



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243610

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 30 09 83
(21) PV 7152-83

(51) Int. Cl.⁴
G 01 F 1/34
E 21 F 1/00
G 01 D 1/02

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 15 05 87

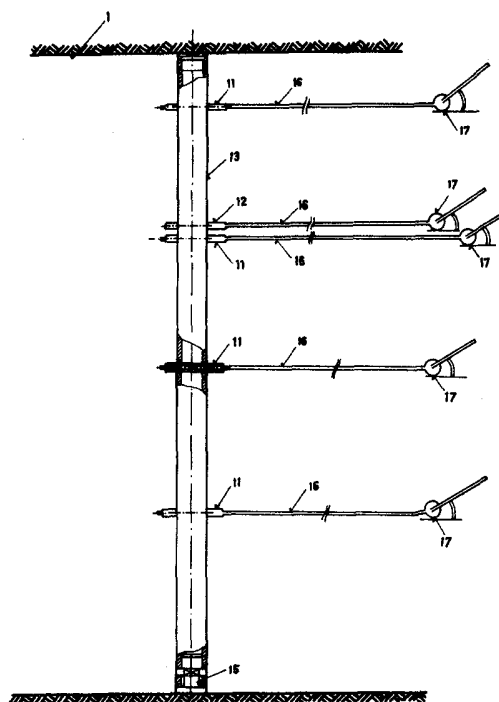
(75)

Autor vynálezu

MIČULEK JAROSLAV ing.; KOPÁČEK FERDINAND ing., OSTRAVA

(54) Zařízení ke stanovení střední hodnoty dynamického tlaku

Zařízení je určeno pro hlubinné doly, u kterých jsou použity k ovětrávání dolu hlavní ventilátory o velkých výkonech. Toto zařízení sestává z rozpěrné tyče pro nastavení v sacím kanále. Na ní jsou umístěny sondy pro snímání celkových tlaků a jedna sonda pro snímání statického tlaku. Všechny sondy jsou připojeny hadičkami na úklonné mikromanometry. Ze stanovené střední hodnoty dynamického tlaku tímto zařízením se určuje průtok neosově proudících vzdušnin u důlního ventilátoru.



243610

OBR. Č. 3

Vynálezem je zařízení ke stanovení střední hodnoty dynamického tlaku k určení průtoku neosové proudících vzdušín u důlního ventilátoru.

Stanovení objemového průtoku neosové proudících vzdušín v sacích kanálech hlavních ventilátorů se dosud provádí výpočtem z měřené hodnoty rychlosti větrního proudu. Tato veličina se zjišťuje ručním měřením miskovým anemometrem a je závislá na přesnosti dodržení postupu měření, přičemž chyba měření může přesáhnout i 10 % celkového objemového průtoku. Při výkonech hlavních důlních ventilátorů 200 až 300 m³ · s⁻¹ dochází z tohoto důvodu k podstatnému zkreslení parametrů větrání dolu a vlivem na celkové hodnocení větrní situace dolu a s přímým dopadem na bezpečnost dolu i ekonomiku jeho větrání.

Uvedené nedostatky dosavadního stanovení objemového průtoku neosové proudících vzdušín v sacích kanálech hlavních důlních ventilátorů jsou odstraněny zařízením podle vynálezu s využitím metody stanovení střední hodnoty dynamického tlaku. Podstatou tohoto zařízení je, že je tvořeno rozpěrnou tyčí s nastavným šroubením pro ustavení v sacím kanále. Tato rozpěrná tyč je opatřena sondami pro snímání celkových tlaků a sondou pro snímání statického tlaku, přičemž všechny sondy jsou připojeny hadičkami na úklonné mikromanometry.

