



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255129

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 66 B 3/00

(22) Přihlášeno 24 04 86

(21) PV 2970-86.R

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 15 11 88

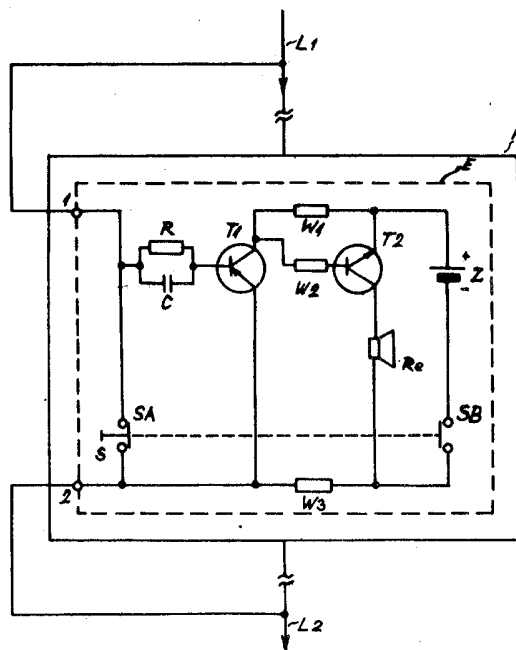
(75)

Autor vynálezu

KLINER JIŘÍ ing., PRAHA

(54) Zapojení pro důlní signalizaci

Řešení se týká zapojení pro důlní signalizaci, které umožňuje jak vysílání signálů z těžních nádob do strojovny, tak i příjem jejich zpětných potvrzení ze strojovny do těžních nádob. Signály jsou přenášeny pomocí pohyblivého proudového okruhu, vytvořeného těžním lanem a vyrovnávacím lanem, mezi jejichž konci jsou zapojeny dílčí elektrické obvody, umístěné v těžních nádobách. Každá z těžních nádob je opatřena alespoň jedním dílčím elektrickým obvodem, sestávajícím ze signalizačního tlačítka, dvou tranzistorů, rezistoru, kondenzátoru, pracovního odporu, omezovacího odporu, oddělovacího odporu, reproduktoru a baterie.



Obr. 1

Vynález se týká zapojení pro důlní signalizaci, které umožňuje jak vysílání signálů z těžních nádob do strojovny, tak i příjem jejich zpětných potvrzení ze strojovny do těžních nádob.

Podle čs. AO 225564 je známo zapojení pro důlní signalizaci, které sice umožňuje zesílení i velmi slabých impulsů procházejících pohyblivým proudovým obvodem, přičemž tyto zesílené impulsy jsou pak při zpětném potvrzení vyslaného signálu schopny dostatečně vybudit reproduktor, avšak přestává spolehlivě pracovat v případě, když se do pohyblivého proudového obvodu může naindukovat rušivá elektromotorická síla průmyslové frekvence, která se v pohyblivém proudovém obvodu superponuje s průběhem kladných a záporných impulsů a způsobuje jejich kolísání, což má za následek nespolehlivou funkci.

Uvedená nevýhoda je podle vynálezu odstraněna zapojením pro důlní signalizaci umožňujícím vysílání signálů z těžních nádob do strojovny, jakož i příjem jejich zpětných potvrzení do těžních nádob pomocí pohyblivého proudového okruhu, vytvořeného těžním a vyrovnávacím lanem, mezi jejichž konci jsou zapojeny dílčí elektrické obvody umístěné v těžních nádobách, z nichž každá je opatřena alespoň jedním dílčím elektrickým obvodem. Jednotlivé části jsou vzájemně zapojeny tak, že těžní lano je přes první svorku dílčího elektrického obvodu spojeno s paralelní kombinací rozpínacího kontaktu signalizačního tlačítka a přechodu báze - emitor prvního tranzistoru, jehož kolektor je spojen jednak přes pracovní odpor s emitorem druhého tranzistoru a jednak přes omezovací odpor sází druhého tranzistoru, jehož kolektor je připojen k jednomu vývodu reproduktoru, který je svým druhým vývodem spojen přes oddělovací odpor s emitorem prvního tranzistoru a s rozpínacím kontaktem signalizačního tlačítka, jakož i s druhou svorkou dílčího elektronického obvodu, k níž je připojeno vyrovnávací lano.

