



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203857
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 D 3/02

(22) Přihlášeno 14 08 79
(21) (PV 5537-79)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 11 83

(75)

Autor vynálezu

UHMAN RADEK a HASALÍK MILAN, VALAŠSKÉ MEZIRŮČÍ

(54) Stroj pro výrobu drážek hoblováním na kulové nebo válcové ploše obrobku

1

Vynález se týká stroje pro výrobu drážek hoblováním na kulové nebo válcové ploše obrobku, zejména drážek do razníku pro lisování reflektorových skel.

Drážky na kulových nebo válcových plochách jsou obtížně vyrobitelné a zejména u razníků reflektorových skel jsou rozhodujícím činitelem při jejich výrobě, poněvadž na tvaru, geometrické přesnosti a jakosti opracování drážek závisí, jak bude po vy-
lisování reflektorové sklo funkčně vyhovovat, to je, zda světlo, procházející sklem, vytvoří dostatečné zaostření a rozptyl světelných paprsků pro potkávací nebo dálkovou světla, případně pro světla asymetrická. Přesnost tolerance drážek je požadována v rozmezí několika setin mm, což při současné technologii výroby je prakticky neproveditelné.

Současná výroba razníků se provádí tak, že obvyklým způsobem zhotovený razník má na svém povrchu část kulové plochy, která má obvykle poloměr v rozmezí od 100 do 500 mm. Na kulové ploše razníku se provede orýsování v příslušných roztečích, podle něhož se na frézovacích strojích zhotoví drážky kotoučovými nebo stopkovými frézami. Frézy jsou přitom nabroušeny do tvaru požadovaných drážek. Frézovací stroj je tvořen hlavním stolem, na kterém je při-

2

pevně otočný stůl, k němuž je připojena prodloužená základová deska. Na základové desce je připevněna dělicí hlava pro upnutí razníku. Vzdálenost od středu otočného stolu k povrchu razníku udává poloměr zakřivení kulové plochy na povrchu razníku. Nad dělicí hlavou s razníkem je umístěno rameno frézovacího stroje s frézovací hlavou s upnutou kotoučovou nebo stopkovou frézou. Správně ustředěný razník je posouván do řezu otočným stolem. Rozteč drážek se nastaví dělicím zařízením. Drážky se pak frézují s přídavkem na ruční dokončení, přičemž ve výběhu frézy nejsou dokončeny po celé délce. Po vyfrézování drážek se tyto ručně dokončují cizelářem, který jednak dokončí drážky ve výběžích vysekáváním, jednak zlepší jakost povrchu dodatečným opracováním. Poté se razník vyleští a tepelně zpracuje.

Nevýhodou současné výroby razníků je, že strojní výrobou nejsou vyrobeny drážky v celé délce a v požadované jakosti povrchu. Ruční prací cizeléra se sice dokončí drážky ve výběžích a zlepší jakost jejich povrchu, ale ručním opracováním nelze zaručit geometrickou přesnost drážek. Práce cizeléra je značně nákladná a zdlouhá a způsobuje často zmetky, které lze prakticky zjistit až při lisování reflektorových

skel. Broušení tvarových fréz a kontrola vybroušených tvarů jsou obtížné, zejména tehdy, je-li ostří frézy ve šroubovici. Také v tomto případě vznikají zmetky, které jsou obtížně zjistitelné a prakticky neopravitelné a vyřazují se až při lisování reflektorových skel, kdy svítivost nevyhovuje. To značně zdržuje a zdražuje vlastní výrobu reflektorových skel.

Další nevýhodou je, že při změně směru drážek je nutno razník znova upínat a ustavovat, poněvadž prodloužená základová deska dovoluje obrábět drážky jen v jednom směru. Tyto úkony nejen zdražují výrobu, ale jsou také zdrojem nepřesností.

