



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 618

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 07 81
(21) PV 5762-81

(51) Int. Cl.³

B 23 Q 3/00

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu PAVLÍK MIROSLAV ing., KUŘIM

(54) Automatický upínač se soustředným polehovááním dvojic zejména rozdílných deskevitéch součástí

1

Vynález se týká automatického upínače se soustředným polehovááním dvojic zejména rozdílných deskevitéch součástí, především pro polehovací a upínací zařízení obráběcího stroje s upínači, vějířovitě rozmístěnými na základní desce otočného stolu a upravenými pro současné zapolehováání a následné upnutí součástky s konstantní výškou a součástky s několika různými výškami.

Až dosud jsou upínače podobných deskevitéch součástí zpravidla řešeny tak, že jako polehovací zařízení slouží soustava pevných derazů, které svým uspořádáním vytvářejí polehovací keut, ve kterém je součástka uložena a potom shora upnuta upínacími prvky upínače. Opracované součástky jsou potom k sobě připejovány tak, aby na sebe navazovaly funkčními otvory, vrtanými na různých strojích. Vrtané obrazce otvorů jsou vůči zapolehovaným konturám součásti umístěny shodně, zatímco protilehlé kontury jsou vzdáleny v rozmezí, které je dáno využitím povolených tolerancí rozměrů slévárneu. Tote řešení často způsobuje vznik nežádoucího přesazení jednotlivých dílů zkompleťovaného výrobku vůči sobě, což je jako vzhledpová závada předmětem připomínek odběratelů a vyžaduje dodatečné povrchové úpravy.

Jiná řešení používají hydraulických eventuálně pneumatických samostředících čelistí příslušného tvaru, ale při polehováání a upínání dvojice součástí s požadavkem vystředěním ve dvou směrech na sebe kolmých jsou známá řešení náročná na zastavěný prostor, což má další nevýhodu v příliš velkých rozměrech vrtací hlavy a příslušných komponentů.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje automatický upínač podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří těleso tvaru kruhové výseče, v jehož ose jsou uspořádány tři vertikální upínací válce a dva pretisměrně uspořádané horizontální polohevací válce, přičemž na jedné straně jsou umístěny dva kelme na osu uspořádané horizontální polohevací válce. Pístnice vnějšího upínacího válce je na svém volném konci opatřena pevnou jednoramennou upínkou, pístnice vnitřního upínacího válce výměnnou jednostrannou upínkou a pístnice středního upínacího válce otočně uloženou výměnnou sklepneou oboustrannou upínkou. Polohevací válce mají pístnice, které jsou na svém volném konci opatřeny polohevácím vybráním, do kterého zasahují zaoblená ramena dvojic střednicích pák.

Jedna ze střednicích pák obou pretisměrně uspořádaných horizontálních polohevacích válců je pevně spojena s polohevácí pákou opatřenou detykem, zatímco její druhá střednicí páka je pevně spojena s polohevácím ramenem, do jehož drážky zapadá stavitelný excentrický čep polohevácího táhla, suvně uloženého ve vedení a opatřeného dvěma detyky.

Jedna ze střednicích pák obou kelme na osu uspořádaných horizontálních polohevacích válců je pevně spojena s polohevácí pákou opatřenou detykem, zatímco její druhá střednicí páka je pevně spojena s ovládacím ramenem, ve kterém je upravena drážka, do které zapadá excentrický čep výkyvné páky opatřené detykem.

Vnitřní, kelme na osu uspořádaný polohevácí válec je opatřen prodlouženou pístnicí, uloženou ve vodičím pouzdru.

Automatický upínač provedený podle vynálezu je funkčně spolehlivý a vzájemné uspořádání použitých mechanismů vyžaduje poměrně malý zastavěný prostor.

Příkladné provedení automatického upínače podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je půdorysný pohled na základní desku otočné části otočného stolu s rozmístěnými automatickými upínači, na obr. 2 je půdorysný pohled na automatický upínač s polohevácími a upínacími prvky, na obr. 3 je půdorysný řez a na obr. 4 je osový řez automatickým upínačem.

