



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlásené 24 02 86
(21) (PV 1252-86.I)

(40) Zverejnené 16 05 88

(45) Vydané 15 04 89

260262
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 25 J 9/00

(75)
Autor vynálezu SABANOŠ LUBOMÍR ing., KALAFUS PAVOL ing., PREŠOV

(54) Presuvno-otočné zariadenie

1

Vynález sa týka presuvno-otočného zariadenia, určeného pre pružné automatizované výrobné systémy, najmä plošného tvárnenia za studena, ktoré je pripojiteľné na prostriedky operačnej manipulácie alebo na výrobný stroj.

Doposiaľ známe zariadenia pre podobné účely sú konštruované len pre presunutie predmetu a nezabezpečujú otočenie okolo horizontálnej osi. Podobné zariadenie pozostáva z pohonnej časti s výstupným hriadeľom, na ktorý je upevnené priečne rameno. Na priečnom ramene je prestaviteľne upevnené lôžko pre uloženie predmetu. Nevýhodou takéhoto konštrukčného riešenia je to, že predmet nemožno otáčať na lôžku o 180°, čo si vyžadujú niektoré druhy výlis- kov pre zabezpečenie technologického postupu výroby.

Uvedený nedostatok odstraňuje presuvno-otočné zariadenie, pozostávajúce z presuvného rotačného modulu, na ktorý je zospodu napojená upínacia časť a zhora otočný rotačný modul. Presuvný rotačný modul a otočný rotačný modul pozostávajú z pneumatických valcov, ktorých piestnica je opatrená ozubením, do ktorého zaberá ozubené koleso spojené s výstupným hriadeľom.

Podstatou vynálezu je to, že upínacia časť pozostáva zo základnej dosky opatrenej po-

2

zdĺžnym vedením a priečnym vedením, pričom vedenia sú opatrené fixujúcimi elementami. Na základovú dosku je kolmo pripevnený výškovo prestaviteľný stĺp, ktorého horná časť je opatrená doskou, na ktorej je upevnený výkonový a riadiaci blok, ktorého výstupy sú prepojené s rozvodným valcom rotačného modulu, v ktorom je súoso uložený hriadeľ, na ktorý je upevnená horná upínacia doska, na obvode ktorej sú upevnené prestaviteľné narážky, zasahujúce do pracovného priestoru dorazu pripevneného na presuvnom rotačnom module.

Na hornú upínacu dosku presuvného rotačného modulu je excentricky pripevnená objímka, v ktorej je prostredníctvom konzoly upevnený otočný rotačný modul, ktorého výstupný hriadeľ je dovybavený osovým rýchlopínačom lôžok s upínacími jednotkami, prípadne chápadiel.

Presuvno-otočné zariadenie podľa vynálezu zabezpečuje rýchly presun súčiastok medzi technologickými zariadeniami po obľúku, na vzdialenosť danú dvojnásobkom vyloženia osi lôžka od osi rotácie presuvného rotačného modulu. Vyloženie a tým aj presuvnú vzdialenosť, je možné mechanicky prestavovať. Rýchlopínače na výstupe otočného rotačného modulu umožňuje v prí-

pade potreby pri zmenách výrobných dávok vymieňať lôžka, prípadne chápadlá.

Otočný rotačný modul zabezpečuje otáčanie súčiastok okolo horizontálnej osi, pričom lôžko s upínacími jednotkami dovoľuje odoberanie a vkladanie súčiastok z jednej alebo z druhej strany bez ich vypadnutia. Upínacia časť, vytvorená zo základovej dosky a zoraďovacích uzlov podľa vynálezu, dovoľuje mechanické zoradenie presuvno-otočného zariadenia v priestore.

Na pripojených výkresoch je jedno konkrétne riešenie presuvno-otočného zariadenia podľa predmetu vynálezu, kde obr. 1 znázorňuje celý pohľad na presuvno-otočné zariadenie v čiastočnom reze. Obr. 2 znázorňuje bokorys presuvno-otočného zariadenia. Obr. 3 znázorňuje doraz presuvného rotačného modulu v bokoryse. Obr. 4 znázorňuje pôdorys dorazu presuvného rotačného modulu k obr. 3 v čiastočnom reze. Obr. 5 znázorňuje otočný rotačný modul v reze a obr. 6 znázorňuje pôdorys otočného rotačného modulu z obr. 5. Obr. 7 znázorňuje jedno prevedenie otočného lôžka s troma upínacími jednotkami. Na obr. 8 je znázornený čiastočný rez presuvného rotačného modulu s rotačným rozvodom. Na obrázku 9 je znázornená kinematická schéma presuvno-otočného zariadenia.

