



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 225713

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 04 81
(21) PV 2418-81

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

G 01 R 31/00

(40) Zveřejněno 27 08 82
(45) Vydáno 15 10 85

(75)

Autor vynálezu

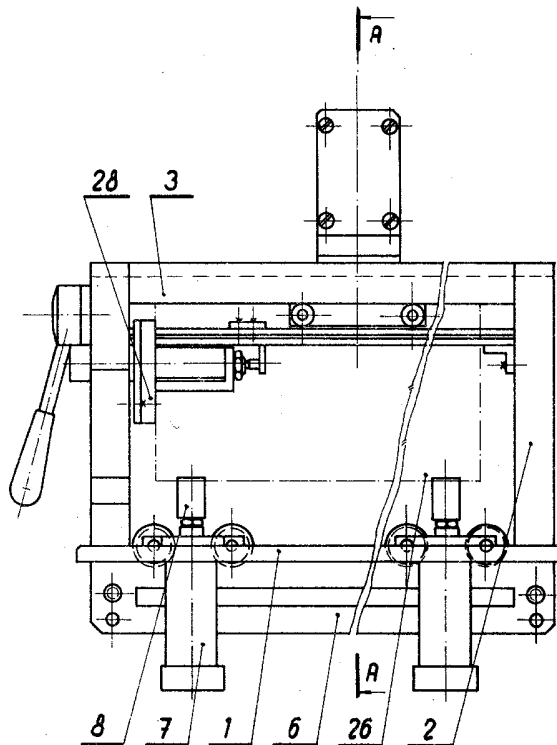
KOMÍNEK JAROSLAV RNDr.,
ČERNOCKÝ LADISLAV, ROŽNOV POD RADHOŠTĚM

(54)

Zařízení pro měření měrného odporu na povrchu monokrystalů křemíku

Vynález se týká zařízení pro měření měrného odporu na povrchu monokrystalů křemíku pro provozní poloautomatické měření monokrystalů křemíku s průměrem větším než 37 mm.

Na základové desce jsou uchyceny bočnice, na kterých jsou upevněny horní vodící lišty s koncovým vypínačem, dorazové lišty, dorazová ploška a vodící lišta, na které jsou valivě uloženy stavitelné dvojčinné pneumatické válce. Pistnice dvojčinných pneumatických válců, opatřené vyměnitelnými nastavci, jsou připojeny na zdroj stlačeného vzduchu přes ovládací ventily, rozváděč a škrtnutí zpětný ventil. Na horních vodících lištách spojených s aretační lištou se západkou a podávací lištou je valivě uložen jezdec, na kterém je v držáku kluzně uchycena měřicí hlavice, připojená na zdroj stlačeného vzduchu. Součástí zařízení je ovládací jednotka která je elektricky spojena s ovládacími ventily přes tlačítko "upínání", se solenoidovým ventilem a ventilem přes tlačítko "start" a se zápisovou jednotkou.



Vynález se týká zařízení pro měření měrného odporu na povrchu Si monokrystalů pro provozní polosautomatické měření Si monokrystalů s průměrem větším než 37 mm.

Měření měrného odporu na povrchu Si monokrystalů se provádí dvoubodovou metodou tak, že se měří napětí mezi dvěma bříty měřicí hlavice při konstantním proudu procházejícím monokrystalem a měrný odpor se vypočítá z údajů o proudu, napětí, rozteči břitů a průměru monokrystalu. Výpočet měrného odporu je sice jednoduchý, značně však prodlužuje dobu měření a zabráňuje použití tiskárny. Automatizace dvoubodové metody je značně komplikovaná a nevyhovuje pro průměry monokrystalů větší než 50 mm.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro měření měrného odporu na povrchu Si monokrystalů dle vynálezu, jehož podstatou je, že na základové desce jsou uchyceny bočnice, na kterých jsou upevněny horní vodící lišty s koncovým vypínačem, dorazové lišty, dorazová ploška a vodící lišta, na níž jsou valivě uloženy stavitelné dvojčinné pneumatické válce. Pístnice dvojčinných pneumatických válců, opatřené vyměnitelnými nástavci, jsou připojeny na zdroj stlačeného vzduchu přes ovládací ventily, rozváděč a škrticí zpětný ventil. Na horních vodících lištách spojených s aretační lištou se západkou a podávací lištou, která je připojena na zdroj stlačeného vzduchu přes solenoidový ventil, škrticí ventil a pneumatický válec, je valivě uložen jezdec, na němž je v držáku kluzně uchycena měřicí hlavice, připojená na zdroj stlačeného vzduchu přes ventil, zpětný ventil a jednočinný pneumatický válec. Součástí zařízení pro měření měrného odporu na povrchu Si monokrystalů je ovládací jednotka, která je elektricky propojena s ovládacími ventily přes tlačítko "upínání", se solenoidovým ventilem a ventilem přes tlačítko "start" a se zápisovou jednotkou.

