



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207 004

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 10 77
(21) PV 6952-77

(51) Int. Cl. B 23 Q 3/02

(40) Zveřejněno 30 06 80
(45) Vydáno 01 11 83

(75)

Autor vynálezu CHLAIN JOZEF, MORAVSKÉ KNÍNICE a PERNICKÝ ŠTEFAN ing., MOJZESOVO

(54)

Upínací základ technologických paliet s kontrolou odopnutia

1

Vynález sa týka upínacieho základu technologických paliet s kontrolou odopnutia, najmä pre obrábacie stroje, umožňujúceho technologickú paletu, nesunutú na doraz, postupne ustaviť, spevniť, skontrolovať jej polohu a vydať impulz pre zahájenie obrábania, ako aj po skončení obrábania túto odopnúť a vydať impulz k jej odobraniu zo stroja.

Upínací základ je termín, ktorým sa v terminológii pružných výrobných systémov označuje zariadenie, ktoré postupne vykonáva úlohy podľa predchádzajúceho odstavca a je buď pripevnené na stole - najmä otočnom - obrábacieho stroja, alebo je do neho vsťavané.

Doteraz používané upínacie základy sú riešené s oddelenými mechanizmami pre ustavovanie a upínanie, pričom jedna funkcia nebýva spravidla samosvorná a u druhej sa využíva trvalej sily, vyvolanej tanierovými pružinami. K vydaniu impulzu pre odobratie palety (kontrola odopnutia) sa využíva zmeny tlaku v hydraulickom systéme, snímaného tlakovým spínačom, čo má nevýhodu v tom, že v prípade uviaznutia len jedného z upínacích, alebo ustavovacích elementov dojde k poškodeniu podávacieho a upínacieho mechanizmu.

Nevýhoda nesamosvorného mechanizmu je v tom, že v prípade poklesu, alebo výpadku tlaku tlakového média môže prísť k pohybu palety a tým k poškodeniu obrobku alebo

207 004

nástroja.

Nevýhoda použitia tanierových pružín ako zdroja upínacej sily je v tom, že vyžadujú silovú jednotku pre uvoľnenie. Táto jednotka je z priestorových dôvodov spravidla umiestnená v pevnej časti stola stroja a uvoľnenie je potom možné len v určitej polohe stola - najmä otočného - a keď príde k poruche jeho prestavovania, nie je možné paletu sňať zo stroja.

Uvedené nevýhody odstraňuje zariadenie podľa vynálezu, ktorého podstatu spočíva v tom, že upínací základ je vybavený samosvornými ustavovacími a upínacími jednotkami ovládanými vlastnými silovými, najmä hydraulickými valcami, a ďalej odsúvacou jednotkou, ktorá prevedie kontrolu odopnutia posunutím palety smerom zo stroja. Tento pohyb je pre naväzujúce manipulačné zariadenia impulzom pre zahájenie cyklu "výmena paliet". Posúvací valec je dimenzovaný tak, že v prípade uviaznutia jedného z ustavovacích, alebo upínacích mechanizmov k posunutiu palety nepríde a systém ohlásí poruchu. Tým je nebezpečenstvo poškodenia mechanizmov odstránené.

Príklad prevedenia zariadenia podľa vynálezu je znázornený na priložených výkresoch, kde značí obr. 1 pôdorysný pohľad na upínací základ, obr. 2 rez A - A upínacím základom, obr. 3 rez B - B upínaco-ustavovacou jednotkou, obr. 4 pohľad zhora na upínaco-ustavovaciu jednotku, obr. 5 rez C - C upínacou jednotkou, obr. 6 rez D - D upínacou jednotkou, obr. 7 rez E - E uzamykacia jednotkou, obr. 8 rez F - F odsúvacou jednotkou.

Upínací základ je doska 1, ktorá je spravidla súčasne otočnou časťou otočného stola obrábacieho stroja, v ktorej sú osadené dosadacie plochy 2, ustavovacie plochy 3, doraz 4, upínaco - ustavovacie jednotky 5, upínacie jednotky 6, uzamykacia jednotka 7 a odsúvací jednotka 8.

