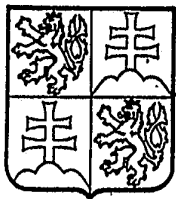


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 598

(21) PV 7964-88.J
(22) Přihlášeno 05 12 88
(23) Právo přednosti od 14 09 88

30. MEZINÁRODNÍ STROJÍ-
RENSKÝ VELETRH BRNO
1988, BRNO

(11)

(13) B1

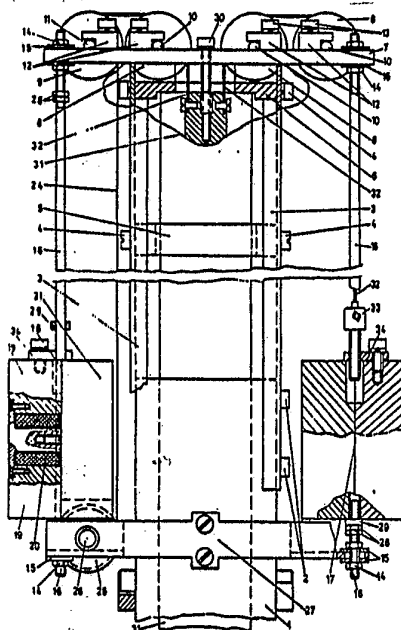
(51) Int. Cl.⁵
G 01 B 21/04

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 10 02 92

(75) Autor vynálezu MILETÍN JIŘÍ ing.,
TANZMANN LUBOMÍR,
WAIS STANISLAV, TEPLICE

(54) Zařízení pro posuv a aretaci polohy pinoly,
zejména pro souřadnicové měřicí stroje

(57) Zařízení se týká ústrojí pro měření ve vertikální souřadnici a řeší konstrukční provedení vyvažovacího, posuvového a aretačního systému. Ke dvěma protilehlým bočním plochám objímky (1) jsou připevněny vzpěry (3). Na vrchních koncích vzpěr (3) je připevněn vrchní rámeček (6), ke kterému je připojena deska (7), na které jsou připevněny čtyři kladky (8) a hnací řemenice (9). K pinole (31) jsou připevněna dvě lan-ka (32), z toho jedno pro pravé závaží (17) a druhé pro levé závaží (18), ve kterém je zabudován elektromagnet (20). Pravé závaží (17) i levé závaží (18) sestává ze dvou částí, přičemž na styčných plochách jsou vytvořeny drážky pro vodítka (16). V levém závaží (18) je navíc provedena průchozí drážka pro řemen (24), který je ve spodní části ústrojí uložen na hnací řemenici (25), jež je pevně spojena s hřídelí (26), otočně uloženou ve dvou konzolách (27), které jsou připevněny k objímce (1).



Vynález se týká zařízení pro posuv a aretaci polohy pinoly, zejména pro souřadnicové měřicí stroje, které jsou určeny pro rozměrová měření strojírenských výrobků ve třech souřadnicích.

