

FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

274 302

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
G 01 C 7/02  
G 01 C 15/08  
H 01 S 3/101  
G 12 B 9/08

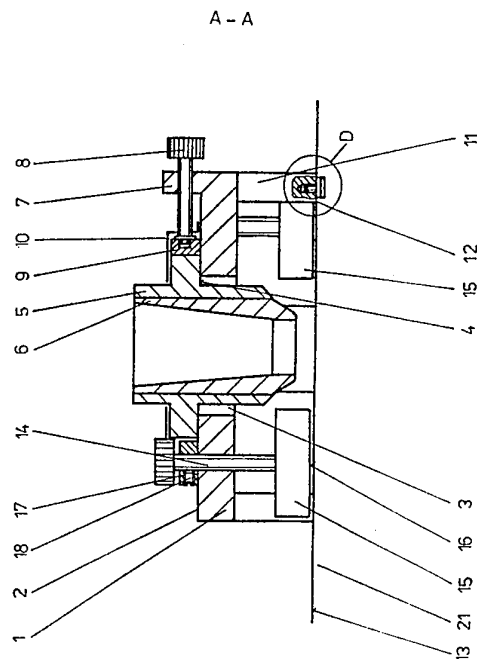
(21) PV 455-89.M  
(22) Přihlášeno 24 01 89  
(30) Právo přednosti od 01 11 88,  
„Elektrizace a automati-  
zace 88“ Brno

(40) Zveřejněno 12 09 90  
(45) Vydáno 31 07 92

(75) Autor vynálezu BOČEK VLASTISLAV doc. ing. CSc.,  
FIALA STANISLAV ing., BRNO

(54) Nosič vytyčovacího zařízení

(57) Nosič vytyčovacího zařízení, zejména laserového zaměřovače, sestává ze základní desky (1) s rovinnou funkční plochou (2), která je opatřena nejméně jednou opěrnou plochou (11). Základní deska (1) je opatřena otvorem (3), ve kterém je umístěna objímka (5) s nábojem (6), přičemž objímka (5) je křížově stavitelná, přitom rovinná čela (12) opěrné plochy (11) leží ve vztažné rovině (13), která je rovnoběžná s rovinnou plochou (2), zároveň jsou v základní desce (1) uloženy alespoň tři stavěcí šrouby (14), na jejichž koncích jsou umístěny trvalé magnety (15), jejichž čelní plochy (16) jsou rovnoběžné se vztažnou rovinou (13), přičemž mezi hlavicí stavěcího šroubu (14) a základní deskou (1) je uložena distanční matice (17). Uvedené zařízení se použije při laserovém vytyčování směru nebo polohy při nastavování os obráběných ploch proti osám vřeten nebo obráběcích hlav například u horizontálních vyvrtávaček, frézovacích strojů a obráběcích center.



Vynález se týká nosiče vytyčovacího zařízení, zejména nosiče laserového zaměřovače.

V technické praxi je nutno uložit zdroj měřicího paprsku vytyčovacího zařízení, například laserový zaměřovač, do polohy, která je úhlově orientována v definovaném směru. Jako příklad lze uvést kolmé uložení optické osy laserového zdroje k výchozí základní ploše, kterou je například rovinná upínací plocha ocelové lícni obráběcí hlavy apod. Odpovídající nosiče jsou obvykle opatřeny pomocným křížovým supotem, ve kterém je uloženo vytyčovací zařízení. Nosič se pak upíná pomocí T-drážek v upínací ploše a odpovídajících šroubů. Manipulace s takovým zařízením neodpovídá potřebné jemnosti základního nastavení zdroje měřicího paprsku, navíc je nutno manipulovat se šrouby s T-hlavou podél příslušných drážek, což někdy není z prostorových či výrobních důvodů možné.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že základní deska s rovinnou plochou je opatřena nejméně jednou opěrnou plochou. Základní deska je dále opatřena otvorem, ve kterém je umístěna objímka s nábojem, přičemž objímka je křížově stavitelná, přitom rovinná čela opěrné plochy leží ve vztažné rovině, která je rovnoběžná s rovinnou funkční plochou, zároveň jsou v základní desce uloženy alespoň tři stavěcí šrouby, na jejichž koncích jsou umístěny trvalé magnety, jejichž čelní plochy jsou rovnoběžné se vztažnou rovinou, přičemž mezi hlavicí stavěcího šroubu a základní deskou je uložena distanční matice.

