

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 623

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
G 01 19/00
G 01 33/24

(21) PV 8530 - 88.H

(22) Přihlášeno 21 12 88

(40) Zveřejněno 12 09 89

(45) Vydáno 05 02 91

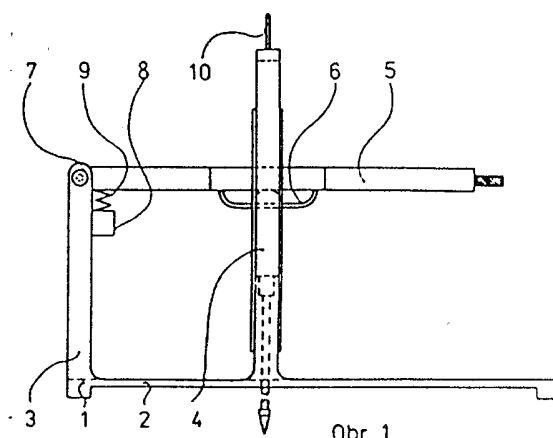
(75) Autor vynálezu

EHRlich PETR ing.,
VARECHA LADISLAV dr.,
ZÁGORA MILAN ing., ČESKÉ BUDĚJOVICE

(54)

Přenosný penetrometr

(57) Přenosný penetrometr se týká konstrukčního provedení přístroje na statické penetrační sondování do menších hloubek. Úplný rám sestává ze základny, předního držáku a prostředního rámu. V prostředním rámu je měřicí rámeček, o který se opírá páka s vytahovacím okem. Do měřicího rámečku je možno upevnit registrační zařízení.



Vynález se týká přenosného penetrometru na měření zhutnění půd do menších hloubek, zvláště zhutnění podbrázdí zemědělských orných půd a na kontrolu hutnění hrází malých vodních nádrží.

V současné době jsou nejvíce rozšířeny dva způsoby penetračního sondování. Při dynamickém penetračním sondování se zaráží údery penetrační přístroj do měřené zeminy. Při statickém penetračním sondování se penetrační přístroj vtlačuje do měřeného vzorku ze zeminy plynule a odečítá se průběžně odpor proti vtlačování. Pro preventivní, signalizační a kontrolní měření zhutnění zemědělských pozemků se používají pouze statické penetrační metody. Jako přístroje se používají buď přenosné ruční penetrometry nebo mohutnější penetrometry, které jsou agregovány s trakčními prostředky. K měření zhutnění přenosnými ručními penetrometry se používají přístroje typu Gátkeho sondy, kdy sondovací tyč s měrným kuželem se zatlačuje do půdy tlakem působícím přímo silou obsluhy na sondovací tyč. Hloubka zatlačení sondovací tyče a tedy i hloubka měření je přímo závislá na hmotnosti obsluhy, a proto zhutnělejší půdy nemohou měřit osoby se subtilní postavou. Kromě toho při vlastním sondování musí být pohyb měrného kužele konstatní, plynulý, se stálou zatlačovací silou bez rázů. Tento postup měření je obtížné docílit na těžších půdách a zvláště při kontrole hutnění hrází malých vodních nádrží, kde se kontroluje zhutnění jednotlivých pokládaných vrstev.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu, složené z měřicího rámečku, sondovací tyče s měrným kuželem, měrné pružiny, vodící tyče a vyznačující se tím, že v prostředním rámu, který je součástí úplného rámu, je veden měřicí rámeček, o který se opírá páka, opatřená vytahovacím okem a uchycená čepem v předním držáku, na kterém je pod pákou v konzole zasazena nadlehčovací pružina. Základna úplného rámu přesahuje přes páku. V měřicím rámečku může být například upevněno registrační zařízení, skládající se z písátka, podložky, záznamového listu a posuvného zařízení.

Přístroj podle vynálezu umožňuje statické penetrační sondování na zhutnělých půdách, snadné odečítání měřených hodnot a plynulé měření.

Na výkresech jsou příklady provedení přenosného penetrometru, kde na obr. 1 je bokorys základního provedení, na obr. 2 je pohled na měřicí rámeček jednoduchého provedení z místa obsluhy a na obr. 3 je pohled na měřicí rámeček s registračním zařízením.

