

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218251

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 05 06 80

(21) (PV 3977-80)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 19/08

(40) Zveřejněno 25 06 82

(45) Vydáno 15 02 85

(75)

Autor vynálezu

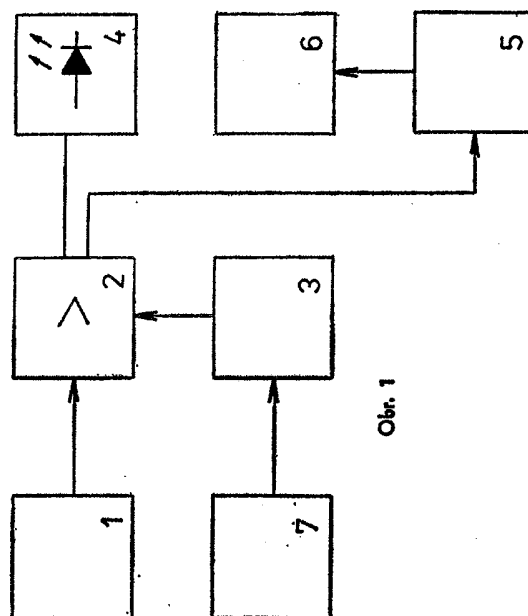
HÁJOVSKÝ LUDVÍK ing., OSTRAVA, AUGUSTINSKÝ LEO, HAVÍŘOV

(54) Zapojení pro kontrolu vnitřních a vnějších poškození ocelových lan

1

Vynález řeší zařízení pro kontrolu ocelových lan bez přímého nebo nepřímého záznamu údajů o stavu lana na diagram. Indikátorem lze zjišťovat jednotlivé zlomy drátů, koncentrace zlomů drátů, korozi drátů, příp. jiné druhy opotřebení lana. Podstata vynálezu spočívá v tom, že informace o stavu lana jsou znázorněny na světelné škále, která se kládá z řady světelných bodů a čítače pulsů, který čítá pulsy od nastavené úrovně, indikované ve snímači na zvolené délce lana. Při užití způsobu stejnosměrné magnetizace lana jsou elektrické signály ze snímače po zpracování znázorněny na světelné škále a čítače pulsů.

2



Vynález se týká zapojení pro kontrolu ocelových lan bez přímého nebo nepřímého záznamu údajů o stavu lana na diagram. Indikátorem lze zjišťovat jednotlivé zlomy drátů, koncentrace zlomů drátů, korozi drátů a případně jiné druhy opotřebení lana.

U dosavadních známých zařízení a zapojení, která umožňují zjišťovat zlomy drátů a korozi ocelových lan a která pracují na principu stejnosměrné magnetizace ocelového lana, se provádí záznam stavu lana zpravidla na diagram nebo magnetofon. Na základě rozboru záznamu se pak dodatečně provádí hodnocení stavu lana. Tento způsob kontroly lana je pro svou složitost nevhodný k tomu, aby periodické kontroly lana, např. u těžních zařízení týdně, resp. denně, takto prováděli pracovníci, kteří jsou zodpovědní za periodické kontroly lana. Proto např. u těžních zařízení se denní i týdenní kontroly lana provádí vizuálně. Avšak vizuální prohlídky lana, kterými lze zjišťovat stav lana jen na povrchu, nemusí být vždy dostačující.

Uvedené nedostatky řeší zapojení podle vynálezu, používající magnetoindukční snímač, snímač pohybu, řízený zesilovač a řídicí obvod zisku, jehož podstata spočívá v tom, že na výstupu řízeného zesilovače je připojena světelná škála a současně čítač pulsů s displejem. Informace o stavu lana jsou znázorněny na světelné škále, která sestává z řady světelných bodů a čítače pulsů, který čítá pulsy od nastavené úrovně, indukované v magnetoindukčním snímači na zvolené délce lana. Při užití způsobu stejnosměrné magnetizace lana jsou elektrické signály z magnetoindukčního snímače po zpracování, to je zesílení, napěťové korekci signálů v závislosti na rychlosti lana, znázorněny na světelné škále a čítači pulsů.

Znázornění poruch lana na světelné škále a čítači pulsů dává okamžitý údaj o stavu lana. Světelná škála sestává z řady světelných bodů např. LED diod. S rostoucí amplitudou indukované elektromotorické síly v magnetoindukčním snímači roste sloupec nebo řada rozsvícených světelných bodů škály. Krátkodobé rozsvícení většího počtu

světelných bodů škály signalizuje jednotlivé zlomy drátů nebo koroze na jisté délce lana. Větší počet světelných bodů škály svítí déle, to je úměrně době snímání uvedených porušení magnetoindukčním snímačem. Pro zvýraznění znázornění poruch lana světelnými body škály jsou jednotlivým světelným bodům přiřazeny časové konstanty. Časové konstanty, prodlužující dosvit jednotlivých světelných bodů jsou voleny tak, že u světelných bodů, které se rozsvěcují při vyšší úrovni indukované elektromotorické síly v důsledku porušení lana odpovídá delší dosvit. Aby bylo možno rozpoznat druh a rozsah porušení lana při trvale svítícím větším počtu světelných bodů světelné škály, což nastává při určité frekvenci poruch lana vlivem volených časových konstant u světelných bodů a jednak vlivem setrvačnosti vnímání zraku, je indikátor doplněn čítačem pulsů. Čítač pulsů čítá počet pulsů od nastavené úrovně indukované elektromotorické síly na zvolené délce kontrolovaného lana, např. 1 m.

