

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

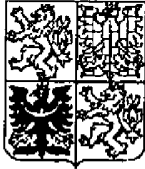
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

4192-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **17. 12. 98**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.12.97**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **97/9702619**

(33) Země priority: **ES**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13. 10. 99**
(Věstník č. 10/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 21 D 39/02

(71) Přihlášovatel:

INGEMAT, S. A., Zamudio, EP;

(72) Původce:

Casas Hoyos Santos, Castrourdiales, ES;

(74) Zástupce:

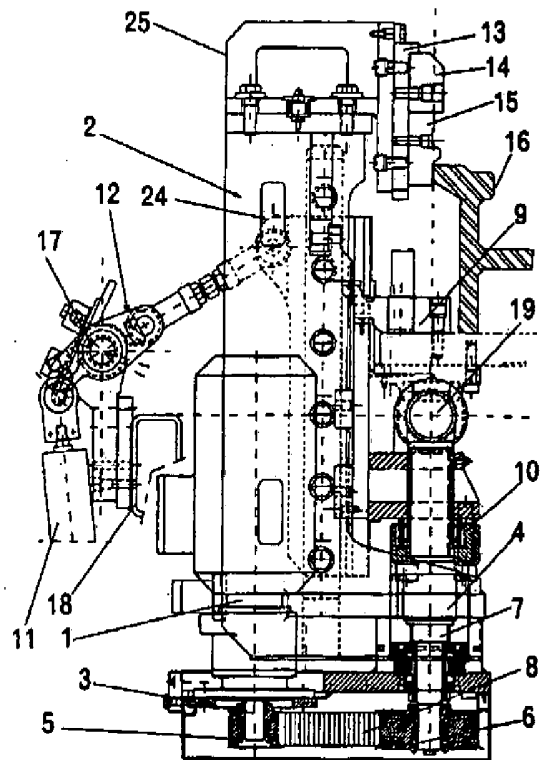
Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha
1, 11196;

(54) Název přihlášky vynálezu:

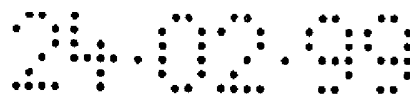
**Modulární stolní systém pro spojování
kovových částí obrubováním**

(57) Anotace:

Modulární stolní systém pro spojování kovových součástí obrubováním provádějící tuto operaci postupně odděleně na první ohýbání obruby /20/, vytvořené na konci vnější desky /21/, na hranu vnitřní desky /22/ v před-obrubovacím kroku s následným ohýbáním uvedené obruby /20/ na vnitřní desku /22/ ve finální obrubovací operaci. Před-obrubovací a finální obrubovací operace se provádí prostřednictvím elektrického pohonu, a přiblížení a následné odtažení obrubovací jednotky do a od pracovní oblasti se provádí prostřednictvím pneumatického pohonu; přičemž elektrický pohon je určen elektrickým pohonem redukčního motoru /1/, který v závoslístí na směru otáčení způsobuje pohyb nahoru a dolů kluzné části /25/ obrubovací jednotky /2/, se kterou je integrálně spojena kulová matka /4/, skrz kterou prochází vřeteno /7/, které přijímá pohyb redukčního motoru /1/; zatímco pneumatický pohon se provádí prostřednictvím válce /11/, který posouvá tyčový systém /12/ spojený s ramenem /24/, vystupujícím z pevné části uvedené obrubovací jednotky /2/.



CZ 4192-98 A3



Modulární stolní systém pro spojování kovových částí obrubováním

Oblast techniky

5 Jak je již zřejmé z názvu předkládané přihlášky, týká se předkládaný vynález určitých zlepšení v modulárním stolním systému pro spojování kovových částí obrubováním, přičemž prostřednictvím těchto zlepšení se dosahuje pozoruhodných výhod ve funkci mechanismu oproti současným systémům. Spojování kovových částí obrubováním je operace ohýbání 10 obrysové obruby vnějšího plechu nebo desky na jiném plechu nebo vnitřní desce prostřednictvím plastické mechanické deformace a tak, že obrysy obou plechů jsou zcela nebo částečně spojeny.

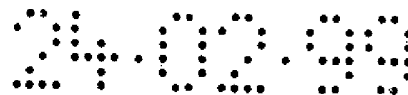
15 Mezi výhodami, které tento systém nabízí, mohou být uvedeny zejména následující:

- Zlepšení čistoty a údržby systému, protože nejsou více potřebné dřívější hydraulické ovládací systémy, které používají olej jako tekutinu.

