



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220203
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 21 C 37/08

(22) Přihlášeno 07 07 80
(21) (PV 4830-80)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 11 85

(75)
Autor vynálezu HALABALA ALOIS, HULÍN

(54) Způsob vzájemného oddělování součástí svařovaných nepřerušným průběžným svarem a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

2

Vynález se týká způsobu vzájemného oddělování součástí spojených svarovým místkem, který vzniká při nepřerušném svařování, a zařízení k provádění tohoto způsobu. Podstata řešení spočívá v tom, že oddělované součásti se na zařízení podle vynálezu vzájemně přetočí kolem podélné osy svarového místku, který se v průběhu tohoto přetáčení zlomí.

Vynález se týká způsobu vzájemného oddělování součástí svařovaných nepřerušeným svarem, které jsou uspořádány v řadě za sebou, a zařízení k provádění tohoto způsobu. Vynález je zejména vhodný pro vzájemné oddělování rour statorových koster elektrických strojů točivých stočených z plechu a v řadě za sebou svařených souvislým podélným svarem, elektrodou ponořenou pod tavidlem.

Dosud známý způsob vzájemného oddělování rour statorových koster elektrických strojů točivých, stočených z plechu a svařených v řadě za sebou souvislým svarem, spočívá v tom, že svarový můstek mezi poslední a předposlední rourou statorové kosti se láme pomocí páky zasunuté do otvoru v poslední rouře. Podobným způsobem se láme svarový můstek také mezi jinými součástmi, které jsou svařovány v řadě za sebou souvislým svarem, jako je tomu např. u některých koster elektromagnetických stykačů. Používaný známý způsob lámání svarového můstku je velmi namáhavý a pracný.

Nevýhody známého způsobu oddělování součástí svařovaných nepřerušeným průběžným svarem nemá způsob podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že svarový můstek mezi poslední a předposlední součástí se zlomí vzájemným otočením poslední a předposlední součásti kolem podélné osy svarového můstku, popř. kolem osy, která je podélné osou svarového můstku blízká.

Způsob vzájemného oddělování součástí podle vynálezu se provádí pomocí zařízení, které je rovněž předmětem vynálezu a jehož podstata spočívá v tom, že se skládá z upínacích čelistí, které jsou spolu s upínacím válcem umístěny na vozíku pevně a z otočné kulisy, která je spolu s lámacím válcem umístěna na vozíku výkyvně, přičemž otočná kulisa je opatřena lámacími čelistmi.

Způsob a zařízení podle vynálezu mají tu výhodu, že lámání svaru se děje s vynaložením minimální námahy a že ve všech případech nastává spolehlivé zlomení svaru, a tím vzájemné oddělení jednotlivých součástí.

Podrobné vysvětlení způsobu podle vynálezu a činnosti zařízení k provádění tohoto způsobu budou podrobně vysvětleny pomocí výkresů na příkladu oddělování rour stočených z plechů a po stočení svařovaných souvislým svarem, které se používají pro výrobu statorových trubek elektrických strojů točivých.

Na obr. 1 je znázorněn perspektivně a v bokorysu stav před začátkem lámání svarového můstku,

na obr. 2 je perspektivně a bokorysem stav po zlomení svarového můstku,

na obr. 3 je bokorys příkladu zařízení podle vynálezu,

na obr. 4 je v částečném řezu nárys příkladu zařízení podle vynálezu,

na obr. 5 je pohled na první čelisti příkladu zařízení podle vynálezu, které slouží k uchopení předposlední statorové trubky v řadě a na obr. 6 je znázorněn půdorys příkladu zařízení podle vynálezu.

Na obr. 1, který značí stav před začátkem lámání, je znázorněna řada statorových trubek, z nichž poslední je označena 1, předposlední 1', za níž následují další statorové trubky 1'', 1''' atd. navzájem spojené svarovými můstky 2. Poslední statorová trubka 1 je zasunuta do lámacích čelistí 31 tvaru válcového otvoru vytvořeného v otočné kulise 3. Předposlední statorová trubka 1' se nachází v dosahu upínacích čelistí 4. V průběhu svařování se součásti 1, 1', 1'', 1''' atd. vysouvají z neznázorněného svařovacího zařízení rychlostí, které odpovídá rychlosti svařování. Směr vysouvání svařených statorových trubek je vyznačen první šipkou 5.