Presuvno-otočné zariadenie pozostáva z upínacej časti 1, ktorej základová doska 10 je v horizontálnej rovine prestaviteľná na konzolách 101 a nastavená poloha je fixovaná elementami 110, 120. Na základovej doske 10 je upevnený stĺp 13, výškovo prestaviteľný v päťke 130 prostredníctvom matice 131. Stĺp 13 je spojený s rozvodným valcom 22 presuvného rotačného modulu 2 a doskou 20, na ktorú je upevnený výkonový a riadiaci blok 21 a ovládacia skriňa 201. Výkonový a riadiaci blok 21 obsahuje pneumatické ventily pre ovládanie pohonu zariadenia a regulačné ventily pre riadenie rýchlosti pohybu rotačných modulov.

Presuvný rotačný modul 2 sa skladá z rozvodného valca 22, na ktorý je upevnený domček 202, v ktorom je rotačne uložený hriadeľ 23, ukončený v hornej časti upínacou doskou 3. Na upínacej doske 3 sú umiestnené prestaviteľné narážky 24 zasahujúce do pracovného priestoru tlmeného dorazu 25, upevneného na domčeku 202 presuvného rotačného modulu 2. Doraz 25 pozostáva z telesa 252, v ktorom je vytvorený valec hydraulického tlmiča, v ktorom sa

vratne pohybuje piest tlmíča 253. Na piestnicu piesta 253 je upevnený strmeň 251, na ktorý nabieha prestaviteľná narážka 24. Priestor valca hydraulického tlmiča v telese 252 je naplnený viskóznou kvapalinou. V doraze 25 sú umiestnené aj snímače polohy 254. Hriadeľ 23 je hnáný pneumatickými valcami 203 prostredníctvom prevodu 204. Na upínacej doske 3 je upevnená objímka 42, v ktorej je presuvne uložená konzola 41, na ktorej je upevnený otočný rotačný modul 4. Otočný rotačný modul pozostáva z hnacích pneumatických valcov 420 upevnených na telese otočného rotačného modulu 4. Piestnica 41 pneumatických valcov je opatrená ozubeným hrebeňom zabierajúcim do ozubeného kolesa výstupného hriadeľa 5 na pracovnej strane dovybaveného osovým rýchlopínačom 51. Výstupový hriadeľ je na konci opatrený narážkami 402 ovládajúcimi snímače polohy 401, ktoré sú umiestnené v kryte 400. Posúvaním konzoly 41 v objímke 42 sa mení polomer otáčania lôžka 6 upevneného na výstupnom hriadeľi 5 otočného rotačného modulu 4, čím sa mení dĺžka posunutia lôžka 6 s predmetom. Lôžko 6 je vymeniteľné a je opatrené upínacími jednotkami 61. Otočný rotačný modul 4 je riešený podobne ako presuvný rotačný modul 2. Cez hriadeľ 5 sú vedené energetické príklady pre pohon upínacích jednotiek 61.

Funkcia zariadenia je nasledovná:

Robot vloží predmet do lôžka 6 a upínacie jednotky 61 upnú predmet v lôžku. Otočením presuvného a otočného rotačného modulu 2, 4 sa predmet presunie do druhej krajnej polohy a počas presúvania otočí okolo horizontálnej osi o 180°. Po otočení a presunutí predmetu sa uvoľnia upínacie jednotky 61 a predmet môže byť z lôžka odobratý. Po odobratí predmetu sa rotačné moduly 2, 4 vrátia do východzej polohy. Pri manipulácii predmetu, ktorý nevyžaduje otáčanie okolo horizontálnej osi je ovládanie otočného rotačného modulu 4 vyradené a modul je počas otáčania presuvného rotačného modulu 2 v základnej polohe. Lôžko 6 v tomto prípade nie je vybavené upínacími jednotkami 61.

