



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

237 683

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 04 07 83

(21) PV 5016-83

(51) Int. Cl.

B 23 K 9/00,

G 09 B 19/24

(40) Zverejnené 17 09 84

(45) Vydané 01 06 87

(75)

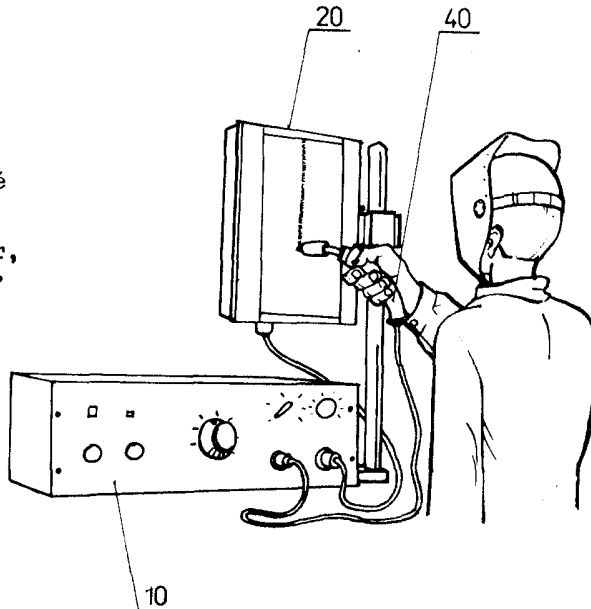
Autor vynálezu

MITTER JOZEF, PODKRIVÁŇ

(54)

Zariadenie na simulovanie zvarovania elektrickým oblúkom

Zariadenie je určené na simulovanie prakticky všetkých situácií, ktoré sa pri zvarovaní elektrickým oblúkom vyskytujú. Zariadenie pozostáva z ovládacieho panelu 10 zdroja napätia, na ktorom sú umiestnené ovládacie a istiace prvky. K panelu 10 je vodičom pripojené polovahadlo 20, na ktoré sa pripevňuje elektrografický papier, slúžiaci k záznamu pohybu elektródy, resp. zvaracieho drotu, v prípade simulovania zvarovania v CO_2 .



Vynález sa týka zariadenia, ktoré slúži na simulovanie zvárania elektrickým oblúkom elektródou, zvaracím drôtom v ochrannej atmosfére CO_2 a na simulovanie zvárania hliníka v ochrannej atmosfére argónu.

Doteraz známe zariadenia na simulovanie zvárania využívajú jednak postavenie hrotu elektródy vzhľadom k pohyblivému terču, ktorý je mechanicky spojený so zariadením pre určenie stupňa voľnosti pohybu terča / USA patent č. 4,041.615 /. V tomto prípade sa vyhodnocuje čas, za ktorý testovaná osoba udržiavala terč v jeho stupni voľnosti, ktorý predstavuje ideálne podmienky zvárania. Iné riešenie využíva pre simulovanie zvárania elektródu, ktorá je na konci opatrená magnetom. Magnet pri pohybe v elektrickom poli spôsobuje zmeny, ktoré sa na prístrojoch vyhodnocujú voči predom nastaveným hodnotám, ktoré predstavujú ideálne podmienky zvárania / USA patent č. 4,124.944/. V ďalšom prípade sa pre simulovanie zvárania využíva svetlo žiarovky umiestnenej na konci elektródy, ktorým je osvetľovaný pohybujúci sa terč, od ktorého sa svetlo odráža a vytvára svetelný obrazec, ktorého tvar určuje ideálne podmienky zvárania / USA patent č. 4,132.014/.

Možnosti uvedených doposiaľ známych riešení ďalej rozširuje zariadenie na simulovanie zvárania elektrickým oblúkom podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva z ovládacieho panelu zdroja napätia, opatreného ovládacími a istiacimi prvkami, na ktorý je vysokonapäťovým vodičom pripojené polohovačlo umožňujúce pripevnenie elektrografického papiera. Elektrografický papier slúži na zaznamenávanie pohybu elektródy upevnenej v držiaku, alebo zvaracieho drôtu upevneného v rukoväti. Držiak alebo rukoväť sú vodičom spojené s ovládacím panelom, z ktorého je privádzaný prúd potrebného ovládacieho napätia.

