

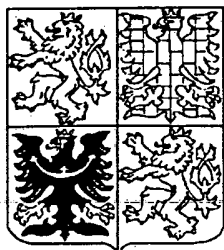
ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(21) 2511-92

(13) A3

(51) B 23 K 37/04

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) 14.08.92

(32) 17.08.91

(31) 91/4127271

(33) DE

(40) 17.03.93

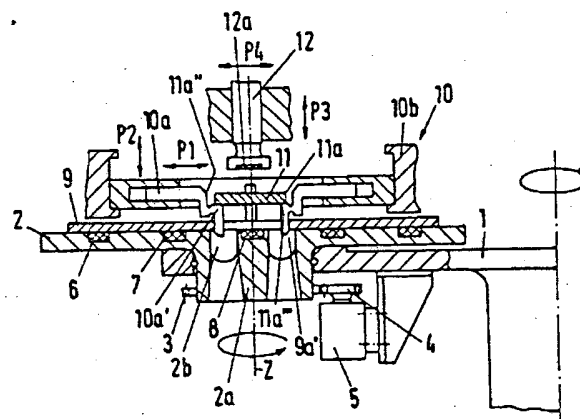
(12)

(71) Thyssen Stahl AG, Duisburg, DE;

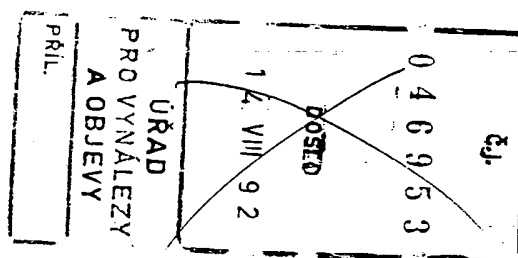
(72) Sturm Joseph, Duisburg, DE;
Prange Wilfried, Dinslaken, DE;
Schachheim Hans, Hünxe, DE;

(54) Zařízení pro vkládání a přivařování plochých
tvarových dílů do vybrání platin

(57) Zařízení je určeno pro vkládání a přivařování plochých tvarových dílů (11) do vybrání (9a) platin (9). Pomocí jednoho a téhož středícího zařízení (10) se nejprve na upínacím stole (9a) vyrovná platina (9) vzhledem ke svému vybrání (9a) a při dodržování této polohy platiny (9) se vystředí tvarový díl (11), vloží do vybrání (9a) a zde se fixuje, takže potom je možno vzájemně k sobě platinu (9) a tvarový díl (11) přivařit.



2511-92



MP-859-92-Ho

Zařízení pro vkládání a přivařování plochých tvarových dílů do vybrání platin

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro vkládání a přivařování plochých tvarových dílů do vybrání platin.

Dosavadní stav techniky

Aby bylo zajištěno optimální dimenzování součástí z plechu z hlediska jejich místního rozdílného namáhání, je známo přivařovat do platin plochý tvarový díl z jiného materiálu nebo s rozdílnou tloušťkou. Za tím účelem se provádí v platině vybrání a odstřihne se plochý tvarový díl, tomuto vybrání přizpůsobený. Pro různé způsoby svařování, jako je laserové svařování se vyžaduje, aby svařovací spára se rovnala nejvýše šířce $b = 0,05 \times s$ (s = ohnisko). Při tak malé šířce svařovací spáry je vkládání tvarových dílů do vybrání obtížné.

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení pro vkládání a přivařování plochých tvarových dílů do vybrání platin, pomocí něhož je i při velmi malých šířkách svařovací spáry vkládání tvarových dílů bez problémů.

Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje zařízení pro vkládání a přivařování plochých tvarových dílů do vybrání platin, podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává z:

- a) upínacího stolu s přidržovacími elementy pro upevnění

platiny,

- b) kombinovaného středicího zařízení platiny a tvarového dílu, uspořádaného zvedatelně a snížitelně nad upínacím stolem, se synchronně poháněnými středicími elementy, opatřenými na spodní straně rozpěrnými prsty, zaveditelnými do vybrání platiny a zabírajícími s vnitřním okrajem vybrání, a na horní straně středicími dorazy, zabírajícími s vnějším okrajem tvarového dílu,
- c) držáku, uspořádaného zvedatelně a snížitelně v oblasti středicího elementu nad upínacím stolem a zabírajícího s horní stranou tvarového dílu, a
- d) svařovacího zařízení, pojízdného relativně vůči platině s vloženým tvarovým dílem a podél spáry tvořené platinou a tvarovým dílem.

Zařízením podle vynálezu lze bez problémů vkládat jednoduchý tvarový díl do vybrání platiny, protože kombinované středicí zařízení se vyrovná podle vybrání a v závislosti na tomto vyrovnání provede vyrovnání tvarového dílu. Tím se vytvoří přímý vztah mezi vybráním v pevně upnuté platině a tvarovým dílem upevněným v držáku. Když je platina upevněna, je možno potom provést přesné vedení svařovacího paprsku podél spáry.

Aby byla ulehčena přístupnost tvarového dílu, vkládaného shora pomocí držáku, k platině, je podle výhodného provedení vynálezu v oblasti středicích elementů a v podstatě ve stejné úrovni s horní stranou upínacího stolu upravena opěrná a přídržná deska, spolupracující se spodní stranou tvarového dílu. Tato opěrná a přídržná deska umožňuje uvolnění tvarového dílu držákem na horní straně, aniž by tím utrpěla slícovaná poloha tvarového dílu v platině.

Aby mohl svařovací paprsek pojíždět podél spáry, je

s výhodou upínací stůl uložen otočně. Toto provedení umožňuje pevné polohování svařovacího zařízení. Pod výrazem "pevné" se rovněž rozumí uspořádání svařovacího zařízení, které umožňuje otáčivý pohyb, pro umožnění přizpůsobení vůči poloze svařovací spáry, což je potřebné především tehdy, když svařovací spára neprobíhá koncentricky s osou otáčení upínacího stolu.

Lehce rozebíratelné a plynulé, bezstupňovitě působící upevnění platiny a tvarového dílu spočívá v tom, že přidržovací elementy a/nebo držák a/nebo opěrná a přídržná deska jsou aktivovány elektromagneticky. Tento druh aktivování ovšem funguje pouze u feromagnetického materiálu jak platiny, tak i tvarového dílu.

Podle výhodného provedení vynálezu je na jednom otočném stole uspořádáno jako u karuselu několik stejných upínacích stolů, které se krokovým způsobem za sebou pohybují do různých pevných stanic, a to do podávací stanice platiny, středicí stanice platiny a tvarového dílu, která obsahuje středicí zařízení, svařovací stanice a výstupní stanice. U takového provedení zařízení podle vynálezu je možno v různých stanicích provádět souběžně různé práce, čímž se dosáhne zvýšení výroby.

Aby se zamezilo možné deformaci platiny při přivařování tvarového dílu v důsledku eventuálně vzniklých napětí, může být zejména ve svařovací stanici uspořádáno upínací zařízení, upravené nad horní stranou platiny a uchopující tvarový díl, které spolupracuje při upínání s upínacím stolem na spodní straně, a které se stahuje otáčením upínacího stolu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn na příkladu provedení podle přiložených výkresů, na nichž

obr. 1a znázorňuje platinu s kruhovým vybráním v řezu a půdorysu,

obr. 1b plochý kruhový tvarový díl v řezu a půdorysu,

obr. 1c platinu z obr. 1a s přivařeným tvarovým dílem z obr. 1b v řezu a půdorysu,

obr. 2 zařízení pro vkládání a přivařování plochých tvarových dílů do vybrání platin v karuselovém provedení s podávací stanicí, středicí stanicí, svařovací stanicí a výstupní stanicí, v půdorysu,

obr. 3 zařízení podle obr. 2 v axiálním řezu ve středicí stanicí,

obr. 4 zařízení podle obr. 2 v axiálním řezu ve svařovací stanicí,

obr. 5 různé tvary přivařovaných tvarových dílů v půdorysu a

obr. 6 svařovací zařízení ve svařovací poloze u platiny s vloženým tvarovým dílem v axiálním řezu.

