



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 648

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 23 12 82

(21) (PV 9593-82)

(51) Int. Cl.³ G 01 C 9/04

(40) Zveřejněno 13 08 84

(45) Vydáno 01 03 87

(75)

Autor vynálezu

WIESNER JIŘÍ, PRAHA

(54) Zařízení pro registraci sklonu lopaty nakládače

Zařízení je určeno pro indikaci sklonu lopaty nakládače, zejména v nedostatečně osvětleném prostředí. Na lopatě nakládače je uspořádán rtuťový potenciometr. Jeho krajní vývody jsou jednak přes odpory napojeny na napájecí napěťové svorky, jednak každý přes odpor na společný střední výstup. Tím je napojen na neinvertující vstup operačního zesilovače. Jeho invertující vstup je přes odpor spojen se středním vývodem rtuťového potenciometru. Výstup operačního zesilovače je zapojen na měřidlo sklonu, jehož druhý přívod je zapojen mezi odpory, z nichž každý je připojen na jednu napájecí napěťovou svorku. Na něj jsou připojeny dva kondenzátory, jejichž druhé strany jsou přivedeny na společný střední výstup odporů.

Vynález se týká zařízení pro registraci sklonu lopaty nakládače.

Jsou známa různá zařízení pro měření sklonu. Nejvýhodnější konstrukce těchto zařízení používají rtuťových potenciometrů, zapojených přes zesilovací a případně vyhodnocovací obvod na vhodné signální zařízení. Jejich společnou nevýhodou je značná složitost, a tím i relativně vysoká cena, nehledě na to, že se složitostí zařízení reste i možnost jeho poruchovosti. Navíc není známo, že by tato zařízení byla použita k indikaci sklonu lopaty nakládače, a pokud by k tomuto účelu použita byla, poměrně značně by zvýšila pořizovací náklady těchto strojů. Jednoduché, spolehlivé a levné zařízení k tomuto účelu není dosud známo.

Zařízení pro registraci sklonu lopaty nakládače podle vynálezu tyto nevýhody odstraňuje. Jeho podstata spočívá v tom, že na lopatě nakládače je uspořádán rtuťový potenciometr, jehož krajní vývody jsou jednak přes odpory napojeny na napájecí napěťové svorky, jednak každý přes odpor na společný střední výstup, napojený na neinvertující vstup operačního zesilovače, jehož invertující vstup je přes odpor spojen se středním vývedem rtuťového potenciometru, přičemž výstup operačního zesilovače je zapojen na měřidlo sklonu, jehož druhý přívod je zapojen mezi odpory, z nichž každý je připojen na jednu napájecí napěťovou svorku, na které jsou připojeny dva kondenzátory, jejichž druhé strany jsou přivedeny na společný střední výstup odporů.

Zařízení pro registraci sklonu lopaty nakládače podle vynálezu je velmi jednoduché a levné. V provozu vykazuje právě v důsledku svého uspořádání značnou spolehlivost. Rozšiřuje možnosti pracovního nasazení nakládačů i v nedostatečně osvětleném

terénu nebo prostředí, kdy sledování polohy lopaty při pojezdu činí obsluhu stroje značné potíže.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je vešchematu zapojení znázorněn na připojeném výkrese.

Na lopatě 1 neznázorněného nakládače je uspořádán rtuťový potenciometr 2, např. kruhový, který může být případně polohově stavitelný. Je opatřen dvěma krajními vývody 3, 4 a středním vývodem 5. První krajní vývod 3 je přes odpor R_1 napojen na zápornou napájecí napěťovou svorku $-$. Druhý krajní vývod 4 je přes odpor R_4 , který je stejné velikosti jako odpor R_1 , napojen na kladnou napájecí napěťovou svorku $+$. Rtuťový potenciometr 2 tvoří svými krajními vývody 3, 4 a k nim připojenými odpory R_2 , R_3 stejné velikosti můstek, připojený přes zmíněné odpory R_1 , R_4 na napájecí napěťové svorky $+$, $-$ napájecího napětí U . Jeho střední výstup 5 je rozveden na dva stejné kondenzátory C_1 , jejichž druhé strany jsou propojeny každý s jednou napájecí napěťovou svorkou $+$, $-$. Střední výstup 5 můstku je pak dále napojen na neinvertující vstup operačního zesilovače Z, jehož invertující vstup je přes odpor R_5 napojen na střední vývod 5 rtuťového potenciometru 2. Invertující vstup operačního zesilovače Z je přes vzájemně paralelně zapojený zpětnovazební odpor R_6 a kondenzátor C_2 propojen s výstupem operačního zesilovače Z, který je připojen na měřidlo M sklonu, a to případně přes neznázorněný běžný filtr, zapojený jako dolnofrekvenční propust pro tlumení výkyvů rtuťového sloupce potenciometru 2. Druhý přívod měřidla M je zapojen mezi odpory R_7 , R_8 , z nichž každý je připojen na jednu napájecí napěťovou svorku $+$, $-$.

Zařízení podle vynálezu pracuje takto : Rtuťový potenciometr 2 indikuje sklon lopaty 1 nakládače rozvážením můstku, tvořeného kromě rtuťového potenciometru 2 odpory R_2 , R_3 , napojeného přes odpory R_1 , R_4 na napájecí napěťové svorky $+$, $-$. Protože je střední výstup 5 můstku připojen na neinvertující vstup operačního zesilovače Z, jehož invertující vstup je připojen na střední vývod 5 rtuťového potenciometru 2, je tento signál operačním zesilovačem Z zesílen a přiveden na měřidlo M, jehož druhá strana je připojena na střed dalšího můstku, tvořeného odpory R_7 , R_8 , napojenými na napájecí napěťové svorky $+$, $-$. Tak je indikována výchylka lopaty 1 nakládače vůči terénu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 648

Zařízení pro registraci sklonu lopaty nakládače, vyznačené tím, že na lopatě (1) nakládače je uspořádán rtuťový potenciometr (2), jehož krajní vývody (3, 4) jsou jednak před odpory (R_1 , R_4) napojeny na napájecí napěťové svorky (+, -), jednak každý přes odpor (R_2 , R_3) na společný střední výstup (S), napojený na neinvertující vstup operačního zesilovače (Z), jehož invertující vstup je přes odpor (R_5) spojen se středním vývodem (5) rtuťového potenciometru (2), přičemž výstup operačního zesilovače (Z) je zapojen na měřidlo (M) sklonu, jehož druhý přívod je zapojen mezi odpory (R_7 , R_8), z nichž každý je připojen na jednu napájecí napěťovou svorku (+, -), na které jsou připojeny dva kondenzátory (C_1), jejichž druhé strany jsou přivedeny na společný střední výstup (S) odporů (R_2 , R_3).

1 výkres