Dosud známá obdobná zařízení jsou provedena tak, že k saním je mimo objímky s pinolou připevněna vertikální konstrukce, ve které se posouvá závaží, přičemž nad vertikální osou pinoly je proveden rám, ve které jsou umístěny kladky, po nichž se odvaluje lanko spojující pinolu se závažím. Na protilehlé straně objímky je na rámu připevněna vertikální konstrukce, ve které je zabudováno zařízení pro posuv a aretaci polohy pinoly, přičemž k vrchnímu konci pinoly je připevněn držák, ve kterém je připevněn elektromagnet i přiřazená kovová destička. Nevýhodou tohoto zařízení je konstrukční složitost, přičemž pro uložení závaží i konstrukce pro posuv a aretaci polohy pinoly zvyšují hmotnost a rozměrnost zařízení. Připevněním držáku s elektromagnetem na pinolu se zvýší souhrnná hmotnost pinoly, a proto je nutno o shodnou hodnotu zvýšit i hmotnost závaží. Po každém seřízení kolmosti pinoly je nutno následně provést rovnoběžnost přiřazených ústrojí jejich seřizením.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro posuv a aretaci polohy pinoly podle tohoto vynálezu, jehož podstatou je, že k bočním protilehlým plochám objímky jsou připraveny dvě vzpěry pomocí spojovacích dílů, přičemž ve střední části vzpěr je spojovacími šrouby připevněn výztužný rámeček a ve vrchní části vzpěr je spojovacími šrouby připevněn vrchní rámeček. S vrchním rámečkem je ve styku deska, která je opatřena průchozími výřezy pro čtyři kladky a jednu hnanou řemenici. Tři kladky jsou otočně uloženy na krátkých osách a jedna kladka je uložena na dlouhé ose společně s hnanou řemenicí. Krátké osy i dlouhá osa mají na obou koncích provedeny plošky, kterými spočívají na vrchní ploše desky. S vrchními válcovými částmi konců krátkých os i dlouhé osy jsou ve styku držáky s průchozími otvory, ve kterých jsou uloženy dílky připojovacích šroubů, které jsou zašroubovány v desce. Ke čtyřem rohům desky jsou pomocí matic a podložek připevněny vrchní konce čtyř vodičků. Na jedné straně pinoly je na dvou vodičkách suvně uloženo pravé závaží, jež sestává ze dvou polovin spojených šrouby. Na druhé straně pinoly je na dalších dvou vodičkách suvně uloženo levé závaží, sestávající též ze dvou dílů. Ve vnějším dílu je zabudován elektromagnet a ve vnitřním dílu je provedeno vylehčení, ve kterém je výkyvně uložena kovová destička tak, že je připevněna k volnému konci ploché pružiny, zatímco druhý konec ploché pružiny je pevně připojen k vnitřnímu dílu levého závaží. Pravé i levé závaží mají provedeny v místě styku přiřazených polovin drážky pro vodička. V levém závaží je navíc provedena průchozí drážka pro řemen, který je uložen na volně otočné hnané řemenici a zároveň i na hnací řemenici, která je pevně spojena s hřídelkou. Hřídelka je otočně uložena na dvou konzolách, které jsou střední částí připevněny k protilehlým vnějším plochám objímky. Ke koncům konzol jsou zároveň připevněny i spodní konce všech čtyř vodičků. Nejméně jedno vodičko má vrchní konec opatřen dlouhou závitovou částí a nejméně jedno vodičko má spodní konec opatřen též dlouhou závitovou částí, na nichž jsou stavitelně uloženy dorazové matice, ke kterým jsou přiřazeny tlumiče, které jsou posuvně uloženy na vodičkách. Ve střední části desky je proveden průchozí otvor pro transportní šroub, pro jehož závitovou část je v ose pinoly proveden souosý otvor se závitem. Ke dvěma bočním protilehlým plochám pinoly jsou připevněna lanka. Každé lanko je uloženo na dvou přiřazených kladkách. Druhé konce lanek jsou připevněny k seřizovacím šroubům, jejichž dílky, připevněné střední závitovou částí v úchytech, jsou umístěny ve vytvořeném volném prostoru v pravém závaží i v levém závaží.

Nový a vyšší účinek zařízení podle vynálezu spočívá ve zjednodušení provedení a tím i ve snížení hmotnosti a zmenšení vnějších rozměrů samonosným konstrukčním provedením objímky s pinolou včetně přiřazených zařízení pro posuv a aretaci polohy pinoly. Další snížení hmotnosti nastalo zabudováním elektromagnetu do závaží. Použití dvou závaží na protilehlých stranách pinoly zaručuje statickou vyváženost a podstatně snižuje nebezpečí poranění obsluhy a poškození ústrojí v případě přetržení lanka. Provedením závaží ze dvou dílů se usnadnila a zpřesnila výroba drážek pro vodička, drážky pro řemen, ale i usnadnila

montáž a případná demontáž bez jakékoli další demontáže přiřazených zařízení. Při montáži řemenu není nutno jej rozpojovat. Ústrojí pro vyvažování pinoly i ústrojí pro posuv a aretaci mají vždy konstantní rovnoběžnou polohu s pinolou, takže po seřízení kolmosti pinoly zcela odpadá následné seřizování rovnoběžnosti přiřazených ústrojí. Zařízení podle vynálezu vyřešilo i transportní zajištění polohy pinoly, které je zároveň využitelné i pro usnadnění i zvýšení bezpečnosti montáže.

Zařízení podle vynálezu je znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je zobrazeno celé zařízení v čelním pohledu s dílčími řezy, na obr. 2 je toto zařízení zobrazeno v bočním pohledu s dílčím řezem na provedení posuvového ústrojí, na obr. 3 je v bočním pohledu zobrazen vnitřní díl levého závaží s řezem v místě uložení kovové destičky a na obr. 4 je naznačena styčná plocha vnitřního dílu levého závaží.

