



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

263380

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 K 3/00

(22) Prihlášené 24 10 86

(21) PV 3097-87.N

(40) Zverejnené 16 09 88

(45) Vydané 14 07 89

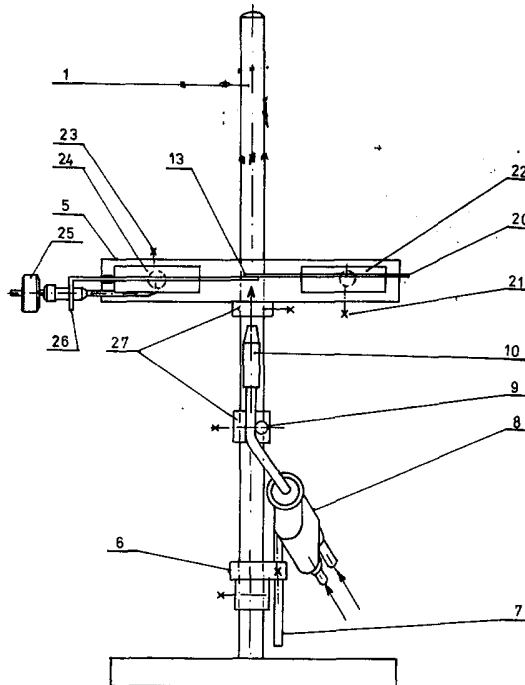
(75)

Autor vynálezu

RUŽA VILIAM ing. CSc., BILSKÝ MILAN, BRATISLAVA

(54) Prípravok na skúšanie spájkovateľnosti plameňom vzoriek

Prípravok je určený na presné zostavenie dielov skúšobnej vzorky určenej na skúšanie mechanickej pevnosti spájkovaných spojov a na zjednotenie fyzikálnych podmienok skúšania spájkovateľnosti plameňom, vybranej spájky, alebo taviwa a spájky, s podmienkami vo výrobe spájkovaním. Prípravok slúži na jednu z viacerých skúšok spájkovateľnosti. Na stojane je polohovateľne zavesený ručný plameňový horák, nad ktorým je umiestnený dvojstranný nosič vybavený pravou úchytnou čelustou a ľavou úchytnou čelustou, na uchytienie jednotlivých dielov skúšobnej vzorky. Spájka, alebo spájka a taviwo, sú uložené na dolnom, ľavom dieli skúšobnej vzorky, pričom hubica smeruje výtokom do ťažiska preplátovania skúšobnej vzorky, a jej os a ťažisko preplátovania majú od spoločného stojana rovnakú vzdialenosť. Rmaeno nosiča, plameňový horák, dvojstranný nosič a zarážka sú rotačne, výškovo a diaľkovo prestaviteľné.



obr. 2

Vynález sa týka prípravku na skúšanie spájkovateľnosti plameňom vzoriek.

Doposiaľ známe prostriedky na skúšanie spájkovateľnosti rôznych skúšobných materiálov, s použitím spájky, alebo spájky a taviva v plameni vychádzali z koncepcie vodorovne usporiadanej skúšobnej vzorky zloženej z dvoch preplátovaných dielov, ktoré sa ohrievali na teplotu difúzie a topenia spájky teplom ručného plameňového horáka nanášaného rukou zvärača tak, že plameň prekryval miesto spoja zo strany spájky pred roztopením. Novšie technológie, najmä pri práci v spájkovacích automatoch, používajú na spájkovanie kontaktnú teplotu, ktorá spočíva na ohreve teplom plameňa odspodu, pričom dôvodom sú dynamické vplyvy priameho prúdu horúcich plynov z hubice horáka, možnosť prepalu prvkov spájky s nižšími bodmi topenia, prípadne odparovania. Pri vedení horáka rukou nebolo možné reprodukovat dávkovanie tepla za jednotku času, čo je jeden z predpokladov objektivity skúšky. Pritom ak sa robí skúška kontaktným teplom, ohrevom odspodu, nielen že odpovedá reálnym podmienkam práce na väčšine spájkovacích automatov, ale rozdiely pri prechode na spájkovanie v priamom kontakte spájky s plameňom sú menšie, ako pri opačnom, doteraz používanom postupe a zariadení. Tiež spôsob definovania príkladu dielov vzorky na seba, medzera v preplátovanej časti spoja a výsledná súosť spájkovaných dielov nebola vhodná. Prítlak voľným dotykom dielov, medzera vyššia ako pri gravitačne definovanom prítlaku dielov, mierne vzájomné vyosenie hlavných telesných osí dvoch dielov vzorky boli hlavné znaky doposiaľ známeho a používaného postupu a prípravku. Veľkosť preplátovania sa nedala presne nastaviť.

