



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 840

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 07 78
(21) PV 4615 - 78

(51) Int. Cl. B 23 K 37/04

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 7 82

(75)
Autor vynálezu

B U L A Lumír ing.,

B L A H A Lubomír ing. a

T V R D O Ň František ing.,

O S T R A V A

(54)

Polohovací zařízení přístrojů, zejména při svařování

1

Vynález se týká polohovacího zařízení přístrojů pro provádění průběžných i opakujících se technologických operací na rozměrných dílech, zvláště při svařování, natírání, čištění apod.

Dosavadní známá polohovací zařízení přístrojů pro provádění průběžných i opakujících se technologických operací pracují vždy na stabilním pracovišti převážně v pravouhlé pohybové soustavě s přímočarými pohyby přístrojů v souřadnicových osách. Pro každou změněnou technologickou operaci je nutno díl přemístit k dalšímu jednorúčelovému zařízení, které vyžaduje specializovanou odbornou obsluhu.

Všechna doposud známá polohovací zařízení vyžadují složitou manipulaci se zpracovými díly na součásti při jejich přemísťování mezi jednotlivými pracovišti, což je náročné na velký podíl ruční práce a tím i značné potřeby počtu pracovníků na obsluhu. Při potřebě dosáhnout tvarovaných, kruhových nebo šikmých drah pohybů přístrojů je nutno použít doplňkových pomocných přípravků nebo ručního řízení. Pracovní výkon se tím snižuje, neboť na vyrábění součástí se na každém jednotlivém pracovišti provádí vždy jedna nebo nejvýše dvě operace.

Uvedené nevýhody stávajících polohovacích zařízení přístrojů, zejména při svařování se odstraní polohovacím zařízením podle vynálezu, sestávajícím z rámu, opatřeného dvěma

198 840

sloupy, na nichž jsou suvně uloženy vodiče, ve kterých jsou suvně uložena ramena, se kterými je spojen příčník pro suvné uložení přístrojů. Podstatou vynálezu je to, že ramena s příčníkem jsou spojena dvěma klouby, z nichž jeden kloub je spojen s pevnou konzolou příčníků a druhý kloub s posuvnou konzolou příčníku, suvně uloženou na vodítku příčníku.

Výhodou polohovacího zařízení podle vynálezu je, že umožňuje pracovat na dílech, které mají svařované plochy nakloněné ve svislém směru, případně odchýlené od podélné osy rámu polohovacího zařízení, což je dáno otáčením vidlice s čepem v ložisku a pootáčení konzol okolo čepu, čímž je umožněn posuv příčníku do osy zpracovávaného dílu, aniž by zpracovávaný díl musel být zvlášť přesně ustaven na podložku. S výhodou lze pak polohovací zařízení využít pro svařování objemných dílů mostů, vozidel, stožárů, nádob, skladových zásobníků a dalších součástí, na nichž se opakují napojovaná žebra výztuhy a jiné jim podobné díly několikrát za sebou. Polohovací zařízení může pracovat jako jednočinné z jedné strany dílu i jako dvojčinné, kdy dvě polohovací zařízení stejného provedení obsluhují zpracovávaný díl z obou stran.

Polohovací zařízení podle vynálezu je v příkladném provedení znázorněno na příložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje polohovací zařízení v čelním pohledu s vodorovně uloženým příčníkem, obr. 2 znázorňuje čelní pohled na polohovací zařízení s nakloněným příčníkem o úhel α , obr. 3 znázorňuje půdorys polohovacího zařízení s vodorovně uloženým příčníkem, obr. 4 znázorňuje půdorys polohovacího zařízení s nakloněným příčníkem o úhel β a obr. 5 znázorňuje půdorysný řez spojovacími částmi mezi rameny a příčníkem.

