



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 841

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³G 01 V 3/10

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 04 78
(21) PV 2393-78

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 5 82

(75)
Autor vynálezu o
HULKA ZDENĚK ing., BRNO

(54) Přístroj pro měření magnetické susceptibility hornin

Přístroj pro měření magnetické susceptibility hornin podle vynálezu je přenosný, určený především k terénnímu geologickému průzkumu. Účelem vynálezu je odstranit přepočty naměřených hodnot, získaných při různě nastavené citlivosti přístroje. Přístroj je opatřen snímatelným distančním hrotem (D), pod nímž je pod krytem (K) přístroje snímací cívka (C), spojená přes vyhodnocovací obvod (V) a násobící obvod (N) s indikačním obvodem (I). Násobící obvod (N) má předřazen přepínač (P), ovládaný vnitřním dříkem (R) snímatelného distančního hrotu (D). Mezi distančním hrotem a vnitřním dříkem může být uspořádána vodotěsná membrána. Přístroj slouží k určování druhů hornin, které nelze rozlišit opticky.

Předmětem vynálezu je přístroj pro měření magnetické susceptibility hornin, jehož součástí je snímací cívka, uspořádaná pod čelním krytem, opatřeným snímatelným distančním hrotem a spojená přes vyhodnocovací obvod s indikačním obvodem.

Přístroj pro měření magnetické susceptibility hornin slouží k určování druhů hornin, které nelze rozlišit opticky a které je možno rozlišovat jen obtížným petrografickým studiem. V praxi se jich používá ke zkoumání vrtných jader, získaných při vrtném geologickém průzkumu. Jsou známy nepřenosné laboratorní přístroje pro měření magnetické susceptibility hornin, kde se klade důraz na přesnost, a jejich modifikace, upravené pro terénní měření, které jsou konstruovány tak, aby vyhovovaly svými rozměry, váhou, rychlostí a pohotovostí měření terénním podmínkám. Vynález se týká zvláště přístroje pro měření magnetické susceptibility hornin, upraveného pro terénní podmínky.

Čidlo známého přístroje pro měření magnetické susceptibility hornin tvoří snímací cívka, uspořádaná pod čelním krytem a spojená přes vyhodnocovací obvod s indikačním obvodem, který je realizován zpravidla jako ručkové měřidlo nebo nulový indikátor, popřípadě jako číslicový displej, zobrazující po přiblížení přístroje ke zkoumané hornině naměřenou hodnotu její magnetické susceptibility. Pro případy vysokých hodnot magnetické susceptibility hornin jsou některé známé přístroje vybaveny přepínači citlivosti. U jiných známých přístrojů je tento problém vyřešen snímatelným distančním hrotem, který se upevní na čelní kryt přístroje a zabraňuje těsnému přiblížení přístroje ke zkoumané hornině. Řešení s distančním hrotem je výhodnější, neboť zaručuje konstantní přiblížení snímací cívky k měřené hornině, i když povrch horniny není rovný a současně odstraňuje nutnost přepínat rozsah citlivosti přístroje.

Nevýhodou známého přístroje pro měření magnetické susceptibility hornin je, že při měření se snímatelným distančním hrotem je třeba indikovanou hodnotu magnetické susceptibility násobit multiplikativní konstantou, jejíž velikost je určena délkou distančního hrotu. I když délka distančního hrotu bývá zpravidla volena tak, aby multiplikativní konstanta byla celočíselná, např. 10, násobení komplikuje měřicí proces a vyžaduje zvýšenou pozornost operátora. Obtíže nastávají zvláště tehdy, když je nutné střídavě měřit s distančním hrotem a bez něho.

Uvedené nevýhody odstraňuje přístroj pro měření magnetické susceptibility hornin, jehož součástí je snímací cívka, uspořádaná pod čelním krytem a spojená přes vyhodnocovací obvod s indikačním obvodem, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mezi vyhodnocovacím obvodem a indikačním obvodem je zařazen násobící obvod s přepínačem, ovládaným pomocí vnitřního dříku snímatelného distančního hrotu.