Příklad provedení zařízení a jeho funkce je vysvětlena pomocí výkresů. Obr. 1 znázorňuje nárys zařízení, obr. 2 upínací část zařízení a obr. 3 schematicky znázorňuje ovládací prvky zařízení.

Na základové desce 1 jsou uchyceny bočnice 2, na nichž jsou upevněny horní vodící lišty 3 s koncovým vypínačem 29, dorazové lišty 5 a dorazová ploška 28. Na spodní části základové desky je ukotvena vodící lišta 6, na níž jsou valivě uloženy stavitelné dvojčinné pneumatické válce 7 s vyměnitelnými nástavci 8. Pístnice dvojčinných pneumatických válců 7 je připojena na zdroj stlačeného vzduchu 4 přes ovládací ventil 10, rozváděč 11 a škrticí zpětné ventily 12. Na horních vodících lištách 3 suvně spojených s podávací lištou 17 a aretační lištou 19 se západkou 18 je valivě uložen jezdec 13. Podávací lišta je připojena na zdroj stlačeného vzduchu 4 přes solenoidový ventil 15, škrticí ventil 16 a pneumatický válec 24. Na jezdcí 13 je v držáku kluzně uchycena měřicí hlavice 21, připojená na zdroj stlačeného vzduchu 4 přes ventil 23, zpětný ventil 22 a jednočinný pneumatický válec 20. Součástí zařízení je ovládací jednotka 25, která je elektricky spojena s ovládacími ventily 10 přes tlačítko "upínání" 9, se solenoidovým ventilem 15 a ventilem 23 přes tlačítko "start" 14 se zápisovou jednotkou 27.

Monokrystal 26 se vloží na vyměnitelné nástavce 8 tak, že se začátek krystalu dotlačí na dorazovou plošku 28. Zmáčknutím tlačítka "upínání" 9 vyměnitelné nástavce 8 přitisknou monokrystal 26 na dorazové lišty 5. Jezdec 13 s měřicí hlavici 21 se posune do bodu měření. Po zmáčknutí tlačítka "start" 14 se měřicí hlavice 21 přitlačí na monokrystal 26. Současně se uvede v činnost ovládací jednotka 25, která zajistí postupně měření měrného odporu v bodě měření, záznam naměřených hodnot zápisovou jednotkou 27, zvednutí hlavice 21, přesun jezdce 13 do dalšího bodu měření a vydá povel k opakování pracovního cyklu. Cyklus měření je ukončen vypnutím tlačítka "start" 14 nebo nastavitelným koncovým vypínačem 29. Opětovným zmáčknutím tlačítka "upínání" 9 se monokrystal 26 uvolní a ručně vyjme ze zařízení.

Zařízení lze využít pro měření měrného odporu polovodičových monokrystalů, zejména Si monokrystalů.