Nosnou a spojovací část celého polohovacího zařízení tvoří rám 1, který je opatřen dvěma sloupy 12, na nichž jsou suvně uloženy vodiče 13, na kterých jsou suvně uložena ramena 14, k nimž jsou klouby tvořeny čepy 19 a vidlicemi 15, připevněn příčník 11 pro suvné uložení liniového svařovacího přístroje 2, křivkového svařovacího robota 3, dále kontrolního přístroje 4 a dokončovacího přístroje 5. Přestavení osy příčníku 11 do osy zpracovávaného dílu na součást 10 se provádí pohyby vodičů 13 s rameny 14 po sloupech 12. Toto přestavení je umožněno spojením příčníku 11 s rameny 14, a to čepy 19 s vidlicemi 15. Příčník 11 je na jedné straně spojen svou pevnou konzolou 17 a čepem 19 s vidlicí 15 a na druhé straně svou posuvnou konzolou 18 a čepem 19 s vidlicí 15. Posuvná konzola 18 je suvně uložena na vodítku 16 příčníku 11. Krajiní polohy určující úhel α náklonu i úhel β vychýlení příčníku 11, jsou omezeny koncovými spínači 8. Liniový svařovací přístroj 2 je zařízení pro provádění podélných technologických operací, například svarů a je řízen buď automatickým čidlem nebo obsluhou. Jakost provedených operací se ověřuje kontrolním přístrojem 4, opatřeným nenaznačenými přístroji pro snímkování, destruktivní zkoušení a jinými přístroji, uloženým suvně na příčníku 11. Čištění povrchu součásti 10, její natírání, broušení a jiné technologické operace se provádí dokončovacím přístrojem 5 uloženým suvně na příčníku 11. Koncové polohy jednotlivých pohyblivých částí polohovacího zařízení i celých přístrojů jsou omezené koncovými spínači 8 stejně jako krajiní polohy vychýlení a naklonění příčníku 11. Všechny přístroje jsou opatřeny neznázorněnou brzdou pro zamezení samovolného pohybu po nakloněném příčníku 11.

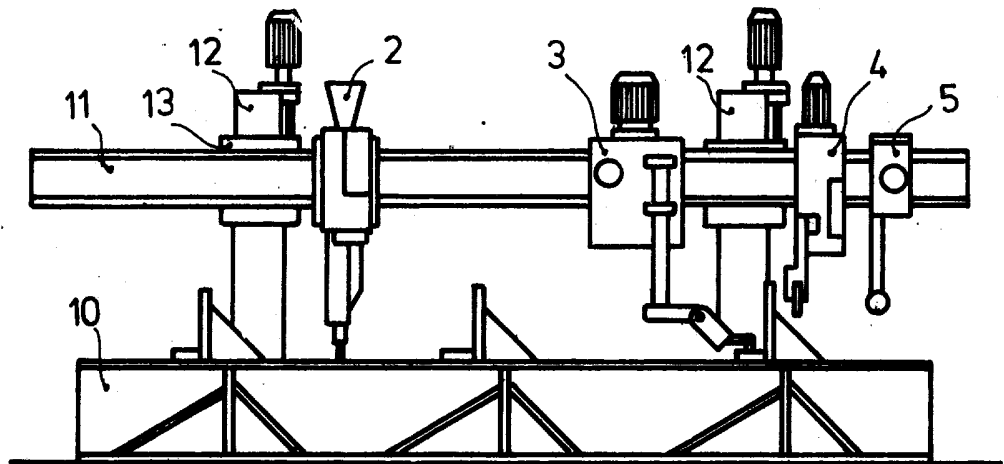
V případě, že prováděná operace je svařování, pak trafo, podavač i vedení svařovacího drátu pojíždějí současně s liniovým svařovacím přístrojem 2 nebo křivkovým svařovacím robotem 3. Programování jednotlivých přístrojů je prováděno samočinným systémem. Vlastní řízení celého polohovacího zařízení je zajišťováno neznázorněným počítačem, kterému dávají impulsy snímače polohy a snímače rychlosti. Každý přístroj je podle potřeby vybaven bezpečnostním krytem odsávacím zařízením a jinými doplňky podle technologických předpisů a norem pro prováděný druh operace.

Díly pro výrobu součástí 10 se dopraví na neznázorněný pracovní stůl nebo rošt. Obsluha ustaví příčník 11 do osy dílu ručním naváděním z řídicího pultu. Kontrolní přístroj 4 je buď naváděn obsluhou na potřebné místo, nebo pracuje automaticky. Dokončovací přístroj 2 pracuje taktéž v automatickém cyklu nebo je řízen individuálně. Stejně se pak postupuje úsek po úseku až do úplného splnění programu. Tyto operace jsou na prvé vyráběné součásti 10 provedeny obvykle ručně pracovníky tak, že provedené pohyby a funkce jsou zaznamenány počítačem, takže při opakované práci na dalších úsecích součástí nebo i celých součástech práce již probíhají automaticky. Polohovací zařízení může pracovat i jako dvoučinné tak, že díl 10 je z každé strany obsluhován jedním samostatným, nebo i spřaženým polohovacím zařízením.

