



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265939

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

H 01 M 10/48
H 01 M 10/46
G 01 R 17/00
H 02 M 3/00

(22) Přihlášeno 29 05 87

(21) PV 3940-87.U

(40) Zveřejněno 14 03 89

(45) Vydáno 13 04 90

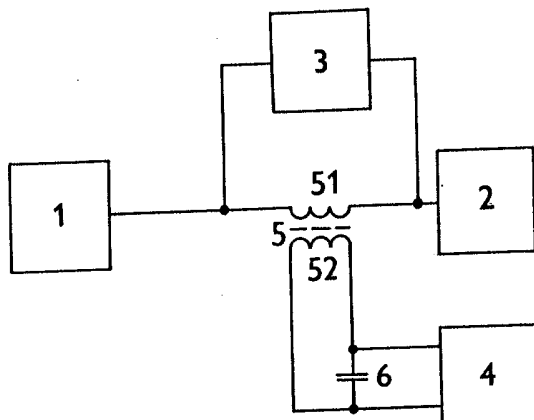
(75)

Autor vynálezu

STUCHLÍK STANISLAV ing., LIBEREC

(54) Zapojení pro vyhodnocení a signalizaci odpojení či ztráty kapacity akumulátoru

(57) Zapojení řeší problém, vyhodnocení odpojení či ztráty kapacity akumulátoru zapojenému ve funkci náhradního zdroje. Problém je řešen zapojením, ve kterém je spojen napájecí zdroj přes primární vinutí vazebního transformátoru s akumulátorem. Primární vinutí zde představuje zátěž pro generátor střídavého napětí. V závislosti na stavu akumulátoru vzniká v sekundárním vinutí, které tvoří s rezonančním kondenzátorem rezonanční obvod, sinusové napětí. To se pak přivádí do vyhodnocovacího obvodu. Zapojení lze použít v automatických, zabezpečovacích a jiných technicích.



Vynález se týká zapojení pro vyhodnocení a signalizaci ztráty kapacity či odpojení akumulátoru ve funkci náhradního zdroje od napájecího zařízení.

Známa řešení se většinou opírají o hlídání změny zvlnění napětí nebo proudu na vedení k akumulátoru, což nemusí vést vždy ke správnému vyhodnocení odpojení či ztráty kapacity akumulátoru. Jiné řešení je uvedeno např. v AO 209 361. Vnitřní generátor však musí být napájen ze sekundárních obvodů a napájecí zdroj musí být od akumulátoru oddělen tlumivkou.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení podle vynálezu, kdy jeden výstup napájecího zdroje je primárním vinutím vazebního transformátoru spojen s odpovídající svorkou akumulátoru. K primárnímu vinutí je pak paralelně připojen výstup generátoru střídavého napětí a k sekundárnímu vinutí je paralelně připojen rezonanční kondenzátor a vyhodnocovací obvod.

Zapojení podle vynálezu je snadno realizovatelné a jednoduché. Vyhodnocovací obvod je galvanicky oddělen a může být zakončen tranzistorem, který sepnutím bude signalizovat, např. počítači, odpojení akumulátoru. Obvod je odolný vůči vnějším rušivým vlivům a umožňuje signalizovat odpojení akumulátoru i ztrátu její kapacity.

Zapojení pro vyhodnocení a signalizaci odpojení či ztráty kapacity akumulátoru je uvedeno na obr. 1 a na obr. 2 je příklad realizace.

Zapojení podle vynálezu, podle obr. 1, sestává z napájecího zdroje 1, který je primárním vinutím 51 vazebního, transformátoru 5 spojen s odpovídající svorkou akumulátoru 2. Paralelně k primárnímu vinutí 51 je pak připojen výstup generátoru střídavého napětí 3 a k sekundárnímu vinutí 52 je paralelně připojen rezonanční kondenzátor 6 a vyhodnocovací obvod 4.

Napájecí zdroj 1 slouží k napájení k němu připojenému zařízení a k dobíjení a udržování akumulátoru 2. Akumulátor 2 je zdrojem energie pro napájené zařízení při výpadku napájecího zdroje 1. Je spojen s napájecím zdrojem 1 přes primární vinutí 51, které může být zapojeno v kladné nebo záporné větvi. Napájecí zdroj 1 napájí též generátor 3 střídavého napětí, jehož výstup je spojen s primárním vinutím 51 a akumulátorem 2. Primární vinutí 51 představuje zátěž pro generátor 3 střídavého napětí a pokud je připojen akumulátor 2 je pro střídavé napětí zkratováno a v sekundárním vinutí 52 se neindikuje napětí. Sekundární vinutí 52 společně s rezonančním kondenzátorem 6 tvoří rezonančním kondenzátorem 6 tvoří rezonanční obvod naladěný na frekvenci generátoru 3 střídavého napětí. Při odpojení akumulátoru 2, nebo naroste-li jeho vnitřní odpor, se pak na vazebním kondenzátoru 6 vytvoří sinusové napětí, které je přivedeno do vyhodnocovacího obvodu 4. Tento obvod může být zakončen spínacím tranzistorem, jehož sepnutí pak znamená odpojení akumulátoru 2, nebo nárůst přechodových odporů na cestě k akumulátoru 2 a nebo ztrátu kapacity akumulátoru 2.

