



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224536

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 24 B 9/08

(22) Přihlášeno 12 01 82
(21) (PV 232-82)

(40) Zveřejněno 25 02 83
(45) Vydáno 15 12 85

(75)
Autor vynálezu

DĚDEK MILOSLAV ing. , PECHOLD DUŠAN ing. , JABLONEC nad Nisou

(54) Způsob opracování skleněných mnohostěnů a zařízení k provádění tohoto způsobu

Vynález se týká způsobu opracování skleněných mnohostěnů rotujícím nástrojem složeným z jednotlivých částí. Vynález také zahrnuje složený nástroj, u něhož jsou na jednotlivých, vůči sobě pohyblivě spojených částech různé činné povrchy, kterými se postupně nebo současně opracovávají plochy skleněných mnohostěnů.

Mechanicky se plochy mnohostěnů nejčastěji opracovávají pomocí rotujících nástrojů; rotující nástroje a mnohostěny jsou k sobě přitlačovány tak, že na sebe dosedají činné povrchy nástrojů a opracovávané plochy mnohostěnů. Je-li používáno k opracování skleněných mnohostěnů více nástrojů po sobě, mají různé činné povrchy.

Skleněné mnohostěny větších velikostí, především lustrové ověsy s maximálním rozměrem nad 40 mm a hranovka, se nejčastěji opracovávají ručně na několika po sobě následujících nástrojích; na každý nástroj se skleněné mnohostěny přitlačují všemi opracovávanými plochami.

Při mechanizovaném opracování skleněných mnohostěnů se obvykle používá způsob obdobný ručnímu způsobu. Mnohostěny se téměř vždy natmelují nebo mechanicky upínají do přípravků, které se potom upínají v jednotlivých strojích. Před opracováním jednotlivých ploch mnohostěnů se mnohostěny a nástroje vzájemně prostorově orientují, jednotlivé plochy mnohostěnů se přitom nastavují postupně k činným povrchům jednotlivých nástrojů.

Z popisu uvedených způsobů opracování mnohostěnů vyplývá, že mnohostěny je nutné přemisťovat mezi jednotlivými operacemi broušení a leštění ze stroje do stroje nebo, má-li jeden stroj více nástrojů s různými činnými povrchy, z nástroje na nástroj. V případě mechanizovaného opracování mnohostěnů na strojích s více nástroji je také možné přemisťovat mezi jednotlivými operacemi broušení a leštění jednotlivé nástroje k upnutým mnohostěnům.

224536

Má-li jeden stroj více nástrojů, může být buď každý na samostatném vřetenu, anebo může být více nástrojů připevněno na jednom vřetenu. Jsou-li na jednom vřetenu umístěny vedle sebe dva nástroje s činnými povrchy ve tvaru válcových ploch, prochází osa vřetena osou válcových činných povrchů nástrojů. Nástroje s rovinnými činnými povrchy ve tvaru mezikruží se na společné vřeteno připevňují soustředěně s osou vřetena.

Při téměř všech známých způsobech opracování mnohostěnnů několika nástroji po sobě je třeba opětovně nastavovat vůči sobě jednotlivé plochy mnohostěnnů a jednotlivé nástroje. Mnohostěny není nutné opětovně nastavovat jednotlivými plochami k činným povrchům jednotlivých nástrojů pouze při těch způsobech opracování, při kterých se mnohostěny upínají nastavené opracovávanou plochou k ploše, dotýkající se činných povrchů jednotlivých nástrojů; v tom případě se mnohostěny mohou přemisťovat mezi jednotlivými operacemi jejich opracování jedním jednoduchým pohybem po této ploše, jedna plocha mnohostěnnů se přitom může postupně opracovávat několika nástroji s různými činnými povrchy.

Poslední uvedený způsob opracování skleněných mnohostěnnů se prakticky nepoužívá, vyžaduje přesné dodržování vzájemných poloh jednotlivých činných povrchů nástrojů, a to je problematické, protože opotřebovávání činných povrchů jednotlivých nástrojů je nerovnoměrné. Nastavování mnohostěnnů plochami k činným povrchům jednotlivých nástrojů je nutné provádět přesně při všech známých způsobech opracování skleněných mnohostěnnů několika nástroji s různými činnými povrchy po sobě. Přesnost nastavování mnohostěnnů vůči nástrojům ovlivňuje nejen velikost nutných přídavek na opracování ploch mnohostěnnů, ale i kvalitu opracovaných mnohostěnnů.