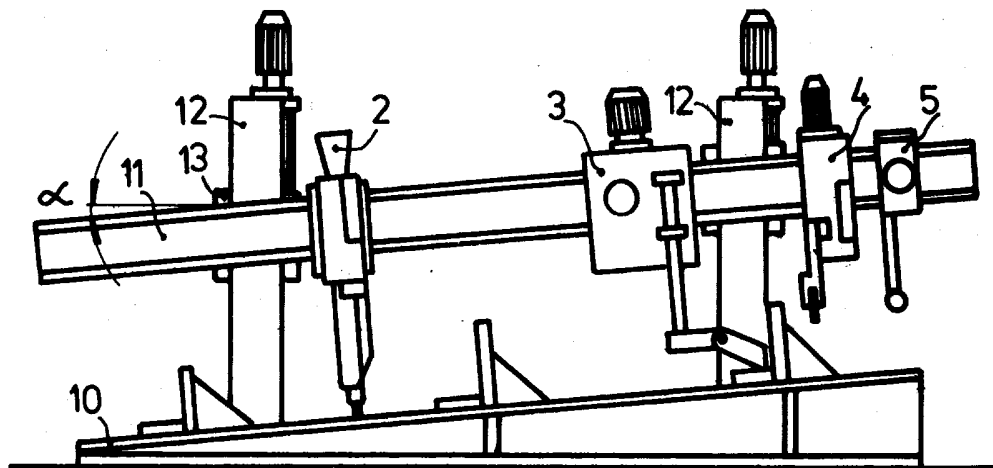
Polohovací zařízení lze výhodně použít pro zavádění technologií racionální výroby rozměrných dílů, hlavně svařováním včetně čištění, kontroly a dokončovacích operací, zvláště pak ve výrobních mostů, kotlů, lodí, vozidel a stavebních konstrukcí a dále i jako montážní příprava složení rozměrných součástí z menších dílů. Polohovacím zařízením se zvyšuje produktivita práce, kvalita výroby, přesnost a rychlost provedených operací, vlivem toho, že se využívá plně automatizace s prvky ovládání a využití průmyslových robotů, umožňující však i manuální zásahy do probíhající výroby. Zaznamenané operace lze v průběhu plnění programu podle potřeby zrychlovat nebo zpomalovat.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

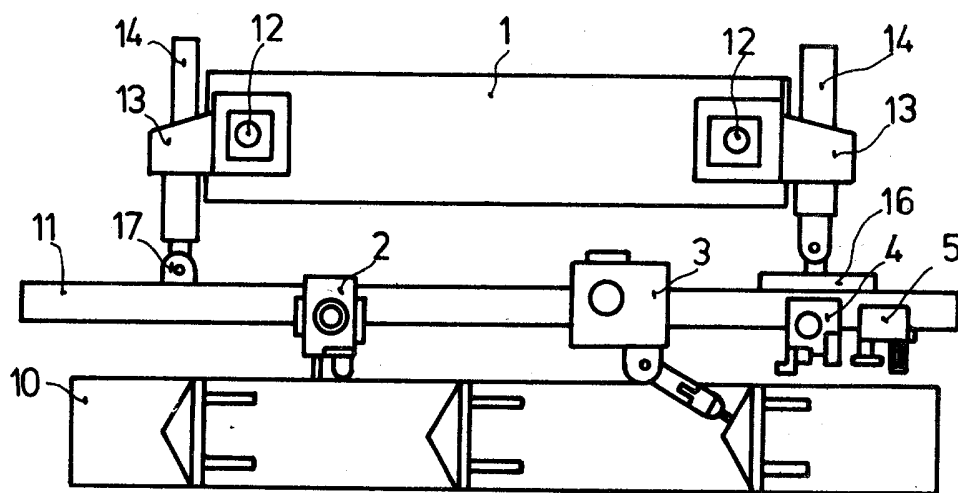
Polohovací zařízení přístrojů, zejména při svařování, sestávající z rámu, opatřeného dvěma sloupy, na nichž jsou suvně uloženy vodiče ve kterých jsou suvně uložena ramena, se kterými je spojen příčník pro suvné uložení přístrojů, vyznačené tím, že ramena (14) s příčníkem (11) jsou spojena dvěma klouby, z nichž jeden kloub je spojen s pevnou konzolou (17) příčníku (11) a druhý kloub s posuvnou konzolou (18) příčníku (11), suvně uloženou na vodítku (16) příčníku(11).