Podstata prípravku na skúšanie spájkovateľnosti plameňom vzoriek pre skúšanie mechanickej pevnosti spájkovaných spojov, presnejšie pre skúšanie pevnosti v šmyku, spočíva v tom, že na stojane je v úchytku na posuvnej tyči, pripojenej k ramenu nosiča s krajnou polohou na zarážke, upevnený ručný plameňový horák, obrátený výtokom hubice k skúšobnému materiálu. Na stojane je súčasne prostredníctvom prestavovacej objímky upevnený dvojstranný nosič, vytavený pravou úchytnou čelustou na uchytienie pravého dielu dvojdielnej skúšobnej vzorky s regulačnou skrutkou horného prítlaku pravého dielu skúšobnej vzorky. Dvojstranný nosič je rovnako vybavený ľavou úchytnou čelustou na uchytienie ľavého dielu dvojdielnej skúšobnej vzorky, s regulačnou skrutkou dolného prítlaku ľavého dielu skúšobnej vzorky, ktorou sa tiež nastaví pozdĺžna súosť vzorky, paralelnosť dosadacích plôch preplátovania a miera prítlaku dielov vzorky v mieste preplátovania. Prvý diel skúšobnej vzorky je uložený pozdĺžne stabilne, ľavý diel je spojený s madlom regulácie veľkosti preplátovania, pričom madlo nesie nónius a na pevnej časti úchytu je značka, proti ktorej sa stupnica nónia nastavuje. Spájka, alebo spájka a tavivo, leží na ľavej časti skúšobnej časti vzorky, tesne pri hrane preplátovaných plôch. Hubica smeruje do ťažiska preplátovanej časti skúšobnej vzorky, pričom vzdialenosť ťažiska plochy preplátovanej časti a vzdialenosť osí hubice od stojana sú rovnaké.

Hlavné výhody konštrukčného usporiadania a stvárnenia funkčných častí prípravku na skúšanie spájkovateľnosti plameňom vzoriek pre skúšanie mechanickej pevnosti spájkovaných spojov, usporiadania pre vzorky šmykovej pevnosti, spočívajú v tom, že fyzikálne podmienky skúšky a praxe sú totožné, čím vyskúšané veličiny platia v celom rozsahu. Prípravok zabezpečuje vysokú reprodukovateľnosť dávkovania tepla za časovú jednotku. Prítlak dielov na seba v mieste preplátovania je definovaný a jeho veľkosť je regulovateľná. Zmenšila sa medzera medzi dielmi skúšobnej vzorky, čím sa zmenšil objem a rozmery spájky a tým sa upravila pomerná pevnosť smerom hore. Prípravok zabezpečuje voľbu polôh dielov skúšobnej vzorky voči sebe tak, že je možné nastaviť súosť dielov a veľkosť preplátovania s veľkou prenosťou.

Na výkrese je na obr. 1 naznačený príklad prevedenia konštrukčného usporiadania a zostavy súboru viacerých druhov prípravkov na spoločnom stojane za účelom pohotovjšieho použitia eširších skúšok spákovateľnosti plameňom a na obr. 2 je samotný prípravok na skúšanie spájkovateľnosti plameňom vzoriek pre skúšku pevnosti v šmyku zobrazený podrobnejšie.

Pohotovostnú zostavu (obr. 1) pre komplexné skúšky spákovateľnosti tvoria jednotlivé prípravky - prípravok 28 na skúšanie roztekavosti spájky a taviva plameňom, prípravok 29 na skúšanie technologickej spákovateľnosti plameňom, prípravok 30 na skúšku spákovateľ-

nosti vzoriek skúšania pevnosti v šmyku spájkovaných spojov v plameni, pričom každý z nich je vo funkcii so spoločným zdrojom tepla 31 v prevedení z ručného plameňového horáka, zavesenom spoločne na stojane 1.

