

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 268 911

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 7536-86.A
(22) Přihlášeno 17 10 86

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 04 09 90

(11)

(13) B1

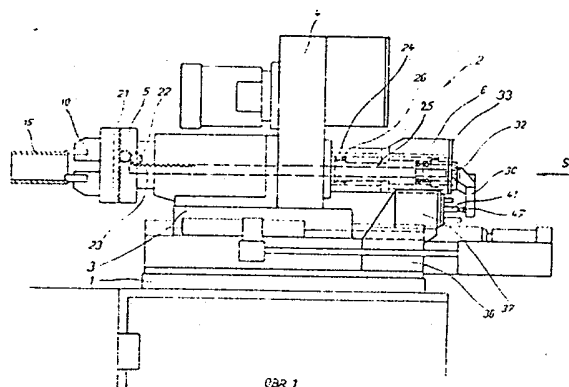
(51) Int. Cl.⁴
B 23 B 5/38

(75)
Autor vynálezu

PAVLÍK MIROSLAV ing., KUŘIM
VÁLKA MILOSLAV, BORAČ

(54) Kombinované obráběcí zařízení s
mechanickou vazbou pohybů

(57) Řešení se týká kombinovaného obráběcího zařízení pro čelní soustružení a obrábění vnitřních a vnějších kuželových ploch, s mechanickou vazbou pohybů, opatřeného čelně soustružicí hlavou a plánovacím ústrojím. Podstatou zařízení je, že čelně soustružicí hlava je opatřena vodíci lištami suportu poháněného přes ozubený převod ozubenou tyčí upravenou na jednom konci oboustranné pístnice pístu plánovacího válce. Druhý konec oboustranné pístnice je ve styku s přílehlým koncem hlavní páky, uložené přes kyvný čep na šikmé konzole desky plánovacího ústrojí. Protilehlý konec hlavní páky je přes další kyvný čep uložen v rozvidlené páce opatřené dotykovým prvkem. Suport čelně soustružicí hlavy je opatřen polohovací deskou s posuvnými držáky plánovacích nožů a srážecího nože.



Vynález se týká kombinovaného obráběcího zařízení s mechanickou vazbou pohybů, vybaveného čelně soustružicí hlavou se suportem a ústrojím pro obrábění vnitřních a vnějších kuželových ploch na válcových plochách obrobků, s mechanickou vazbou hlavního a vedlejšího pohybu a s plánovacím zařízením, zejména pro automatické obráběcí stroje a výrobní linky.

Dosud známá zařízení pro provádění pracovních operací tohoto druhu, která jsou řešena jako plánovací, jsou vhodná pouze pro opracování kratších kuželových ploch. V případě delších kuželových ploch jsou tato zařízení nevhodná zejména z důvodu technologických potíží s noži, opatřenými širokými plátky. Jiná zařízení využívají řízeného složeného pohybu posuvné části pracovní jednotky a plánovacího zařízení hydraulickými prvky. Vzhledem k dané vazbě obou posuvů je velmi obtížné nalézt kompromisní řešení mezi hodnotou posuvu suportu, únosnou z hlediska regulace a několikanásobně větší hodnotou posuvu posuvné části pracovní jednotky, která je limitována řeznými podmínkami.

Například při obrábění nerezových materiálů nelze zařízení tohoto typu použít vůbec. K tomu přistupuje ještě nespolehlivá hydraulická vazba obou pracovních posuvů a z toho vyplývající nebezpečí vzniku nekvalitních kuželových ploch.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje kombinované obráběcí zařízení s mechanickou vazbou pohybů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že čelně soustružicí hlava má suport, uložený ve vodicích lištách, opatřen ozubeným hřebenem, který je ve stálém záběru přes ozubené soukolí s ozubenou tyčí uloženou v oboustranné pístnici pístu plánovacího válce, na kterou je upraven plánovací doraz, který je ve styku s dotykem umístěným na jednom konci hlavní páky, která je uložena prostřednictvím kyvného čepu na šikmé konzole desky plánovacího ústrojí. Druhý konec je uložen prostřednictvím dalšího kyvného čepu v rozvidlené páce, opatřené dotykovým prvkem, který je ve styku vždy s jedním z výměnných dotykových dorazů aretované dorazové desky, uložené na nosném čepu pravouhlé konzoly nosné desky spojené s pevnou částí pracovní jednotky. Suport čelně soustružicí hlavy je opatřen polohovací deskou, vybavenou jednak posuvnými držáky vnitřního a vnějšího plánovacího nože, jednak příčným držákem srážecího nože uloženého v osazeném držáku upraveném na jeho čelní ploše.