Dále je druhý vývod reproduktoru přes spínací kontakt signalizačního tlačítka připojen k jednomu pólu baterie, jejíž opačný pól je spojen s emitorem druhého tranzistoru. Podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi první svorku dílčího elektrického obvodu a bázi prvního tranzistoru je zapojena paralelní kombinace rezistoru a kondenzátoru.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že podstatně snížená hodnota parazitního proudu průmyslové frekvence superponovaná na průběh pracovních proudových impulsů nemůže způsobit kolísání amplitud těchto proudových impulsů v takové míře, aby mohla být ohrožena správná funkce zapojení.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn příklad provedení zapojení k signalizování z pohyblivých se těžních nádob podle vynálezu, kde obr. 1 značí jednu z obou těžních nádob s jedním dílčím elektrickým obvodem a na obr. 2 je znázorněna aplikace tří těchto dílčích obvodů v trojetážové těžní nádobě.

Na každý konec těžního lana L1 je zavěšena jedna těžní nádoba K. Ke spodní části obou těžních nádob K je připojeno vyrovnávací lano L2. Obě lana L1, L2 jsou od těžních nádob K galvanicky oddělena. Pro lepší názornost je mezi konce obou lan L1, L2 zapojen pouze jeden dílčí elektrický obvod E. Ve víceetážové těžní nádobě K jsou jednotlivé dílčí elektrické obvody E vzájemně spojeny do série. Těžní lano L1 s vyrovnávacím lanem L2 tvoří pohyblivý proudový okruh. Každý dílčí elektrický obvod E, jehož účelem je ovlivnit nelineární impedanci pohyblivého proudového okruhu, je sestaven ze signalizačního tlačítka S, prvního a druhého tranzistoru T1, a T2, pracovního odporu W1, omezovacího odporu W2, oddělovacího odporu W3, reproduktoru Re a baterie Z.

V daném příkladě je první tranzistor T1 typu PNP a druhý tranzistor T2 typu NPN. Pohyblivý proudový okruh a dílčí elektrický obvod E jsou vzájemně zapojeny tak, že těžní lano L1 je přes první svorku 1 dílčího elektrického obvodu E spojeno s paralelní kombinací rozpínacího kontaktu SA signalizačního tlačítka S a přechodu báze - emitor prvního tranzistoru T1, jehož kolektor je spojen jednak přes omezovací odpor W1 s emitorem druhého tranzistoru

T2 a jednak přes omezovací odpor W2 s bází druhého tranzistoru T2. Mezi první svorku 1 dílčího elektrického obvodu E a bází prvního tranzistoru T1 je zapojena paralelní kombinace rezistoru R a kondenzátoru C.

