



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

196255
(11) (B2)

(22) Přihlášeno 11 07 74
(21) (PV 4950-74)

{51} Int. Cl.³
G 01 B 7/28
(G 01 B 11/24)

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 12 82

(72)
Autor vynálezu

PLEWIK WŁODZIMIERZ, KRÁSNÍK FABRYCZNY, WERYŚ WIT dr. ing.,
KIELCE, LENDZION STANISŁAW dipl. ing., GÓRA EDWARD dipl. ing.,
KRÁSNÍK FABRYCZNY a BOROWSKI LUCJAN ing., KRÁSNÍK (PLR)

(73)
Majitel patentu

OŚRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY ŁOŻYSK TOCZNYCH,
ZAKŁAD DOŚWIADCZALNY PRZEMYSŁU ŁOŻYSKOWEGO, KRÁSNÍK
FABRYCZNY (PLR)

(54) **Přístroj k měření přímočarosti povrchu předmětů, zejména elementů valivých ložisek**

1

Vynález se týká přístroje k měření přímočarosti povrchu předmětů, zejména elementů valivých ložisek.

V současné době známá konstrukční řešení přístrojů k měření přímočarosti ploch zahrnují měřicí stůl, na jehož desku se ustaví měřený předmět. Měří-li se rovnoběžnost kuželovitých ploch posouváním měřicího čidla, podkládají se pod jeden konec základní měřky a ustavení těchto ploch k dosažení přesné rovnoběžnosti se provádí regulačním šroubem a upnutím suportu, posouvajícího měřicí čidlo spolu se základní měrkou.

Tato zařízení mají tu nevýhodu, že vyžadují pokaždé nejvyšší přesné nastavení vodorovného povrchu vůči měřenému povrchu a tím také posunutí měřicího čidla. Tato manipulace vyžaduje velké odborné znalosti a je velmi pracná.

Kromě toho se u známých přístrojů výsledek měření zapisuje na registrační pásku, jejíž posuv není svázán s posuvem měřicího čidla, což vede ke vzniku značných chyb při určování tvaru odchylky měřeného povrchu od přímočarosti.

Z toho důvodu se dosud známé přístroje používají v nevelkém počtu kusů jen pro laboratorní zkoušky, avšak nebyly zavedeny

2

pro dílenské zkoušky ve velkosériové výrobě.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje přístroj k měření přímočarosti povrchu předmětů, zejména elementů valivých ložisek, sestávající ze stojanu s měřicím stolem a posuvným suportem, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že měřicí stůl je otočně uložen na jedné hraně ramene, jehož druhý konec je kloubově spojen se stojanem, přičemž osa otáčení měřicího stolu a směr posuvu měřicího čidla jsou ve stejné rovině posuvu a rameno je v blízkosti osy otáčení měřicího stolu opřeno o kuličku, posuvnou po nakloněné rovině pomocí šroubu. Kromě toho je měřicí čidlo, které je ve styku s kontrolovaným předmětem spojeno prostřednictvím řemenů, hřídele a spojky s potenciometrem.

Takto vytvořený přístroj značně zkracuje dobu měření, a to díky zjednodušenému seřizování kontrolované plochy vůči posunutí čidla a věrnější reprodukci zkoušeného povrchu v důsledku přímého spojení posouvání čidla s vodorovným posouváním světelného bodu, určujícího obraz kontrolovaného povrchu na stínítku osciloskopické obrazovky.

Příklad provedení předmětu vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, který

představuje přístroj k měření přímočarosti povrchu předmětů ve schematickém nákre-
su.

Jak je patrné z výkresu, přístroj sestává z měřicího stolu 1, jenž je otočně připev-
něn na jedné hraně na ramenu 3, jehož
druhý konec je kloubově spojen se stoa-
nem 4. V blízkosti opěrného bodu 2 je ra-
meno 3 opřeno o kuličku 5, kterou lze po-
suvat po nakloněné rovině 6 pomocí šoupát-
ka 7 a šroubu 8 s roubíkovou rukojetí.