Výhodou kombinovaného obráběcího zařízení s mechanickou vazbou pohybů, provedeného podle vynálezu, je mechanická vazba hlavního a vedlejšího pracovního pohybu, její konstrukční jednoduchost a z toho vyplývající provozní spolehlivost. Skutečnost, že se při vazbě obou pracovních pohybů vychází z pracovního posuvu posuvné části pracovní jednotky, umožňuje dosažení velmi výhodných malých hodnot pracovního posuvu suportu plánovacího ústrojí.

Příkladné provedení kombinovaného obráběcího zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je kombinované obráběcí zařízení v celkovém nárysném pohledu, na obr. 2 je jeho plánovací ústrojí v částečném půdorysném řezu, na obr. 3 v částečném bokorysném řezu, na obr. 4 je v nárysném pohledu, na obr. 5 je pákový mechanismus zařízení v částečném půdorysném řezu, na obr. 6 je v pohledu směrem S a na obr. 7 je pákový mechanismus v nárysném pohledu.

Na pevné části 1 pracovní jednotky 2 je umístěna její pohyblivá část 3, na které je uchycena náhonová skříň 4 a čelně soustružicí hlavou 5 a plánovacím ústrojím 6. Suport 7 čelně soustružicí hlavy 5 je opatřen polohovací deskou 8, jejíž polohovací čepy 9 slouží k zapolohování posuvných držáků 10 plánovacích nožů 11, zatímco stavěcí matice 12 uložené v tvarových drážkách 13 suportu 7, spolu se stavěcími šrouby 14,

slouží k zajištění polohovací desky 8 s posuvnými drážky 10 v poloze, která je závislá na velikosti obrobku 15. Na čelní ploše 16 čelně soustružicí hlavy 5 je zapoložován a upevněn osazený držák 17, v jehož tvarových drážkách 13 je přestavitelně uložen příčný držák 18 srážecího nože 19. Suport 7, zavedený ve vodicích lištách 20 čelně soustružicí hlavy 5, je na své vnitřní straně opatřen ozubeným hřebenem 21, který je ve stálém záběru s ozubeným soukolím 22, do kterého zabírá ozubená tyč 23 plánovacího válce 24. Ozubená tyč 23 je uložena v oboustranné pístnici 25 plánovacího válce 24 pevně spojené s jeho pístem 26 a opatřené plánovacím dorazem 28, který je ve stálém styku s dotyky 29 hlavní páky 30. Hlavní páka 30 je výkyvně uložena na prvním kyvném čepu 31a šikmé konzoly 32, uchycené k zadní desce 33 plánovacího ústrojí 6 stejně jako vymezovací držák 34 se stavěcím šroubem 35, který slouží k vymezení jejího výkvy. Na pevné části 1 pracovní jednotky 2 je dále zapoložována a připevněna nosná deska 36, na které je uchycena pravouhlá konzola 37. Pravouhlá konzola 37 je opatřena příložkou 38 a nosným čepem 39, na kterém je otočně uložena dorazová deska 40, opatřená jednak soustavou pravidelně rozmístěných výměnných dotykových dorazů 41, jednak soustavou polohovacích kuliček 42, které účinkem pružin 43, podepřených seřizovacími šrouby 44 zapadají do pravidelně rozmístěných kuželových aretačních zahlobnutí 45 příložky 38. Hlavní páka 30 je na straně pravouhlé konzoly 37 opatřena dalším kyvným čepem 31b, na kterém je výkyvně uložena rozvidlená páka 46, jejíž dotykový prvek 47 je v alternativním styku s příslušným výměnným dotykovým dorazem 41. Výkyv rozvidlené páky 46 je vymezen na jednu stranu tvarovanou destičkou 48, na druhou stranu dalším stavěcím šroubem 35 na dorazovém úhelníku 49. Na hlavní páce 30 je dále uchycen koncový spínač 27, který slouží k zaregistrování nežádoucího výkvy rozvidlené páky 46 v případě zapoložování nesprávného výměnného dotykového dorazu 41 a k blokování posuvu pohyblivé části 3 pracovní jednotky 2 směrem k obrobku 15. Poměr vzdálenosti dotyku 29 hlavní páky 30 a dotykového dorazu 47 rozvidlené páky 46 od prvního kyvného čepu 31 a šikmé konzoly 32 určuje závislost funkce plánovacího ústrojí 6 na pracovním posuvu pohyblivé části 3 pracovní jednotky 2, čímž je dána velikost úhlu opracovávaného kužele obrobku 15 na jeho vnitřním i vnějším povrchu.

