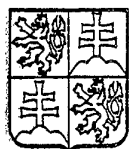


ČESKÁ
A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ
ÚŘAD PRO
VYNÁLEZY

(21) Číslo přihlášky: **7149-89**

(22) Přihlášeno: 18. 12. 89

(40) Zveřejněno: 17. 06. 92

(47) Uděleno: 28. 12. 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 17. 02. 93

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁵:
B 28 D 5/02

(73) Majitel patentu:

Preciosa, a.s., Jablonec nad Nisou, CS;
Lustry, a.s., Kamenický Šenov, CS;

(72) Původce vynálezu:

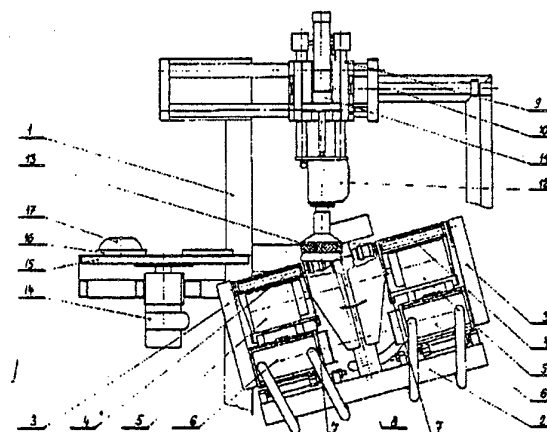
Dáňa Bruno ing., Jablonec nad Nisou, CS;
Málek Lubomír ing., Jablonec nad Nisou,
CS;
Vácha Pavel, Jablonec nad Nisou, CS;

(54) Název vynálezu:

Zařízení k vrtání malých otvorů

(57) Anotace:

Zařízení k vrtání malých otvorů do stěn skleněných polotovarů sestává ze základního rámu (1) a naklápěcího rámu (2) polohovacího zásobníku (15), uchopovací hlavice (13), pojezdového mechanismu (9), elektronického řídicího systému, a dvou vrtacích jednotek (3), které jsou vstřícně uloženy na naklápěcím rámu (2). Každá z nich je tvořena vrtacím vřetenem (4) s nástrojem (8), posuvovým mechanismem (6) a pohonnou jednotkou (5).



Vynález se týká zařízení k vrtání malých otvorů do skleněných polotovarů, zejména po obvodu skleněných lustrových misek.

Jedním z klasických dílů ověsových lustrů jsou ozdobné skleněné misky, do nichž se po obvodu vyvrtávají otvory pro zavěšení ověsů. Při vrtání těchto otvorů je kladen důraz na přesnost jejich rozmístění a na jakost provedení otvorů, protože v důsledku známých vlastností skla dochází při jednostranném vrtání k vylamování materiálu kolem otvoru ve stěně misky na straně odvrácené od vrtacího nástroje.

Dosud se k vrtání otvorů do skleněných polotovarů používá stolní vrtací zařízení s jedním vertikálně uloženým vrtacím vřetenem, jehož posuv do záběru je ovládán ručně. Ruční je i manipulace s vrtanou miskou. Nejprve se navrtávají otvory z jedné strany přibližně do hloubky dvou třetin tloušťky stěny a potom se misky otáčejí a otvory se dovrtávají z druhé strany. Nevýhodou je, že přesnost provedení závisí na zkušenostech pracovníka, jehož styk se zdraví škodlivou chladicí kapalinou během manipulace je nevyhnutelný. Tato kapalina také zhoršuje viditelnost předem označených otvorů. Jiné známé vrtací zařízení sestává z upínacího ústrojí a dvou vřeten uložených proti sobě. Každý otvor je nejprve navrtán z jedné strany do hloubky přibližně rovné polovině tloušťky stěny misky a po odsunutí tohoto vřetene je dovrtán druhým vřetenem z opačné strany stěny. Nevýhodou tohoto zařízení jsou časové ztráty během manipulačních operací. Dále je známo vrtací zařízení, kde osy dvou vrtacích vřeten jsou mimoběžné, přičemž obě vřetena vrtají současně, každé z jiné strany stěny dva sousední otvory vzdálené od sebe o úhel, který svírají osy obou vrtacích vřeten. Pootočení polotovaru mezi navrtáváním a dovrtáváním otvoru zabezpečuje otočná podložka. Nevýhodou tohoto zařízení je značná náročnost na seřízení vrtacích vřeten tak, aby byla zabezpečena souosost oboustranného vrtání. Další nevýhodou je to, že osa symetrie upínaného polotovaru musí být totožná s osou otáčení polohovací podložky.