Zariadenie podľa vynálezu umožňuje simulovanie prakticky

všetkých situácií, ktoré sa pri zváraní vyskytujú a celý priebeh zvárania od zapálenia oblúka cez dodržiavanie presnej vzdialenosti oblúka, predpísanej kresby zvaru až po komplexnú funkciu združených úkonov. Oproti tradičnej výuke zvárania priamo pomocou zváracích zariadení umožňuje zariadenie podľa vynálezu šetriť značné množstvá kovových materiálov, elektród, elektrickú energiu a samotné zváracie zariadenia.

Na pripojených výkresoch je na obr. 1 znázornená čelná doska ovládacieho panelu zdroja napätia s ovládacími prvkami, na obr. 2 je znázornené polohovadlo so stojanom, na obr. 3 je znázornený držiak elektródy s elektródou, na obr. 4 rukoväť s hubicou pre zváranie v CO_2 , na obr. 5 je znázornená celková zostava zariadenia pri simulovaní zvárania.

Na stojane 21 polohovadla 20 je upevnená základová doska 22, ktorá je VN vodičom 25 pripojená do zástrčky 9 na ovládacom paneli 10 zdroja napätia, ktorý je napojený na sieť. Po zatlačení sieťového tlačidla vypínača 1 sa v ňom rozsvieti zelená kontrolka. Prepínač funkcií 6 sa prepne do žiadanej polohy simulácie funkcií, ktoré sú : poloha 1 - posuv elektródy bez napätia, poloha 2 - VN napätie na elektróde bez posuvu elektródy, poloha 3 - napätie s pomocou elektródy, poloha 4 - VN napätie so zapáľovaním oblúka bez posuvu elektródy, poloha 5 - VN napätie so zapáľovaním oblúka a posuvom elektródy a poloha 6 je voľná.

Stlačením tlačítka 32 na držiaku 30, resp. 41 na rukoväti 40 s hubicou / obr. 4 / sa uvedie do činnosti požadovaná funkcia nastavená na prepínači funkcií 6. Pri činnosti vysokého napätia, t.j. pri zváraní alebo pri poruche zariadenia sa rozsvieti červená kontrolka 3 na ovládacom paneli 10. Riadiacim prvkom 7 sa nastavuje citlivosť pri nácviku zapáľovania oblúka. Simulácia zváracieho prúdu a zároveň riadenie rýchlosti posuvu elektródy 38 je zabezpečované regulátorom 2 na ovládacom paneli 10 zdroja napätia. Po prerušení oblúku sa posuv elektródy 38 zastaví, vypne sa VN a zhasne červená kontrolka 3. Pre istenie slúži hlavná poistka 4 a pre VN zdroj poistka 5. Zváranie sa musí znovu začať novým opakovaním základných úkonov.

Samotné simulovanie zvárania sa prevádza na elektrografickom papieri 23, ktorý sa príchytkami 24 upevňuje na základovú dosku 22.

Držiak 30 slúži na simulovanie zvarovania elektródou. V rukoväti 31 je umiestnená pohonná jednotka. Prívod zvaracieho prúdu sa ovláda tlačítkom 32. Cez prevodovú skriňu 33 je zabezpečovaný pohyb elektródy 38, ktorý simuluje odtavovanie elektródy pri simulovanom zvaraní, elektróda 38 je na oboch koncoch opatrená dorazovými štítkami 39, ktoré pri zatlačení na koncové vypínače 37 vracajú elektródu 38 do východzej polohy pre zvarovanie a tak simulujú založenie novej elektródy. Zaistovacia skrutka 34 slúži na uvoľnenie prítlačných kladiek v prevodovej skrini 33 pre prípadné ručné vracanie elektródy do východzej polohy. Zvarací prúd a ovládacie napätie sú privádzané prívodnou šnúrou 35 cez zástrčku 36, ktorá sa zasunie do zásuvky 8 ovládacieho panelu 10.

Pre simulovanie zvarov v ochrannej atmosfére CO_2 sa používa rukoväť 40 s hubicou podľa obr. 4. Tlačítkovým prepínačom 41 sa ovláda prívod prúdu na zvarací drôt 42. Zvarací prúd je privádzaný šnúrou 43 cez zástrčku 44, ktorá sa zasunie do zásuvky 8 na ovládacom paneli 10 zdroja napätia.

