

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIŠ VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 08.10.87
(21) (PV 7250-87.P)

(40) Zveřejněno 15.07.88

(45) Vydáno 15.08.89

262190
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 12 B 5/00
G 01 B 21/04

(75)

Autor vynálezu

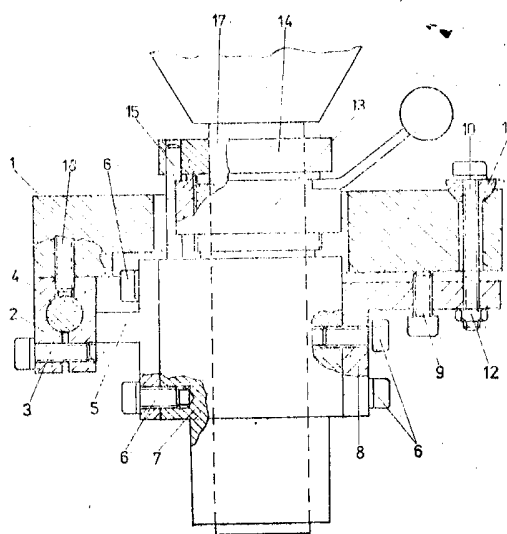
MILETÍN JIŘÍ ing., WAIS STANISLAV, TEPLICE

(54) Nastavitelné saně, zejména pro mostové seřizovací přístroje
a třísořadnicové měřicí stroje

1

Plynulé, rychlé a přesné nastavení kolmosti svislé osy odměřovacího zařízení, umístěného na saních, vůči vrchní ploše pracovního stolu, na kterou se ukládá měřený předmět; dále spolehlivé zajištění nastavené hodnoty svislé osy, při současném konstrukčním zjednodušení a zmenšení vnějších rozměrů zařízení spočívá v nastavování kolmosti vertikální osy odměřovacího zařízení natáčením mechanismu okolo osy horizontálně uložené v úchytech, připevněných ke spodní ploše saní. Nastavení kolmosti vertikální osy se provádí seřizovacím šroubem, jenž je uložen na podložce tvaru kulové úseče. Nastavená poloha se zajišťuje sevřením konců osy v úchytech, dorazovým šroubem a přítužnou maticí.

2



OBR.1

Vynález se týká konstrukčního provedení nastavitelných saní, zejména pro mostové seřizovací přístroje a třísořadnicové měřicí stroje, přičemž seřizovací přístroje jsou určeny pro seřizování řezných nástrojů programově řízených obráběcích strojů a třísořadnicové měřicí stroje jsou určeny pro prostorové odměřování rozměrů strojírenských výrobků.