Využitím vynálezu ke stanovení střední hodnoty dynamického tlaku se dosáhne poměrně přesného určení objemového průtoku v sacím kanále hlavního důlního ventilátoru, jehož délka v přímém úseku nepostačuje k vytvoření osového proudění vzdušín v rozsahu potřebném pro objektivní stanovení objemového průtoku těchto vzdušín. Využití řešení umožní maximální ekonomický provoz hlavního důlního ventilátoru stanovením optimální výše příkonu v závislosti na známém objemovém průtoku vzdušín, celkovém tlaku hlavního ventilátoru a ekvivalentním průřezu dolu.

Vynález je blíže vysvětlen na připojených výkresích, kde na obr. 1 je situace sacích kanálů hlavních důlních ventilátorů s vyznačením míst měření, na obr. 2 je průřez sacího kanálu a situace měření a na obr. 3 je v bokorysném pohledu znázorněno příkladné provedení zařízení podle vynálezu.

Zařízení ke stanovení střední hodnoty dynamického tlaku tvoří rozpěrná tyč 13 vyrobená z trubky, která je na jednom konci opatřena nastavným šroubením 15, které slouží k rozepření rozpěrné tyče 13 v sacím kanále 1, jak je znázorněno na obr. 3. Rozpěrná tyč 13 je opatřena jednak sondami 11 pro snímání celkových tlaků, které jsou na ní upevněny v roztečích 0,3 mm až 1,0 m, a to v závislosti na vzdálenostech těžišť jednotlivých ploch 9 a jednak jednou sondou 12 pro snímání statického tlaku. Na sondy 11, 12 jsou napojeny úklonné mikromanometry 17 prostřednictvím hadiček 16.

Průřez 7, 8 sacích kanálů 1 hlavních důlních ventilátorů 2, 3 s neosovým prouděním vzdušín ve směru šipek 4 pro ovětrávání důlních prostorů 5, 6, jak je znázorněno na obr. 1, se známým způsobem rozdělí na shodné plochy 9, například o velikosti 0,1 až 1,0 m², jak je znázorněno na obr. 2.

Ve středech ploch 9 jsou měřicí místa 10 tlakových hodnot, jejichž svislé spojnice mají vzájemnou vzdálenost ve shodných roztečích 0,3 až 1,0 m. V měřicích místech 10 se provede sondami 11 pro snímání celkového tlaku umístěnými na rozpěrné tyči 13 změření celkového tlaku a sondou 12, pro snímání statického tlaku, umístěnou v tomto případě také na rozpěrné tyči 13, se současně měří statický tlak.

Z výsledků měření se určí souřadnice průsečíku 14 se shodnou hodnotou dynamického tlaku k určené střední hodnotě dynamického tlaku projektem, popřípadě se určí souřadnice průsečíku 14 s hodnotou nejmenšího rozdílu tlaku. Nakonec se v průsečíku 14 s nejmenšími vypočtenými rozdíly těchto dvou tlakových hodnot trvale ustaví sonda 11 pro snímání celkového tlaku a také se trvale ustaví v průřezu sacího kanálu 1 sonda 12 pro snímání statického tlaku, která může být umístěna v libovolném místě průřezu 7 nebo 8 měření sacího kanálu 1. V průsečíku 14

se potom provádí kontinuální snímání tlakových hodnot, tj. sledování střední rychlosti vzdušín pro výpočet jejich objemového průtoku k danému pracovnímu režimu hlavního důlního ventilátoru 2 nebo 3. Pro každý pracovní režim hlavního důlního ventilátoru 2 nebo 3 budou odpovídat jiná měření v průsečíku 14 souřadnic.