Pre simulovanie kútových zvarov sa použije základová doska 22 upravená do tvaru L. Simulovanie vyvárania hrubých materiálov sa prevádza v prípravku, kde je elektrografický papier v štrbine pridržaný prítlačným drôtom.

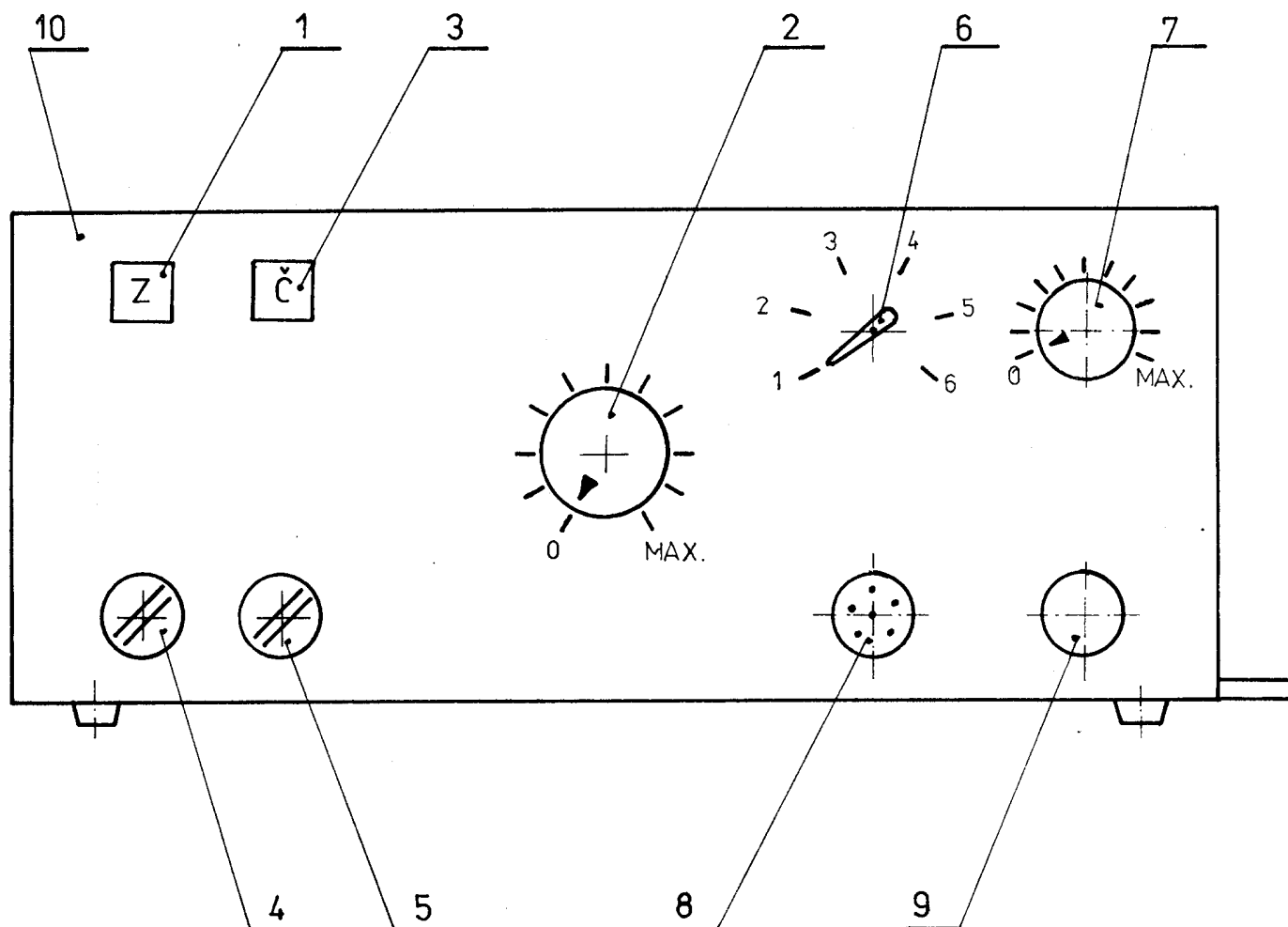
Zariadenie na simulovanie zvarovania elektrickým oblúkom je možné využiť v základných kurzoch zvarovania, prípadne na preskúšanie kresby zvarov u výkonných zvaračov alebo pri zisťovaní chýb vo zvaroch po röntgenových skúškach zvarov.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

