

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243089

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 05 B 39/06



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

[22] Přihlášeno 29 11 83
[21] (PV 8863-83)

[40] Zveřejněno 31 08 85

[45] Vydáno 15 11 87

(75)

Autor vynálezu

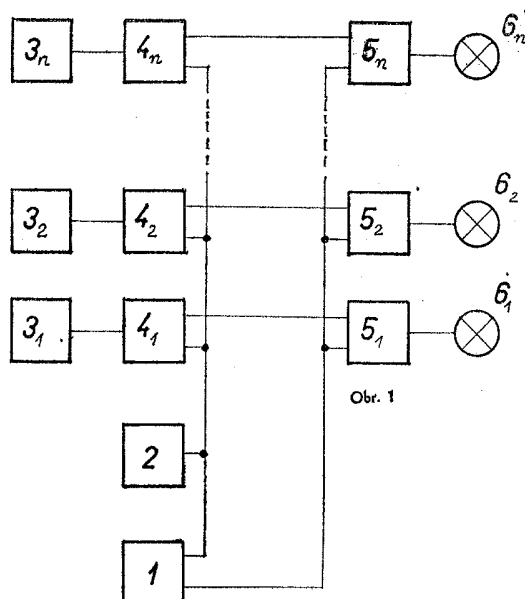
MATES JIŘÍ ing.; MATES ŠTEFAN MUDr., LITOMĚŘICE

(54) Zapojení schodišťového osvětlení

1

Účelem řešení je zapojení schodišťového osvětlení ve dvou a vícepodlažních budovách, které přináší význačnou úsporu elektrické energie. Podstatou zapojení je, že tlačítkový spínač v podlaží je přes oddělovací obvod jedním výstupem spojen se spínačem s pamětovým obvodem a dále se svítidlem, druhým výstupem oddělovacího obvodu s obvodem časové a impulsové koincidence, který je napojen na společné vedení, kam jsou připojeny spínače s pamětovým obvodem všech podlaží. Jedním stisknutím tlačítkového spínače v libovolném podlaží lze zapnout svítidlo pouze v tomto podlaží nebo dvojím stisknutím tohoto tlačítka lze zapnout svítidla ve všech podlažích najednou. Zapojení schodišťového osvětlení lze užít i v jiných případech, kdy je třeba spínat elektrické zátěže odděleně nebo hromadně z jednotlivých míst.

2



Vynález se týká zapojení schodišťového osvětlení ve dvou a vícepodlažních budovách.

Dosud známá zapojení schodišťového osvětlení umožňují tlačítkem v libovolném podlaží zapnout svítidla ve všech podlažích najednou. U tohoto zapojení není možno rozsvítit svítidla pouze v jednom podlaží. V důsledku toho, pokud je třeba rozsvítit pouze v jednom podlaží, což je nejčastější případ, dojde pak ke zbytečnému rozsvícení svítidel ve všech podlažích najednou a tím k mnohonásobné spotřebě elektrické energie, kterou se zbytečně plýtvá.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením schodišťového osvětlení podle vynálezu, jehož podstatou je, že tlačítkový spínač v podlaží je přes oddělovací obvod jedním výstupem spojen se spínačem s paměťovým obvodem a dále se svítidlem, druhým výstupem oddělovacího obvodu s obvodem časové a impulsové koincidence, který je napojen na společné vedení, kam jsou připojeny spínače s paměťovým obvodem všech podlaží.