Realizace zapojení pro vyhodnocení a signalizaci odpojení či ztráty kapacity akumulátoru je uvedeno na obr. 2. K napájecímu zdroji 1 je paralelně připojeno napájené zařízení, které není na obrázku zakresleno a přes primární vinutí 51 akumulátor 2. První odpor 30 a první kondenzátor 31 zajišťuje filtraci napájecího napětí generátoru 3 střídavého napětí s operačním zesilovačem 35. Vývod 352 je invertující vstup, vývod 357 je neinvertující vstup, vývod 356 je zem. Odpor 32, 33 představují dělič s poměrem 1:1. Druhý kondenzátor 34, druhý odpor 38 a odporový trimr 36 určují frekvenci generátoru 3 střídavého napětí, jehož výstup je přes vazební odpor 37 a třetí kondenzátor 39 spojen s primárním vinutím 51 vazebního transformátoru 5. Odporovým trimrem 36 je nastavena frekvence tak, aby bylo sekundární vinutí 52 s rezonančním kondenzátorem 6 v rezonanci. Diak 41 chrání diodu 42 proti přepětí, Zenerova dioda 43 představuje rozhodovací úroveň, čtvrtý kondenzátor 44 je integrační a odpory 45 a 46 zajišťují napájení spínacího tranzistoru 47. Výstup vyhodnocovacího obvodu 4 je pak vyveden na svorky 48 a 49. Vývod 353 je napájecí vstup a vývod 354 je výstup operačního zesilovače 35.

Popsané zapojení lze využít všude tam, kde je nutná kontrola stálého připojení a akce-

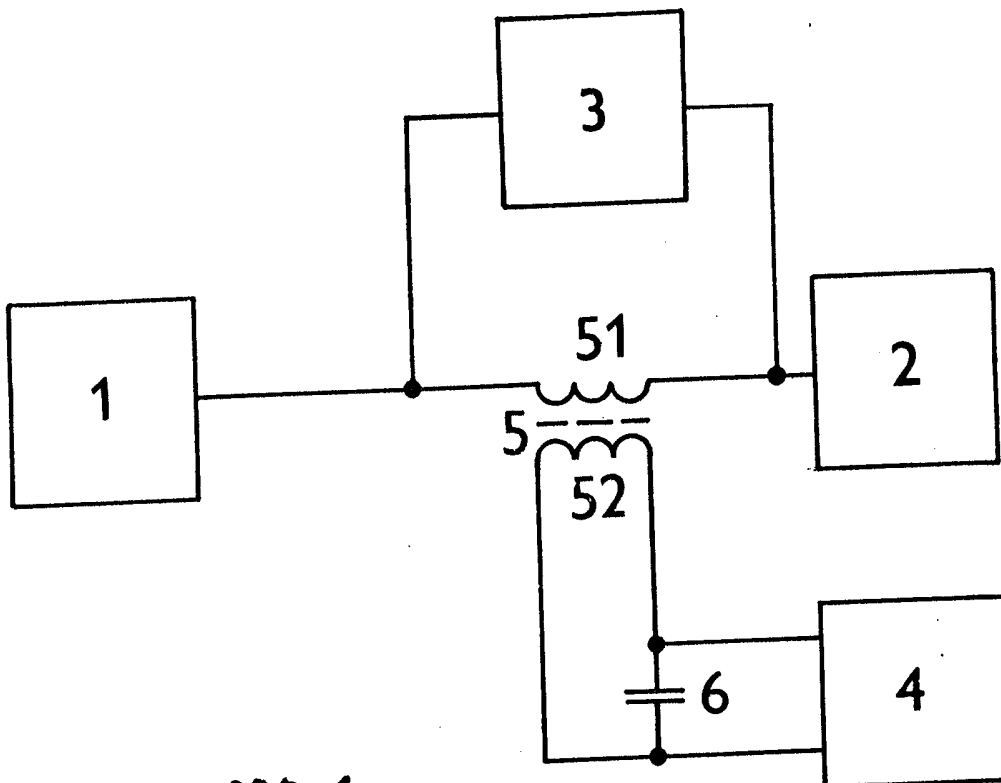
schopnosti náhradního zdroje, jako např. u ústředn elektrické požární a zabezpečovací techniky, dále u ústředn telegrafních, telefonních a jiných.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