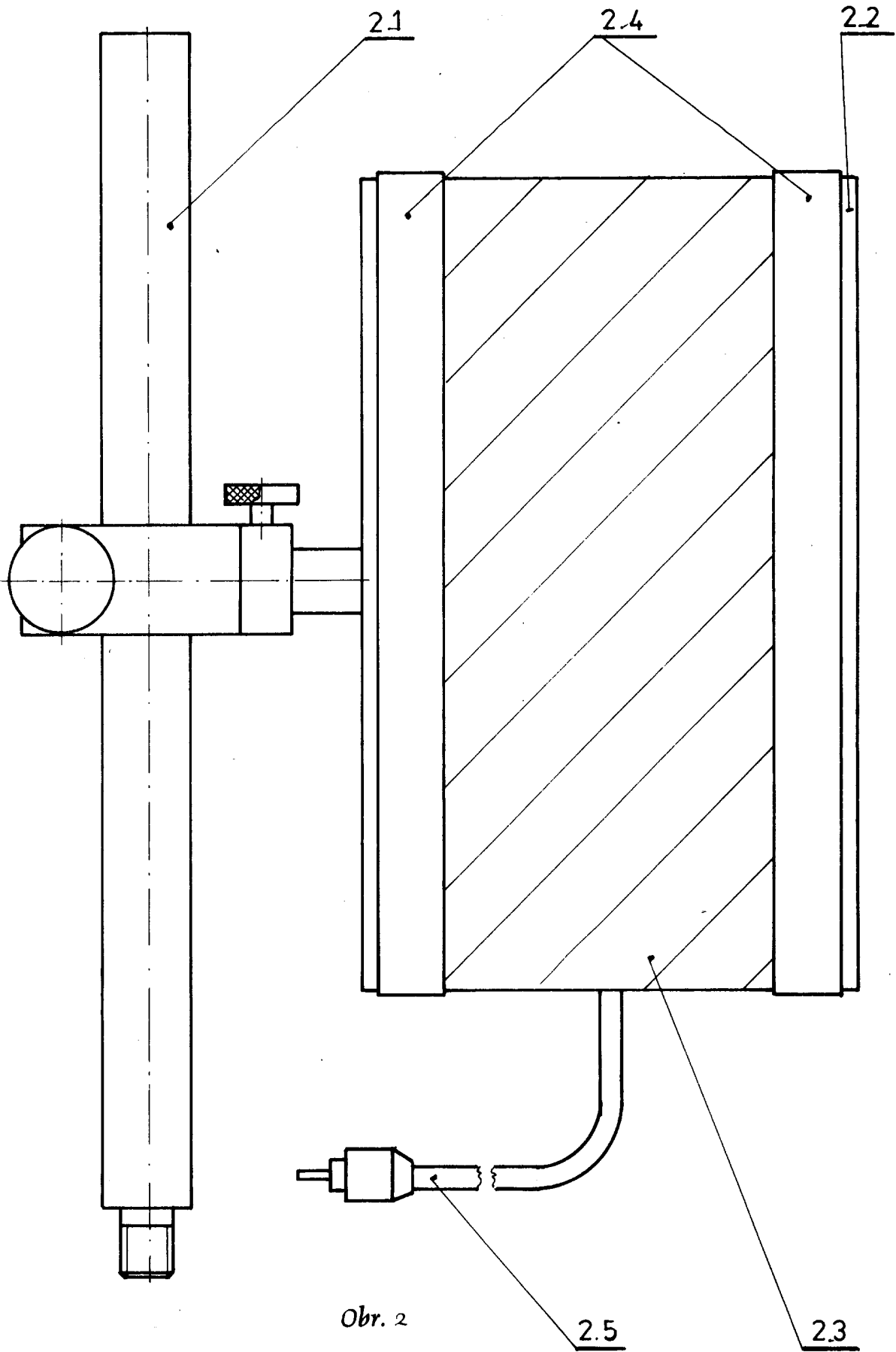
237 883

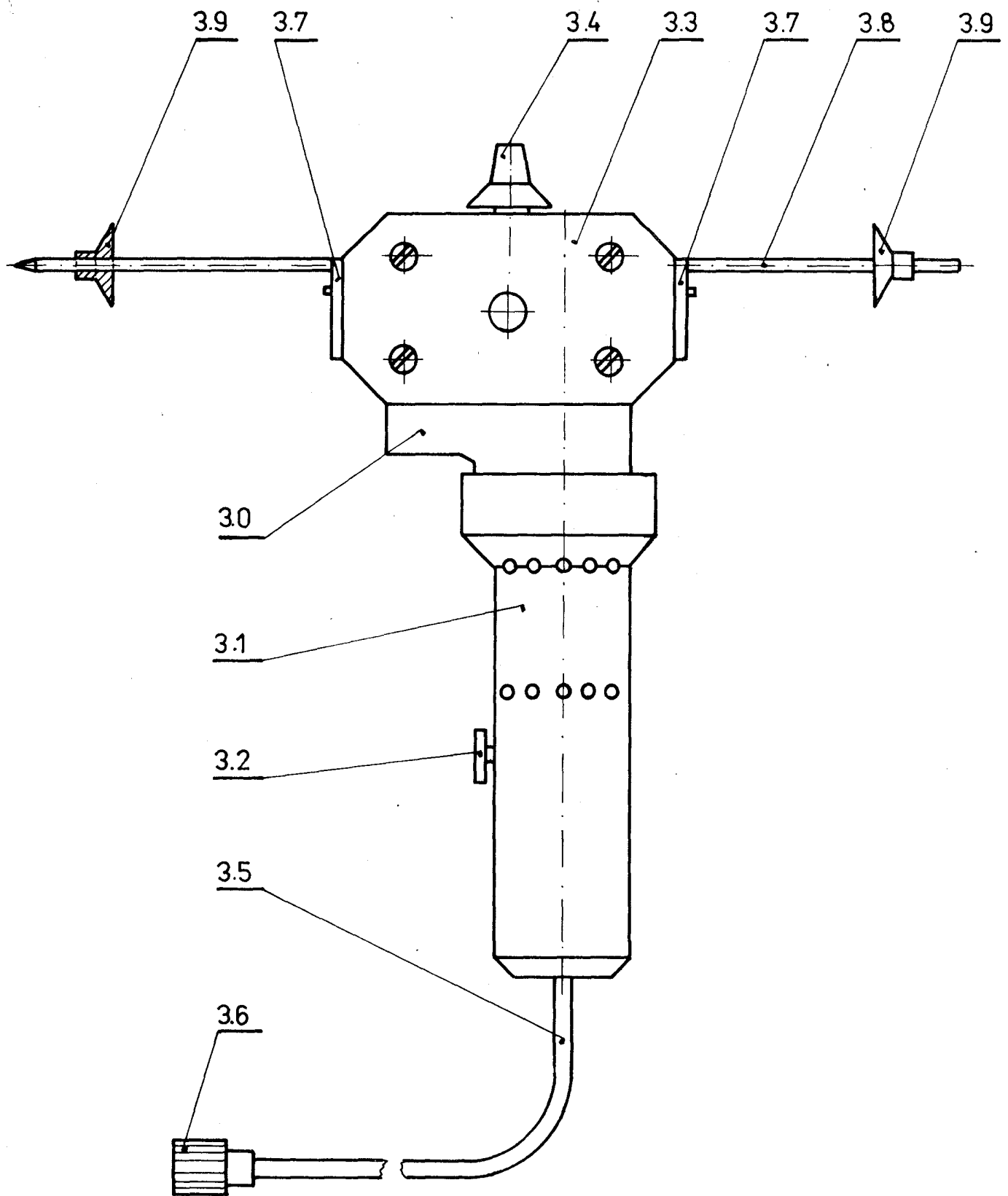
Zariadenie na simulovanie zvarania elektrickým oblúkom vyznačené tým, že pozostáva z ovládacieho panelu /10/ zdroja napätia opatreného ovládacími a istiacimi prvkami, na ktorý je vysokonapäťovým vodičom /25/ pripojené polohovadlo /20/ umožňujúce pripevnenie elektrografického papiera /23/ slúžiaceho k záznamu pohybu elektródy /38/, upevnenej v držiaku /30/, alebo zvaracieho drôtu /42/ upevneného v rukoväti /40/.