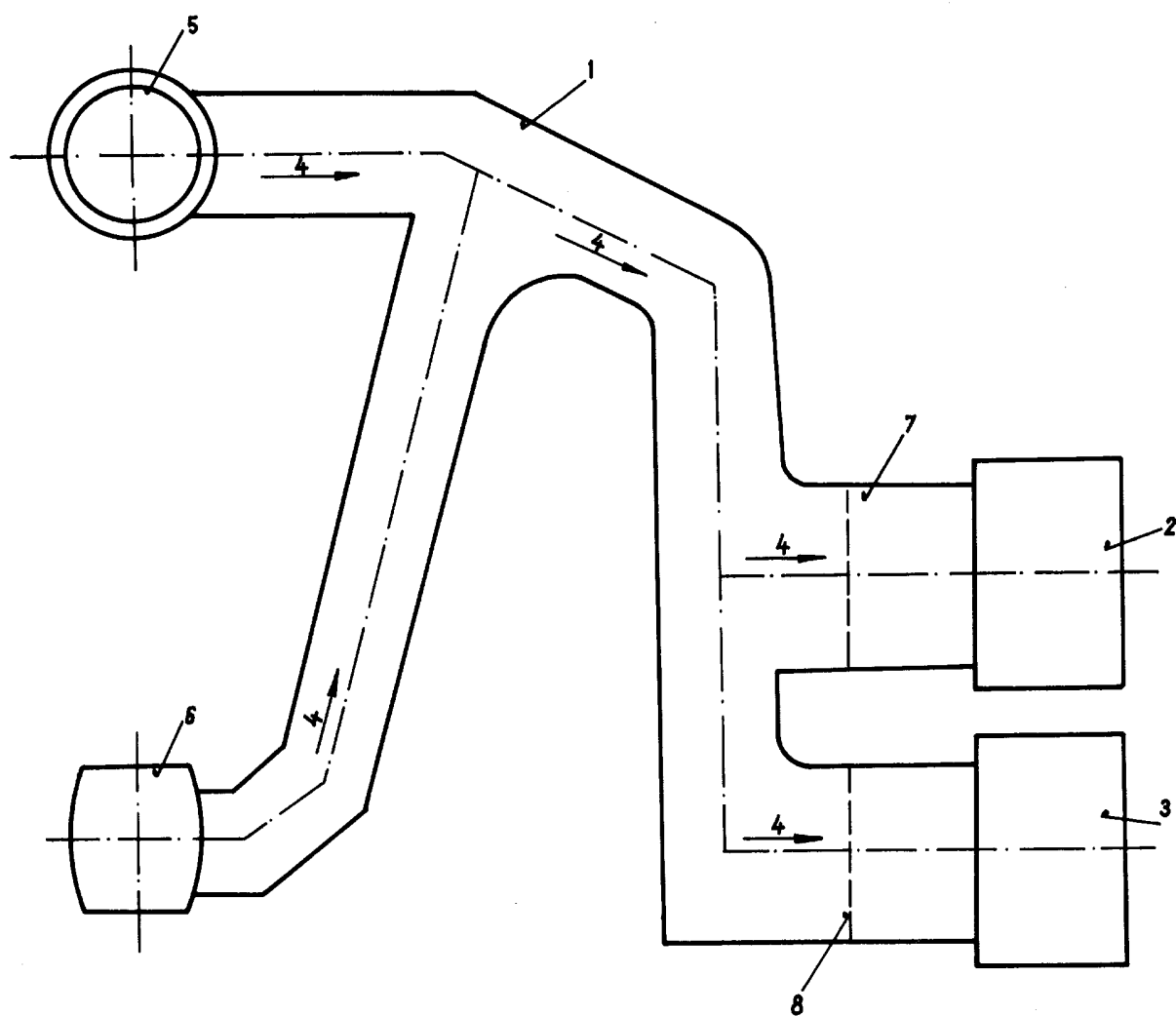
Využití zařízení podle vynálezu je výhodné pro všechny hlubinné doly, u kterých jsou použity k ovětrávání dolu hlavní ventilátory o velkých výkonech.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení ke stanovení střední hodnoty dynamického tlaku k určení objemového průtoku neosově proudících vzdušín u důlního ventilátoru, vyznačené tím, že je tvořeno rozpěrnou tyčí (13) s nastavným šroubením (15) pro ustavení v sacím kanále (1), která je opatřena sondou (11) pro snímání celkových tlaků a sondou (12) pro snímání statického tlaku, přičemž sondy (11) a (12) jsou připojeny hadičkami (16) na úklonné mikromanometry (17).