Nosič vytyčovacího zařízení podle vynálezu vykazuje vyšší účinek tím, že umožní pouhým přiložením k čelní ploše ocelové upínací desky ustavit požadovanou polohu nosiče vytyčovacího zařízení a tuto následně uchytit pomocí magnetických prostředků, které ve funkční poloze nepřiléhají k vztažné čelní ploše. Taková konstrukce umožňuje následné a pro manipulaci snadné rozpojení nosiče po ukončení měření. Při větší hmotnosti nosiče a zdroje měřicího paprsku je možno doplnit styčné plochy nosiče vodičnými vložkami, jejichž válcové hlavy odpovídají šířce drážek základní desky a umožňují zachycení nepřímých sil před magnetickým upnutím nosiče v případě, že funkční plocha upínací základní desky je svislá.

Uvedené zařízení je schematicky znázorněno na výkresech, kde na obr. 1 je pohled na zařízení, na obr. 2 je v příčném řezu a na obr. 3 je znázorněno uložení opěrné plochy základní desky v upínací desce.

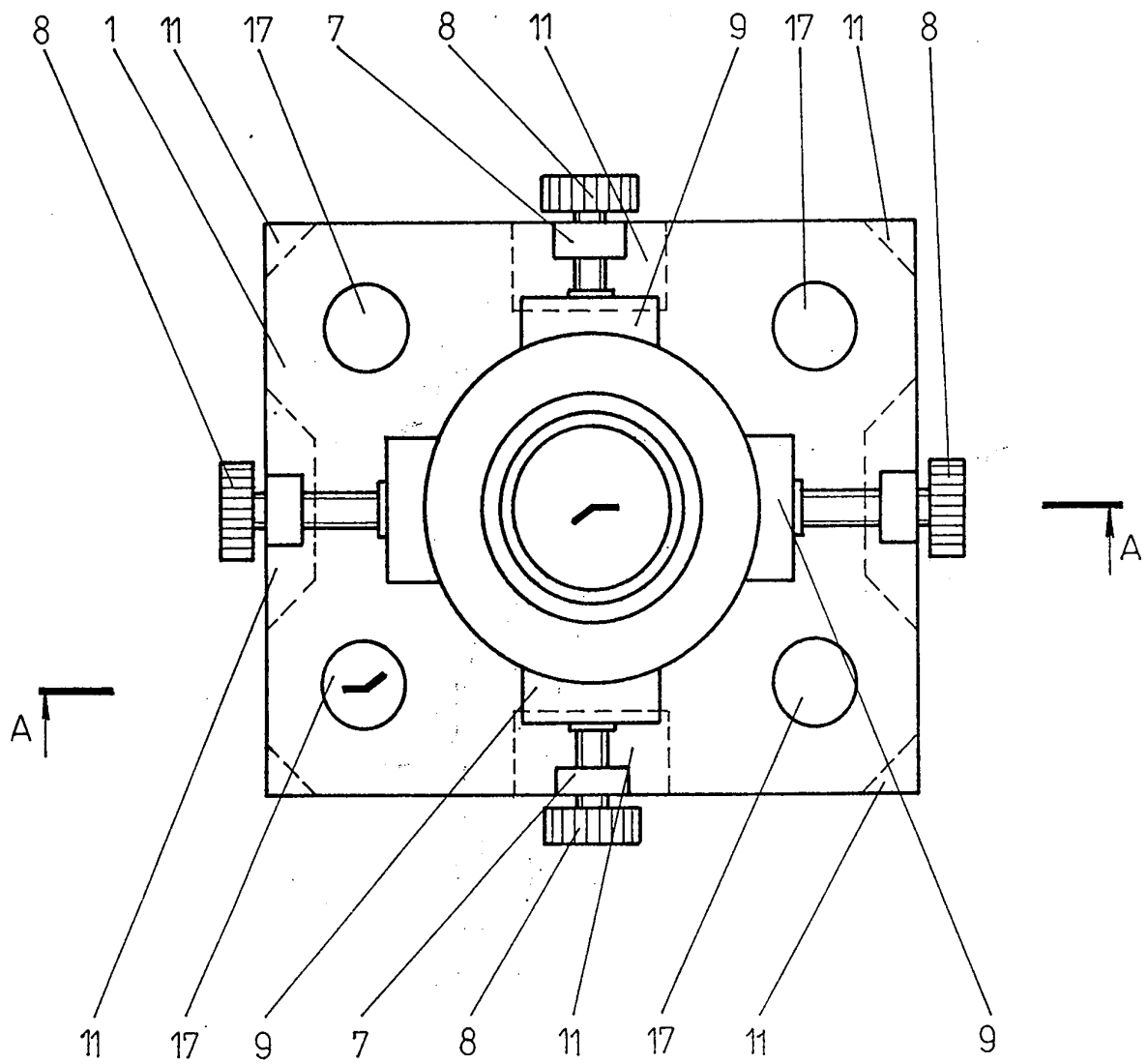
Nosič vytyčovaného zařízení je tvořen základní deskou 1 s rovinnou funkční plochou 2, ve které je vytvořen otvor 3. Na rovinné funkční ploše 2 je rovinnou kluznou plochou 4 uložena objímka 5 s nábojem 6 a v něm je vytvořena kuželová funkční plocha s osou, která je kolmá k rovinné kluzné ploše 4. Náboj 6 s objímkou 5 