Hlavní výhody tohoto zapojení schodišťového osvětlení podle vynálezu spočívají v tom, že jedním stisknutím tlačítkového spínače v libovolném podlaží je zapnuto svítidlo pouze v tomto podlaží, což je případ nejčastější, nebo dvojnásobným stisknutím tlačítkového spínače v libovolném podlaží lze zapnout svítidla všech podlaží najednou. Tlačítka jsou vzájemně na sobě nezávislá. Tím, že je dána možnost volit osvětlení pouze v jednom podlaží, dochází k výrazné úspoře elektrické energie. Například u osmipodlažního domu může být dosaženo až 80% úspory elektrické energie, takže v celostátním měřítku může být ročně dosaženo například u 100 000 schodišť úspory cca 200 MWh. Další výhodou je možnost aplikace na současný stav elektroinstalace. Další podstatnou výhodou zapojení schodišťového osvětlení podle vynálezu je, že efektu osvětlení v jednom podlaží nebo ve všech podlažích najednou je dosaženo ovládním jediného tlačítkového spínače, kde je navíc počítáno i s psychologickým účinkem, že po jediném stlačení tlačítkového spínače dojde k osvětlení pouze příslušného podlaží. Tohoto psychologického účinku by nebylo dosaženo například použitím dvoutlačítkového ovládání v jednom podlaží, protože by docházelo k zapínání obou tlačítek. Další výhodou je, že podlaží jsou propojena maximálně čtyřmi elektrickými vodiči, kde počet podlaží není omezen.

Na výkresech je na obr. 1 blokové schéma zapojení schodišťového osvětlení podle vynálezu, na obr. 2, obr. 3 a obr. 4 jsou uvedeny některé možnosti použitého zapojení obvodu časové a impulsové koincidence, kde na obr. 2 je zapojení s paralelně řazenými monostabilními klopnými obvody, na obr. 3 se sériově řazenými monostabilními klopnými

mi obvody a na obr. 4 s binárním čítačem.

Tlačítkový spínač 3_n příslušného podlaží je napojen na oddělovací obvod 4_n , který má dva výstupy, z nichž jeden je spojen s časovým spínačem napájení 2, tzv. schodišťovým automatem a současně se vstupem obvodu časové a impulsové koincidence 1. Druhý výstup oddělovacího obvodu 4_n je spojen s jedním vstupem spínače s paměťovým obvodem 5_n , který je dále spojen se svítidlem 6_n . Výstup obvodu časové a impulsové koincidence 1 je veden na společný vodič, na který je připojen druhý vstup spínače s paměťovým obvodem 5_n .

Při sepnutí tlačítkového spínače 3_n v libovolném podlaží se na výstupu oddělovacího obvodu 4_n objeví napětí, které sepne časový spínač napájení 2, tzv. schodišťový automat a spínač s paměťovým obvodem 5_n , který rozsvítí svítidlo 6_n příslušného podlaží. To svítí po celou dobu, po kterou je sepnut časový spínač napájení 2. Obvod časové a impulsové koincidence 1 detekuje počet vstupních impulsů, které byly generovány ve stanoveném časovém okamžiku, jehož trvání je dáno dobou překlopení monostabilního klopného obvodu limitního času 9, který je startován prvním impulsem generovaným stlačení tlačítkového spínače 3_n . Počet vstupních impulsů je tedy dán počtem zapnutí tlačítka 3_n , které určuje rozhodovací kód. Pokud je tedy tlačítkový spínač 3_n stlačen bezprostředně dvakrát po sobě, tj. že dva impulsy jsou generovány v limitním čase, určeném monostabilním klopným obvodem limitního času 9 (například 5 sec.), vyhodnotí obvod časové a impulsové koincidence 1 tento stav tak, že na svém výstupu vytvoří spínací impuls, který sepne spínače s paměťovým obvodem 5_1 až 5_n ve stejném okamžiku, takže dojde k rozsvícení svítidel všech podlaží 6_1 až 6_n najednou. Tím libovolný tlačítkový spínač plní dvě funkce, a to rozsvícení svítidla v jednom podlaží nebo svítidel ve všech podlažích podle rozhodovacího kódu. Monostabilní klopný obvod limitního času 9 zajišťuje, že ovládání tlačítkovými spínači 3_1 až 3_n je vzájemně nezávislé na sobě po ukončení této doby. Obvod časové a impulsové koincidence 1 podle obr. 2 je možným příkladem zapojení tohoto obvodu. Vstupní impuls je upraven tvarovacím obvodem 7, přes zpožďovací obvod, který startuje monostabilní klopný obvod limitního času 9 a monostabilní klopný obvod tvarovací 11. Výstup z monostabilního klopného obvodu limitního času 9 a monostabilního klopného obvodu tvarovacího 11 se přivádí na obvod logického součinu 10. Jiná varianta zapojení je na obr. 3, kde vstupní impuls tvarovaný tvarovacím obvodem 7 startuje sériově řazené monostabilní klopné obvody 11 a 9. Další možná varianta obvodu časové a impulsové koincidence 1 je uvedena na obr. 4, kde jsou vstupní impulsy čítány binárním čítačem 12 a limitní

čas je určen monostabilním klopným obvodem 9, který čítač po této době nuluje.