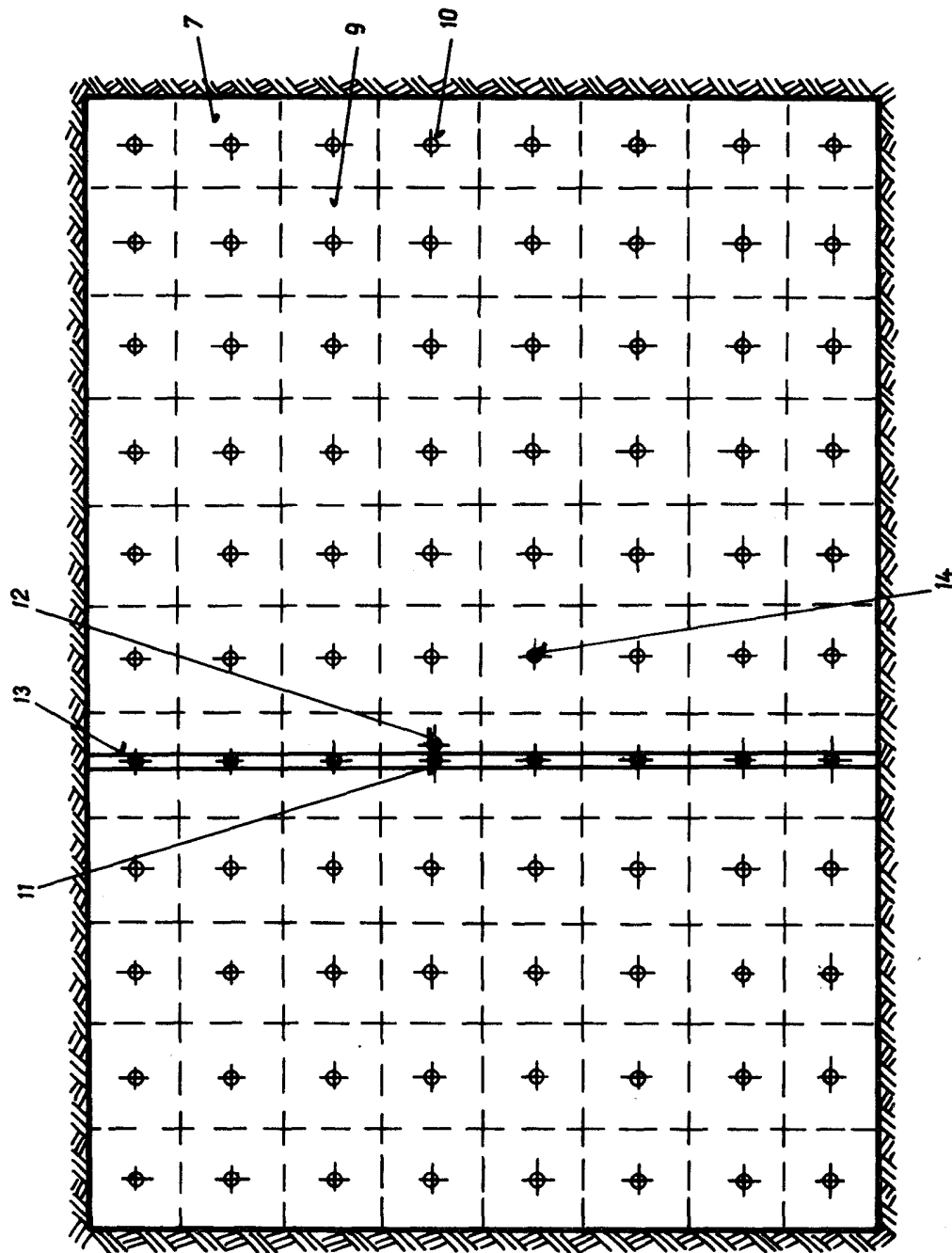
3 výkresy

243610