je umístěn v otvoru 3. Základní deska 1 je obdélníková a má uprostřed jednotlivých stran na rovinné kluzné ploše 4 upevněny matice 7 justážních šroubů 8, které prostřednictvím příložek 9 svírají boky objímky 5. Osová plocha příložek 9 i objímky 5 je zajištěna vodičí objímkou 10, která není na obr. 1 pro zvýšení jeho přehlednosti znázorněna. Dále je v rozích základní desky 1 a ve středních částech jejích stran vytvořena na ploše, odvrácené od její rovinné funkční plochy 2 opěrná plocha 11 s rovinnými čely 12, která leží ve společné vztažné rovině 13, rovnoběžné s rovinnou funkční plochou 2. Při tomto uspořádání je tedy i osa kuželové funkční plochy kolmá ke vztažné rovině 13. Opěrná plocha 11 je opatřena stavěcími šrouby 19 s válcovou hlavou. Válcová hlava šroubu 19 je zasazena do drážky 20 upínací desky 21. Průměr válcové hlavy šroubu 19 odpovídá šířce drážky 20. V rozích základní desky 1 jsou dále kolmo k její rovinné funkční ploše 2 uloženy stavěcí šrouby 14. Na volném konci stavěcích šroubů 14 jsou uloženy trvalé magnety 15 tak, že jejich čelní plochy 16 jsou kolmé k osám stavěcích šroubů 14, tedy rovnoběžné se vztažnou rovinou 13 rovinných čel 12 opěrné plochy 11. Mezi hlavicí stavěcího šroubu 14 a rovinnou funkční plochou je na každém stavěcím