Dosadacie plochy 2, ustavovacie plochy 3, ako aj doraz 4 sú kalené, presne brúsené vsadené elementy, na svojej dosadacej ploche opatrené tryskami vzduchovej kontroly polohy palety, ku ktorým je tlakový vzduch privedený kanálkami, vyvŕtanými v doske 1. Tlakový vzduch voľne prechádza tryskami. Akonáhle sa nasunie paleta a správne dosadne, uzatvorí trysky a tlak vzduchu v systéme stúpne. Táto zmena je registrovaná tlakovým spínačom, ktorý vydá signál, že paleta je správne upnutá, čo je podmienkou ďalšieho sledu funkcií.

Upínaco - ustavovacia jednotka 5 pozostáva z valca 51, uloženého vertikálne v doske 1, do ktorého je drážkami a kanálkami 52 privádzané tlakové médium z rozvodného systému v doske 1. Vo valci 51, uzatvoreným vekom 53 je posuvne uložený piest 54, ktorého piestnica je opatrená úkosovou plochou 55, prostredníctvom ktorej je pri axiálnom pohybe piesta 54 (smerom k veku 53) vysúvaná smerom kolmým na dosadacie plochy 3 čeľusť 56, prizmaticky posuvne uložená v lištách 57, 58, ktorej spätný chod zaobstaráva plochá pružina 59. Reakciu upínaco - ustavovacej sily, pôsobiacu na piestnicu, zachytáva opierka 511, ktorej poloha v smere sily je zabezpečená perom 512. Posuvná sila čeľuste 56 sa rozloží na dve zložky, pričom

vertikálna zložka paletu upína a horizontálna pritláča k ustavovacím plochám 3.

Upínacie jednotky 6 sú ako samostatné celky pripevnené k doske 1. Na týchto jednotkách sú tiež umiestnené dosadacie plochy 3 a preto je poloha jednotiek 6 v doskách 1 fixovaná perom 61, ktoré je vcelku s telesom jednotky 62, v ktorom je horizontálne - vzhľadom k posuvu palety pozdĺžne - paralelne - upravený valec 63, v ktorom je posuvne uložený piest 64, ktorého piestnica svojou úkosovou plochou 65 pri pohybe piestu smerom k veku 66 spôsobuje otáčanie upínacej čeľuste 67 okolo čapu 68, pričom čeľusť 67 svojou plochou 69 upne paletu. Opačným pohybom piestu 64 sa upnutie uvoľní, pričom čeľusť 67 je k piestnici pritláčaná pružinou 611.

Uzamykacia jednotka 7 je ako samostatný celok vstavaná do telesa 71, v ktorom je vytvorený valec 72 pre piest 73, ktorého piestnica tvorí šupátko 74 posúvajúce sa v púzdre 75. Koniec šupátka tvorí zámok 76, vstupujúci do príslušného vybrania v palete.

Šupátko 76 v odomknutej polohe otvára vstup tlakového média do odsúvacej jednotky 8.

Odsúvacia jednotka 8 je tiež ako samostatný celok vstavaná do kocky 81, pripevnená k doske 1. V kocke je vekom 83 upevnený valec 82, v ktorom sa posúva piest s nerovnakými činnými plochami. Os piestu súhlasí v horizontálnej rovine s osou technologickej palety, vlozenej do upínacieho základu.