Uvedené nedostatky odstraňuje poloautomatické zařízení s elektronickým řídicím systémem k vrtání otvorů podle vynálezu, které sestává ze základního rámu, polohovacího zásobníku, uchopovací hlavičky, pojezdového mechanismu, řídicího systému a dvou vrtacích jednotek, jehož podstata spočívá v tom, že vrtací jednotky jsou uloženy stranově odklopné souose proti sobě na naklápěcím rámu, který je přestavitelně kyvně uložen na základním rámu a jsou tvořeny vrtacím vřetenem s nástrojem, posuvným mechanismem vřetena a pohonem vřetena. Vřeteno je spojeno s planžetovým paralelogramem.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že otvory jsou do polotovaru vrtány s vysokou přesností a rychlostí, protože většina manipulačních a mezioperačních úkonů je prováděna automaticky. Výhodné je odklápění vrtacích jednotek během jejich seřizování nebo výměny nástroje. Zanedbatelné není také zlepšení hygienických a bezpečnostních podmínek na pracovišti.

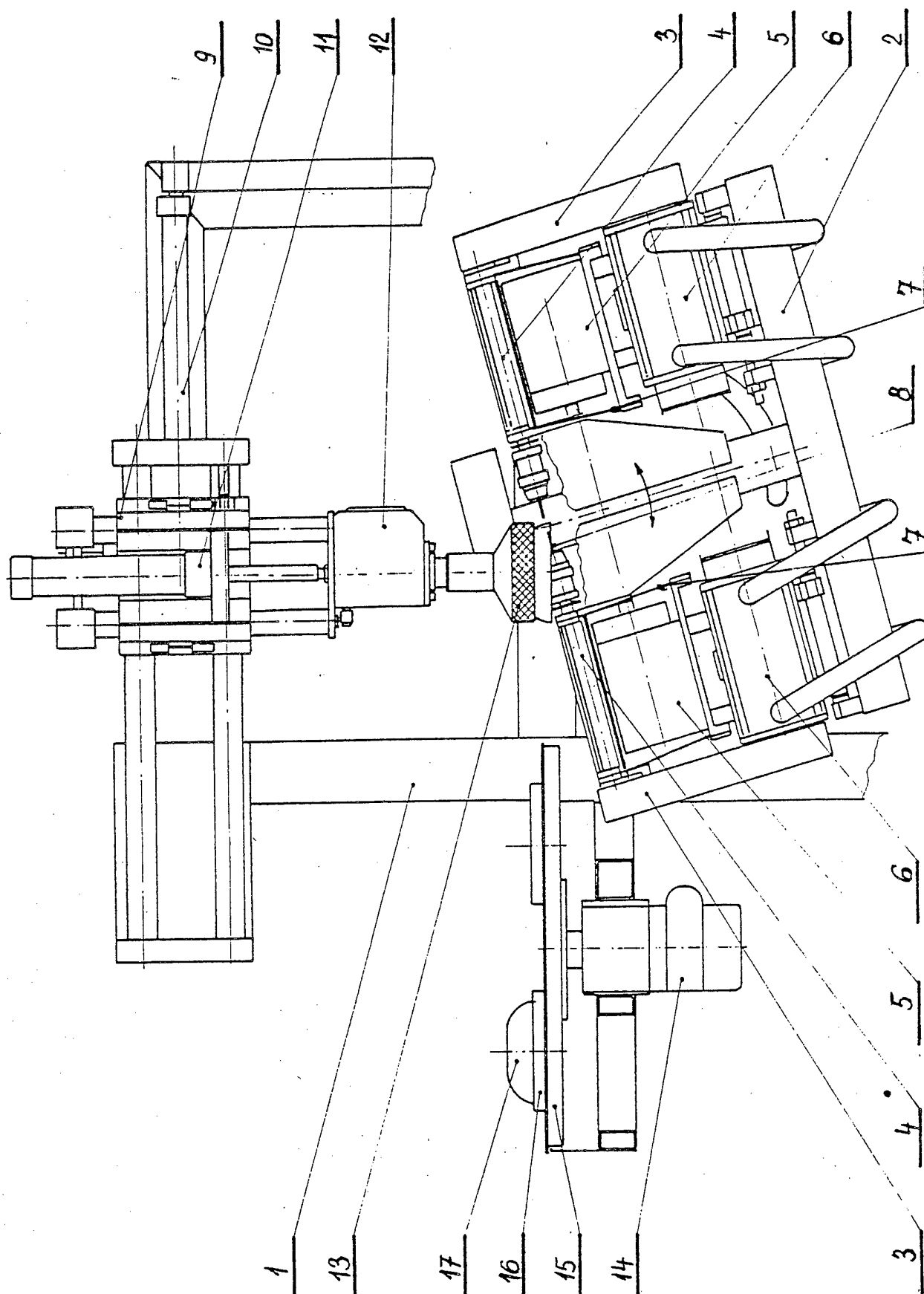
Podstata zařízení je patrná z připojeného schematického výkresu zařízení a popisu příkladného provedení, aniž by se tím omezoval rozsah vynálezu.

