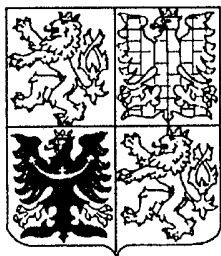


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 09.11.89

(40) 17.02.93

(21) 6346-89.L

(13) A3

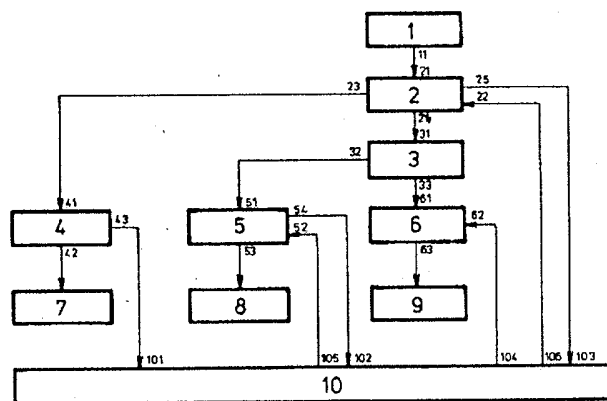
(51) H 05 B 37/02
H 05 B 37/04
H 05 B 37/00

(71) Polák Jiří, Kuřim, CS;

(72) Polák Jiří, Kuřim, CS;

(54) Zapojení pro automatické řízení a regulaci osvětlení, zejména prostorů bez přímého denního světla

(57) Zapojení sestává z bloku (1) tlačítkových ovladačů, který je připojen svým výstupem (11) k prvnímu vstupu (21) bloku (2) automatického řízení režimů osvětlení. Jeho první výstup (23) je připojen ke vstupu (41) spínačů (4) denního osvětlení, jeho druhý výstup (24) je připojen ke vstupu (31) bloku (3) časovačů, připojenému jednak svým prvním výstupem (32) k prvnímu vstupu (51) spínačů (5) nočního osvětlení, jednak svým druhým výstupem (33) k prvnímu vstupu (61) spínačů (6) nouzového osvětlení. K prvnímu vstupu (101) bloku (10) kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení jsou připojeny svým druhým výstupem (43) spínače (4) denního osvětlení, svým prvním výstupem (104) je blok (10) kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení připojen ke druhému vstupu (62) spínačů (6) nouzového osvětlení a je zpětnovazebně spojen jednak svým druhým vstupem (102) a druhým výstupem (105) s druhým vstupem (52) a druhým výstupem (54) spínačů (5) nočního osvětlení, jednak svým třetím vstupem (103) a třetím výstupem (106) s druhým vstupem (22) a třetím výstupem (25) bloku (2) automatického řízení režimů osvětlení.



Zapojení pro automatické řízení a regulaci osvětlení, zejména prostorů bez přímého denního světla.

Oblast techniky

Vynález se týká zapojení pro automatické řízení a regulaci osvětlení, zejména prostorů bez přímého denního světla.

Dosavadní stav techniky

Některé obytné panelové domy u současné bytové výstavby mají společné prostory, jako jsou chodby a schodiště, bez přímého denního světla. Dosavadní elektrické zapojení pro osvětlení těchto společných prostorů je provedeno tak, že v denní době trvale svítí zářivková osvětlovací tělesa v celém domě. Toto osvětlení lze ve večerních hodinách ručním přepínačem vyřadit a tímto přepínačem současně připojit žárovková osvětlovací tělesa nižšího výkonu i svítivosti. Při výpadku napětí elektrické sítě v jakékoli denní době se trvale rozsvítí tělesa nouzového osvětlení napájena napětím ze záložních akumulátorů a protože jejich kapacita je omezena, asi po 2 hodinách jsou společné prostory zcela bez osvětlení. Při ztrátě napětí na fázích pro tělesa denního nebo nočního osvětlení jsou také tyto prostory bez osvětlení a tím také je zvýšená možnost úrazů obyvatelů domu nebo návštěvníků domu. Podle dosavadního zapojení je přepínání režimu osvětlení zcela ponecháno na vůli určeného obyvatele domu, čímž také dochází často ke značnému plýtvání elektrickou energií.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky stávajícího zapojení odstraňuje zapojení pro automatické řízení a regulaci osvětlení, zejména prostorů bez přímého denního světla podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že blok tlačítkových ovladačů je připojen svým výstupem k prvnímu vstupu bloku automatického řízení režimů osvětlení, jehož první výstup je připojen ke vstupu spínačů denního osvětlení připojeným svým prvním výstupem k těle-

