



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 308

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 03 82
(21) PV 1434-82

(51) Int. Cl.¹ B 23 C 3/00

(40) Zveřejněno 15 09 83
(45) Vydáno 01 03 86

(75)

Autor vynálezu OPLETAL BOHUSLAV dipl. tech., BRNO

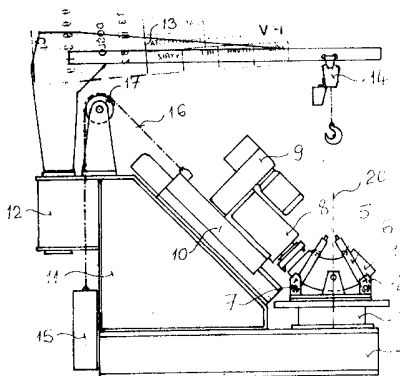
(54) Zařízení k opracování čel trubkových oblouků

Řešení se týká oboru obráběcích strojů.

Předmětem vynálezu je ekonomické řešení jednoúčelového stroje.

Podstatou vynálezu je vzájemná poloha trubkového oblouku a frézovacího vřeteníku. Trubkový oblouk je na otočném stole uchycen tak, že osa otočného stolu prochází jeho těžištěm a středem křivosti, přičemž osa frézovacího vřeteníku je kolmá k čelu trubkového oblouku.

Podstatu vynálezu nejlépe charakterizuje obr. 1.



Předmětem vynálezu ^{resí} je zařízení k opracování čel trubkových oblouků.

V chemickém průmyslu a jaderné energetice je značná spotřeba trubkových oblouků, u nichž je s ohledem na bezpečný provoz chemických zařízení vyžadována přesnost obrobení čel pro kvalitní provedení svarových spojů.

Ve většině případů se trubkové oblouky obrábějí na klasických obráběcích strojích, a to malé trubkové oblouky na soustruzích, velké na karuselech. Tento způsob obrábění je časově velmi náročný vzhledem ke složité manipulaci s trubkovým obloukem při jeho upínání a kontrole, dále je nebezpečný a namáhavý hlavně při upínání velkých oblouků s ohledem na nutnost vychýlení jejich těžiště od svislé osy.

Je známo jed noučelové zařízení, u kterého je obráběný trubkový oblouk uložen plošně mezi svisle posuvné tvarované čelisti nosného sloupového rámu, vlastní opracování čel zajišťují dvě souběžně pracující frézovací jednotky. Zařízení je velmi nákladné, s velkou hmotností, zabírá velkou plochu. Manipulace se zavěšeným obloukem při jeho naklápění do plošné polohy a zasouvání mezi čelisti je namáhavá a nebezpečná. Výrobní tolerance trubkových oblouků při současném obrábění dvěma frézovacími jednotkami mohou zapříčinit nepřesné obrobení čel.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení dle vynálezu, jehož podstatou je poloha obráběného trubkového oblouku, který je na otočném stole uchycen tak, že svislá osa otočného stolu prochází jeho těžištěm a středem křivosti, přičemž osa frézovacího vřeténíku je kolmá k obráběnému čelu trubkového oblouku. Protože poloha trubkového oblouku při obrábění je stejná jako při zavěšení na zdvihovém mechanismu, nevyžaduje zvedání a upínání obrobku žádnou vedlejší manipulaci, čímž se šetří čas, snižuje námaha obsluhy a zvyšuje bezpečnost práce. Otočením stolu lze na jedno

upnutí opracovat obě čela trubkového oblouku. Šikmo vzhůru natočená čela usnadňují a urychlují kontrolu. Šikmý pohyb a tlak frézovacího vřeteníku na trubkový oblouk a tím i na nízko uložený otočný stůl snižují hmotnost nosného rámu a tím i celého zařízení.

Uložení trubkového oblouku v blízkosti čel^{na} prizmatické podložky a rychlé a spolehlivé upnutí například pomocí výkyvných třmenů s přitlačnými deskami zaručují přesné opracování obou čel trubkového oblouku.

Na přiloženém výkrese je znázorněn příklad provedení zařízení dle vynálezu.

Na obr. 1 je celkový boční pohled na zařízení, připravené k opracování čela upnutého trubkového oblouku.

Obr. 2 znázorňuje ukládání trubkového oblouku do upínacího zařízení, upevněného na otočném stole.