20 - Snížení úrovně hluku.
- Snazší a lepší kontrola a řízení parametrů zařízení.

- Úspora nákladů.

25 Dalším cílem předkládaného je vytvořit nové uspořádání obrubovacích prostředků (před-obrubovacích a finálních obrubovacích nožů) na kluzné části obrubovací jednotky.

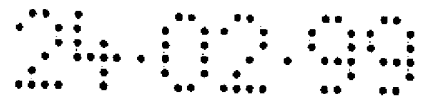


Dosavadní stav techniky

V současnosti používané obrubovací systémy jsou založeny na dvou odlišných konceptech: lisovacím obrubovacím systémem a přenosným stolním obrubovacím systémem.

Lisovací obrubovací systém, stejně v mechanickém lisu jako v hydraulickém lisu, je proveden prostřednictvím lisu, který je opatřen určitými zarážkami, které při správném provozu 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.

Druhý obrubovací systém, jinými slovy přenosný stolní systém, je založen na obrubovacích jednotkách, které jsou umístěny do pracovní polohy a očekávají příchod částí určených k obrubování, které jsou uloženy na loži a které dosahují jejich pracovní polohy prostřednictvím vertikálního operačního systému. Tento obrubovací systém rovněž zahrnuje určité nevýhody, jako je například místo nakládání a vykládání součástí, které je relativně vysoko, což představuje nutnost použití určitých nakládacích a vykládacích systémů. Cena hydraulických operací je obvykle velmi vysoká a tyto operace jsou náročné na spotřebu energie. Rovněž hmotnost zařízení je velmi velká. Navíc také síly, které jsou realizovány při obrubovací operaci způsobují, že obrubovací jednotky mají sklon se posouvat z jejich pracovních poloh. Údržba hydraulického, který posouvá ložem,

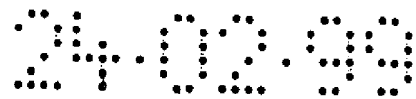


je složitá v důsledku obtížného přístupu k tomuto válci z vnějšku. Rovněž tento systém je schopen působit na obrubu pouze z jednoho směru.

5 Stejný přihlašovatel, jako je přihlašovatel tohoto vynálezu, vyvinul modulární stolní systém pro spojování kovových částí obrubováním, který je předmětem španělského patentu na vynález č. P-9601677. V tomto zařízení plech nebo vnější desky spočívá a je nesena na loži, jehož nosný povrch reprodukuje tvar vnější desky. Jakmile je vnitřní plech nebo
10 deska uložena na vnější desce, je provedena obrubovací operace prostřednictvím obrubovací jednotky a provedením dvou po sobě následujících kroků. První ohnutí obruby, nazývané před-obrubování, je provedeno v prvním kroku a potom je obruba vnějšího panelu uzavřena na vnitřní panel v operaci nazvané finální obrubování.
15

Shora zmiňovaný patent na přihlášku vynálezu předpokládá výhodně svařovanou konstrukci, na které je umístěn stůl tvořený deskou s upínacími prostředky dalších
20 přídatných prvků, jako jsou vhodná středící zařízení pro zajištění umístění lože do souřadnic, upínací prostředky samotného lože a rovněž držáky pro obrubovací jednotky, pro pojízďecí prvek a pro vychylovací držáky pro správné umístění pojízďecího prvku.

25 Stůl je opatřen dvěma mechanickými zarážkami pro obrubovací operaci: jednou zarážkou pro před-obrubovací krok a druhou zarážkou pro krok finálního obrubování. Tyto mechanické zarážky fungují jako ukončení zdvihu nožů obrubovacích jednotek, což zajišťuje, že zdvih končí vždy ve stejném bodu a poloze pro dosažení požadované kvality a že
30 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 přenosné prvky, jejich operační prostředek je tvořen hydraulickými válci, přičemž jeden 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. Pevná část obsahuje určitá vodítka opatřená grafitovými vložkami, na kterých budou klouzat pásy, které jsou integrální s pohyblivou částí, což umožňuje vzájemný lineární pohyb pevné a pohyblivé části.