Výše uvedené nedostatky známých způsobů opracování skleněných mnohostěnnů odstraňuje způsob opracování skleněných mnohostěnnů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se mnohostěnn nastaví opracovávanou plochou k nejméně dvěma různým brousicím činným povrchům na nejméně dvou vůči sobě pohyblivých částech nástroje. Po upnutí mnohostěnnu v této jedné nastavené poloze se opracovávaná plocha mnohostěnnu brousí nejprve činným povrchem na první části nástroje tak, že mnohostěnn a první část se k sobě přiblíží buď pohybem mnohostěnnu k první části nástroje, nebo pohybem první části nástroje k mnohostěnnu, anebo pohybem první části nástroje provázeným pohybem mnohostěnnu; mnohostěnn a první část nástroje se k sobě přitlačí a plocha mnohostěnnu s činným povrchem na první části nástroje na sebe dosednou. Druhým činným povrchem na druhé části nástroje se potom opracovávaná plocha mnohostěnnu brousí buď již v průběhu broušení opracovávané plochy mnohostěnnu činným povrchem na první části nástroje, nebo po vybroušení plochy mnohostěnnu činným povrchem na první části nástroje, anebo v průběhu přerušování broušení opracovávané plochy mnohostěnnu činným povrchem na první části nástroje, a to tak, že buď při zachování vzdálenosti činného povrchu na první části nástroje od opracovávané plochy mnohostěnnu, nebo po její změně, anebo v průběhu její změny se k sobě přiblíží mnohostěnn a druhá část nástroje buď pohybem druhé části nástroje k mnohostěnnu, nebo pohybem mnohostěnnu k druhé části nástroje, anebo pohybem mnohostěnnu provázeným pohybem druhé části nástroje; mnohostěnn a druhá část nástroje se k sobě přitlačí a činný povrch na druhé části nástroje s plochou mnohostěnnu na sebe dosednou. Po broušení brousicím činným povrchem na jedné pohyblivé části nástroje může být popsáným způsobem prováděno také leštění leštícím činným povrchem na další pohyblivé části nástroje. S leštěním může být s výhodou započato ještě před ukončením předcházející operace broušení. Tímto způsobem je výhodné opracovávat více skleněných mnohostěnnů současně jedním nástrojem.

Popsaný způsob opracování skleněných mnohostěnnů je možné využívat na zařízení sestávajícím z rámu, k němuž je připevněn mechanismus k nastavování a upínání mnohostěnnů, mechanismus k přibližování a oddalování mnohostěnnů vzhledem k rotačně uloženému nástroji nebo mechanismus k přibližování a oddalování rotačně uloženého nástroje vzhledem k mnohostěnnům nebo oba tyto mechanismy, dále mechanismus, který k sobě přitlačuje nástroj a mnohostěny, případně mechanismy, které zajišťují vzájemný pohyb mnohostěnnů a rotačně uloženého nástroje při opracování ploch mnohostěnnů. Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že nástroj je

složen z nejméně dvou vůči sobě pohyblivě spojených částí, na kterých jsou na segmentech nejméně dva různé činné povrchy. Při pohybu jedné části nástroje vůči druhé se činné povrchy na příslušných segmentech vzájemně prostupují.

Způsob a zařízení podle vynálezu umožňují opracovávat plochy skleněných mnohostěnů postupně nebo současně různými činnými povrchy jednoho složeného nástroje v průběhu jednoho upnutí a nastavení mnohostěnu vůči složenému nástroji. Z tohoto důvodu není nutné opakované přemísťovat, nastavovat a upínat mnohostěny vůči jednotlivým nástrojům, před každou operací broušení nebo leštění, což zvyšuje podstatně produktivitu práce při opracovávání skleněných mnohostěnů.

Způsob a zařízení podle vynálezu jsou lépe patrné z popisu přiložených výkresů, na kterých je schematicky znázorněna jedna konkrétní aplikace vynálezu na stroji k opracování skleněných mnohostěnů.

