



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217733
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 12 03 80
(21) (PV 1685-80)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 02 85

(51) Int. Cl.³
G 01 L 1/18
G 01 B 19/12

21/10 82

(75)
Autor vynálezu

STANĚK JAROSLAV ing., TEPLICE, BARTOŠ BOHUMIL, CHABAŘOVICE,
PELC JAROSLAV, TEPLICE

(54) Zařízení ústrojí snímací hlavice ovládacího měřidla pro brusky na malé otvory

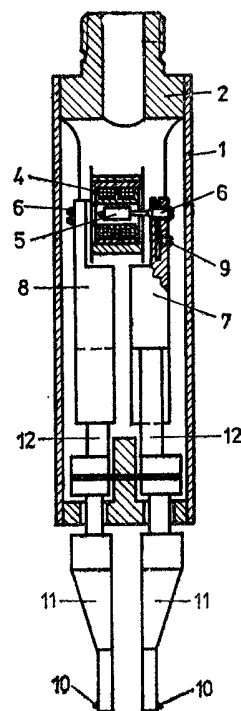
1

Vynález se týká ovládacího měřidla, které v průběhu broušení měří průměr broušeného otvoru součástí a současně ovládá pracovní cyklus brousicího stroje.

Vynález řeší zařízení ústrojí snímací hlavice ovládacího měřidla pro brusky na malé otvory. Podstatou vynálezu je, že v tělese jsou připevněny elektrické cívký, v jejichž válcových otvorech jsou volně umístěna jádra, která jsou připevněna na seřizovacích šroubech zašroubovaných v kostkách. Polohy seřizovacích šroubů jsou v kostkách aretovány rozpěrnými šroubky.

Vynálezu může být využito u ovládacích měřidel pro brusky, oborové číslo 409 — měřidla geometrických veličin.

2



Obr. 2

Vynález řeší zařízení ústrojí snímací hlavice ovládacího měřidla pro brusky na malé otvory, které v průběhu broušení měří průměr broušeného otvoru a současně ovládá pracovní cyklus broušícího stroje.

Ovládací měřidlo sleduje během broušícího procesu měnící se otvor broušené součásti, průběžně udává jeho rozměr, řídí pracovní cyklus broušícího stroje, a tím omezuje vliv lidského činitele ve výrobním procesu. U některých technologických operací, jako je broušení oběžných drah ložisek, zápichů, nákrůžků apod., jsou požadavky u ovládacích měřidel zvlášť na velké volné zdvihy snímacích doteků. Jsou známy snímací hlavice, které pro převod délkové hodnoty, jako je průměr, šířka nákrůžku, hloubka zápichu, používají indukční snímače, u nichž se v cívce pohybuje jádro, upevněné na tyči, která se pohybuje ve vedení snímače. Tato vedení jsou kluzná, valivá nebo planžetová. Kluzná vedení mají zpravidla značnou hysterezi, která snižuje přesnost měření. Snímače s valivým vedením jsou rozměrné a pracně.

Snímače s planžetovým vedením mají omezený zdvih, daný konstrukcí mebrány. Jsou známy i indukční snímače bez vedení, avšak jejich provedení neumožňuje vstup jádra do cívky z obou stran, a tím neumožňuje volný zdvih měřících doteků, který musí předcházet i následovat za zdvihem měřicím.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení ústrojí snímací hlavice ovládacího měřidla pro brusky na malé otvory, podle vynálezu, jehož podstatou je, že ve válcovém pouzdra je umístěno těleso, ve kterém jsou dva průchozí válcové otvory, v nichž jsou zavrtanými šroubky připevněny v rozdílné výši dvě elektrické cívky. Ve válcových dutinách elektrických cívek jsou volně umístěna jádra, která jsou pevně spojena se dvěma seřizovacími šrouby, z nichž první je závitovým spojením připevněn k vrchní kostce a druhý je závitovým spojením připevněn ke spodní kostce.

Konec vrchní kostky i spodní kostky je rozdělen drážkou na dvě části, z nichž v jedné je otvor se závitom, ve kterém je umístěn rozpěrný šroubek, který je špičkou opřen o druhou část rozříznutého konce vrchní a spodní kostky. Obě kostky jsou shodného provedení, ale vrchní kostka je umístěna nad tělesem a spodní kostka je umístěna pod tělesem.

