



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255060

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 02 J 4/00
H 02 J 15/00

(22) Přihlášeno 01 11 85

(21) PV 7843-85

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 15 09 88

(75)

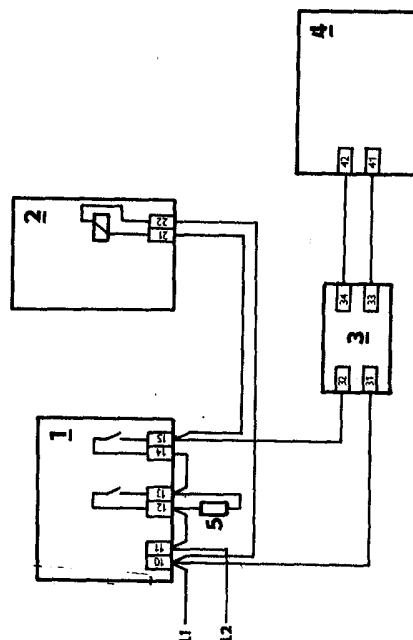
Autor vynálezu

KRÁKORA FRANTIŠEK ing., PRAHA

(54) Zapojení separátoru impulsních obvodů měřicí soupravy

Zapojení separátoru impulsních obvodů měřicí soupravy řeší přenos časových impulsů, případně impulsů spotřeby elektrické energie z měřicí soupravy dodavatele elektřiny do pomocného zařízení pro řízení odběru elektřiny odběratele. Zapojení umožňuje přenos impulsů při dodržení podmínky úplného elektrického oddělení obvodů měřicí soupravy dodavatele a pomocného zařízení odběratele. Zapojení umožňuje dále přenos časových impulsů do pomocného zařízení i v době, kdy je jejich průchod pro ovládání ukazatele maxima činného elektroměru blokován sazbovým spínačem. Součástí řešení je i jedna z možných variant separátoru impulsů, realizovaná na bázi optoelektrického oddělení obvodů.

Obr. 2



Vynález se týká zapojení separátoru impulsních obvodů měřicí soupravy dodavatele elektřiny pro připojení technických prostředků pro řízení spotřeby elektřiny odběratelů.

Velkoodběratelé a střední odběratelé jsou ve smyslu základních podmínek dodávky elektřiny povinni dodržovat sjednané hodnoty elektrického výkonu a elektrické práce. Pro sledování a řízení odběru elektřiny používají z tohoto důvodu odběratelé různá pomocná zařízení /indikátory spotřeby, řídicí počítače atp./. Pro zajištění správné funkce těchto zařízení je nutné připojení na řídicí časový impuls ev. impulsy spotřeby elektrické práce měřicí soupravy dodavatele elektřiny. Přímé připojení pomocných zařízení od obvodů měřicí soupravy dodavatele je z důvodů neoprávněného ovlivňování funkce měřicí soupravy a zvýšení pravděpodobnosti poruchy nepřípustné.

Dosavadní způsob přenosu impulsů při zajištění úplného elektrického oddělení obvodů je realizován pomocí relé. Jedná se sice o jednoduchý způsob, který má však poměrně mnoho nevýhod. Spínací kontakty relé podléhají korozi, čímž může být vnesena do měření chyba nepřenesením impulsu do pomocného zařízení. Při vyšší četnosti impulsů dochází k poruchám vlivem omezené životnosti relé. Při poruše cívky relé dochází obvykle k přenesení poruchy na měřicí soupravu. Zanedbatelná není ani vyšší spotřeba elektrické energie relé. Při použití relé soupravy dodavatele elektřiny zajistit přenos časových impulsů i mimo tarifní pásma špiček nastavená na sazbovém spínači.

