



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A'OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215546

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³
A 61 H 39/08

[22] Přihlášeno 05 09 79
[21] [PV 5994-79]

[40] Zveřejněno 30 11 81

[45] Vydáno 15 10 84

[75]
Autor vynálezu

MELUZÍN ANTONÍN, BLANSKO, BERAN VLADIMÍR MUDr., VELKÉ
LOSINY, ŠPANĚL JOSEF, KOTVRDOVICE

[54] Zapojení elektronického obvodu zejména pro indikaci aktivních
kožních bodů

1

2

Podstatou vynálezu je, že vstup zapojení je přes první odpor připojen k bázi prvního tranzistoru a emitory prvního tranzistoru a druhého tranzistoru jsou navzájem propojeny a připojeny ke společnému vodiči, přičemž kolektor prvního tranzistoru je připojen jednak k bázi druhého tranzistoru, jednak přes sériovou kombinaci druhého odporu a prvního nastavitelného odporu k napájecímu vstupu zapojení a kolektor druhého tranzistoru je přes sériovou kombinaci druhého nastavitelného odporu a indikačního členu připojen rovněž k napájecímu vstupu zapojení.

Zapojení elektronického obvodu podle vynálezu se využívá především v lékařství.

Vynález se týká zapojení elektronického obvodu zejména pro indikaci aktivních kožních bodů, opatřeného vstupem s hrotovou elektrodou, napájecím vstupem a společným vodičem s referenční elektrodou, obsahující dva tranzistory, z nichž každý je opatřen emitorem, kolektorem a bází a napájecí zdroj, který je jedním pólem připojen k napájecímu vstupu zapojení a druhým pólem ke společnému vodiči.

Na povrchu těla živých organismů, například lidského těla, je poměrně rozsáhlý komplex reflexních míst, nazývaných zpravidla aktivní kožní body. Aktivní kožní body jsou rozloženy po povrchu těla a jejich rozmístění je anatomicky přesně stanoveno, přičemž rozměry jednotlivých aktivních kožních bodů nepřesahují řádově jeden milimetr čtvereční. Aktivních kožních bodů lze využít a také se využívá k vyšetření stavu organismu a zejména k účinné terapii — k léčebným zásahům.

Za účelem studia a dalšího prohlubování teoretických i praktických poznatků v oblasti výzkumu reflexních dějů a především za účelem účinné terapie je nutno s poměrně vysokou přesností znát místa výskytu jednotlivých aktivních kožních bodů.

Klasická metoda vyhledávání aktivních kožních bodů na lidském těle spočívá ve vyhledávání těchto bodů pouze pomocí smyslů vyšetřující osoby, zejména pomocí hmatu.

Další klasická metoda vyhledávání využívá skutečnosti, že aktivní kožní body jsou u zdravých i nemocných jedinců zpravidla citlivé až bolestivé na tlisk, případně že jsou citlivé na změnu teploty, například na dotek studeným kovovým předmětem vhodného tvaru.

Nevýhodou první metody je, že vyžaduje značnou praxi a specifické osobní předpoklady pro vyšetřující osobu, což v moderní praxi značně omezuje její používání.

Nevýhodou druhé zmíněné metody je, že mimo rovněž značné praxe vyšetřující osoby vyžaduje spolupráci vyšetřované osoby, což ve všech případech nelze zaručit, případně může subjektivní působení vyšetřované osoby vyhledání aktivního kožního bodu i negativně ovlivnit.

Z těchto důvodů se v současné době k vyhledávání aktivních kožních bodů používá objektivnější metody, která využívá skutečnosti, že aktivní kožní body vykazují vzhledem k okolní kůži značně snížený ohmický odpor. Pro aplikaci této metody se využívá jednak provizorně běžných komerčních ohmmetrů s příslušným měřicím rozsahem, jednak speciálně konstruovaných jednoúčelových měřicích souprav, obsahujících můstky nebo ohmmetry, jimiž se zdlouhavým postupným způsobem pomocí hrotové sondy ohmatává povrch kůže v předpokládaném místě výskytu aktivního kožního bodu a stálým srovnáváním naměřených hodnot se hledá náhlá změna ohmického odporu ků-

že, která je charakteristická pro aktivní kožní bod.

Nevýhodou těchto zařízení je jejich poměrně velká hmotnost a rozměry, a v některých případech i jejich relativně velký elektrický příkon, což může značně omezit mobilnost a tím i použitelnost pracoviště.

