



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 226 788

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 31 05 82
(21) PV 3987-82

(11)

(B1)

(51) Int. Cl. G 01 V 3/02

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 08 85

(75) LAMBEIN EDUARD,
Autor vynálezu HRUBÝ FRANTIŠEK ing.,
VÁCHAL JAN ing. CSc., ČESKÉ BUDĚJOVICE

(54) Zařízení pro stanovení půdních odporů v jednotlivých horizontech půdního profilu

1

Vynález se týká zařízení pro stanovení půdních odporů v jednotlivých horizontech půdního profilu, zejména u půd s výskytem druhotného ztuhnutí. Svým obsahem spadá do oblasti terénní měřicí techniky.

V současné době existuje několik typů zařízení pro měření půdních odporů. Jedná se vesměs o zařízení s ruční obsluhou jak testovacího, tak i registračního. U těchto zařízení, které se označují jako ruční tlakové sondovací přístroje se vyskytuje celá řada problémů, souvisejících především se značnou fyzickou náročností, nedostatečně přesnou registrací měřených hodnot s jejich obtížným a nepřesným hodnocením, častou poruchovostí, zejména registračního zařízení. Rovněž je známo zařízení zachovávající ruční způsob vpichování testovacího zařízení s elektronickou registrací měřených hodnot. Dále se v zahraničí ověřuje zařízení pro stanovení půdních odporů s využitím termoregisterů. Tento princip je značně náročný a vyžaduje speciální obsluhu.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení pro stanovení půdních odporů v jednotlivých horizontech půdního profilu sestávající z válce opatřeného v dolní části nášlapnými opěrkami a v horní části držadly, uvnitř válce je na vedení pevně spojeném s podložkou umístěno testovací zařízení, podle vynálezu, jehož podstatou je, že testovací zařízení je tvořeno jehlou s vyměnitelnými hroty a je svou horní částí uchyceno v posuvné matici, uložené jednak na otáčejícím se šroubu a jednak ve vedení uloženém na vnitřní straně stěny válce. Matice

je ve svých krajních polohách v dotyku se snímači. Otáčející se šroub je uložen ve své dolní části otočně v tělese vedení testovacího zařízení a v horní části v objímce, která jej jednak spojuje se zdrojem pohybu a jednak se opírá o deformační člen. Deformačním členem, na němž jsou upevněna čidla, je ocelová deska, která je uchycena ke stěnám válce. Otáčky šroubu jsou snímány snímačem. V horní části válce je automatické vyhodnocovací zařízení. Do pláště válce jsou zabudovány dva vstupy a v horní části libela.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje zařízení pro stanovení půdního odporu v částečném řezu, obr. 2 představuje těleso celého zařízení v nárysu, obr. 3 představuje optoelektronické čidlo.

Ve válci 1 je umístěno testovací zařízení 3 s výměnným hrotem 4, uloženém ve vodorovném vedení 11, uchyceném na pevné podložce 16. Testovací zařízení 3 je ve své horní části pevně uchyceno v matici 10, uložené na šroubu 5, spojeném se zdrojem 8 pohybu, uchyceném na deformačním členu 6, spojeným s čidlem 7 síly. Čidlo 7 síly je spojeno s automatickým registračním a vyhodnocovacím zařízením 14, se kterým je spojeno i čidlo 15 hloubky. Matice 10 je vedena ve svislém vedení 13, se snímači 19, 20 polohy. V horní části válce 1 jsou umístěny první a druhý vstup 2 a 2, libela 12 a držadla 18, v dolní části nášlapné opěrky 17.

Testovací zařízení 3 je do půdního profilu vtlačováno maticí 10, vedenou šroubem 5 a svislým vedením 13, zajišťující matici 10 proti otáčení. Šroub 5 je poháněn zdrojem 8 pohybu. Odpor půdy proti vnikání cizího tělesa je přenášán z testovacího zařízení 3, maticí 10, šroubem 5 na deformační člen 6, který jej přenáší na čidlo 7 síly. Čidlo 7 síly předává informace do automatického registračního a vyhodnocovacího zařízení 14, tam předává informace i čidlo 15 hloubky pro zaznamenávání hloubky vtlačení testovacího zařízení 3. Koncové polohy matice 10 jsou zajištěny snímači 19, 20 polohy. První a druhý vstup 2 a 2 slouží k napojení zdroje energie a odvedení informací do automatického registračního a vyhodnocovacího zařízení 14, umístěného alternativně mimo válec 1. Nášlapné opěrky 17 a držadla 18 zajišťují celé zařízení v pracovní poloze. Správná poloha zařízení při práci je kontrolována libelou 12.