Prípravok na skúšanie spájkovateľnosti plameňom vzoriek pre skúšky šmykovej pevnosti spájkovaných spojov (obr. 2) pozostáva zo stojana 1, na ktorom je zavesený zdroj tepla, ručný plameňový horák 8 upevnený v úchytku na presuvnej tyči 7, pripojenej k ramenu nosiča 6, pričom horák je rotačne prestaviteľný s krajinou polohou na zarážke 9 a jeho hubica 10 je výtokom obrátená k dvojdielnej skúšobnej vzorke 20. Nad hubicou 10 sa nachádza dvojstranný nosič 5 s prestavovacou objímkou 27, vybavený pravou úchytnou čelustou 22 uchytienia pravého dielu dvojdielnej skúšobnej vzorky 20, s regulačnou skrútkou 21 horného prítlaku pravého dielu dvojdielnej vzorky. Ďalej je vybavený ľavou úchytnou čelustou 24 uchytienia ľavého dielu dvojdielnej skúšobnej vzorky 20, s regulačnou skrútkou 23 dolného prítlaku ľavého dielu skúšobnej vzorky. Oba diely vzorky sú pritom uložené na sebe spôsobom preplátovania, pravý diel je uložený pevne, ľavý diel je spojený s madlom 25 regulácie veľkosti preplátovania, a s nosným ramenom madla s nónisom 26. Na dolnom ľavom dieli skúšobnej vzorky 20 sa nachádza skúšobná spájka 13, alebo spájka a tavivo. Os hubice 10 plameňového horáka a ťažisko preplátovania skúšobnej vzorky 20 majú od stojana 1 rovnakú vzdialenosť, čím je zabezpečená koncentrácia tepla na definované miesto na skúšobnej vzorke.

Skúška spájkovateľnosti plameňom dvojdielnej vzorky 20 určenej pre skúšku šmykovej pevnosti spájkovaného spoja, v tvare pre skúšanie mechanickej pevnosti, za použitia vybranej spájky 13, alebo spájky a taviva, na vybranej vzorke skúšobného materiálu, sa vykoná v prípravku, ktorý definuje tepelný zdroj ako ručný plameňový horák 8 vybavený zarážkou 9, ktorá umožňuje okamžité nastavenie správnej polohy hubice 10 ku skúšobnej vzorke 20. Na hornej strane skúšobnej vzorky, tesne na hrane preplátovania je položená spájka 13, alebo spájka a tavivo, ktoré preberajú teplo zo skúšobnej vzorky základného materiálu kontaktom, s výhodou okamžitého nábehu vysokého gradiendu teploty. Teplo plameňa plynového horáka definovaného výkonu a v určenej vzdialenosti ústia hubice 10 od skúšobnej vzorky 20 pôsobí do ťažiska plochy vymedzenej preplátovaním dielov skúšobnej vzorky. Prípravok je v priebehu celého procesu skúšky vizuálne prístupný rovnako ako skúšobná vzorka, čím umožňuje kvalifikované vizuálne pozorovanie, sledovanie priebehu skúšky a jej zastavenie vo vhodnom časovom úseku, ako aj súčasné meranie kontrolných časov priebehu.

Konštrukcia prípravku podľa tohoto vynálezu umožňuje skúšanie spájkovateľnosti plameňom dvojdielnych skúšaných vzoriek za použitia zvolenej spájky, alebo spájky a taviva, určených na výkon skúšania mechanických vlastností spájkovaných spojov, presnejšie na skúšanie pevnosti v šmyku, za využitia možnosti jednotných fyzikálnych podmienok ohrevu teplom plameňa, s vysokou reprodukovateľnosťou v praxi.

Vynález je využiteľný u výrobcov spájok a tavív v priemyselnej výrobe spájkovaním, vo výskume a vývoji, osobitne vo vývoji nových prídavných materiálov, pri kontrole pevnosti spájkovaných spojov a pri kontrole vlastností prídavných materiálov. Je vhodný tiež ako zaškoliovací prístroj na školách všetkých stupňov, najmä s metalurgickým zameraním.

