

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

- (22) Přihlášeno: **18.12.2001**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **18.12.2000**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/0003023**
(33) Země priority: **ES**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.08.2002**
(Věstník č. 8/2002)

(21) Číslo dokumentu:

2001 - 4569

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

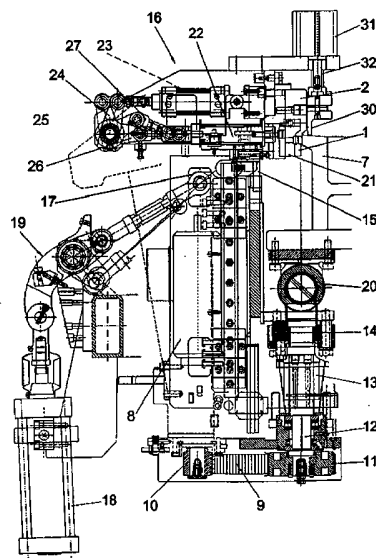
B 21 D 39/02

- (71) Přihlašovatel:
INGEMAT, S. A., Zamudio, ES;
(72) Původce:
Pico Burgos Victor María, Guecho, ES;
(74) Zástupce:
Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;
(54) Název přihlášky vynálezu:

Zařízení pro spojování kovových částí prostřednictvím systému obrubování na posuvném stole

(57) Anotace:

Zařízení pro spojování kovových částí prostřednictvím systému obrubování na posuvném stole, které provádí v první operaci počáteční ohýbání obruby (3) tvarované na obvodu vnějšího plechu nebo desky (4) vzhledem k hraně vnitřního plechu nebo desky (5) v před-obrubovací fázi, přičemž potom probíhá opětovné ohýbání uvedené obruby (3) podle finální obrubovací fáze; kde před-obrubovací a finální obrubovací posunutí se provádí prostřednictvím elektrického pohonu a sklápění obrubovací jednotky při přibližování do a odtahování z pracovní polohy se provádí prostřednictvím pneumatického pohonu, přičemž mechanické zarážky vymezují správné polohy nástrojů nebo nožů (1, 2). Elektrický pohon je realizován prostřednictvím motoru (8), který má servořízení pro detekci rychlosti a polohy, a nástroje nebo nože (1, 2) zahrnující obrubovací jednotku nástrojové hlavy (16), jsou upevněny k držáku (21) nástrojů tak, že jeden z nich je zatažitelný, což umožňuje po sobě následující provedení obou obrubovacích fází bez sklápění nástrojové hlavy (16).



CZ 2001 - 4569 A3

**Zařízení pro spojování kovových částí prostřednictvím
systému obrubování na posuvném stole**

Oblast techniky

5 Jak je vyjádřeno již v názvu této přihlášky spočívá
předkládaný vynález ve zlepšeních zavedených v zařízeních pro
spojování kovových částí prostřednictvím systému obrubování
na posuvném stole, přičemž těmito zlepšeními je dosaženo
pozoruhodných výhodných znaků ve srovnání se zařízeními,
10 která existují v současnosti, a to jak co se týče konstrukce
tak i funkčnosti mechanismu.

 Obrubovací operací je míněna operace ohýbání obrysové
obruby vnějšího plechu nebo desky vzhledem k hraně dalšího
vnitřního plechu nebo desky, přičemž dojde k plastické
15 mechanické deformaci tak, aby se vytvořilo spojení obou
plechů podél celého jejich obvodu nebo podél jeho části.

 Toto ohýbání se provádí ve dvou po sobě jdoucích
operacích: před-obrubování (první operace), ve kterém se
ohýbá uvedená obruba z předem stanovené počáteční polohy do
20 mezilehlé polohy; a finální obrubování (druhá operace), ve
kterém se uvedená obruba již zcela ohne dozadu na hraně
vnitřního plechu.

 Cílem předkládaného vynálezu je dosáhnout toho, že
obrubovací fáze nebo operace, prováděné s příslušnými
25 nástroji uspořádanými v hlavě nástrojového držáku, se
provádějí po sobě a jednodušším způsobem, což zamezí
naklápění hlavy mezi těmito dvěma operacemi nebo fázemi.

 Dalším cílem předkládaného vynálezu je to, aby
zvedání a klesání obrubovacích nástrojů bylo dosahováno
30 prostřednictvím elektrického pohonu se servořízením, což

umožňuje dosáhnout regulace rychlostí a rovněž regulace polohy hlavy bez nutnosti použít polohovací vačky, kabeláž, krabice s mikrospínači, a tak dále.

Dosavadní stav techniky

5

V současnosti používané obrubovací systémy jsou založeny na dvou odlišných konceptech: obrubování v lisu a obrubování na posuvném stole.

10

Lisovací obrubovací systém je proveden prostřednictvím lisu, který je opatřen určitými úchyty, které při aktivaci dosahují ohnutí obruby. Tento obrubovací systém, vedle toho, že údržba jeho vybavení je velmi složitá, vyžaduje instalaci lisu při které jsou nutné stavební práce. Navíc je tento systém nákladný a je ověřeno, že je obtížné kontrolovat a řídit tloušťku vytvořené sestavy po obrubování, neboť je možné působit na obrysovou obrubu pouze z jednoho směru.

