



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255984

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 Q 3/00

(22) Přihlášeno 11 12 85

(21) PV 9128-85

(40) Zveřejněno 13 08 87

(45) Vydáno 14 10 88

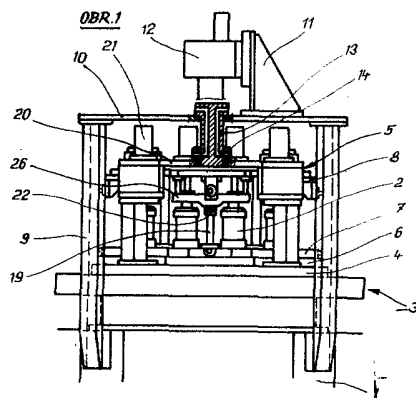
(75)

Autor vynálezu

PAVLÍK MIROSLAV ing., HARAŠTA PETR, KUŘIM, VÁLKA MILOSLAV, BORAČ

(54) Samočinný upínač dvojic krátkých rotačních obrobků

Samočinný upínač dvojic krátkých rotačních obrobků je určen především pro speciální obráběcí stroje vícepolohovým otočným stolem, vybaveným satelitními otočnými dělicími stoly. Samočinný upínač krátkých rotačních obrobků tvoří pevný upínací rám, připevněný k podstavci a vybavený utahovací jednotkou, otočný upínací rám, uložený na otočné části vícepolohového otočného stolu, vybavený zajišťovacími válci, a upínací konzoly umístěné na satelitních otočných dělicích stolech, vybavené upínacími šroubami s naklápěcí upínkou, vybavenou výměnnými prvky.



Vynález se týká samočinného upínače dvojic krátkých rotačních obrobků různého průměru a různé délky, zejména pro speciální obráběcí stroj s vícepolohovým otočným stolem, vybaveným otočnými dělicími stoly.

Až dosud se rotační obrobky obdobných tvarů obrábějí zpravidla jednotlivě na konvenčních víceúčelových strojích, což vyžaduje několikanásobné přepínání obrobků a vyvolává problémy s dodržováním vzájemné polohy obrobených ploch. Instalace konvenčních víceúčelových strojů znamená větší zastavěný prostor i větší instalovaný příkon, nehledě na potřebu pracovních sil, organizační problémy a problémy s manipulací.

U speciálních strojů jsou upínače v obdobných případech řešeny pro použití na vícepolohových příčných stolech, což některé uvedené potíže odstraňuje, ale vzhledem k nutnému časovému oddělení pracovních cyklů obráběcích jednotek, umístěných v příslušných pracovních polohách, není možno dosáhnout produkce srovnatelné s produkcí speciálního obráběcího stroje s otočným stolem. Upínače speciálních strojů s klasickým otočným stolem však neumožňují oboustranné obrábění obrobků, což opět vyvolává potřebu přepínání obrobků spolu s uvedenými problémy dodržování vzájemné polohy obrobených ploch.

Uvedené nedostatky odstraňuje samočinný upínač dvojic krátkých rotačních obrobků různého průměru a různé délky podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří pevný upínací rám, uložený na sloupech, pevně spojených s podstavcem a vybavený utahovací jednotkou, otočný upínací rám uložený na otočné části vícepolohového otočného stolu a vybavený tvarovanou deskou, na které jsou umístěny dvojice zajišťovacích válců a upínací konzoly, jejichž základny, uložené na satelitních dělicích stolech, jsou opatřeny výměnnými polohovacími čepy a je v nich otočně uložen jeden konec upínacích šroubů, opatřených držákem naklápěcí upínky.

Jejich druhý konec, otočně uložený v horní části upínací konzoly, je opatřen drážkováním, na kterém je nasazena odpružená objímka, vybavená upínací hlavicí, která je v alternativním styku s odpovídajícím prvkem výsuvné pinoly utahovací jednotky. Obě ramena naklápěcích upínek jsou opatřena pouzdry přídatných čepů, uložených v horní části upínací konzoly a vodicími čepy pístnic, které jsou vybaveny čelním pouzdrům, zatímco v ose vodicích čepů jsou svými upínacími čepy zapolohovány výměnné kulové výkyvné upínky.