Další nevýhodou těchto zařízení je jejich značná složitost a z ní vyplývající vyšší pravděpodobnost poruchy a zejména relativně vysoká cena, která může v mnohých případech nepříznivě ovlivnit vybavení pracoviště těmito zařízeními.

Nevýhodou některých těchto zařízení je rovněž obtížnost a náročnost jejich obsluhy, která omezuje jejich používání prakticky pouze na laboratorní podmínky.

Uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje zapojení elektronického obvodu, zejména pro indikaci aktivních kožních bodů podle vynálezu, opatřeného vstupem s hrotovou sondou, napájecím vstupem a společným vodičem s referenční elektrodou, obsahující dva tranzistory, z nichž každý je opatřen emitorem, kolektorem a bází a napájecí zdroj, který je jedním pólem připojen k napájecímu vstupu zapojení a druhým pólem ke společnému vodiči, jehož podstatou je, že vstup zapojení je přes první odpor připojen k bází prvního tranzistoru a emitory prvního tranzistoru a druhého tranzistoru jsou navzájem propojeny a připojeny ke společnému vodiči, přičemž kolektor prvního tranzistoru je připojen jednak k bází druhého tranzistoru, jednak přes sériovou kombinaci druhého odporu a prvního nastavitelného odporu k napájecímu vstupu zapojení a kolektor druhého tranzistoru je přes sériovou kombinaci druhého nastavitelného odporu a indikačního členu připojen rovněž k napájecímu vstupu zapojení.

Indikační člen může být ručkový indikátor nebo fotoelektrický prvek, nebo elektroakustický měnič.

Výhodou zapojení elektronického obvodu podle vynálezu je, že umožňuje konstrukci velmi jednoduchého, levného, na napájecí zdroj nenáročného zařízení, které má relativně malou hmotnost, přičemž splňuje náročné požadavky kladené na zařízení pro přesnou identifikaci aktivních kožních bodů na povrchu těla.

Další výhodou zapojení elektronického obvodu podle vynálezu je, že umožňuje konstrukci elektronického obvodu velmi malých rozměrů, který může být uložen přímo v tělese hrotové sondy nebo referenční elektrody.

Výhodou zapojení podle vynálezu je rovněž jeho kompatibilita se složitějšími zařízeními pro měření a stimulaci reflexních dějů na povrchu těla, která slouží ke kvalitativnímu vyhodnocování aktivních kožních bodů a k jejich ovlivňování.

Příkladná zapojení elektronického obvodu podle vynálezu jsou schematicky znázor-

něna na výkresech, kde obr. 1 představuje principiální zapojení a obr. 2 až 4 některé jeho varianty.

Zapojení elektronického obvodu podle vynálezu je opatřeno vstupem **1**, napájecím vstupem **2** a společným vodičem **3** a obsahuje dva tranzistory **4** a **5**, z nichž každý je opatřen emitorem **6**, kolektorem **7** a bází **8**. Zapojení dále obsahuje napájecí zdroj **9**, který je jedním pólem připojen k napájecímu vstupu **2** zapojení a druhým pólem ke společnému vodiči **3**.

Vstup **1** zapojení je přes první odpor **10** připojen k bází **8** prvního tranzistoru **4** a emitory **6** prvního a druhého tranzistoru **4** a **5** jsou navzájem propojeny a připojeny ke společnému vodiči **3**. Kolektor **7** prvního tranzistoru **4** je připojen jednak k bází **8** druhého tranzistoru **5**, jednak přes sériovou kombinaci druhého odporu **11** a prvního nastavitelného odporu **12** k napájecímu vstupu **2** zapojení. Kolektor **7** druhého tranzistoru **5** je přes sériovou kombinaci druhého nastavitelného odporu **13** a indikačního členu **14** připojen rovněž k napájecímu vstupu **2** zapojení.

Indikačním členem **14** může být například ručkový indikátor **15**, obr. 2, s výhodou ručkový měřicí přístroj s deprézským systémem, nebo fotoelektrický prvek **16**, obr. 3, jako je například žárovka o nízkém příkonu nebo s výhodou světlo emitující dioda LED, nebo elektroakustický měnič **17**, obr. 4, jako je například sluchátko a podobně.