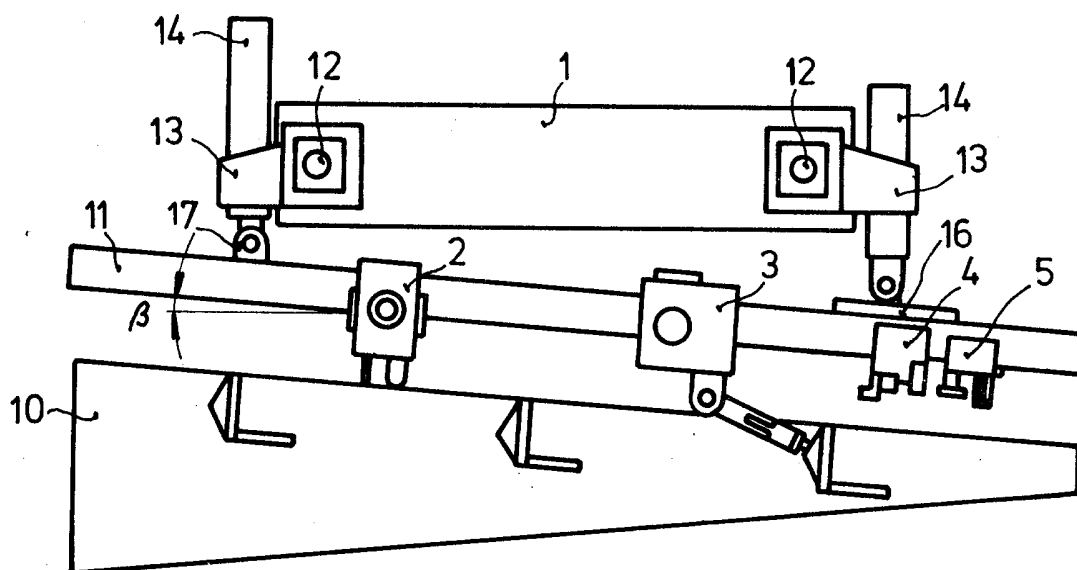
Obr. 1



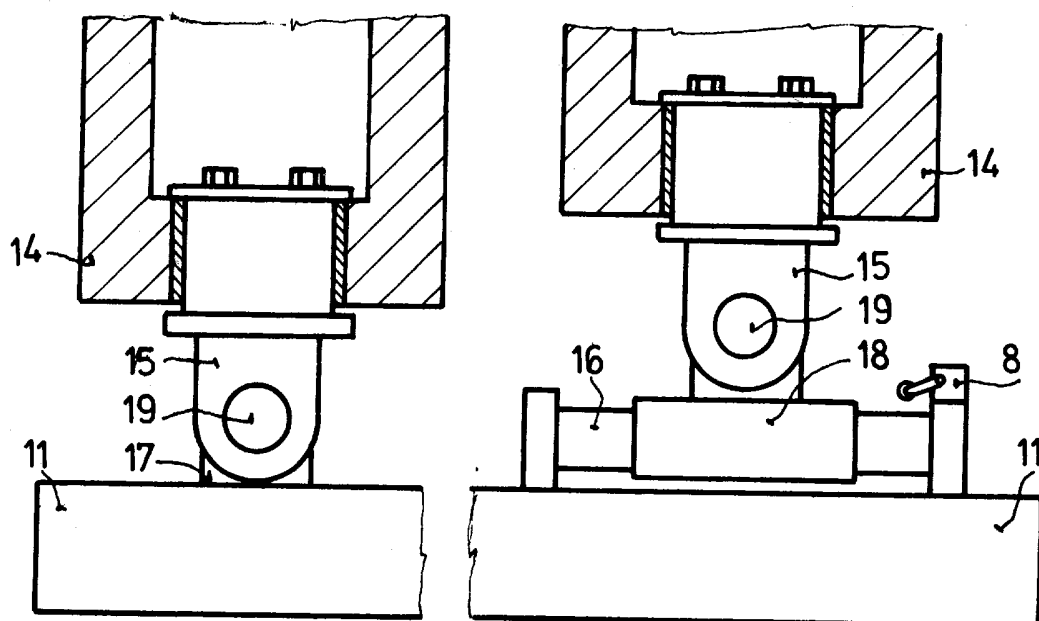
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obz. 5