sům denního osvětlení, dále jeho druhý výstup je připojen ke vstupu bloku časovačů, připojenému jednak svým prvním výstupem k prvnímu vstupu spínačů nočního osvětlení připojeným svým prvním výstupem k tělesům nočního osvětlení, jednak svým druhým výstupem k prvnímu vstupu spínačů nouzového osvětlení připojeným svým výstupem k tělesům nouzového osvětlení, zatímco k prvnímu vstupu bloku kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení jsou připojeny svým druhým výstupem spínače denního osvětlení, dále svým prvním výstupem je připojen ke druhému vstupu spínačů nouzového osvětlení, a je zpětnovazebně spojen jednak se spínači nočního osvětlení a jednak s blokem automatického řízení režimu osvětlení.

Zapojení podle vynálezu umožňuje plně automatické přepínání předem nastavených režimů osvětlení společných prostorů bez přímého denního světla v domě. Součástí zapojení je automatické hlídání napětí sítě a všechny osvětlovací obvody jsou v pohotovostním stavu, takže je téměř vyloučeno, aby byly společné prostory domu po sebekratší dobu bez osvětlení. Dále zapojení umožňuje v nouzovém režimu rozsvítit osvětlovací tělesa nouzového osvětlení podle potřeby pouze na dobu nastavenou na časovači a tím se značně prodlouží možnost osvětlení společných prostorů a také přispívá ke snížení možnosti úrazů obyvatelů a návštěvníků domu. Odstraněním lidské obsluhy a zavedením automatického přepínání režimů osvětlení se také dosáhne značné úspory elektrické energie. Vzniklé úspory mají pak nemalý vliv na ekologické prostředí. Zapojení podle vynálezu nevyžaduje téměř žádnou obsluhu a doporučuji provádět jeho pravidelnou kontrolu jedenkrát za půl roku.

Blokové schéma na výkrese

Zapojení podle vynálezu bude blíže vysvětleno pomocí výkresu, na kterém je znázorněno blokové schéma zapojení.

Příklady provedení vynálezu.

Zapojení podle vynálezu je trvale připojeno k elektrické síti, k fázím U, V, W. Na automatických spínacích hodinách, které jsou součástí bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení, je nastaven denní a noční režim osvětlení. Předpokládejme, že denní režim osvětlení je nastaven na dobu např. od 6 hodin do 20 hodin, noční režim pak od 20 hodin do 6 hodin následujícího dne. Při normálním provozu tělesa 7 denního osvětlení v denním režimu osvětlení jsou napájena napětím z fáze U, tělesa 8 nočního osvětlení v nočním režimu osvětlení napětím z fáze V. Tělesa 9 nouzového osvětlení jsou napájena napětím ze záložních akumulátorů. Blok 1 tlačítkových ovladačů je trvale připojen svým výstupem 11 k prvnímu vstupu 21 bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení.

K prvnímu vstupu 101 bloku 10 kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení jsou přiváděny elektrické signály z druhého výstupu 43 spínačů 4 denního osvětlení, dále k jeho druhému vstupu 102 jsou přiváděny elektrické signály z druhého výstupu 54 spínačů 5 nočního osvětlení a k jeho třetímu vstupu 103 jsou přiváděny elektrické signály ze třetího výstupu 25 bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení signalizující okamžité stavy jak normálních, tak i variantních a nouzových režimů osvětlení. Tyto přiváděné elektrické signály v bloku 10 kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení nepřetržitě vyhodnocovány a výsledné elektrické signály jsou vysílány jednak z jeho prvního výstupu 104 ke druhému vstupu 62 spínačů 6 nouzového osvětlení, jednak z jeho druhého výstupu 105 ke druhému vstupu 52 spínačů 5 nočního osvětlení, a z jeho třetího výstupu 106 ke druhému vstupu 22 bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení.

V denním režimu osvětlení je blokem 2 automatického řízení režimů osvětlení nastaven denní režim osvětlení, např. od 6 hodin do 20 hodin. Po tuto dobu je trvale vysílán elektrický signál z prvního výstupu 23 bloku 2 automatického řízení reži-

mů osvětlení ke vstupu 41 bloku 4 spínačů denního osvětlení, které se sepnou a připojí svým prvním výstupem 42 tělesa 7 denního osvětlení trvale ke zdroji napětí fáze U. Normální funkce v denním režimu osvětlení je signalizována elektrickým signálem přiváděným z druhého výstupu 43 spínačů 4 denního osvětlení k prvnímu vstupu 101 bloku 10 kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení. Jakmile blokem 2 automatického řízení režimů osvětlení je zrušen dosud nastavený denní režim osvětlení, spínače 4 denního osvětlení se vypnou a odpojí tělesa 7 denního osvětlení od zdroje napětí fáze U a současně je okamžitě nastaven noční režim osvětlení.