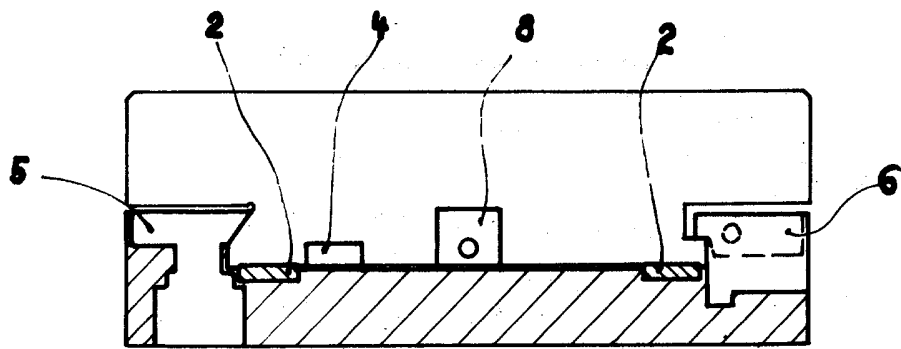
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Upínací základ technologických paliet s kontrolou odopnutia, najmä pre obrábacie stroje, umožňujúci technologickú paletu, nasunutú na doraz postupne ustaviť, spevniť, skontrolovať jej polohu a vydať impulz pre zahájenie obrábania, ako aj po skončení obrábania túto odopnúť a vydať impulz k jej odobraniu zo stroja, vyznačený tým, že jeho uzamykacia jednotka (7), je umiestnená vo výslednici síl jej pritláčacej sily a sily podávacieho mechanizmu pre pritláčanie palety na výstredne umiestnený doraz (4) a na ustavovacie plochy (3), pričom súčasne tvorí rozvádzač tlakového média.
2. Upínací základ podľa bodu 1, vyznačený tým, že je vybavený upínaco-ustavovacími jednotkami (5), ktorých piestnica piesta (54) je opatrená úkosovou plochou (55) prostredníctvom ktorej je pri axiálnom pohybe piesta (54) smerom k veku (53) vysúvaná čeľusť (56) v smere kolmom k rovine dosadacích plôch (3), pričom čeľusť (56) je prizmaticky posuvne uložená v lištách (57, 58) a jej spätný chod je ovládaný plochou pružinou (59) a reakcia upínacej sily je zachytená opierkou (511), uloženou vo vybraní čeľusti (56) a proti posuvu zabezpečená perom (512).

