



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 871

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 04 77
(21) PV 2267-77

(51) Int. Cl. B 23 B 49/00

(40) Zveřejněno 30 11 79
(45) Vydáno 30 08 82

(75)

Autor vynálezu BÍLEK JIŘÍ ing., PRAHA
HRUŠKA STANISLAV ing.CSc., PEČKY
ZELENÝ JAROMÍR ing.CSc., PRAHA

(54) Měřicí zařízení pro kontrolu průměru při vyvrtávacích operacích

1

Vynález se týká měřicího zařízení pro kontrolu průměru při vyvrtávacích operacích.

Dosud užívané měřicí zařízení k proměřování obrobků přímo na stroji vyžadují lidskou obsluhu. Tato měřicí zařízení jsou neefektivní pro dlouhé prostoje drahého technologického pracoviště. Zároveň proměřování otvorů přímo na stroji měřicím zařízením slidskou obsluhou odporují požadavkům bezpečnosti práce, poněvadž přístup do pracovního prostoru ztěžují manipulátory obrobků a nástrojů, které se nacházejí v okolí stroje.

Mnohé z těchto nevýhod odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pneumatická čidla jsou umístěna přímo na vyvrtávací tyči a to protilehle přičemž jejich vstup a společný výstup tlakového vzduchu jsou opatřeny koncovkami pro napojení na člen napájení a vyhodnocování rozdílu tlaků úměrného měřenému průměru. Člen napájení a vyhodnocování rozdílu tlaků je umístěn mimo vyvrtávací tyč. Je vybaven přisouvacím mechanismem pro přisunutí ústí rozváděcích kanálů ke koncovkám vstupu a společného výstupu tlakového vzduchu pneumatických čidel při zastaveném vřetenu a je napojen na pneumo-elektrický převodník výstupního signálu.

Výhody zařízení podle vynálezu spočívají v možnosti urychlené měřicí operace a zvýšení přesnosti měření umístěním pneumatických čidel přímo na vyvrtávací tyč, v eliminaci nesouososti vyvrtávací tyče a osy vyvrtaného otvoru použitím protilehlých pneumatických čidel ve společném zapojení a v samočisticí schopnosti měřicího zařízení proudem vzduchu.

Kromě toho lze měřicí cyklus snadno zaprogramovat do výrobního postupu, stejně jako následnou korekci polohy nástroje.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na obr. 1 až 4. Obr. 1 představuje axonometrický náčrtek zařízení, na obr. 2 je schematický náčrtek propojení jednotlivých funkčních částí zařízení včetně pneumo-elektrického převodníku výstupního signálu, obr. 3 představuje schematické znázornění volného konce vyvrtávací tyče v nárysu, na obr. 4 je schematické znázornění konce vyvrtávací tyče v levém bokorysu s podélným řezem tryskou.