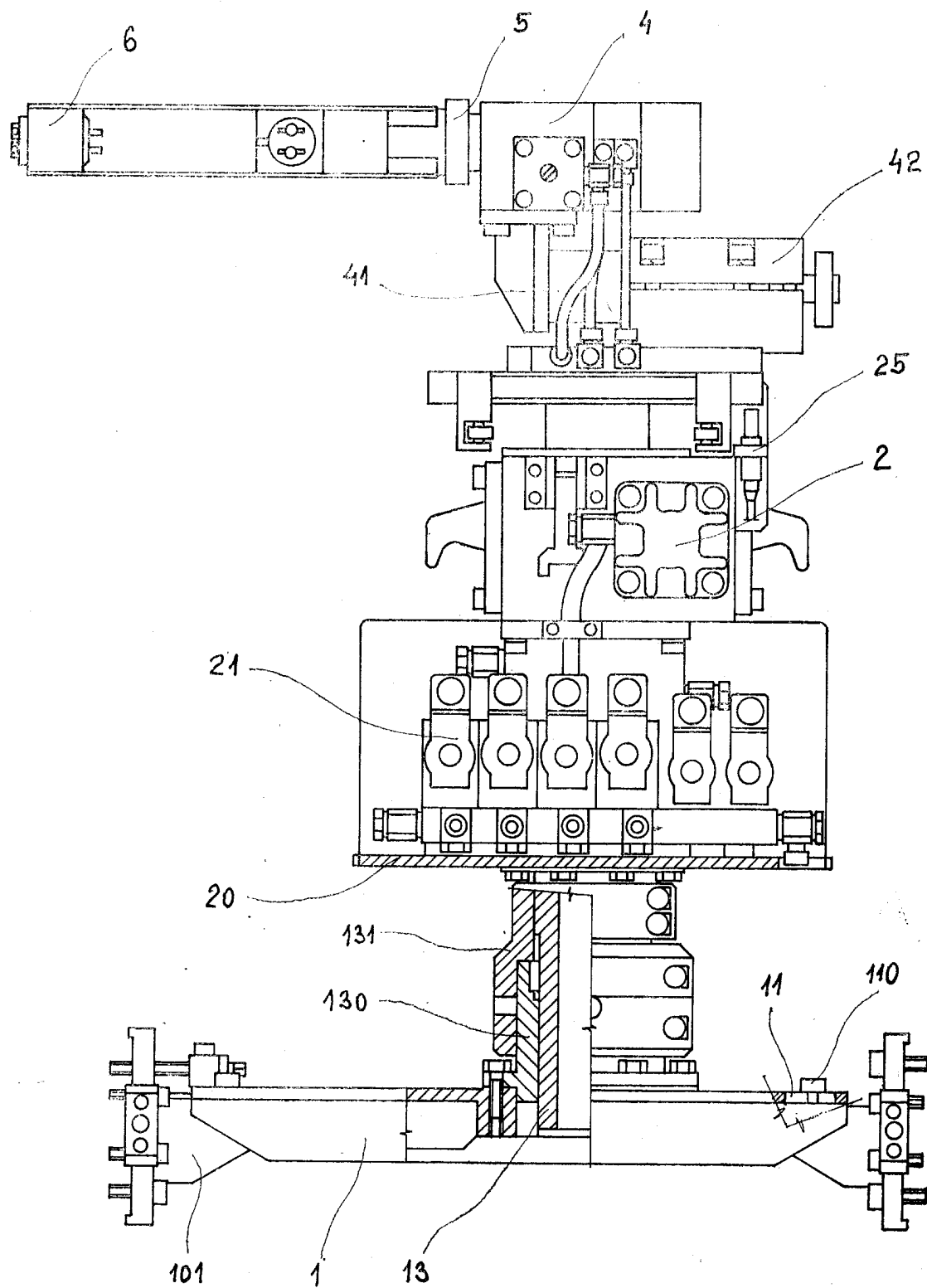
Zariadenie sa využíva v technologických linkách s výrobnými strojmi radenými vedľa seba v prípade, že pracovné dosahy použitých robotov nepostačujú ku vzájomnému podávaniu manipulovaného predmetu a tam, kde je z technologického hľadiska potrebné otočenie predmetu o 180°.

