



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201277
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 19/10

(22) Přihlášeno 29 06 78
(21) PV 4260-78)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 15 04 82

(75)
Autor vynálezu

BARTOŠ MICHAL, PRAHA

(54) Vyhodnocovací zařízení pro vlhkoměry s mezielektrodovou pórovitou látkou

Vynález se týká vyhodnocovacího zařízení pro vlhkoměry s mezielektrodovou pórovitou látkou.

Dosavadní vyhodnocovací zařízení, na které se připojovaly kondenzátorové snímače s mezielektrodovou pórovitou látkou byly vlastně jen obyčejné měřiče elektrické kapacity. Z tohoto důvodu se musely pro kondenzátorové snímače vlhkosti před měřením zjišťovat kalibrační křivky. Tyto kalibrační křivky ovšem platily pouze pro určitý snímač a určitou zeminu při konstantní teplotě.

Uvedené nedostatky odstraňuje vyhodnocovací zařízení pro vlhkoměry s mezielektrodovou pórovitou látkou podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává z měřiče kapacity, na jehož výstup je připojen zesilovač s nastavitelným zesílením s připojeným logaritmátorem s nastavitelným základem a druhým zesilovačem s nastavitelným zesílením i posuvem úrovně a na jeho výstup je zapojeno měřidlo vlhkosti.

Zařízení funguje tak, že se kondenzátorový snímač vlhkosti připojí k zařízení podle vynálezu, které se nastaví podle teploty vzorku, jeho vodivosti a pórovitosti a měřidlem vlhkosti se změří vlhkost vzorku.

Výhodou je, že zařízení se kalibruje pouze jednou provždy při nastavování přístroje, který pak měří v daném rozsahu vlhkost ja-

kýchkoli zemin. Kalibrace je poměrně jednoduchá, poněvadž stačí znát pro jeden případ teplotu, koncentraci iontů, pórovitost a vlhkost zeminy a podle toho nastavit přístroj, aby měřidlo ukázalo známou hodnotu vlhkosti. Podle toho se oceňují jednotlivé potenciometry přístroje.

Vychází se zde ze známých závislostí, a to, že kapacita kondenzátorového snímače s mezielektrodovou zeminou je přímo úměrná teplotě, dále, že je exponenciálně závislá na koncentraci iontů roztoku vyluhovaného ze zeminy a konečně v určitém rozsahu přímo na poměru pórovitosti snímače a zeminy.

Vyhodnocovací zařízení pro vlhkoměry s mezielektrodovou pórovitou látkou podle vynálezu je blíže popsáno na příkladu podle přiloženého výkresu.

Kondenzátorový snímač 1 je připojen k měřiči kapacity 2. Výstup z měřiče kapacity 2 je veden na zesilovač 3 se zesílením nastavitelným potenciometrem P₁. Výstup zesilovače 3 je zapojen na logaritmátor 4. Základ logaritmu se nastaví potenciometrem P₂. Logaritmátor 4 může být tvořen buď potenciometrem s logaritmickým průběhem, nebo logaritmickým zesilovačem nebo mikroprocesorem s příslušnými převodníky. Výstup s logaritmátorem 4 je veden opět na zesilovač s nastavitelným zesílením 5. Zesílení se nastaví

potenciometrem P_3 . Potenciometr P_4 posouvá výstupní úroveň.

Celé zařízení může být zkonstruováno v číslíkové verzi.

Zařízení funguje takto:

Před měřením vlhkosti se zjistí teplota látky v kondenzátorovém snímači 1 a podle ní se nastaví zesilovač 3 potenciometrem P_1 . Místo potenciometru P_1 může být v obvodu zesilovače přímo zapojen termistor pro měření teploty. Vyluhováním měřené látky se získá roztok, u něhož se změří vodivost například konduktometrem. Ta je úměrná kon-

centraci iontů. Tato vodivost se nastaví potenciometrem P_2 . Konečně potenciometry P_3 a P_4 se nastaví podle poměru pórovitosti látky v kondenzátorovém snímači 1, ku pórovitosti mezielektrodové látky. Měřicí přístroj vlhkosti 6, například magnetoelektrický, pak přímo ukazuje vlhkost měřené látky.

Zařízením podle vynálezu se dají měřit kromě zemin i vlhkosti libovolné sypké látky. Používá se ho proto v různých oborech, jako ve stavebnictví, zemědělství a podobně při pedologických měřeních například při zjišťování propustnosti hrází.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vyhodnocovací zařízení pro vlhkoměry s mezielektrodovou pórovitou látkou, vyznačující se tím, že sestává z měřiče kapacity (2), na jehož výstup je připojen zesilovač (3) s nastavitelným zesílením, na výstup zesilovače

(3) je připojen logaritmátor (4) s nastavitelným základem, k němuž je napojen zesilovač (5) s nastavitelným zesílením i posuvem úrovně a na jeho výstup je zapojeno měřidlo vlhkosti (6).

1 výkres