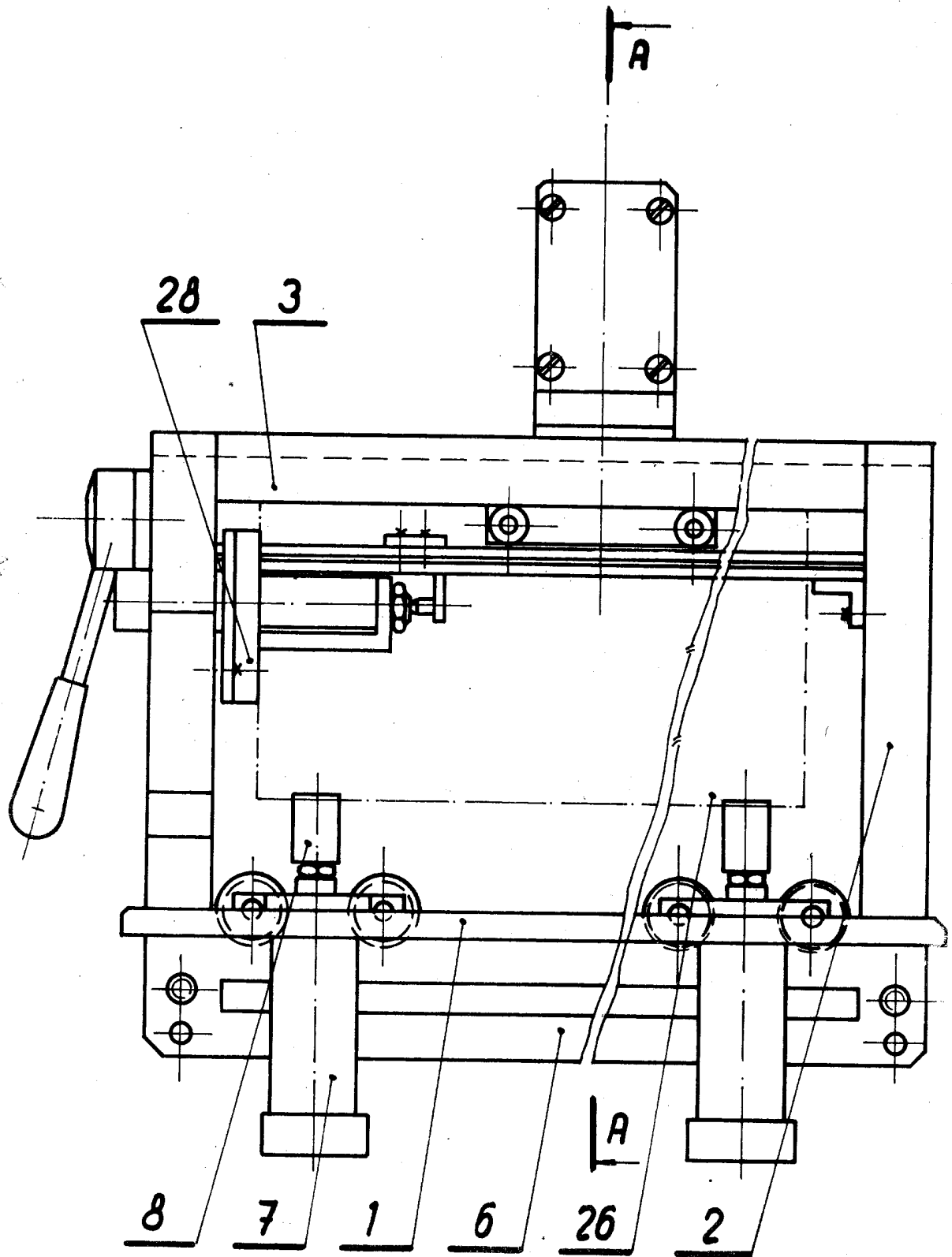
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro měření měrného odporu na povrchu monokrystalů křemíku, vyznačené tím, že na základové desce (1) jsou uchyceny bočnice (2), na kterých jsou upevněny horní vodící lišty (3) s koncovým vypínačem (29), dorazové lišty (5), dorazová ploška (28) a vodící lišta (6), na které jsou valivě uloženy stavitelné dvojčinné válce (7), jejichž pístnice, opatřené vyměnitelnými nástavci (8), jsou připojeny na zdroj stlačeného vzduchu (4) přes ovládací ventily (10), rozváděč (11) a škrticí zpětný ventil (12), přičemž na horních vodících lištách (3) spojených s aretační lištou (19) se západkou (18) a podávací lištou (17), která je připojena na zdroj stlačeného vzduchu (4) přes solenoidový ventil (15), škrticí ventil (16) a pneumatický válec (24), je valivě uložen jezdec (13), na kterém je v držáku kluzně uchycena měřicí hlavice (21), připojená na zdroj stlačeného vzduchu (4) přes ventil (23), zpětný ventil (22) a jednočinný pneumatický válec (20).