Výše uvedené nevýhody plně odstraňuje zapojení separátoru impulsů obvodů měřicí soupravy podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pro oddělení časového impulsu měřicí soupravy jsou na výstupní svorky sazbového spínače připojeny vstupní svorky separátoru impulsů na jehož výstupní svorky je připojeno pomocné zařízení odběratele elektřiny, dále pro získání časových impulsů i mimo dobu tarifních špiček nastavených na sazbovém spínači je překlenut rozpínací obvod tarifního pásma sazbového spínače rezistorem, který neumožňuje činnost relé měřiče maxima činného elektroměru dodavatele, avšak umožňuje přenos impulsů do pomocného zařízení odběratele, dále v tom, že pro oddělení impulsů spotřeby elektrické práce jsou výstupní svorky impulsního elektroměru připojeny na vstupní svorky separátu impulsů, jehož výstupní svorky jsou připojeny na vstup pomocného zařízení odběratele elektřiny.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že umožňuje přenos impulsů z měřicí soupravy dodavatele do pomocného zařízení odběratele elektřiny bezkontaktním způsobem při zachování podmínky úplného elektrického oddělení obvodů. Použitím bezkontaktního spínání je zajištěna vysoká spolehlivost přenosu impulsů a životnosti zařízení. Vzhledem k minimálnímu odběru primární části separátoru impulsů zapojené do obvodů měřicí soupravy dodavatele elektřiny lze použít vysoce selektivního jištění a tím spolehlivě zamezit přenosu případné poruchy separátoru impulsů na měřicí soupravu. Zapojení umožňuje přenos časových impulsů i v době, kdy jsou pro funkci měřiče maxima činného elektroměru měřicí soupravy dodavatele blokovány.

Zapojení podle vynálezu je zobrazeno blokově na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je blokové schéma zapojení separátoru impulsních obvodů měřicí soupravy pro oddělení časových impulsů sazbového spínače, na obr. 2 je toto blokové schéma zapojení doplněno tak, že je umožněn přenos časových impulsů i v době, kdy jsou pro měřicí soupravu dodavatele elektřiny blokovány a na obr. 3 je blokové schéma zapojení separátoru impulsních obvodů měřicí soupravy pro oddělení impulsů spotřeby elektrické práce.

Jednoho z možných zapojení separátoru impulsů obvodů měřicí soupravy je na obr. 4. Na obr. 1 jsou na výstupní svorky sazbového spínače 1, paralelně k vstupním svorkám relé měřiče maxima činného elektroměru 2 měřicí soupravy dodavatele elektřiny, připojeny vstupní svorky separátoru 3 impulsů, na jehož výstupní svorky je připojeno pomocné zařízení 4 odběratele elektřiny. Na obr. 2 je zapojení z obr. 1 doplněného o rezistor 5 připojený na svorky sazbového spínače 1 tak, že překlene rozpínací kontakt tarifního pásma.

Na obr. 3 je na výstupní svorky impulsního elektroměru 6, paralelně k impulsnímu

přístroji 7 pro vyhodnocení spotřeby elektřiny dodavatele elektřiny, připojeny vstupní svorky separátoru 3 impulsů, jehož výstupní svorky jsou připojeny na vstupní svorky pomocného zařízení 4 odběratele elektřiny.

Na obr. 4 je znázorněno jedno z možných zapojení separátoru impulsů. Separátor impulsů sestává z primárního obvodu, ve kterém je impuls měřicí soupravy dodavatele o napětí 220 V/220 V/50 Hz ev. 100 V/50 Hz usměrněn a proudově omezen na hodnotu potřebnou pro vybuzení luminiscenční diody optoelektrického vazebního členu a sekundárního obvodu, který slouží k přenesení impulsů do pomocného zařízení odběratele. Primární obvod je tvořen pojistkou P_0 , která chrání měřicí soupravu dodavatele v případě poruchy separátoru impulsů, rezistor R_1 omezuje proud obvodu na hodnotu potřebnou pro vybuzení indikační diody D_2 a vazební luminiscenční diody optoelektrického vazebního členu O .

