



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259330

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 01 V 3/08

G 01 V 3/10

G 01 V 3/11

(22) Přihlášeno 20 03 86

(21) PV 1958-86.W

(40) zveřejněno 15 02 88

(45) Vydáno 14 04 89

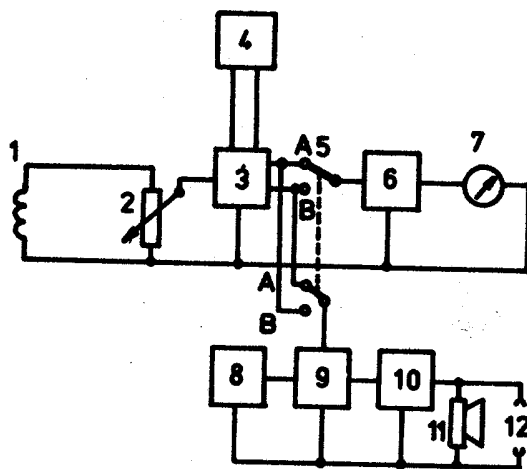
(75)

Autor vynálezu

FLEGR JAROSLAV ing., ZDECHOVICE, FORMAN LUBOŠ, ZDECHOVICE,
HANUS MILAN, PARDUBICE

(54) Zapojení pro vyhledávání podzemních vedení z elektricky vodivých materiálů, které mají vlastní nebo indukovaná magnetická pole

Účelem řešení je absolutní odrušení měřicích zařízení pro vyhledávání podzemních vedení z elektricky vodivých materiálů, která mají vlastní nebo indukovaná magnetická pole a zvýšení přesnosti lokalizace tras těchto vedení při výrazném zlepšení bezpečnosti a hygieny práce. Uvedeného účelu se dosáhne pomocí přijímacího řetězce zapojeného tak, že vstupní obvody tohoto řetězce ovládají přes prahový spínač obvody optické a akustické indikace polohy hledaného vedení s možností plynulé regulace přesnosti určení polohy tohoto vedení. Zapojení může být využito v geodézii, energetice, stavebnictví, dopravě, spojích, vodohospodářství, zemědělství, v inženýrských projektových organizacích a ochraně památek.



Obr. 1.

Tento vynález se týká zapojení pro vyhledávání podzemních vedení z elektricky vodivých materiálů, která mají vlastní, nebo indukovaná střídavá magnetická pole, jako jsou kabely pod proudem, kovová potrubí a zemnicí vodiče ve kterých se indukují střídavé proudy.

Tato vyhledávání se dosud provádějí pomocí měřicích přijímačů, jejichž podstatou je přímozesilující nízkofrekvenční zesilovač, doplněný blokovanou hledací cívkou na vstupu.

Nevýhodou těchto zapojení je značná nestálost v určení přesnosti trasy hledaného vedení, závislé na intenzitě a rozložení střídavých magnetických polí v místě měření. Širokopásmovost příjmu, kdy do sluchátek měřiče je přiváděno široké spektrum různých zvukových signálů, působí velkou měrou na psychickou únavu měřiče, oslabuje jeho pozornost k okolí a způsobuje tím vážné problémy z hlediska ochrany a bezpečnosti při práci.

Podstata zapojení pro vyhledávání vedení z elektricky vodivých materiálů, která mají vlastní nebo indukovaná magnetická pole spočívá podle vynálezu v tom, že se skládá z přijímacího řetězce tvořeného hledací cívkou, připojenou přes regulátor prahového napětí ke vstupu spínače prahového napětí, jehož součástí je indikátor přijímaného signálu. Spínač prahového napětí je opatřen dvěma výstupy, které jsou zapojeny ve vzájemně opačném spínacím režimu a které přes přepínač ovládají spínací obvody ručkového a akustického indikátoru. Akustický indikátor obsahuje generátor střídavého napětí, naladěný na některý kmitočet v pásmu 400 Hz až 3 kHz, který je přes spínací obvod připojen ke vstupu nízkofrekvenčního zesilovače, k jehož výstupu je připojen reproduktor a konektor pro připojení sluchátek.

Vynález bude dále popsán podle připojeného vyobrazení, jež znázorňuje schematicky zapojení.

Celé zapojení se skládá z přijímacího řetězce, který začíná hledací cívkou 1, za níž následuje regulátor 2 prahového napětí a prahový spínač 3 s indikátorem 4 přijímaného signálu. Prahový spínač 3 je opatřen dvěma výstupy, které jsou zapojeny ve vzájemně opačném spínacím režimu, z nichž jeden je připojen přes přepínač 5 ke vstupu spínacího obvodu 6 ručkového indikátoru 7, druhý je připojen přes přepínač 5 ke vstupu spínacího obvodu 9 akustického indikátoru, který se skládá z generátoru 8 střídavého napětí a nízkofrekvenčního zesilovače 10, na jehož výstupu je zapojen reproduktor 11 a konektor 12 pro případné připojení sluchátek.

S tímto zapojením se pracuje takto:

Přítomnost vedení se zjišťuje hledací cívkou 1 přijímacího řetězce. Osa hledací cívky 1 je orientována ve směru svislice. Při průchodu takto orientované hledací cívky 1 pomyslnou svislou rovinou proloženou osou hledaného vedení, projeví se přítomnost hledaného vedení úbytkem napětí na svorkách hledací cívky 1. Vyhodnocení přesné polohy hledaného vedení se provede jedním ze dvou možných způsobů:

Způsob první: Přepínač 5 nastaven do polohy A. Přítomnost hledaného vedení se projeví poklesem výchylky ručky indikátoru 7 na nulu a zmlknutím tónového indikátoru.

