

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

272 253

(11)

(13) B2

(51) Int. Cl⁵
G 01 B 5/20

(21) PV 8880-86.U

(22) Přihlášeno 03 12 86

(30) Právo přednosti od 05 12 85 BG (72 620)

(40) Zveřejněno 14 03 90

(45) Vydáno 30 06 92

(89) 41954, 05 12 85, BG

(72) Autor vynálezu

TEODOSTIEV ILKO SABEV ing.,
BONEV STANČO BONEV ing.,
ENČEV SLAVI GEŠEV ing., KASANLIK,
DODUNEKOV GANTČO MICHAĽOV ing., GABROVO,
CHUMBADŽIEV ZDRAVKO ZDRAVKO ing., SOFIA (BG)

(73) Majitel patentu

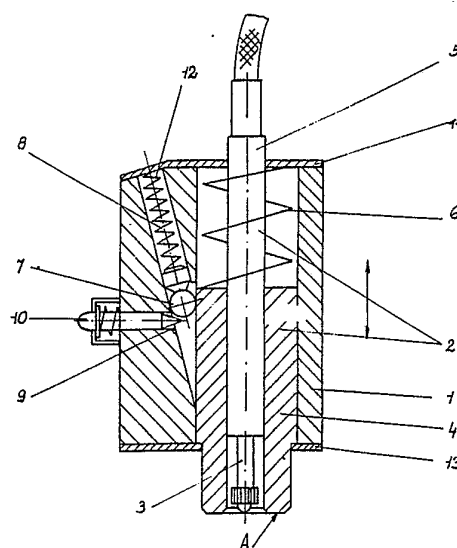
ZENTER SA VNEDRJAVANE V PROMIŠLENOSTTA,
SOFIA (BG)

(54)

Zařízení k měření amplitud

(57)

Zařízení sestává z pouzdra, v němž je uložena osově pohyblivě měřicí tyčka ve tvaru pístu (4), v níž je upevněno těleso snímače (5) zakončené měřicím nástavcem (3). Pístu (4) se dotýká klínový element ve tvaru rotačního tělesa (7), uložený odpruženě v šikmém kanále (8) pouzdra (1). Kanál (8) je propojen s otvorem (9) v pouzdru, v němž je uložen osově posuvný odpružený vypínač (10), jehož hrot leží ve vzdálenosti nejméně 0,5 mm od rotačního tělesa (7) klínového elementu.



Vynález se týká zařízení k měření amplitud, například odchylek od vystředěného běhu, frontálních odchylek, neokrouhlosti, odchylek od válcového tvaru apod., s použitím snímače mezních hodnot.

Známé zařízení k měření amplitud, popsané například v sovětském autorském osvědčení č. 924 501 sestává z pouzdra, v němž je osově uložena odpružená měřicí tyčka zakončená měřicím nástavcem. Na měřicí tyčce je upevněn nosič tvaru písmene T, jehož příčné rameno je opatřeno kontaktoými ploškami, které se dotýkají kontaktního elementu, uloženého pohyblivě na jednom konci třmenu v jednom měřicím nástavci smykadla. Smykadlo je uloženo souose s příčným ramenem nosiče a tvoří s pouzdrem přístroje třecí dvojici. Druhý nástavec smykadla přichází do styku s kontaktoým elementem, který je pevně spojen s druhým koncem třmene. Při těchto dotecích, které následují po sobě, probíhá měření absolutně přípustné odchylky od jmenovité hodnoty měřené veličiny.

Nevýhody tohoto zařízení spočívají v tom, že má nízkou mezní citlivost v důsledku přítomnosti elektrických kontaktoých elementů, nízkou provozní spolehlivost v důsledku přítomnosti třecí dvojice, složitou a technologicky nevhodnou konstrukci a že se nedá zapojit do automatické sestavy, protože mu chybí vypínací ústrojí, které by vedlo píst zpátky do výchozí polohy a tím připravilo přístroj pro následující pracovní cyklus.

Účelem vynálezu je vytvořit zařízení pro měření amplitud tak, aby mělo vysokou mezní citlivost, zvýšenou provozní spolehlivost, jednoduchou a technologickou konstrukci a hodilo se pro zapojení do automatizované soustavy.

Vynález řeší tuto úlohu a jeho předmětem je zařízení k měření amplitudy, sestávající z pouzdra, v němž je uložena osově pohyblivě měřicí tyčka zakončená měřicím nástavcem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že měřicí tyčka je tvořena pístem, v němž je upevněno těleso snímače zakončené měřicím nástavcem, přičemž píst se dotýká klínového elementu ve tvaru rotačního tělesa, uloženého odpruženě v kanále pouzdra, propojeném s osově uspořádaným rovněž v pouzdru, v němž je uložen osově posuvný odpružený vypínač, jehož hrot leží ve vzdálenosti δ od rotačního tělesa klínového elementu.