Zapojení schodišťového osvětlení podle

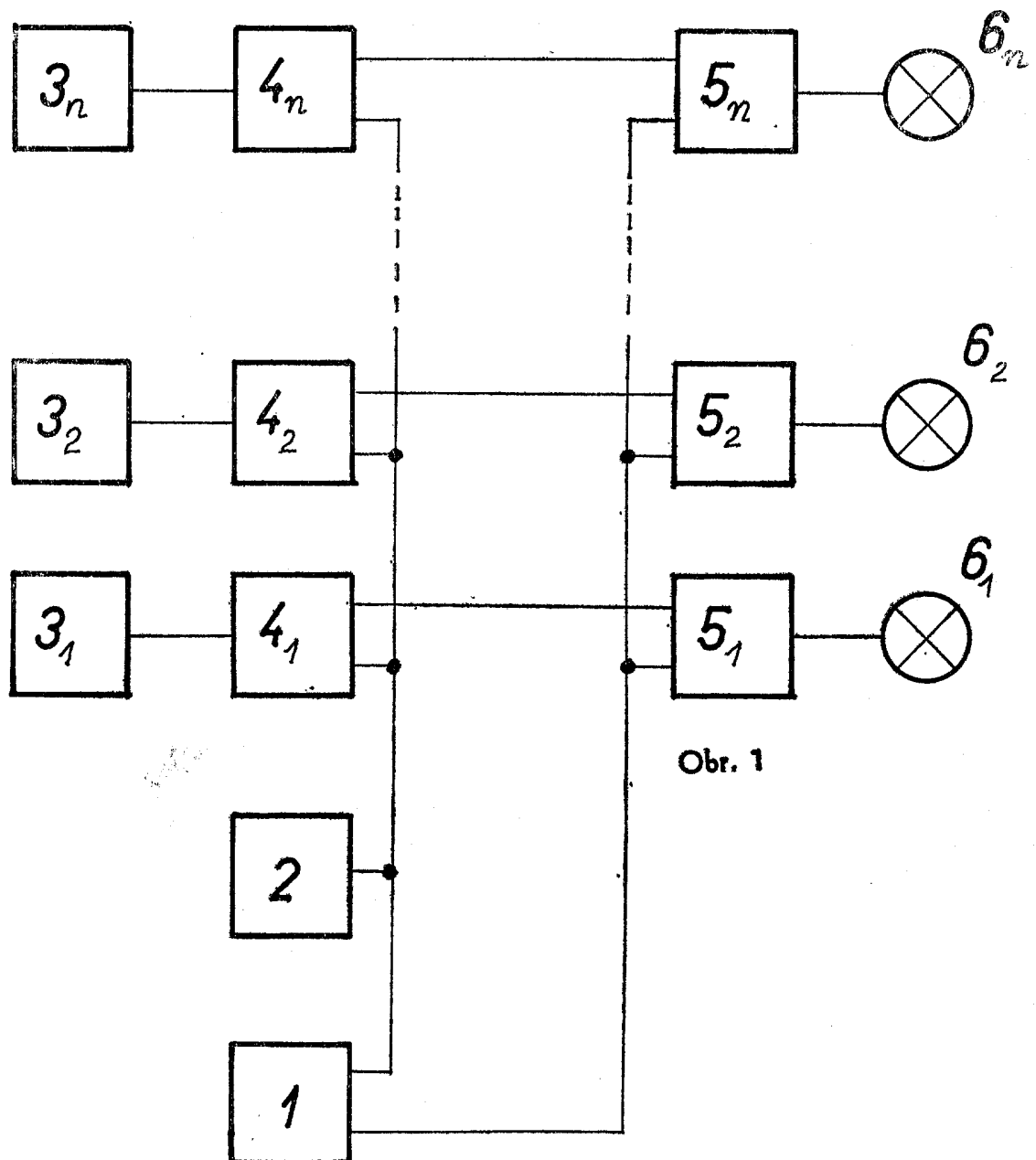
vynálezu lze užít i v jiných případech, kdy je třeba spínat elektrické zátěže odděleně, nebo hromadně z jednotlivých míst.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