Výhodou samočinného upínače dvojic krátkých rotačních obrobků, provedeného podle vynálezu, je univerzálnost, snadná přestavitelnost a možnost doplnění příslušnými upínacími a polohovacími prvky pro upínání dalšího sortimentu obrobků. Komplexní obrobení obrobků na jedno upnutí znamená úsporu energie, přičemž další výhodou jsou nižší nároky na strojovou obsluhu, což do počtu nezbytně nutných pracovníků vzhledem k aplikaci otočného manipulátoru.

Příkladné provedení samočinného upínače dvojic krátkých rotačních obrobků, provedeného podle vynálezu, je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je celková sestava samočinného upínače dvojic krátkých rotačních obrobků v nárysu, obr. 2 představuje jeho půdorys, na obr. 3 je jeho celková sestava v bokorysu, na obr. 4 je část otočného upínacího rámu s upínací konzolou v nárysném řezu a na obr. 5 je část upínacího mechanismu v půdorysu.

Na podstavci 1 je umístěn vícepolohový otočný stůl 3, jehož otočná část 4 je vybavená jedním otočným upínacím rámem 5, jednak čtyřmi satelitními dělicími stoly 6, k nimž jsou připevněny základny 7 upínacích konzol 8. K podstavci 1 je dále svými sloupy 9 uchycen pevný upínací rám 10, který slouží jednak k uchycení úhelníku 11 utahovací jednotky 12, jednak k uchycení středového přívodu 13 chladicí kapaliny, jehož otočná část 14 je upevněna na tvarované desce 15 otočného upínacího rámu 5.

Výsuvná pinola 16 utahovací jednotky 12 je opatřena upínací hlavicí 17, stejně jako každá odpružená objímka 18 upínacích šroubů 19, které jsou radiálně uloženy v základnách 7 upínacích konzol 8, a uloženy radiálně i axiálně v jejich horní části 20.

Upínací konzoly 8 jsou radiálně a axiálně uloženy v tvarované desce 15 otočného upínacího rámu 5, na níž jsou v ose obrobků 2 umístěny čtyři dvojice zajišťovacích válců 21. Odpružená objímka 18 je axiálně suvně uložena na drážkování 23 upínacího šroubu 19 a je ve své výchozí poloze zajištěna osazeným šroubem 24. Na upínacím šroubu 19 je uložen držák 25 naklápěcí upínky 26, která je v ose obrobků 2 opatřena jednak výměnnými kulovými výkyvnými upínkami 27, jednak seříznutými vodicími čepy 28, které jsou v alternativním styku s čelními pouzdry 29 pístnic 30 válců 21. Upínací čepy 31 výměnných kulových výkyvných upínek 27 jsou opatřeny drážkou 32, do níž zapadá kužel nezakresleného přidržovaného šroubu.

Na upínacím šroubu 19 je fixována omezovací matice 22, která slouží k omezení zdvihu držáku 25 naklápěcí upínky 26 při upínací funkci naprázdno, tj. bez obrobků 2. Výměnné polohovací čepy 33, uchycené v základně 7 na pokračující ose obrobků 2, výměnných kulových výkyvných upínek 27 a zajišťovacích válců 21, jsou opatřeny centračním osazením 34 se zaobleným náběhem 35. Naklápěcí upínka 26 je dále opatřena dvojicí pouzder 36, jimiž suvně procházejí seříznuté přídatné čepy 37, které jednak zajišťují polohu naklápěcí upínky 26 při upínání a odepínání, jednak slouží k dalšímu zvýšení tuhosti systému při obrábění. Každá upínací konzola 8 je spolu se svou základnou 7 opatřena dvěma dvojicemi naváděcích čepů 38, které jsou v alternativním styku s nezakreslenými naváděcími pouzdry nenaznačených vedení operačních hlav.