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

Systém popisovaný ve výše zmiňovaném patentovém spisu předpokládá, že mechanické zářezky vytvořené pro různé obrubovací jednotky, které jsou umístovány ve zvolených bodech na obrysu stolu, aby správně prováděly operace před-obrubování a finálního obrubování, jsou výhodně tvořeny ocelovým nýtovým hlavičnickem. Kluzné prostředky pro ovládání nožů jsou výhodně vyrobeny ze symetricky popouštěných a

leštěných ocelových pásů, které mají prostředky pro upnutí kluzné části obrubovací jednotky.

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

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

Bylo zjištěno, že konstrukce a činnost obrubovacích jednotek může být zlepšena s elektrickým ovládním a provozem pro dosažení pohybů kluzné části zařízení a také pohybů úhlového přiblížení a odtažení směrem k a od pracovní oblasti, které jsou prováděny pneumatickým válcem. Rovněž bylo dosaženo zlepšení nosné konstrukce nožů a samotného tvaru a uspořádání nožů za účelem umožnění zmenšení vzdálenosti mezi pracovními oblastmi před-obrubování a finálního obrubování, které snižuje dobu potřebnou pro jeden pracovní cyklus systému. Podle předkládaného vynálezu je dosaženo eliminace jednoho z držáků nožů, který byl předpokládán v konstrukci podle citovaného patentového spisu, a vytvoření před-obrubovacího nože a dalšího pomocného obrubovacího nosného nože v jedné součásti. To představuje podstatnou ekonomickou výhodu.

Podstata vynálezu

Z širšího pohledu řeší zlepšení začleněná do modulárních systémů pro spojování kovových částí obrubováním, která tvoří předmět předkládaného vynálezu, problémy současných zařízení a zlepšují jejich činnost tak, jak bylo naznačeno výše.

Zlepšení spočívající v elektrickém provozu začleněném v každé jedné z obrubovacích jednotek, které tvoří kompletní modulární obrubovací systém, je založeno na následujícím.

Prostřednictvím běžného redukčního motoru je aktivován pohyb nahoru a dolů kluzné části obrubovací jednotky převodem rotačního pohybu jeho hřídele na lineární pohyb kulové matky, která je spojena integrálně s kluznou částí obrubovací jednotky, přičemž skrz ni prochází vřeteno. Prostřednictvím jednoduchého ozubeného řemenu a řemenice je dosaženo převodu otáčení redukčního motoru na vřeteno. V závislosti na směru otáčení redukčního motoru je kulová matka nucena provádět pohyb nahoru nebo dolů a tudíž bude docházet ke zvedání nebo klesání nožů upevněných ke kluzné části obrubovací jednotky, jak již bylo zmiňováno výše.

Pro zabránění tomu, aby celý mechanický systém trpěl, když obrubovací jednotka vyvíjí síly při před-obrubování a finálním obrubování (síly vyvíjené proti odpovídajícím před-obrubovacím a finálním obrubovacím zarážkám), je na samotné vřeteno uložena elastická sestava, která při stlačení absorbuje uvedené síly, protože hřídel redukčního motoru pokračuje v otáčení. Tímto způsobem je eliminován náhlý prudký náraz proti mechanickým zarážkám, přičemž tento náraz proti zarážkám je vlastně absorbován. Elastická sestava

akumuluje energii, když je stlačována, a to umožňuje, aby, jakmile byl elektrický hnací motor zastaven, byla stejná finální síla stále vyvíjena na součást, která je právě zpracovávána. Redukční motor zastaví činnost, když jeho
5 vinutí dosáhne určité proudové úrovně, vypočítá vzhledem k obrubovací síle, která má být vyvinuta.

Na druhou stranu je sklápěcího pohybu obrubovací jednotky dosaženo prostřednictvím činnosti pneumatického válce, který posouvá tyčový systém spojený s obrubovací
10 jednotku, přičemž je tak dosaženo výhod, které byly uvedeny v úvodu tohoto popisu.

Pokud se týká druhého ze zlepšení, které je předmětem předkládaného vynálezu, spojeného s uspořádáním obrubovacích prostředků, jinými slovy před-obrubovacích a finálních
15 obrubovacích nožů, je toto další zlepšení založeno na následujícím:

Nože jsou upevněny k jednomu držáku nožů, přičemž finální obrubovací nůž je umístěn v horní části držáku nožů, zatímco před-obrubovací nůž je umístěn ve spodní části tohoto
20 držáku nožů. Mimoto v uspořádání předpokládaném v citovaném patentovém dokumentu byly nože uspořádány v poloze obrácené k této uvedené, jinými slovy s před-obrubovacím nožem v horní části, přičemž bylo rovněž nutné mít pomocný
25 finální obrubovací nůž, který byl umístěn v poloze před finálním obrubovacím nožem a ve stejném držáku nožů jako tento nůž.