Příklady provedení vynálezu

Na otočném stole 1 jsou v karuselovém provedení otočně uloženy čtyři stejné upínací stoly 2. Tyto upínací stoly 2 jsou poháněny motorem 5 přes ozubená kola 3 a 4. V horní straně upínacího stolu 2 jsou vloženy přidržovací elementy 6, 7, 8 ve formě elektromagnetů. Střední díl 2a upínacího stolu je oddělen od ostatní části upínacího stolu 2 prstencovým vybráním 2b.

Když je upínací stůl 2 v první stanici, to jest v podávací stanici A platiny 9, položí se předběžně nastavená platina 9 pomocí neznázorněného dopravního zařízení nebo i ručně na upínací stůl 2 svým vybráním 9a nad střední díl 2a. Potom se zaktivují elektromagnety sloužící jako přidržovací

elementy 6, 7, aby byla platina 9 pevně přidržována v této poloze. Potom se pootočí otočný stůl 1 o jeden krok, dokud upínací stůl 2 nedorazí do další stanice, a sice do středicí stanice B.

V této středicí stanici B se nachází nad upínacím stolem 2 kombinované středicí zařízení 10 platiny 9 a tvarového dílu 11, určeného pro vložení do vybrání 9a platiny 9. Středicí zařízení 10 je opatřeno středicími elementy 10a, synchronně poháněnými ve směru dvojité šipky P1, které jsou zvednutelné a snížitelné ve vedení 10b, tj. mohou se pohybovat svisle ve směru dvojité šipky P2. Poloha těchto středicích elementů 10a směřuje k centrální ose Z otáčení upínacího stolu 2. Středicí elementy 10a jsou na spodní straně opatřeny rozpěrnými prsty 10a', zaveditelnými do vybrání 9a platiny 9, a zabírajícími s vnitřním okrajem vybrání 9a, a na horní straně jsou opatřeny středicími dorazy 10a'', zabírajícími s vnějším okrajem 11a tvarového dílu 11, a dále úložným místem 10a''' pro tvarový díl 11.

Nad upínacím stolem 2 a nad středicím zařízením 10 je umístěn držák 12, pohyblivý nahoru a dolů ve směru dvojité šipky P3, který je opatřen elektromagnetem 12a. Tento držák 12 se může pohybovat radiálně k otočnému stolu 1 ve směru dvojité šipky P4.

Aby bylo jednak možno platinu 9 vystředit na upínacím stole 2 a jednak vložit tvarový díl 11 do vybrání 9a platiny 9, je nutno nejprve vypnout elektromagnety tvořící přidržovací elementy 6, 7, 8. Středicí elementy 10a se radiálně přiblíží k sobě. Potom se středicí zařízení 10 sníží, takže jeho rozpěrné prsty 10a' se nacházejí uvnitř vybrání 9a. Potom se rozpěrné prsty 10a' pomocí synchronního pohonu radiálně od sebe rozjedou. Přitom rozpěrné prsty 10a' narazí na vnitřní okraj 9a' vybrání 9a a posunou platinu 9 do vystředěné polohy. Rozpěrné prsty 10a' plní ještě přidržovací funkci, když se

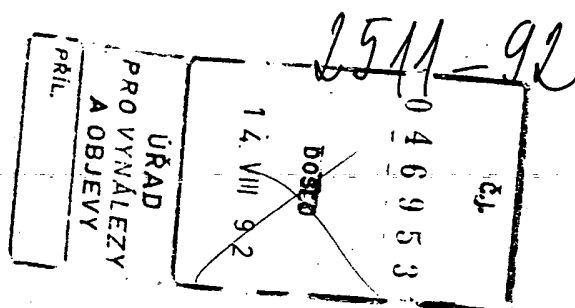
elektromagnety jako přidržovací elementy 6, 7 znovu zapnou.