Způsob druhý: Přepínač 5 nastaven do inverzní polohy B. Přítomnost hledaného vedení se projeví naopak kladnou výchylkou ručky indikátoru 7 a naskočením tónu zvukového indikátoru. Tento druhý způsob vyhodnocení je oproti způsobu prvnímu výhodnější v tom, že značným způsobem snižuje únavu měřiče, nedochází zde k předčasnému otupení pozornosti nepřetržitým odposloucháváním signálu.

Přesná lokalizace hledaného vedení se provede u obou způsobů vyhodnocení změnou polohy běžce regulátoru 10 prahového napětí.

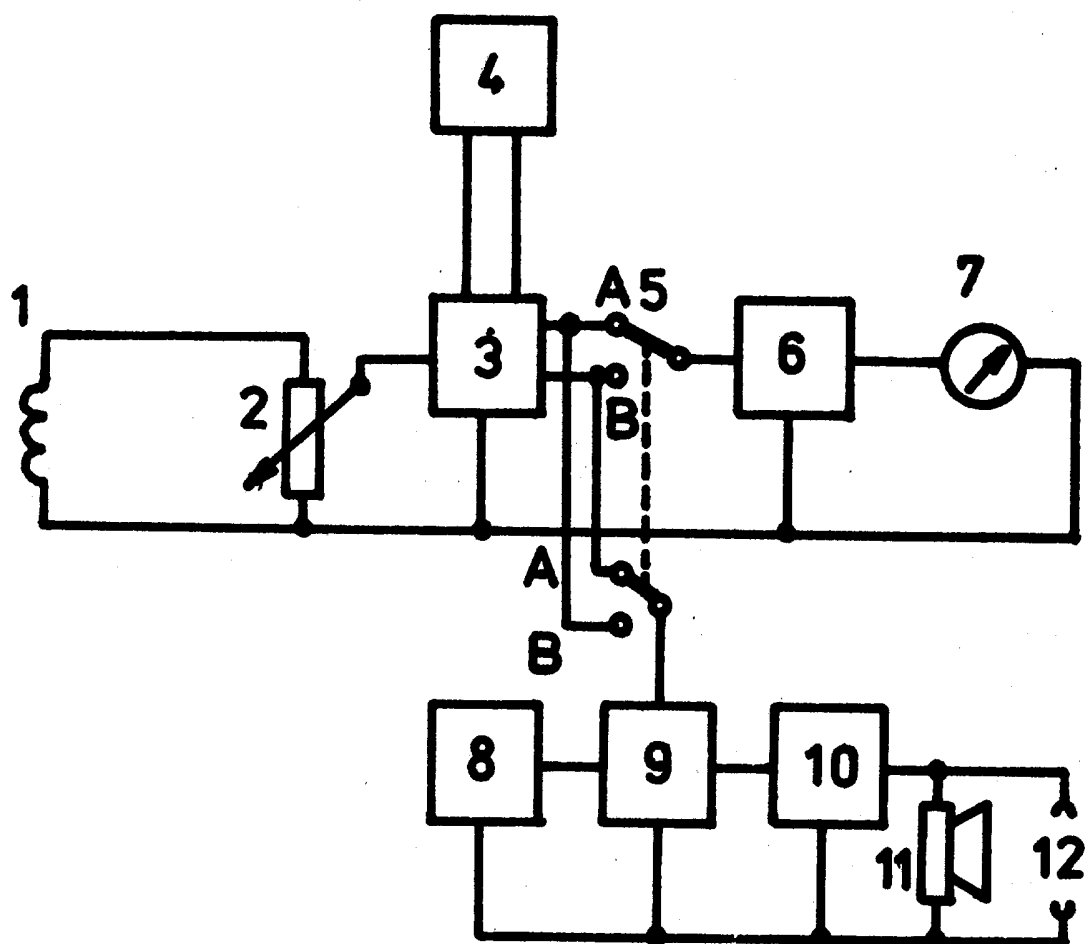
Lokalizaci hledaného vedení lze provést s bodovou přesností okamžitě. Takto byly vyhledány například kabely v různých závodech, plynovodní potrubí a zemnicí vodiče v okrajových částech městské zástavby a další.

Vynález je využitelný v geodézii, energetice, stavebnictví, dopravě, spojích, vodohospodářství, zemědělství, v projektových organizacích a ochraně památek.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro vyhledávání podzemních vedení z elektricky vodivých materiálů, která mají vlastní nebo indukované magnetické pole, vyznačující se tím, že se skládá z přijímacího řetězce, který obsahuje hledací cívku /1/ připojenou přes regulátor /2/ prahového napětí ke vstupu prahového spínače /3/ jehož součástí je indikátor /4/ přijímaného signálu a dvojice výstupů zapojená ve vzájemně opačném spínacím režimu připojená ke vstupům /A/ a /B/ přepínače /5/ tak, aby jeden z dvojice výstupů prahového spínače /3/ byl přes přepínač /5/ připojen na vstup prvního spínacího obvodu /6/ ručkového indikátoru /7/ a druhý z dvojice výstupů prahového spínače /3/ byl přes přepínač /5/ připojen na vstup druhého spínacího obvodu /9/, přes který je generátor /8/ střídavého napětí akustického indikátoru, naladěný na některý kmitočet v pásmu 400 Hz až 3 kHz, připojen ke vstupu nízkofrekvenčního zesilovače /10/, k jehož výstupu je připojen reproduktor /11/ a konektor /12/ pro připojení sluchátek.

1 výkres



Obr. 1.