Tvarovaná deska 15 otočného upínacího rámu 5 je k pohyblivé části 4 vícepolohového otočného stolu 3 uchycena dvojicemi dutých profilů 39, jimiž je od otočné části 14 středového přívodu 13 vedena chladicí kapalina do pracovního prostoru. K dutým profilům 39 jsou uchyceny směrovací kryty 40, které jednak vzájemně oddělují prostory upínacích míst, jednak slouží k navedení proudu chladicí kapaliny a ke spolehlivému odplavení třísek z funkčních ploch výměnných polohovacích čepů 33.

Chapače nezakresleného manipulátoru nasunou dvojici neopracovaných obrobků 2 na centrační osazení 34 výměnných polohovacích čepů 33. Po ukončení funkce manipulátoru se přivede tlakové médium do utahovací jednotky 12, jejíž výsuvná pinola 16 se vysune a její otáčející se upínací hlavice 17 nejprve odtlačí odpruženou objímku 18, jejíž upínací hlavice 17 vzápětí zaskočí do záběru a svůj rotační pohyb přeneseme na upínací šroub 19. Při otáčení upínacího šroubu 19 se držák 25 naklápěcí upínky 26 posune vertikálním směrem k obrobkům 2, až výměnné kulové výklopné upínky 27 dosednou na jejich horní dosedací plochy. Nezakreslený tlakový spínač dá impuls k ukončení upínací funkce utahovací jednotky 12, výsuvná pinola 16 se vrátí do základní polohy a otáčení upínací hlavice 17 se zastaví. Následuje upínací funkce zajišťovacích válců 21, přičemž čelní pouzdra 29 pístnic 30 se nasunou na seříznuté vodicí čepy 28 naklápěcích upínek 26. Další nezakreslený tlakový spínač dá potom impuls k otočení otočné části 4 vícepolohového otočného stolu 3. Po skončení pracovních operací se opracované obrobky 2 dostanou zpět do výměnné polohy. Tlakové médium se přivede na uvolňovací stranu zajišťovacích válců 21, pístnice 30 se vrátí do své základní polohy a nezakreslený tlakový spínač dá impuls k uvolnění utahovací jednotky 12.

