



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 502

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 08 82
(21) PV 6038-82

(51) Int. Cl.⁴
H 04 K 1/18

(40) Zveřejněno 17 07 86
(45) Vydáno 01 07 88

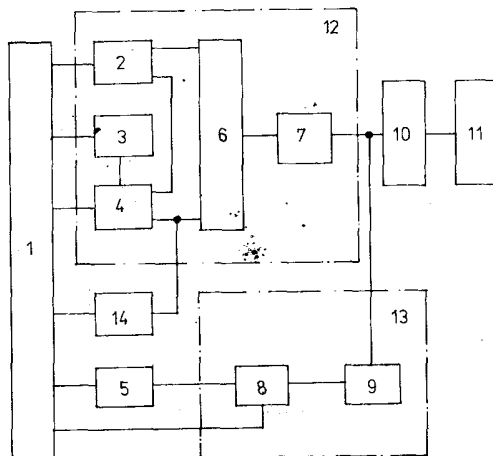
(75)
Autor vynálezu

HŘÍBEK BOHUMÍR,
BŮHN BEDŘICH ing., HAVÍŘOV

(54)

Zapojení nevýbušného autligyfonního přístroje

Zapojení řeší problematiku prostředků pro hovorové spojení v plynajících dolech. Přístroj sestává z bloku mikrofonního zesilovače (12), který obsahuje číselnici (2), zvonek (3), vidlici (4), poslechový díl (6) a mikrofonní zesilovač (7). Blok mikrofonního zesilovače (12) je napojen na svorkovnicový prostor (1), diodový klíč (14), blok oddělovacích transformátorů (10), na který je připojen mikrotelefon (11) a blok ligyfonu (13). Ten obsahuje díl mikrofonního transformátoru (9) a díl výstupního transformátoru (8) s reproduktorem. Blok ligyfonu (13) je napojen na svorkovnicový prostor (1) a tlačítko (5) umožňující výzvu na ovládací pracoviště. Řešení lze použít i v jiných oborech, kde jsou prostory s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů, pár a prachů, zejména v chemickém, petrochemickém nebo potravinářském průmyslu a podobně.



Vynález se týká nevýbušného autligyfonního přístroje určeného pro hovorové spojení v hlubinných dolech, zejména v prostředích s nebezpečím výbuchu metanu a uhelného prachu, jehož výstup na mikrotelefon je v jiskrově bezpečném provedení.

V současné době se pro hovorové spojení v podzemí hlubinného dolu používá hovorové stavebnice ANETA, automatických nevýbušných telefonních aparátů. Konstrukční řešení této stavebnice umožňuje sestavit mimo jiné nevýbušný autligyfon. Při montáži tohoto přístroje je nutná spolupráce s povrchovým dispečerským pracovištěm. Autligyfonní přístroj, který je kombinací auttelefonu a ligyfonu umožňuje vést tichý duplexní hovor mezi účastníky automatické telefonní sítě a po návěští tlačítkem vést hlasitý simplexní hovor mezi účastníkem a dispečerským pracovištěm. Tento přístroj neumožňuje kontrolu celistvosti vedení, má velký stejnosměrný odpor a tím malý dosah, neumožňuje na jedno vedení připojit další přístroj, případný zvonek, případně optickou návěšť, neumožňuje kontrolu odposlechu účastníka a neumožňuje použít vestavěného tlakového reproduktoru jako mikrofону, což znamená, že v případě přerušení mikrofonního obvodu mikrotelefonu je přístroj vyřazen z činnosti. Dále neumožňuje elektricky oddělit automatickou telefonní a ligyfonní část, což znemožňuje použití v součinnosti s ostatními v dole používanými hovorovými prostředky.

Nevýhody uvedeného přístroje jsou na minimum sníženy zapojením autligyfonu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje svorkovnicový prostor, na který je

připojen blok mikrofonního zesilovače, na který je připojena číselnice, které jsou navzájem propojeny. Dále je na svorkovnicový prostor připojen zvonek, který je propojen i s vidlicí. Na číselnici a vidlici je napojen poslechový díl, který je připojen na díl mikrofonního zesilovače. Číselnice, zvonek, vidlice, poslechový díl a díl mikrofonního zesilovače tvoří blok mikrofonního zesilovače, na který je přes blok oddělovacích transformátorů připojen mikrotelefon. Vidlice a poslechový díl jsou přes diodový klíč napojeny na svorkovnicový prostor. Mikrofonní zesilovač v bloku mikrofonního zesilovače a blok oddělovacího transformátoru jsou připojeny na díl mikrofonního transformátoru, který je připojen na díl výstupního transformátoru s reproduktorem, s nímž tvoří blok ligyfonu. Díl výstupního transformátoru je napojen jednak přímo, jednak přes tlačítko výzvy na svorkovnicový prostor.