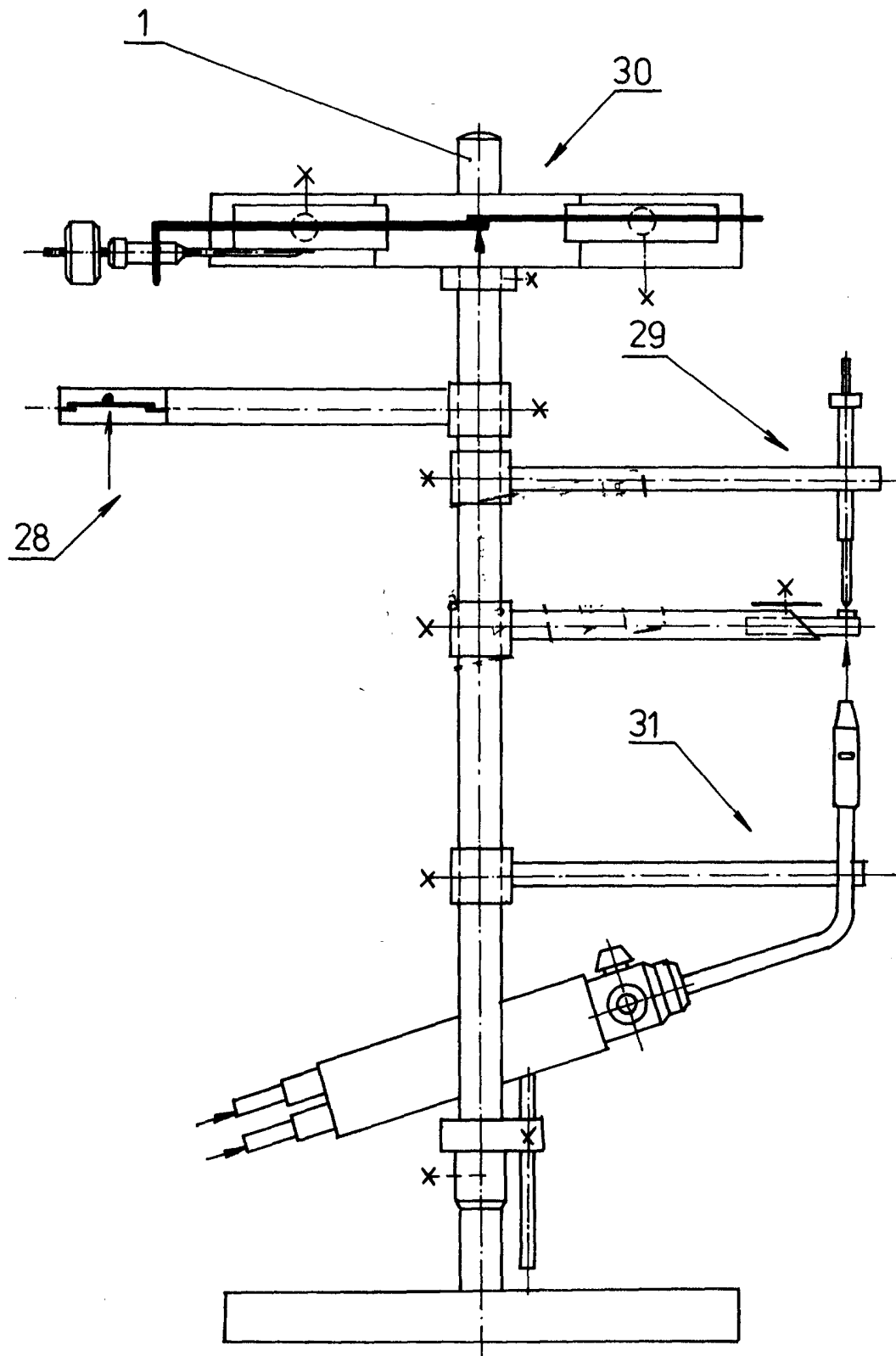
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Prípravok na skúšanie spájkovateľnosti plameňom vzoriek s preplátovaným spojom v tvare pre skúšanie mechanickej pevnosti, vyznačujúci sa tým, že na stojane (1) je ručný plameňový horák (8) upevnený v úchytku na presuvnej tyči (7), pripojenej k ramenu nosiča (6), s krajinou polohou na zarážke (9), s hubicou (10), pričom nad hubicou (10) sa nachádza dvojstranný nosič (5) s presavovacou objímkou (27), vybavený pravou úchytnou čelustou (22) pre uchytienie pravého dielu dvojdielnej skúšobnej vzorky (20), s regulačnou skrútkou (21) horného prítlaku pravého dielu dvojdielnej skúšobnej vzorky (20), ďalej vybavený ľavou úchytnou čelustou (24)