Kanál, v kterém je uloženo odpružené rotační těleso klínového elementu, svírá s osou pístu úhel 8 až 12°. Vzdálenost mezi

odpruženým rotačním tělesem klínového elementu a hrotem odpruženého vypínače je nejméně 0,5 mm.

Výhoda zařízení podle vynálezu spočívá ve vysoké citlivosti, které je dosahováno pomocí klínového elementu, umožňujícího přesné fixování měřicí tyčky, ve vysoké spolehlivosti v důsledku neexistence třecí dvojice, čímž se zvyšuje účinnost, v technologičnosti konstrukce s maximálním zjednodušením jednotlivých elementů a v možnosti automatického provozu zařízení připojením vypínacího prvku, kterým se umožní provádět měření amplitudy v cyklech za sebou.

Vynález bude vysvětlen na příkladě provedení znázorněném na výkrese, kde značí obr. 1 osový řez zařízením, obr. 2 schéma měření vystředěného běhu a obr. 3 podrobné schéma, vysvětlující funkci zařízení.

Zařízení podle vynálezu sestává podle obr. 1 z pouzdra 1, v němž je osově pohyblivě uložena odpružená měřicí tyčka 2, zakončená měřicím nástavcem 3. Měřicí tyčka 2 je vytvořena jako píst 4, v jehož ose je upevněno těleso snímače 5. Konec snímače 5 je obklopen vratnou pružinou 6, která se dotýká pístu 4. Měřicí nástavec 3 je uložen v dolním konci snímače 5 osově pohyblivě. Pístu 4 se dotýká klínový element, vytvořený jako rotační těleso 7 a uložený v šikmém kanále 8 v pouzdru 1. Šikmý kanál 8 svírá s osou pístu 4 ostrý úhel α rovný 8 až 12° a je propojen s otvorem 9, který je rovněž vytvořen v pouzdru 1, přičemž osa otvoru 9 není kolmá k ose pístu 4. V otvoru 9 je uložen odpružený vypínač 10, který je osově posuvný. Hrot odpruženého vypínače 10 se nachází ve vzdálenosti δ od rotačního tělesa 7 klínového elementu, která musí být nejméně 0,5 mm. Pouzdro 1 je shora zakryto víkem 11, o které se opírá konec vratné pružiny 6 a konec tlačné pružiny 12, která dosedá na rotační těleso 7 a je uložena v šikmém kanále 8. Dolní kryt 13 pouzdra 1 omezuje píst 4.

Zařízení pracuje takto: při pohybu zařízení k předem upnutému kontrolovanému obrobku se dotkne plocha Δ pístu 4 povrchu obrobku, načež se pouzdro 1 pohybuje dál dopředu k obrobku a to tak daleko, až píst 4 se posune oproti pouzdru 1 o vzdálenost, která je větší nebo rovná maximálně přípustné odchylce Δ S kontrolovaného parametru. V této poloze dojde k fixování zařízení v pracovní