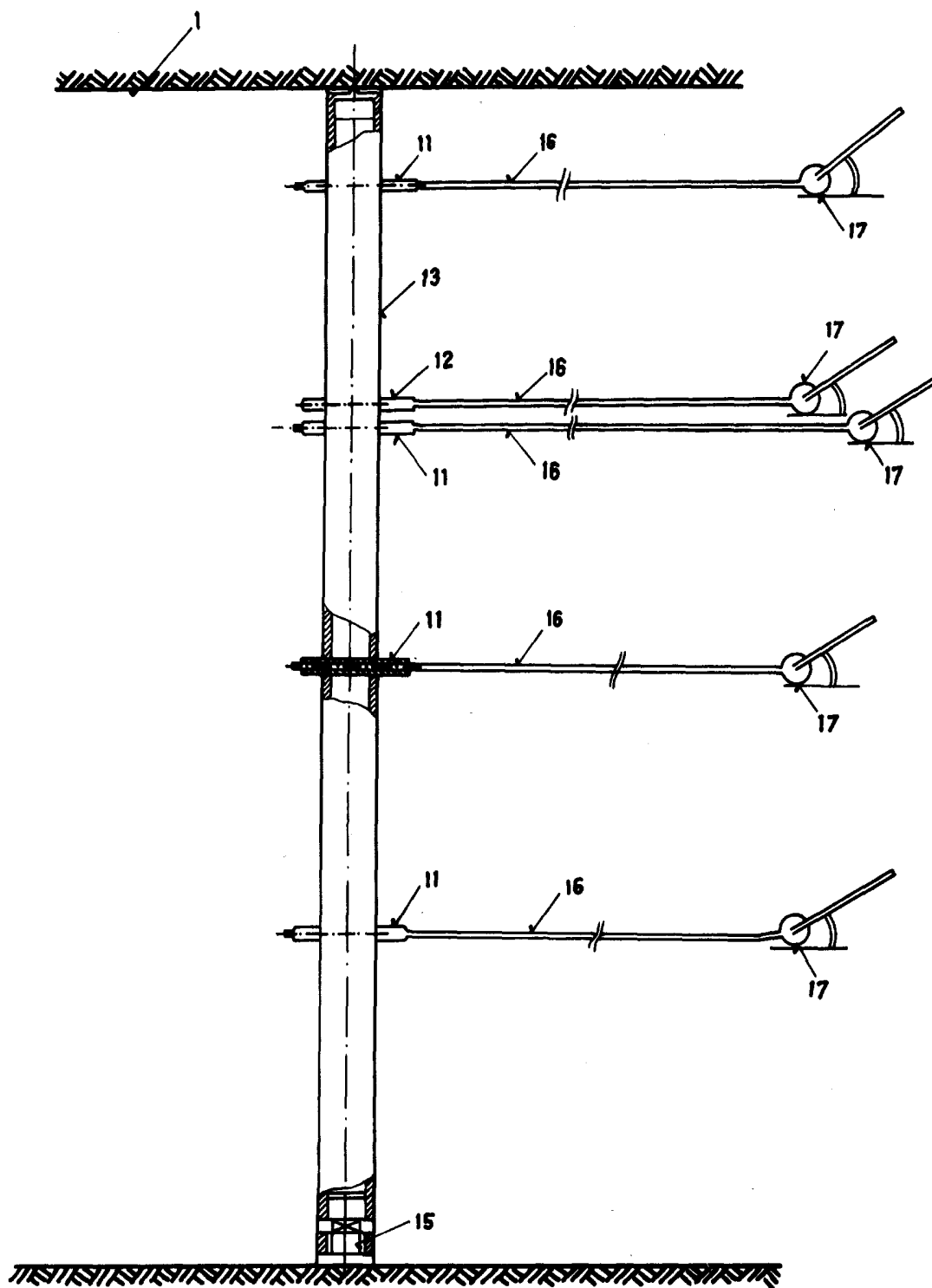
OBR. č. 1

243610



OBR. Č. 2

243610



OBR. Č. 3