15

20

25

30

Druhý typ obrubování, to jest obrubování s použitím systému posuvného stolu, je založen na systému, ve kterém jsou obrubovací jednotky umístovány do pracovní polohy a očekávají příchod částí určených k obrubování, které jsou uloženy na loži a které dosahují jejich pracovní polohy prostřednictvím vertikálního poháněcího systému. Tento obrubovací systém rovněž zahrnuje určité nevýhody, jako je například skutečnost, že místo nakládání a vykládání součástí je situováno ve značné výšce, což omezuje možnosti použití určitých nakládacích a vykládacích systémů. Cena hydraulického pohonu je obecně velmi vysoká a tyto operace jsou náročné na spotřebu energie. Rovněž hmotnost zařízení je velmi velká. Navíc také síly, které jsou realizovány při

obrúbovací operaci způsobují, že obrúbovací jednotky mají sklon se posouvat z jejich pracovních poloh. Údržba hydraulického válce, který posouvá ložem, je složitá v důsledku obtížného přístupu k tomuto válci z vnějšku. Rovněž tento systém je schopen působit na obrubu pouze z jednoho směru.

Stejný přihlašovatel, jako je přihlašovatel tohoto vynálezu, vyvinul již dříve modulární stolní systém pro spojování kovových částí obrubováním, který je předmětem španělského patentu na vynález č. P-9601677. V tomto zařízení je vnější plech nebo deska nesena a upevněna na loži, jehož nosný povrch reprodukuje tvar vnějšího plechu. Jakmile je vnitřní plech nebo deska uložena na vnější desce, začíná obrúbovací operace prostřednictvím kombinace pohybů uvedené obrúbovací jednotky a probíhá ve dvou po sobě následujících fázích. V první fázi se provede počáteční ohnutí obruby, nazývané před-obrubování, a potom je obruba vnějšího panelu uzavřena na vnitřní panel v operaci nazvané finální obrubování.

Shora zmiňovaný patent na přihlášku vynálezu předpokládá výhodně svařovanou konstrukci, na které je umístěn stůl tvořený silnou deskou s upínacími prostředky a s dalšími přídavnými prvky, jako jsou vhodná středící zařízení pro zajištění umístění lože do souřadnic, upínací prostředky samotného lože a rovněž držáky pro obrúbovací jednotky, pro přidržovací prvek a pro středící zařízení pro správné umístění přidržovacího prvku.

Stůl je opatřen dvěma mechanickými zarážkami pro obrúbovací operaci: jednou zarážkou pro před-obrubovací fázi a druhou zarážkou pro fázi finálního obrubování. Tyto

mechanické zarážky fungují jako opěrné zarážky suportů
obrubovacích jednotek, což zajišťuje, že zdvih končí vždy ve
stejném bodu a poloze pro dosažení požadované kvality a že
5 tloušťka sestavy zahrnující vnější desku, vnitřní desku a
obrubu vnější desky, která se přehne přes vnitřní desku, je
konstantně reprodukována.

Obrubovací jednotky, které předpokládá citovaný
vynález, jsou vzájemně vyměnitelné modulární posuvné prvky,
jejich pohon je tvořen hydraulickými válci, přičemž jeden
10 válec je použit pro vytváření sklápěcího pohybu pro
přiblížení a následné odtažení obrubovací jednotky do a z
operační oblasti a druhý hydraulický válec je vhodný pro
provádění pohybů tvořících dvě po sobě jdoucí operace
před-obrubování a finálního obrubování.

Každá obrubovací jednotka je tvořena jednou částí
spojenou se stolem, nebo sklopnou částí, tvořenou nosnou
sestavou (sestavou suportů) sklopného dřívku, s upínacími
prostředky pro šoupátko držící nůž, přenášející pohyb z
15 prvního válce prostřednictvím spojovacích tyčí. Je zde také
další pohyblivá část, která klouže vzhledem k předcházející
20 pohyblivé části, jejíž pohyb je prováděn druhým hydraulickým
válcem, který je odpovědný za provádění obrubovacích operací.

Mechanické zarážky, vytvořené pro různé obrubovací
25 jednotky, které jsou umístovány ve zvolených bodech na obrysu
stolu, aby správně prováděly operace před-obrubování a
finálního obrubování, jsou výhodně tvořeny ocelovým nýtovým
hlavičником. Kluzné prostředky pro ovládání nožů jsou výhodně
vyrobeny ze symetricky popouštěných a leštěných ocelových
30 pásů, které mají prostředky pro upnutí kluzné části
obrubovací jednotky.

Obrubovací prostředky, umístěné na kluzné části zařízení, jsou výhodně tvořeny držákem nožů s pouzdrem a upevňovacími prostředky před-obrubovacích nožů nebo nástrojů a finálních obrubovacích nožů nebo nástrojů, přičemž nože 5 mají tvar v souladu s profilem a obrysem finální součásti. Tyto nože jsou doplněny pro obrysové rohové oblasti součásti vložkami vhodnými pro spojení se sousedícími noži.