Podle předkládaného vynálezu je pomocný nůž částí samotného finálního obrubovacího nože. Toto obrácené
30 uspořádání nožů, které zahrnuje každá obrubovací jednotka,

umožňuje zmenšení vzdálenosti mezi pracovními oblastmi nožů, což snižuje dobu pracovního cyklu systému. Rovněž je zcela jistě patrná ekonomická výhoda v důsledku eliminace jednoho z držáků nožů a v důsledku vytvoření před-obrubovacího nože a pomocného obrubovacího nosného nože v jedné součásti.

Níže bude pro lepší pochopení vlastností předkládaného vynálezu uveden popis příkladných a nijak neomezujících provedení ve spojení s odkazy na připojené výkresy, které jsou nedílnou součástí přihlášky.

Přehled obrázků na výkresech

Obr.1 je pohled v bokorysu na zařízení integrované do modulárního stolního systému pro spojování kovových součástí obrubováním, které zahrnuje zlepšení, jež jsou předmětem předkládaného vynálezu;

Obr.2 je pohled v půdorysu na držák nožů, ke kterému jsou namontovány před-obrubovací a finální obrubovací nože;

Obr.3 je pohled v řezu vedeném rovinou A-A na obr. 2;

Obr.4 schematicky znázorňuje operaci ohýbání obruby obrysu jednoho vnějšího plechu na hraně vnitřního plechu ve dvou pracovních krocích odpovídajících před-obrubování respektive finálnímu obrubování.

Příklady provedení vynálezu

Ve spojení se vztahovými značkami použitými na obrázcích je patrné, jak zlepšení začleněná do modulárního

stolního systému pro spojování kovových částí obrubováním, která navrhuje předkládaný vynález, primárně sestávají ze začlenění redukčního motoru 1 pro dosažení vzestupných a sestupných pohybů pohyblivé nebo kluzné části obrubovací jednotky 2, přičemž tato kluzná část je vztahovou značkou označena jako kluzná část 25 a nese před-obrubovací nůž 15 a finální obrubovací nůž 14. Pohyb redukčního motoru 1 je v tomto na obrázcích znázorněném provedení přenášen na vřeteno 7 prostřednictvím převodu ozubeným řemenem 8. Tento řemen 8 probíhá mezi řemenicemi 5 a 6, skrz které procházejí konce hnacího hřídele 3 respektive vřetena 7.

Otáčení hřídele 7 v jednom směru nebo v druhém směru, v závislosti na směru otáčení redukčního motoru 1, způsobuje stoupání nebo klesání kulové matky 4, která je našroubována na vřeteno 7. Tato kulová matka 4 je pevně spojena s kluznou částí 25 obrubovací jednotky 2.

V poloze znázorněné na obr. 1 je obrubovací jednotka 2 již ve vertikální poloze s kluznou částí 25 zvednutou tak, že nože 14 a 15 postupně působí na desky uspořádané na nosném loži 16 kovových částí, které mají být spojeny. Před zaujetím této vertikální polohy probíhá přiblížení sestavy prostřednictvím činnosti pneumatického válce 11, ke kterému je tyčový systém, obecně označený vztahovou značkou jako tyčový systém 12, připojen a spojen s koncem ramena 24 pevné části obrubovací jednotky 2, přičemž se otáčí kolem hřídele 17 upevněného k nosnému rámu 18. Když pneumatický válec 11 pracuje, sklápí se sestava kolem sklápěcího dříku 19. Otáčení motoru 1 způsobuje počáteční obrubovací operaci při klesající kluzné části 25 obrubovací jednotky 2 a pevné části, nesoucí kluzná vodítka, zůstávající nehybné, jejíž částí je rameno

24. Potom se při kombinovaném působení úhlových a lineárních pohybů způsobených pneumatickým válcem 11 respektive redukčním motorem 1 provede finální obrubování a úhlový návrat sestavy, aby se uvolnily zpracované součásti.