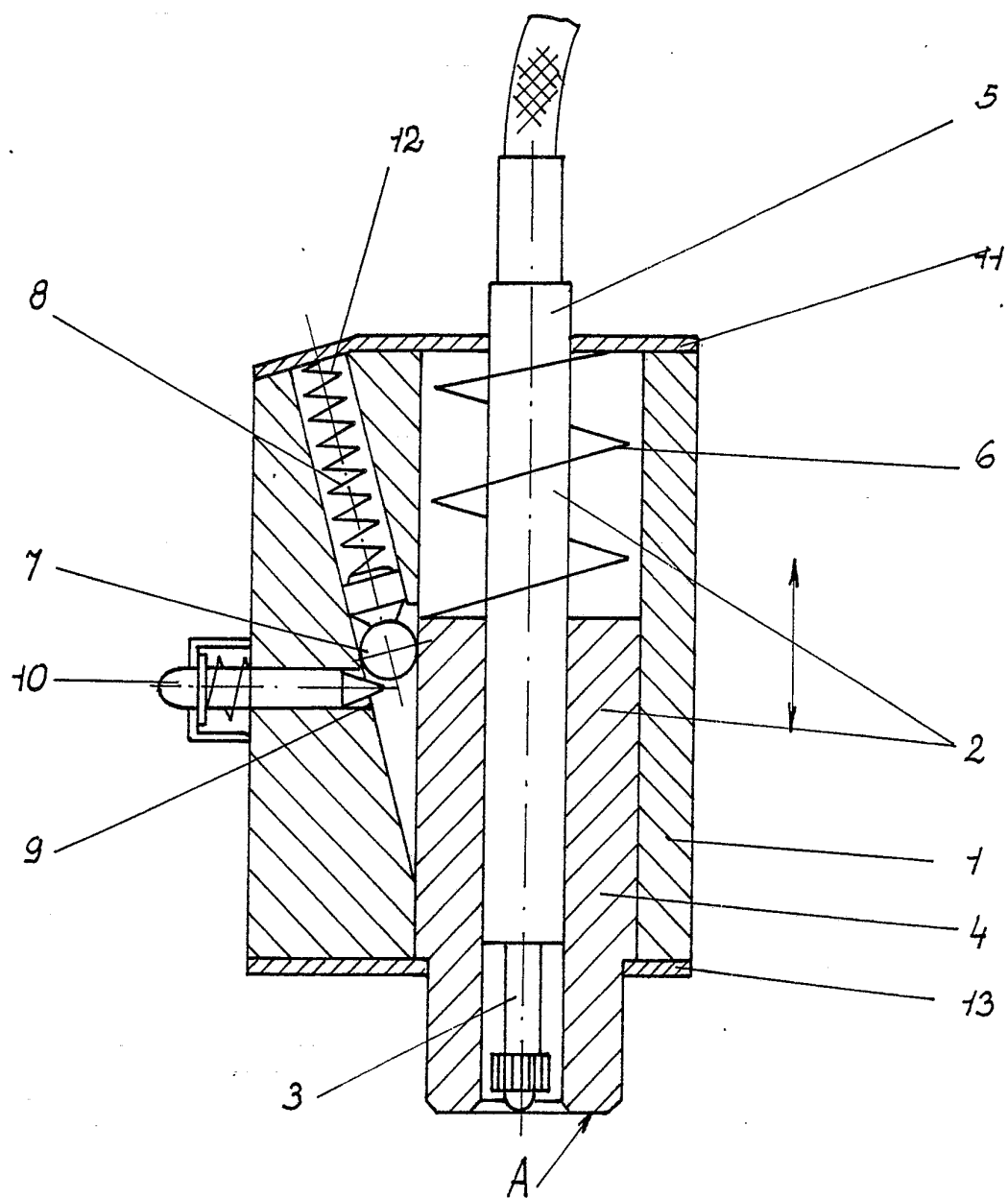
poloze, přičemž přední plocha pístu 4 a hrot měřicího nastavce 3 leží v jedné rovině. Měření kontrolované veličiny začne natáčením obrobku. Jakmile přijde píst 4 s měřicím nastavcem 3 k nejvyššímu bodu povrchu obrobku, pohyb pístu 4 se zastaví a píst 4 se fixuje pomocí rotačního tělesa 7 klínového elementu, takže nadále se může pohybovat pouze měřicí nastavec 3 snímače 5 vzhledem k pístu 4 po přímce. Tím se snímá povrch kontrolovaného obrobku a současně se indikují případné odchylky. Po skončeném měření se zařízení připraví pro další měřicí cyklus tím, že se rotační těleso 7 odblokuje pomocí osově posuvného odpruženého vypínače 10, který při stlačení dosedne na rotační těleso 7 a uvolní tím píst 4, jenž se vrátí do výchozí polohy. Zpětný pohyb pístu 4 do počáteční polohy nastane působením vratné pružiny 6. Tím je zařízení připraveno pro další pracovní cyklus.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

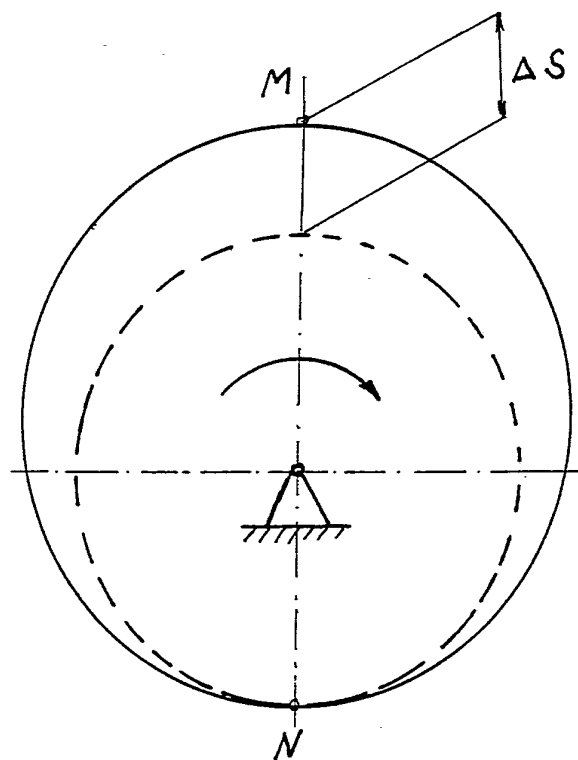
1. Zařízení k měření amplitud, sestávající z pouzdra, v němž je uložena osově pohyblivě měřicí tyčka zakončená měřicím nastavcem, vyznačené tím, že měřicí tyčka (2) je tvořena pístem (4), v němž je uloženo těleso snímače (5) zakončené měřicím nastavcem (3), přičemž píst (4) je v dotyku s klínovým elementem ve tvaru rotačního tělesa (7), uloženého odpruženě v kanále (8) pouzdra, propojeném s otvorem (9) uspořádaným rovněž v pouzdru (1), v němž je uložen osově posuvný odpružený vypínač (10), jehož hrot je od rotačního tělesa (7) klínového elementu vzdálen.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že kanál (8) svírá s osou pístu (4) ostrý úhel α 8 až 12°.