Existence mechanické zarážky každé obrubovací jednotky na stole pro operace před-obrubování a finálního 10 obrubování, která je výhodně tvořena ocelovým nýtovým hlavičnickem, umožňuje uvedení otočného dříku obrubovací skupiny do klidu, což zvyšuje životnost uvedeného dříku a také spolehlivost celého zařízení.

Stejný přihlašovatel vylepšil zařízení, popisované ve 15 shora zmiňovaném patentu, prostřednictvím zlepšení konstrukce a funkčnosti obrubovacích jednotek s elektrickým pohonem pro dosažení pohybů kluzné části zařízení a také pohybů úhlového přiblížení a odtažení směrem k a od pracovní oblasti, které 20 jsou prováděny pneumatickým válcem. To je předmětem španělského patentu č. P-9702619, podle kterého byla rovněž zlepšena nosná konstrukce nožů společně s tvarem a uspořádáním nožů za účelem umožnění zmenšení vzdálenosti mezi pracovními oblastmi před-obrubování a finálního obrubování, 25 které snižuje dobu potřebnou pro jeden pracovní cyklus systému. Podle tohoto řešení je dosaženo eliminace jednoho z držáků nožů, vytvoření před-obrubovacího nože a dalšího pomocného obrubovacího nosného nože, jejichž existence byla předpokládána v popisu podle předcházejícího patentu, v jedné 30 součásti. To představuje podstatnou ekonomickou výhodu.

V tomto posledně zmiňovaném patentu se pohyb nahoru a dolů kluzné části obrubovací jednotky provádí prostřednictvím běžného redukčního motoru převodem rotačního pohybu jeho hřídele na lineární pohyb kulového vřetena, které je pevně
5 spojeno v axiálním směru s kluznou částí obrubovací jednotky, která prochází skrz jeho příslušnou kulovou matku, elasticky spojenou se sklopnou částí. Prostřednictvím jednoduchého systému ozubeného řemenu a řemenic je dosaženo převodu otočného pohybu na vřeteno. V závislosti na směru otáčení je
10 kulové vřeteno nuceno provádět pohyb nahoru nebo dolů klouzáním skrz kulovou matku a tudíž bude docházet ke zvedání nebo klesání nožů nebo nástrojů upevněných ke kluzné části obrubovací jednotky, jak již bylo zmiňováno výše.

Dále je podle tohoto posledně uvedeného patentu číslo
15 P-9702619 sklápěcího pohybu obrubovací jednotky dosaženo prostřednictvím činnosti pneumatického válce, který posouvá systém spojovacích tyčí, spojený s obrubovací jednotkou. Oba nože jsou upevněny k jednomu držáku nožů, přičemž finální obrubovací nůž je umístěn v horní části držáku nožů, zatímco
20 před-obrubovací nůž je umístěn ve spodní části tohoto držáku nožů. Toto uspořádání je obrácené vůči uspořádání, předpokládanému v citovaném prvním patentovém dokumentu, kde bylo rovněž nutné mít pomocný finální obrubovací nůž, který byl umístěn v poloze před finálním obrubovacím nožem a ve
25 stejném držáku nožů jako tento nůž.

Podle posledně uvedeného uspořádání je ale pomocný nůž definován jako část samotného finálního obrubovacího nože, což je mnohem výhodnější, protože to umožňuje zmenšení vzdálenosti mezi pracovními oblastmi nožů, což snižuje dobu
30 pracovního cyklu systému. Rovněž je zcela jistě patrná

ekonomická výhoda. Podle předkládaného vynálezu bylo nyní zjištěno, že uvedené uspořádání může být dále zlepšeno, jak je podrobně diskutováno níže.

Podstata vynálezu

5

Obecně zlepšení zavedená do zařízení pro spojování kovových součástí prostřednictvím systému obrubování na posuvném stole, které tvoří předmět předkládaného vynálezu, sestávají v zajištění toho, že hnací motor pro zvedání a klesání obrubovacích nástrojů je vytvořen jako servořízený s výhodou regulace rychlosti a polohy hlavy bez nutnosti používat polohovací vačky a tak dále.

10

Další základní zlepšení předkládaného vynálezu spočívá ve zlepšení uspořádání obrubovacích nástrojů, které se mění z integrálně upevněných na držáku nástrojů (nožů) tak, že jeden z nich, a to před-obrubovací nástroj, se vytvoří jako zatažitelný nebo zatahovatelný, což odstraňuje sklápění celé hlavy mezi první operací a druhou operací.

15

V důsledku této skutečně nesklápěcí charakteristiky mezi uvedenými operacemi je možné instalovat přídržnou desku meziprojektu, od okamžiku započetí první operace až do dokončení druhé operace, což zlepšuje kvalitu produktu, protože je zajištěno znehybnění součástí.

20

Je změněno umístění mechanických polohovacích zarážek pro přesné provádění různých fází obrubování. tyto zarážky jsou situovány na samotné hlavě, namísto na pevném stole, jak tomu bylo ve výše zmiňovaném patentu č. P-9702619. Tyto mechanické zarážka jsou rovněž zkonstruovány jako zatažitelné nebo zatahovatelné.