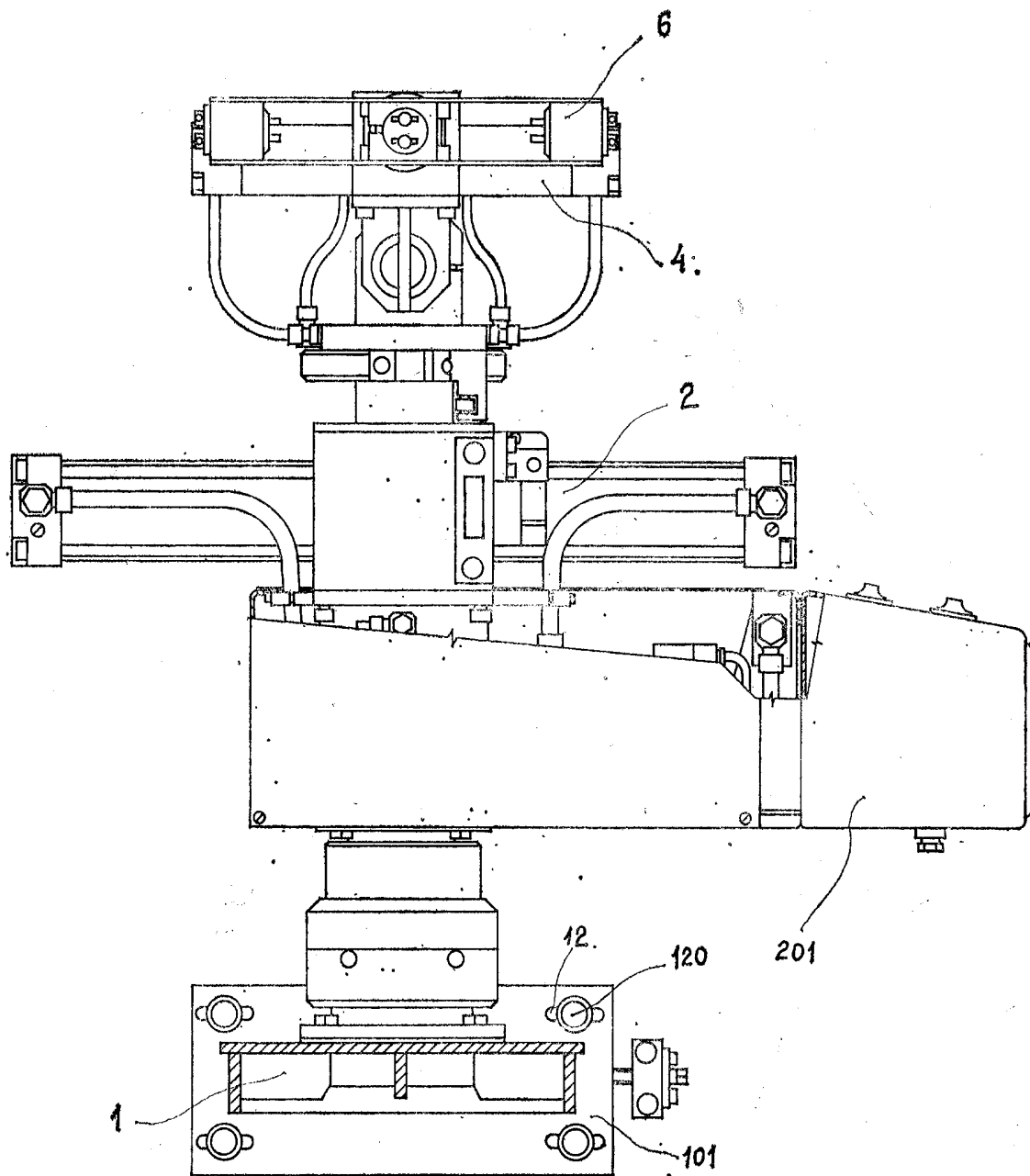
PREDMET VYNÁLEZU

Presuvno-otočné zariadenie pozostávajúce z presuvného rotačného modulu, na ktorý je zdola napojená upínacia časť a zhora otočný rotačný modul, pričom presuvný rotačný modul a otočný rotačný modul pozostávajú z pneumatických valcov, ktorých piestnica je opatrená ozubením, do ktorého zaberá ozubené koleso spojené s výstupným hriadeľom, vyznačené tým, že upínacia časť (1) pozostáva zo základovej dosky (10) opatrenej pozdĺžnym vedením (11) a priečnym vedením (12), pričom tieto vedenia sú opatrené fixujúcimi elementami (110, 120), na základovú dosku (10) je kolmo pripevnený výškovo prestaviteľný stĺp (13), ktorého horná časť je opatrená doskou (20),

