



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 909

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 01 80
(21) PV 428-80

(51) Int. Cl.³ B 23 Q 15/22

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 06 84

(75)

Autor vynálezu WAIS STANISLAV, MILETÍN JIŘÍ ing., LAIBL VLADIMÍR ing., TEPLICE,
VODIČKA LADISLAV, PRAHA

(54) Zařízení pro periodické nulování souřadnic seřizovacích přístrojů

1

Vynález řeší zařízení pro periodické nulování souřadnic seřizovacích přístrojů pro seřizování rezných nástrojů číslicově řízených obráběcích strojů. Vynález se týká mechanicko elektrického zařízení pro nastavování nulových hodnot souřadnic v periodických délkových intervalech.

Dosud známé seřizovací přístroje používané pro seřizování rezných nástrojů číslicově řízených obráběcích strojů, pokud mají zařízení k vynulování číslicové indikace naměřených souřadnic, mají toto nulovací zařízení provedeno pomocí spínačů, zapojených přímo do skříněk číslicových indikací. Vynulování naměřených souřadnic lze provést v kterémkoliv místě měřicího rozsahu přístroje. Od bodu vynulování číslicové indikace nastává, v souladu se změnou polohy pojezdů, načítání souřadnic v kladném i záporném smyslu. Při opětovném nastavení základní polohy nebo při nastavení nulové souřadnice v jiném úseku pojezdu, je nutno vždy použít nastavovací etalon, jmenovitě nulovací držák a podle něho přístroj seřídit. Toto řešení je nákladné, pracné a málo přesné.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením pro periodické nulování souřadnic seřizovacích přístrojů, podle vynálezu, jehož podstatou je, že na základně je připevněn spodní ozubený hřeben, s jehož ozubením je ve stálém styku ozubený pastorek spodního rotačního snímače a na mostu je připevněn vrchní ozubený hřeben, v jehož ozubení je ve stálém styku ozubený pastorek vrchního rotačního snímače. Na základně je připevněn spodní nulovací spínač a vrchní nulovací spínač. Na sloupu, připevněném na základně, je otočně

přípevněna spodní číslicová indikace a vrchní číslicová indikace. Spodní číslicová indikace je elektrokabely připojena ke spodnímu rotačnímu snímači, spodnímu nulovacímu spínači a napájecí elektronické části. Vrchní číslicová indikace je elektrokabely připojena k vrchnímu rotačnímu snímači, vrchnímu nulovacímu spínači a napájecí elektronické části.

Nový a vyšší účinek zařízení dle vynálezu spočívá v úplném vyloučení použití, a tím i výroby, nulovacích držáků. Mimo toho, vyloučením použití nulovacích držáků se podstatně zrychlí práce na seřizovacím přístroji tím, že nastavování nulových bodů je zařízením podle vynálezu z časového hlediska zcela zanedbatelné - stisknutí tlačítkového nulovacího spínače. Dalším účinkem je podstatné zvýšení přesnosti a opakovatelnosti, protože jsou vyloučeny chyby obsahujícího pracovníka, rozměrové a geometrické odchylky nulovacích držáků, jejich dilatace a upevnění na přístroji. Finanční náklady na zařízení podle vynálezu jsou několikanásobně nižší než při použití nulovacích držáků, vyráběných s vysokou přesností a v průběhu používání snadno poškoditelných. Zařízení podle vynálezu využívá současné zařízení seřizovacích přístrojů, s malou změnou v elektrickém zapojení. Jediným materiálovým nákladem je spínač, například zvonkový a asi 2 m vodiče pro nízké napětí.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněno zařízení podle vynálezu. Obr. 1 znázorňuje připojení dílů na seřizovacím přístroji a obr. 2 znázorňuje vzájemné elektrické spojení jednotlivých dílů.

Zařízení pro periodické nulování souřadnic seřizovacích přístrojů sestává ze spodního ozubeného hřebene 1, který je pevně připojen k základně 2 a vrchního ozubeného hřebene 3, pevně připojeného k mostu 4. Na stojanu 5 mostu je připevněn spodní rotační snímač 6. Ozubený pastorek spodního rotačního snímače 6 je ve stálém styku s ozubením spodního ozubeného hřebene 1. S vrchním ozubeným hřebenem 3 je v záběru ozubený pastorek vrchního rotačního snímače 8, který je pevně připojen k příčnému pojezdu 7, jenž je posuvně umístěn na mostu 4. Spodní číslicová indikace 9 a vrchní číslicová indikace 10 jsou otočně připevněny na sloupu 11, který je pevně spojen se základnou 2. Na základně 2 je připevněn spodní nulovací spínač 12 a vrchní nulovací spínač 13. Spodní číslicová indikace 9 je elektrokabely připojena k napájecí elektronické části 14, ke spodnímu nulovacímu spínači 12 a spodnímu rotačnímu snímači 6. Vrchní číslicová indikace 10 je elektrokabely připojena k napájecí elektronické části 14, vrchnímu nulovacímu spínači 13 a vrchnímu rotačnímu snímači 8.