25

30

Pohon, jak pro sklápěcí systém hlavy tak i pro zatažitelný nástroj první operace, nebo pro přídržnou desku či desky, je svěřen pneumatickým ovladačům, které jsou tvořeny válci.

5 Pevné nebo zatažitelné nástroje nebo nože mají se sebou spojeny příslušné hlavičnický, které dosahují splývající polohy uložení vzájemně nad sebou, když zatažitelný nástroj je ve vysunuté poloze, to jest pro provedení před-obrubovací operace. Když tedy působí poháněcí motor, vzniká správná
10 zpětná síla působící na tento nástroj.

Za účelem usnadnění pochopení vlastností předkládaného vynálezu jsou přiloženy výkresy, které tvoří integrální část této přihlášky vynálezu. V následujícím
15 popisu je předkládaný vynález popsán prostřednictvím příkladných a neomezujících provedení ve spojení s odkazy na tyto připojené výkresy.

Přehled obrázků na výkresech

20 Obr.1 znázorňuje schematicky, jak probíhá obrubovací operace, podle tří fází činnosti nástroje;

25 Obr.2 znázorňuje bokorys zařízení pro spojování kovových částí prostřednictvím systému obrubování na posuvném stole, včetně zlepšení, která jsou předmětem vynálezu;

30 Obr.3 znázorňuje bokorys držáku nástrojů s před-obrubovacím a finálním obrubovacím nožem ve splývavé poloze a tudíž v poloze hlavy, ve které může být prováděna první operace;

Obr.4 znázorňuje pohled podobný obr. 3, ale s před-obrubovacím nožem v zatažené poloze a tudíž s hlavou připravenou pro provádění finální obrubovací operace; a

5 Obr.5 znázorňuje ve zvětšeném měřítku bokorys části hlavy, kde je umístěna mechanická polohovací zarážka první a druhé operace.

Příklady provedení vynálezu

10 Ve spojení s odkazy na vztahové značky, použité na výkresech, může být patrné, že obrubovací operace probíhá ve fázích, znázorněných na obr. 1, prostřednictvím před-obrubovacího nástroje 1 a finálního obrubovacího nástroje 2. Na prvním místě, ve fázi a), se před-obrubovací nástroj 1 nebo nůž přibližuje k obrubě 3 vnějšího kovového plechu 4 nebo desky pro posunutí obruby 3 do polohy, 15 znázorněné plnou čarou, z polohy, znázorněné přerušovanými čarami.

20 Ve fázi b) nástroj 1 klesá, aby tak provedl před-obrubovací operaci, ve které obruba 3 zaujme mezilehlou polohu.

25 Nakonec, ve fázi c), finální obrubovací nástroj 2 nebo nůž úplně ohýbá obrubu 3, dokud není plně přilnuta k hraně vnitřní desky 5.

Na obr. 1 je rovněž znázorněno lepidlo 6, použité pro utěsnění.

30 Vnější deska 4 je dobře nesena na nosném loži 7 a na různých místech podél jeho obvodu jsou namontována další

obrúbovací zařízení, shodná s obrúbovacím zařízením,
znázorněným na výkresech.

Nyní ve spojení s odkazy na obr. 2 může být dobře
patrný elektrický pohon 8 se servořízením, který působí
prostřednictvím převodu řemenem 9, uloženým mezi hnacím
pastorkem 10 a hnaným pastorkem 11 na kulovém vřetenu 12,
které aktivuje jeho odpovídající matku 13. Zvedání a klesání
obrúbovacích nástrojů 1 a 2 je dosahováno prostřednictvím
tohoto převodu.

Pro absorpci nadměrných zatížení je mezi matkou 13 a
aktivovanými prostředky umístěna elastická sestava 14.

Funkční polohování před-obrúbovacího nástroje 1 a
finálního obrúbovacího nástroje 2 se provádí prostřednictvím
nastavitelných mechanických zarážek 15, jak může být mnohem
lépe patrné ve zvětšeném pohledu na obr. 5.

Nástrojová hlava, obecně označená vztahovou značkou
jako nástrojová hlava 16, má sklápěcí část 17, která je
spojena s pneumatickým válcem 18 prostřednictvím systému
spojovacích tyčí 19, otáčející se kolem sklápěcího dřívku 20,
upevněného k rámu zařízení. Toto sklápění hlavy 16 je možné
pozorovat na schematickém znázornění na obr. 2, ilustrovaném
přerušovanými čarami.

Jakmile nástrojová hlava 16 dosahuje vertikální
polohy, ilustrované na obr. 2, pracuje elektrický motor 8
tak, aby se provedly obrúbovací operace.

Nástroj první operace, tvořený před-obrúbovacím
nástrojem 1 nebo nožem (viz obr. 3 a obr. 4), je uspořádán v
poloze pod pevným nástrojem druhé operace, finální obrúbovací
operace. Nástroj 1 nebo nůž je upevněn k držáku 21 nástrojů,

namontovanému na vodících lištách 22, a tvoří nástroj nebo
nůž, která má zatažitelnou funkci. Toto posouvání je
způsobováno působením pneumatického válce 23, který působí na
spojovací tyč 24, integrálně spojenou s převodovým hřídelem
5 25, který distribuuje svá namáhání kroucením do dvou sad
spojovacích tyčí 26 a 27 kloubového propojovacího systému.