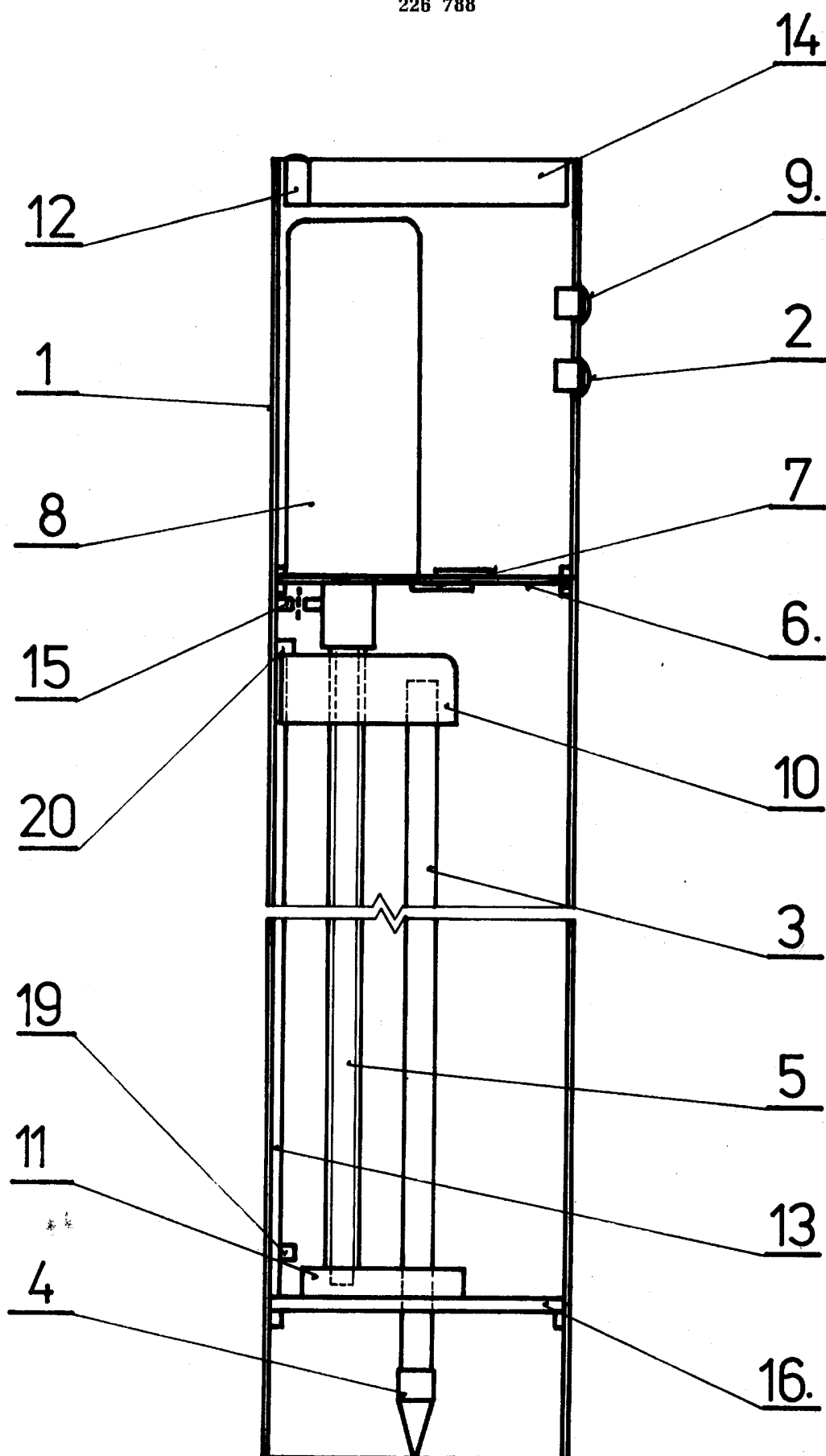
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

