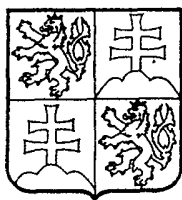


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 2174-86.T
(22) Přihlášeno 27 03 86

(40) Zveřejněno 13 10 89
(45) Vydáno 15 07 91

269 817

(11)

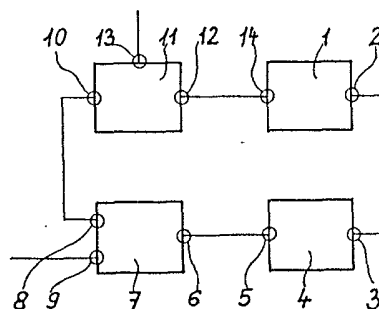
(13) 81

(51) Int. Cl.⁴
G 01 D 1/00
G 01 D 1/04
G 01 D 5/00

(75) Autor vynálezu HAINZ PETR ing. CSc.,
VLK JIŘÍ ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení pro měření analogových veličin,
zejména u zemědělských strojů

(57) Zapojení je určeno pro měření analogových veličin u zemědělských strojů, opatřených řadičem nebo mikroprocesorem, jehož výstupy řídí funkci stroje. Zemědělský stroj je spojen jednak svým vstupem s výstupem tvarovacího obvodu, jednak svým výstupem se vstupem spínače referenčního signálu, který je svým výstupem připojen na první vstup integrátoru, spojeného svým výstupem se vstupem tvarovacího obvodu, přičemž integrátor je opatřen druhým vstupem.



Vynález se týká zapojení pro měření analogových veličin, zejména u zemědělských strojů, např. v dojíací technice.

Je známo množství zařízení a zapojení pro měření analogových veličin, které využívají analogově-číslicový převodník, poskytující přímo číslicově vyjádřenou hodnotu signálu. Jsou to např. zapojení s číslicově-analogovým převodníkem nebo analogově-číslicovým v provedení jako integrovaný obvod anebo s převodníkem analogové veličiny na frekvenci nebo šířku impulsu. Všechna tato zařízení jsou však poměrně složitá a s velkou spotřebou energie.

Zapojení podle vynálezu, určené pro měření analogových veličin, zejména u zemědělských strojů, vybavených řadičem nebo mikroprocesorem pro řízení funkce stroje tyto nedostatky odstraňuje. Jeho podstata spočívá v tom, že stroj, opatřený řadičem nebo mikroprocesorem je spojen jednak svým vstupem s výstupem tvarovacího obvodu, jednak svým výstupem se vstupem spínače referenčního signálu, který je svým výstupem připojen na první vstup integrátoru, spojeného svým výstupem se vstupem tvarovacího obvodu, přičemž integrátor je opatřen druhým vstupem.

Zapojení pro měření analogových veličin, zejména u zemědělských strojů, podle vynálezu má velmi jednoduché zapojení, z čehož vyplývají jednak nízké výrobní náklady, jednak provozní spolehlivost a malá spotřeba energie, zejména při použití integrovaných obvodů CMOS.

Příklady zapojení zařízení podle vynálezu jsou znázorněny na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje schéma jednoho možného zapojení zařízení a obr. 2 představuje schéma modifikace zapojení zařízení podle vynálezu.

Zemědělský stroj 1 je svým vstupem 2 na obr. 1 připojen na výstup 3 tvarovacího obvodu 4. Jeho vstup 5 je spojen s výstupem 6 integrátoru 7, opatřeného dvěma vstupy 8, 9. První vstup 8 integrátoru 7 je spojen s výstupem 10 spínače 11 referenčního signálu. Druhý vstup 9 integrátoru 7 tvoří vstup celého zapojení zařízení. Spínač 11 referenčního signálu je opatřen jednak ovládacím vstupem 12, jednak dalším vstupem 13. Ovládací vstup 12 spínače 11 je připojen na výstup 14 zemědělského stroje 1. Další vstup 13 spínače 11 je vstupem referenčního signálu.

Podle modifikovaného zapojení na obr. 2 je druhý vstup 9 integrátoru 7 spojen s výstupem 15 analogového multiplexoru 16, jehož analogový vstup 17 tvoří vstup celého zapojení zařízení. Analogový multiplexor 16 je dále opatřen adresovým vstupem 18, připojeným na přídatný výstup 19, kterým je navíc opatřen zemědělský stroj 1.

Zapojení podle vynálezu pracuje tak, že analogový signál je přiveden na druhý vstup 9 integrátoru 8, případně na analogový vstup 17 analogového multiplexoru 16, přes který je přiveden na druhý vstup integrátoru 8. Je zde porovnáván se signálem, vytvořeným spínačem 11 referenčního signálu, který je ovládán programovatelným strojem 1 na základě stavu signálu na výstupu 6 integrátoru 7, upraveného tvarovacím obvodem 4, který převádí výstup 6 integrátoru 7 na logický signál. Z posloupnosti logického signálu na vstupu mikrořadiče nebo mikroprocesoru zemědělského stroje 1 je určena posloupnost signálů na jeho výstupu. Přitom je možno programem řadiče zemědělského stroje 1 a nastavením konstant integrátoru 7 volit způsob převodu analogové veličiny na číslicovou prostřednictvím převodu na logický signál s měronosnou veličinou frekvence nebo šířky impulsu. Na výstupu 14 zemědělského stroje 1, opatřeného řadičem nebo mikroprocesorem, je tedy signál tohoto charakteru. Z posloupnosti hodnot signálu na vstupu 2 zemědělského stroje 1 je určena posloupnost výstupních hodnot signálu na výstupu 14 zemědělského stroje 1 a zároveň je určena hodnota analogové veličiny na vstupech 9, 17.