Na herní ploše otočné části 1 dělicího šestipolohevého otočného stolu, jehož pevná část není zakreslena, je na upevněné základní desce 2 vějířovitě umístěno a upevněno šest zapolehovaných těles 3 upínače s rámy 4, každé pro současné upnutí víka 5 čerpadla s konstantní výškou a skříně 6 čerpadla s celkem třemi různými výškami. Víko 5 čerpadla se upíná v polohevácím místě 7a, které je blíže obvodu otočného stolu, skříně 6 čerpadla se upíná v polohevácím místě 7b, které je blíže středu otočného stolu. Zapolehování těles 3 upínače na základní desce 2 je provedeno polohevácím osazením 9 dvou okrajových upínacích válců 8 uloženým v polohevácích otvorech 10 rámu 4 upínače. V polohevácích osazeních 9 jsou umístěna polohevácí pouzdra 11 proti kterým jsou v základní desce 2 umístěny polohevácí čepy 12. Tímto způsobem je na základní desce 2 bezprostředně určena poloha těles 3 upínače, současně poloha rámu 4 upínače, jehož použití je nutné z technologických a montážních důvodů.

Dosedací plechu pro obě opracované součástky, tj. víko 5 a těleso 6 čerpadla, tvoří dosedací podložky 13 umístěné na výstupcích 14 tělesa 3 upínače, čímž je vytvořen prostor pro třísky, vznikající v pracovním procesu a usnadňuje se¹ jejich odstranění.

V polohevácím místě 7a každého upínače jsou umístěny dva horizontální polohevácí válce 15a, 15b. Polohevácí válec 15a je umístěn v ose otočného stolu a polohevácí válec 15b

je na něj kelmý. Píst 16 každého polohevacího válce 15a, b je pevně spojen s pístnicí 17a, opatřenu polohevacím vybráním 18, do něhož zapadají zaeblená ramena 19 středicích pák 20, uložených otočně v tělese 3 upínače. Levá středicí páka 20 polohevacího válce 15a je pevně spojena s polohevací pákou 21, opatřenu dotykem 22, zatímco jeho pravá středicí páka 20 je pevně spojena s polohevacím ramenem 23, do jehož drážky 25a zapadá stavitelný excentrický čep 24a polohevacího táhla 26, suvně uloženého ve vedení 27 a opatřeného dvěma dotyky 22, zajišťujícími správnou orientaci vloženého víka 5 čerpadla 4. Levá středicí páka 20 polohevacího válce 15b je pevně spojena s polohevací pákou 21, umístěnou nad polohevacím ramenem 23 polohevacího válce 15a a opatřenu dotykem 22. Pravá středicí páka 20 polohevacího válce 15b je pevně spojena s ovládacím ramenem 28, opatřeným drážkou 25a, do které zapadá excentrický čep 24a výkyvné páky 29 opatřené dotykem 22 a otočně uložené na ovládacím rameni 28 v ose jeho otáčení.

V polohevacím místě 7b jsou umístěny další dva horizontální polohevací válce 15a, b. Polohevací válec 15a uložený v ose upínače je konstruován principiálně stejně jako shora popsany polohevací válec 15a v polohevacím místě 7a. Polohevací válec 15b je z prosterevých důvodů opatřen prosterevou pístnicí 17b uloženou ve vodicím pouzdře 31, která ovládá polohevací prvky s hodné s polohevacími prvky u shora popsaného polohevacího válce 15b v polohevacím místě 7a.