Trubkový oblouk 1 je uložen v blízkosti čel na prizmatické podložky 2, které jsou součástí otočného stolu 3, umístěného na nosném rámu 4. Trubkový oblouk 1 je upnut přitlačnými deskami 5 výkyvných třmenů 6 na čepech 7, upevněných v prizmatických podložkách 2. Posuvový stůl 10 s frézovacím vřeteníkem 8 a náhonem 9 je umístěn na šikmém nosníku 11. Dále je na výkrese zakreslena konzola 12, která je součástí šikmého nosníku 11, nesoucí otočné rameno 13 se zdvihovým mechanismem 14. Pohybová část posuvového stolu 10 s frézovacím vřeteníkem 8 a náhonem 9 je vyvážena protizávažím 15 pomocí řetězu 16 procházejícího přes kladku 17.

V počáteční poloze jsou přitlačné desky 5 uvolněny, výkyvné třmeny 6 jsou rozevřeny. Výkyvné třmeny 6 jsou v rozevřené poloze drženy řetězy 21. Zdvihovým mechanismem 14 je trubkový oblouk 1 uložen na prizmatické podložky 2, ustaven tak, že svislá osa 20 otočného stolu 3 prochází těžištěm 18 a středem 19 křivosti trubkového oblouku 1, výkyvné třmeny 6 jsou překlopeny ke středu a přitlačné desky 5 utaheny k trubkovému oblouku 1. Po natočení otočného stolu 3 o 90° lze pomocí frézovacího vřeteníku 8 opracovat jedno čelo trubkového oblouku 1, po natočení otočného stolu 3 o dalších 180° druhé čelo trubkového oblouku 1. Po dalším natočení otočného stolu 3 o 90° je trubkový oblouk 1 obráceným postupem uvolněn a zvedacím mechanismem 14 přenesen mimo zařízení.

Zařízení dle vynálezu lze využít pro obrábění čel trubkových oblouků do 180° , praktické využití je převážně pro trubkové oblouky

do 120° . V případě obrábění trubkových oblouků 180° je nutné opatřit zařízení bočním posuvem pro změnu vzdálenosti mezi frézovacím vřeteníkem 8 a otočným stolem 3.

Šikmý nosník 11 může být buď pevný s konstantním sklonem, nebo může být upraven jako naklápěcí.

Pohyby otočného stolu 3, výkyvných třmenů 6 a přítlačných desek 5 lze ovládat ručně, mechanicky, případně automaticky. Stejně i pohyby frézovacího vřeteníku 8 a posuvového stolu 10.

Funkční plochy prizmatických podložek 2 a přítlačných desek 5 mohou být tvarované dle velikosti trubkového oblouku 1. Prizmatické podložky 2 včetně výkyvných třmenů 6, čepů 7 a přítlačných desek 5 mohou tvořit jako celek výměnný upínač, případně mohou být prizmatické podložky 2 přestavitelné.

Kromě uvedeného způsobu upnutí obrobku může být trubkový oblouk 1 na otočném stole 3 uchycen v tvarovaných pohyblivých čelistech.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