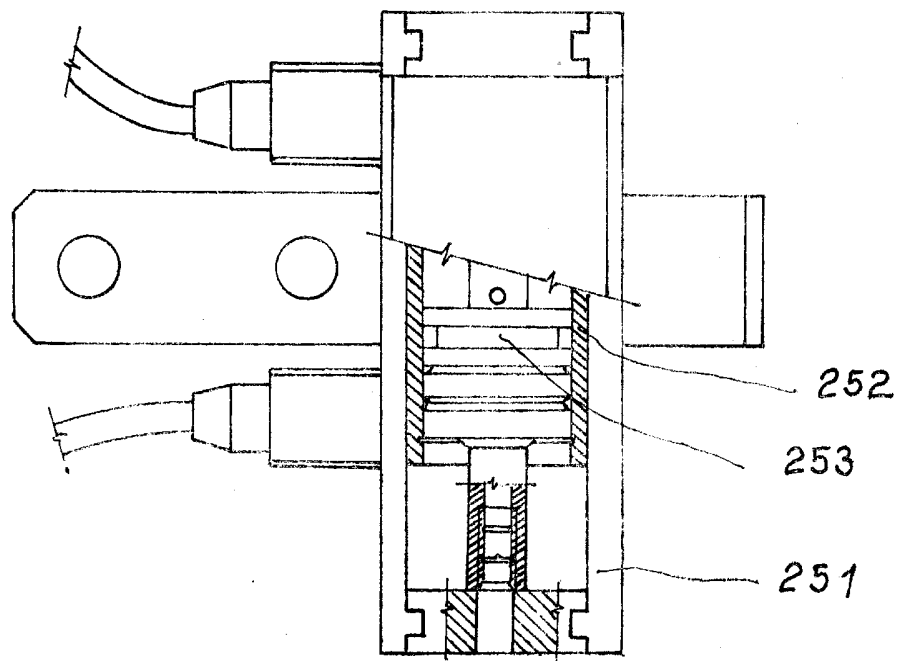
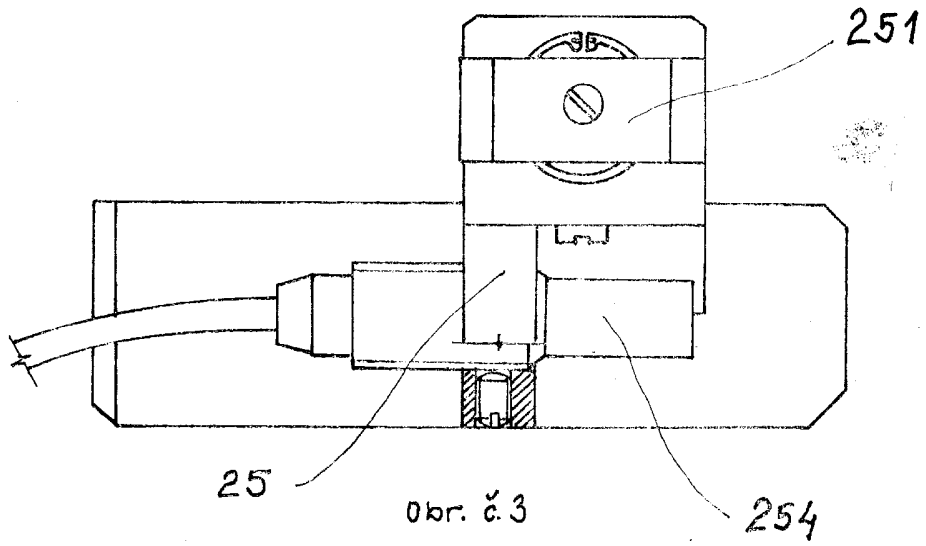
na ktorej je upevnený výkonový a riadiaci blok (21), ktorého výstupy sú prepojené s rozvodným valcom (22) rotačného modulu (2), v ktorom je súoso uložený hriadeľ (23), na ktorý je upevnená horná upínacia doska (3), na obvode ktorej sú pripevnené prestaviteľné narážky (24) zasahujúce do pracovného priestoru dorazu (25) pripevneného na presuvnom rotačnom module (2), pričom na jeho hornú upínaciu dosku (3) je pripevnená excentricky objímka (42), v ktorej je prostredníctvom konzoly (41) upevnený otočný rotačný modul (4), ktorého výstupný hriadeľ (5) je opatrený osovým rýchlopínačom (51) lôžok (6) s upínacími jednotkami (61).