Zatahovací posouvání dopředu a dozadu držáku nástrojů
odpovídá: dopředu - pracovní poloze první operace; dozadu
zatažené poloze ta, aby bylo možné klesnutí pevného nástroje
10 2 do pracovní polohy (viz obr. 3 a obr. 4).

Zpětná síla, která je vytvářena na nástroj první
operace, to jest na před-obrubovací nástroj 1 nebo nůž, se
vytváří v horizontálním směru směrem doleva na obrázcích,
15 prostřednictvím vyrovnání vodících lišt 22 systému
spojovacích tyčí 26 a 27 se třemi vyrovnávacími body. Ve
vertikálním směru se zpětné síly vytvářejí prostřednictvím
hlavičnicků 28, vložených mezi pevný nástroj 2 a pohyblivý
nástroj 1 (viz obr. 3 a obr. 4). Pracovní přesné polohování,
20 dopředu a dozadu, před-obrubovacího nástroje 1 se provádí
prostřednictvím nastavitelných kalibračních prvků 29, jak
může být mnohem lépe patrné na obr. 5. Rovněž s dopředným
posunutím pro první operaci a posunutím dozadu pro druhou
operaci, se vytváří působení na posunitelné polohovací
25 zarážky nástrojů na desce pro produkt, uspořádané na loži 7,
přičemž se reprodukuje stejné podmínky před-obrubovacího
nástroje 1, to jest dopředná zarážka - pracovní poloha pro
provádění první operace, a zarážka ve směru dozadu - pracovní
poloha pro druhou operaci.

30 Během dvou pracovních operací přídržná deska 30,
pneumaticky poháněná prostřednictvím válce 31, kontinuálně

působí na desky 4 a 5 finálního produktu, přičemž udržuje části v klidu a stabilní během obrubovací fáze. Na obr. 2 je ještě vztahovou značkou označen prostředek 32 pro vedení vertikálního posouvání přídržné desky 30.

5

Zastupuje :

10

15

20

25

30

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro spojování kovových částí prostřednictvím systému obrubování na posuvném stole, které provádí v první operaci počáteční ohýbání obruby (3) tvarované na obvodu vnějšího plechu nebo desky (4) vzhledem k hraně vnitřního plechu nebo desky (5) v před-obrubovací fázi, přičemž potom probíhá opětovné ohýbání uvedené obruby (3) podle finální obrubovací fáze; kde před-obrubovací a finální obrubovací posunutí se provádí prostřednictvím elektrického pohonu a sklápění obrubovací jednotky při přibližování do a odtahování z pracovní polohy se provádí prostřednictvím pneumatického pohonu, přičemž mechanické zarážky vymezují správné polohy nástrojů nebo nožů (1, 2), **vyznačující se tím, že** elektrický pohon je realizován prostřednictvím motoru (8), který má servořízení pro detekci rychlosti a polohy, a že nástroje nebo nože (1, 2), zahrnující obrubovací jednotku nástrojové hlavy (16), jsou upevněny k držáku (21) nástrojů tak, že jeden z nich je zatažitelný, což umožňuje po sobě následující provedení obou obrubovacích fází bez sklápění nástrojové hlavy (16).

2. Zařízení pro spojování kovových částí prostřednictvím systému obrubování na posuvném stole podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dále zahrnuje přídržnou desku (30), spojenou s nástrojovou hlavou (16), která nepřerušovaně působí během dvou fází operace prostřednictvím působení pneumatického válce (31).

3. Zařízení pro spojování kovových částí prostřednictvím systému obrubování na posuvném stole podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** mechanické zarážky (15) pro polohování první a druhé obrubovací operace jsou umístěny na nástrojové hlavě (16) a jsou rovněž zatažitelné.

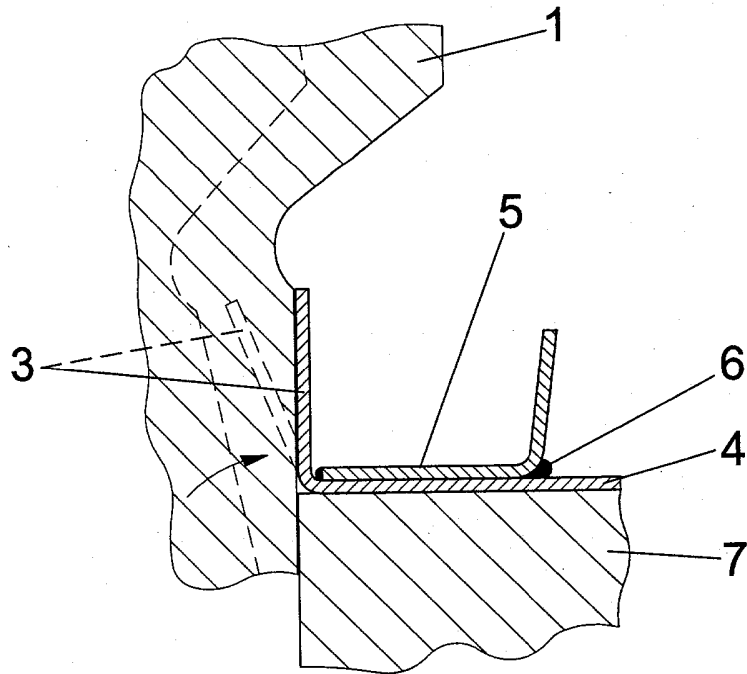
4. Zařízení pro spojování kovových částí prostřednictvím systému obrubování na posuvném stole podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** pevný nástroj (2) a zatažitelný nástroj (1) mají hlavičnický (28, namontované v mezilehlé poloze, přičemž tyto hlavičnický jsou uloženy vzájemně nad sebou, když je zatažitelný nástroj (1) ve vysunuté poloze.