5 výkresů

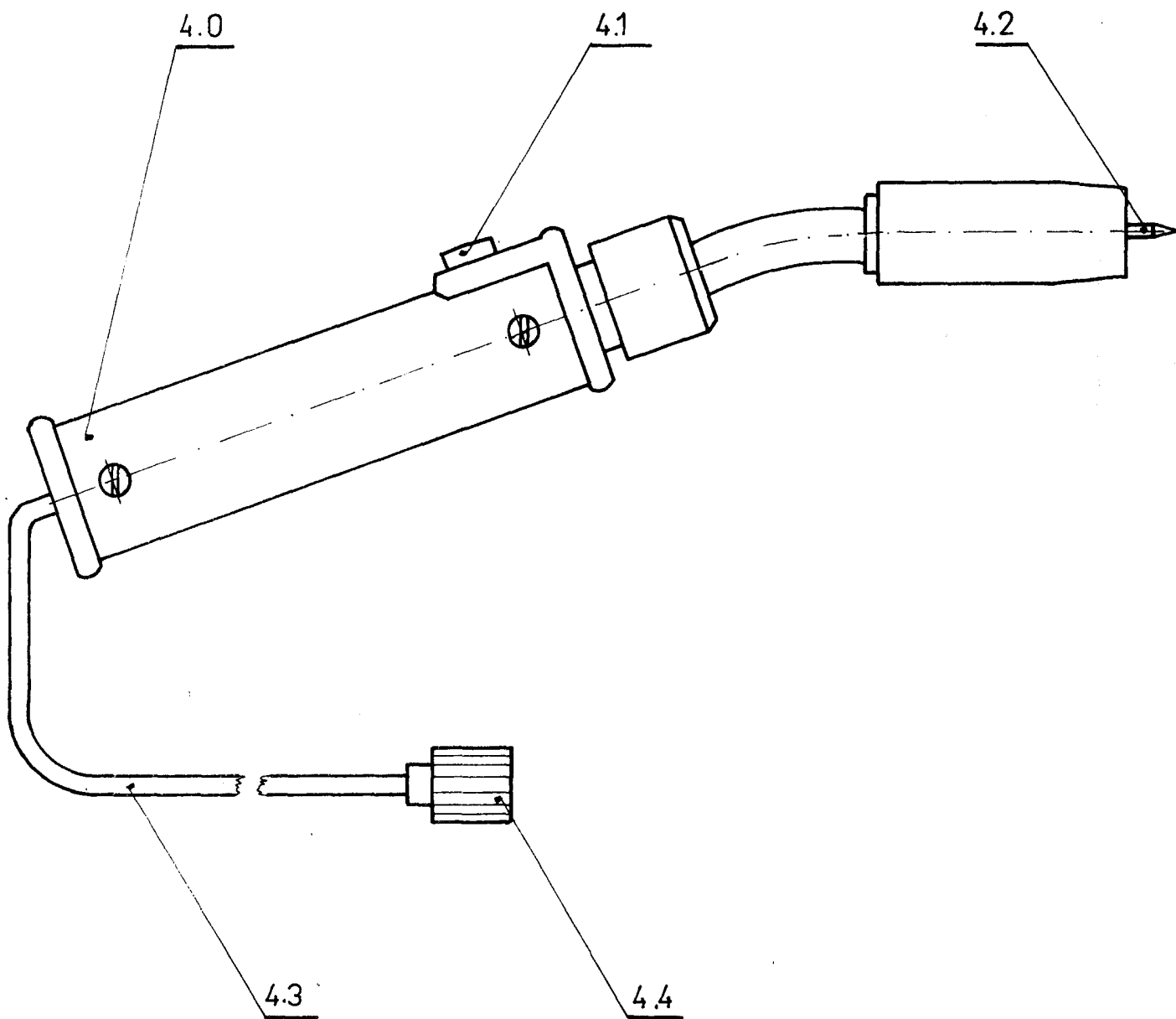


Obr. 1