5 Vztahovou značkou označená elastická sestava 10, která absorbuje síly, který by byl vystaven kompletní mechanický systém, když jsou vyvíjeny před-obrubovací síly nebo finální obrubovací síly, protože redukční motor udržuje otáčení, přestože následný pohyb je kontrolován existencí
10 mechanických zářezek 9. Tak je tedy eliminován náhlý prudký náraz proti těmto mechanickým zářezkám 9. Jak může snadno patrné z obr. 1, je tato elastická sestava 10 namontována na samotném vřetenu 7.

15 Zlepšení týkající se obrubovacích prostředků (to jest před-obrubovacího nože 15 a finálního obrubovacího nože 14) mohou být mnohem lépe patrná na obr. 2 a obr. 3. Jak je patrné jsou obrubovací prostředky upevněny k jednomu držáku 13 nožů, předtím upevněném ke kluzné části 25 obrubovací
20 jednotky 2 zařízení.

25 Finální obrubovací nůž 14 zaujímá polohu nad před-obrubovacím nožem 15, přičemž oba jsou uloženy v poloze vedle sebe. Spodní nebo před-obrubovací nůž 15 má část, která zajišťuje jeho vlastní funkci a je tvořena lichoběžníkovým výstupkem, který je patrný v pohledu v řezu (viz obr. 3) a horní částí až do kontaktu s finálním obrubovacím nožem 14. Část pod uvedeným lichoběžníkovým výstupkem provádí funkci pomocného nosného nože, který byl používán jako nezávislá
30 součást podle dosavadního stavu techniky a který byl specificky předpokládán ve shora citovaném patentovém spisu,

příčemž toto uspořádání s sebou nese výhody, které již také byly uváděny.

5 Nyní obrátíme pozornost zejména na obr. 4, kde je možné vidět sekvenci pohybů ohýbání obruby 20 vnitřního plechu nebo desky 21, aby se uzavřela kolem vnitřního plechu nebo desky 22, jakmile bylo naneseo těsnicí lepidlo 23.

10 V horní části tohoto obr. 4, v poloze označené jako a), je znázorněn první krok ohýbání obruby 20, jinými slovy před-obrubovací poloha, do které odpovídající nože ohnou obrubu z její původní polohy znázorněné čárkovanými čarami do mezilehlé polohy odpovídající plné čáře znázorněné v této poloze a).

15 V druhém obrubovacím nebo finálním obrubovacím kroku odpovídajícím poloze b), znázorněné na obr. 4, je obruba 20 ohnuta odpovídajícími noži z mezilehlé polohy dosažené v předcházejícím kroku až do finální polohy, ve které zůstává zcela přilepena k hraně vnitřního plechu nebo desky 22.

20

Zastupuje :

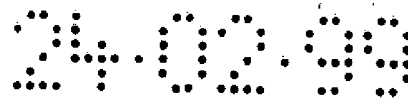
25

30

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Modulární stolní systém pro spojování kovových částí
obrubeváním typu, který tuto operaci provádí rozdělenou na
5 první ohýbání obruby (20), vytvořené na konci vnější desky
(21), na hranu vnitřní desky (22) v před-obrubevacím kroku,
načež následuje následné ohýbání uvedené obruby (20) na
vnitřní desku (22) ve finální obrubevací operaci,
v y z n a č u j í c í s e t í m , že před-obrubevací a
10 finální obrubevací pohyby jsou prováděny prostřednictvím
elektrického pohonu, a přiblížení a následné odtažení
obrubevací jednotky do a od pracovní oblasti je prováděno
prostřednictvím pneumatické operace; přičemž elektrický pohon
je určen elektrickým pohonem redukčního motoru (1), který v
15 závislosti na směru otáčení způsobuje pohyb nahoru a dolů
kluzné části (25) obrubevací jednotky (2), se kterou je
integrálně spojena kulová matka (4), skrz kterou prochází
vřeteno (7), které přijímá pohyb redukčního motoru (1);
zatímco pneumatická operace je prováděna prostřednictvím
20 válce (11), který posouvá tyčový systém (12) spojený s
ramenem (24), které vystupuje z pevné části uvedené
obrubevací jednotky (2).