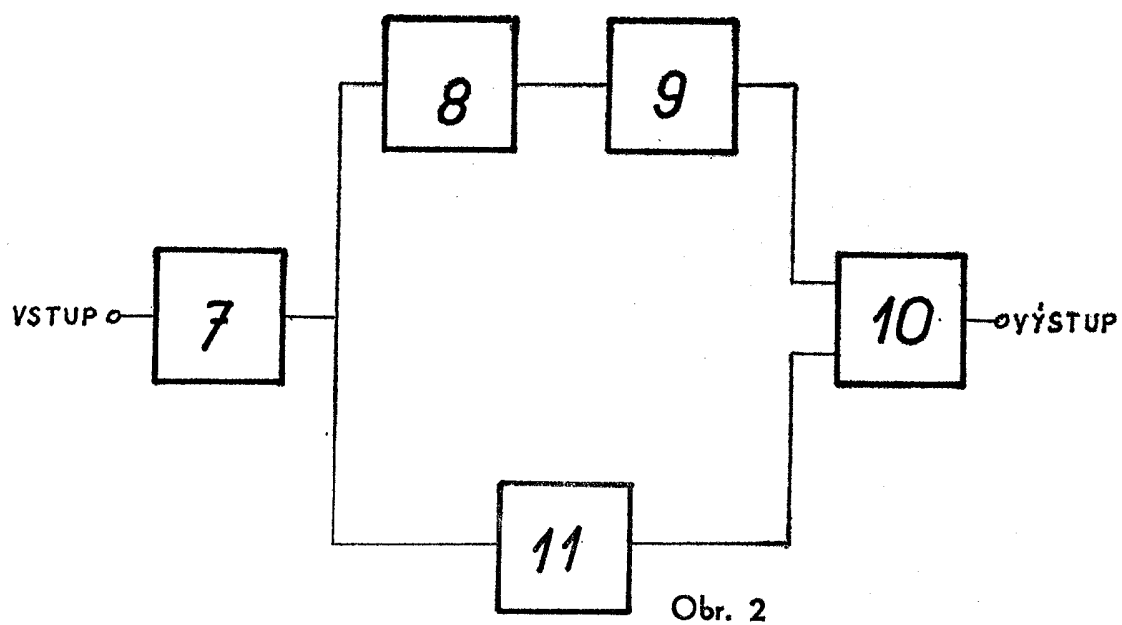
Zapojení schodišťového osvětlení, vyznačené tím, že spínač (3_n) v podlaží je přes oddělovací obvod (4_n) jedním výstupem spojen se spínačem s pamětovým obvodem (5_n) a se svítidlem (6_n) a druhým výstupem

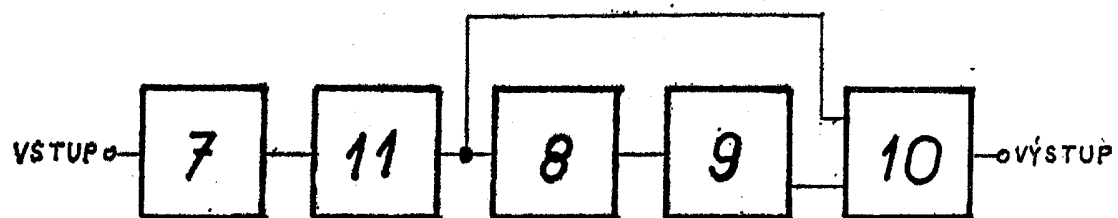
oddělovacího obvodu (4_n) s časovým spínačem napájení (2) a obvodem časové a impulsové koincidence (1), jehož výstup je na společném vedení, kam je připojen druhý vstup spínače s pamětovým obvodem (5_n).

4 listy výkresů



Obr. 1





Obr. 3