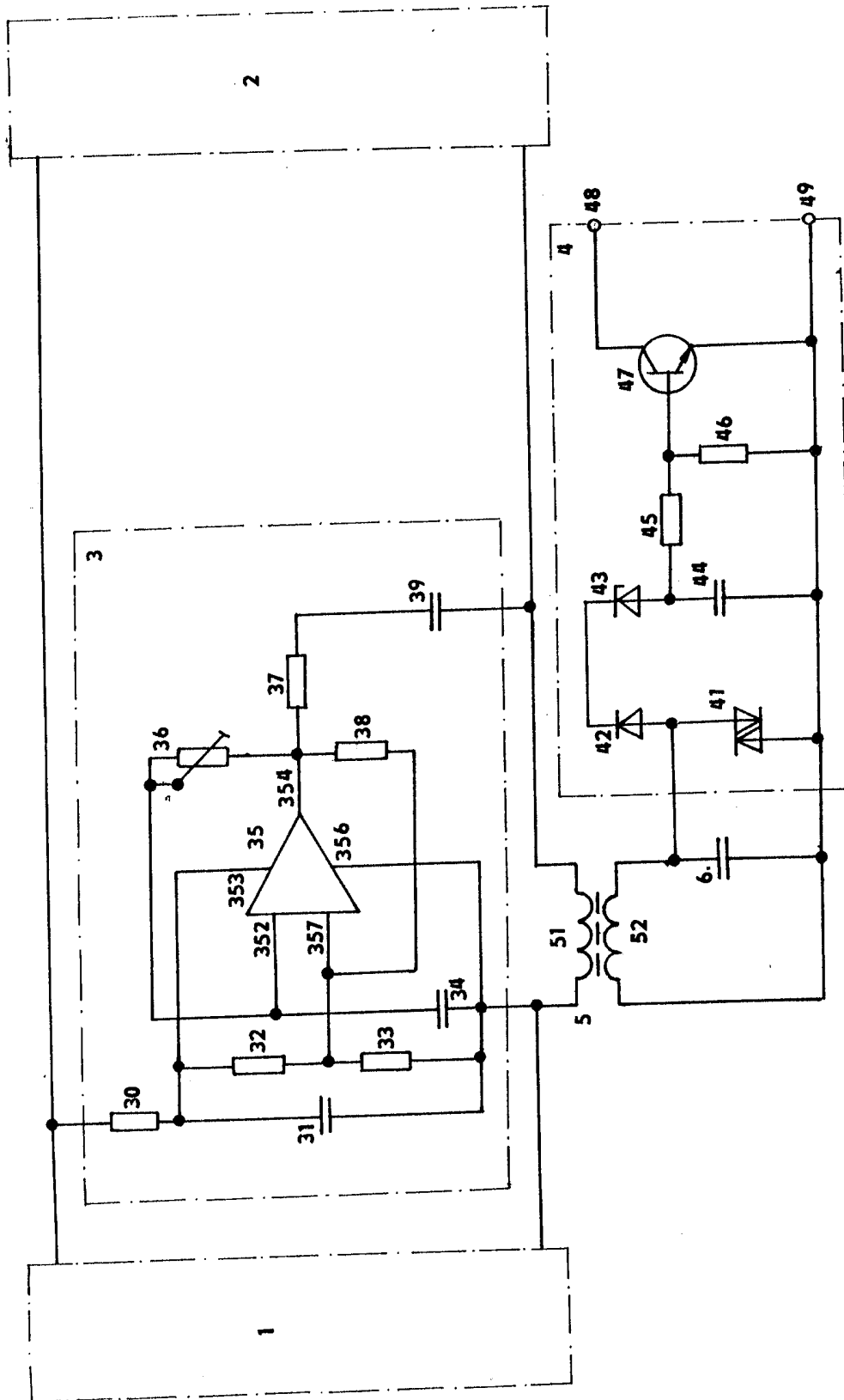
Zapojení pro vyhodnocení a signalizaci odpojení či ztráty kapacity akumulátoru vyznačené tím, že jeden výstup napájecího zdroje (1) je primárním vinutím (51) vazebního transformátoru (5) spojen s odpovídající svorkou akumulátoru (2), přičemž paralelně k primárnímu vinutí (51) je připojen výstup generátoru (3) střídavého napětí, zatímco k sekundárnímu vinutí (52) je paralelně připojen rezonanční kondenzátor (6) a vyhodnocovací obvod (4).

2 výkresy

ec
si
stí
a
šmu
napá
árn
též
láto
přip
diku
kon
stí.
konde
Tent
í ak
kapac
gnali
je pa
vinut
no na



OBR.1



OBR. 2