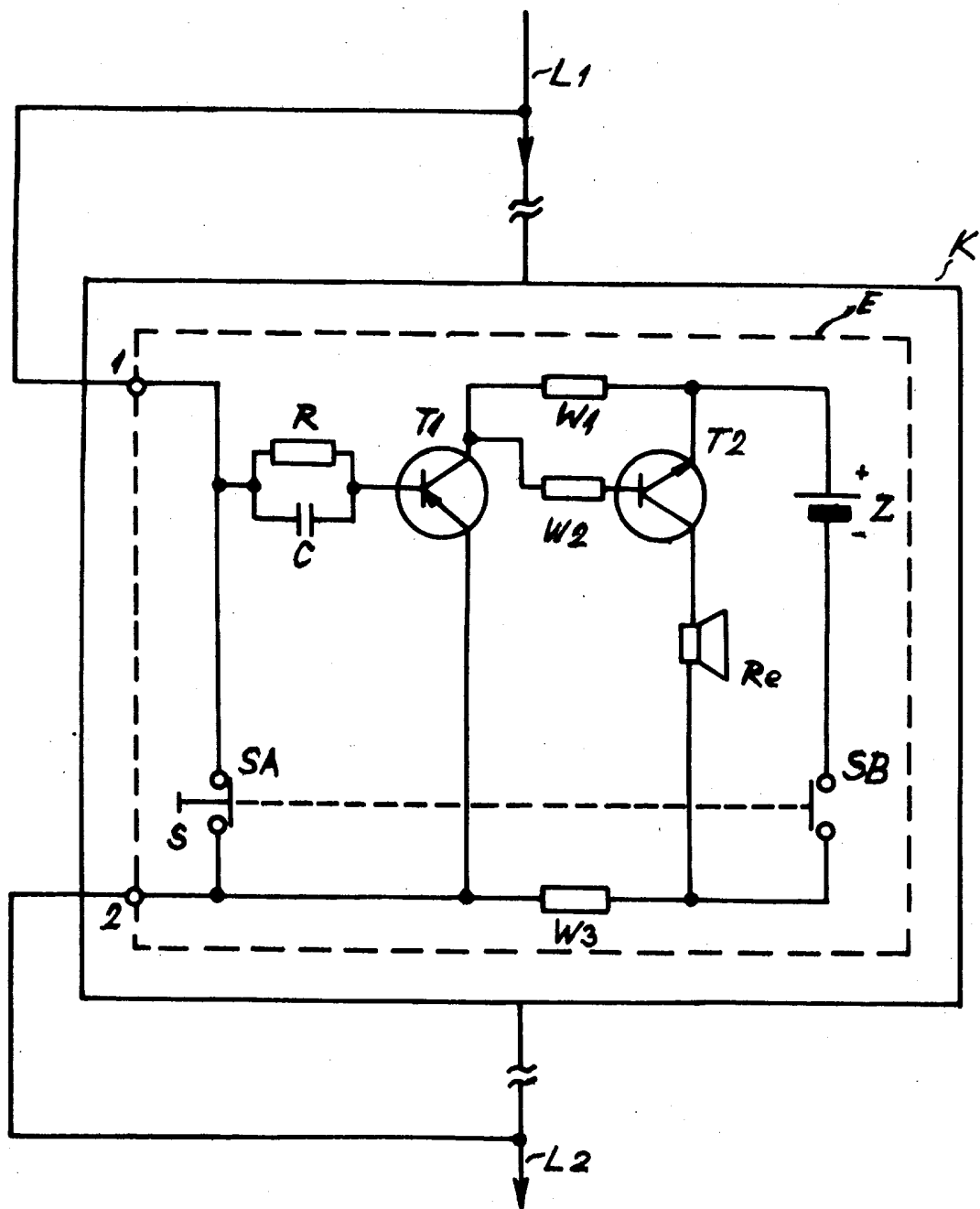
Kolektor druhého tranzistoru T2 je připojen k jednomu vývodu reproduktoru R, jehož druhý vývod je přes oddělovací odpor W3 spojen s emitorem prvního tranzistoru T1, s rozpínacím kontaktem SA signalizačního tlačítka S, jakož i s druhou svorkou 2 dílčího elektrického obvodu E, k níž je připojeno vyrovnávací lano L2. Druhý vývod reproduktoru R je přes spínací kontakt SB signalizačního tlačítka S ještě připojen k zápornému pólu baterie Z, jejíž kladný pól je spojen s emitorem druhého tranzistoru T2.

Uspořádání zapojení v dílčím elektrickém obvodu může být provedeno také tak, že první tranzistor T1 je s přechodem NPN a druhý tranzistor T2 s přechodem PNP. Potom však je druhý vývod reproduktoru R přes spínací kontakt SB signalizačního tlačítka S připojen ke kladnému pólu baterie Z, jejíž záporný pól je spojen s emitorem druhého tranzistoru T2.

Činnost zapojení je následující: při stisknutí signalizačního tlačítka S prochází z těžního lana L1 přes paralelní kombinaci rezistoru R s kondenzátorem C do vyrovnávacího lana L2 spolu s pracovními impulsy rušivý proud. Impedance kondenzátoru C způsobí podstatné potlačení rušivého proudu protékajícího pohyblivým proudovým okruhem vlivem elektromotorické síly o relativně nízké průmyslové frekvenci, která se do tohoto proudového okruhu naindukovala z elektrické výzbroje šachty.