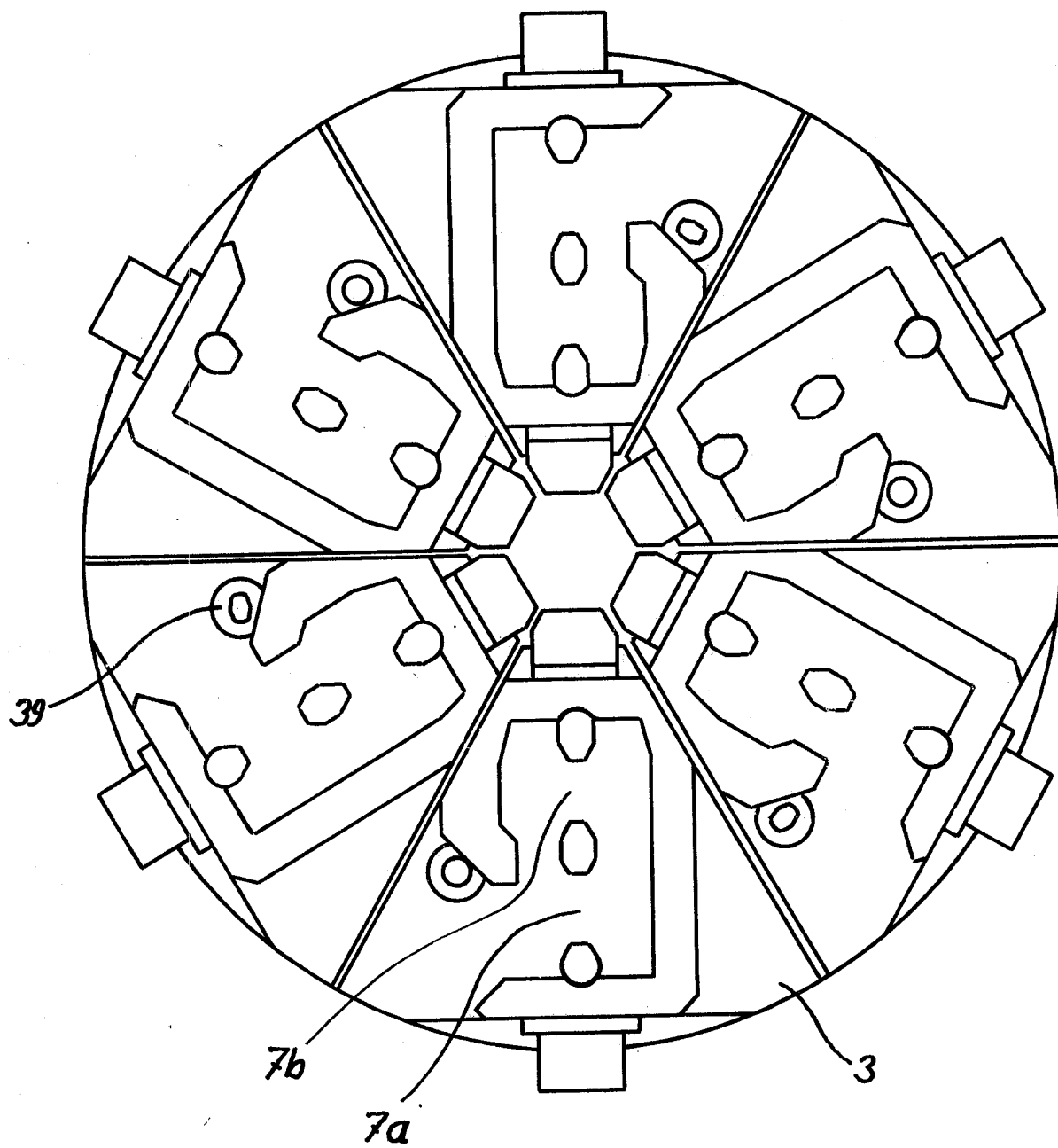
Pro vlastní upínání slouží tři vertikální upínací válce 8 uspořádané v ose upínače. Píst 32 vnějšího upínacího válce 8 je pevně spojen s pístnicí 33, na které je uchycena pevná upínka 34. Pístnice 33 pístu 32 středního upínacího válce 8 je na svém zploštělém konci 36 opatřena výměnnou sklepnou oboustrannou upínkou 38 uloženou na kolíku 37, sloužící k upínání k sobě přilehlých konců víka 5 a skříně 6 čerpadla. Tvar výměnné sklepné oboustranné upínky 38, tj. vzájemná poloha jejich dosedacích ploch, je určena vertikálním rozměrem skříně 6 čerpadla. Píst 32 vnitřního upínacího válce 8 je pevně spojen s pístnicí 33, na jejímž osazení 40 je umístěna výměnná jednostranná upínka 41. Poloha výměnné jednostranné upínky 41, jejíž tvar je také určen vertikálním rozměrem skříně 6 čerpadla, je na osazení 40 pístnice 33 určena kolíkem 37. Vodicí čepy 35, zapadající do vodicích vybrání 30 všech pístnic 33, upínacích válců 8 určují jejich správnou orientaci a tím i správnou polohu upínek 34, 38 a 41 vůči víku 5 čerpadla a skříně 6 čerpadla.