Dosud známá obdobná provedení nastavitelných saní jsou konstrukčně řešena tak, že ve střední části vrchní plochy saní jsou spojovacími šrouby připevněny dva držáky, v nichž jsou kyvně uloženy válcové čepy, které jsou čelně připevněny k bočním stranám rámečku. Kolmo k čepům jsou na vrchní ploše rámečku připevněny dvě konzoly, ke kterým je připevněno odměřovací ústrojí. Tím je umožněn výkyvný pohyb, kterým se provádí ukolmení svislé osy odměřovacího ústrojí vůči vrchní ploše pracovního stolu. Po nastavení kolmosti se poloha odměřovacího ústrojí zajistí sevřením čepů v držácích pomocí šroubů. Nevýhodou tohoto řešení je obtížné a necitlivé nastavení kolmosti, protože zařízení postrádá ústrojí pro plynulé nastavení požadované polohy. Seřízení kolmosti je nutno provádět přímým ručním vyklápěním odměřovacího ústrojí, což je při požadovaných přesnostech v tisícinách milimetrů pracné a nahodilé a navíc při sevření čepů v držácích dochází k nežádoucím změnám nastavených hodnot. Svěrné spojení čepů v držácích nezaručuje spolehlivé zajištění nastavené polohy odměřovacího ústrojí a při najetí saní na koncové dorazy pojezdů dochází k nežádoucímu pootočení čepů v držácích. Umístění seřizovacího zařízení nad vrchní plochu saní zvětšuje vnější rozměry výrobku, zejména celkovou výšku, což zhoršuje ergonomičnost výrobku.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že saně jsou opatřeny průchozem v střední části, takže mají přibližný tvar rámečku. Ke spodní ploše tělesa saní jsou spojovacími díly připevněny dva úchyty shodného provedení. Úchyt je opatřen drážkou, zabudovaným zajišťovacím šroubem a průchozím válcovým otvorem. V úchytech jsou uloženy válcové konce osy. Ke střední části osy je připevněna páka a k té je spojovacími šrouby připevněn držák. Na protilehlé straně držáku je spojovacími šrouby připevněn úhelník. Na pravoúhlé vodorovné straně úhelníku je zašroubován dorazový šroub. Čelo závitové části dorazového šroubu se stýká se spodní plochou tělesa saní. V průchozím válcovém otvoru vytvořeném v tělese saní je volně umístěn dík seřizovacího šroubu. Hlava seřizovacího šroubu spočívá na podložce tvaru kulové úseče. Závitová část seřizovacího šroubu je zašroubována v úhelníku. Na konci zajišťovacího šroubu je umístěna přítužná matice, jež se čelně stýká se spodní plochou úhelníku. K držáku je připevněno vertikální ústrojí třísořadnicového měřicího stroje.

U mostových seřizovacích přístrojů je k držáku připevněn tubus projekčního zařízení, přičemž vrchní část držáku je opatřena závitkem, na kterém je uložena matice, při výškové seřízení projekčního nastavení ostrosti zobrazeného předmětu.

Nový a vyšší účinek zařízení podle vynálezu spočívá v plynulém nastavení kolmosti odměřovacího ústrojí vůči vrchní ploše pracovního stolu, na kterém jsou umístovány odměřované výrobky. Spolehlivé zajištění nastavené polohy je vyřešeno sevřením konců osy v držácích, dotažením dorazového šroubu na spodní plochu tělesa saní a dotažením přítužné matice ke spodní ploše úhelníku. Umístěním seřizovacího zařízení do chráněného prostoru pod saně mezi mostní vedení bylo zamezeno výskytu náhodného poškození a současně byl zmenšen rozdíl vzdálenosti mezi odměřovanou součástí na pracovním stole a odměřovacím ústrojím nad vrchní plochou saní. Zařízení podle vynálezu zjednodušuje konstrukci vyloučením kyvného rámečku a současně zmenšuje výškový rozměr rámečku, jenž zároveň plní funkci saní.

Na připojených výkresech je znázorněno zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je převážně v řezu znázorněno cekové zařízení a na obr. 2 je toto zařízení znázorněno v bokorysu, s vyznačením uložení saní na mostním vedení.

Zařízení podle vynálezu sestává z tělesa saní 1 s vylehčenou střední částí, takže má přibližný tvar rámečku. Ke spodní ploše tělesa saní 1 jsou spojovacími díly 18 připevněny dva úchyty 2 shodného provedení. V úchyty 2 je proveden průchozí válcový otvor a drážka. Dále je v úchyty 2 zabudován zajišťovací šroub 3. V průchozích válcových otvorech v úchytech 2 jsou uloženy válcové konce osy 4. Střední část osy 4 je spojena s pákou 5, ke které je spojovacími šrouby 6 připevněn držák 7. Na protilehlé straně držáku 7 je spojovacími šrouby 6 připevněn úhelník 8. Na pravoúhlé vodorovné straně úhelníku 8 je zašroubován dorazový šroub 9. Čelo závitové části dorazového šroubu 9 je ve styku se spodní plochou tělesa saní 1. V průchozím válcovém otvoru vytvořeném v tělese saní 1 je volně umístěn dík seřizovacího šroubu 10. Hlava seřizovacího šroubu 10 spočívá na podložce 11, která má tvar kulové úseče. Závitová část seřizovacího šroubu 10 je zašroubována v úhelníku 8. Na konci zajišťovacího šroubu 10 je našroubována přítužná matice 12, jež se čelně stýká se spodní plochou úhelníku 8. Pro mostové seřizovací přístroje je držák opatřen svislým otvorem, ve kterém je umístěn tubus 17 odměřovacího zařízení.