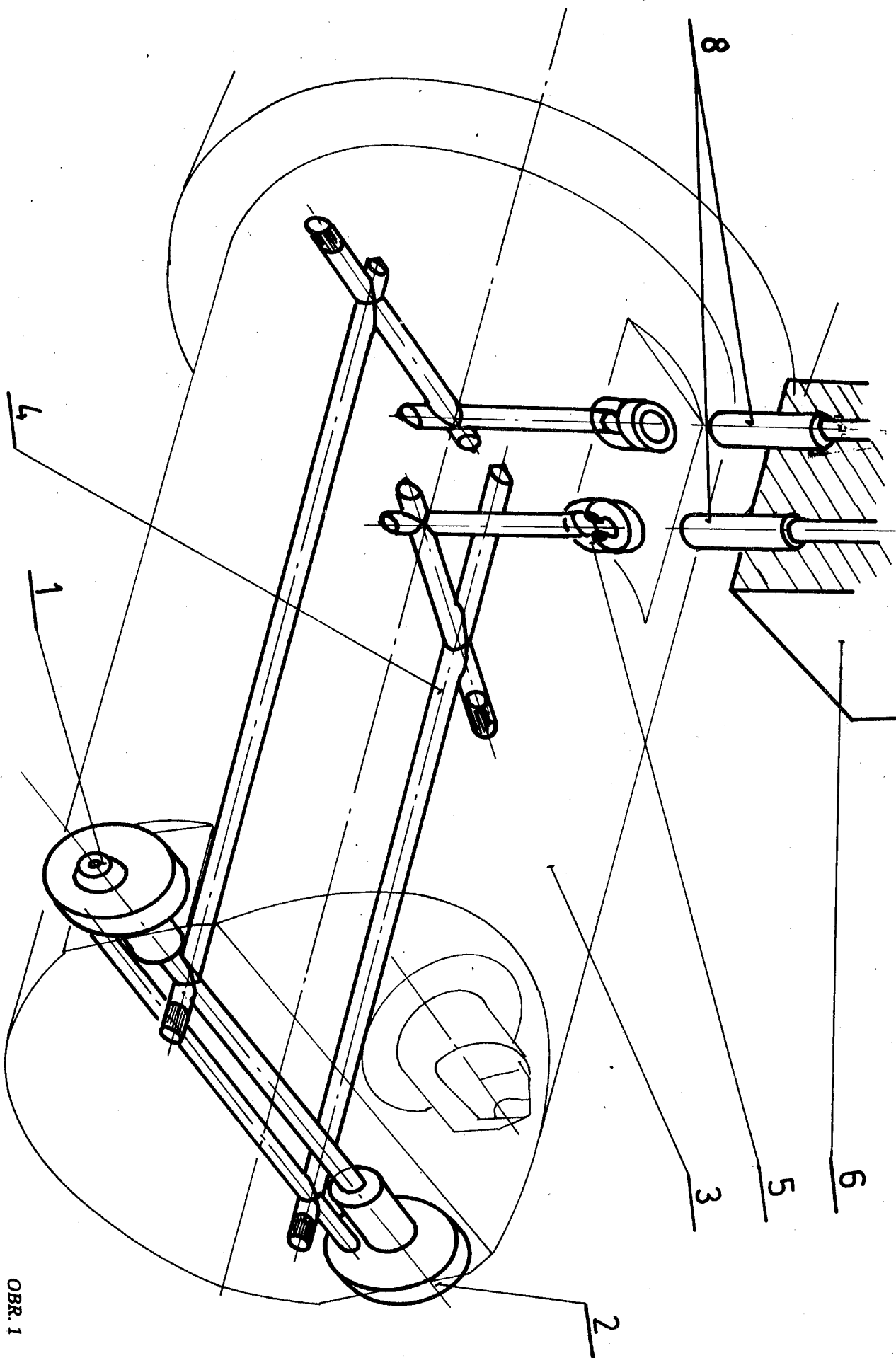
Pneumatická čidla 1, 2 měřicího zařízení jsou umístěna přímo na vyvrtávací tyči 3 a to protilehle, přičemž jejich vstup a společný výstup tlakového vzduchu jsou opatřeny koncovkami 5 pro napojení na člen 6 napájení a vyhodnocování rozdílu tlaků úměrného měřenému průměru. Člen 6 napájení a vyhodnocování rozdílu tlaků je umístěn mimo vyvrtávací tyč 3. Je vybaven přisouvacím mechanismem 7, např. pneumatickým, případně elektromagnetickým nebo hydraulickým, pro přisunutí ústí 8 rozváděcích kanálů ke koncovkám 5 vstupu a společného výstupu tlakového vzduchu pneumatických čidel 1, 2 při zastaveném vřetenu a je napojen na pneumo-elektrický převodník 9 výstupního signálu.

Při měření se nejprve provede nastavení pneumatických čidel 1, 2 na požadovaný nominální průměr. Po vyvrtání části otvoru se vřeteno s vyvrtávací tyčí 3 zaindexuje v měřicí poloze a ke koncovkám 5 vstupu a společného výstupu pneumatických čidel 1, 2 se přitisknou ústí 8 rozváděcích kanálů členu 6 napájení a vyhodnocování rozdílu tlaků a pneumo-elektrický převodník 9 převede výstupní tlak od pneumatických čidel 1, 2 na elektrický digitální signál. Hodnota tlaku na výstupu závisí na součtu vzdáleností pneumatických čidel 1, 2 od vyvrtané plochy. Elektrický digitální signál může sloužit buď ke kontrole průměru - údaj o přesnosti - nebo se využije jako zadávací informace k přestavení polohy vyvrtávacího nože, a to prostřednictvím obsluhy nebo i v plně automatickém cyklu řízeného počítačem.