Na herní ploše těles 3 upínačů jsou v přesných roztečích umístěny střídavě seříznuté a neseříznuté naváděcí čepy 39, které korespondují s nezakreslenými naváděcími pouzdry vrtacího vedení nezakreslené vrtací hlavy. Po vložení víka 5 a skříně 6 čerpadla do příslušných polohevacích míst 7a, 7b se přivede tlakové médium do prostoru polohevacího válce 15b v polohevacím místě 7b a to na stranu odvrácenou od prodloužené pístnice 17b, u ostatních polohevacích válců 15a, 15b se přivede do prostorů přivrácených k pístnici 17a, čímž dojde k příslušnému pohybu pístů 16 polohevacích válců 15a, 15b i s jejich pístnicemi 17a, 17b. Tento pohyb se přenesse na středicí páky 20, které pootečí polohevacími pákami 21, polohevacími rameny 23, která posunou polohevací táhla 26/a ovládacími rameny 28 s výsuvnými pákami 29, až dotyky 22 zmíněných prvků sevrou víko 5 a skříně 6 čerpadla. Po tomto vystředění dojde k nárustu tlaku v hydraulickém obvodu a přes nezakreslený oddělovací ventil proudí tlakové médium do upínacích válců 8 a to na stranu pístnice 33, čímž dojde k přesunutí pístů 32 a s nimi pístnic 33 a upínky 34, 38, 41 upnou víko 5 a skříně 6 čerpadla.

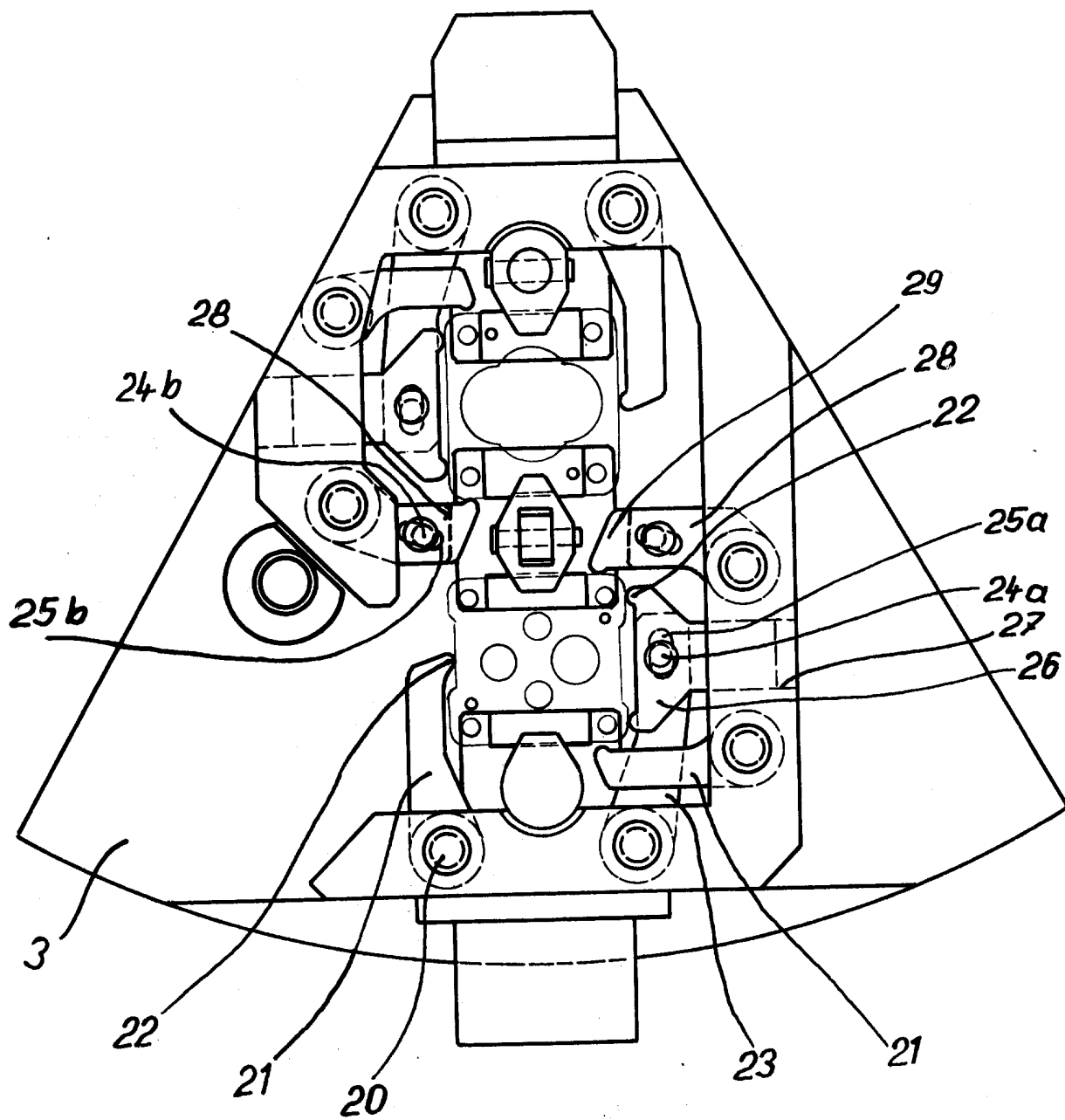
proti podložkám 13. Upínače s upnutými víky 5 a skříněmi 6 čerpadla procházejí postupně pěti pracovními stanicemi a v šesté stanici se provádí výměna opracovaných součástí za neopracované. Uvolnění se převeďe přivedením tlakového média na druhou stranu pístů 32 upínacích válců 8, upínky 34, 38, 41 uvolní víko 5 a skřín 6 čerpadla. Současně se tlakové médium přivede do prostoru polehvacího válce 15b upínacím místě 7b na straně prodloužené pístnice 17b, u ostatních polehvacích válců 15a, 15b se přivede do prostorů na straně odvrácené od pístnice 17a, čímž dojde k obrácenému pohybu polehvacích mechanismů než při vystředování a k úplnému uvolnění součástí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