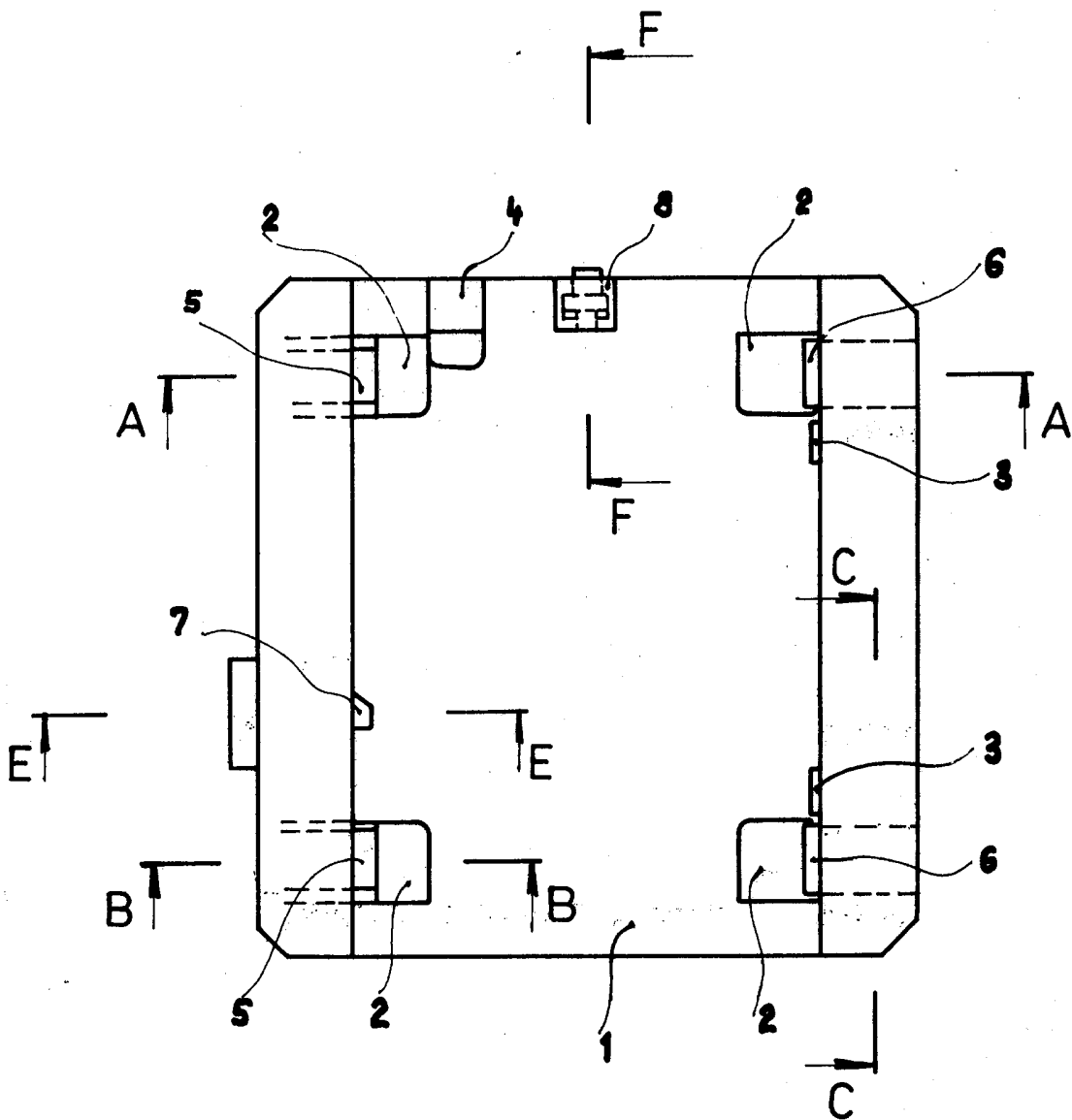
207 004

3. Upínací základ podľa bodu 2, vyznačený tým, že je vybavený odsúvacou jednotkou (8), pôsobiacou v strede palety tak, že v kocke (81) pripevnenej k doske (1) je vytvorený valec (82), v ktorom je posuvne uložený piest (84) s nerovnakými činnými plochami.