V mezičase držák 12 přemístil tvarový díl 11 z polohy mimo karusel do polohy nad vybráním 9a a položil na úložné místo 10a''' středících elementů 10a. Pomocí synchronního pohonu se středící elementy 10a sjedou radiálně k sobě, dokud středící dorazy 10a'' neuchopí ze všech stran tvarový díl 11 na vnějším okraji 11a a tím ho neuvedou do požadované vystředěné polohy. Potom se držák 12 sníží až na tvarový díl 11 a elektromagnet 12a zapne. Po uvolnění středících elementů 10a se tvarový díl 11 přidržovaný držákem 12 zvedne až nad středící zařízení 10. Středící elementy 10a se pohybují nahoru ve směru dvojité šipky P2, dokud se dolní konce rozpěrných prstů 10a' nedostanou nad horní úroveň platiny 9. Potom se rozpěrné prsty 10 pro uvolnění vybrání 9a pohybují dále radiálně směrem ven. Když je elektromagnet tvořící přidržovací element 8 vypnut, pohybuje se tvarový díl 11 držákem 12 dolů a vloží se do vybrání 9a, dokud nedosedne na střední díl 2a upínacího stolu 2, sloužící jako opěrná a přidržovací deska. Potom se elektromagnet jako přidržovací element 8 znovu pro fixování tvarového dílu 11 zapne a elektromagnet 12a vypne. Zvednutím držáku 12 je středící a vkládací postup ukončen. Otočný stůl 1 provede potom zapojení dalšího kroku, dokud upínací stůl 2 nedorazí do svařovací stanice C.

Svařovací stanice C obsahuje upínací zařízení 13, snížitelné k platně 9 a tvarovému dílu 11, a upravené nad upínacím stolem 2, kterým se platina 9 a tvarový díl 11 pevně upnou. Upínací zařízení 13 obsahuje volně otočně uloženou střední upínací čelist 13b tvarového dílu 11 a volně otočně uloženou prstencovou upínací čelist 13c platiny 9. Když je tedy upínací stůl 2 poháněn, upínací čelisti 13b, 13c se stáhnou. Upínací čelisti 13b, 13c mezi sebou ponechávají volnou prstencovou mezeru, v níž leží spára vytvořená mezi platinou 9 a tvarovým dílem 11. K této spáře je nasměrováno paprskové svařovací zařízení 14. U kruhové spáry zůstává nastavená poloha paprskového

svařovacího zařízení 14 v průběhu otáčení upínacího stolu 2 zachována. Pokud však má svařovací spára jiný tvar, jak je znázorněno na obr. 5 uprostřed a dole, je zapotřebí, aby bylo paprskové svařovací zařízení 14 přestavováno se stupni volnosti znázorněnými na obr. 6 dvojími šipkami P5, P6, P7.

Ačkoliv je způsob činnosti středicího zařízení 10 popsán na příkladu kruhového vybrání 9, rozumí se, že středícím zařízením 10 je možno vyrovnávat i vybrání a tvarové díly jiného tvaru. Když tyto tvary nejsou kruhové, jak je znázorněno na obr. 5, je pouze zapotřebí u dvou párů křížovitě proti sobě ležících středících elementů upravit základní polohu pro rozdílné šířky.