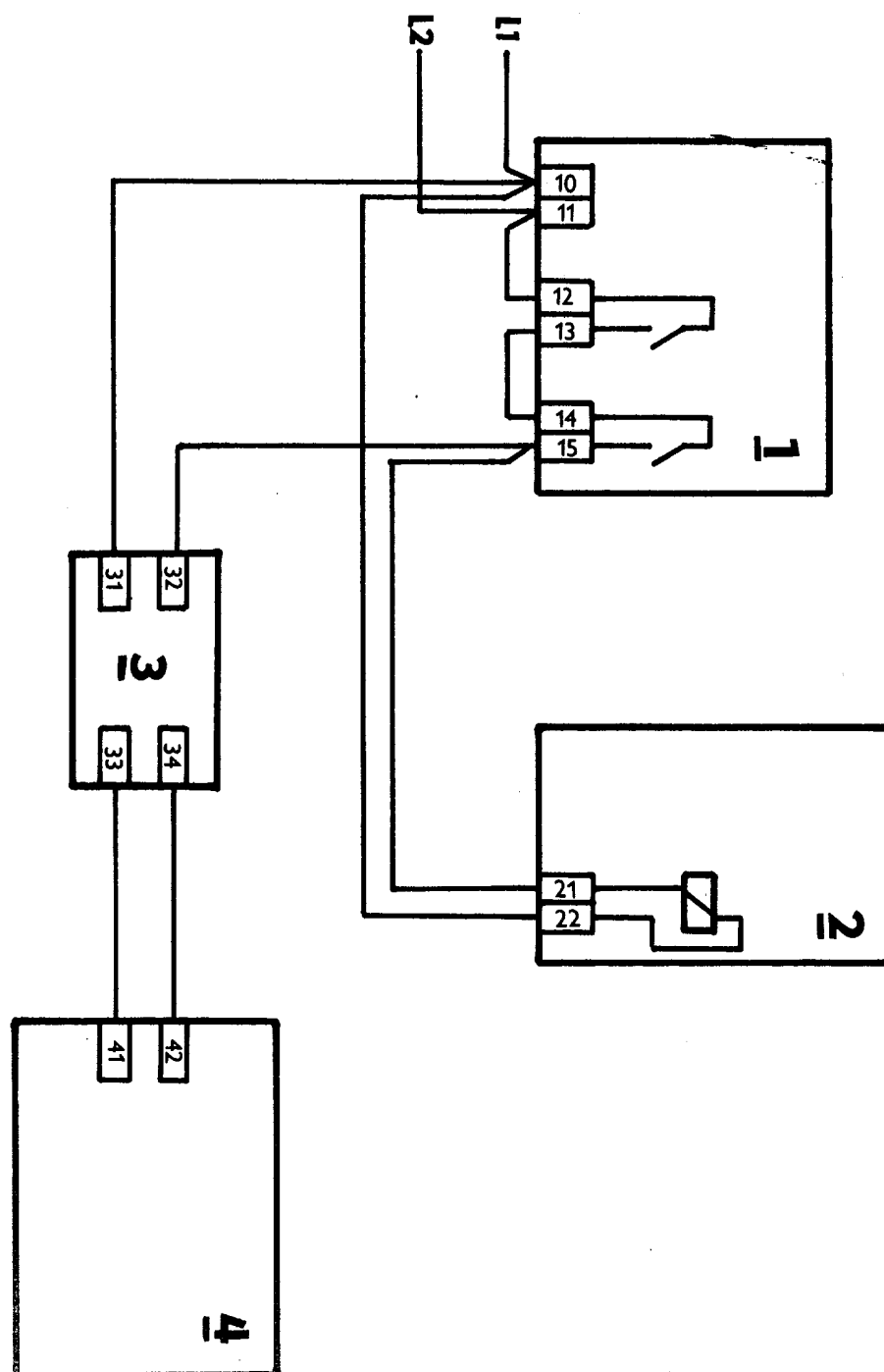
Diody D_1 jednocestně usměrňuje střídavé napětí a kondenzátor C filtruje střídavou složku. Světelný paprsek vazební diody optoelektrického vazebního členu O vybudí výstupní tranzistor optoelektrického vazebního členu O , který sepne výstupní tranzistor T separátoru impulsů. Rezistor R_2 slouží k omezení proudu spínaného tranzistorem T .