229 308

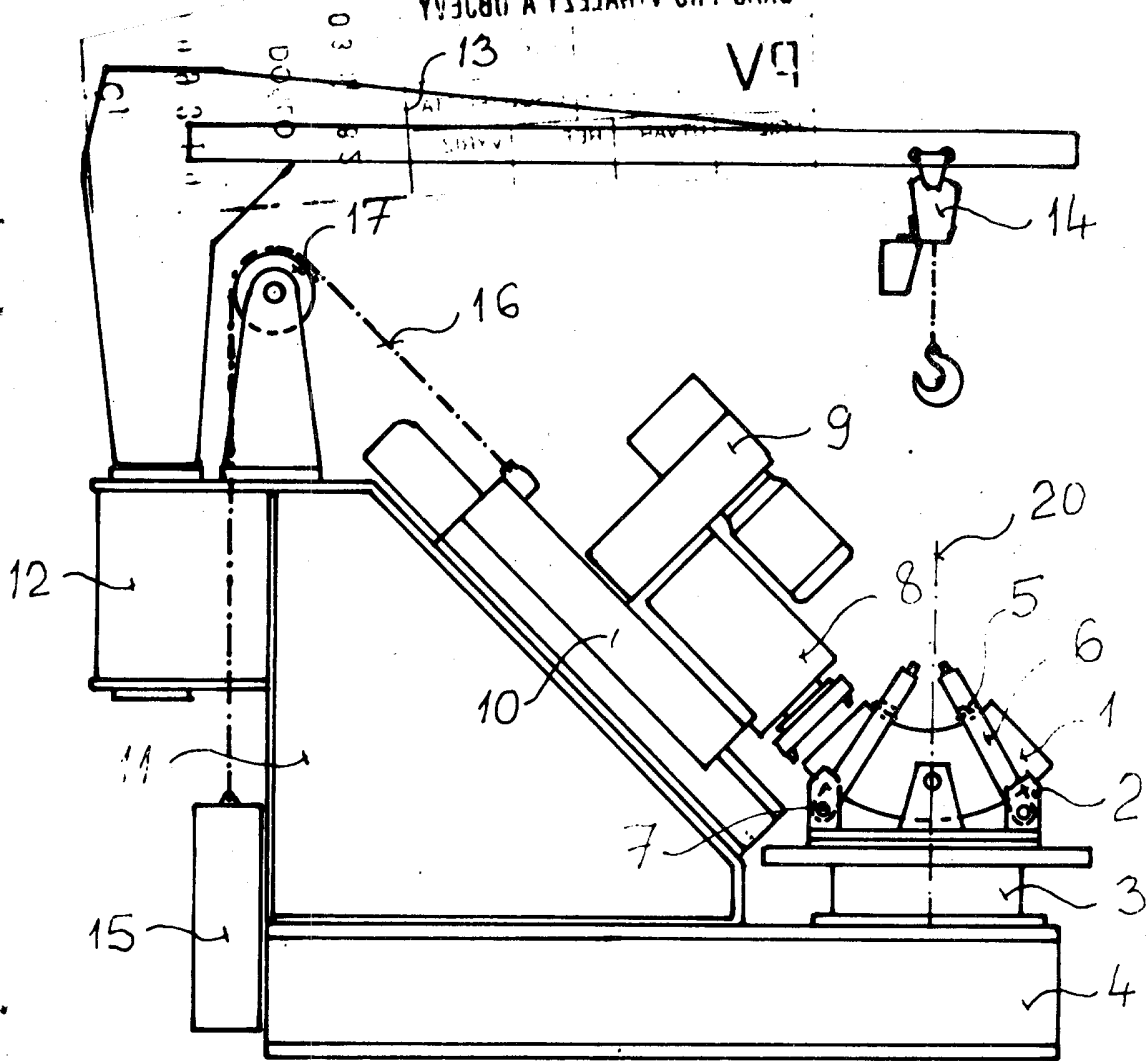
1. Zařízení k opracování čel trubkových oblouků, sestávající z nosného rámu, frézovacího vřeteníku s náhonem, umístěného na posuvovém stole, a otočného stolu s upínacím zařízením, vyznačující se tím,

(uchycen
že trubkový oblouk (1) je na otočném stole (3) přičemž
svislá osa (20) otočného stolu (3) prochází těžištěm (18)
a středem (19) křivosti trubkového oblouku (1), přičemž osa
frézovacího vřeteníku (8) je kolmá k čelu trubkového oblou-
ku (1).
2. Zařízení k opracování čel trubkových oblouků podle bodu 1, vyznačující se tím, že na otočném stole (3) jsou upevněny prizmatické podložky (2) s čepy (7), na kterých jsou uchyceny výkyvné třmeny (6) s přitlačnými deskami (5).

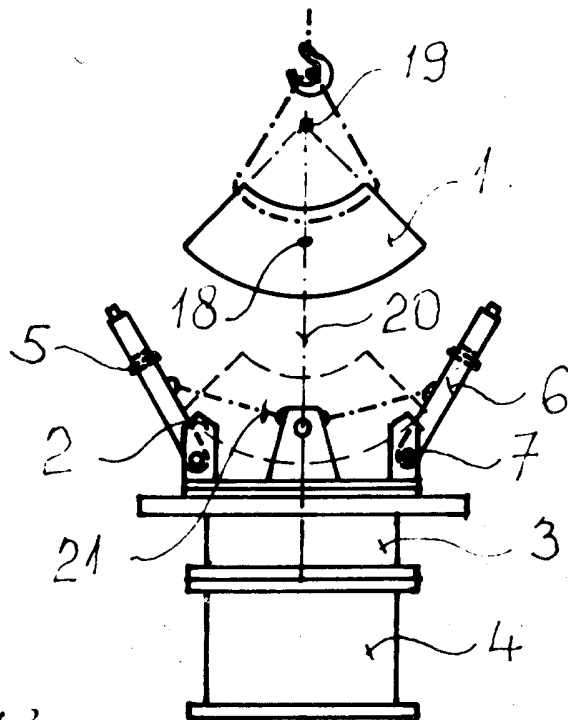
1 výkres

УСТРОЙСТВО А УСТРЕЛЯЮЩЕГО ОРУЖИЯ

ВН



Обр. 1



Обр. 2