Na obr. 2 je znázorněn stav po zlomení svarového můstku 2 stočením lámacích čelistí 31 spolu s kulisou 3 kolem podélné osy 6 svarového můstku 2, přičemž předposlední statorová trubka 1' je pevně sevřena upínacími čelistmi 4.

Jak vyplývá z obr. 1 a 2, spočívá způsob vzájemného oddělování součástí podle vynálezu v tom, že poslední součást 1, zasunutá do lámacích čelistí 31 provedených v otočné kulise 3, se přetočí kolem podélné osy 6 svarového můstku 2 oproti předposlední součásti 1' upnuté v upínacích čelistích 4, čímž nastane zlomení svarového můstku 2 v důsledku jeho překroucení.

Na obr. 3 je znázorněna otáčivá kulisa 3 s lámacími čelistmi 31, která je otočně uložena ve vedení 21. Předposlední statorová trubka 1' se nachází v dosahu upínacích čelistí 4. Vedení 21 kulisy 3 je upevněno spolu s upínacími čelistmi 4 na vozíku 8, který je pojezdně uložen prostřednictvím kol 9 na kolejnici 10. Kolejnice 10 je opatřena předním nárazníkem 11 a tlumicím nárazníkem 12.

Na obr. 3 je vyznačena otáčivá kulisa 3 s lámacími čelistmi 31, která je otočně uložena ve vedení 21. Předposlední statorová trubka 1 se nachází v dosahu upínacích čelistí 4. Vedení 21 kulisy 3 je upevněno spolu s upínacími čelistmi 4 na vozíku 8, který je pojezdně uložen prostřednictvím kol 9 na kolejnici 10. Kolejnice 10 je opatřena předním nárazníkem 11 a tlumicím nárazníkem 12. Je-li poslední statorová trubka dostatečně zasunuta do lámacích čelistí 31 v kulise 3, narazí její čelo na raménko prvního koncového spínače 13. Ve své základní poloze je vozík 6 opřen o tlumicí nárazník 12 a držen lanem, na němž je přes kladku 15 zavěšeno závaží 14. Kolejnice 10 pro pojezdění vozíku 8 jsou umístěny na stojanu 18. Oddělené statorové trubky 1, 1'', 1''' atd. pa-

dají do skluzu 20, který je dopravuje k dalšímu opracování.

Na obr. 4 je vyznačena otočná kulisa 3 s lámacími čelistmi 31 v náryse, která je ovládaná pístnicí lámacího válce 16 otočného okolo čepů 17. Druhá šipka 7 vyznačuje směr otáčení kulisy 3 při lámání svarového můstku 2. Dále je v náčrtu vyznačen pohled na čelo posledního dílce 1 zasunutého do otvoru lámacích čelistí 31 kulisy 3. Ostatní dílce zařízení, které byly již dříve popsány, jsou označeny stejnými vztahovými značkami jako v předcházejících výkresech.

Na obr. 5 jsou vyznačeny upínací čelisti 4, které jsou určeny k upnutí předposlední statorové trubky 1' při lámání svarového můstku 2. Sevření a uvolnění upínacích čelistí 4 je ovládáno pístnicí upínacího válce 19. Vozík 8 a kola 9 jsou označena totožnými vztahovými značkami jako v obr. 1.

Na obr. 6 je v půdorysném pohledu vyznačen první mikropsínač 22, druhý mikropsínač 23, třetí mikropsínač 24 a čtvrtý mikropsínač 25. První nárazka 26 spolupracuje s druhým mikropsínačem 23, druhá nárazka 27 spolupracuje jednak se třetím mikropsínačem 24, jednak se čtvrtým mikropsínačem 25. Ostatní již dříve zmíněné součásti výkresu jsou opatřeny totožnými vztahovými značkami jako v předcházejících výkresech.