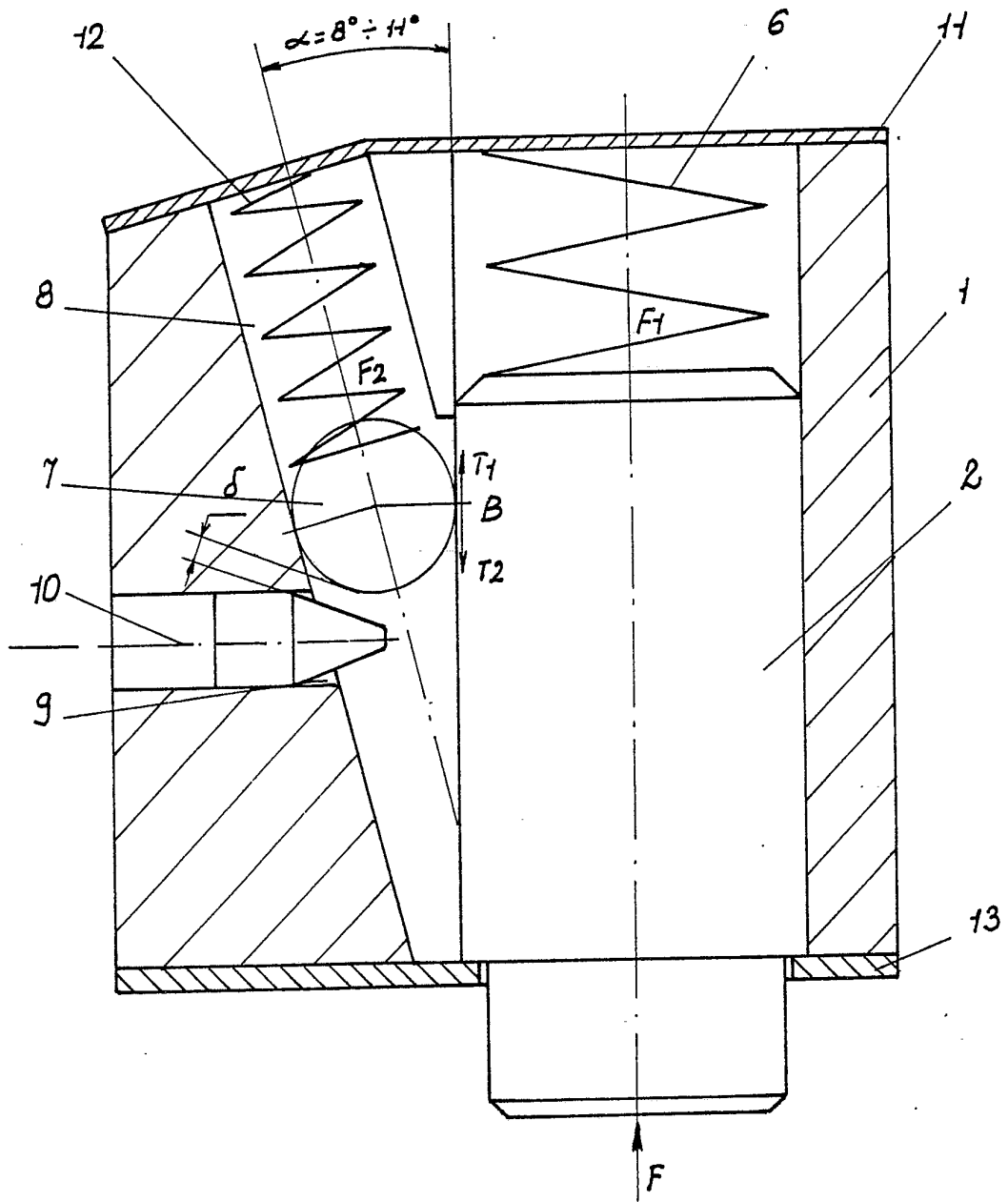
3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že odpružené rotační těleso (7) a hrot odpruženého vypínače (10) jsou vzdáleny nejméně 0,5 mm.



Обр. 1



Обр. 2



Обр. 3