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení měřicí soupravy dodavatele elektrické energie se separátorem impulsních obvodů vyznačující se tím, že ke svorkám ovládání ukazatele maxima /21 a 22/ elektroměru /2/ je připojen vstupními svorkami /31 a 32/ separátor /3/ impulsů na jehož výstupní svorky /33 a 34/ je připojeno svorkami /41 a 42/ pomocné zařízení /4/, dále na první vstupní svorku /32/ separátoru /3/ impulsů je připojen svorkou /15/ časového impulsu časový spínač /1/, přičemž na druhou vstupní svorku /31/ separátoru /3/ impulsů a na svorky /10 a 11/ časového spínače /1/ je připojeno napájecí napětí.

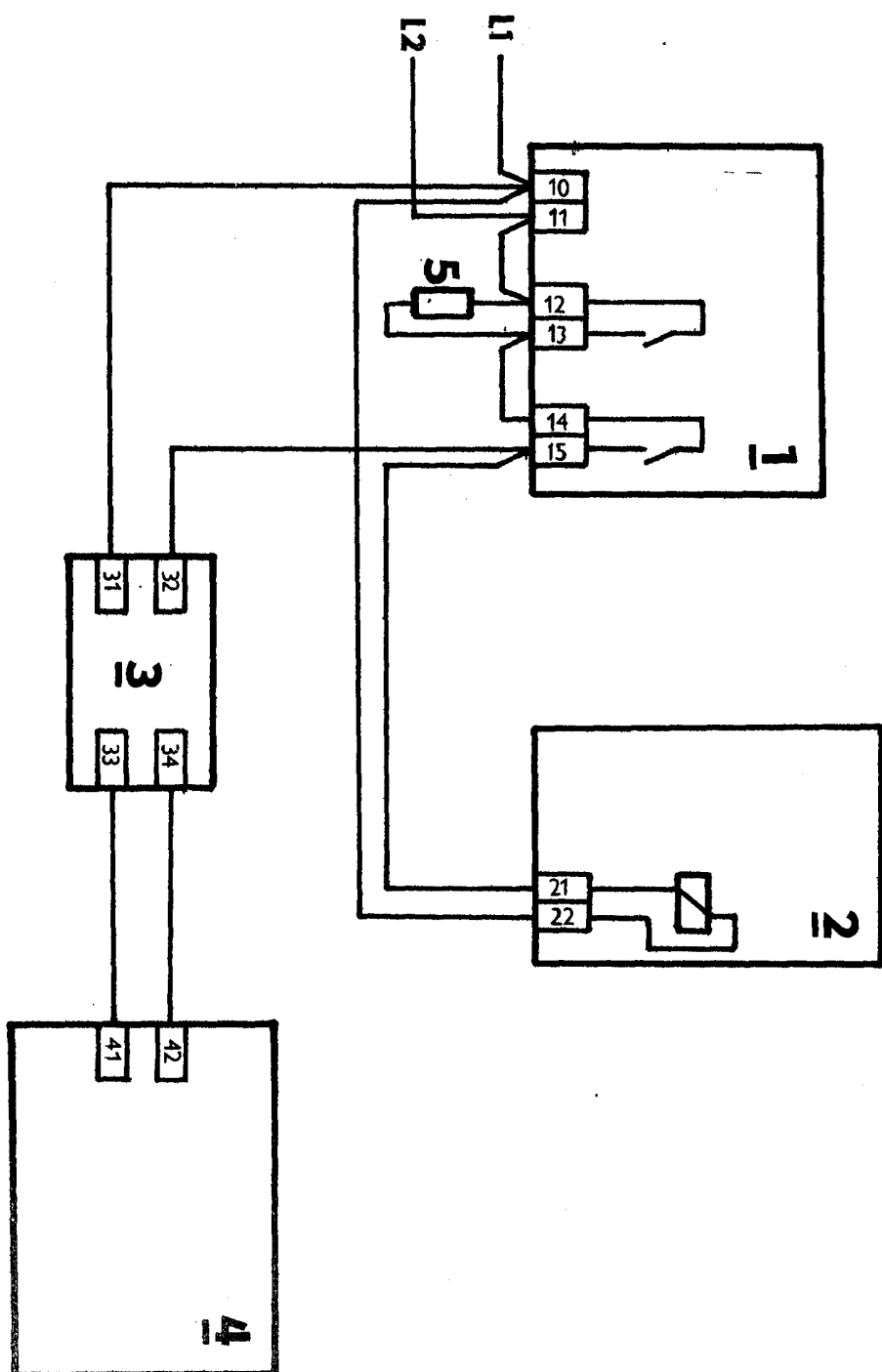
2. Zapojení měřicí soupravy dodavatele elektrické energie podle bodu 1 vyznačující se tím, že k anodě optoelektrického vazebního členu /O/ je připojena katodou luminiscenční dioda / D_2 / na jejíž anodu je připojena první svorkou jednak filtrační kapacita /C/, která je druhou svorkou připojena na katodu optoelektrického vazebního členu /O/ a tvoří vstupní svorku /42/ separátoru /3/ impulsů a jedna katoda diody / D_1 /, jejíž anoda je připojena k rezistoru / R_1 /, jehož druhá svorka je přes pojistku / P_0 / připojena na vstupní svorku /31/ separátoru /3/ impulsů, přičemž k emitoru výstupního tranzistoru optoelektrického vazebního členu /O/ je bází připojen tranzistor /T/, jehož emitor je připojen rezistor / R_2 / na výstupní svorku /34/ separátoru /3/ impulsů a kolektory výstupního tranzistoru optoelektrického vazebního členu /O/ a tranzistoru /T/ jsou spojeny a tvoří výstupní svorku /33/ separátoru /3/ impulsů.