7 listov výkresov

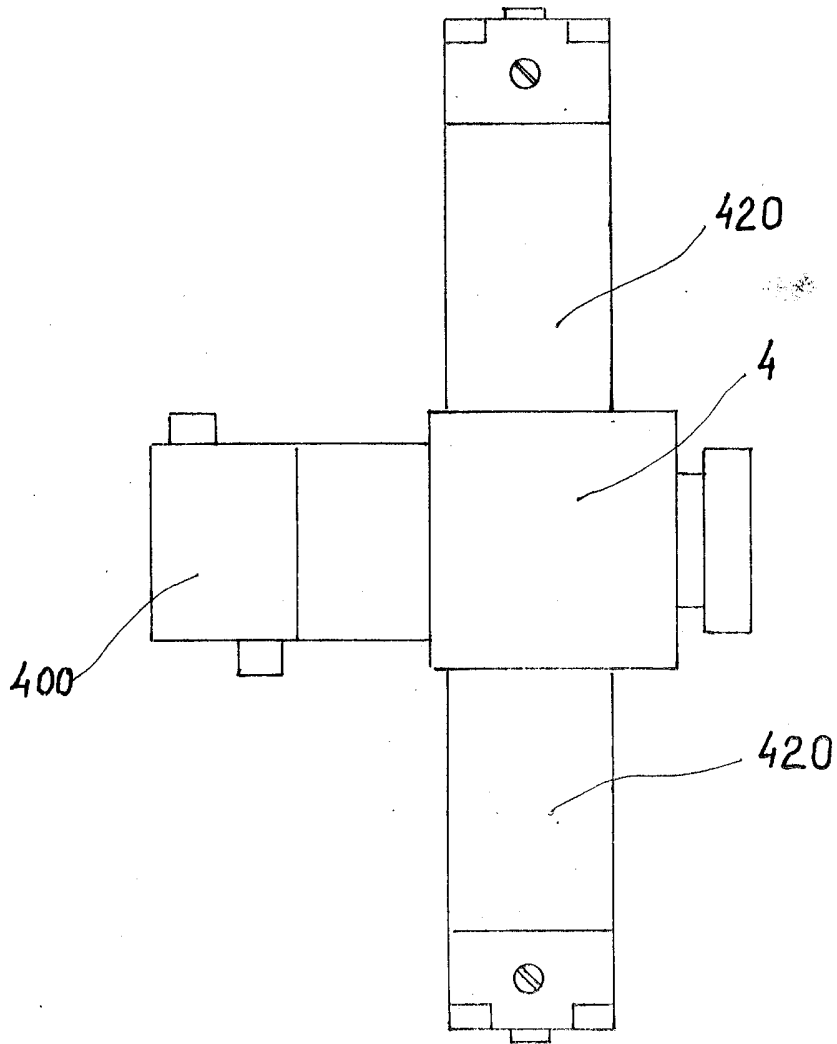
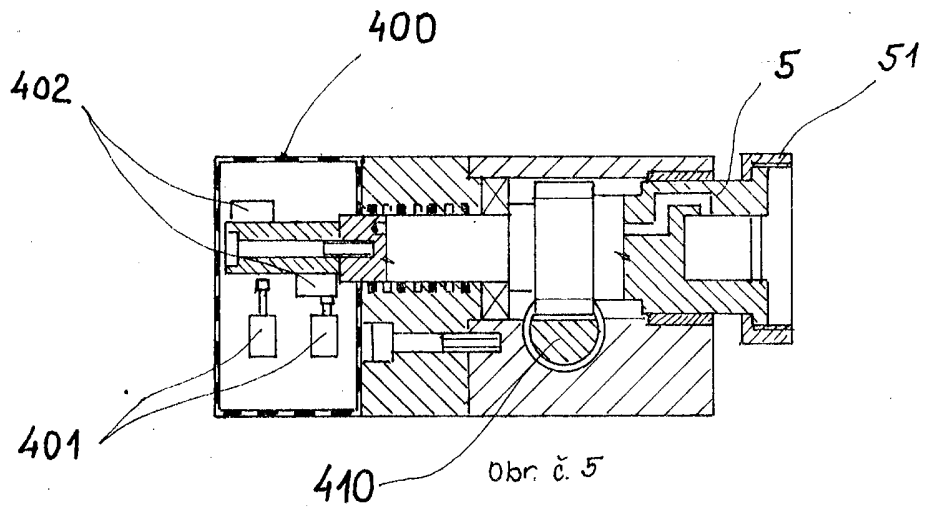