Protože podélný pojezd přístroje, prováděný pojezdem mostové konstrukce po základně 2 i příčný pojezd přístroje, prováděný příčným pojezdem 7 po mostu 4, mají z hlediska vynálezu totožný princip, je popis funkce vysvětlen pouze na pojezdu příčném. Při posuvu příčného pojezdu 7 po mostu 4 nastává odval a otáčení ozubeného pastorku vrchního rotačního snímače 8 a vyslání měřicích pulsů do vrchní číslicové indikace 10.

Mimo měřicích pulsů nastává jednou za otáčku vyslání jednoho nulovacího pulsu, který zůstává nevyužit, pokud není uzavřen elektrický obvod vrchním nulovacím spínačem 13. V případě, že na příčné souřadnici je potřeba nastavit základní nebo periodický nulový referenční bod, stiskne se vrchní nulovací spínač 13, posouvá se příčným pojezdem 7 a vrchním rotačním snímačem 8 vyslaný nulový puls nastaví na displeji vrchní číslicové

indikace 10 nulovou hodnotu. Z tohoto nulového bodu nastává při dalším pojezdu načítání souřadnic v kladném i záporném smyslu. Protože na jednom seřizovacím stroji je většinou více upínačů pro seřizované řezné nástroje, je možnost nastavení referenčního nulového bodu podle vynálezu periodická po celém měřicím rozsahu souřadnice, například po 50 mm.

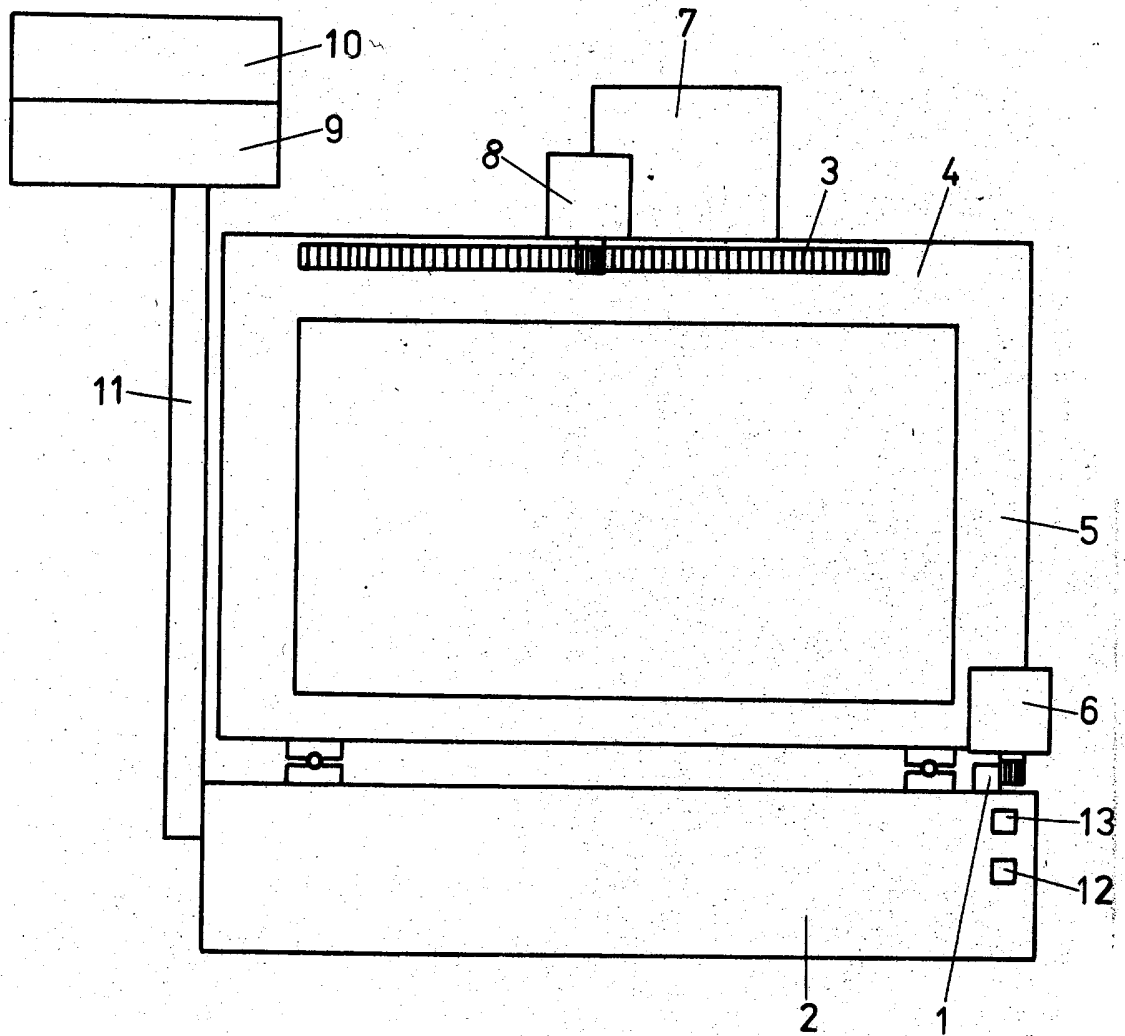
Vynález byl konkrétně realizován při výrobě prototypu seřizovacího přístroje s dvěma souřadnicemi. Vynálezu je možno využít u seřizovacích přístrojů s jednou až třemi souřadnicemi. Napájecí elektronická část 14 je společná i pro provedení seřizovacího přístroje s třemi souřadnicemi. Nulovací spínače 12, 13 je možno alternativně připojit do elektrického obvodu mezi rotační snímače 6, 8 a číslicové indikace 9, 10.