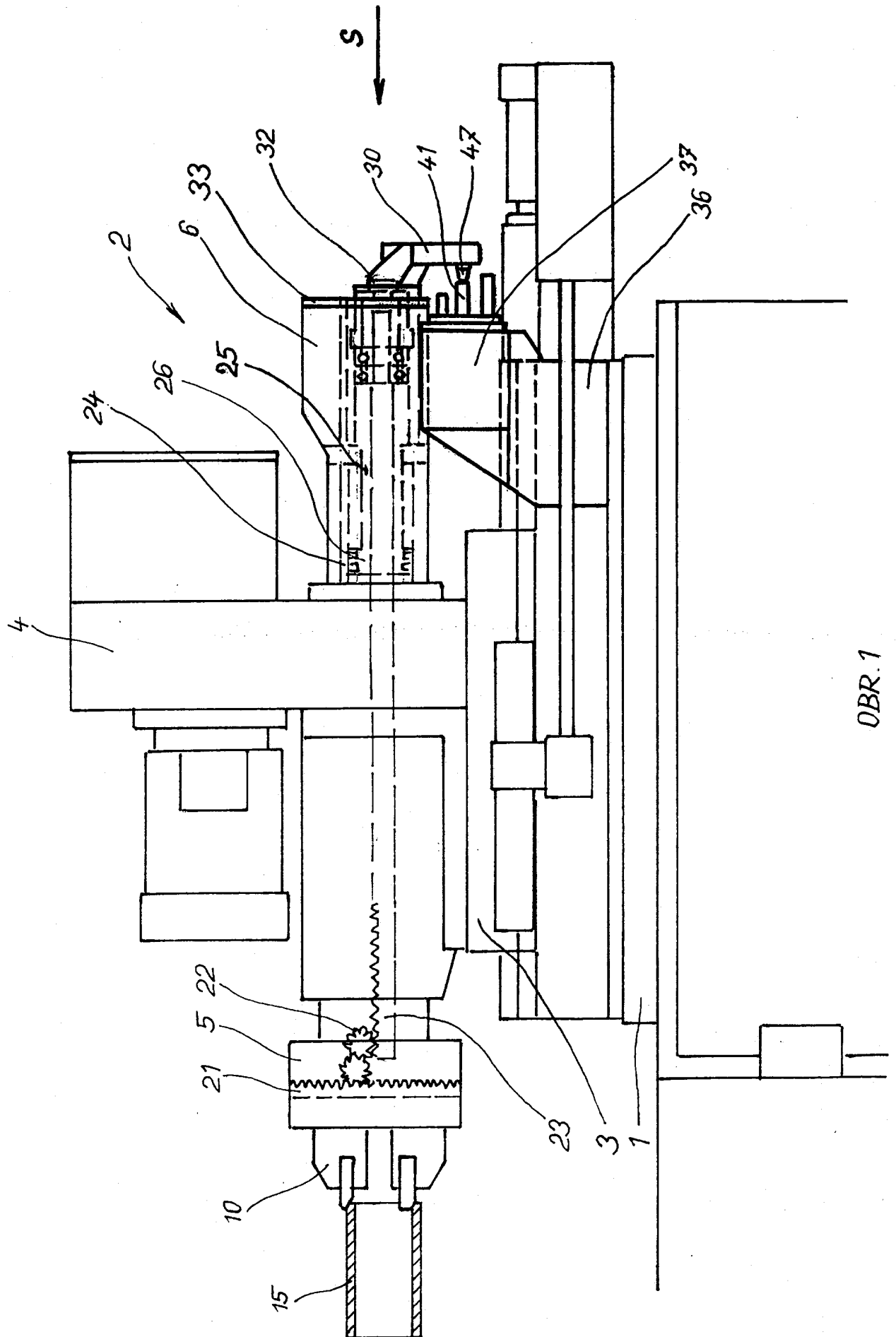
Pohyblivá část 3 pracovní jednotky 2 se pohybuje rychloposuvem k obrobku 15. V okamžiku, kdy je rychloposuv přepnut na pracovní posuv, dosedne dotykový prvek 47 rozvidlené páky 46 na příslušný výměnný dotykový doraz 41. Hlavní páka 30 se začne naklánět kolem prvního kyvného čepu 31a šikmé konzoly 32 a její dotyk 29 začne odtlačovat plánovací doraz 28 oboustranné pístnice 25. Protitlak hydraulického oleje v prostoru plánovacího válce 24 blíže čelně soustružicí hlavě 5 vymezuje bezvůlový styk dotyku 29 a plánovacího dorazu 28. Pohyb oboustranné pístnice 25 se ozubenou tyčí 23 přenesení přes ozubené soukolí 22 na ozubený hřeben 21 suportu 7. Ve směru kolmém na dopředný pohyb pohyblivé části 3 pracovní jednotky 2 se tak pohybují posuvné drážky 10 plánovacích nožů 11a, 11b, které jako výslednici složeného pohybu vytvářejí na vnějším i vnitřním povrchu obrobku 15 kuželové plochy. Ke konci pracovního zdvihu srážecí nůž 19 vytvoří sražení opracované čelní plochy obrobku 15.