V noční době je blokem 2 automatického řízení režimů osvětlení nastaven noční režim osvětlení, např. od 20 hodin do 6 hodin následujícího dne. Potom se podle potřeby sepne příslušné tlačítko bloku 1 tlačítkových ovladačů, z jehož výstupu 11 je přiveden elektrický signál k prvnímu vstupu 21 bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení. Z jeho druhého výstupu 24 je pak přiveden elektrický signál ke vstupu 31 bloku 3 časovačů, který se spustí a z jeho prvního výstupu 32 je pak přiváděn elektrický signál k prvnímu vstupu 51 spínačů 5 nočního osvětlení, které se sepnou a připojí svým prvním výstupem 53 tělesa 8 nočního osvětlení ke zdroji napětí fáze V. Normální funkce v nočním režimu osvětlení je signalizována elektrickým signálem vysílaným z druhého výstupu 54 spínačů 5 nočního osvětlení ke druhému vstupu 102 bloku 10 kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení. Po nastavené čase blok 3 časovačů se vypne, potom se vypnou spínače 5 nočního osvětlení a odpojí tělesa 8 nočního osvětlení od zdroje napětí fáze V. Potom se podle potřeby opět sepne příslušné tlačítko bloku 1 tlačítkových ovladačů a celý cyklus se opakuje. Jakmile blokem 2 automatického řízení režimů osvětlení je zrušen dosud nastavený noční režim osvětlení, je opět nastaven denní režim osvětlení a celodenní cyklus se opakuje.

Dojde-li v denním režimu osvětlení ke ztrátě napětí na fázi U, je okamžitě vysílán elektrický signál z druhého výstupu 43 spínačů 4 denního osvětlení k prvnímu vstupu 101 bloku 10 kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení, dále k jeho třetímu vstupu 103 je vysílán elektrický signál ze třetího výstupu 25 bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení. Tyto přiváděné elektrické signály jsou v bloku 10 kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení okamžitě vyhodnoceny a výsledný elektrický signál je vysílán z jeho druhého výstupu 105 ke druhému vstupu 52 spínačů 5 nočního osvětlení, které se sepnou a připojí svým prvním výstupem 53 tělesa 8 nočního osvětlení trvale ke zdroji napětí na fázi V. Jakmile je obnoveno napětí na fázi U, zapojení opět pracuje podle předem nastaveného režimu osvětlení.

Dojde-li v denním nebo nočním režimu osvětlení současně ke ztrátám napětí na fázích U a V, nebo v nočním režimu osvětlení ke ztrátě napětí na fázi V, je okamžitě vysílán elektrický signál ze třetího výstupu 25 bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení ke třetímu vstupu 103 bloku 10 kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení, dále k jeho prvnímu vstupu 101 je přiváděn elektrický signál z druhého výstupu 43 spínačů 4 denního osvětlení. Tyto přiváděné elektrické signály jsou v bloku 10 kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů okamžitě vyhodnoceny a výsledný elektrický signál je přiváděn z jeho třetího výstupu 106 ke druhému vstupu 22 bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení. Potom se podle potřeby sepne příslušné tlačítko bloku 1 tlačítkových ovladačů, z jehož výstupu 11 je přiveden elektrický signál k prvnímu vstupu 21 bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení. Z jeho druhého výstupu 24 je pak přiveden elektrický signál ke vstupu 31 bloku 3 časovačů, který se spustí a pak z jeho prvního výstupu 32 je přiváděn elektrický signál k prvnímu vstupu 51 spínačů 5 nočního osvětlení, které se sepnou a připojí svým prvním výstupem 53 tělesa 8 nočního osvětlení ke zdroji napětí fáze W. Po nastaveném čase blok 3 časovačů se vypne, pak se vypnou spínače 5 nočního

osvětlení a odpojí tělesa 8 nočního osvětlení od zdroje napětí fáze W. Potom se podle potřeby opět sepne příslušné tlačítko bloku 1 tlačítkových ovladačů a celý cyklus se opakuje. Jakmile jsou obnovena napětí na fázích U a V v denním nebo nočním režimu osvětlení a nebo na fázi V v nočním režimu osvětlení, zapojení opět pracuje podle předem nastaveného režimu osvětlení.