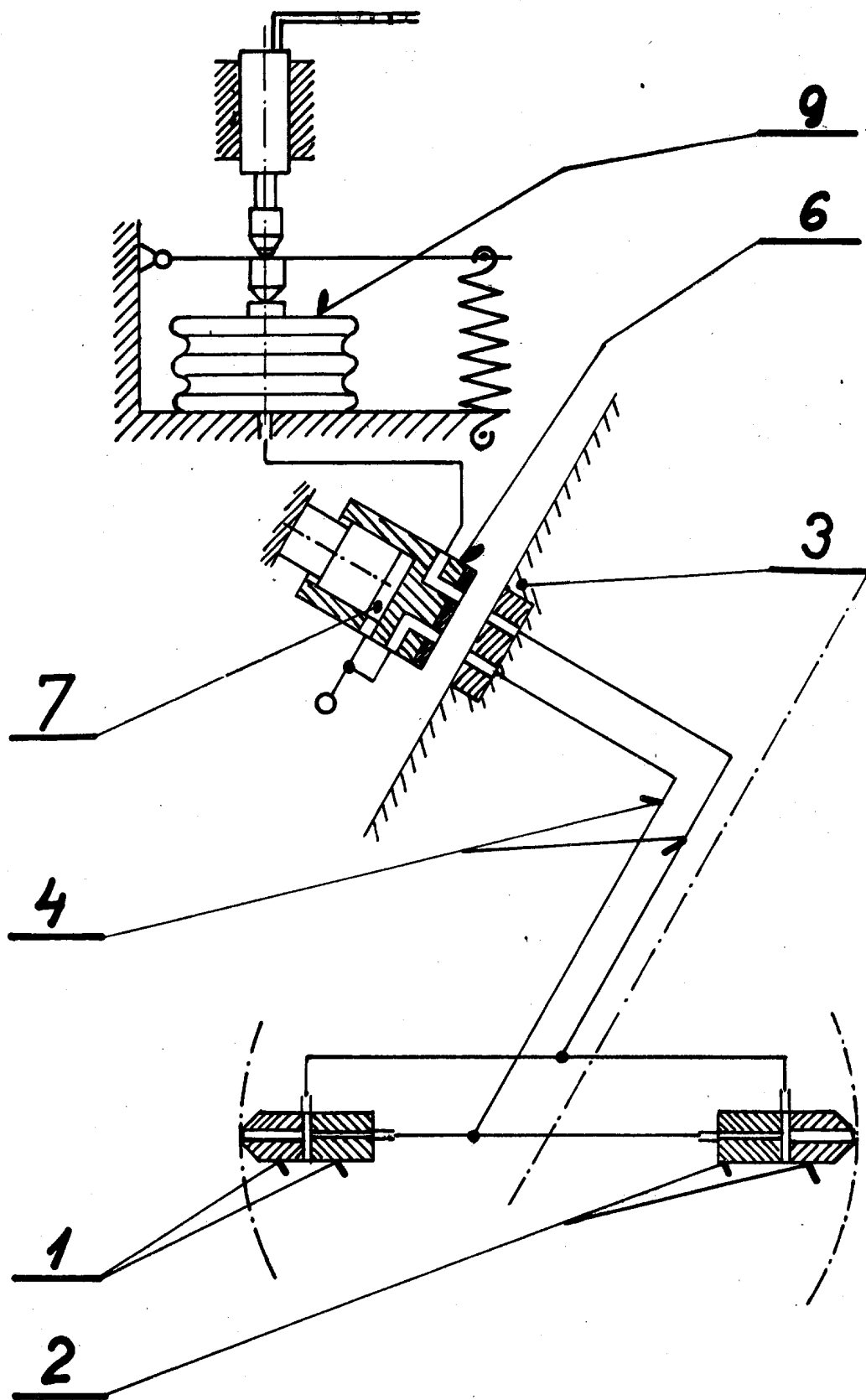
Vynález je možno využít jak při kontrole přesnosti vyvrtaného otvoru, tak i při přestavování vyvrtávacího nože, ať v automatickém pracovním cyklu řízeném počítačem nebo prostřednictvím obsluhy.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