Zařízení podle vynálezu sestává z objímky 1, k jejímž protilehlým bočním plochám jsou spojovacími díly 2 připevněny dvě vzpěry 3. Ke střední části vzpěr 3 je spojovacími šrouby 4 připevněn výztužný rámeček 5 a k vrchním koncům vzpěr 3 je spojovacími šrouby 4 připevněn vrchní rámeček 6. Na vrchní ploše vrchního rámečku 6 je připevněna deska 7, která je opatřena průchozími výřezy pro čtyři kladky 8 a jednu hnanou řemenici 9. Tři kladky 8 jsou otočně uloženy na krátkých osách 10. Jedna kladka 8 společně s hnanou řemenicí 9 jsou otočně uloženy na dlouhé ose 11. Krátké osy 10 i dlouhá osa 11 mají na koncích provedeny plošky, kterými spočívají na vrchní ploše desky 7. S vrchními válcovými částmi konců krátkých os 10 i dlouhé osy 11 jsou ve styku držáky 12. Připojovacími šrouby 13 jsou držáky 12 připojeny k desce 7. Ke čtyřem rohům desky 7 jsou pomocí matice 14 a podložek 15 připevněny vrchní konce čtyř vodiček 16. Na dvou vodičkách 16 je suvně uloženo pravé závaží 17, sestávající ze dvou polovin spojených šrouby. Na protilehlé straně ústrojí je na zbývajících dvou vodičkách 16 suvně uloženo levé závaží 18, v jehož vnějším dílu 19 je zabudován elektromagnet 20 a ve vnitřním dílu 21 je provedeno vylehčení, ve kterém je výkyvně uložena kovová destička 22 tak, že je připevněna k volnému konci ploché pružiny 23. Druhý konec ploché pružiny 23 je pevně připojen k vnitřnímu dílu 21 levého závaží 18. Styčné plochy obou polovin pravého závaží 17 i levého závaží 18 jsou opatřeny drážkami pro vodička 16. Vnitřní díl 21 levého závaží 18 je navíc opatřen drážkou pro řemen 24, který je uložen na volně otočně hnané řemenici 9 a na hnací řemenici 25, která je pevně spojena s hřídelí 26, jež je otočně uložena ve dvou konzolách 27, které jsou střední částí připevněny k protilehlým bočním plochám objímky 1. Zároveň je ke konzolám 27 připevněna pomocí matice 14 a podložek 15 spodní část každého vodička 16. Nejméně jedno vodičko 16 má vrchní konec opatřen dlouhou závitovou částí a nejméně jedno vodičko 16 má spodní konec opatřen dlouhou závitovou částí, na nichž jsou stavitelně uloženy dorazové matice 28, ke kterým jsou přiřazeny tlumiče 29, jež jsou posuvně uloženy na vodičkách 16. Ve střední části desky 7 je proveden průchozí otvor pro transportní šroub 30, pro jehož závitovou část je v ose pinoly 31 proveden souosý otvor se závitem. Ke dvěma bočním protilehlým plochám pinoly 31 jsou připevněna lanka 32. Každé lanko 32 je uloženo na dvou přiřazených kladkách 8. Druhými konci jsou lanka 32 připevněna k seřizovacím šroubům 33, které jsou pomocí úchyťů 34 připevněny k přiřazenému pravému závaží 17 a k levému závaží 18.

Funkce zařízení podle vynálezu spočívá v samonosnosti konstrukce tím, že k saním je připevněna pouze objímka 1, ke které jsou připevněny dvě vzpěry 3 a dvě konzoly 27, které jsou nosnými díly přiřazených ústrojí. Při seřizování kolmé polohy pinoly 31 se souhlasně s natáčením objímky 1 současně natáčí i přiřazené ústrojí, takže odpadá vzájemné seřizování rovnoběžnosti. K pinole 31 jsou symetricky připevněna dvě lanka 32, která jsou vedena přes dva páry kladek 8, jejichž poloha je ve dvou stupních volnosti seřiditelná posuvem krátkých os 10 a dlouhé osy 11 po vrchní ploše desky 7. Lehký posuv pinoly 31 a její statická poloha v kterémkoli místě posuvové dráhy je zajištěna dvěma symetricky umístěnými závažími 17, 18. Při uvedení elektromagnetu 20 v činnost je kovová destička 22 přitažena k elektromagnetu 20, čímž sevře řemen 24 a posuv pinoly 31 je zaaretován. Je však umožněn mikroposuv pinoly 31 otáčením hřídelí 26, přičemž řemen 24 posouvá levé závaží 18,