255060



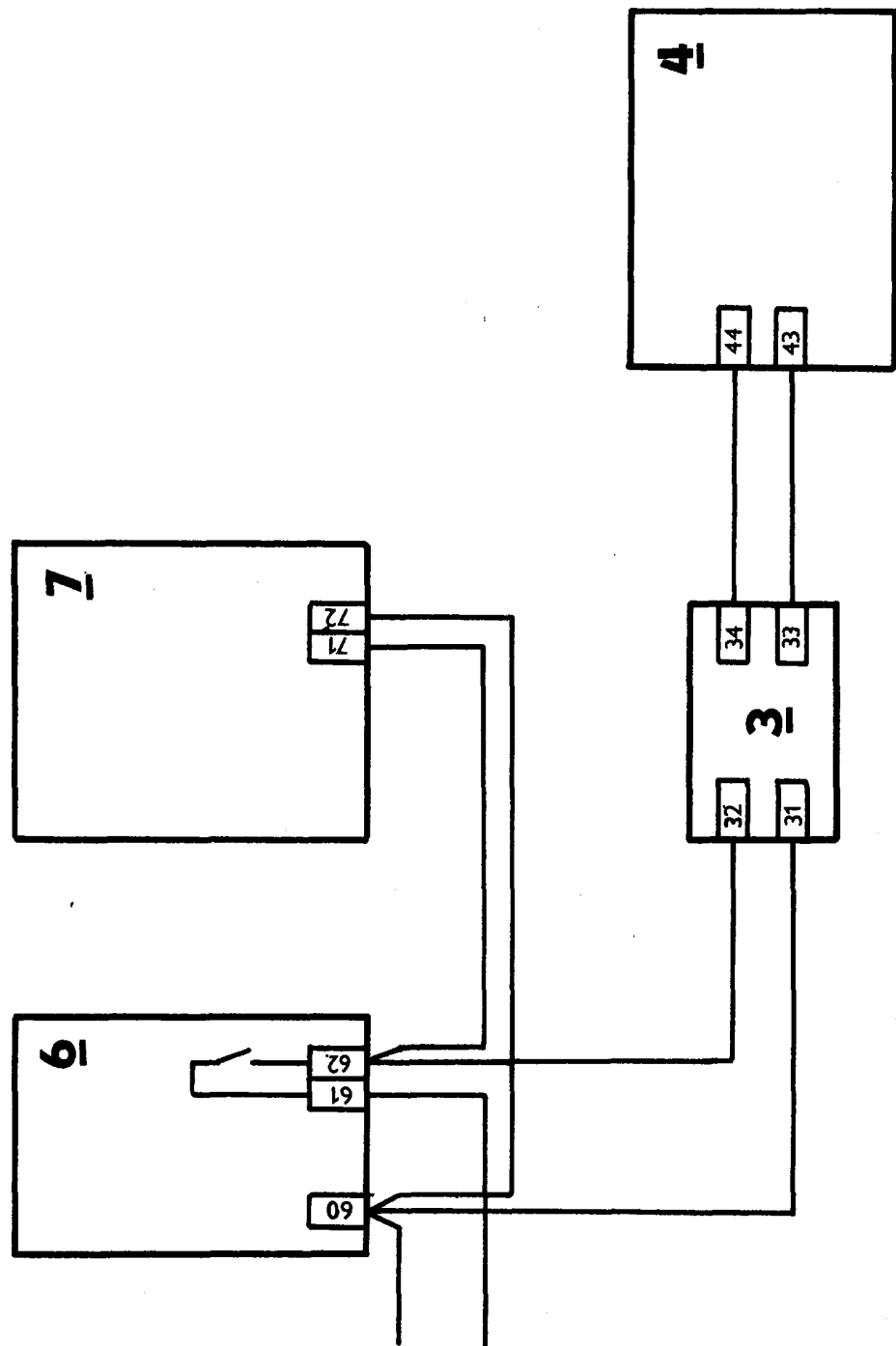
Обр. 1

255060