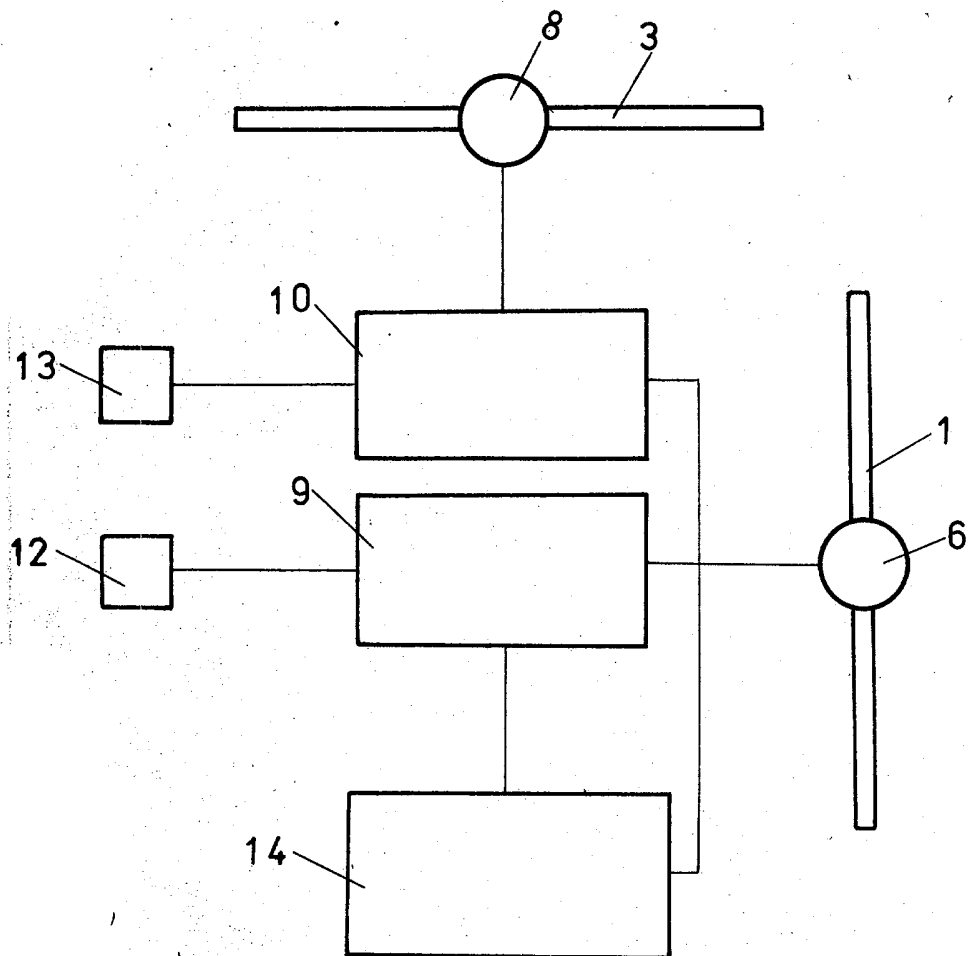
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro periodické nulování souřadnic seřizovacích přístrojů pro seřizování řezného nářadí číslicově řízených obráběcích strojů vyznačující se tím, že na základně 2/ je připevněn spodní ozubený hřeben 1/, s jehož ozubením je ve stálém styku ozubený pastorek spodního rotačního snímače 6/ a na mostu 4/ je připevněn vrchní ozubený hřeben 3/, v jehož ozubení je ve stálém styku ozubený pastorek vrchního rotačního snímače 8/ a na základně 2/ je připevněn spodní nulovací spínač 12/ a vrchní nulovací spínač 13/ a na sloupu 11/, připevněném na základně 2/, je otočně připevněna spodní číslicová indikace 9/ a vrchní číslicová indikace 10/, přičemž spodní číslicová indikace 9/ je elektrokabely připojena ke spodnímu rotačnímu snímači 6/, spodnímu nulovacímu spínači 12/ a napájecí elektronické části 14/ a vrchní číslicová indikace 10/ je elektrokabely připojena k vrchnímu rotačnímu snímači 8/, vrchnímu nulovacímu spínači 13/ a napájecí elektronické části 14/.

2 výkresy

Obr. 1





Obr. 2