V případě modifikovaného zapojení podle obr. 2 ovládá zemědělský stroj 1, opatřený řadičem nebo mikroprocesorem, svým přídatným výstupem 19 přes adresový vstup 18

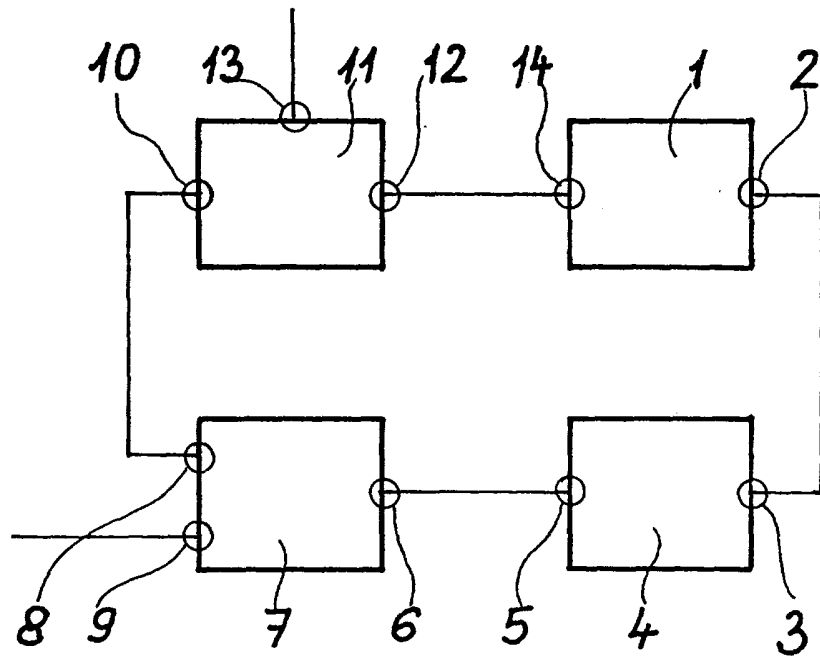
připojení měřeného analogového vstupu 17 analogového multiplexoru 16. V dalším je funkce stejná jako u provedení podle obr. 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

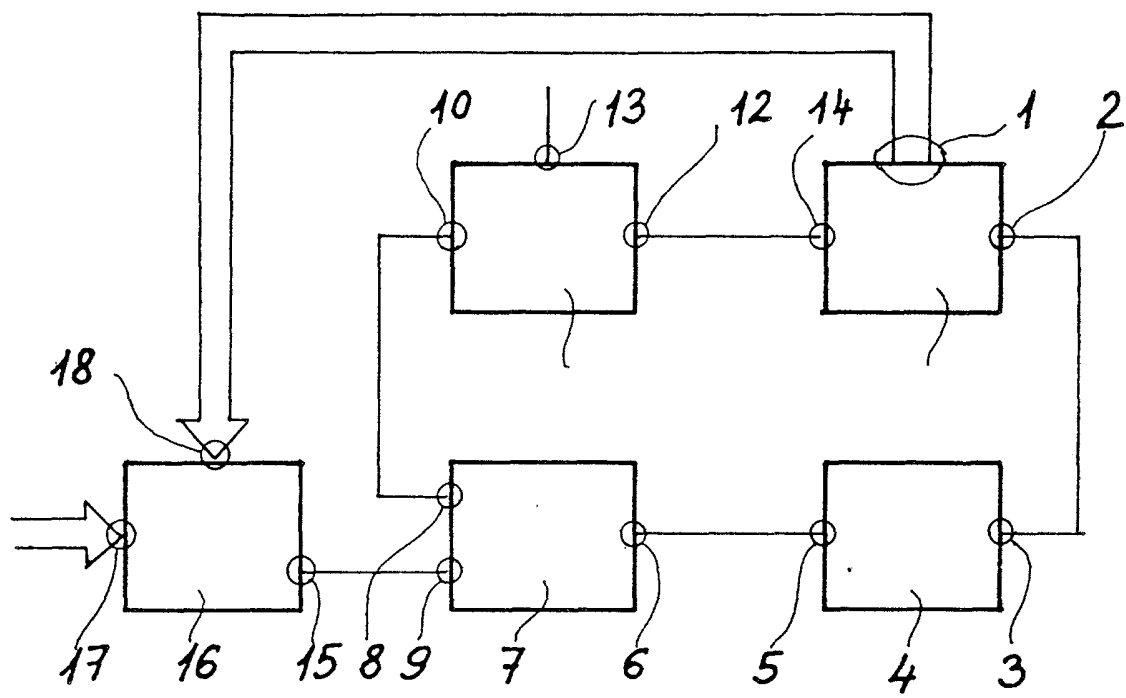
1. Zapojení pro měření analogových veličin, zejména u zemědělských strojů, vyznačené tím, že zemědělský stroj (1), opatřený řadičem nebo mikroprocesorem, je spojen jednak svým vstupem (2) s výstupem (3) tvarovacího obvodu (4), jednak svým výstupem (14) se vstupem (12) spínače (11) referenčního signálu, který je svým výstupem (10) připojen na první vstup (8) integrátoru (7), spojeného svým výstupem (6) se vstupem (5) tvarovacího obvodu (4), přičemž integrátor (7) je opatřen druhým vstupem (9).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že ke druhému vstupu (9) integrátoru (7) je připojen výstup (15) analogového multiplexoru (16), spojeného svým adresovým vstupem (18) s přidavným výstupem (19), kterým je opatřen zemědělský stroj (1), přičemž analogový multiplexor (16) je opatřen analogovým vstupem (17).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2