P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro vkládání a přivařování plochých tvarových dílů (11) do vybrání (9a) platin (9), v y z n a č u - j í c í s e t í m, že sestává z:

- a) upínacího stolu (2) s přidržovacími elementy (6, 7, 8) pro upevnění platiny (9),
- b) kombinovaného středicího zařízení (10) platiny (9) a tvarového dílu (11), uspořádaného zvednutelně a snížitelně nad upínacím stolem (2), se synchronně poháněnými středicími elementy (10a), opatřenými na spodní straně rozpěrnými prsty (10a'), zaveditelnými do vybrání (9a) platiny (9) a zabírajícími s vnitřním okrajem (9a') vybrání (9a), a na horní straně středicími dorazy (10a''), zabírajícími s vnějším okrajem (11a) tvarového dílu (11),
- c) držáku (12), uspořádaného zvednutelně a snížitelně v oblasti středicího elementu (10a) nad upínacím stolem (2) a zabírajícího s horní stranou tvarového dílu (11), a
- d) svařovacího zařízení (14), pojízdného relativně vůči platině (9) s vloženým tvarovým dílem (11) a podél spáry tvořené platinou (9) a tvarovým dílem (11).

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v oblasti středicích elementů (10a) a v podstatě ve stejné úrovni s horní stranou upínacího stolu (2) je uspořádána opěrná a přidržovací deska (2a), zabírající se spodní stranou tvarového dílu (11).

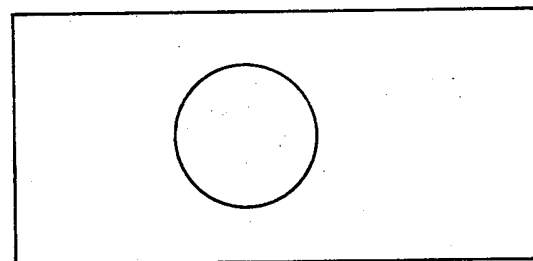
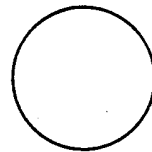
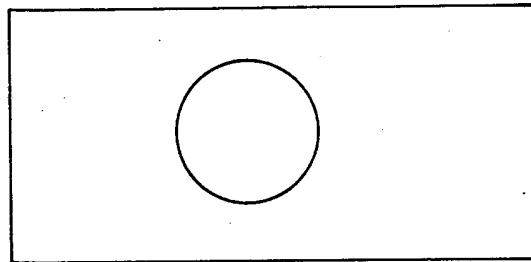
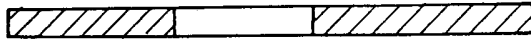
3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že upínací stůl (2) je otočný.

4. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že přidržovací elementy (6, 7)
a/nebo držák (12) a/nebo opěrná a přidržovací deska (2a)
jsou elektromagneticky aktivovatelné.

5. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že na otočném stole (1) je jako
na karuselu uspořádáno několik stejných upínacích stolů (2),
pohyblivých krokovitě za sebou do různých pevných stanic (A,
B, C, D), a sice do podávací stanice (A) platiny (9), stře-
dicí stanice (B) platiny (9) a tvarového dílu (11), obsahu-
jící středicí zařízení (10), svařovací stanice (C) a výstupní
stanice (B).

6. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a -
č u j í c í s e t í m, že zejména ve svařovací stanici
(C) je uspořádáno upínací zařízení (13b, 13c), uchopující na
horní straně platinu (9) a tvarový díl (11) a spolupracující
při upínání s upínacím stolem (2) na spodní straně, a stahova-
né otáčejícím se upínacím stolem (2).