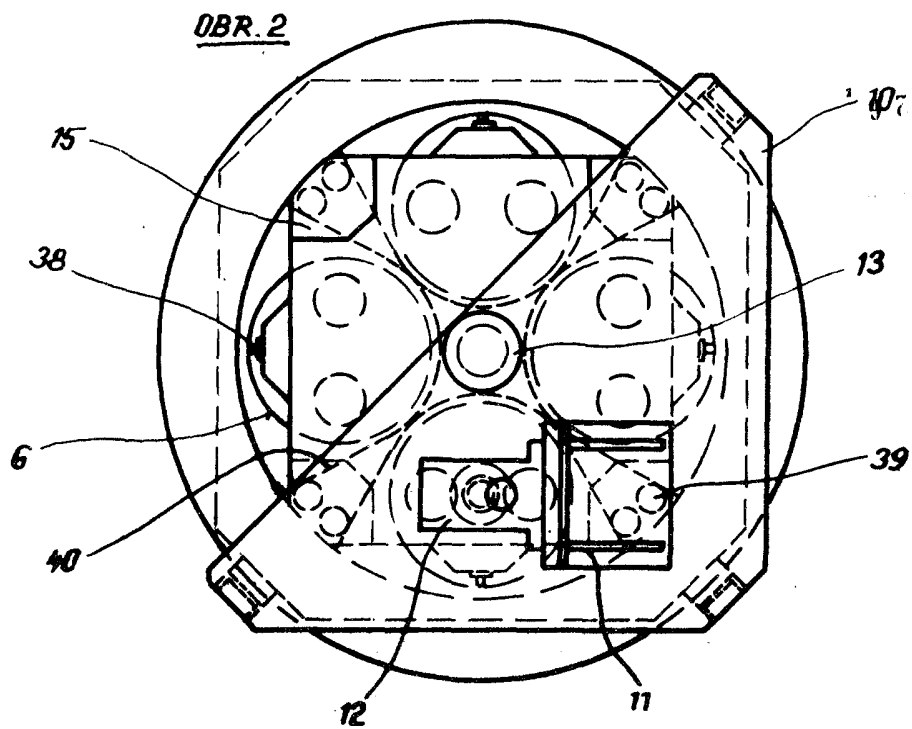
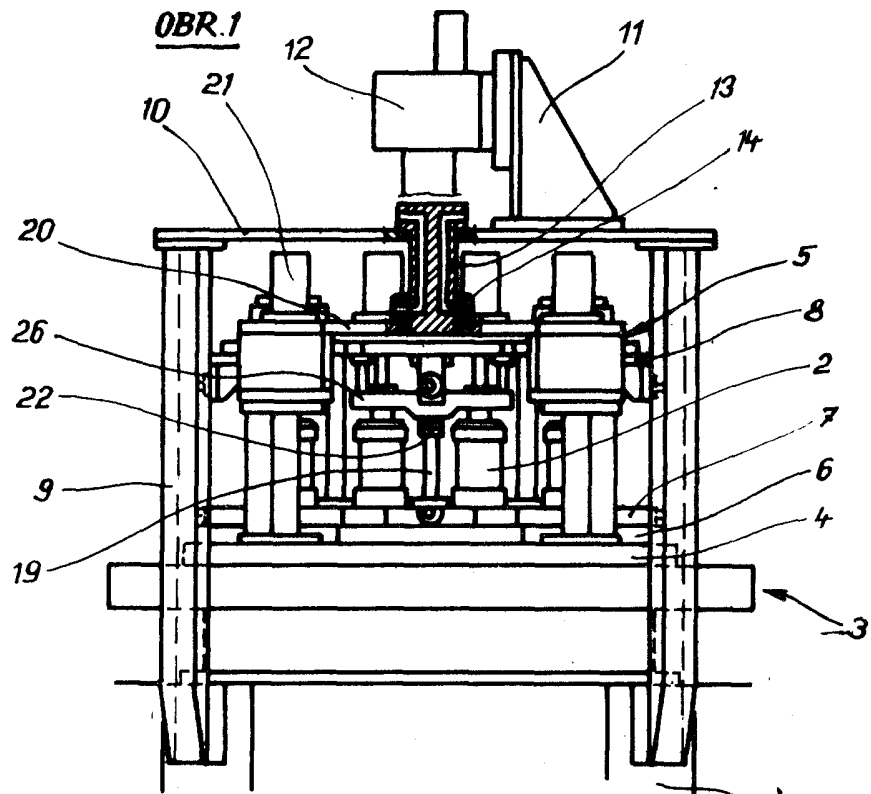
Výsuvná pinola 16 se vysune, její upínací hlavice 17 se počne otáčet opačným směrem než při upínání a dojde k uvolnění obrobků 2, přičemž výsuvná pinola 16 zůstává vysunuta. Další nezakreslený tlakový spínač dá impuls nezakresleného manipulátoru, jehož chapače uchopí dvojici opracovaných obrobků 2, vysunou je z centračního osazení 34 výměnných polohovacích trnů 33, vloží do upínače nové, dosud neopracované obrobky 2 a celý cyklus se opakuje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Samočinný upínač dvojic krátkých rotačních obrobků zejména pro speciální obráběcí stroj s vícepolohovým otočným stolem vybaveným otočnými satelitními dělicími stoly, vyznačující se tím, že ho tvoří pevný upínací rám (10), uložený na sloupech (9), pevně spojených s podstavcem (1) a vybavený utahovací jednotkou (12), otočný upínací rám (5) uložený na otočné části (4) vícepolohového otočného stolu (3) a vybavený tvarovanou deskou (15), na které jsou umístěny dvojice zajišťovacích válců (21) a upínací konzoly (8), jejichž základny (7), uložené na satelitních dělicích stolech (6), jsou opatřeny výměnnými polohovacími čepy (33) a je v nich otočně uložen jeden konec upínacích šroubů (19), opatřených držákem (25). naklápěcí upínky (26), zatímco jejich druhý konec, otočně uložený v horní části (20) upínací konzoly (8), je opatřen drážkováním (23), na kterém je nasazena odpružená objímka (18), vybavená upínací hlavicí (17), která je v alternativním styku s odpovídajícím prvkem výsuvné pinoly (16) utahovací jednotky (12), přičemž obě ramena naklápěcích upínek (26) jsou opatřena vodicími čepy (28) pístnic (30), které jsou vybaveny čelním pouzdem (29), zatímco v ose vodicích čepů (28) jsou svými upínacími čepy (31) zapolohovány výměnné, kulově výkyvné upínky (27).