Činnost příkladu zařízení podle vynálezu znázorněného ve výkresové příloze vyplývá z popsaných výkresů. Statorové trubky 1, 1', 1'', 1''' atd., vycházející ze svařovacího zařízení, svařené souvislým svarem a navzájem spojené svarovým můstkem 2 se neustále posouvají tak, že poslední statorová trubka 1 v uvedené souvislé řadě se zasouvá do otvoru lámací čelisti 31 v kulise 3. Jakmile je poslední statorová trubka 1 dostatečně zasunuta do otvoru lámací čelisti 31 kulisy 3, narazí její čelo na raménko prvního mikropsínače 22 a uvede do činnosti upínací válec 19, který zabezpečí upnutí předposlední statorové trubky 1', upínacími čelistmi 4. Na pístnici upínacího válce 19 je umístěna nárazka 26, která sepne na konci pracovního zdvihu upínacího válce 19 druhý mikropsínač 23, který dá impuls k natáčení kulisy 3 působením lámacího válce 16. Upínací čelisti 4 spolu s upínacím válcem 19 a rovněž otočná kulisa 3 spolu s lámacím válcem 16 jsou umístěny na vozíku 8 a pohybují se prostřednictvím kol 9 po kolejnici 10 synchronně s posuvem svařených součástí 1, 1', 1'', 1''' atd. V průběhu tohoto posuvu přetočí lámací válec 16 otočnou kulisu 3 asi o 90°, a tím přetočí poslední statorovou trubku 1 přibližně kolem osy 6 sva-

rového můstku 2, který se zlomí, a poslední statorová trubka 1 se tím oddělí od předposlední statorové trubky 1'. Ulomená statorová trubka padá na skluz 20, kterým je vedena k dalšímu opracování.

Po dojetí lámacího válce do koncové polohy najede druhá nárazka 27 na třetí mikropsínač 24, který dá impuls ke vrácení lámacího válce do výchozí polohy, přičemž již těsně před výchozí polohou najede stejná nárazka 27 na čtvrtý mikropsínač 25, který dá impuls k povolení upínacích čelistí 4, vrácením upínacího válce 19 do výchozí polohy.

V průběhu operace lámání svarového můstku 2 se posouvá vozík 8 s kulisou 3 a upínacími čelistmi 4 souhlasně s posuvem svařených statorových trubek 1, 1', 1'', 1''' atd., vystupujících z neznázorněného svařovacího zařízení ve směru první šipky 5. Po vrácení kulisy 3 do výchozí polohy a po uvolnění upínacích čelistí 4 se vozík 8 vrátí do výchozí polohy a opře se koly 9 o tlumicí nárazku 12. Zpětný pohyb vozíku 8 nastává působením závaží 14 zavěšeného na laně zakotveném na vozíku 8 a vedeném přes kladku 15.

V případě závady v lámání svarového můstku 2, při které by nedošlo ke zpětnému pohybu vozíku 8 a k nasunutí další statorové trubky do lámací čelisti 31 v kulise 3, může se vozík 8 pohybovat po kolejnici 10 jen potud, pokud nenajede na raménko koncového spínače 13. Po najetí na raménko koncového spínače 13, dá koncový spínač 13 impuls k přerušení svařování, a tím k zastavení posuvu statorových trubek 1, 1', 1'', 1''' atd.

Zařízení podle vynálezu je usazeno na stojanu 18 a proti samovolnému vyjetí vozíku 8 mimo kolejnici 10 je zajištěno předním nárazníkem 11 a tlumicím nárazníkem 12.

Všechny mikropsínače 22, 23, 24, 25 a koncový spínač 13 ovládají elektromagnetické ventily pro rozvod hydraulického nebo pneumatického média.

Způsob a zařízení podle vynálezu značně ulehčují vzájemné oddělování součástí svařovaných souvislým svarem a navzájem spojených svarovými můstky, poněvadž zlomení svaru se děje s minimální spotřebou energie tím, že se svar v místě svarového můstku překrouť.