2544-92
PRIL
URAD
PRO VYNALEZY
OBJEVY
17. VII. 92
POSLE
046953
21



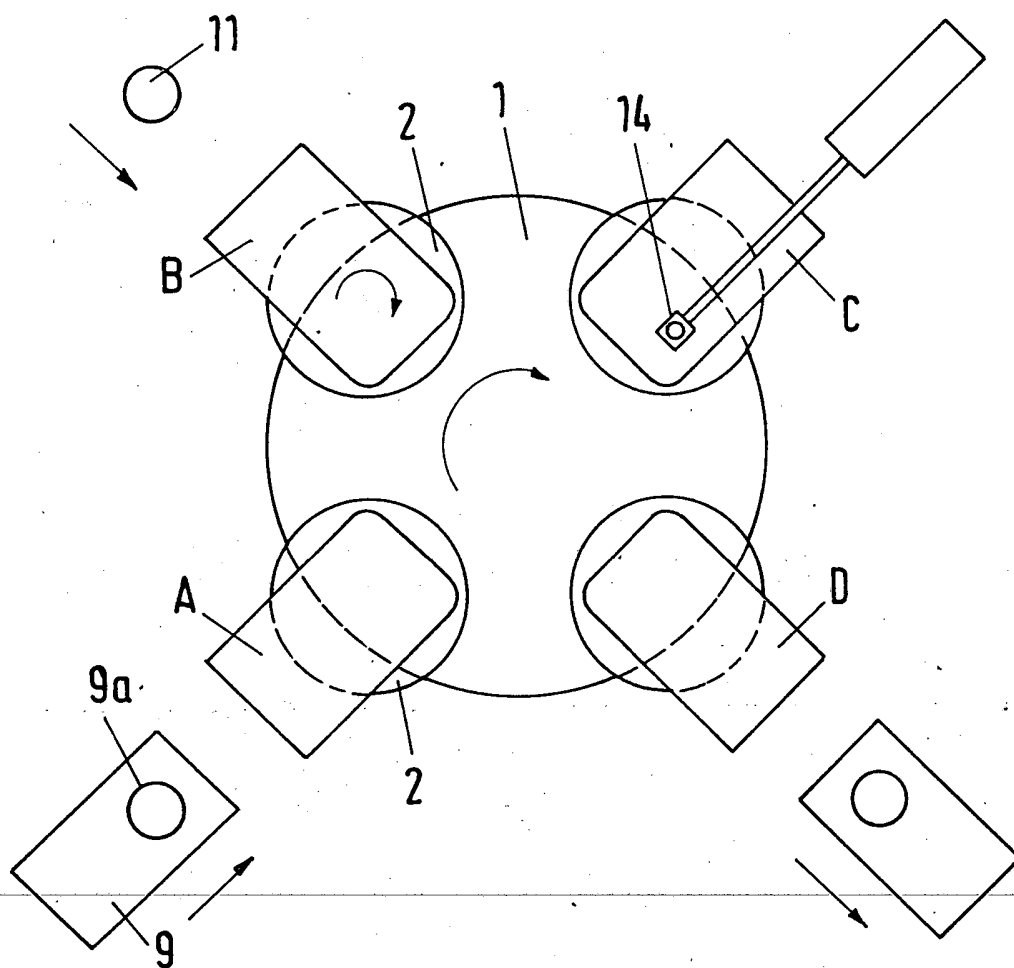
Obr. 1a

Obr. 1b

Obr. 1c

2544-92
 PRIL
 PRO VYNALEZY
 ÚRAD
 12 VII 92
 046953
 1

Obr. 2