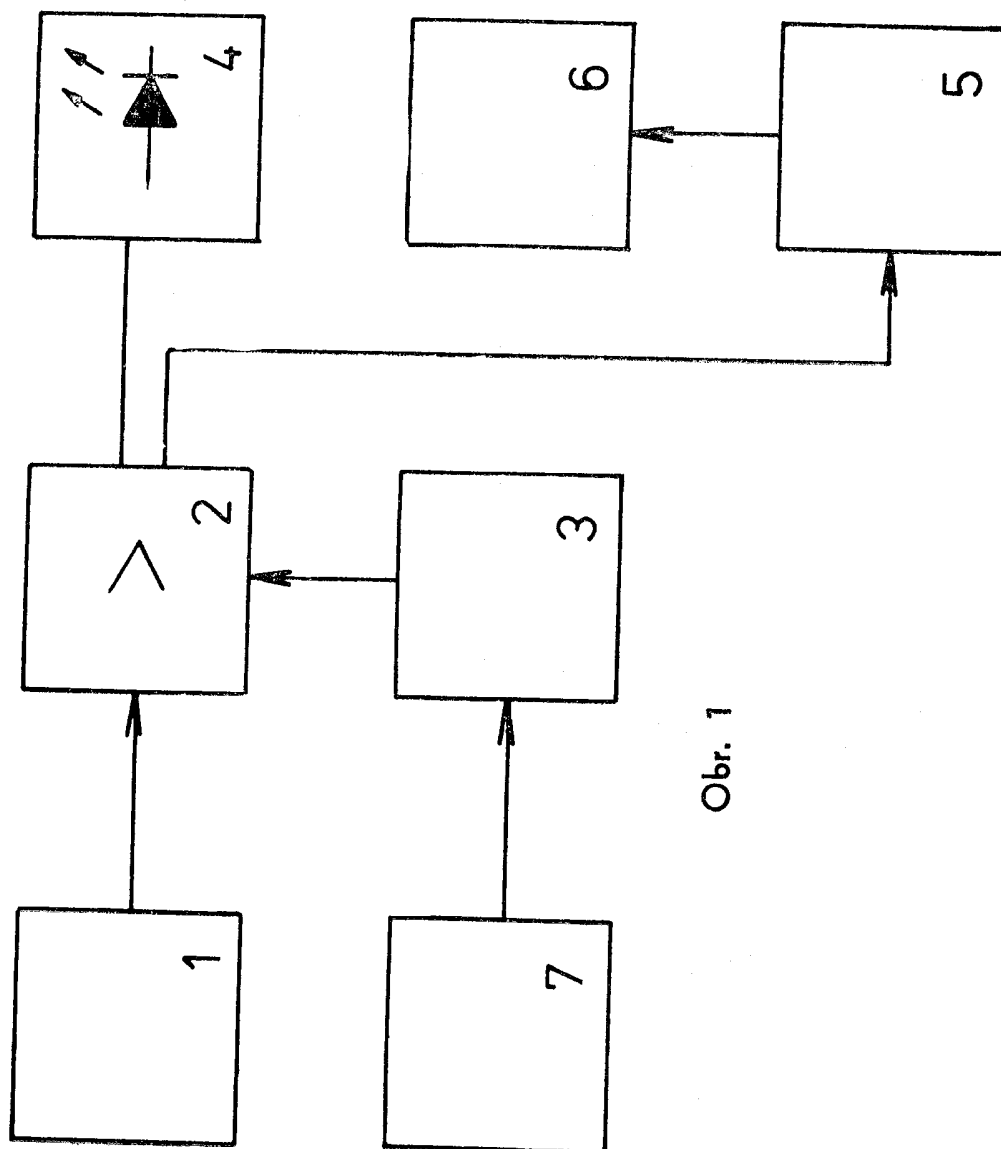
Příkladné provedení předmětu vynálezu je schematicky znázorněno na výkrese. Magnetoindukční snímač 1 je připojen na vstup řízeného zesilovače 2, na jehož výstup je připojena jednak světelná škála 4 a současně čítač pulsů 5, jehož výstup je vyveden na displej 6. Snímač pohybu 7 je zapojen na vstup řídicího obvodu 3 zisku, jehož výstup je veden k napěťové korekci řízeného zesilovače 2. Řízeným zesilovačem 2 je zesílen signál z magnetoindukčního snímače 1 a provedena napěťová korekce signálu v závislosti na rychlosti pohybu lana. Řídicí napětí pro tuto korekci je odvozeno ze snímače pohybu 7 lana a řídicího obvodu 3 zisku. Takto upravený signál je jednak znázorněn na světelné škále 4 a na displeji 6, který je napájen přes čítač pulsů 5 na nastavené úrovni.

Zapojení je určeno především pro periodické kontroly těžních lan a lan vyrovnávacích kruhového průřezu. Použitím tohoto zařízení se především zpřesní informace o stavu lana ve srovnání s vizuálními kontrolami.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro kontrolu vnitřních a vnějších poškození ocelových lan používající magnetoindukční snímač, snímač pohybu, řízený zesilovač a řídicí obvod zisku vyzna-

čující se tím, že na výstupu řízeného zesilovače (2) je připojena světelná škála (4) a současně čítač pulsů (5) s displejem (6).



Obr. 1