Případnému vnikání nečistot do přístroje se zamezí, když vnitřní dřík distančního hrotu dosedne na tlačítko přepínače, zasahující do montážního otvoru.

197 841

Případnému vnikání vody i nečistot do přístroje se zamezí, když mezi přepínačem a vnitřním dřikem distančního hrotu je uspořádána pružná vodotěsná membrána.

Výhodou přístroje pro měření magnetické susceptibility hornin podle vynálezu je zjednodušení obsluhy přístroje, zrychlení měření a zmenšení pravděpodobnosti výskytu chyb při odečítání naměřených hodnot.

Příklad konkrétního provedení přístroje pro měření magnetické susceptibility hornin podle vynálezu je schématicky znázorněn na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je čelní část přístroje v podélném řezu a blokové schéma zapojení jeho obvodů, na obr. 2 je v detailu znázorněn distanční hrot a přepínač s tlačítkem v podélném řezu, na obr. 3 je rovněž znázorněn v podélném řezu distanční hrot a přepínač, chráněný pružnou vodotěsnou membránou.

Součástí přístroje pro měření magnetické susceptibility hornin podle vynálezu je čelní kryt K, v jehož montážním otvoru Q je závitově upevněn distanční hrot D, upravený pro dotyk se zkoumanou horninou H, viz obr. 1. Pod čelním krytem K je uspořádána snímací cívka C, spojená postupně přes vyhodnocovací obvod V a násobicí obvod N s indikačním obvodem I. Do násobicího obvodu je zapojen přepínač P, ovládaný vnitřním dřikem R distančního hrotu D.

V alternativním provedení přístroje podle vynálezu, viz obr. 2, je přepínač P opatřen tlačítkem T, zasahujícím do montážního otvoru Q. Na tlačítko T dosedá vnitřní dřík R distančního hrotu D.

V další variantě provedení přístroje podle vynálezu, viz obr. 3, je mezi vnitřním dřikem R a přepínačem P uspořádána pružná vodotěsná membrána M.

Vyazuje-li hornina H velkou magnetickou susceptibilitu, je velikost susceptibility zajišťována přístrojem podle vynálezu, opatřeným distančním hrotem D, který se zašroubuje do montážního otvoru Q v čelním krytu K. Vnitřní dřík R distančního hrotu D dosedne na přepínač P, viz obr. 1, nebo na jeho tlačítko T, viz obr. 2, případně na pružnou vodotěsnou membránu M a teprve ta na přepínač P, který uvede do činnosti násobicí obvod N. Naměřené hodnoty magnetické susceptibility jsou násobeny multiplikativní konstantou, určenou podle délky distančního hrotu D. Je-li multiplikativní konstanta číslo 10 a v indikačním obvodu I je číslicový displej, činnost násobicího obvodu N je zjednodušena pouze na posunutí desetinné tečky.

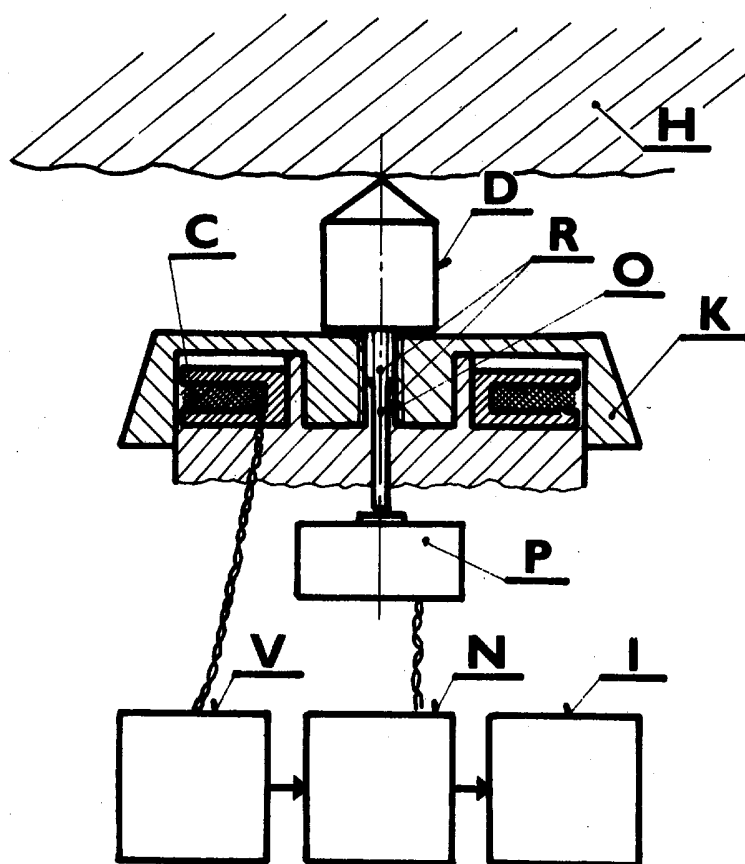
Nevyžaduje-li vlastnost horniny H použití distančního hrotu H, vyšroubuje se distanční hrot H z čelního krytu K. Přepínač P se vrátí do vypnuté polohy a vyřadí násobicí obvod N z činnosti.