Zapojení nevýbušného automatického autligyfonního přístroje podle vynálezu je provedeno s ohledem na maximální využití stávajících prvků a dílů stavebnice ANETA, přičemž odstraňuje nevýhody zapojení stávajících přístrojů, a navíc umožňuje snížit jejich stejnosměrný odpor na maximálně 300 Ohm, zvýšit dosah těchto přístrojů na maximální stejnosměrný odpor účastnického vedení 1200 Ohm. Odstraňuje knutání kotvy zvonku při volbě účastnického čísla. Umožňuje použití napájecího mostu 2 x 200 Ohm 48 Vss. Používá jednotného typu oddělovacího transformátoru pro mikrofon i sluchátko. Svorkovnicový prostor a zapojení dle vynálezu umožňuje napojení zvonku, houkačky nebo optické signalizace vyzvánění. Zapojení je doplněno o optickou signalizaci, která umožňuje kontrolu zavěšení mikrotelefonu, kontrolu napájení účastnického přístroje a mikrofonního zesilovače a kontrolu uzavření účastnické smyčky, při simplexním režimu zabráňuje tajnému odposlechu pracoviště.

Na přiloženém výkrese je znázorněno zapojení nevýbušného autligyfonu.

Nevýbušný autligyfon - úplná sestava obsahuje svorkovnícový prostor 1, na který je napojen blok mikrofonního zesilovače 12, obsahující číselnici 2 napojenou na svorkovnícový prostor 1, vidlici 4, poslechový díl 6 s vyvažovačem a stabilizátorem stejnosměrného napětí linky a díl mikrofonního zesilovače 7. Vidlice 4 je propojena s poslechovým dílem 6, svorkovnícovým prostorem 1 a zvonkem 3. Zvonek 3 je napojen na svorkovnícový prostor 1. Poslechový díl 6 je dále napojen na díl mikrofonního zesilovače 7 s optickou signalizací. Na blok mikrofonního zesilovače 12 je napojen blok oddělovacích transformátorů 10 se zenerovou bariérou, na který je napojen mikrotelefon 11. Ligyfonní část je tvořena blokem ligyfonu 13, který sestává z dílu mikrofonního transformátoru 9 se spínací elektronikou a diodovým antiparalelním členem, na který je napojen díl mikrofonního zesilovače 7 v bloku mikrofonního zesilovače 12 a zároveň díl výstupního transformátoru 8 s úrovňovou bariérou, návěstním obvodem a reproduktorem. Blok ligyfonu 13 je napojen na tlačítko 5 a svorkovnícový prostor 1. Tlačítko 5 je rovněž napojeno na svorkovnícový prostor 1. Diodový klíč 14 propojuje blok mikrofonního zesilovače 12 se svorkovnícovým prostorem 1.

Nevýbušný autligyfon umožňuje jednak tichý duplexní provoz prostřednictvím mikrotelefonu - režim auttelefon, jednak hlasitý jednostranně řízený simplexní provoz pomocí reproduktoru - režim ligyfon.

Při režimu auttelefon je střídavý vyzváněcí signál z ústředny účastnickou linkou přes svorkovnícový prostor 1, kontakty vidlice 4 a číselnice 2 přiveden na obvod 3, který vyzvání. Zároveň je vyzváněcí signál veden svorkovní-

covým prostorem 1 přes kontakty číselnice 2 a vidlice 4 do bloku ligu fonu 13 a díl výstupního transformátoru 8 na reproduktor, který vydává doplňující akustickou návěst. Zvednutím mikrotelefonu 11 se připojí napájení z účastnické linky přes číselnici 2 a vidlici 4 do poslechového dílu 6 a do dílu mikrofonního zesilovače 7. Zároveň se odpojí blok ligu fonu 13, tlačítko 5 a diodový klíč 14 od bloku mikrofonního zesilovače 12. Přítomnost napájecího napětí v dílu mikrofonního zesilovače 7 je opticky indikována obvodem optické signalizace. Hovorový signál z mikrofону v mikrotelefonu 11 je veden přes blok oddělovacích transformátorů 10 na vstup dílu mikrofonního zesilovače 7 a po zesílení je přes poslechový díl 6 se stabilizátorem stejnosměrného napětí linky veden přes kontakty číselnice 2 a vidlice 4 do ústředny. Signál z ústředny je přes kontakty číselnice 2 a vidlice 4 veden do poslechového dílu 6 a dále přes blok oddělovacích transformátorů 10 do sluchátka v mikrotelefonu 11. Hodlá-li účastník volat jiného účastníka, zvedne mikrotelefon 11. Kontakty vidlice 4 přes poslechový díl 6 propojí napájení do dílu mikrofonního zesilovače 7, jehož obvod optické signalizace signalizuje přítomnost napájecího napětí. Zároveň se odpojí blok ligu fonu 13, tlačítko 5 a diodový klíč 14. Po přihlášení ústředny se ve sluchátku mikrotelefonu 11 ozve oznamovací tón a účastník zahájí volbu číselnicí 2. Kontakt číselnice zkratuje účastnickou linku. Po dobu vysílání impulsové série volby je vyřazena optická signalizace v dílu mikrofonního zesilovače 7. Přes poslechový díl 6 a blok oddělovacího transformátoru 10 je ve sluchátku mikrotelefonu 11 slabě slyšet volba. Ukončení hovoru se provádí zavěšením mikrotelefonu 11.