šroubu 14 uložena distanční matice 17 se zajišťovacími šrouby 18. Stavěcí šrouby 14 se vyšroubují tak, aby se trvalé magnety 15 přiblížily k základní desce 1. Potom se do závitových otvorů v opěrné ploše 11 našroubují stavěcí šrouby 19 s válcovou hlavou. Průměr hlavy šroubu 19 odpovídá uložení do drážky 20 upínací desky 21. Objímka 5 se pomocí justážních šroubů 8 nastaví přibližně do středu otvoru 3 základní desky 1 a nosič se přiloží k čelní ploše upínací desky 21, načež se do kuželové funkční plochy uloží odpovídajícím kuželem opatřený laserový zaměřovač. Následně se malými posuvy po čelní ploše nastaví plocha nosiče tak, že laserový paprsek se nachází co nejbližší požadované poloze, například k ose otáčení upínací desky 21, načež se poloha nosiče zajišťí přiblížením trvalých magnetů 15 k upínací desce 21, a to zašroubováním stavěcích šroubů 14 natolik, že se distanční matice 17 opřou o rovinnou funkční plochu 2 základní desky 1. Konečná poloha trvalých magnetů 15 je podle vynálezu seříděna pomocí distančních matic 17 tak, že se mezi čelními plochami 16 trvalých magnetů 15 a čelní plochou upínací desky 21 vytvoří vzduchová mezera o velikosti 0,2 až 0,5 mm. Po magnetickém upnutí nosiče se pomocí justážních šroubů 8 obvyklými justážními postupy seřídí stranová poloha osy funkční plochy tak, že osa neznázorněného laserového zaměřovacího paprsku, shodná s osou otvoru 3, je shodná s osou otáčení upínací desky 21, případně s jinou vztažnou osou, podle charakteru zaměřování. Vzhledem k tomu, že k dojustování polohy osy otvoru 3 postačí s ohledem na uspořádání nosiče jen malé stranové posuvy, lze vytvořit příložky 9 justážních šroubů 8 s válcovou stykovou plochou, protože příložka 9 má možnost se naopak posouvat vůči justážnímu šroubu 8.

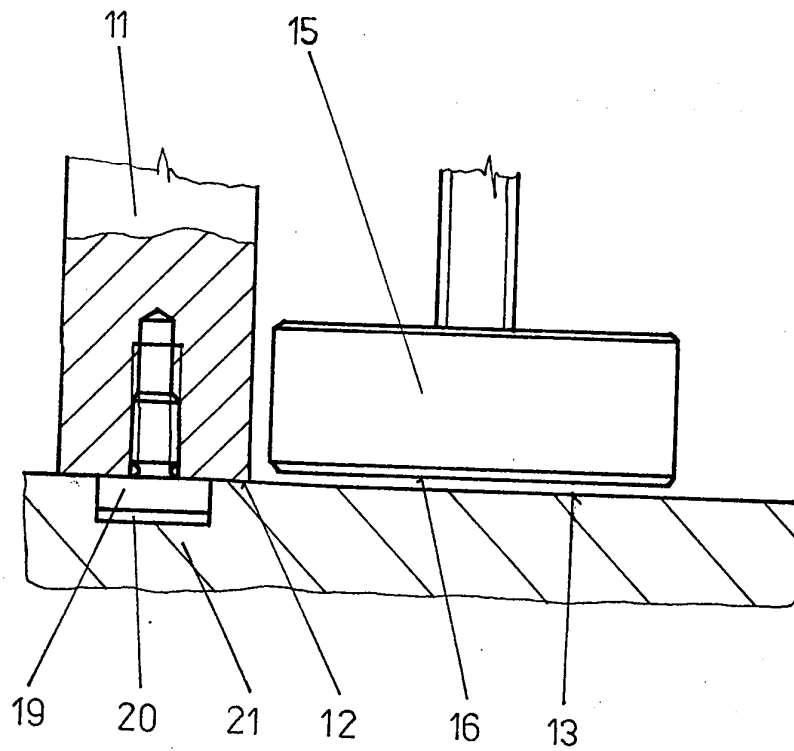
#### P Ř E D M Ě T   V Y N Á L E Z U

Nosič vytyčovacího zařízení, zejména laserového zaměřovače, složený ze základní desky s rovinnou funkční plochou, která je opatřena nejméně jednou opěrnou plochou, vyznačující se tím, že základní deska (1) je opatřena otvorem (3), ve kterém je umístěna objímka (5) s nábojem (6), přičemž objímka (5) je křížově stavitelná, přitom rovinná čela (12) opěrné plochy (11) leží ve vztažné rovině (13), která je rovnoběžná s rovinnou funkční plochou (2), zároveň jsou v základní desce (1) uloženy alespoň tři stavěcí šrouby (14), na jejichž koncích jsou umístěny trvalé magnety (15), jejichž čelní plochy (16) jsou rovnoběžné se vztažnou rovinou (13), přičemž mezi hlavicí stavěcího šroubu (14) a základní deskou (1) je uložena distanční matice (17).

*Obr. 1*



DETAIL D *Obt.3*



*Obt. 2*  
A - A