Na obr. 1 je schematický řez celým strojem. Na obr. 2 je pohled na činné povrchy jednotlivých částí složeného nástroje.

V rámu 5 je rotačně uložen nástroj složený z částí 1, 2, které jsou zajištěny proti vzájemnému pootočení tak, že se mohou vůči sobě axiálně posouvat. První část 1 nástroje má na čele segmentů 3 jemný brousicí činný povrch 18. Druhá část 2 nástroje má na čele segmentů 4 hrubý brousicí činný povrch 19. Složený nástroj je poháněn motorem 16 prostřednictvím převodu 11. Částí 2 nástroje pohybuje axiálně vačka 8, která je poháněna motorem 15 přes převod 12. Částí 1 nástroje pohybuje v téže směru páka 13. Zpětný pohyb části 2 nástroje zajišťuje pružina 14. Skleněné mnohostěny 17 jsou upínány na rotační stůl 6 poháněný motorem 15 přes převod 9. V axiálním směru pohybuje stolem 6 vačka 7 poháněná motorem 15 přes převod 10. Do záběru se nastaví činný povrch 4 vysunutím části 2 nástroje vačkou 8. Rotační stůl 6 s upnutými mnohostěny 17 se roztočí a vačkou 7 přisune a přitlačí k nástroji. Činný povrch 19 dosedne na mnohostěny 17 a rotujícím nástrojem se jejich plochy hrubě obrusí. Potom se k rotujícímu stolu 6 přisune a přitlačí pákou 13 část 1 nástroje, činný povrch 18 dosedne na mnohostěny 17 a jemně je obrusí.

Vynález lze využívat všude tam, kde se opracovávají plochy skleněných mnohostěnů více-
stupňovým broušením nebo broušením a leštěním, to je například v průmyslu Jablonecké bižuterie při opracování lustrových ověšů, bižuterních kamenů a tak zvané hranovky.