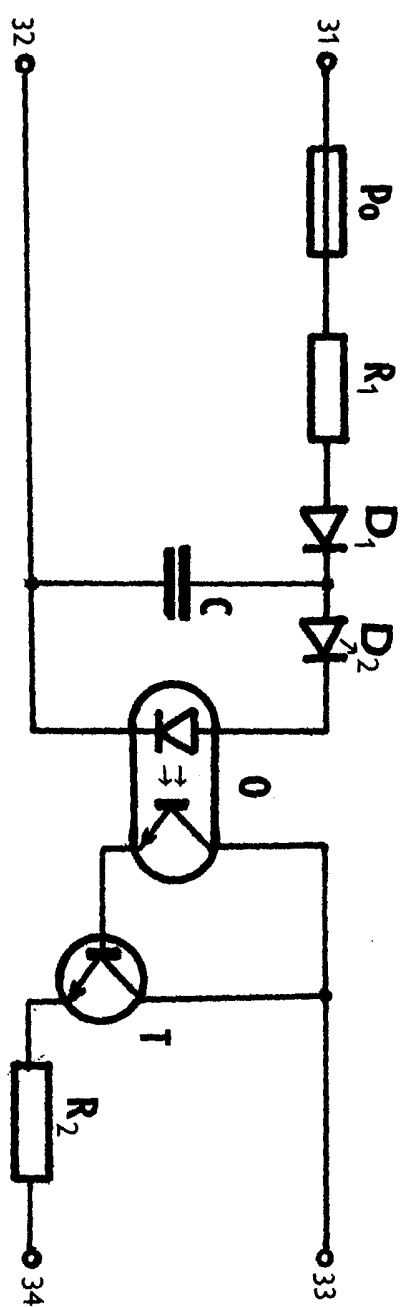
Oct. 2

255060



Обр. 3

255060



Obr. 4