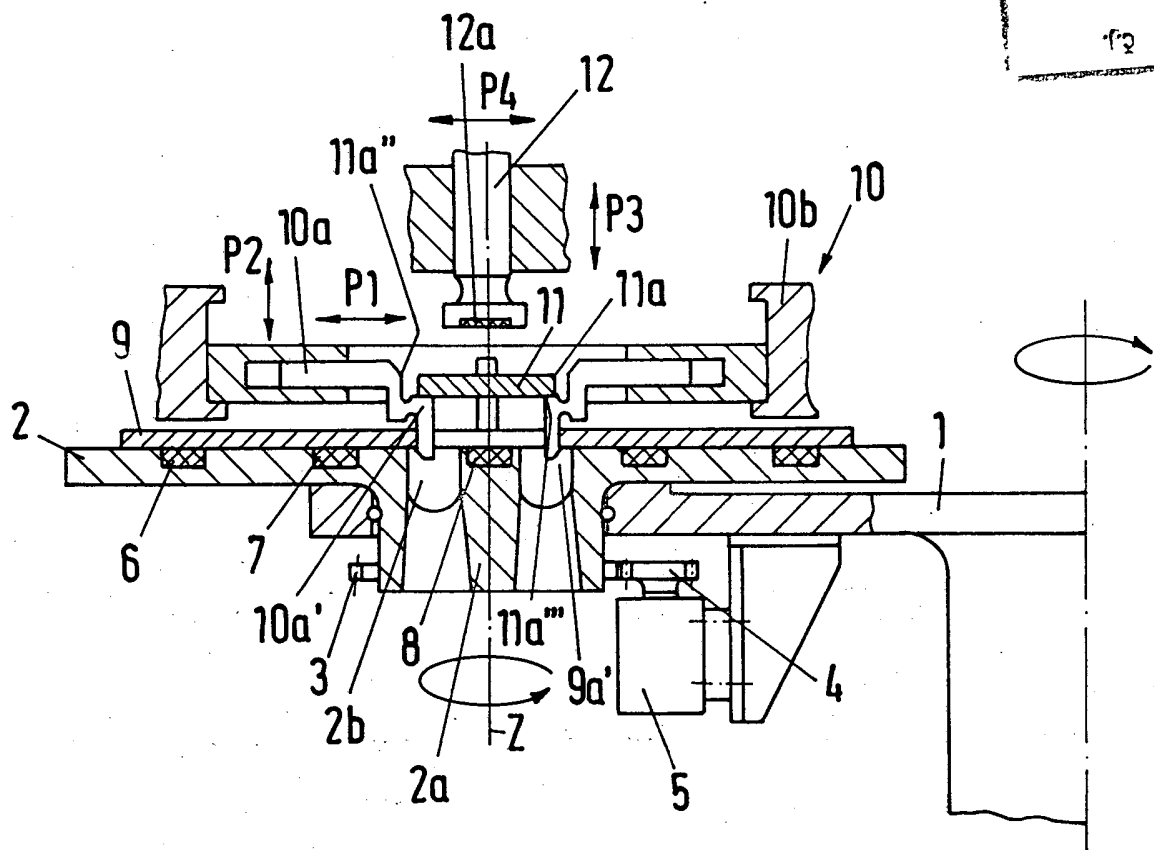


h

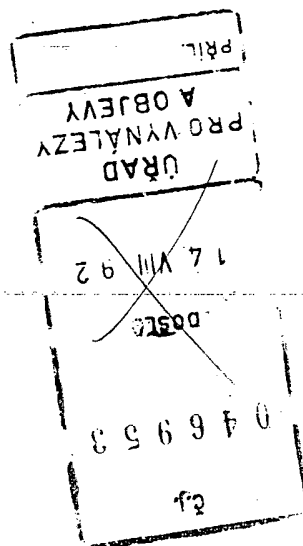
2511-92

046953
2.
00510
17 VIII 92
URAD
PRO VYNALEZY
A OBJEVY
PRIL

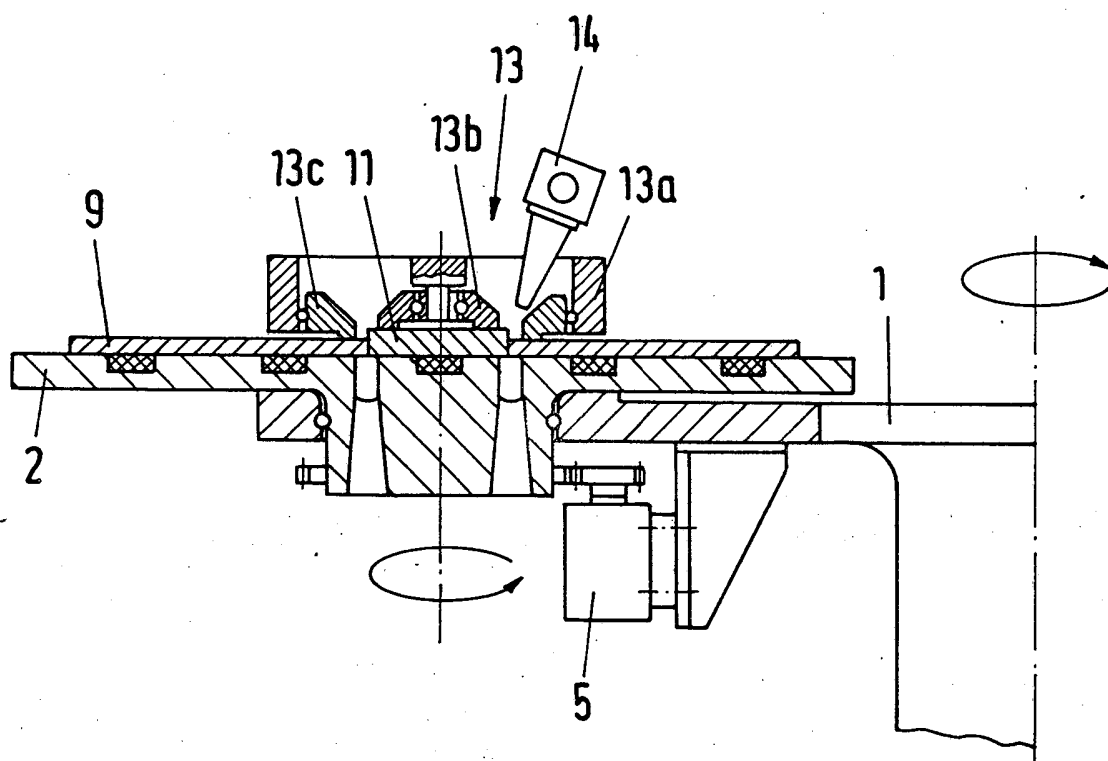
Obr. 3