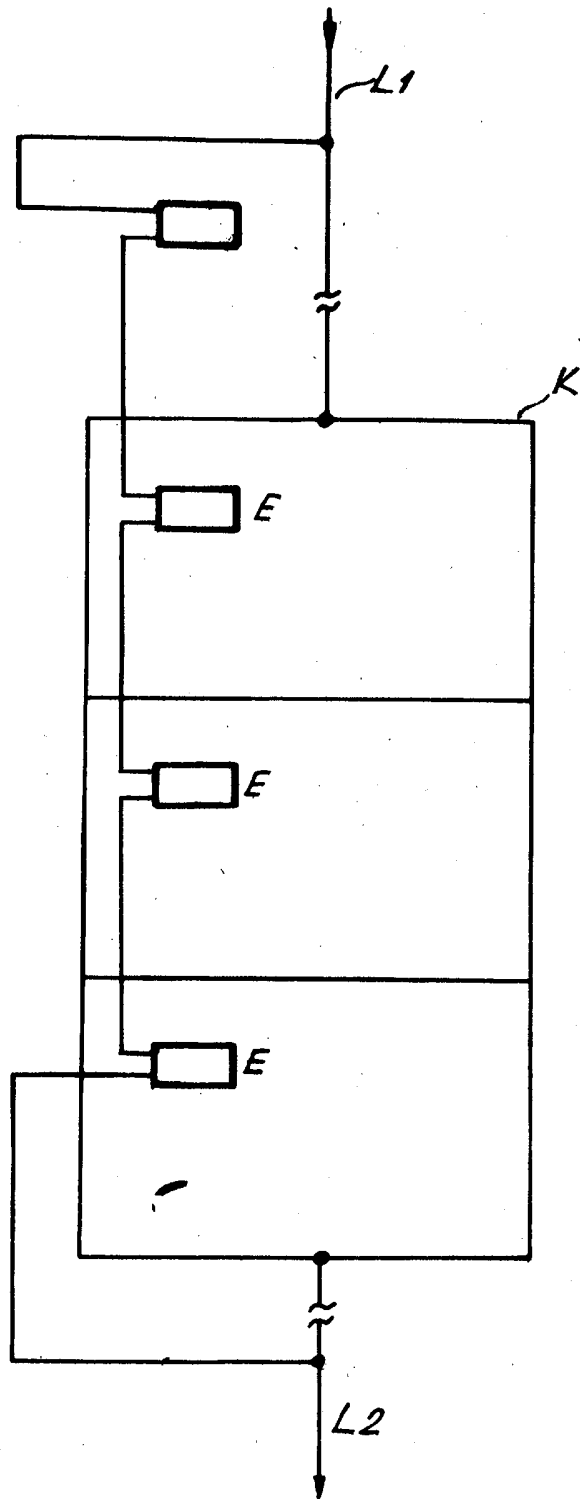
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro důlní signalizaci umožňující vysílání signálů z těžních nádob do strojovny, jakož i příjem jejich zpětných potvrzení do těžních nádob pomocí pohyblivého proudového okruhu, vytvořeného těžním a vyrovnávacím lanem, mezi jejichž konci jsou zapojeny dílčí elektrické obvody umístěné v těžních nádobách, z nichž každá je opatřena alespoň jedním dílčím elektrickým obvodem, přičemž jednotlivé části jsou vzájemně zapojeny tak, že těžní lano je přes první svorku dílčího elektrického obvodu spojeno s paralelní kombinací rozpínacího kontaktu signalizačního tlačítka a přechodu báze - emitor prvního tranzistoru, jehož kolektor je spojen jednak přes pracovní odpor s emitorem druhého tranzistoru a jednak přes omezovací odpor s bází druhého tranzistoru, jehož kolektor je připojen k jednomu vývodu reproduktoru, který je svým druhým vývodem spojen přes oddělovací odpor s emitorem prvního tranzistoru a s rozpínacím kontaktem signalizačního tlačítka, jakož i s druhou svorkou dílčího elektrického obvodu, k níž je připojeno vyrovnávací lano, dále je druhý vývod reproduktoru přes spínací kontakt signalizačního tlačítka připojen k jednomu pólu baterie, jejíž opačný pól je spojen s emitorem druhého tranzistoru, vyznačené tím, že mezi první svorku (1) dílčího elektrického obvodu (E) a bází prvního tranzistoru (T1) je zapojena paralelní kombinace rezistoru (R) a kondenzátoru (C).



Obr. 1

255129



Обр. 2