Pro indikaci aktivních kožních bodů je ke vstupu **1** zapojení připojena hrotová sonda **18** a ke společnému vodiči **3** je připojena referenční elektroda **19**. Hrotová sonda **18** a referenční elektroda **19** mohou být běžného provedení, hrotová sonda **18** může být tvořena například neznázorněným izolačním pouzdrům, ve kterém je uložen neznázorněný podlouhlý vodič, na vyčnívajícím konci opatřený hrotem, zatímco referenční elektroda **19** může být tvořena například neznázorněnou válcovou elektrodou. V případě, že je elektronický obvod zapojený podle vynálezu používán jako samostatné zařízení, lze celý elektronický obvod včetně napájecího zdroje **9** uložit do zmíněného

izolačního pouzdra hrotové sondy **18** nebo do tělesa referenční elektrody **19**.

Elektronický obvod zapojený podle vynálezu pracuje jako nelineární ohmetr, který obsahuje stejnosměrně vázaný zesilovač tvořený tranzistory **4** a **5**, jehož zátěží je indikační člen **14**, a jehož parametry jsou nastavitelné pomocí nastavitelných odporů **12** a **13**.

Při použití elektronického obvodu zapojeného podle vynálezu se umístí referenční elektroda **19** na těle vyšetřované osoby, která ji například drží v ruce. Potom se na základě velikosti základní vodivosti pokožky vyšetřované osoby, která je úměrná zejména vlhkosti pokožky, nastaví pomocí nastavitelných odporů **12** a **13** citlivost obvodu, načež se hrotem hrotové sondy **18** ohmatává pokožka vyšetřované osoby v místě předpokládaného výskytu aktivního kožního bodu. V případě, že se hrotová sonda **18** dotkne aktivního kožního bodu, který vykazuje nízký ohmický odpor, zmenší se kolektorový proud prvního tranzistoru **4**, čímž se zvýší kolektorový proud druhého tranzistoru **5** a vybudí se indikační člen **14**. Vybudění indikačního členu **14** pak signalizuje nález aktivního kožního bodu.

Zapojení elektronického obvodu podle vynálezu lze využít zejména v zařízeních pro indikaci aktivních kožních bodů, a to jak v jednoúčelových zařízeních sloužících pouze k indikaci aktivních kožních bodů, tak i ve složitějších zařízeních, obsahujících rovněž elektronické obvody například pro kvalitativní vyhodnocování a ovlivňování aktivních kožních bodů, přičemž ve druhém zmíněném případě mohou být některé prvky obvodu podle vynálezu společné s prvky ostatních obvodů zařízení.

Zapojení elektronického obvodu podle vynálezu lze rovněž využít všude tam, kde je nutno spolehlivě a jednoduchým zařízením indikovat výskyt nastavené hodnoty ohmického odporu, případně jiné veličiny, jejíž velikost lze pomocí vhodného čidla převést na příslušnou hodnotu ohmického odporu, jako je například teplota, osvětlení, znečištění například vody některými látkami a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení elektronického obvodu zejména pro indikaci aktivních kožních bodů, opatřené vstupem s hrotovou sondou, napájecím vstupem a společným vodičem s referenční elektrodou, obsahující dva tranzistory, z nichž každý je opatřen emitorem, kolektorem a bází a napájecí zdroj, který je jedním pólem připojen k napájecímu vstupu zapojení a druhým pólem ke společnému vodiči, vyznačující se tím, že vstup (1) zapojení je přes první odpor (10) připojen k bázi (8) prvního tranzistoru (4) a emitoru (6) prvního tranzistoru (4) a druhého tranzistoru (5) jsou navzájem propojeny a připojeny ke společnému vodiči (3), přičemž kolektor (7) prvního tranzistoru (4) je připojen jednak k bázi (8) druhého tranzisto-