Nový a vyšší účinek zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že pohyb jader není omezován a jádra procházejí otvory v cívkách prakticky v přímočarém směru v obou směrech, bez ohledu na velikost měřícího rozsahu snímače, což umožňuje velký volný zdvih měřících ramen se snímacími doteky. Tím, že jádro nemá ve vztahu k cívce žádné vedení, ale je přímo připevněno na ústrojí měřících ramen, je vytvořen snímač bez

pasivních odporů a bez hystereze. Dalším novým účinkem je řešení upevnění jádra ve válcovém dřívku přecházejícím v zavrtaný šroub, čímž je poloha vůči cívce seřiditelná a zajištění nastavené polohy rozpěrným šroubkem prakticky nemění nastavení. Malý vnější objem válcového pouzdra hlavice ovládacího měřidla byl umožněn řešením ústrojí s dvěma jádry s rozdílným upevněním o 180 stupňů.

Na přiloženém výkresu je na obr. 1 znázorněno v podélném řezu zařízení ústrojí snímací hlavice, podle vynálezu, s vyznačením upevnění jádra a nastavovacího zařízení jádra vůči cívce. Obr. 2 znázorňuje otočený podélný řez zařízení podle vynálezu, s vyznačením dvou snímačů. Obr. 3 znázorňuje příčný řez snímací hlavice v místě snímačů, s vyznačením přesazení cívek v tělese a o 180 stupňů vzájemným otočením kostek s upevněnými stavěcími šrouby a jádry.

Zařízení podle vynálezu sestává z pouzdra 1, ve kterém je umístěno těleso 2, opatřené dvěma průchozími válcovými otvory, v nichž jsou zavrtanými šroubky 3 připevněny v rozdílné výši dvě elektrické cívky 4. Ve válcových dutinách elektrických cívek 4 jsou volně umístěna jádra 5, která jsou pevně spojena se dvěma seřizovacími šrouby 6, z nichž první je závitovým spojením připevněn k vrchní kostce 7 a druhý je závitovým spojením připevněn ke spodní kostce 8. Konec vrchní kostky 7 i spodní kostky 8 je rozdělen úzkou drážkou na dvě části, z nichž v jedné je otvor se závitom, ve kterém je umístěn rozpěrný šroubek 9, který je špičkou opřen o druhou část rozříznutého konce vrchní kostky 7 a shodně i spodní kostky 8. Obě kostky 7, 8 jsou shodného provedení, ale vrchní kostka 7 je umístěna nad tělesem 2 a spodní kostka 8 je umístěna pod tělesem 2.

Funkce zařízení podle vynálezu je následující. Měřicí doteky 10 na měřících ramenech 11 snímají průměr broušeného otvoru součásti, čímž se měřicí doteky 10 od sebe oddalují. K měřícím ramenům 11 jsou připevněny páky 12 a na těch jsou připevněny kostky 7, 8. Měřicí rameno 11, páka 12 a vrchní kostka 7 nebo spodní kostka 8 tvoří jeden pevný celek ve funkci dvouramenné páky, vetknuté v místě spoje mezi měřícím ramenem 11 a pákou 12. Při oddalování měřících ramen 11 od sebe, konají kostky 7, 8 opačný pohyb a jádra 5 jsou zasouvána do elektrických cívek 4. Seřizení polohy jádra 5 vůči elektrické cívce 4 se provádí otáčením seřizovacím šroubem 6. Nastavená poloha se zajistí rozpěrným šroubkem 9, kterým se odtlačí rozříznuté konce kostky 7, 8 od sebe, a tím vznikne zvýšený odpor v závitovém spojení kostky 7, 8 se seřizovacím šroubem 6. Nestejně výškové přesazení elektrických cívek 4 v tělese 2 je provedeno z důvodu zvětšení rozsahu pohybu kostky 7,

8 mezi elektrickou cívkou 4 a válcovým pouzdem 1.

Zařízení podle vynálezu bylo realizováno

a odzkoušeno při vývoji a výrobě prototypu ovládacího měřidla pro brusky na malé otvory.