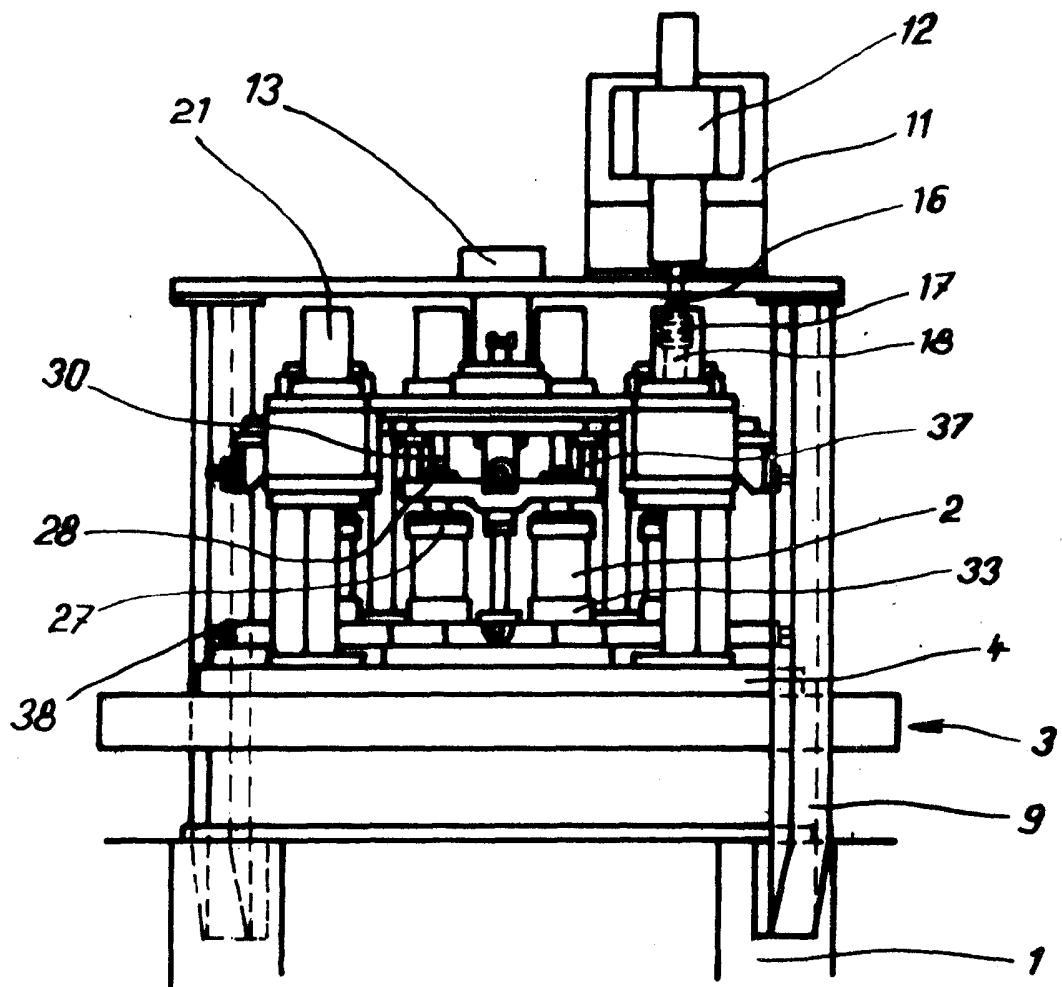
4 výkresy

255984



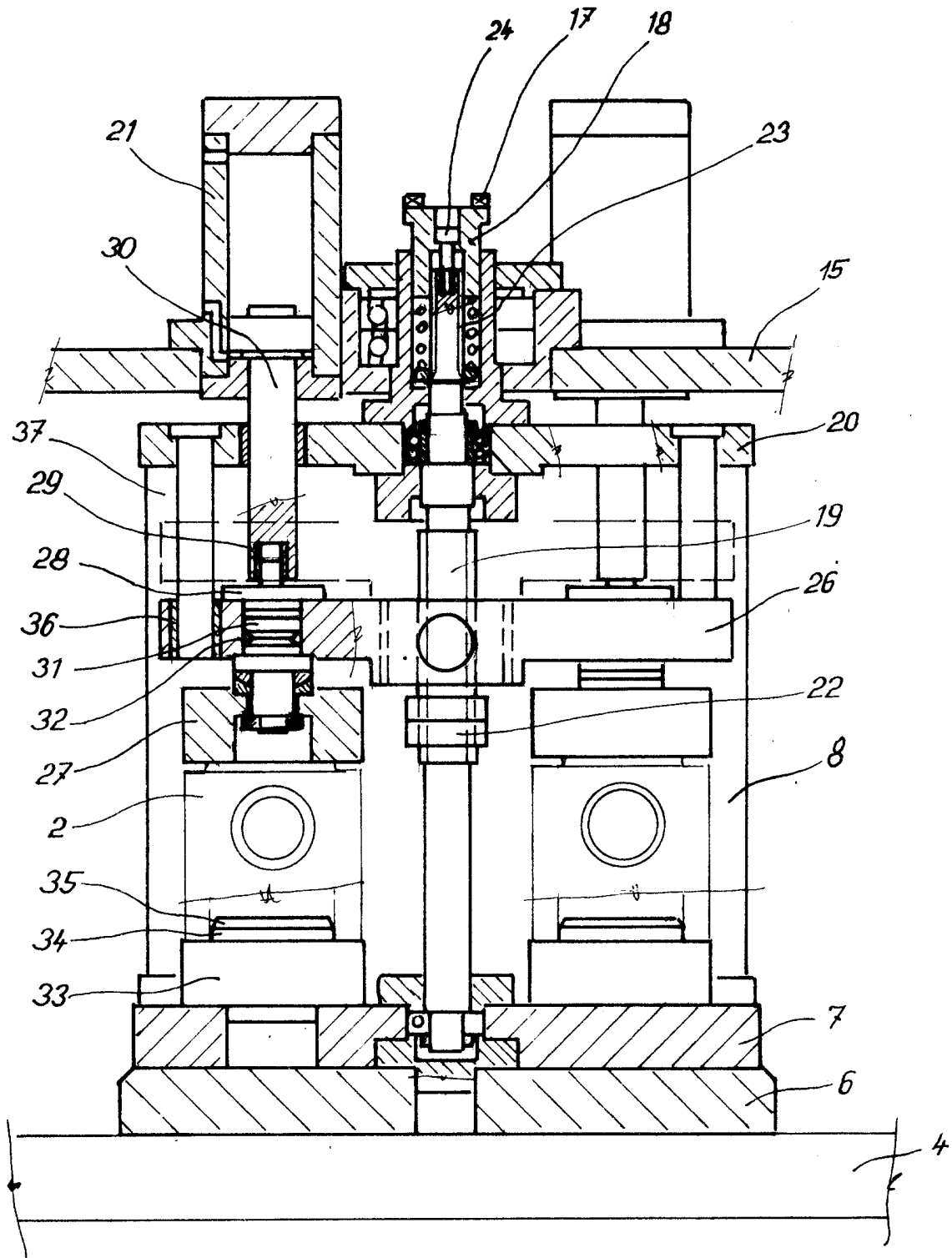