K bočnímu stojanu 4 je připevněna vodi-
cí dráha 9, v níž se ve svislé rovině posou-
vá suport 10. Na suportu je upevněno měři-
cí čidlo 11, jehož jeden měřicí element je
veden po etalonu 12 přímočarosti a druhý
měřicí element po zkoušeném předmětu 19.
Suport je poháněn od elektromotoru 13 přes
hřídel 14 a řemen 15, které prostřednic-
tvím spojky 16 a spojovacího řemene 17
zajišťují současně otáčení potenciometru 18.

Měřený předmět 19 se ustaví na měřicí
stůl 1, který se při měření kuželovité plo-
chy otáčí kolem své opěrné hrany v bodě 2,
což zajišťuje počáteční zjištění rovnoběž-
nosti měřené plochy se vzorovou plochou.
Naproti tomu, přesné zjištění této rovnoběž-
nosti se provádí za pomoci šroubu 8, který
prostřednictvím šoupátka 7 posouvá kulič-
ku 5 po nakloněné rovině 6 a tím způsobuje
příslušné seřízení měřicího stolu 1. Přístroj
podle vynálezu nevyžaduje přesné ustavení
těchto povrchů do ideální rovnoběžnosti,

poněvadž odečítací zařízení je vybaveno
otočnou stupnicí, která umožňuje zjištění
výsledku měření i při úhlovém sklonu.

Měřicí element, pohybující se podél pro-
filu kontrolovaného povrchu, je známým
způsobem spojen s jádrem, posouvajícím se
v indukční cívce, která je zapojena v můst-
ku. V můstku se vytváří elektrický signál
ve formě změn amplitudy střídavého napětí,
kterýžto signál se po průchodu fázově cit-
livým detektorem a po zesílení přivádí k
vertikálně vychylujícím deskám oscilosko-
pické obrazovky, čímž se na jejím stínítku
vychyluje světelný bod podél svislé osy.

Posouvání suportu 10, na kterém je upnu-
to měřicí čidlo 11, způsobuje díky mecha-
nickému spojení s osou potenciometru 18
změnu rozdělení napětí na svorkách toho-
to potenciometru 18.

Po zesílení se napětí z potenciometru 18
přivádí k horizontálně vychylujícím deskám
osciloskopické obrazovky, což způsobuje na
jejím stínítku výchylku světelného bodu v
horizontálním směru. Tímto způsobem se na
stínítku osciloskopické obrazovky odečítací-
ho zařízení získá obraz kontrolovaného po-
vrchu v pravoúhlé soustavě souřadnic.

Takto vytvořený přístroj umožňuje díky
zjednodušenému promítání kontrolovaného
povrchu vůči posouvání čidla značně zkrá-
tit potřebnou dobu měření, a také dosáhnout
vyšší přesnosti měření kontrolovaného pro-
filu povrchu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Přístroj k měření přímočarosti povrchu
předmětů, zejména elementů valivých loži-
sek, sestávající ze stojanu s měřicím sto-
lem a posuvným suportem, jakož i z elek-
tronického měřicího čidla a elektronického
odečítacího ústrojí, vyznačený tím, že mě-
řicí stůl (1) je otočně uložen na jedné hra-
ně (2) ramene (3), jehož druhý konec je
kloubově spojen se stojanem (4), přičemž
osa otáčení měřicího stolu (1) a směr po-

suvu měřicího čidla (11) jsou ve stejné ro-
vině posuvu a rameno (3) je u osy otáčení
měřicího stolu (1) opřeno o kuličku (5),
posuvnou po nakloněné rovině (6) pomocí
šroubu (8).

2. Přístroj podle bodu 1, vyznačený tím,
že měřicí čidlo (11), které je ve styku s kon-
trolovaným předmětem (19), je spojeno pro-
střednictvím řemenů (15, 17), hřídele (14)
a spojky (16) s potenciometrem (18).

1 list výkresů