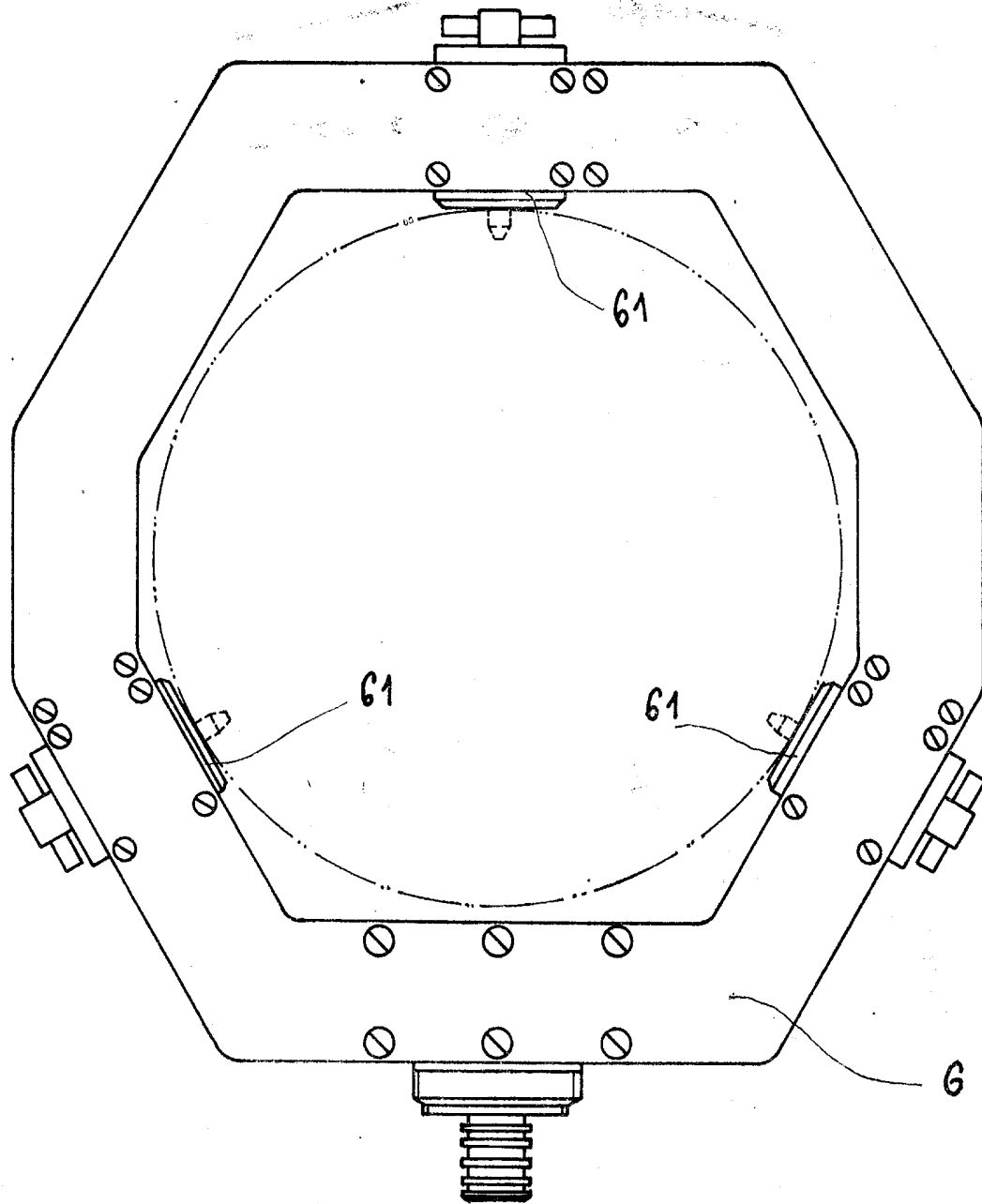
Obr. č. 2



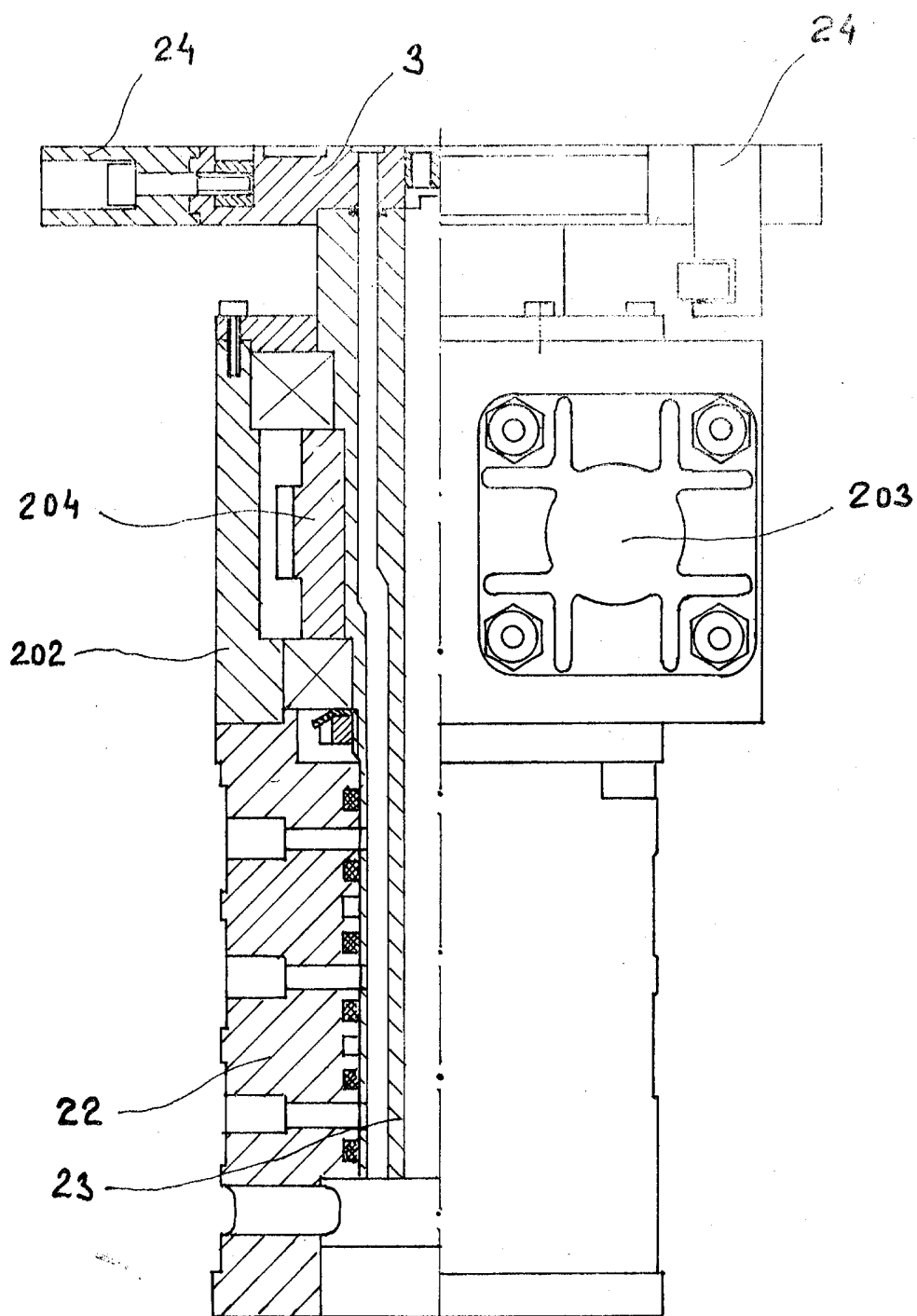