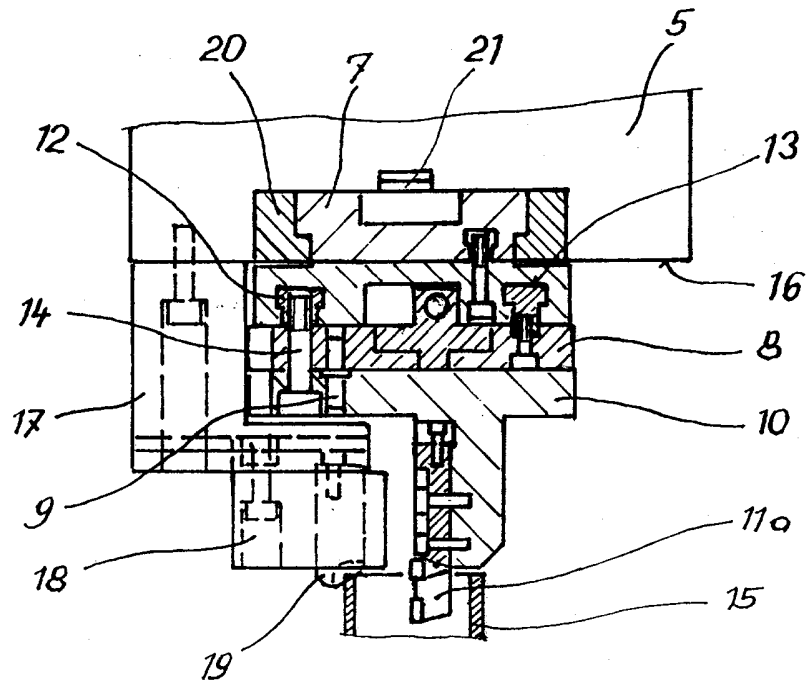
Po skončení pracovní operace, kdy již jsou plánovací nože 11a, 11b mimo záběr, zapne se automaticky rychloposuv zpět a plánovací nože 11a, 11b i srážecí nůž 19 vyjedou z pracovního prostoru obrobku 15. Pohyblivá část 3 pracovní jednotky 2 se vrátí do své základní polohy, suport 7 se přestaví do svého výchozího postavení a celý cyklus se může opakovat.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