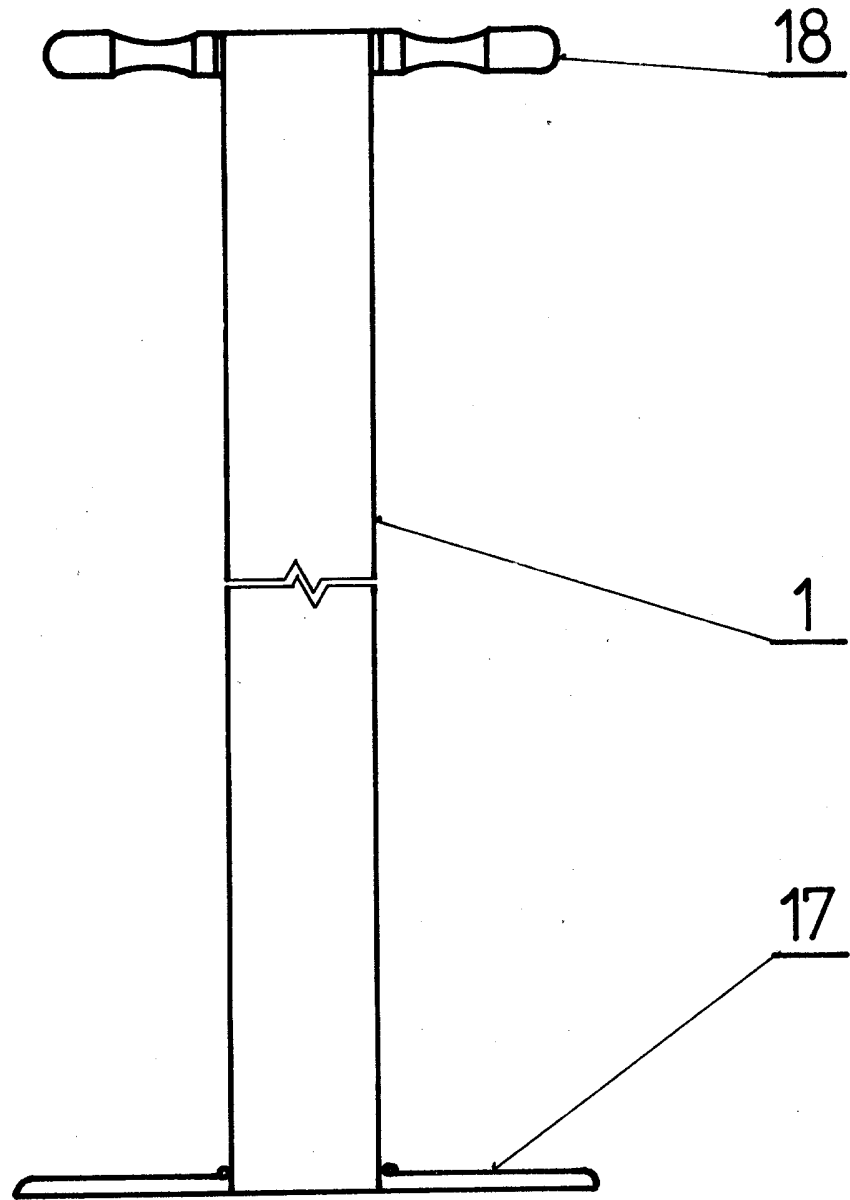
1. Zařízení pro stanovení půdních odporů v jednotlivých horizontech půdního profilu sestávající z válce, ve kterém je uspořádáno testovací zařízení s vyměnitelným hrotem, přičemž v dolní části tohoto válce jsou uspořádány nášlapné opěrky a v jeho horní části držadla, vyznačující se tím, že testovací zařízení (3) s výměnným hrotem (4) uložené ve vodorovném vedení (11) je ve své horní části upevněné v matici (10) uspořádané na šroubu (5), který je pomocí deformačního členu (6) spojen s čidlem (7).
2. Zařízení pro stanovení půdních odporů podle bodu 1, vyznačující se tím, že matice (10) je uložena ve svislém vedení (13), které má ve svých krajních polohách uspořádány snímače (19, 20) polohy, přičemž šroub (5) je spojen se zdrojem (8) pohybu.
3. Zařízení pro stanovení půdních odporů podle bodu 1, vyznačující se tím, že deformační člen (6) je planžeta, na které je uspořádáno tenzometrické čidlo (7).
4. Zařízení pro stanovení půdních odporů podle bodu 1, vyznačující se tím, že deformační

člen (6) je planžeta, na které je uspořádáno optoelektronické čidlo (7).

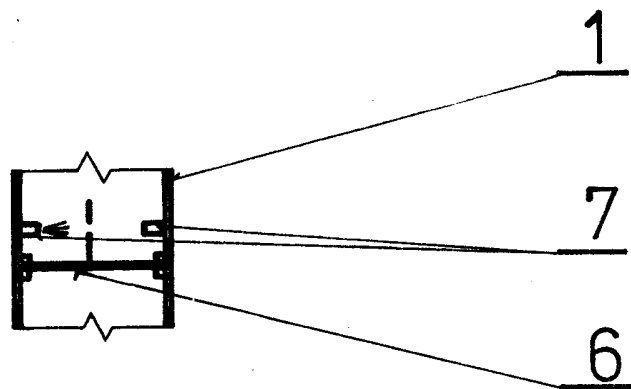
5. Zařízení pro stanovení půdních odporů podle bodu 1, vyznačující se tím, že s čidlem (7) síly je spojeno registrační a vyhodnocovací zařízení (14), které je zároveň spojeno s čidlem (15) hloubky, uspořádaným na šroubu (5).

2 výkresy





Obr. 2



Obr. 3