



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203578
(11) (B1)

[22] Přihlášeno 30 11 78
[21] (PV 7886-78)

[40] Zveřejněno 30 06 80

[45] Vydáno 15 06 83

[51] Int. Cl.³
G 01 R 13/02

[75]

Autor vynálezu

KOKTA LADISLAV, TEPLICE

(54) Digitální planimetr

1

Vynález se týká digitálního planimetru, který řeší odstranění ručního planimetrování grafických záznamů registračních přístrojů tím, že umožňuje ihned během měřicího procesu odečíst přímo velikost požadované integrované veličiny. Pořizování registračního záznamu pro planimetrování odpadá.

Při mnoha měřeních se dostává z registračních přístrojů grafický záznam, který je nutno při zpracování výsledků měření ručně planimetrovat. Planimetrování, zvláště dlouhých záznamů je časově velmi náročné, nadměrně namáhá zrak a přesnost závisí kromě kvality použitého mechanického planimetru především na svědomitosti pracovníka. Například při měření rypných odporů získá se z registračního přístroje záznam kolesového motoru v závislosti na čase a záznam tensometrické pásové váhy v závislosti na čase. Tyto záznamy obsahují větší počet krátkých úseků, v nichž nastávají optimální podmínky pro měření rypných odporů. Délka záznamů bývá několik desítek metrů. Při vyhodnocení měření je nutné tyto záznamy část po části planimetrovat. To je práce velmi zdlouhavá s nevýhodami, jak již bylo uvedeno. Nahradit registraci příkonu elektroměrem není v tomto případě možné, protože jednotlivé úseky trvají od

2

desítek sekund až po několik minut a odečet elektroměru za tak krátký čas není možný s dostatečnou přesností. Zpravidla se změni stav elektroměru na posledním místě. Rovněž integrační pásová váha trvale namontovaná u některých rypadel je pro účely měření rypných odporů příliš hrubá.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje digitální planimetr podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z převodníku pro převod vstupního napětí na kmitočet, který je spojen s hradlem pro ovládání cesty impulsů do čítače, který je spojen s displejem, přičemž čítač a displej je opatřen spínačem a pomocí hradla je digitální planimetr spojen s elektronickými stopkami.

Při měření, například rypných odporů, je digitální planimetr podle vynálezu zapojen přímo na příslušná čidla, tedy převodník výkon — proud a tensometrický můstek pásové váhy, místo dosud užívaných registračních přístrojů nebo paralelně k nim. Digitální planimetr podle vynálezu není určen pouze pro měření rypných odporů, ale najde uplatnění všude tam, kde je nutné planimetrovat grafický záznam libovolné veličiny. Výhodou digitálního planimetru podle vynálezu je úplné odstranění obtížného a zdlouhavého ručního planimetrování. Pokud registrační záznam není potřebný k jiným

účelům, například pro stanovení maximální hodnoty, není pro planimetrování digitálním planimetrem podle vynálezu vůbec potřebný. Požadovanou integrální hodnotu lze v číslicové formě odečíst na displeji okamžitě po skončení příslušného měření.

Vysoká přesnost digitálního planimetru je dána použitým principem, odstraněním nepřesností způsobených registrací a hlavně vyloučením subjektivního činitele při manuálním planimetrování.

Na připojeném výkrese je schematicky znázorněn digitální planimetr podle vynálezu.

Digitální planimetr podle vynálezu sestává z převodníku 1, kterým se vstupní napětí převede na kmitočet. Převodník 1 je spojen s hradlem 2, kterým se ovládá cesta impulsů do čítače 3. Čítač 3 je spojen s displejem 4. Čítač 3 a displej 4 je opatřen spínačem 6, kterým se údaj vymaže a čítač 3 a displej 4 se navrátí do nulové polohy.

Vlastní digitální planimetr je pomocí hradla 9 spojen s elektronickými stopkami 7, které sestávají z generátoru časových impulsů 8, hradla 9, čítače 10 a displeje 11.

Spínačem 5 se uvádí do chodu vlastní digitální planimetr a elektronické stopky 7.

Signál z proměřovaného zařízení přichází do převodníku 1. Vstupní napětí z tohoto signálu se v převodníku 1 převede na impulsy, jejichž kmitočet je úměrný přivedenému napětí. Impulsy se přivádějí po sepnutí spínačem 5 přes hradlo 2, čítač 3 na displej 4, kde lze naměřenou veličinu přímo odečíst. Čas, po který integrace probíhá, je měřen elektronickými stopkami 7. Integrace probíhá po dobu sepnutí spínače 5, čímž se otevřou hradla 2 a 9 a uvede se v činnost čítač 3 a 10 a displej 4 a 11. Vypnutím spínače 5 ukončí se čítání a na displeji 4 odečte se hodnota integrálu měřené veličiny a na displeji 11 elektronických stopek 7 se odečte čas, po který integrace probíhala. Sepnutím kontaktů spínače 6 se čítače 3 a 10 a displeje 4 a 11 vynulují.

Digitální planimetr podle vynálezu nalezne uplatnění v případech, kde je zapotřebí získat integrovanou hodnotu průběhu libovolné fyzikální veličiny, pokud lze tuto veličinu přenést na elektrické napětí a pokud tato veličina nepřechází do záporných hodnot.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Digitální planimetr vyznačený tím, že sestává z převodníku (1) pro převod vstupního napětí na kmitočet, který je spojen s hradlem (2) pro ovládání cesty impulsů do čítače (3) spojeným s displejem (4), při-

čemž čítač (3) a displej (4) je opatřen spínačem (6) a pomocí hradla (9) je digitální planimetr spojen s elektronickými stopkami (7).

1 list výkresů

203578