5. Zařízení pro spojování kovových částí prostřednictvím systému obrubování na posuvném stole podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** přesné pracovní polohování ve směru dopředu a dozadu před-obrubovacího nástroje (1) je prováděno prostřednictvím nastavitelných kalibračních prvků (29) na vodících lištách (22) nástroje.

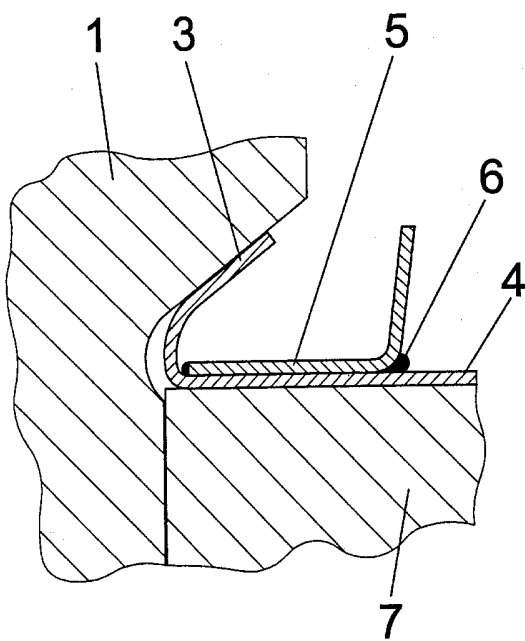
6. Zařízení pro spojování kovových částí prostřednictvím systému obrubování na posuvném stole podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** před-obrubovací nástroj (1) je uspořádán pod finálním obrubovacím nástrojem (2) a je upevněn k držáku (21) nástrojů, namontovaném na vodících lištách (22) tak, aby bylo dosaženo zatažitelné funkce při působení na pneumatický válec (23).

7. Zařízení pro spojování kovových částí prostřednictvím systému obrubování na posuvném stole podle nároku 6, **vyznačující se tím, že** pneumatický válec (23) působí na spojovací tyč (24), integrálně spojenou s převodovým hřídelem (25), který distribuuje svá napětí v krutu na dvě sady spojovacích tyčí (26, 27) kloubového propojovacího systému, čímž je v přední pracovní poloze dosaženo stavu udržení tří bodů v řadě tak, aby bylo odoláno zpětné síly, která brání zatažení zatažitelného nástroje (1).

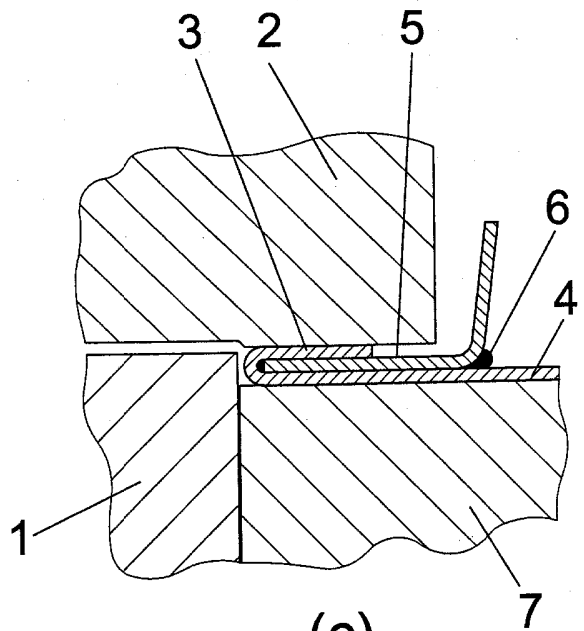
Zastupuje :



(a)



(b)



(c)