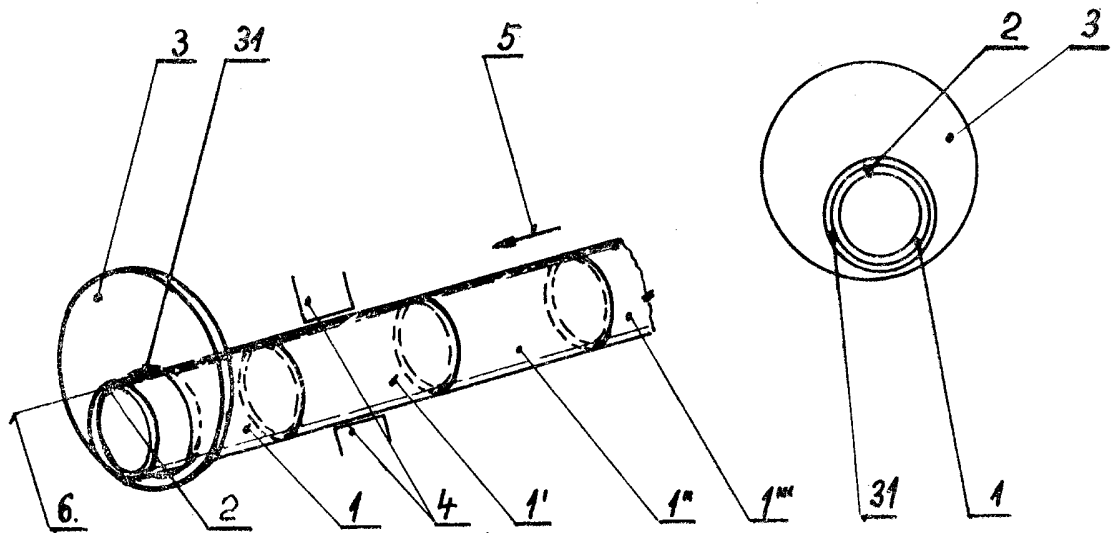
Příklad zařízení vyznačený v příloze nevyjadřuje všechny alternativy možností konkrétního provedení zařízení podle vynálezu. Oddělované součásti mohou být různých profilů a detailní provedení jednotlivých částí zařízení může být vyřešeno nejrozličnějším způsobem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

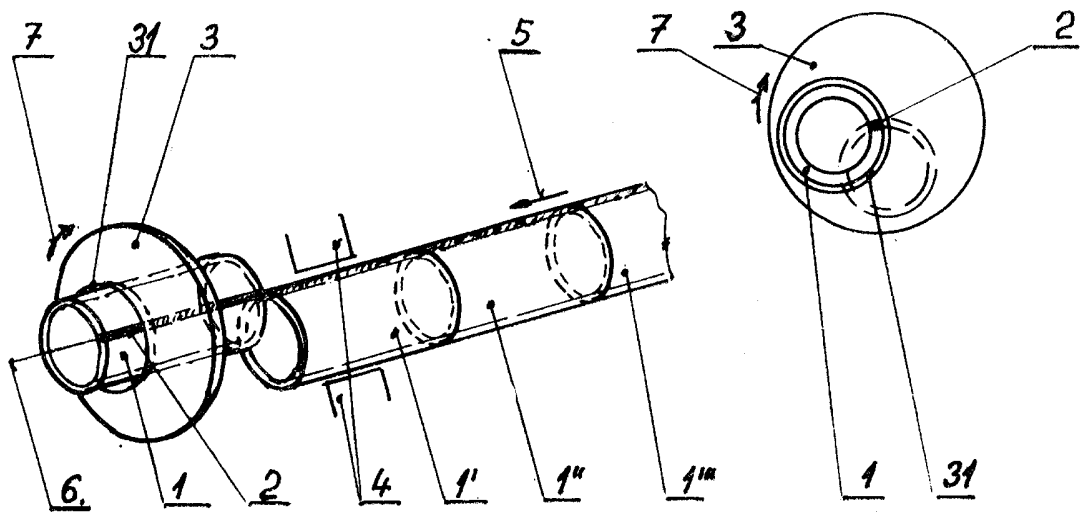
1. Způsob vzájemného oddělování součástí svařovaných nepřerušeným průběžným svarem, vyznačený tím, že svarový můstek mezi poslední a předposlední součástí se zlomí vzájemným otočením poslední a předposlední součásti kolem podélné osy svarového můstku, popř. kolem osy, která je podélné ose svarového můstku blízká.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že se skládá z upínacích čelistí (4), které jsou spolu s upínacím válcem (19) umístěny na vozíku (8) pevně, a z otočné kulisy (3), která je spolu s lámacím válcem (16) umístěna na vozíku (8) výkyvně, přičemž otočná kulisa (3) je opatřena lámacími čelistmi (31).