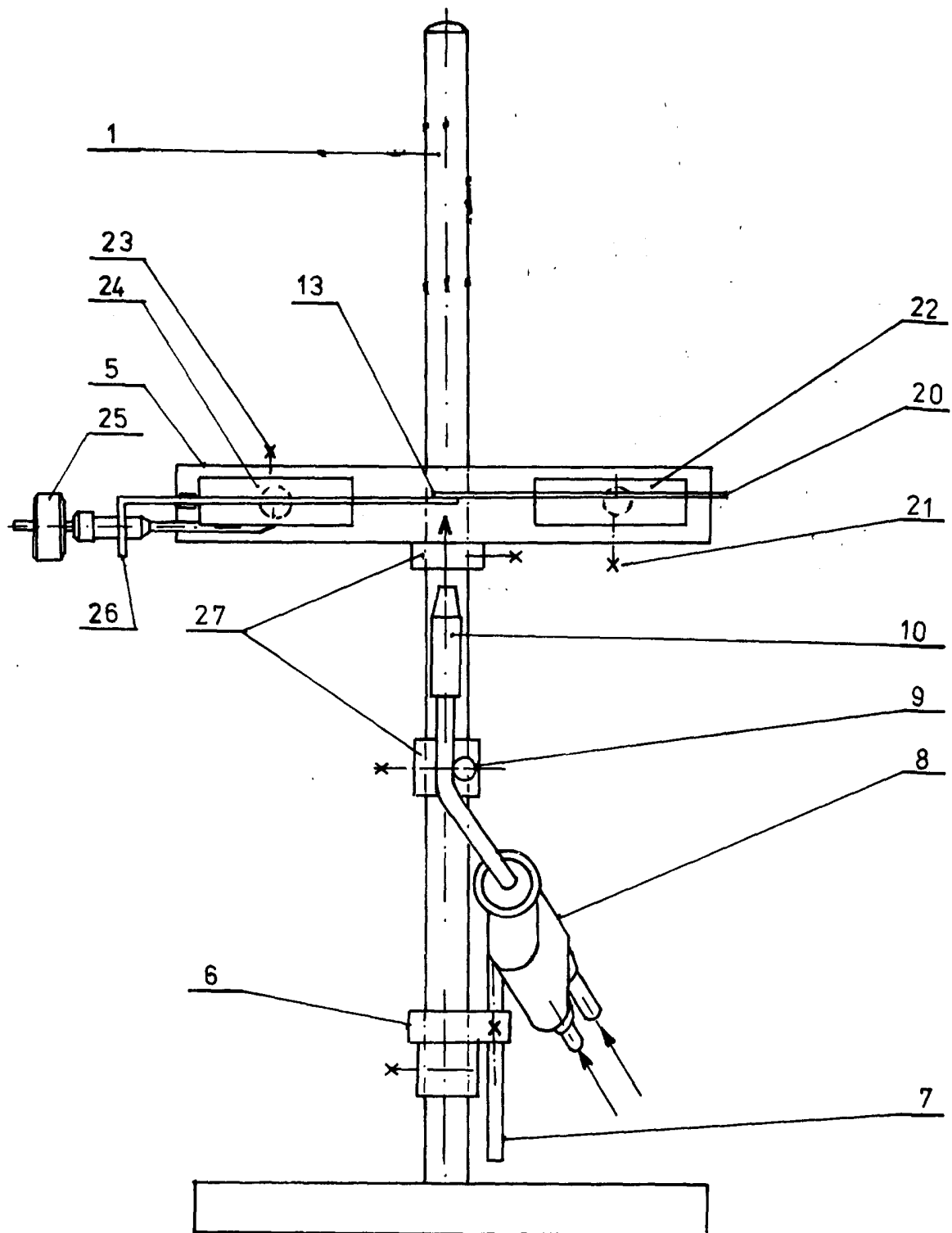
pre uchytenie ľavého dielu dvojdielnej skúšobnej vzorky (20), s regulačnou skrutkou (23) dolného prítlaku ľavého dielu dvojdielnej skúšobnej vzorky (20), s madlom (25) regulácie veľkosti vzdialenosti ľavej úchytnej čelusti (24) od pravej úchytnej čelusti (22), a s nóniom (26) miery presného nastavenia vzájomnej polohy dielov dvojdielnej skúšobnej vzorky, pritom hubica (10) smeruje výtokom do strednej časti medzi ľavou úchytnou čelustou (24) a pravou úchytnou čelustou (22), a os hubice a stredná časť medzi ľavou úchytnou čelustou (24) a pravou úchytnou čelustou (22), a os hubice a stredná časť medzi ľavou úchytnou čelustou (24) a pravou úchytnou čelustou (22) sú vzdialené od stojana (1) rovnako, a dvojstranný nosič (5), ručný plameňový horák (8) a zarážka (9) sú rotačne, výškovo a diaľkovo nastaviteľné.

2 výkresy

263380



obr. 1



obr. 2