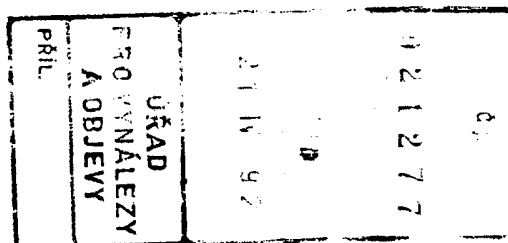
Dojde-li v jakékoli denní době k výpadku napětí elektrické sítě, nebo současně ke ztrátám napětí na fázích V a W v nočním režimu osvětlení, je vysílán elektrický signál ze třetího výstupu 25 bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení ke třetímu vstupu 103 bloku 10 kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení, dále k jeho prvnímu vstupu 101 je přiváděn elektrický signál z druhého výstupu 43 spínačů 4 denního osvětlení a dále k jeho druhému vstupu 102 je přiváděn elektrický signál z druhého výstupu 54 spínačů 5 nočního osvětlení. Tyto přiváděné elektrické signály jsou v bloku 10 kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení okamžitě vyhodnoceny a výsledný elektrický signál je pak vysílán jednak z jeho prvního výstupu 104 ke druhému vstupu 62 spínačů 6 nouzového osvětlení, jednak z jeho třetího výstupu 106 ke druhému vstupu 22 bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení. Potom se podle potřeby sepne příslušné tlačítko bloku 1 tlačítkových ovladačů, z jehož výstupu 11 je přiveden elektrický signál k prvnímu vstupu 21 bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení. Z jeho druhého výstupu 24 je pak přiveden elektrický signál ke vstupu 31 bloku 3 časovačů, který se spustí a pak z jeho druhého výstupu 33 je přiváděn elektrický signál k prvnímu vstupu 61 spínačů 6 nouzového osvětlení, které se sepnou a připojí svým výstupem 63 tělesa 9 nouzového osvětlení ke zdroji napětí záložních akumulátorů. Po nastaveném čase blok 3 časovačů se vypne, pak se vypnou spínače 6 nouzového osvětlení a odpojí tělesa 9 nouzového osvětlení od zdroje napětí záložních akumulátorů. Potom se podle potřeby opět sepne příslušné tlačítko bloku 1 tlačítkových ovladačů a cyklus se opakuje. Jakmile je obnoveno napětí v elektrické síti, nebo jsou

obnovena napětí na fázích V a W v nočním režimu osvětlení, zapojení opět pracuje podle předem nastaveného režimu osvětlení.

Dojde-li v jakékoli denní době k zastavení automatických spínacích hodin v bloku 2 automatického řízení režimů osvětlení zůstane nastaven dále ten režim osvětlení, který byl nastaven právě v okamžiku jejich zastavení. Jakmile je obnoven jejich chod a po jejich seřízení s reálným časem, zapojení opět pracuje v normálním režimu osvětlení.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Zapojení pro automatického řízení a regulace osvětlení, zejména prostorů bez přímého denního světla, vyznačující se tím, že blok (1) tlačítkových ovladačů je připojen svým výstupem (11) k prvnímu vstupu (21) bloku (2) automatického řízení režimů osvětlení, jehož první výstup (23) je připojen ke vstupu (41) spínačů (4) denního osvětlení připojeným svým prvním výstupem (42) k tělesům (7) denního osvětlení, dále jeho druhý výstup (24) je připojen ke vstupu (31) bloku (3) časovačů, připojenému jednak svým prvním výstupem (32) k prvnímu vstupu (51) spínačů (5) nočního osvětlení připojeným svým prvním výstupem (53) k tělesům (8) nočního osvětlení, jednak svým druhým výstupem (33) k prvnímu vstupu (61) spínačů (6) nouzového osvětlení připojeným svým výstupem (63) k tělesům (9) nouzového osvětlení, zatímco k prvnímu vstupu (101) bloku (10) kontrolních a vyhodnocovacích obvodů okamžitých stavů všech částí osvětlení jsou připojeny svým druhým výstupem (43) spínače (4) denního osvětlení, dále svým prvním výstupem (104) je připojen ke druhému vstupu (62) spínačů (6) nouzového osvětlení, a je zpětnovazebně spojen jednak svým druhým vstupem (102) a druhým výstupem (105) s druhým vstupem (52) a druhým výstupem (54) spínačů (5) nočního osvětlení, jednak svým třetím vstupem (103) a třetím výstupem (106) s druhým vstupem (22) a třetím výstupem (25) bloku (2) automatického řízení režimů osvětlení.



021217
21 17 92

ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

PRIL