FIG. 1

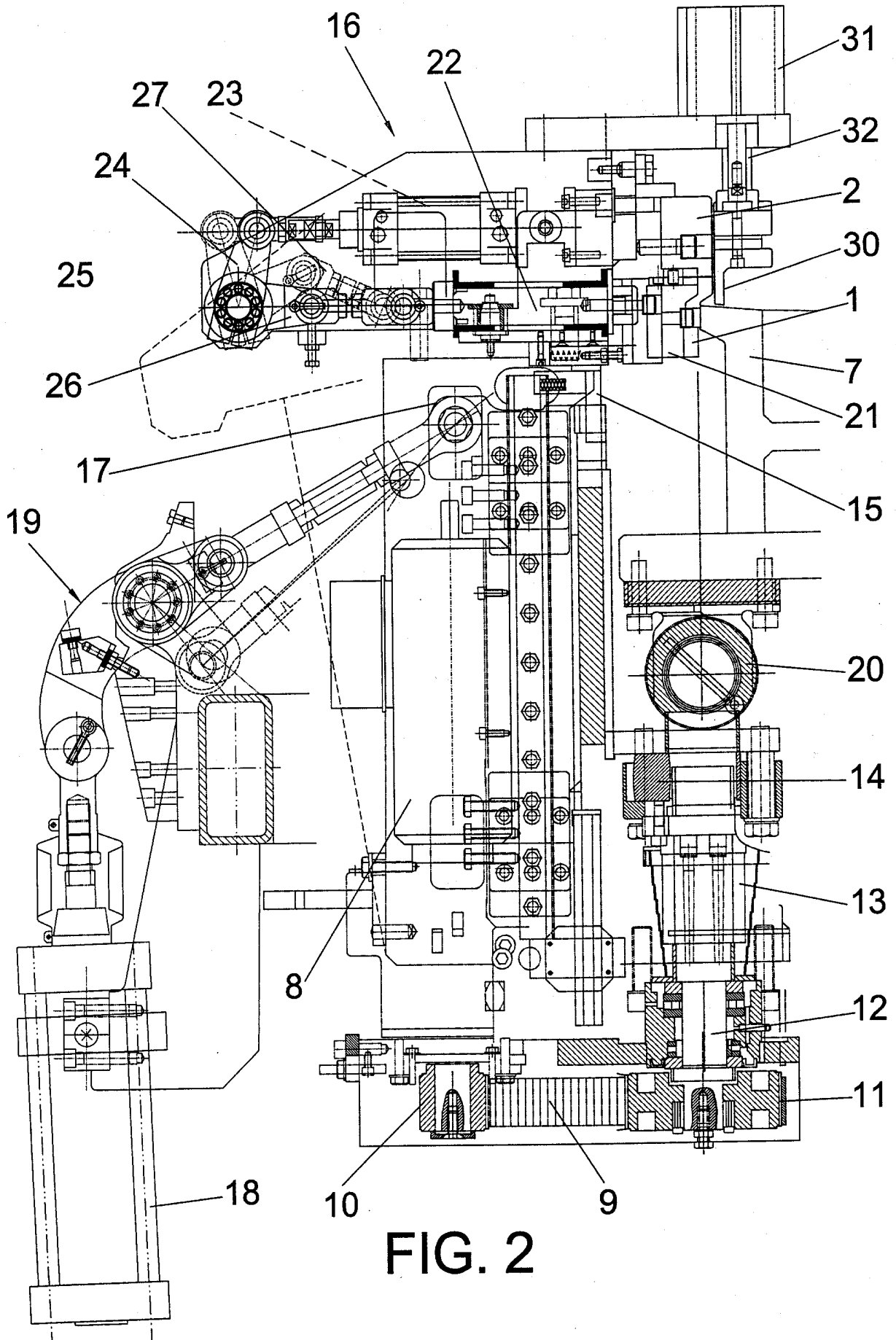


FIG. 2

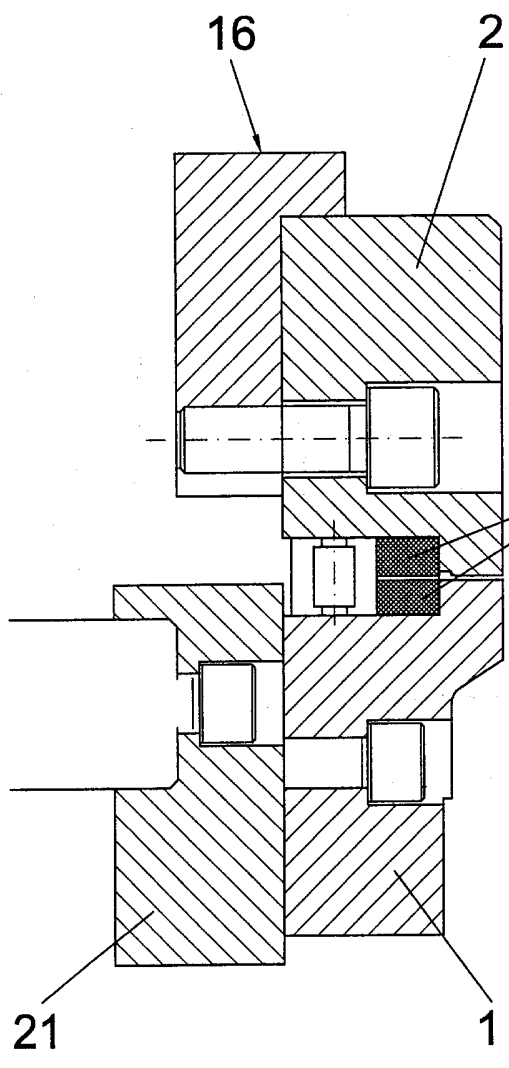