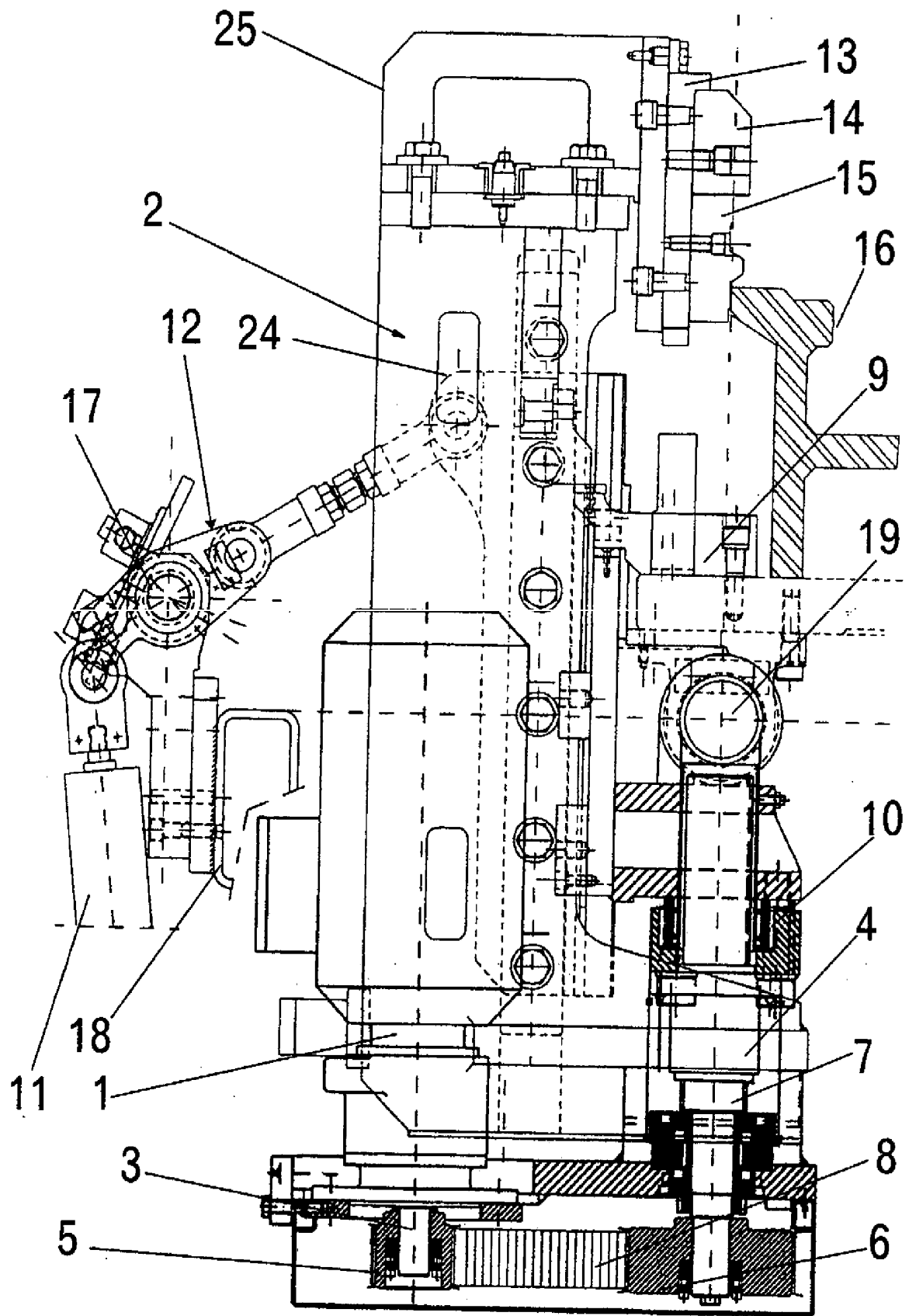
2. Modulární stolní systém pro spojování kovových částí
obrubeváním podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e
25 t í m , že vřeteno (7) má na sobě namontovanou elastickou
sestavu (10), která absorbuje síly vyvíjené obrubevací
jednotkou (2) proti zarážkám (9) vytvořeným pro ukončení
zdvihu při před-obrubevacích a finálních obrubevacích
operacích.