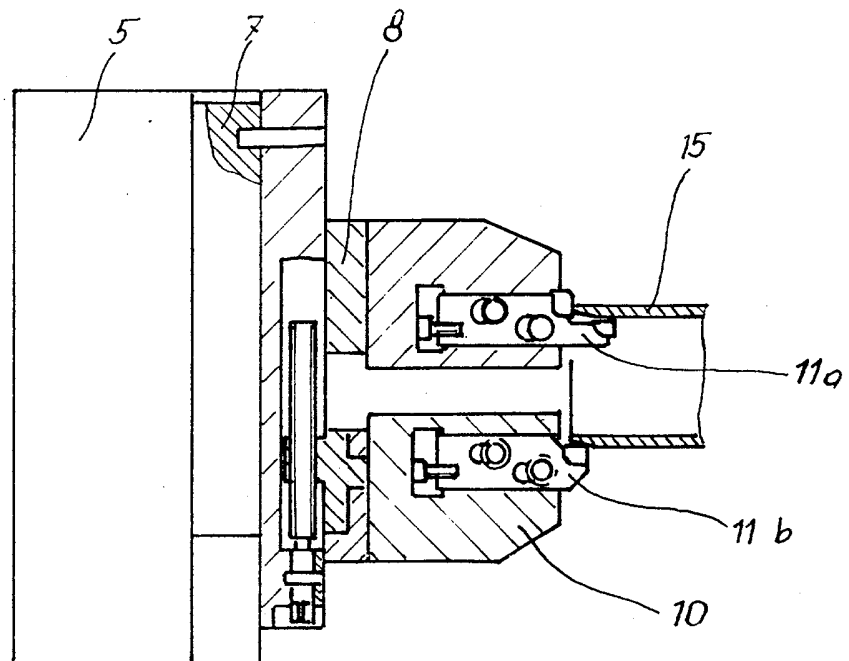
Kombinované obráběcí zařízení s mechanickou vazbou pohybů, vybavené čelně soustružicí hlavou se suportem a ústrojím pro obrábění vnitřních a vnějších kuželových ploch na válcových plochách obrobků, s mechanickou vazbou hlavního a vedlejšího pracovního pohybu a s plánovacím ústrojím, vyznačující se tím, že čelně soustružicí hlava (5) má suport (7), uložený ve vodicích lištách (20), opatřen ozubeným hřebenem (21), který je ve stálém záběru přes ozubené soukolí (22) s ozubenou tyčí (23) uloženou v oboustranné pístnici (25) pístu (26) plánovacího válce (24), na níž je upraven plánovací doraz (28), který je ve styku s dotykem (29), umístěným na jednom konci hlavní páky (30), která je uložena prostřednictvím kyvného čepu (31) na šikmé konzole (32) desky (33) plánovacího ústrojí (6) a jejíž druhý konec je uložen prostřednictvím dalšího kyvného čepu (31) v rozvidlené páce (46), opatřené dotykovým prvkem (47), který je ve styku vždy s jedním z výměnných dotykových dorazů (41) aretované dorazové desky (40) uložené na nosném čepu (39) pravouhlé konzoly (37) nosné desky (36) spojené s pevnou částí (1) pracovní jednotky (2), přičemž suport (7) čelně soustružicí hlavy (5) je opatřen polohovací deskou (8) vybavenou jednak posuvnými držáky (10) vnitřního a vnějšího plánovacího nože (11a, 11b), jednak příčným držákem (18) srážecího nože (19) uloženého v osazeném držáku (17) upraveném na jeho čelní ploše (16).

5 výkresů

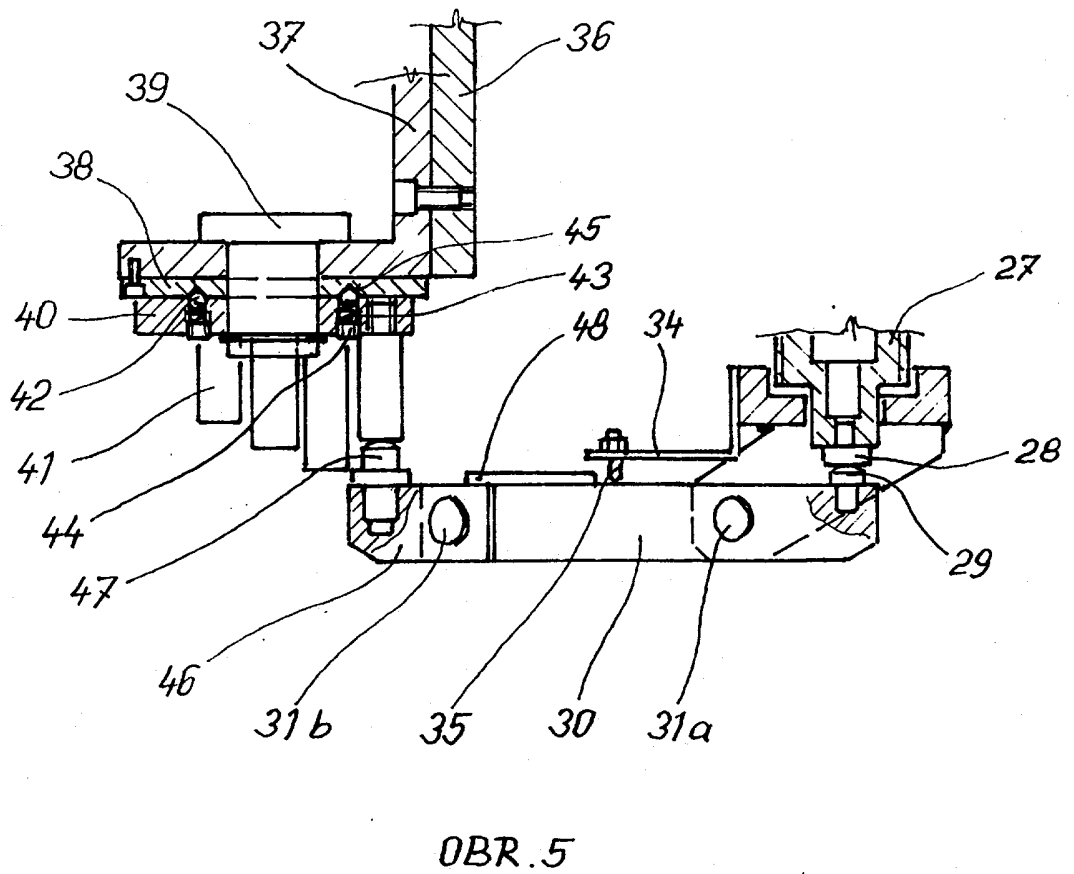
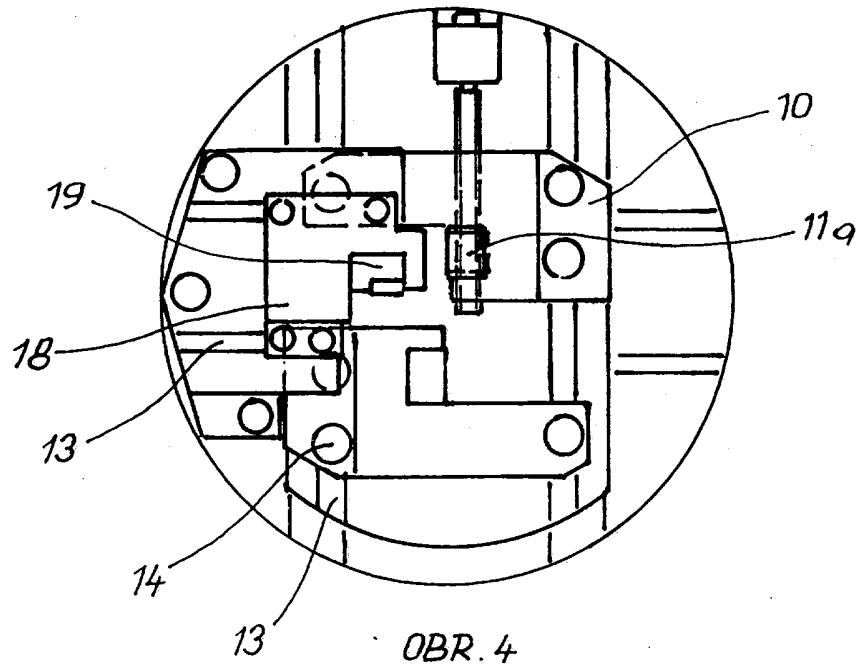


