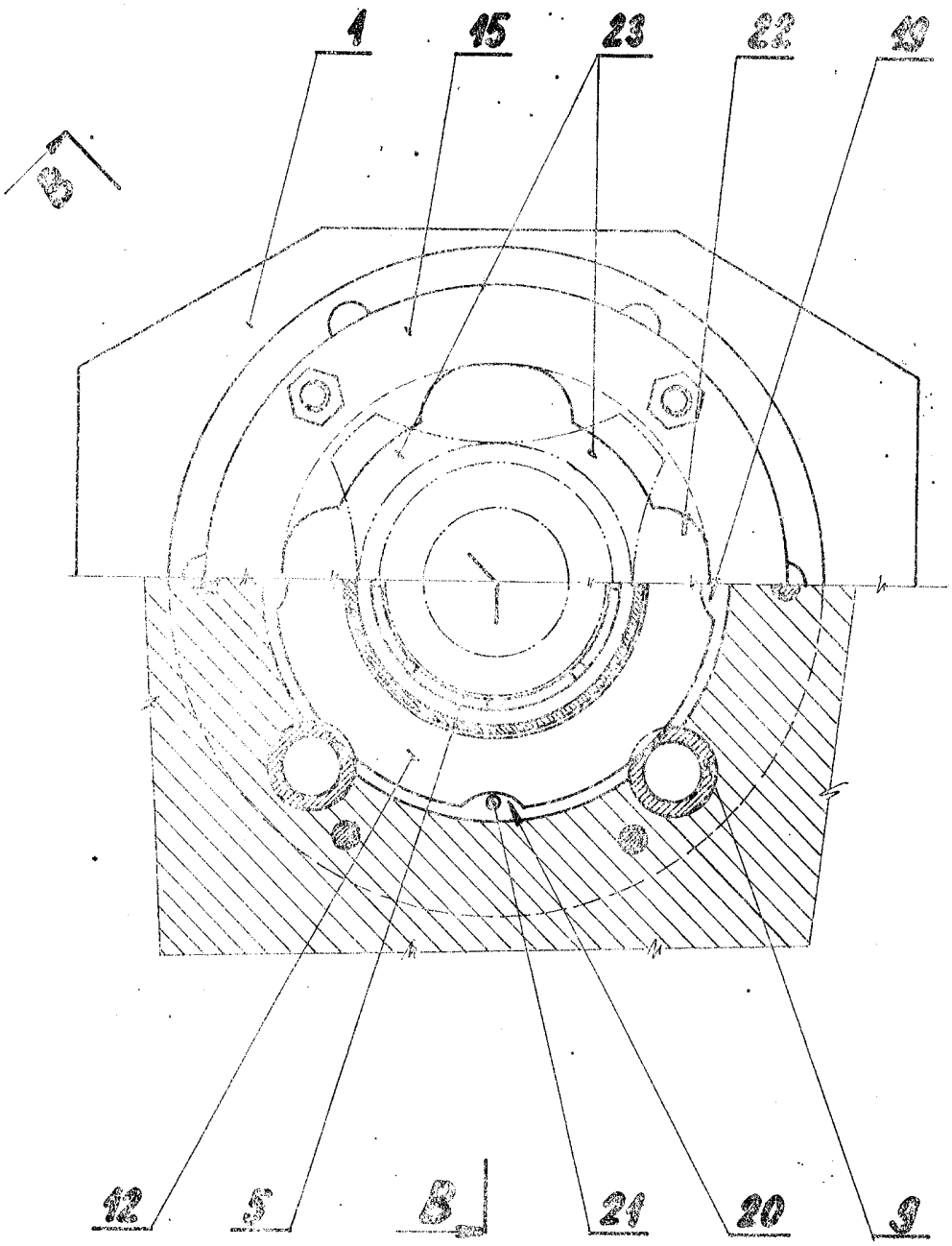
PREDMET VYNÁLEZU

Samostrediace upínacie zariadenie, určené najmä pre opracovanie obrobkov s členito tvarovanou prírubou na jednoúčelových obrábacích strojoch a automatických linkách, vyznačujúce sa tým, že je tvorené telesom (1) doskového tvaru, v ktorom je vytvorená dutina (2) z jednej strany uzavretá vekom (3), z druhej strany strediacim krúžkom (4) a zo stredu klieštinou (5) pre stredenie centrážnej časti obrobku (6), ktorej kužeľový koniec je v styku s kužeľovým otvorom strediaceho krúžku (4) a na protiľahlom konci, opatrenom závitom, je naskrutkovaná matica (7), ktorá zasahuje do dutiny (2) a svojou vonkajšou valcovou plochou uzatvára otvor vo veku (3), pričom do dutiny (2) vyúsťujú svojimi voľnými koncami najmenej dva piesty (9), uložené v otvoroch (8) telesa (1) tak, že osi piestov (9) sú rovnobežné s osou klieštiny (5), kde medzi vekom (3) a dnami piestov (9) sú uložené pružiny (10) a v časti obvodu, zasahujúcom do dutiny (2) sú v piestoch (9) vytvorené drážky (11) pre vonkajší obvod najmenej jednej tanierovej pružiny (12), centrálne uloženej v dutine (2), ktorej plocha blízka vnútornému obvodu je uložená v kruhovom žliabku, vytvorenom medzi osadením matice (7) a priľahlým čelom krúžku (13), pevne spojeným s maticou (7), pričom piestnice (14) piestov (9) prechádzajú strediacim krúžkom (4) a ich konce sú spojené s upínacím krúžkom (15), ktorý je v styku s výčnelkami tvarovanej príruby (16) obrobku (6), opretými o čelnú plochu strediaceho krúžku (4) a priestor otvoru (8) pred piestami (9) so spojovacím kanálom (17) vytvoreným v strediacom krúžku (4) je vyplnený tlakovým médiom (18), výhodne hydroplastickou hmotou, pričom upínací krúžok (15) má vybrania (19) pre vsunutie výčnelkov tvarovanej príruby (16) obrobku (6).

2 listy výkresov



Obr. 1



Obr. 2