255984

QBR. 3



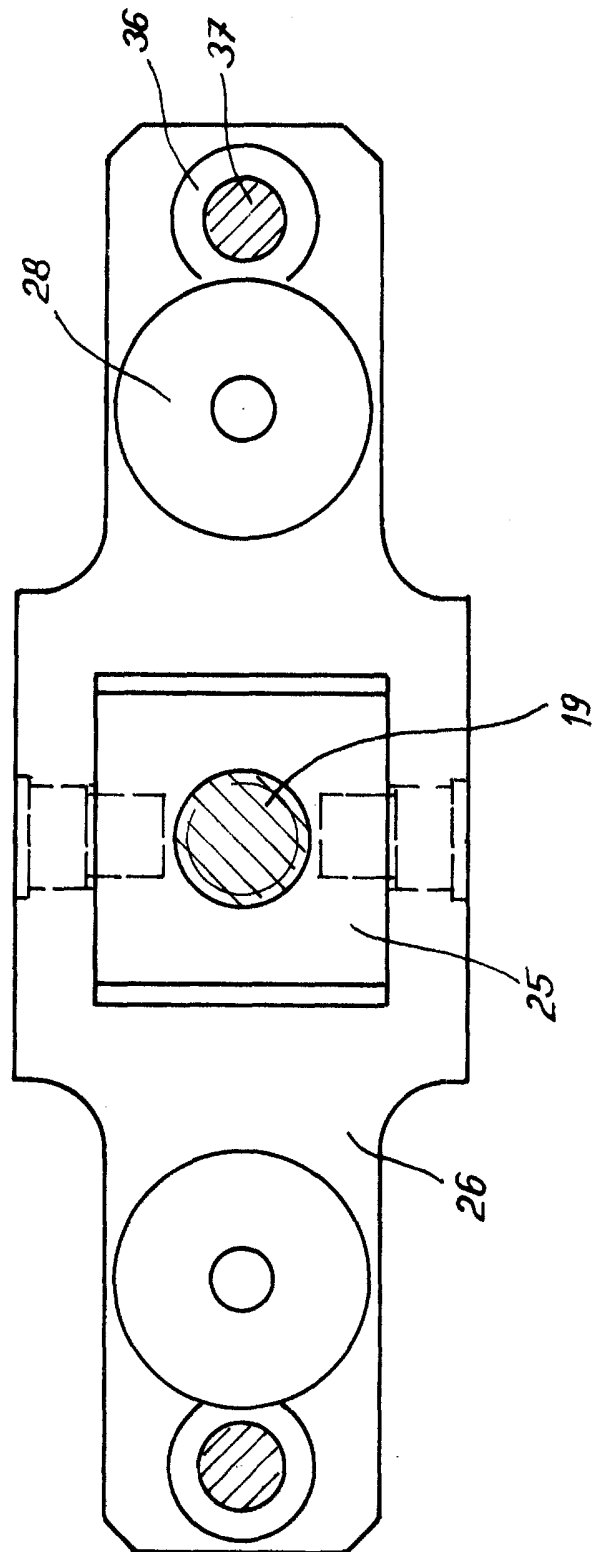
255984

OBR. 4



255984

OBR. 5



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs