



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215 560

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 12 79
(21) PV 9073 - 79

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ B 23 Q 3/06

(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 15 04 1984

(75)
Autor vynálezu

PAVLÍK MIROSLAV ing. KUŘIM

(54) Samosvorná polohovací a upínací jednotka

Vynález se týká samosvorné polohovací a upínací jednotky s nejméně dvěma funkčně a v časové závislosti na sebe navazujícími pracovními válci zejména pro upínání součástí s výstupkem rotačního tvaru na automatických obráběcích linkách.

Samosvorná polohovací a upínací jednotka se skládá z tělesa, ve kterém jsou upraveny nejméně dva pracovní válce, z nichž jeden je polohovací a druhý upínací. Na straně vstupu tlakového média do polohovacího válce je vytvořena soustava vývodních kanálků, jejichž celkový průtočný průřez je shodný s průtočným průřezem přepouštěcího kanálku, na který jsou napojeny. Přepouštěcí kanálek vede do zajišťovacího válce s plovoucím pístem uloženým na pístnici, která nese držák narážek pro odpružené jednosměrné ventily. Druhá strana zajišťovacího válce je napojena na druhý přívod tlakového média a přes mechanicky ovládaný jednosměrný ventil na druhou stranu polohovacího válce. Polohovací a upínací jednotka je vhodná především pro speciální stroje stavebního typu pracující v automatickém cyklu.

Vynález se týká samosvorné polohovací a upínací jednotky s nejméně dvěma funkčně a v časové závislosti na sebe navazujícími pracovními válci, zejména pro upínání součástí s výstupkem rotačního tvaru na automatických obráběcích linkách.

Až dosud se používají u samočinných upínačů s polohovací a upínací funkcí samosvorné upínky, řešené tak, že se dosahuje následnosti funkcí jednotlivých prvků upínky nebo i dalších navazujících prvků, zpravidla zařazením hydraulických oddělovacích ventilů do příslušného místa hydraulického obvodu. Hydraulické oddělovací ventily jsou však funkčně nespolehlivé a náročné na čistotu tlakového média. Kromě toho vyžadují dodatečné seřizování při změně upínacího tlaku a neumožňují bezprostřední kontrolu své funkce. U jiných řešení samočinných upínačů se dosahuje následnosti funkcí odkrýváním přepouštěcího kanálku, což je sice funkčně spolehlivé, ale klínovací válce takových upínacích prvků mají poměrně dlouhý zdvih a tomu odpovídající nevýhodné rozměry.

Uvedené nedostatky odstraňuje v podstatné míře samosvorná polohovací a upínací jednotka podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že ji tvoří těleso, ve kterém je upraven jednak polohovací válec s pístem opatřeným na jedné straně upínací pístnicí, na jejímž volném konci je upravena upínka s polohovacím kuželem, a na druhé straně klínovací pístnicí, napojený na straně klínovací pístnice na první přívod tlakového média a se soustavou vývodních kanálků uspořádaných ve stejné vzdálenosti od jeho dna na společný přepouštěcí kanálek, jehož průtočný průřez odpovídá součtu průtočných průřezů vývodních kanálků, jednak zajišťovací válec, opatřený plovoucím pístem uloženým na pístnici, opatřené na jedné straně nákrůžkem a na druhé straně klínem s držákem narážek, které jsou v alternativním styku s odpruženým dotykem jednosměrných ventilů, přičemž prostor zajišťovacího válce na straně nákrůžku je napojen na přepouštěcí kanálek, zatímco prostor na protilehlé straně zajišťovacího válce je napojen na druhý přívod tlakového média a přes jednosměrný ventil na druhou stranu polohovacího válce.

Samosvorná polohovací a upínací jednotka, provedená podle vynálezu, přináší usporu místa, soustava vývodních kanálků v polohovacím válci přesně vymezuje počátek zdvihu funkčního prvku, jehož funkce následuje po funkci polohovacího válce. Přidáním dalších narážek a jednosměrných ventilů je možné ovládat funkci dalších pracovních válců, narážkou ovlivňovat rychlost jejich zdvihu a operativně v rozsahu celého zdvihu zajišťovacího válce měnit počátek a ukončení jejich funkcí.

Příklad provedení samosvorné polohovací a upínací jednotky, provedené podle vynálezu, je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde na obr. 1 je polohovací a upínací jednotka v nárysém řezu a na obr. 2 v půdorysném řezu, obr. 3 představuje držák narážek a držák jednosměrných ventilů v detailním půdorysném řezu a obr. 4 tentýž držák v detailním bokorysném řezu, na obr. 5 je příklad zapojení a na obr. 6 je polohovací válec v příčném řezu.

V tělese 1 je vytvořen polohovací válec 2, jehož píst 3 je upínací pístnicí 4 pevně spojen s polohovací upínkou 5, uloženou ve vedení 6 a opatřenou polohovacím kuželem 7. Na opačné straně je píst 3 polohovacího válce 2 spojen s klínovací pístnicí 8, opatřenou samosvornou klínovací plochou 9 a v tělese 1 vedenou čepem 10, zasahujícím do drážky 11, čímž je určena správná pracovní poloha klínovací pístnice 8 vůči klínu 12, vedenému v dalším

vedení 13 na tělese 1. Zajišťovací válec 14 je uspořádán v kolmém směru na polohovací válec 2. Pístnice 15 zajišťovacího válce 14, která je opatřena nákrůžkem 16, je pevně spojena s klínem 12 a je na ní suvně uložen plovoucí píst 17. Na klínu 12 je pevně uchycen úhelníkem 18 podepřený držák 19 nárážek 20, v jehož drážkách 21 jsou uloženy nárážky 20. Správná poloha každé nárážky 20 ve směru pohybu klínu 12 je určena jejím osazením 22, které se opírá o čelní plochu držáku 19 nárážek 20, a působením kužele 23 seřizovacího šroubu 24 na váleček 25, což vyvolává reakci působící na šikmou plochu 26 pružné části 27 nárážky 20. Každá nárážka 20, orientovaná ve směru pohybu klínu 12, je opatřena náběhovou částí 28, přecházející v rovnou část 29, které jsou v alternativním styku s odpruženým dotykem 30, uloženým v držáku 31 jednosměrných ventilů 32.

Jednotlivé funkční prvky jsou napojeny na tlakový okruh nezakresleného hydraulického rozvodu. Prostor polohovacího válce 2 na straně klínovací pístnice 8 je napojen na první přívod 33 tlakového média a je opatřen soustavou vývodních kanálků 34, které se spojí v jediný přepouštěcí kanálek 36, upravený rovněž v tělese 1. Celkový průřezný průřez vývodních kanálků 34 je shodný s průtočným průřezem přepouštěcího kanálku 36. Vývodní kanálky 34 jsou upraveny ve stejné vzdálenosti od dna polohovacího válce 2. Uvedené provedení je výhodné zejména pro malé zdvihy, protože určuje přesněji počátek funkce dalšího válce, přičemž nedochází k nežádoucímu zpomalení funkcí vlivem zmenšeného průtočného průřezu a přitom je technologicky málo náročné. Přepouštěcí kanálek 36 je vyveden buď přímo, nebo přes nezakreslený hydraulický prvek, vložený v závislosti na časové posloupnosti, do zajišťovacího válce 14, a to do prostoru na straně nákrůžku 16 a přes první jednosměrný ventil 32 k dalšímu nezakreslenému hydraulickému prvku, na příklad k indikačnímu válci. Druhý přívod 35 tlakového média je napojen jednak na druhou stranu zajišťovacího válce 14, jednak přes druhý jednosměrný ventil 32 na prostor polohovacího válce 2 na straně polohovací upínky 5 a k jednotlivým nezakresleným hydraulickým prvkům. Prostor zajišťovacího válce 14 na straně nákrůžku 16 je jednosměrně napojen na první přívod 33 tlakového média.

Při upínání je tlakové médium přivedeno prvním přívodem 33 do prostoru polohovacího válce 2 na straně klínovací pístnice 8 a po vykonání příslušného zdvihu pístu 2 polohovacího válce 2 proudí soustavou vývodních kanálků 34 a přepouštěcím kanálkem 36 buď přímo, nebo přes popřípadě zařazený nenaznačený hydraulický prvek do prostoru zajišťovacího válce 14 na straně nákrůžku 16. Účinkem tlakového média na čelní plochu pístnice 15 zajišťovacího válce 14 dojde k samosvornému podepření klínovací pístnice 8 klínem 12, první nárážka 20 otevře první jednosměrný ventil 32 a tlakové médium proudí do nenaznačeného indikačního válce, čímž je signalisováno ukončení funkce samosvorné polohovací a upínací jednotky. Odpadní médium z polohovacího válce 2 proudí přes druhý jednosměrný ventil 32 do druhého přívodu 35 a odtud do odpadu. Odpadní médium ze zajišťovacího válce 14 proudí přímo do druhého přívodu 35 a odtud do odpadu.

Při uvolňování je tlakové médium přivedeno druhým přívodem 35 do prostoru zajišťovacího válce 14 na straně klínu 12, čímž dojde k pohybu plovoucího pístu 17, jehož účinkem na nákrůžek 16 uvolní klín 12 samosvorné podepření klínovací pístnice 8 polohovacího válce 2. Druhá nárážka 20 otevře druhý jednosměrný ventil 32 a tlakové médium je přivedeno do prostoru polohovacího válce 2 na straně polohovací upínky 8, čímž dojde k jejímu uvolnění.

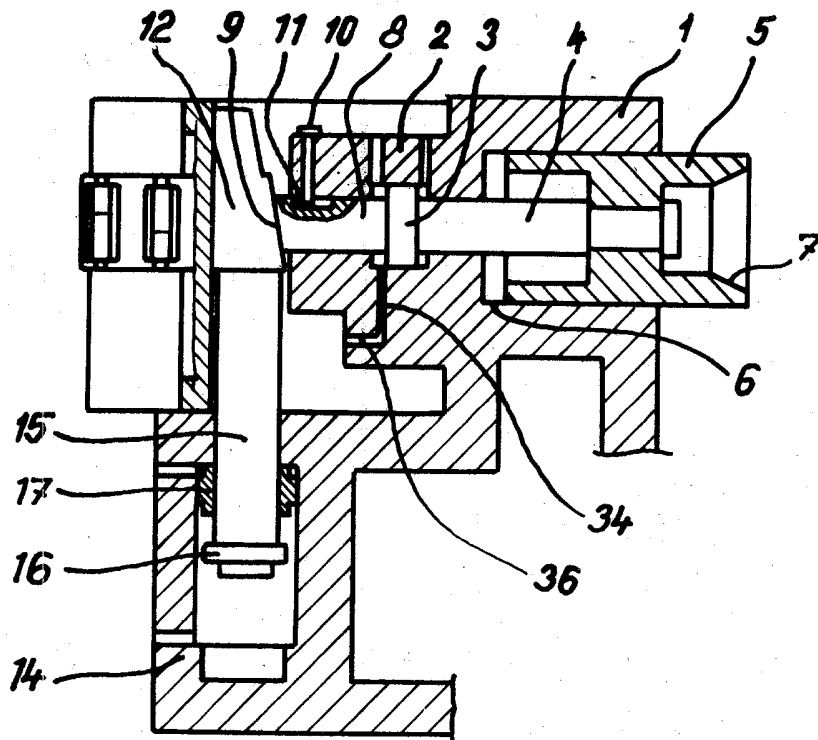
Odpadní médium z polohovacího válce 2 proudí do prvního přívodu 33 a odtud do odpadu. Odpadní médium ze zajišťovacího válce 14 proudí přes další jednosměrný ventil 37 do prvního přívodu 33 a odtud do odpadu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

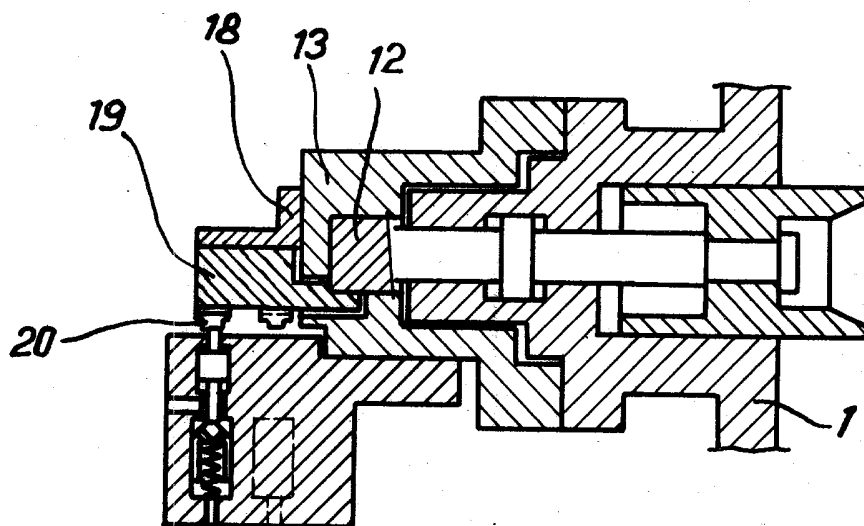
Samosvorná polohovací a upínací jednotka s nejméně dvěma funkčně a v časové závislosti na sebe navazujícími pracovními válci, zejména pro upínání součástí s výstupkem rotačního tvaru na automatických obráběcích linkách, vyznačující se tím, že ji tvoří těleso (1), ve kterém je upraven jednak polohovací válec (2) s pístem (3) opatřeným na jedné straně upínací pístnicí (4), na jejímž volném konci je upravena upínka (5) s polohovacím kuželem (7), a na druhé straně klínovací pístnicí (8), napojený na straně klínovací pístnice (8) na první přívod (33) tlakového média, a se soustavou vývodních kanálků (34) uspořádaných ve stejné vzdálenosti od jeho dna na společný přepuštěcí kanálek (36), jehož průtočný průřez odpovídá součtu průtočných průřezů vývodních kanálků (34), jednak zajišťovací válec (14), opatřený plovoucím pístem (17) uloženým na pístnici (15), opatřené na jedné straně nákrůžkem (16) a na druhé straně klínem (12) s držákem (19) narážek (20), které jsou v alternativním styku s odpruženým dotykem (30) jednosměrných ventilů (32), přičemž prostor zajišťovacího válce (14) na straně nákrůžku (16) je napojen na přepuštěcí kanálek (36), zatímco prostor na protilehlé straně zajišťovacího válce (14) je napojen na druhý přívod (35) tlakového média a přes jednosměrný ventil (32) na druhou stranu polohovacího válce (2).

4 výkresy

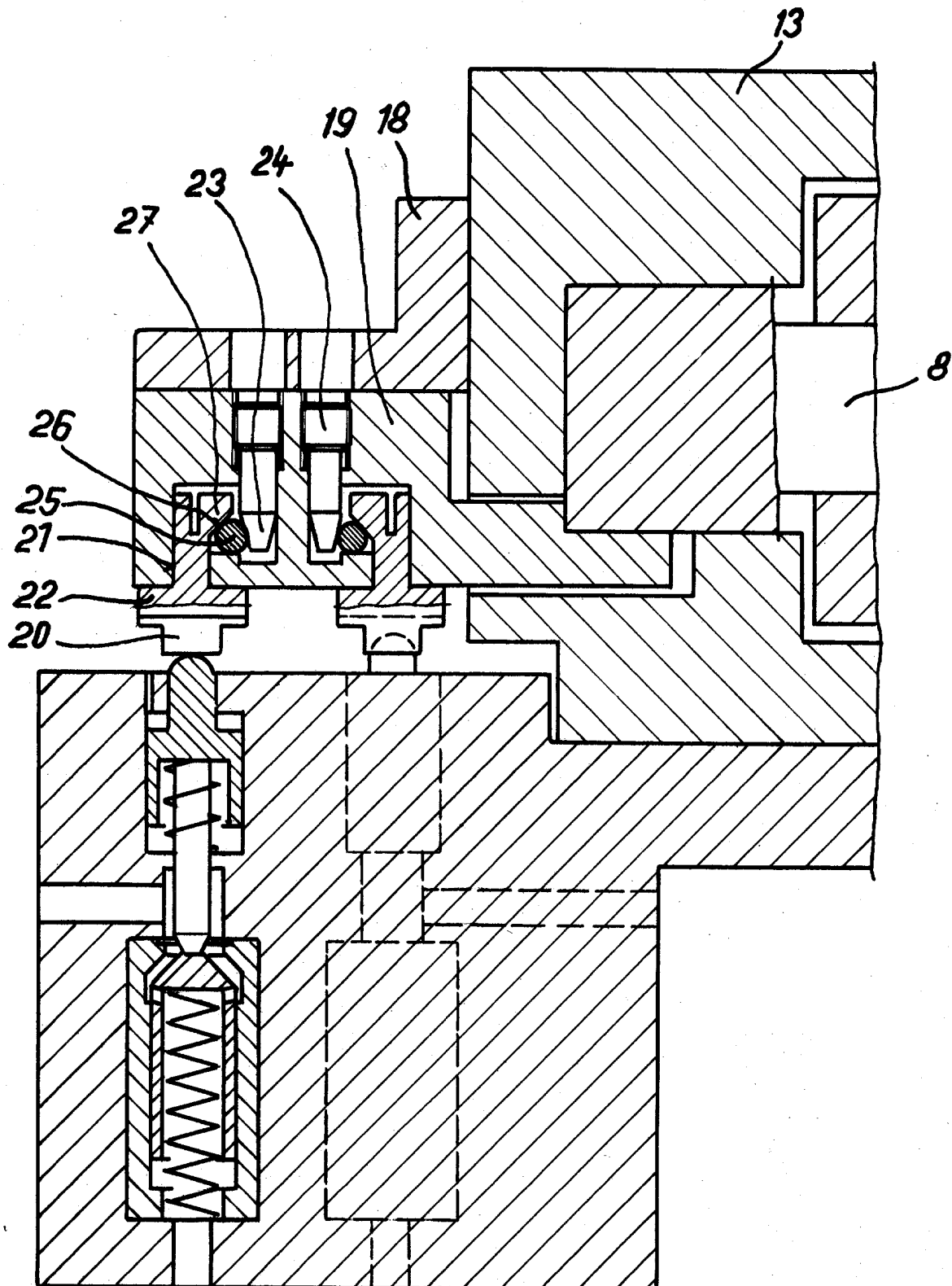
OBR. 1



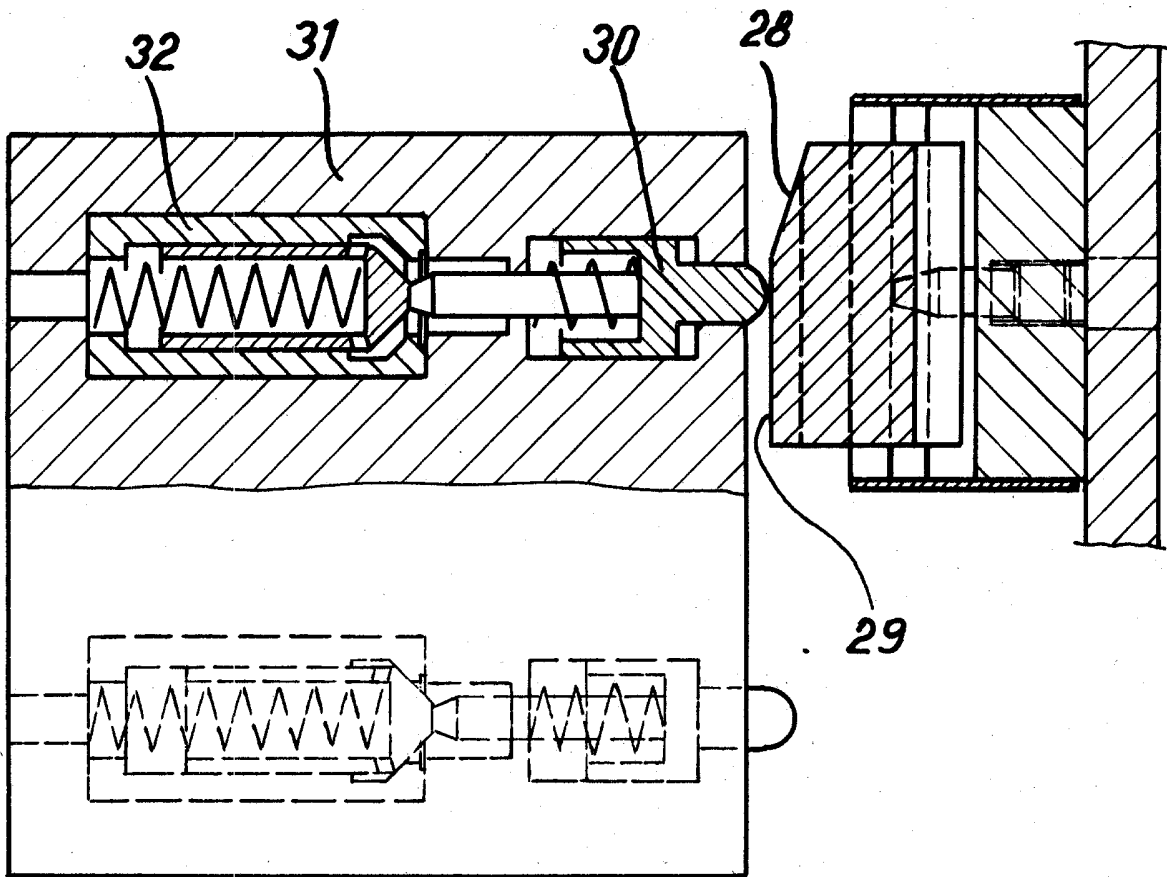
OBR. 2



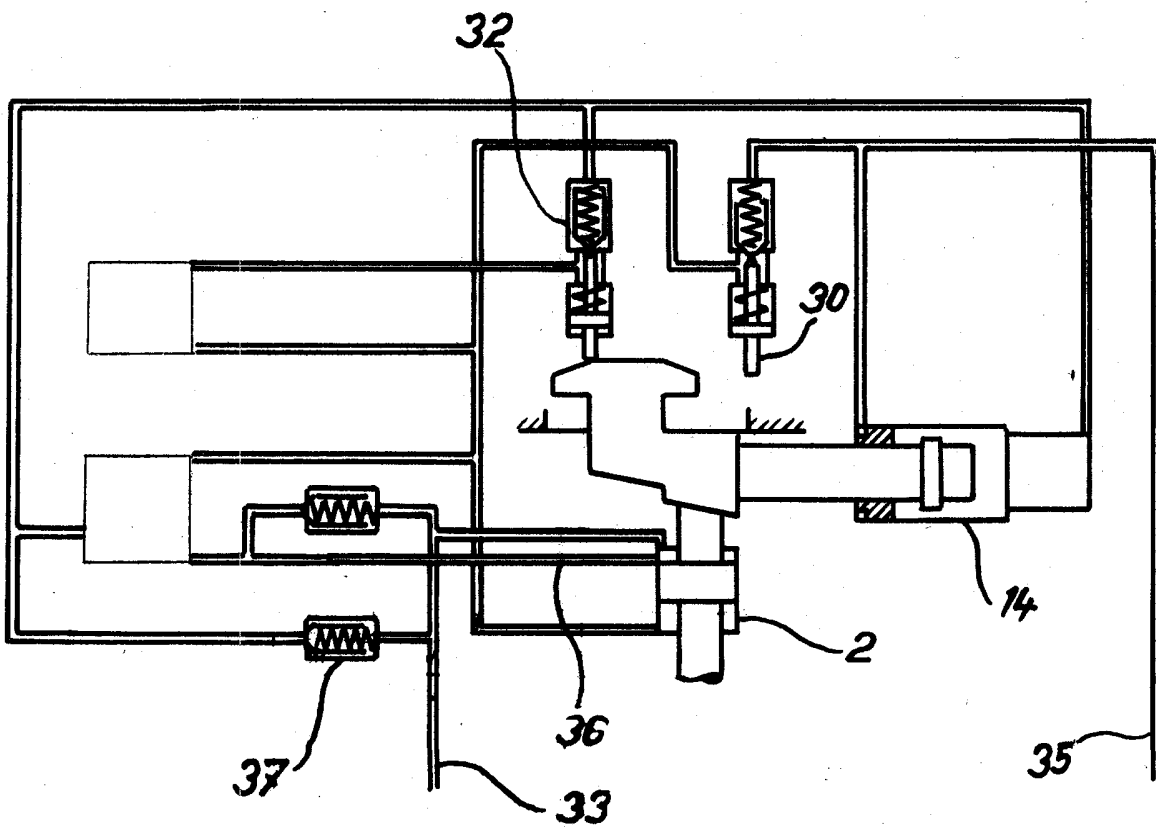
OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5



OBR. 6