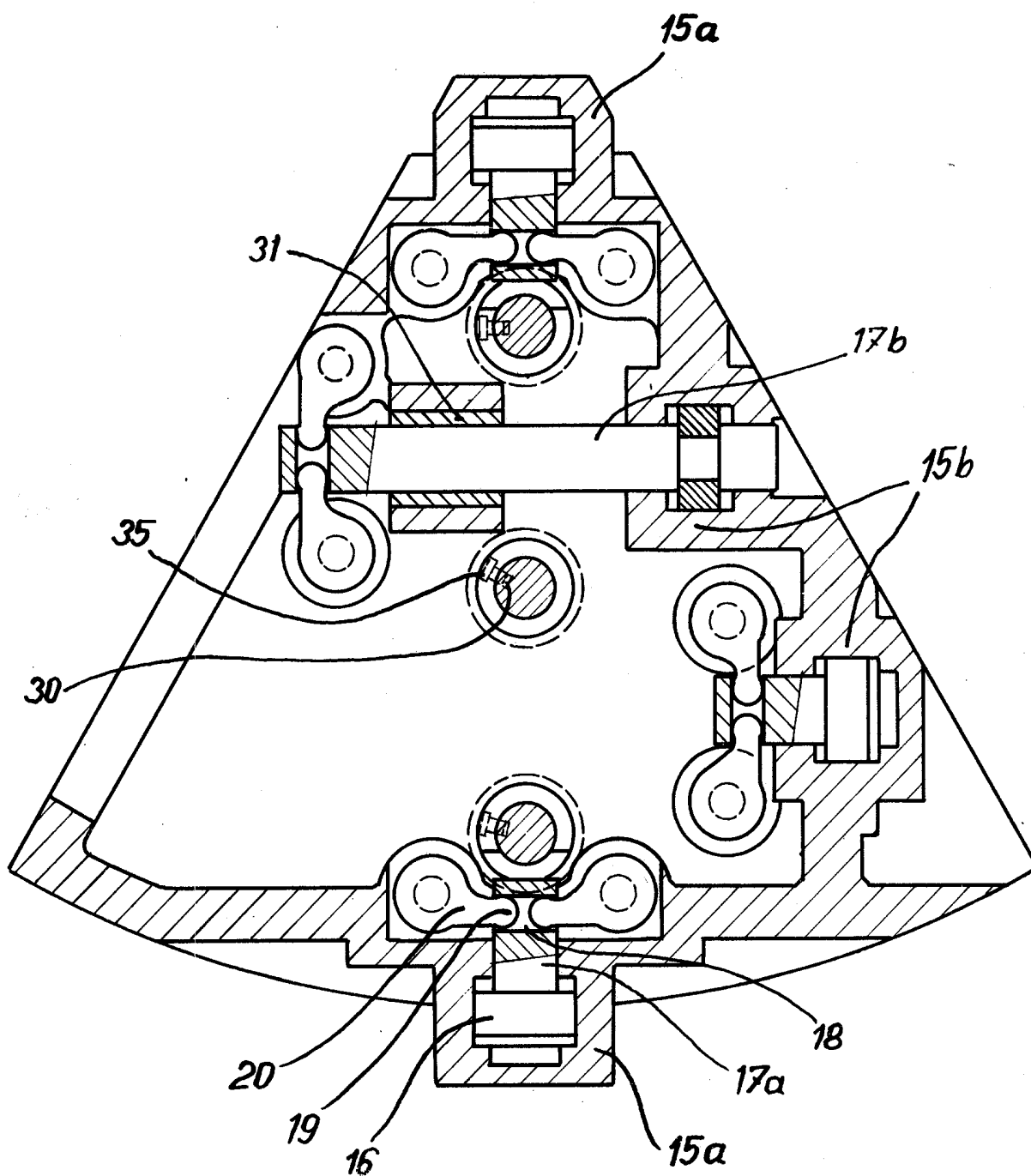
1. Automatický upínač se soustředným polehváním dvojic, zejména rozdílných deskevitéch součástí, především pro polehvací a upínací zařízení obráběcího stroje s upínací, vějířovitě rozmístěnými na základní desce otočné části otočné stolu a upravenými pro současné zapolehování a následné upnutí součástky s konstantní výškou a součástky s několika různými výškami, vyznačující se tím, že ho tvoří těleso (3) tvaru kruhové výseče, v jehož ose jsou uspořádány tři vertikální upínací válce (8) a dva protisměrně uspořádané horizontální polehvací válce (15a), přičemž na jedné straně jsou umístěny dva kelme na osu uspořádané horizontální polehvací válce (15b), přičemž pístnice (33) vnějšího upínacího válce (8) je na svém volném konci opatřena pevnou jednostrannou upínkou (34), pístnice (33) vnitřního upínacího válce (8) výměnnou jednostrannou upínkou (41) a pístnice (33) středního upínacího válce (8) otočně uloženou výměnnou sklopnou oboustrannou upínkou (38), zatímco polehvací válce (15a, 15b) mají pístnice (17a, 17b), které jsou na svém volném konci opatřeny polehvacím vybráním (18), do kterého zasahují zaoblená ramena (19) dvojic středicích pák (20).
2. Automatický upínač podle bodu 1, vyznačující se tím, že jedna ze středicích pák (20) obou protisměrně uspořádaných horizontálních polehvacích válců (15a) je pevně spojena s polehvací pákou (21) opatřenou dotykem (22), zatímco jejich druhá středicí páka (20) je pevně spojena s polehvacím ramenem (23), do jehož drážky (25a) zapadá stavitelný excentrický čep (24a) polehvacího táhla (26), suvně uloženého ve vedení (27) a opatřeného dvěma dotyky (22).
3. Automatický upínač podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že jedna ze středicích pák (20) obou kelme na osu uspořádaných horizontálních polehvacích válců (15b) je pevně spojena s polehvací pákou (21) opatřenou dotykem (22), zatímco jejich druhá středicí páka (20) je pevně spojena s ovládacím ramenem (28), ve kterém je upravena drážka (25b), do které zapadá excentrický čep (24b) výkyvné páky (29) opatřené dotykem (22).
4. Automatický upínač podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že prodloužená pístnice (17b) polehvacího válce (15b) je uložena ve vedícím pouzdru (31).