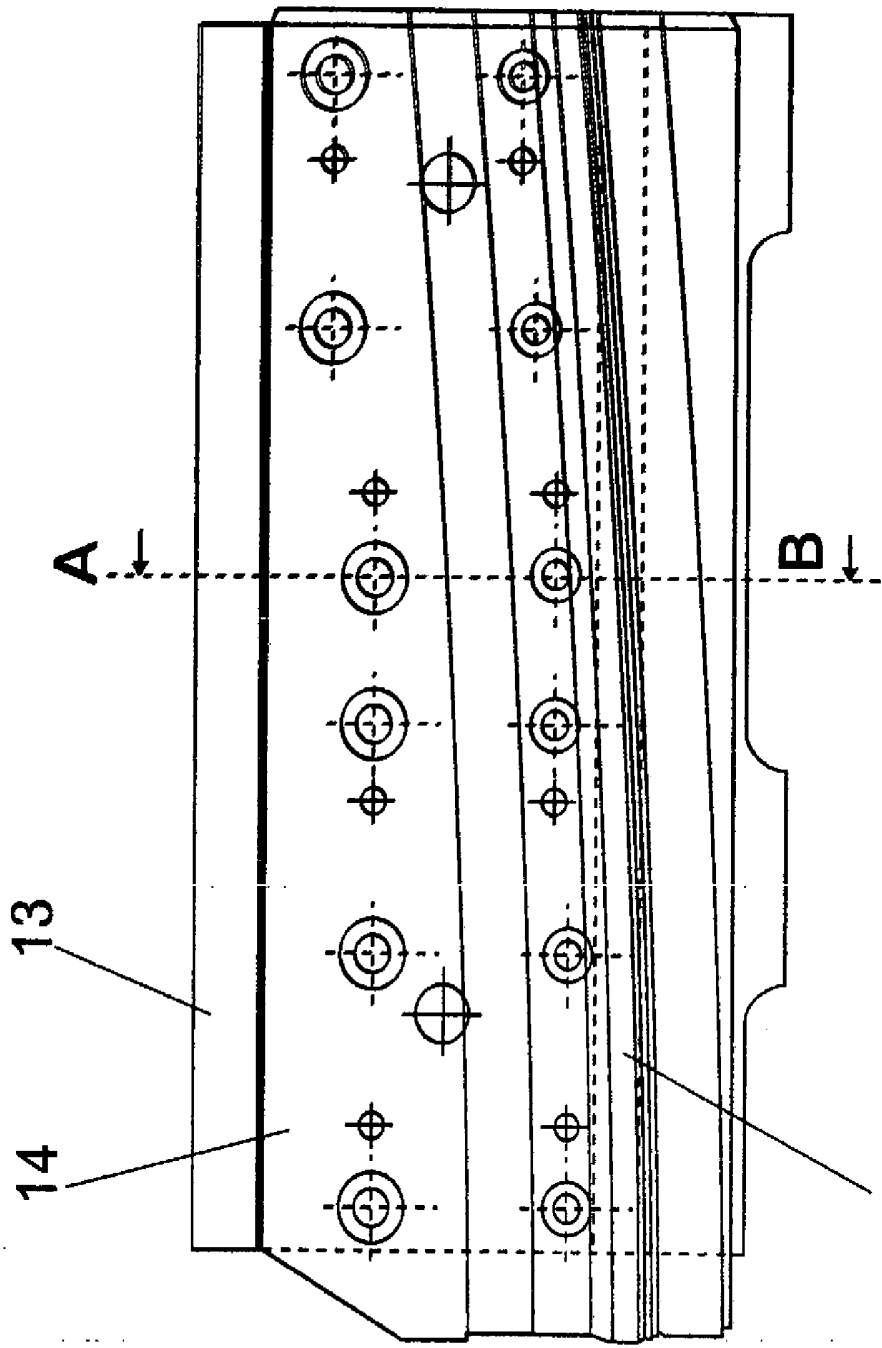
3. Modulární stolní systém pro spojování kovových částí obrubováním podle výše uvedených nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vinutí elektrického hnacího motoru (1) zastavuje činnost při dosažení určité proudové úrovně vypočítané podle obrubovací síly, která má být vyvinuta, přičemž elastická sestava udržuje tlak.

4. Modulární stolní systém pro spojování kovových částí obrubováním podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obrubovací prostředky, představované před-obrubovacím nožem (15) a finálním obrubovacím nožem (14), jsou uspořádané na kluzné části (25) obrubovací jednotky (2), upevněné k jednomu držáku (13) nožů, přičemž finální obrubovací nůž (14) je umístěn v jeho horní části a před-obrubovací nůž (15) je umístěn v jeho spodní části a sousedí s finálním obrubovacím nožem (14, přičemž před-obrubovací nůž (15) má rovněž horní část působící jako pomocný nosný nůž pro finální obrubování.