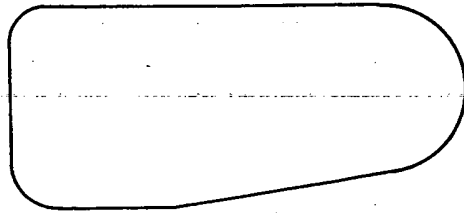
25M-92



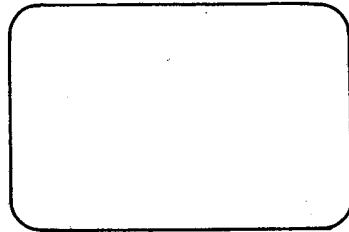
Obr. 4



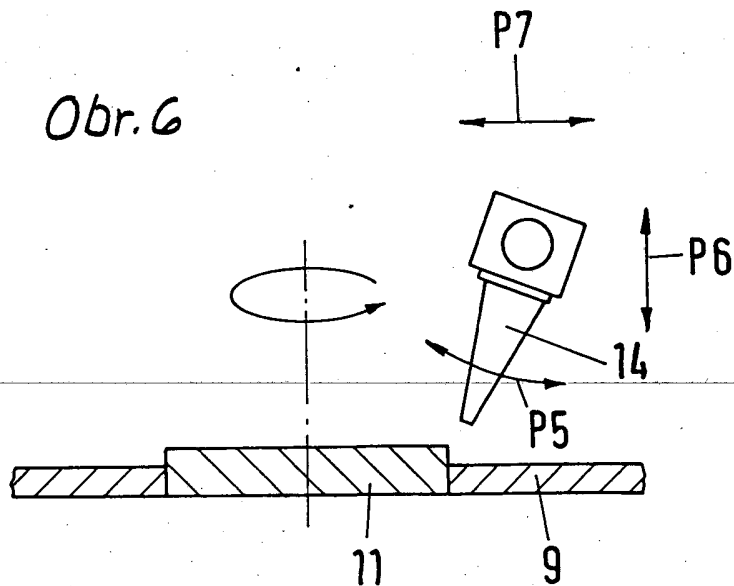
2511-92



Obr. 5



Obr. 6



PRIL
PRO VYNALEZY
URAD
17. VII 92
00500
046953
2.1