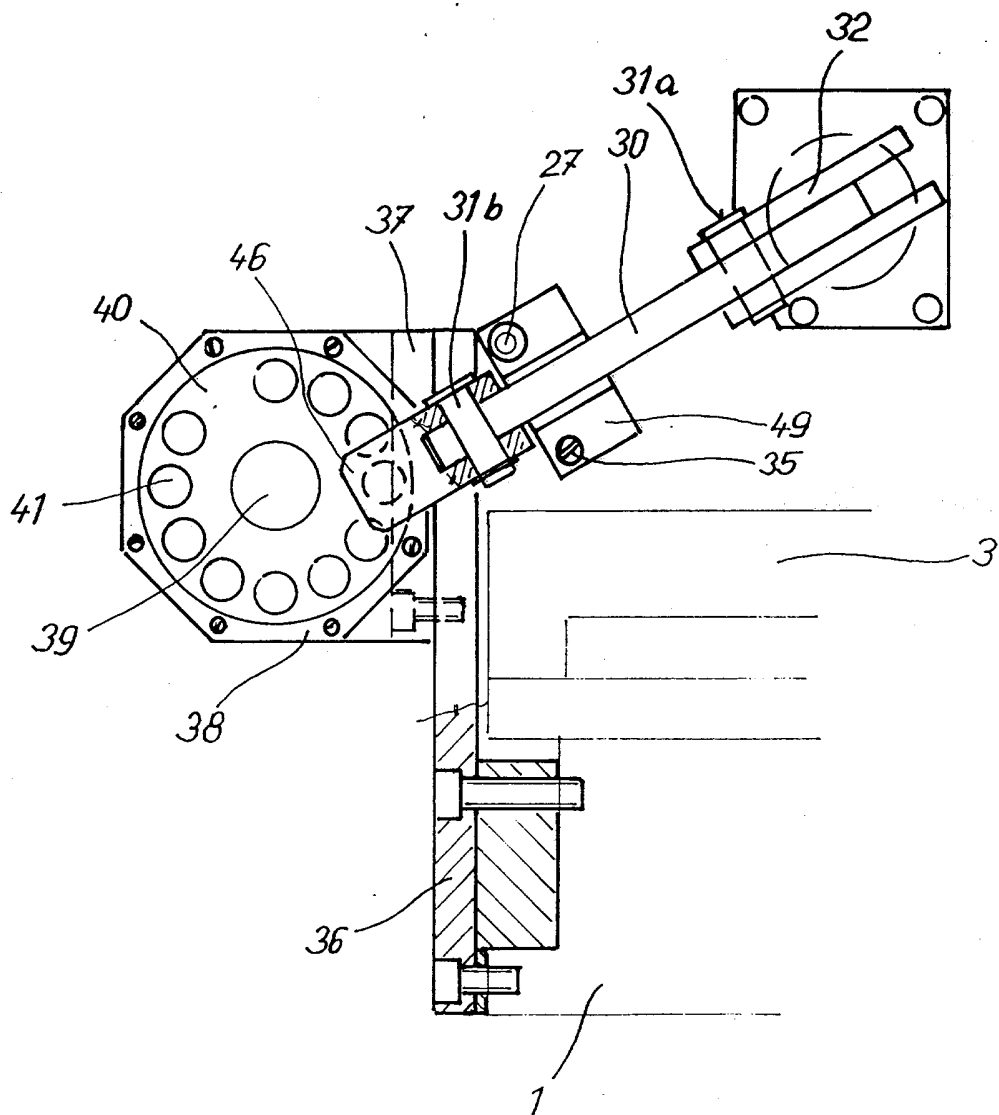


OBR.2



OBR.3





OBR. 6