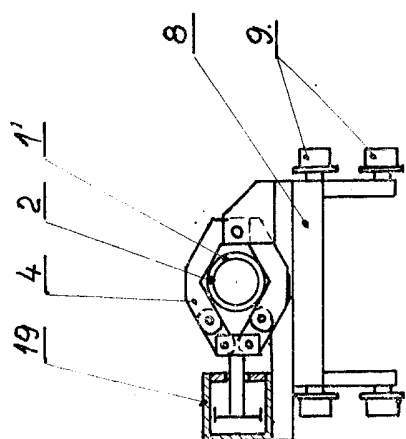
2 listy výkresů



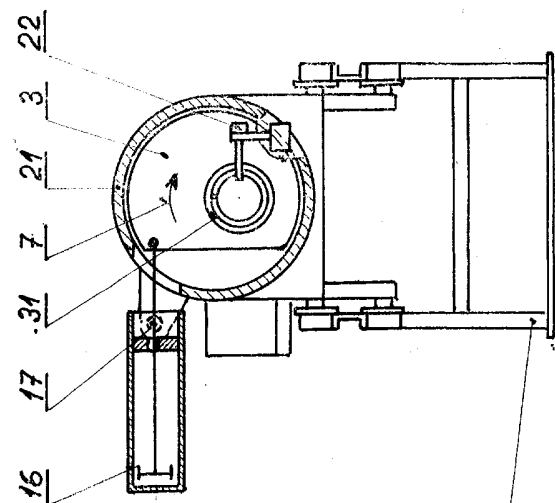
Obr. 1



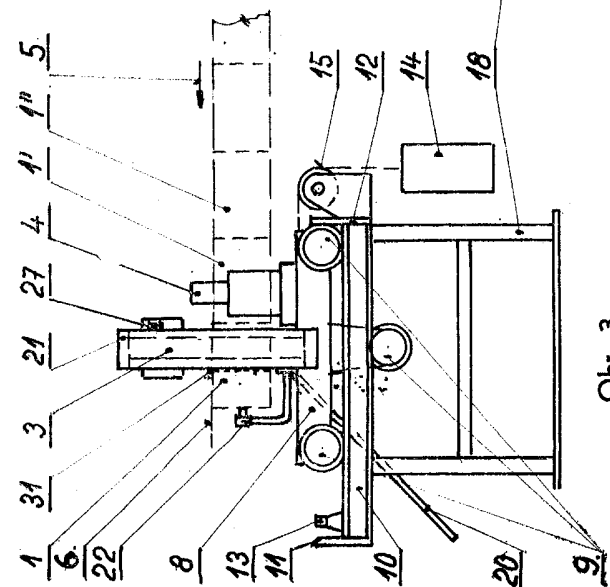
Obr. 2



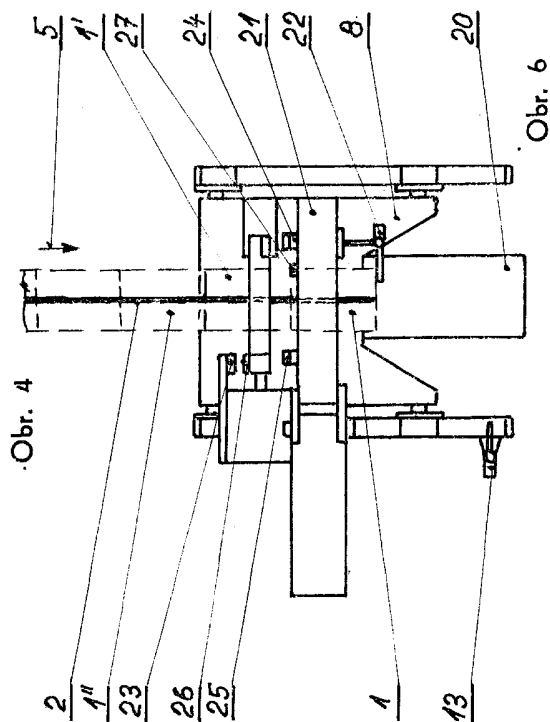
Obr. 5



Obr. 4



Obr. 3



Obr. 6