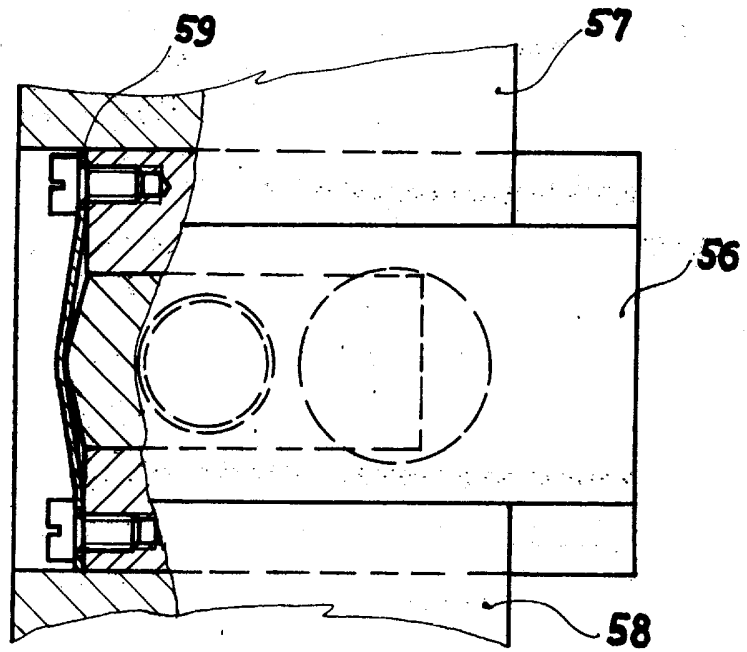
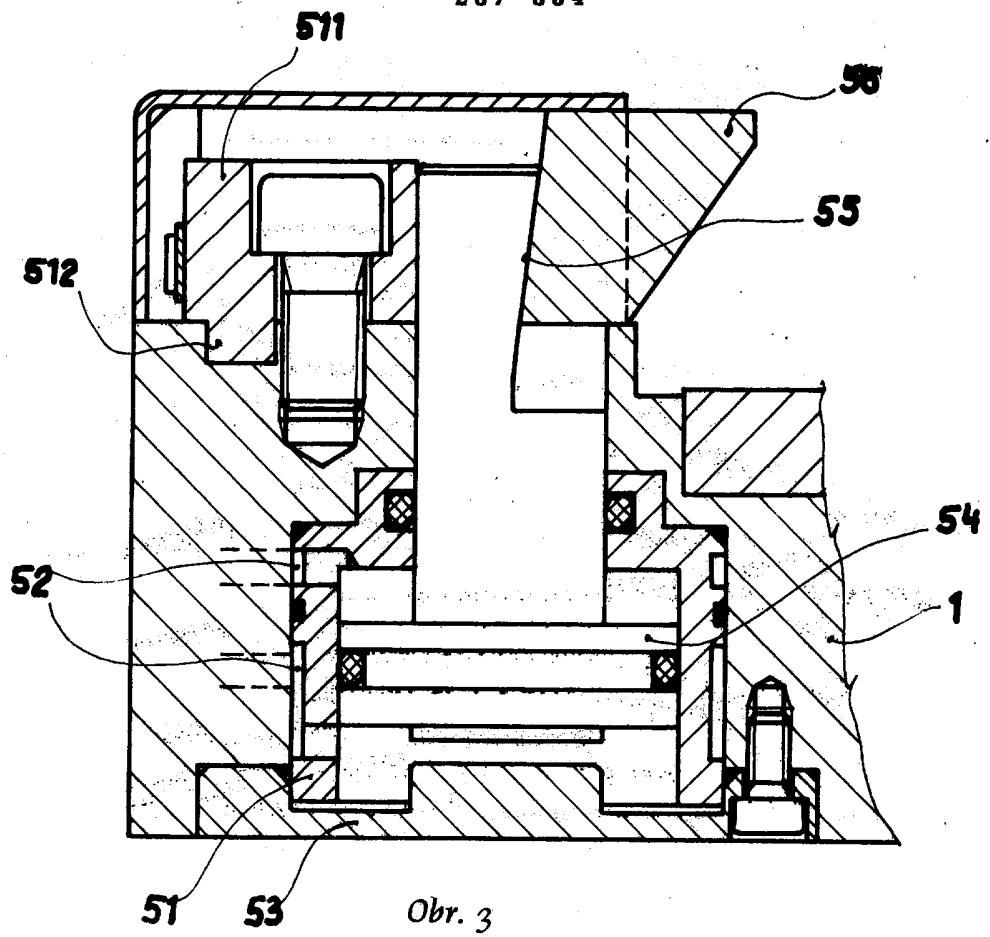
8 výkresů