Uvedené nevýhody a nedostatky odstraňuje stroj pro výrobu drážek hoblováním na kulové nebo válcové ploše obrobku, zejména drážek do razníků pro lisování reflektorových skel, obsahující stojan zakončený ramenem a opatřený svisle posuvně uloženou konzolou, podle vynálezu, jehož podstatou je, že konzola je opatřena dvojicí čepů, na nichž je výkyvně uložen dutý příčník se suvně vloženým sloupem, opatřeným na horním konci otočným stolem s upínkou, přičemž mezi dutým příčníkem a konzolou je uspořádán hydraulický válec s pístnicí, k níž je připevněna tyč s dvojicí nárazek s přiřazenými a ke konzole připevněnými mikrosplínači, zatímco na ramenu je nad otočným stolem stranově stavitelný držák hoblovacího nože.

Výhodou stroje podle vynálezu je, že umožňuje vytvoření drážek na kulové nebo válcové ploše v celé jejich délce a bez přídavku pro ruční opracování, poněvadž jakost povrchu drážek vyrobených na tomto stroji plně vyhovuje daným požadavkům.

Tvary drážek lze vyrobit hoblováním tvarovými noži, které lze snadno přizpůsobit různým tvarům drážek, přičemž se docílí tvarové i geometrické přesnosti drážek, čímž se splní hlavní požadavek pro svítivost reflektorových skel. Odpadá tedy další ruční opracování drážek a ruční úprava se omezí pouze na leštění.

Rovněž výroba tvarových nožů je jednoduchá a jejich tvar lze snadno běžnými měřicími metodami kontrolovat.

Příkladné provedení stroje podle vynálezu je znázorněno na výkrese, který představuje stroj ve schematickém pohledu.

Na podstavci 1 je uložen stojan 2 opatřený vodicími lištami 3, na nichž je suvně uložena konzola 4 připojená k neznázorněnému pohybovému šroubu přes neznázorněné soukolí. K němu je běžným způsobem připojeno ruční kolo 5 pro ruční posuv konzoly 4 a neznázorněný hydromotor pro její rychloposuv. Volný konec konzoly 4 je rozvidlen a je opatřen čepem 6, na nichž je výkyvně uložen dutý příčník 7 se suvně vloženým sloupem 8, jehož dolní konec je částečně zakryt krytem 9. K vertikálnímu posuvu sloupu 8 v dutém příčníku 7 je tento opatřen neznázorněným po-

hybovým ústrojím s vyústěným čtyřhranem 10 pro neznázorněnou ovládací ručnickou kliku. Horní konec sloupu 8 je opatřen otočným stolem 11 s upínkou 12 pro obrobek 13, například razník pro reflektorové sklo, opatřený neznázorněnými výběhovými drážkami. Otočný stůl 11 je opatřen běžnými neznázorněnými zajišťovacími prostředky, například zajišťovacími šrouby. Mezi konzolou 4 a dutým příčníkem 7 je uspořádán hydraulický válec 14 s pístnicí 15 pro vyvození výkyvného pohybu dutého příčníku 7 kolem čepů 6. K vymezení velikosti výkyvného pohybu dutého příčníku 7 je k pístnici 15 připevněna tyč 16 s dvojicí nárazek 17 a 18, k nimž jsou přiřazeny mikrosplínače 19 a 20, připevněné ke konzole 4. Horní část stojanu 2 je opatřena ramenem 21 zasahujícím nad otočný stůl 11. Na svém konci je opatřeno stranově stavitelným držákem 22 pro upnutí hoblovacího nože 23 běžného provedení. Ke stranově stavitelnému držáku 22 je připojeno pohybové ústrojí s ručním kolečkem 24. Na stojanu 2 je připevněn ovládací panel 25 s neznázorněnými tlačítky pro ovládání hydrauliky stroje.

Před uvedením stroje do chodu se do upínky 12 otočného stolu 11 po ustředění upne obrobek 13, například razník pro lisování reflektorových skel. Poté se otáčením neznázorněné ruční kliky nasazené na čtyřhranu 10 osově posouvá sloupem 8 v dutém příčníku 7 až vzdálenost mezi osou čepů 6 a povrchem kulové plochy obrobku 13 je rovna poloměru zakřivení této kulové plochy. V této poloze se sloup 8 zajišťuje například neznázorněným aretačním šroubem.