U alternativního provedení přístroje podle vynálezu, znázorněného na obr. 2, zůstane montážní otvor Q uzavřen tlačítkem I přepínače P, které zabraňuje vnikání nečistot pod čelní kryt K. U varianty na obr. 3 zabraňuje vnikání nečistot i vody do přístroje podle vynálezu pružná vodotěsná membrána M.

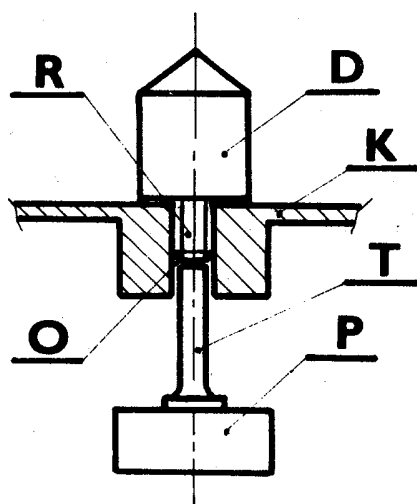
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Přístroj pro měření magnetické susceptibility hornin, jehož součástí je snímací cívka, uspořádaná pod čelním krytem, opatřeným snímatelným distančním hrotem a spojená přes vyhodnocovací obvod s indikačním obvodem, vyznačený tím, že mezi vyhodnocovacím obvodem (V) a indikačním obvodem (I) je zařazen násobící obvod (N) s přepínačem (P), ovládaným pomocí vnitřního dříku (R) snímatelného distančního hrotu (D).
2. Přístroj pro měření magnetické susceptibility hornin podle bodu 1, vyznačený tím, že vnitřní dřík (R) distančního hrotu (D) dosedá na tlačítko (T) přepínače (P), zasahujícího do montážního otvoru (O).
3. Přístroj pro měření magnetické susceptibility hornin podle bodu 1, vyznačený tím, že mezi přepínačem (P) a vnitřním dříkem (R) distančního hrotu (D) je uspořádána pružná vodotěsná membrána (M).

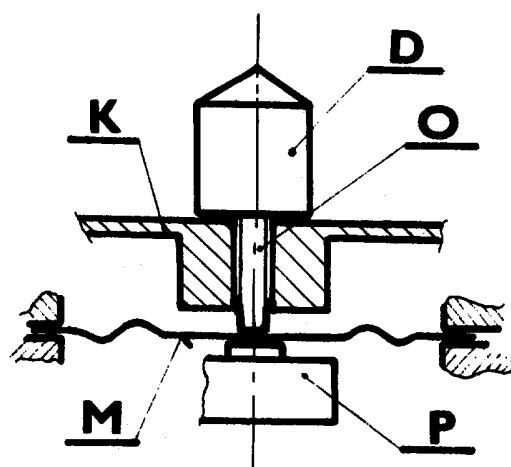
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3