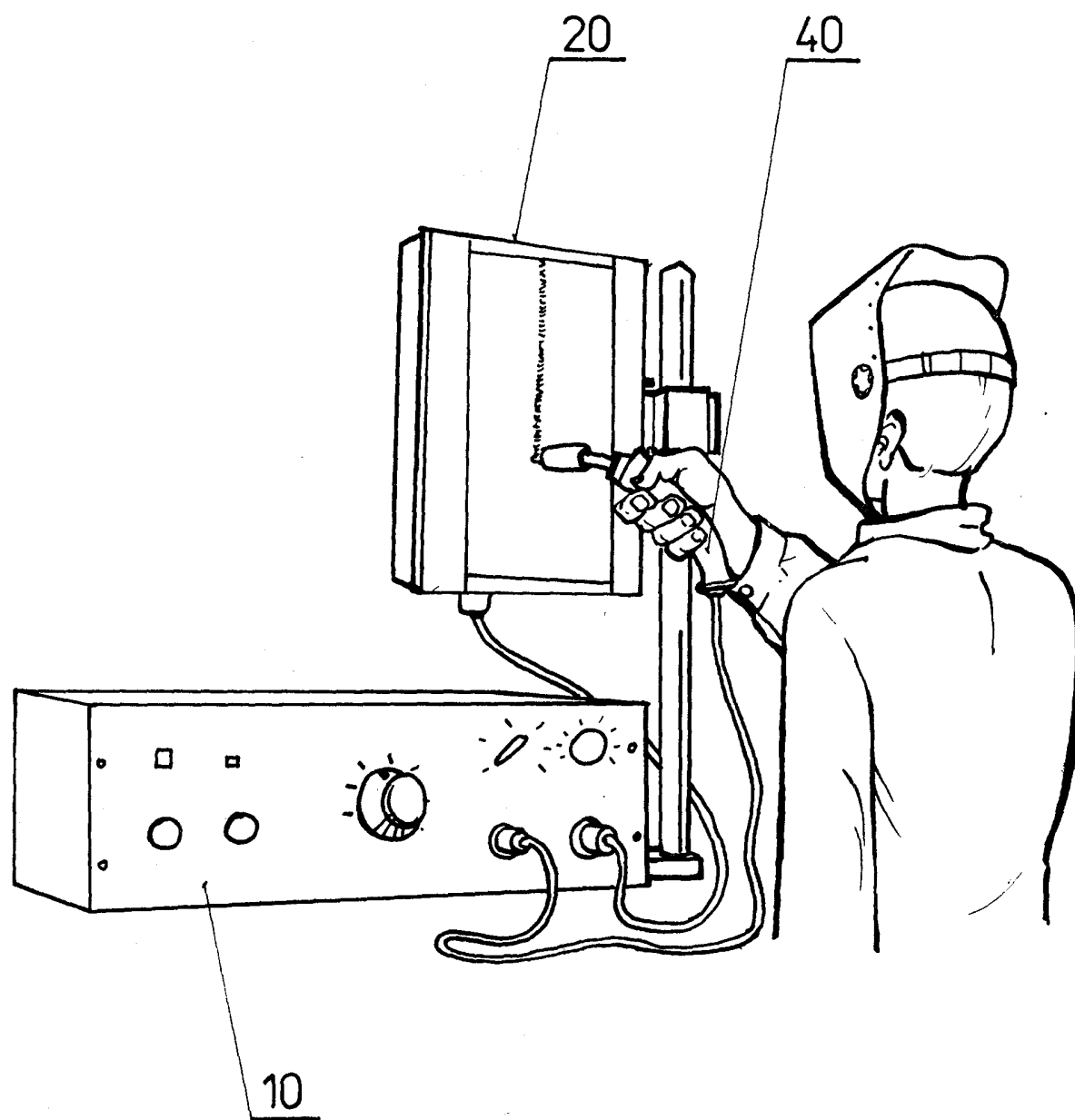




Obr. 3



Obr. 4

*Obr. 5*