Při režimu ligu fonu hodlá-li účastník volat dispečera simplexním způsobem, stiskne tlačítko 5 při zavěšeném mikrotelefonu 11. Tím je vyslán návěstní impuls do ústředny k dis-

pečerovi. Dispečer se ohlásí stlačením účastnického tlačítka na svém ovládacím pracovišti. To způsobí vyslání akustického signálu do linky, který je přes svorkovnicový prostor 1 a obvod vidlice 4 veden do bloku ligyfonu 13 na díl výstupního transformátoru 8 s reproduktorem. Směr hovoru řídí dispečer přepínáním polarity linky. Diodový klíč 14 účastnického přístroje zabezpečuje přepínání funkce hovor - poslech. Odposlech, který je v účastnickém přístroji opticky indikován v dílu mikrofonního zesilovače 7, je v zapojení podle vynálezu prováděn dvěma elektroakustickými měniči současně. Jednak mikrofonom mikrotelefonu 11, jednak reproduktorem z dílu 8 využitým ve funkci mikrofону, který je přes díl mikrofonního transformátoru 2 spínací elektronikou napojen na díl mikrofonního zesilovače 7. To umožňuje dohovor i v případě přerušené šňůry mikrotelefonu 11. Ukončení hovoru provádí vždy dispečer. Zapojení autligyfonního přístroje s odděleným blokem mikrofonního zesilovače 12 a blokem ligyfonu 13, vzájemně propojených přes svorkovnicový prostor 1, umožňuje jeho využití i v jiných hovorových zařízeních, například v bezdrátovém dorozumívacím zařízení pro ražby DZR-01. Blok oddělovacích transformátorů 10 se zenerovou barierou umožňuje výstup na mikrotelefon v jiskrově bezpečném provedení. Přepínání režimu auttelefon - ligyfon se na účastnickém přístroji provádí buď mikrotelefonem 11, nebo tlačítkem 5. Zvednutím mikrotelefonu 11 je přístroj v režimu auttelefon, při zavěšení mikrotelefonu je stlačením tlačítka 5 účastnický přístroj uveden do režimu ligyfon.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

248 502

Zapojení nevýbušného autligyfonního přístroje určeného pro hovorové spojení v hlubinných dolech, zejména v prostředí s nebezpečím výbuchu metanu a uhelného prachu, vyznačující se tím, že na svorkovnicový prostor (1) je připojena číselnice (2) a vidlice (4), které jsou navzájem propojeny, dále je na svorkovnicový prostor (1) připojen zvonek (3) propojený s vidlicí (4), na číselnici (2) a vidlici (4) je napojen poslechový díl (6), který je zároveň připojen na díl mikrofonního zesilovače (7), přičemž číselnice (2), zvonek (3), vidlice (4), poslechový díl (6) a díl mikrofonního zesilovače (7) tvoří blok mikrofonního zesilovače (12), na který je přes blok oddělovacích transformátorů (10) připojen mikrotelefon (11), přičemž vidlice (4) a poslechový díl (6) jsou napojeny přes diodový klíč (14) na svorkovnicový prostor (1), dále na díl mikrofonního zesilovače (7) a blok oddělovacího transformátoru (10) je připojen díl mikrofonního transformátoru (9), který je připojen na díl výstupního transformátoru (8) s reproduktorem, přičemž díl mikrofonního transformátoru (9) a díl výstupního transformátoru (8) s reproduktorem tvoří blok ligyfonu (13), který je napojen na svorkovnicový prostor (1) přímo a přes tlačítko (5), připojené k dílu výstupního transformátoru (8) s reproduktorem.

1 výkres