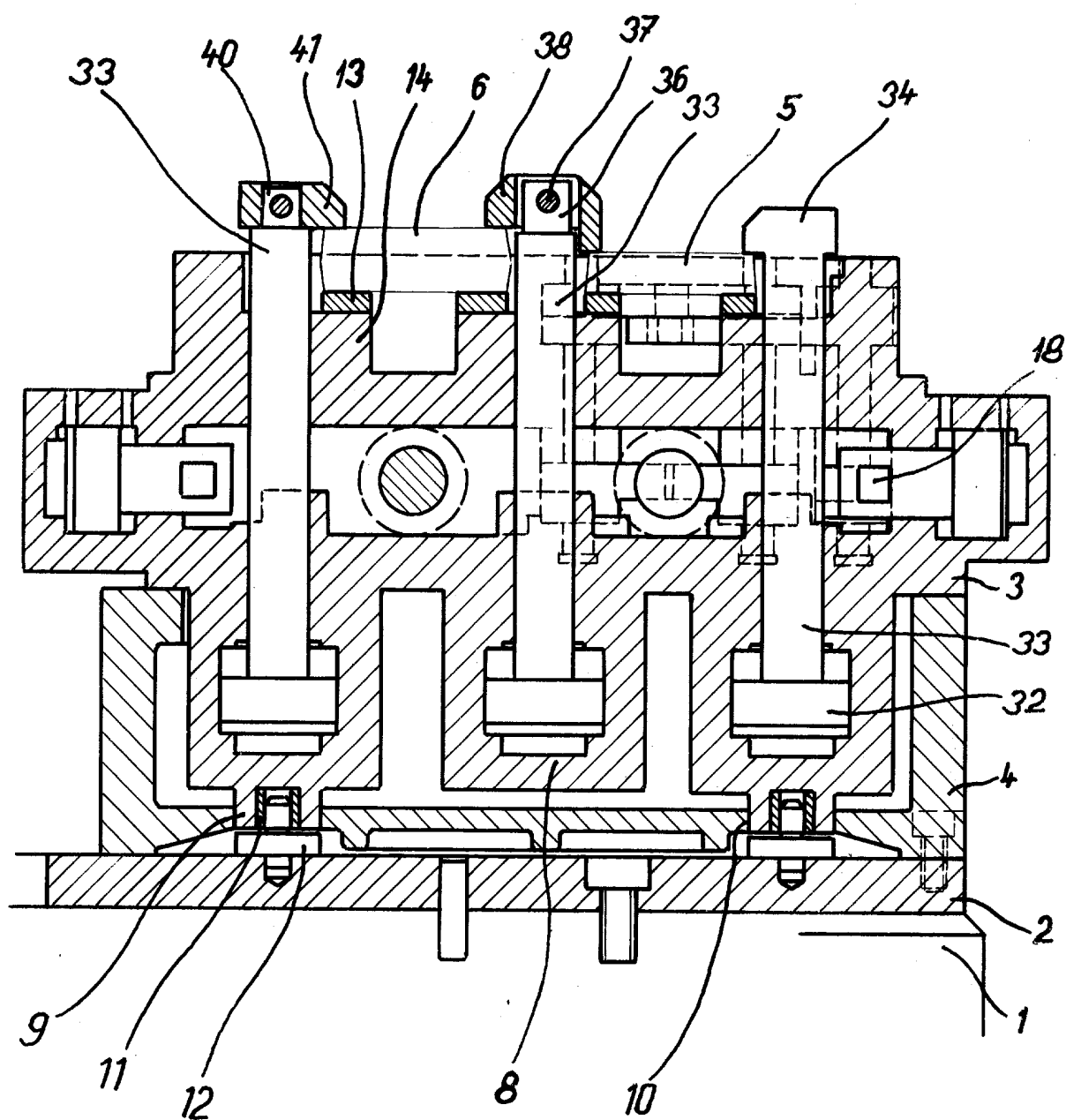
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4