Poloautomatické zařízení k vrtání otvorů do skleněných polotovarů 17 je tvořeno základním rámem 1, na němž je přestavitelně odklopně zavěšen naklápečí rám 2 jehož naklopení lze upravovat podle polohy a tvaru polotovaru tak, aby osa nástroje 8 byla kolmá k vrtané stěně polotovaru. Na naklápečím rámu 2 je výkyvně uložena vrtací jednotka 3 tvořená vrtacím vřetenem 4 uchyceným pomocí planžetového paralelogramu 7 k tělesům pneumatických posuvů 5 s elektronickým odměřováním a pohonem vrtacích vřeten 6. Ve vrtacích vřetenech 4 jsou proti sobě upevněny vrtací nástroje 8. V horní části rámu 1 je umístěn pojezdový mechanismus 9 tvořený horizontálním 10 a vertikálním 11 válcem a programovatelnou rotační jednotkou 12 s dutým hřídelem, který nese upínací hlavici 13. Rám 1 nese otočnou jednotku 14 s polohovacím zásobníkem 15, na němž jsou uchyceny polohovací misky 16.

Zařízení podle vynálezu pracuje takto:
Na polohovací misku 16 zásobníku 15 je obsluhou založen polotovar 17, který je otočnou jednotkou 14 přemístěn pod upínací hlavici 13, která jej pomocí podtlaku uchopí a následně vyjede do horní polohy pojezdového mechanismu 9. Pomocí dorazů a vertikálních a horizontálních posuvů zajede pojezdový mechanismus 9 s upnutým polotovarem 17 mezi vrtací nástroje 8 vřeten 4. Nástroje 8 vrtají otvor současně z obou stran stěny polotovaru 17 tak, že pneumatické posuvy 5 s elektronickým odměřováním přisouvají obě vřetena 4 proti sobě a umožňují vrtat na minimální vzdálenost vřeten 8 tak, aby nedošlo k jejich vzájemnému poškození. Po zhotovení otvoru se provede pootočení hlavice 13 pomocí programovatelné rotační jednotky 12 a zhotoví se na požadovaném místě další otvor stejným způsobem. Po vyvrtání všech otvorů v polotovaru vyjede hlavice 13 s vyvrtanou miskou 17 do horní polohy pojezdového mechanismu 9, který ji následně přemístí nad polohovací zásobník 15, kam vyvrtanou misku odloží a odjíždí do horní polohy pojezdového mechanismu 9. Obsluha vyvrtanou misku odebírá ze zásobníku 15 a na uvolněné místo zakládá neopracovaný polotovar.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Zařízení k vrtání malých otvorů do stěn skleněných polotovarů, zejména miskovitého tvaru, sestávající ze základního rámu, naklápečího rámu, polohovacího zásobníku, uchopovací hlavice, pojezdového mechanismu, elektronického řídicího systému a dvou vrtacích jednotek, vyznačující se tím, že stranově odklopné vrtací jednotky (3) jsou na stavitelně naklápečím rámu (2) uloženy vstřícně souose proti sobě a každá z nich je tvořena vrtacím vřetenem (4) uchyceným pomocí planžetového paralelogramu (7), s nástrojem (8), pneumatickým posuvovým a odměřovacím mechanismem (6) a pohonnou jednotkou (5) vřetena (4).



Konec dokumentu