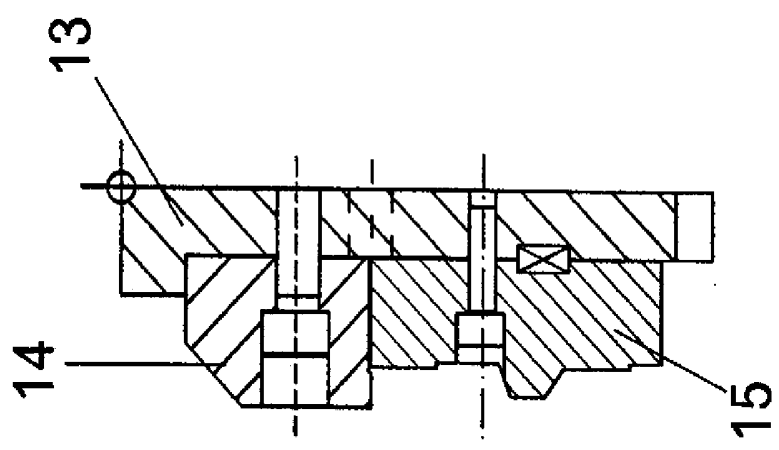
Zastupuje :



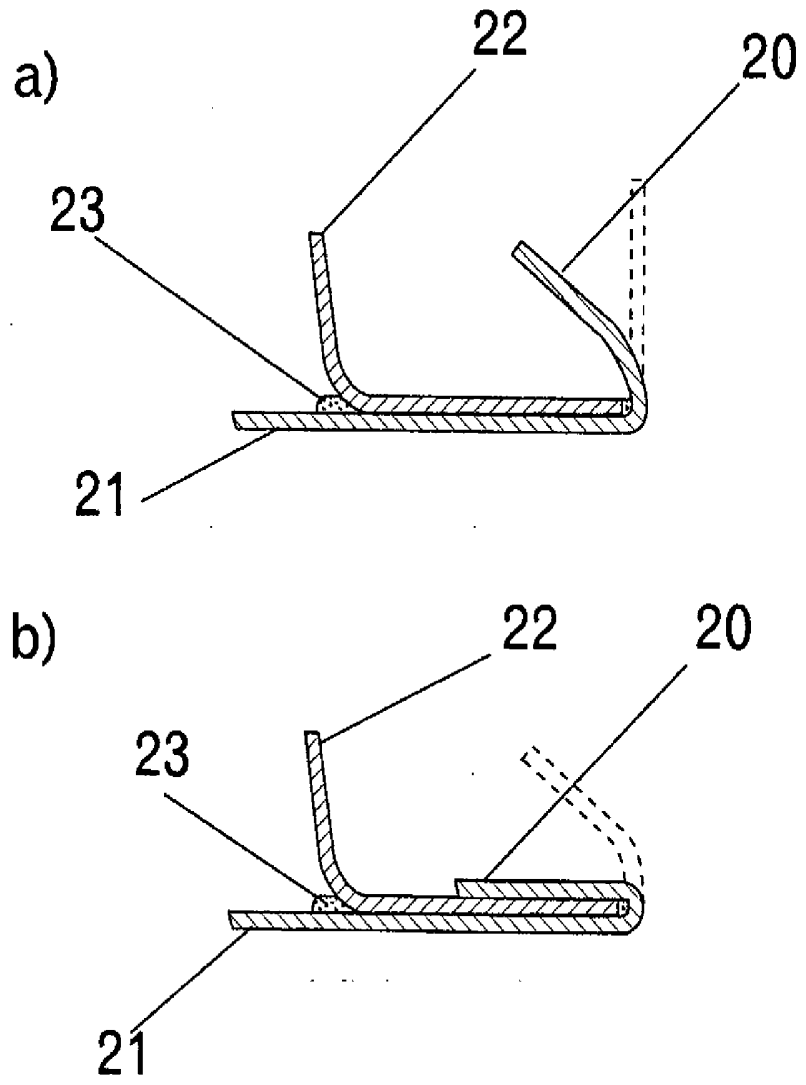
OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3
A-A



OBR. 4