a tím prostřednictvím lanka 32 je vyvozen mikroposuv pinoly 31. Při transportu nebo při montáži ústrojí na transportním šroubom 30 povně spojí vrchní plocha pinoly 31 se spodní plochou vrchní desky 6. Tolerance v délkách lanek 32 se kompenzuje seřizovacími šrouby 33 a krajní meze posuvu pinoly 31 se nastavují dorazovými maticemi 28.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro posuv a aretaci polohy pinoly, zejména pro souřadnicové měřicí stroje, sestávající z objímky, ve které je suvně uložena pinola, která je lankem, jež je uložena na kladce, spojena se závažím, které se posouvá po dvou vodítkách, vyznačující se tím, že ke dvěma protilehlým bočním plochám objímky (1) jsou spojovacími díly (2) připevněny dvě vzpěry (3), ke kterým je ve střední části spojovacími šrouby (4) připevněn výztužný rámeček (5) a ve vrchní části spojovacími šrouby (4) připevněn vrchní rámeček (6), jehož vrchní plocha je ve styku s deskou (7), opatřenou průchozími výřezy pro čtyři kladky (8) a jednu hnanou řemenici (9), přičemž tři kladky (8) jsou otočně uloženy na krátkých osách (10) a jedna kladka (8) společně s hnanou řemenicí (9) jsou otočně uloženy na dlouhé ose (11), přičemž krátké osy (10) i dlouhá osa (11) mají na koncích provedeny plošky, kterými spočívají na vrchní ploše desky (7), načež s vrchními válčovitými částmi konců krátkých os (10) i dlouhé osy (11) jsou ve styku držáky (12) s průchozími otvory, ve kterých jsou uloženy dřívky připojovacích šroubů (13), které jsou zašroubovány v desce (7), v jejíž čtyřech rozích jsou pomocí matic (14) a podložek (15) připevněny vrchní konce čtyř vodítek (16), z nichž na dvou je suvně uloženo pravé závaží (17), sestávající ze dvou polovin spojených šrouby, a na druhých dvou vodítkách (16) je suvně uloženo levé závaží (18), v jehož vnějším dílu (19) je zabudován elektromagnet (20) a ve vnitřním dílu (21) je provedeno vylehčení, ve kterém je výkyvně umístěna kovová destička (22) tak, že je připevněna k volnému konci ploché pružiny (23), zatímco druhý konec ploché pružiny (23) je pevně připojen k vnitřnímu dílu (21) levého závaží (18), které mimo dvou rovnoběžných drážek pro vodítka (16) má i průchozí drážku pro řemen (24), který je uložena na volně otočné hnané řemenici (9) a na hnací řemenici (25), která je pevně spojena s hřídelí (26), otočně uložena na dvou konzolách (27), které jsou střední částí připevněny k protilehlým bočním plochám objímky (1) a zároveň jsou ke konzolám (27) pomocí matic (14) a podložek (15) připevněny spodní konce vodítek (16).
2. Zařízení pro posuv a aretaci polohy pinoly, podle bodu 1, vyznačující se tím, že nejméně jedno vodítko (16) má vrchní konec opatřen dlouhou závitovou částí a nejméně jedno vodítko (16) má spodní konec opatřen dlouhou závitovou částí, na nichž jsou nastavitelně uloženy dorazové matice (28) a k nim jsou přiřazeny tlumiče (29), které jsou posuvně uloženy na vodítkách (16).
3. Zařízení pro posuv a aretaci polohy pinoly, podle bodu 1, vyznačující se tím, že ve střední části desky (7) je proveden průchozí otvor pro vyjimatelný transportní šroub (30), pro jehož závitovou část je v ose pinoly (31) proveden souosý otvor se závitem a ke dvěma protilehlým bočním plochám pinoly (31) jsou připevněna lanka (32), přičemž každé lanko (32) je uloženo na dvou přiřazených kladkách (8) a druhými konci jsou lanka (32) připevněna k seřizovacím šroubům (33), které jsou zašroubovány v úchytech (34), z nichž jeden úchyt (34) je připevněn k pravému závaží (17) a druhý úchyt (34) k levému závaží (18).