Funkce zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že saně 1 se pomocí valivých tělísek 19 suvně pohybují po mostních vedeních 20. Protože při pojezdu celé mostní konstrukce po pracovním stole se kolmost vertikální osy

odměřovacího zařízení seřizuje ustavením kolmosti mostní konstrukce, odpadá v tomto směru nutnost instalace seřizovacího mechanismu na saních. Při bočním pojezdu, to je při pojezdu saní 1 prostřednictvím valivých tělísek 19 po mostním vedení 20, je nutno při ukolmení osy odměřovacího ústrojí používat samostatné zařízení na saních 1, neboť mostní vedení 20 musí být konstantně rovnoběžné s vrchní plochou pracovního stolu, a proto nelze v tomto směru mostní konstrukci vyklápat. Z tohoto důvodu se svislá

osa odměřovacího zařízení ve směru pojezdu saní 1 po mostním vedení 20 vyrovná seřizovacím šroubem 10 a nastavená poloha se zajistí dorazovým šroubem 9, přítužnou maticí 12 a zajišťovacími šrouby 3.

Zařízení podle vynálezu je využitelné pro mostové seřizovací přístroje, když na držák 7 se připevní optické odměřovací zařízení, nejčastěji projektor a pro třísouřadnicové měřicí stroje, když na držák 7 se připevní ústrojí s výsuvným snímačem, pro měření ve směru vertikální osy.