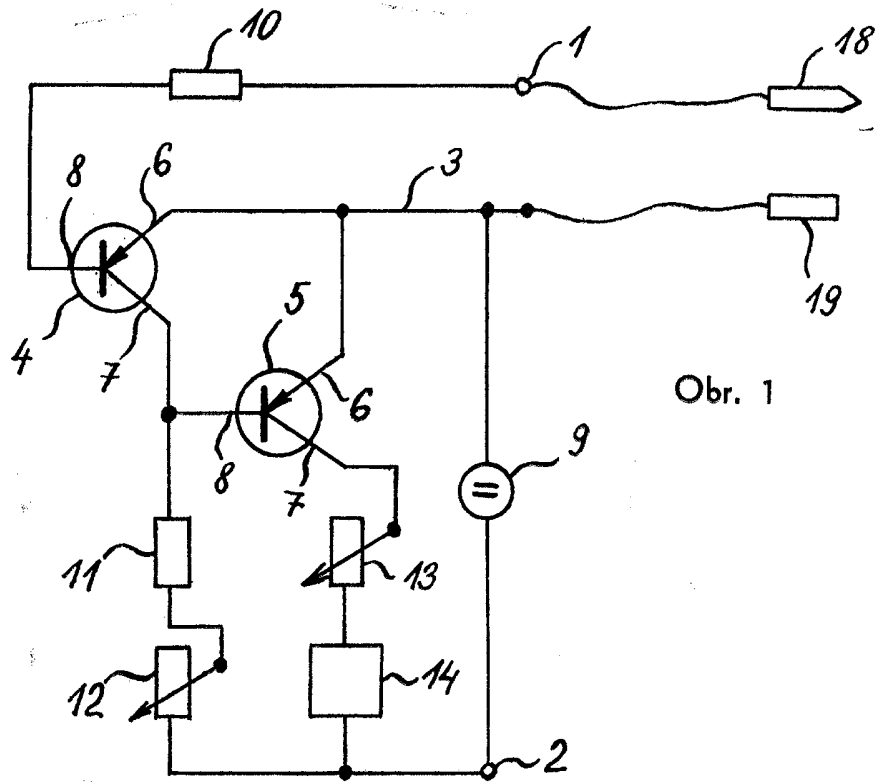
ru (5), jednak přes sériovou kombinaci druhého odporu (11) a prvního nastavitelného odporu (12) k napájecímu vstupu (2) zapojení a kolektor (7) druhého tranzistoru (5) je přes sériovou kombinaci druhého nastavitelného odporu (13) a indikačního členu (14) připojen rovněž k napájecímu vstupu (2) zapojení.

2. Zapojení elektronického obvodu podle bodu 1, vyznačující se tím, že indikační člen (14) je ručkový indikátor (15).

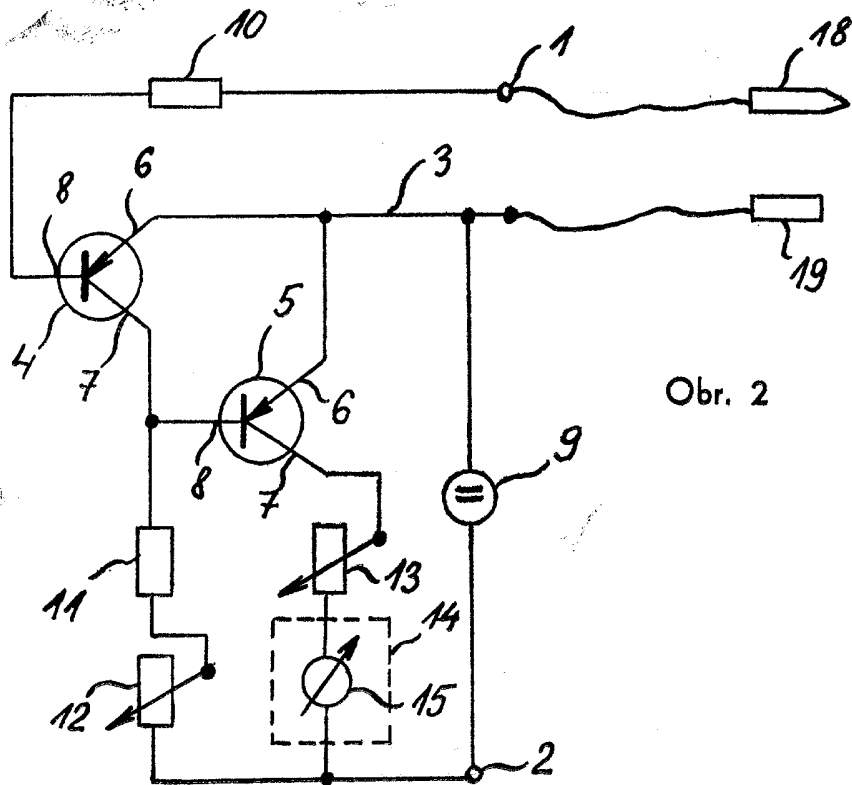
3. Zapojení elektronického obvodu podle bodu 1, vyznačující se tím, že indikační člen (14) je fotoelektrický prvek (16).

4. Zapojení elektronického obvodu podle bodu 1, vyznačující se tím, že indikační člen (14) je elektroakustický měnič (17).

2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2