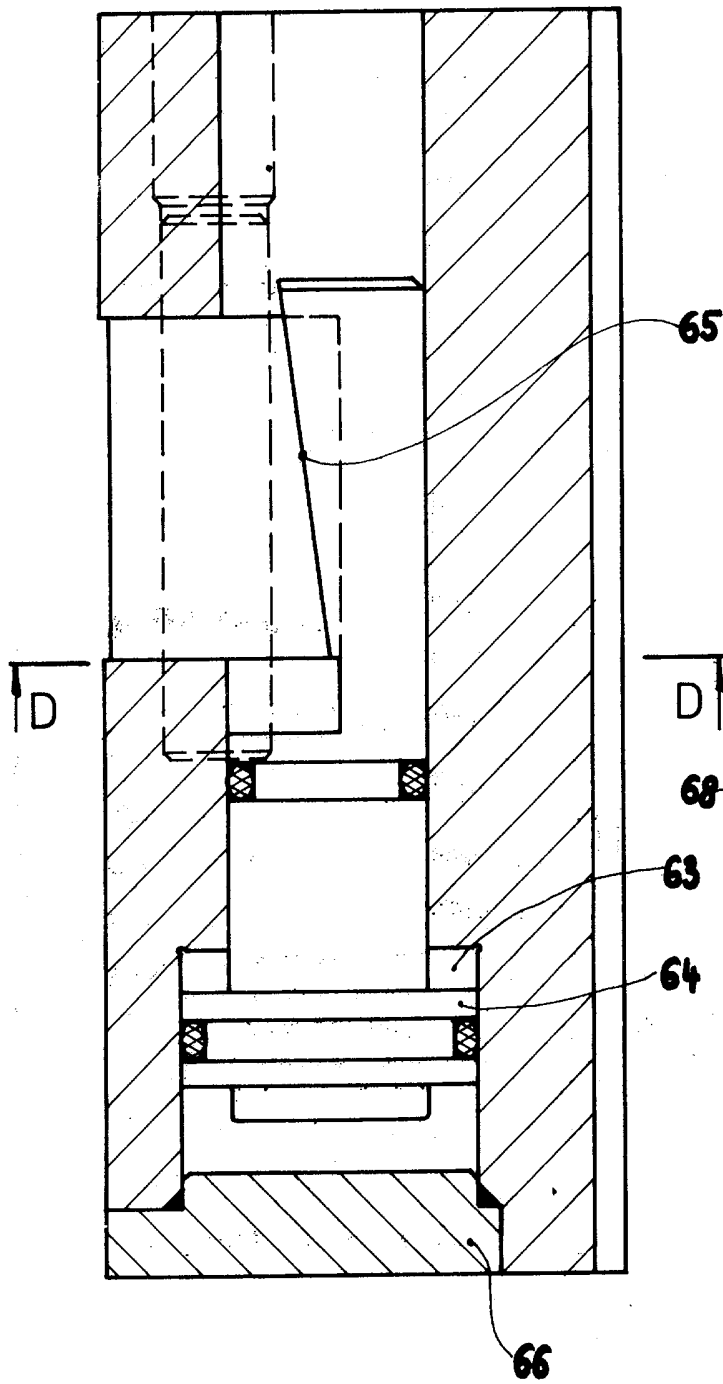
Obr. 2



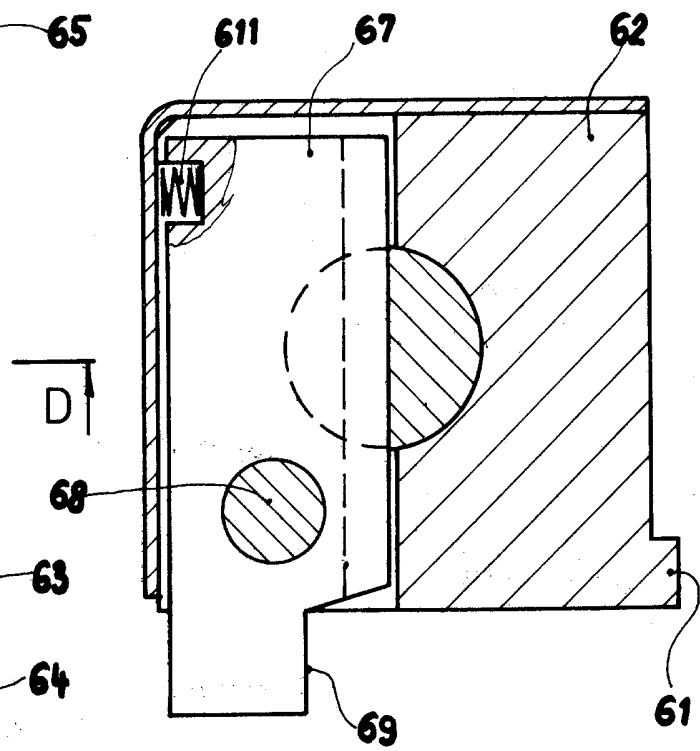
Obr. 1



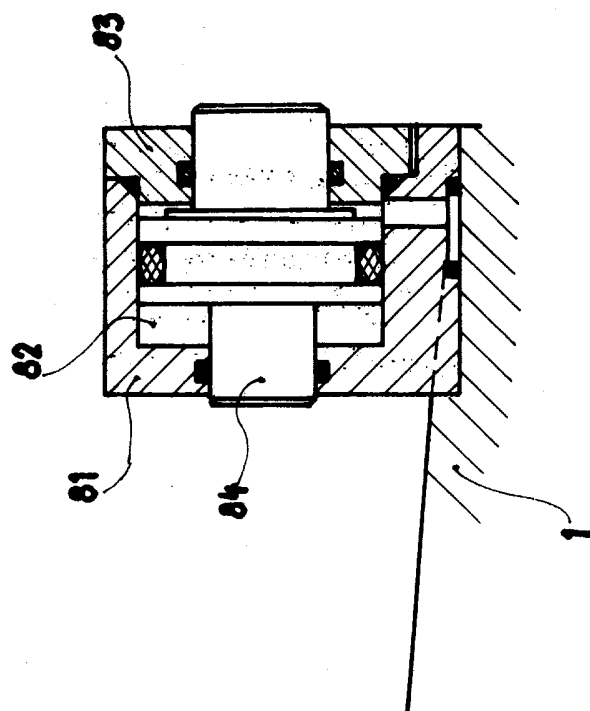