Úplný rám 1 je tuhé konstrukce a skládá se ze základny 2, předního držáku 3 a prostředního rámu 4. Na předním držáku 3 je konzole 8, ve které je nadlehčovací pružina 9. Čepem 7 je k přednímu držáku 3 připevněna páka 5. V prostředním rámu je měřicí rámeček 11. Páka 5 se opírá o měřicí rámeček 11 a současně vytahovacím okem 6 je spojena s měřicím rámečkem 11. Na vrchní části prostředního rámu je převozní oko 10. V měřicím rámečku 11 je vlastní měřicí ústrojí, složené ze sondovací tyče s měrným kuželem 12, vodící tyče 15, měrné pružiny 14 s ukazatelem 13. Místo ukazatele 13 je možno použít registrační zařízení, skládající se z písátka, spojeného s měrnou pružinou 14, a z posuvného zařízení, ve kterém je upevněna podložka se záznamovým listem.

Při práci obsluha tlačí na držadlo páky 5 stálou neměnnou silou. Páka 5 se opírá o měřicí rámeček 11 a přes něj zatlačuje sondovací tyč s měrným kuželem 12 do měřeného vzorku zeminy. Na ukazateli 13 se odečítá penetrační odpor. Po ukončeném měření při zdvihání páky 5 vytahovací oko 6 vytáhne měřicí rámeček 11 do horní polohy. Pružinou 9 je páka 5 držena v horní poloze. Při použití registračního zařízení 16 je graficky na záznamovém listu vynesena velikost penetračního odporu v závislosti na hloubce měření.

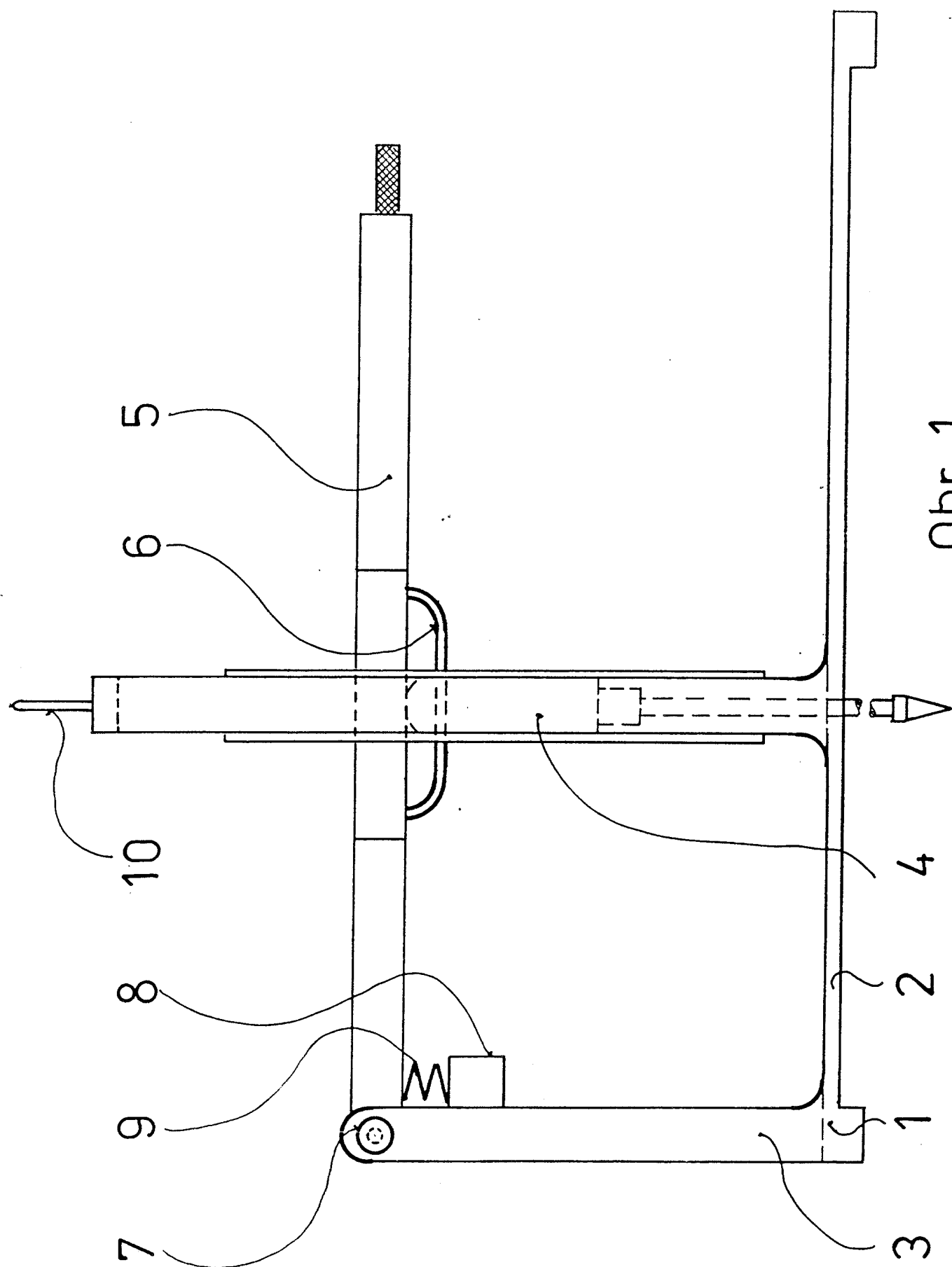
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Přenosný penetrometr, složený z měřicího rámečku, sondovací tyče s měrným kuželem, měrné pružiny a vodící tyče, vyznačující se tím, že v prostředním rámu (4) úplného rámu