Obr. č. 4



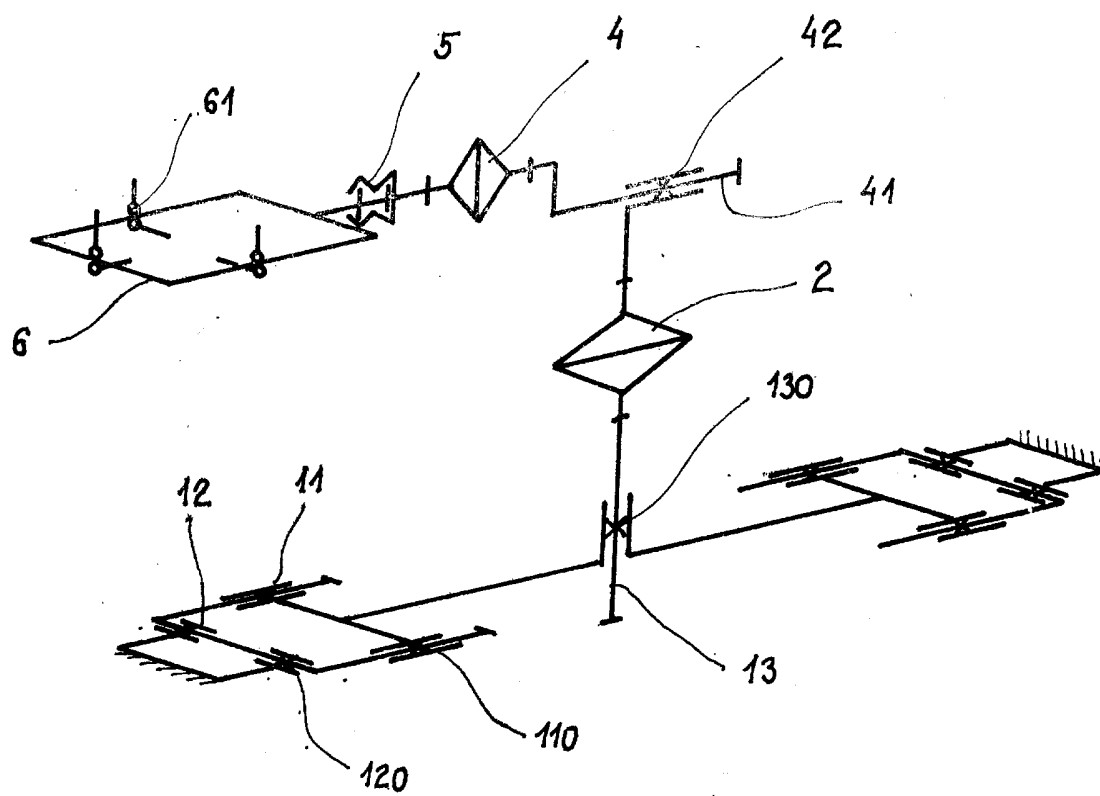
obr. č. 6



Обр. 7



Obr.č. 8



Obr. č. 9