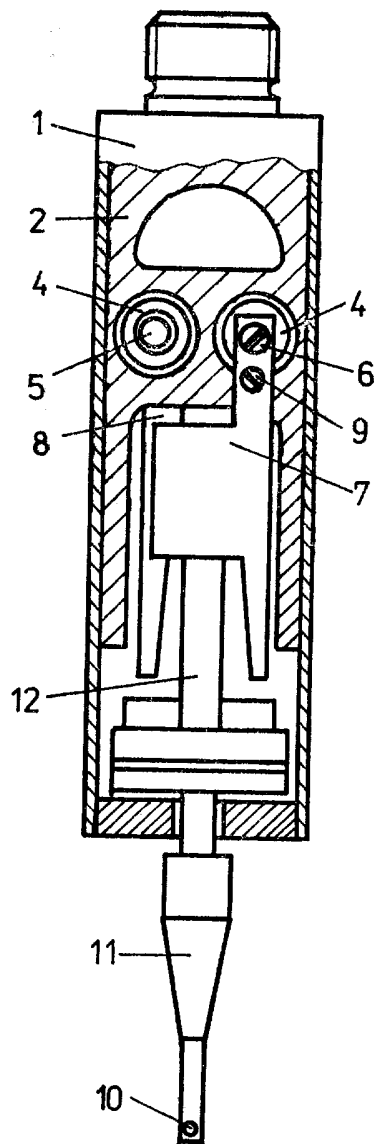
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení ústrojí snímací hlavice ovládacího měřidla pro brusky na malé otvory, vyznačující se tím, že ve válcovém pouzdru (1) je umístěno těleso (2), ve kterém jsou dva průchozí válcové otvory, v nichž jsou zavrtanými šroubky (3) připevněny v rozdílné výši dvě elektrické cívky (4), v jejichž válcových dutinách jsou volně umístěna jádra (5), která jsou pevně spojena se dvěma seřizovacími šrouby (6), z nichž první je závitovým spojením připevněn k vrchní kostce (7) a druhý je závitovým spojením připevněn ke spodní kostce (8) a konec vrchní kostky (7) i spodní kostky (8) je rozdělen úzkou drážkou na dvě části, z nichž v jedné

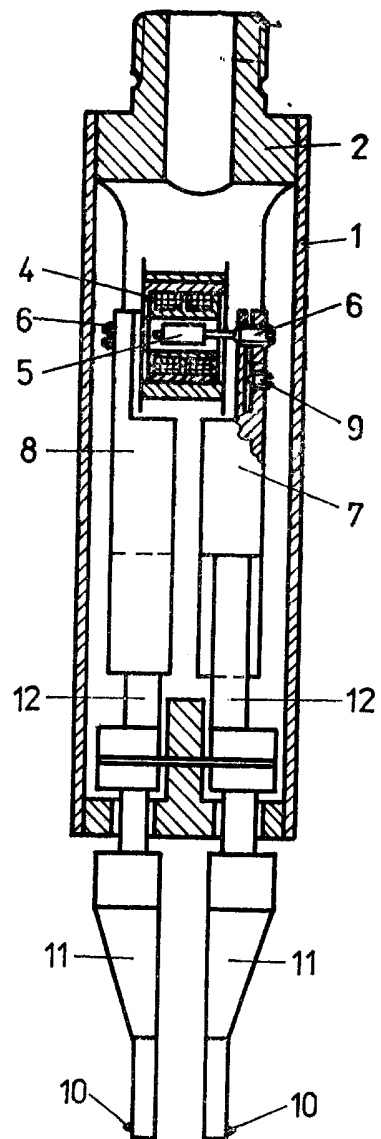
je otvor se závitem, ve kterém je umístěn rozpěrný šroubek (9), který je špičkou opřen o druhou část rozříznutého konce vrchní a spodní kostky (7, 8), přičemž obě kostky (7, 8) jsou shodného provedení, ale vrchní kostka (7) je umístěna nad tělesem (2) a spodní kostka (8) je umístěna pod tělesem (2).

2. Zařízení ústrojí snímací hlavice podle bodu 1, vyznačující se tím, že seřizovací šroub (6) má část provedenou ve tvaru zavrtaného šroubu s drážkou pro šroubovák a druhou část provedenou ve tvaru slabého válcového dřívku, na kterém je připevněno jádro (5).

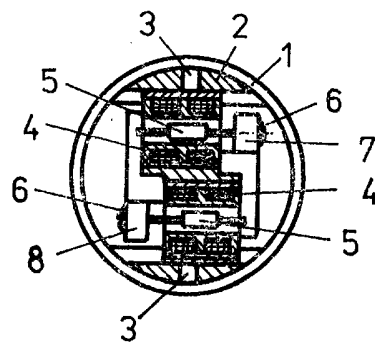
1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3