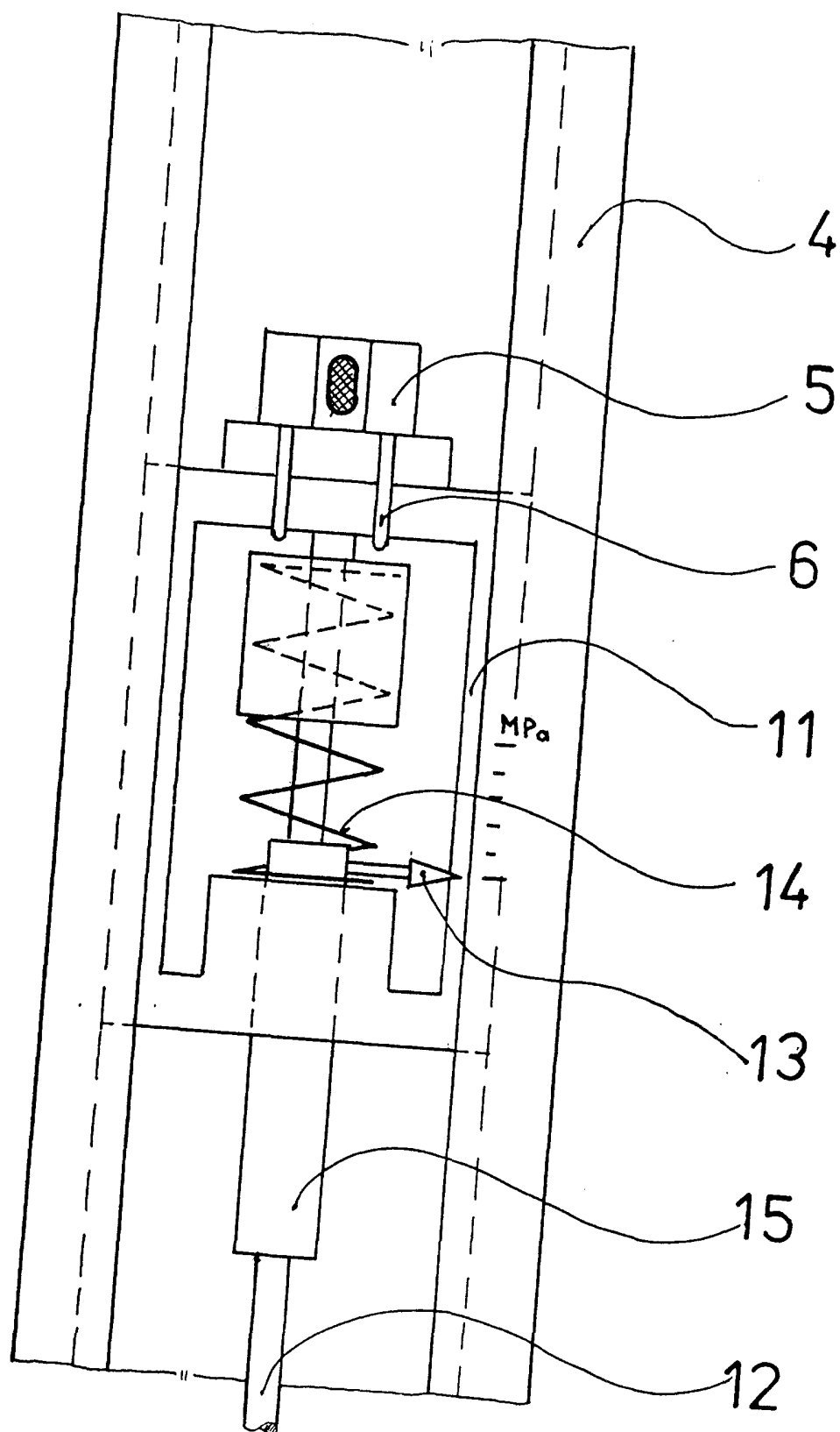
(1) je veden měřicí rámeček (11), o který se opírá páka (5), opatřená vytahovacím okem (6) a uchycená čepem v předním držáku (3), na kterém pod pákou (5) je v konzole (8) nadlehčovací pružina (9), přičemž základna (2) přesahuje přes páku (5).