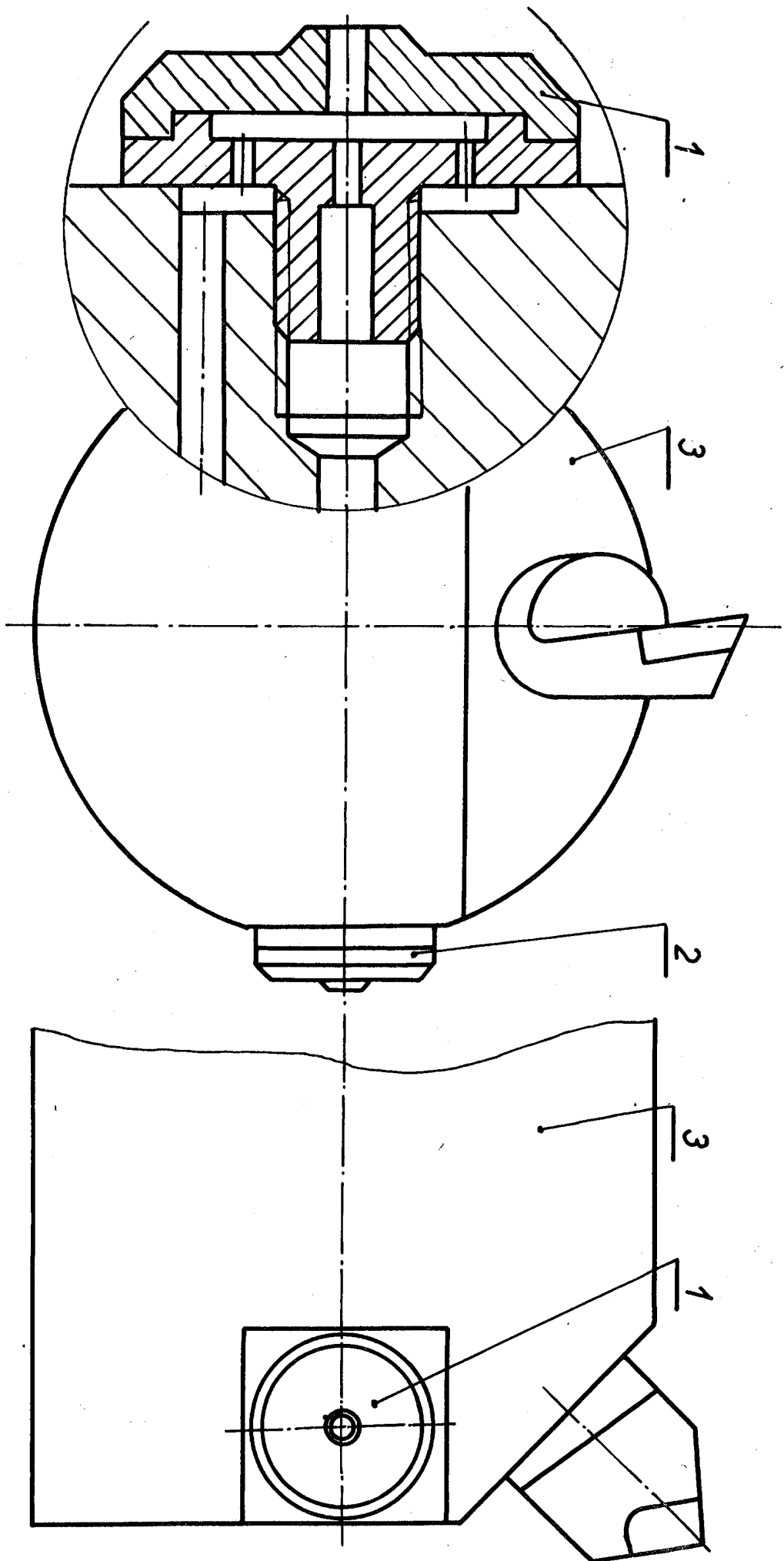
Měřicí zařízení pro kontrolu průměru při vyvrtávacích operacích, vyznačené tím, že je tvořeno pneumatickými čidly (1, 2), která jsou umístěna protilehle přímo na vyvrtávací tyči (3), přičemž jejich vstup a společný výstup tlakového vzduchu je opatřen koncovkami (5) pro napojení členu (6) napájení a vyhodnocování rozdílu tlaků úměrného měřenému průměru který je umístěn mimo vyvrtávací tyč (3) a je vybaven přisouvacím mechanismem (7) pro přisunutí ústí (8) rozváděcích kanálů ke koncovkám (5) vstupu a společného výstupu tlakového vzduchu pneumatických čidel (1, 2) při zastaveném vřetenu a je napojen na pneumo-elektrický převodník (9) výstupního signálu.



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 4

OBR. 3