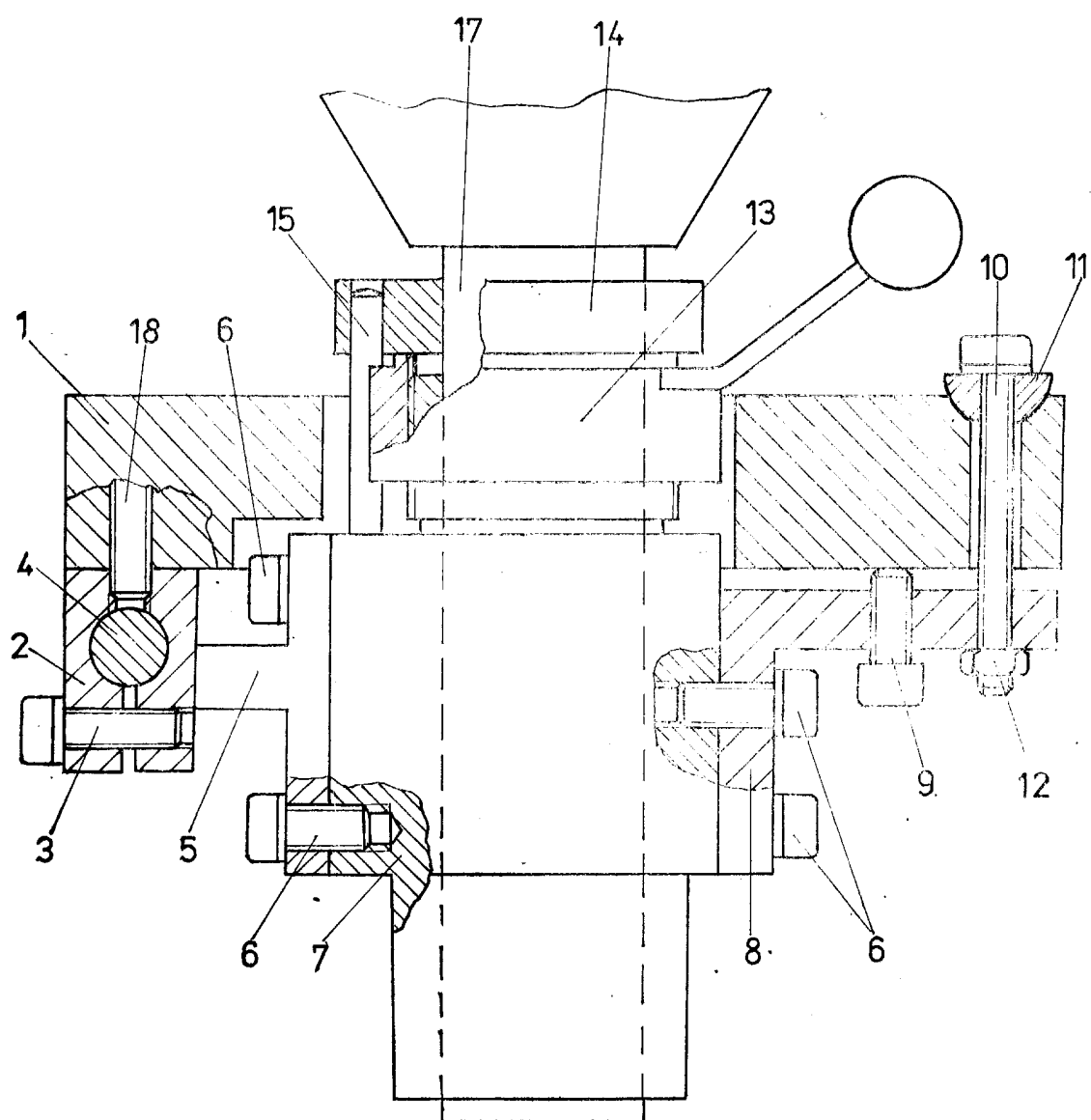
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Nastavitelné saně, zejména pro mostové seřizovací přístroje a třísouřadnicové měřicí stroje, prostřednictvím valivých tělísek suvně uložené na mostním vedení, vyznačující se tím, že těleso saní (1) je zhotoveno ve tvaru rámečku tím, že jeho střední část je vylehčena a ke spodní ploše tělesa saní (1) jsou spojovacími díly (18) připevněny dva úchyty (2) shodného provedení, z nichž každý je opatřen drážkou, zabudovaným zajišťovacím šroubem (3) a průchozím válcovým otvorem, ve kterém je uložen válcový konec osy (4), přičemž střední část osy (4) je spojena s pákou (5), ke které je spojovacími šrouby (6) připojen držák (7), na jehož protilehlé straně je spojovacími šrouby (6) připevněn úhelník (8), v jehož přilehlé vodorovné straně je zabudován dorazový šroub (9), stýkající se čelem závitové části se spodní plochou tělesa saní (1), přičemž v průchozím válcovém otvoru vytvořeném v tělese saní (1) je volně umístěn dřík seřizo-