Obr. 4



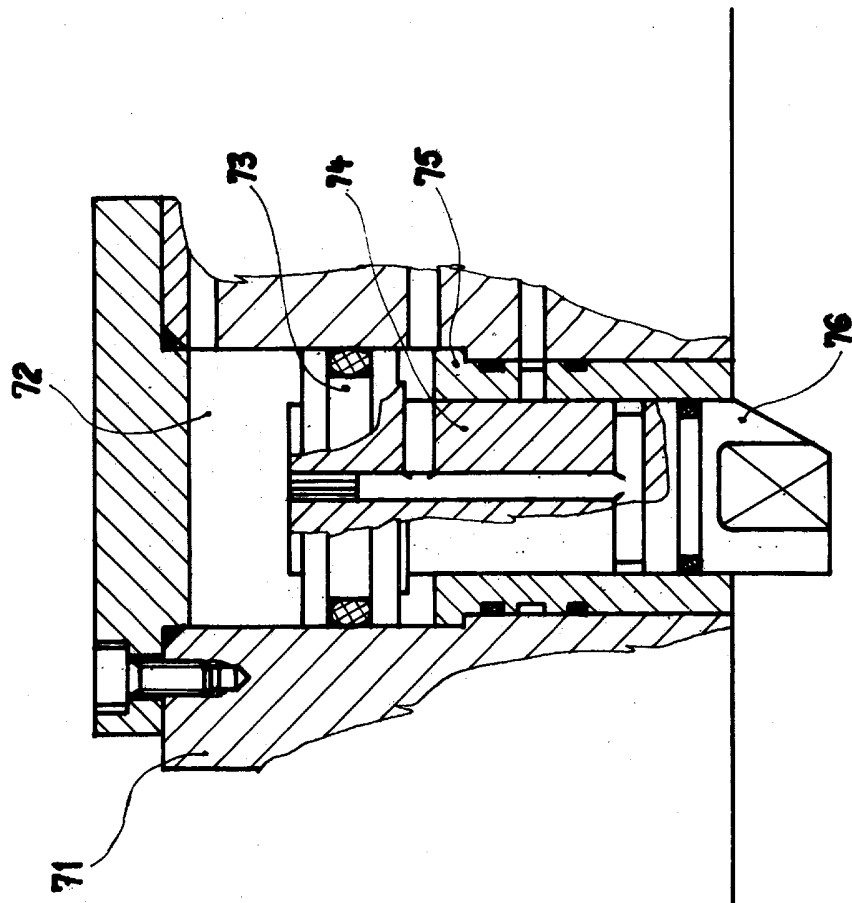
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 8



Obr. 7