2. Zařízení pro měření měrného odporu na povrchu monokrystalů křemíku podle bodu 1, vyznačené tím, že ovládací ventily (10) jsou elektricky propojeny s tlačítkem "upínání" (9) ovládací jednotky (25) a solenoidový ventil (15) a ventil (23) je spojen s tlačítkem "start" (14), přičemž ovládací jednotka (25) je propojena se zápisovou jednotkou (27).

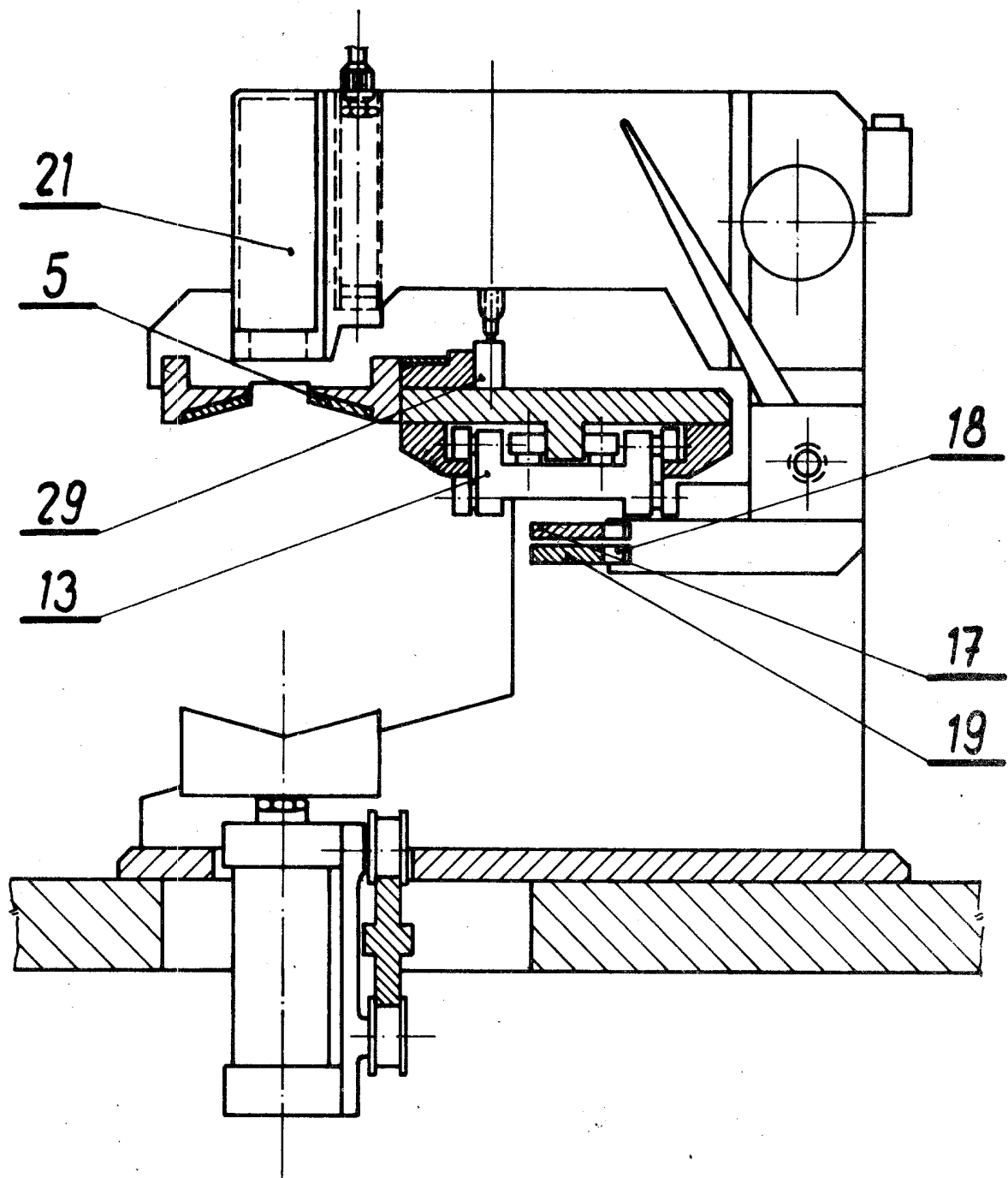
3 výkresy

225713

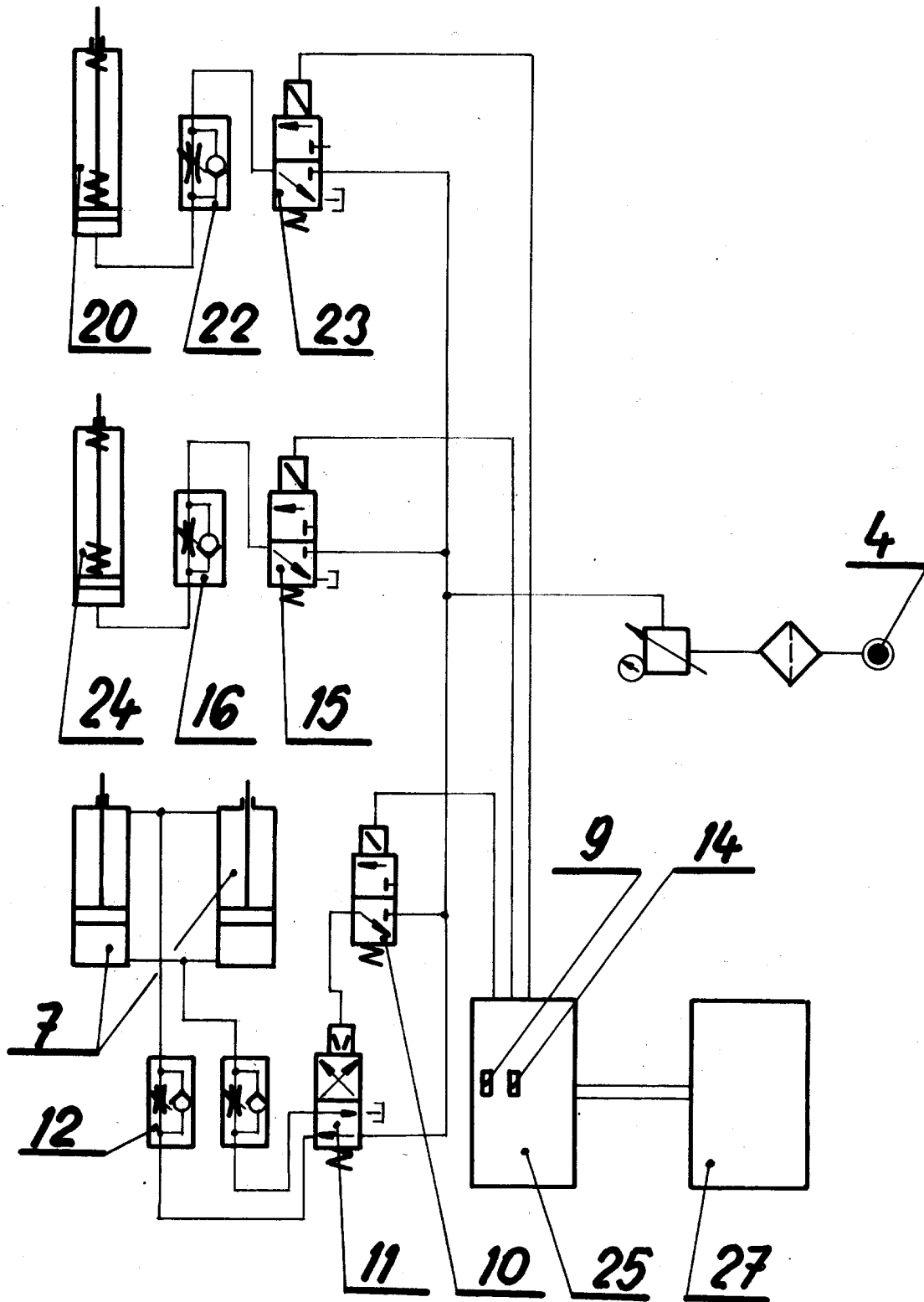


ОБР. 1

225713



OBR. 2



OBR.3