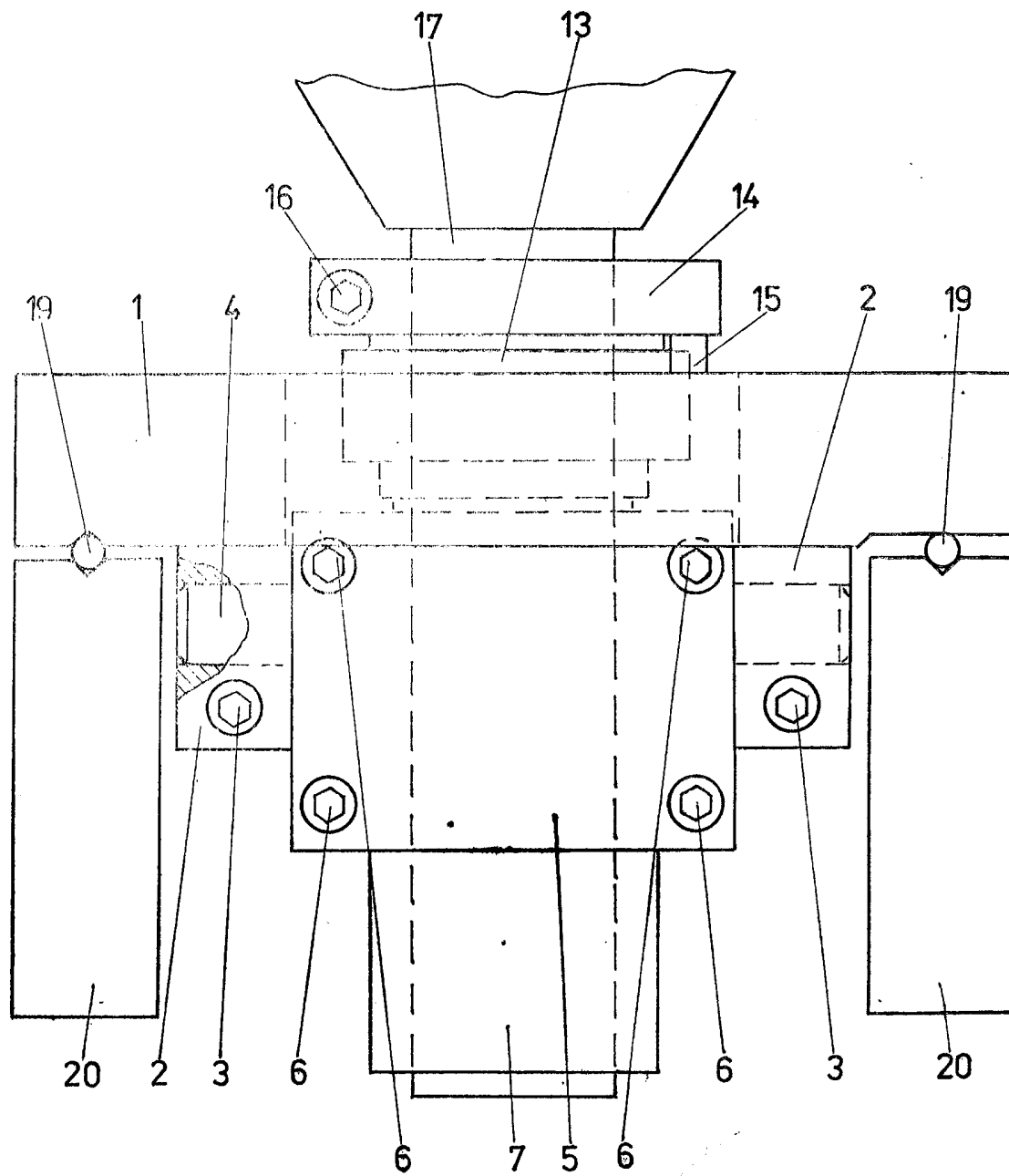
vacího šroubu (10), jehož hlava spočívá na podložce (11) tvaru kulové úseče a závitová část seřizovacího šroubu (10) je zašroubována v úhelníku (8), načež na konci seřizovacího šroubu (10) je zašroubována přítužná matice (12), která se čelně stýká se spodní plochou vodorovné strany úhelníku (8).

2. Nastavitelné saně podle bodu 1, vyznačující se tím, že vrchní část držáku (7) je opatřena závitkem, na němž je otočně uložena matice (13), která se čelně stýká se spodní plochou objímky (14), jež je suvně uložena na válcovém kolíku (15), přičemž pomocí upínacího šroubu (16) je v objímce (14) připevněn tubus (17) odměřovacího ústrojí seřizovacího přístroje.

3. Nastavitelné saně podle bodu 1, vyznačující se tím, že k držáku (7) je připevněno vertikální ústrojí třísouřadnicového měřicího stroje.



OBR.1



OBR. 2