Do stranově stavitelného držáku 22 se upne hoblovací nůž 23 nabroušený do požadovaného tvaru drážek. Pak se seřídí velikost výkyvu dutého příčníku 7 se sloupem 8, otočným stolem 11 a upnutým obrobkem 13, jehož hodnota je shodná s požadovanou délkou drážky na obrobku 13. Seřízení se provede nastavením a zajištěním nárazek 17 a 18 na tyči 16 vzhledem k mikrosplínačům 19 a 20. Stroj se pak uvede do chodu neznázorněným tlačítkem na ovládacím panelu 25, čímž dojde k zapnutí neznázorněného čerpadla tlakové kapaliny a k zapojení neznázorněných elektrických obvodů. Tlaková kapalina uvede do činnosti hydraulický válec 14, jehož pístnice 15 svým pohybem vykýváne dutým příčníkem 7 až nárazka 18 na tyči 16 přepne mikrosplínač 20. Tím dojde k zastavení pístnice 15 a vlivem přestavení neznázorněného rozváděče k reverzaci jejího pohybu. Při něm pak druhá nárazka 17 přepne druhý mikrosplínač 19, který provede zastavení pístnice 15 a její vrácení do původní polohy. Pravidelným střídáním těchto pohybů dochází ke kývavému pohybu dutého příčníku 7 kolem čepů 6. Obsluha pak otáčením ručního kola 5 přestaví konzolu 4 směrem k

styku s povrchem kulové plochy obrobku ramenu 21 až hoblovací nůž 23 vejde do 13. Dalším postupným zvedáním konzoly 4 dochází k vytváření neznázorněné drážky v obrobku 13. Po jejím dokončení se opět otáčením ručního kola 5 vrátí konzola 4 do původní polohy, v níž hoblovací nůž 23 je mimo obrobek 13. Pak se otáčením ručního kolečka 24 přestaví stranově stavitelný držák 22 s hoblovacím nožem 23 o jednu rozteč drážek, načež se při opětovném přibližování konzoly 4 k ramenu 21 vytvoří hoblovacím nožem 23 další drážka. Popsaný cyklus se opakuje až dojde k vytvoření všech požadovaných drážek v obrobku 13. Je-li další soustava drážek na povrchu kulové plochy obrobku 13 orientována pod ji-

ným úhlem, uvolní se otočný stůl 11 a po otočení se o příslušný úhel. Po zajištění v jeho nové poloze se vytvoří další drážky popsáním způsobem. V případě, že šířka zápichů na obrobku 13 neumožní úplné vytvoření drážky na jejím začátku pro silný hřbet hoblovacího nože 23, který se nevejde do zápichu, zejména u hlubších dezénů, otočí se otočný stůl 11 s obrobkem 13 o 180° a příslušné drážky se dokončí zrcadlově tvarovaným hoblovacím nožem 23.

Stroje podle vynálezu je možno použít pro výrobu drážek hoblováním na kulové nebo válcové ploše obrobku, zejména pro výrobu drážek do razníků pro lisování reflektorových skel.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Stroj pro výrobu drážek hoblováním na kulové nebo válcové ploše obrobku, zejména drážek do razníků pro lisování reflektorových skel, obsahující stojan zakončený ramenem a opatřený svisle posuvně uloženou konzolou, vyznačující se tím, že konzola (4) je opatřena dvojicí čepů (6), na nichž je výkyvně uložen dutý příčník (7) se suvně vloženým sloupem (8) opatřeným na horním konci otočným stolem

(11) s upínkou (12), přičemž mezi dutým příčníkem (7) a konzolou (4) je uspořádán hydraulický válec (14) s pístnicí (15), k níž je připevněna tyč (16) s dvojicí narážek (17 a 18) s přiřazenými a ke konzole (4) připevněnými mikropsínači (19 a 20), zatímco na ramenu (21) je nad otočným stolem (11) stranově stavitelný držák (22) hoblovacího nože (23).

1 list výkresů