2. Přenosný penetrometr podle bodu 1, vyznačující se tím, že v měřicím rámečku (11) je upevněno registrační zařízení (16), složené z písátka, podložky, záznamového listu a posuvného zařízení.

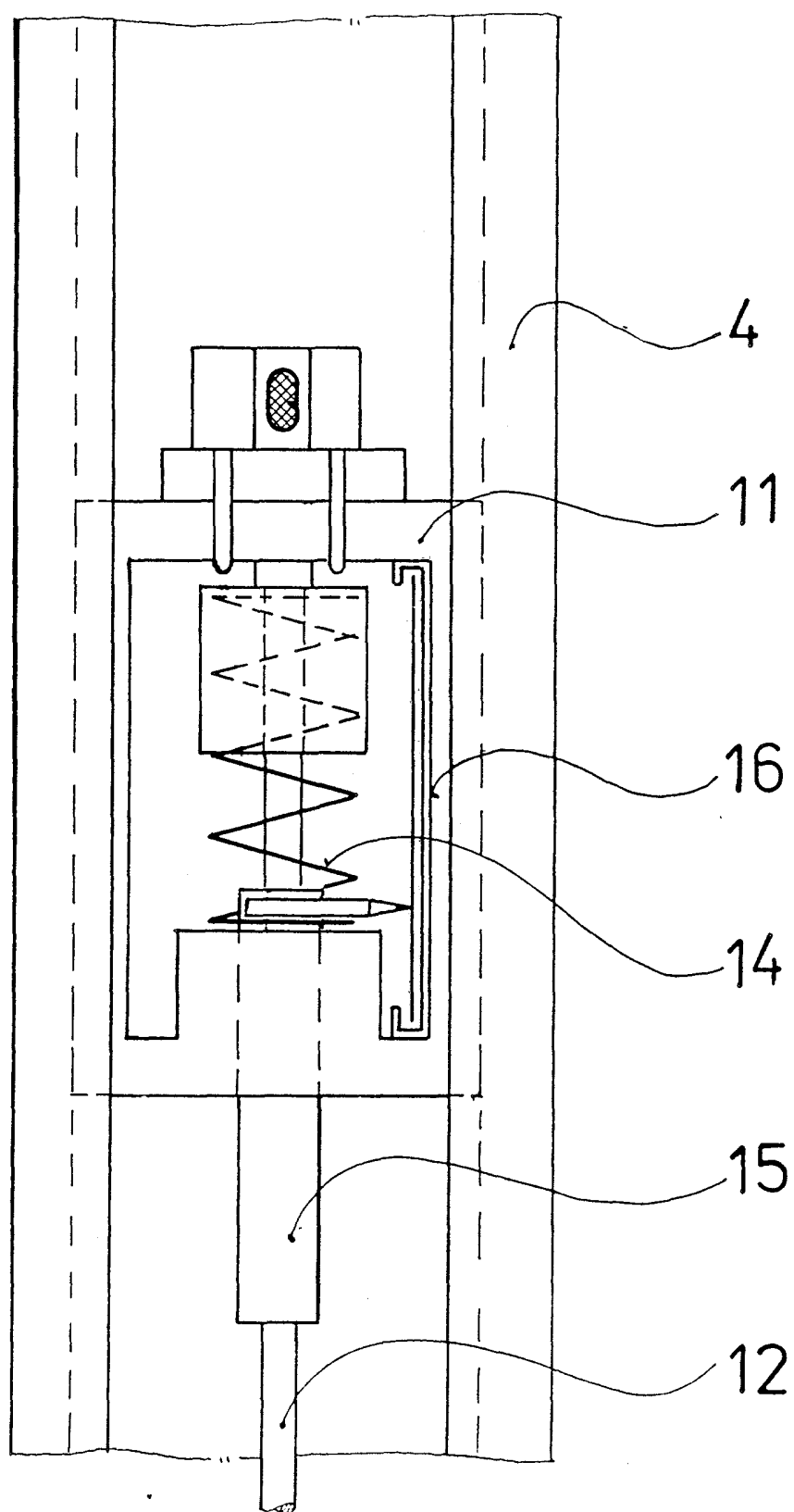
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3