FIG. 3

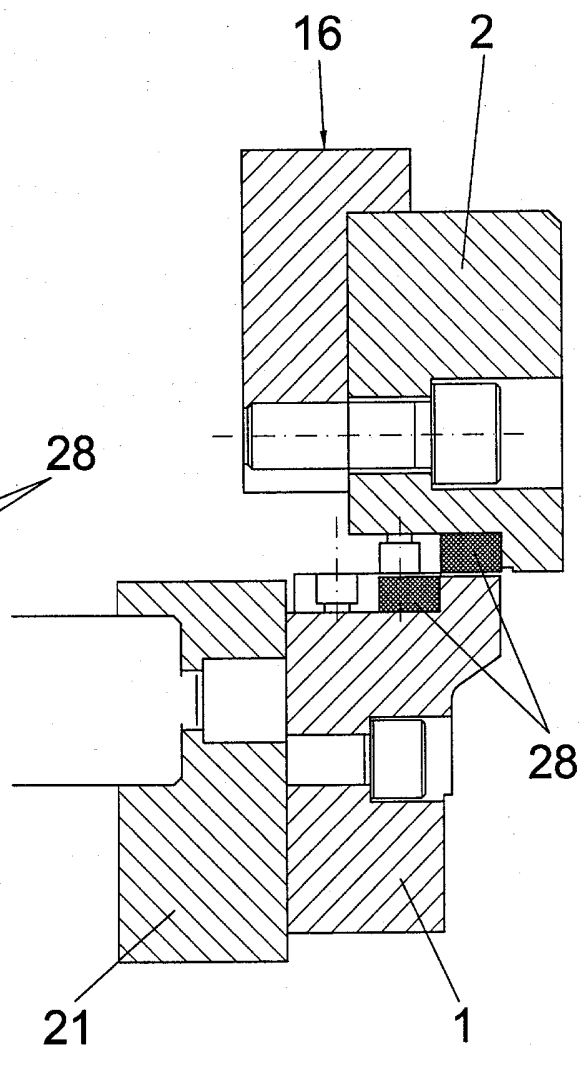


FIG. 4

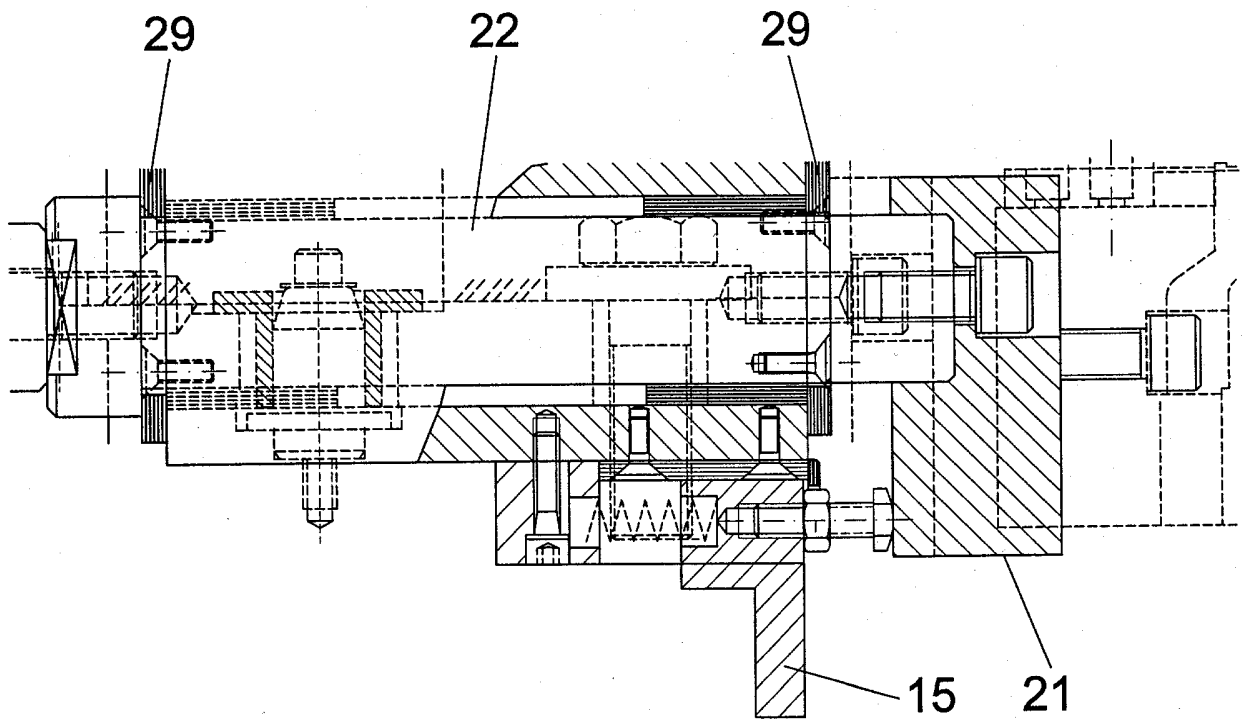


FIG. 5