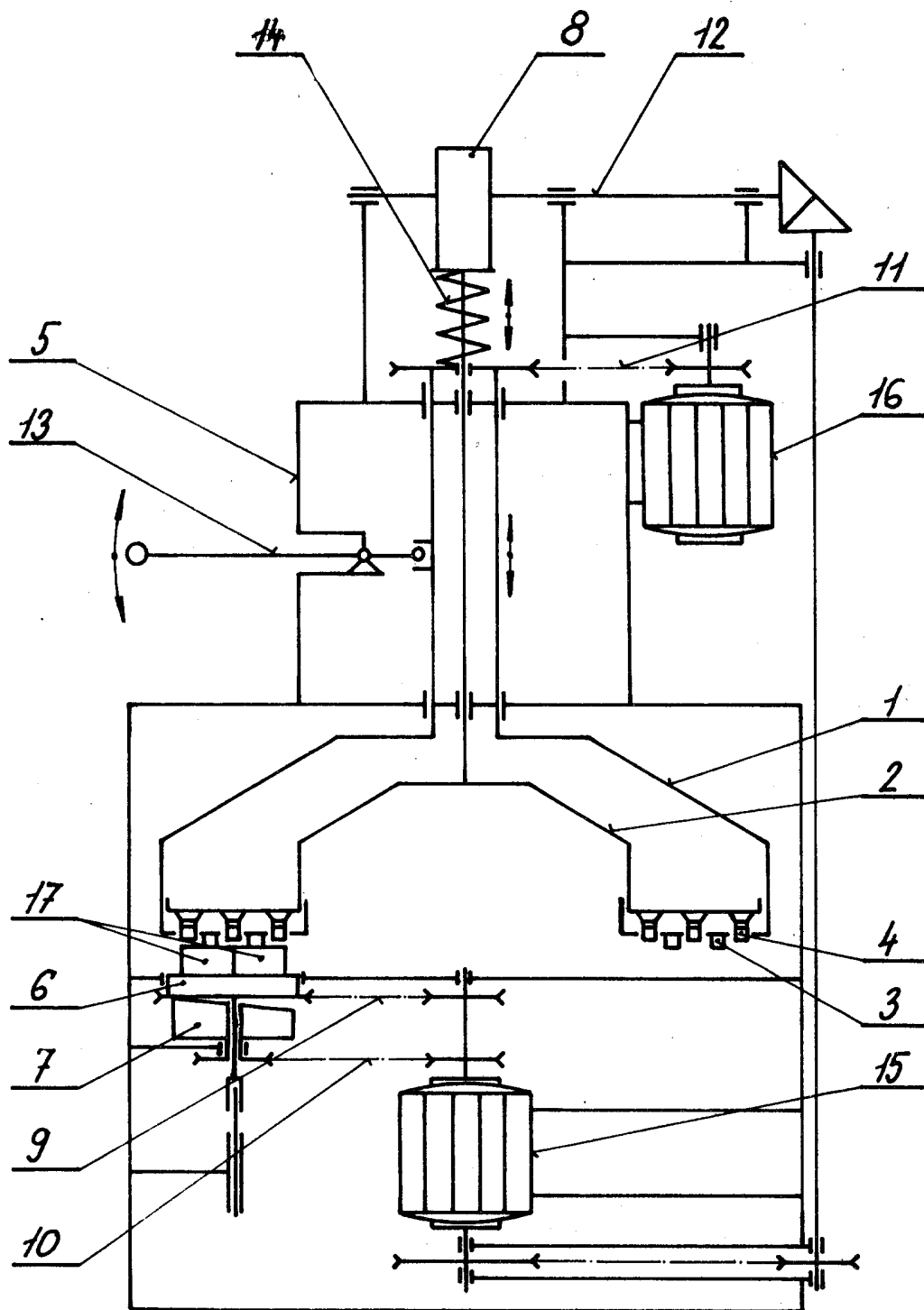
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob opracování skleněných mnohostěnů, vyznačený tím, že se mnohostěn nastaví a upne opracovávanou plochou současně k nejméně dvěma různým brousicím činným povrchům na nejméně dvou vůči sobě pohyblivých částech nástroje, načež se plocha mnohostěnu brousí nejprve činným povrchem na první části nástroje tak, že mnohostěn a první část nástroje se k sobě přiblíží buď pohybem mnohostěnu k první části nástroje, nebo pohybem první části nástroje k mnohostěnu, anebo pohybem první části nástroje provázeným pohybem mnohostěnu; mnohostěn a první část nástroje se k sobě přitlačí a plocha mnohostěnu s činným povrchem na první části nástroje na sebe dosednou, potom buď v průběhu broušení plochy mnohostěnu činným povrchem na první části nástroje, nebo po vybroušení plochy mnohostěnu činným povrchem na první části nástroje, anebo v průběhu přerušování broušení plochy mnohostěnu činným povrchem na první části nástroje se brousí plocha mnohostěnu činným povrchem na druhé části nástroje tak, že buď při zachování vzdálenosti činného povrchu na první části nástroje od opracovávané plochy mnohostěnu, nebo po její změně, anebo v průběhu její změny se k sobě přiblíží mnohostěn a druhá část nástroje buď pohybem druhé části nástroje k mnohostěnu, nebo pohybem mnohostěnu k druhé části nástroje, anebo pohybem mnohostěnu provázeným pohybem druhé části nástroje, mnohostěn a druhá část nástroje se k sobě přitlačí a činný povrch na druhé části nástroje s plochou mnohostěnu na sebe dosednou.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že po broušení opracovávané plochy brousicím činným povrchem na jedné pohyblivé části nástroje následuje leštění lešticím činným povrchem na jiné pohyblivé části nástroje, přičemž toto leštění může s výhodou začínat již v průběhu broušení.

3. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, 2, sestávající z rámu, k němuž je připevněn mechanismus k nastavování a upínání mnohostěnnů, mechanismus k přibližování a oddalování mnohostěnnů vzhledem k rotačně uloženému nástroji nebo mechanismus k přibližování a oddalování rotačně uloženého nástroje vzhledem k mnohostěnnům nebo oba tyto mechanismy, dále mechanismus přitlačování nástroje a mnohostěnnu k sobě, případně mechanismy zajištění vzájemného pohybu mnohostěnnů a rotačně uloženého nástroje při opracovávání ploch mnohostěnnů, vyznačené tím, že nástroj je složen z nejméně dvou vůči sobě pohyblivě spojených částí (1), (2), na kterých jsou na segmentech (3), (4) nejméně dva různé činné povrchy (18), (19).

2 výkresy



224536

