

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 2570

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 12.07.2000

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 13.02.2002
(Věstník č. 2/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

H 05 B 37/03
G 08 C 25/00

(71) Přihlašovatel:
ELTODO, A. S., Praha, CZ;

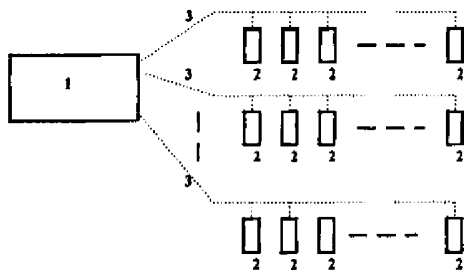
(72) Původce:
Příbyl Pavel Ing. CSc., Praha, CZ;
Sedlák Jiří Ing., Praha, CZ;

(74) Zástupce:
Loskotová Jarmila Ing., Kartouzská 4, Praha 5, 15021;

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Zařízení pro řízení a monitorování činnosti
veřejného osvětlení**

(57) Anotace:

Zařízení pro řízení a monitorování činnosti veřejného osvětlení sestává z centrální procesorové jednotky (1), na kterou jsou napojeny prostřednictvím obousměrné komunikační sítě (3) zapínací body (2) veřejného osvětlení, z nichž každý je vybaven procesorovou jednotkou s měřicím čidlem.



CZ 2000 - 2570 A3

Zařízení pro řízení a monitorování činnosti veřejného osvětlení

Oblast techniky

Vynález se týká oboru elektrotechniky, konkrétně zařízení pro řízení a monitorování činnosti veřejného, případně slavnostního, osvětlení ve městech.

Dosavadní stav techniky

Bezchybný provoz veřejného osvětlení ve městech patří k základním požadavkům na systém jejich sítě. Jeho údržbou, identifikací a opravami poruch jsou kladeny vysoké nároky na jeho provozovatele.

Dosud známá řešení veřejného, případně slavnostního osvětlení ve městech jsou tvořena světelnými a zapínacími body využívajícími pro činnost osvětlení speciální kabelové síť. Ve velkoměstech bývá řádově statisíce světelných bodů. Tyto jsou liniově propojeny kabelovou sítí, např. podél komunikací, a jsou spínány ze zapínacích bodů veřejného osvětlení. Zapínací bod, v průměru asi jeden na sto světelných bodů, je obvykle situován v blízkosti komunikace a ovládá několik směrů veřejného osvětlení. Z centrály veřejného osvětlení je kabelovou sítí přenesen povel na úrovni 220V k prvním zapínacím bodům, ty poté předávají ovládací napětí 220V k dalším bodům. Tímto způsobem jsou postupně ve velmi krátké době sepnuty všechny zapínací body propojené ovládacími kabely. Podstatnou nevýhodou tohoto systému je, že provozovatel nemá informace o tom, zda jsou všechny zapínací body sepnuty či vypnuty. Tím může dojít, a také velmi často dochází, k situaci, že, díky přerušenému kabelu nebo odpojenému zapínacímu bodu, nesvítí celý velký segment osvětlení nebo v opačném případě se nepodaří část městského osvětlení vypnout. To znamená, že i v případě správného spínání a vypínání neexistuje zpětná informace o počtu nesvítících bodů a skutečný stav je zjišťován na základě stížností občanů nebo na základě namátkových kontrol. Dále chybí jakákoliv informace o případném přerušení ovládacích kabelů, což ve svém důsledku znamená, že porucha kabelu způsobená v průběhu dne je případně nahlášena občany na základě toho, že nesvítí část městského osvětlení.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro řízení a monitorování veřejného osvětlení, využívající obousměrného přenosu informací v komunikační síti, jehož podstata spočívá v tom, že centrála procesorových jednotek vybavená řídicím programovým vybavením je větve obousměrné komunikační sítě propojena se zapínacími body, které jsou napojeny na jednotlivé okruhy osvětlení, přičemž každý zapínací bod, mající svou vlastní adresu, je vybaven vlastní procesorovou jednotkou s měřicím čidlem.

Centrála procesorových jednotek pracuje s programovým vybavením, které umožňuje:

- automatické spínání a vypínání osvětlení
- adresování libovolného zapínacího bodu
- sledování limitních příkonů jednotlivých oblastí
- testování stavu komunikační sítě i při vypnutém osvětlení
- manuální dálkové ovládání zapínacích bodů

Zapínací body jsou vybaveny vlastními, měřicími čidly osazenými, procesorovými jednotkami, jejichž programové vybavení umožňuje ovládání silových obvodů zapínacích bodů a monitorování příkonů veřejného osvětlení snímaných měřicími čidly. V každé procesorové jednotce zapínacího bodu je vestavěn roční kalendář, který umožní spínání, respektive vypínání příslušné větve světelných bodů při přerušené komunikaci s centrálou procesorových jednotek.

Obousměrná komunikační síť může být tvořena používanou sítí ovládacích kabelů, radiovou cestou, optickými kabely apod.

Činností tohoto zařízení jsou minimalizovány možné poruchy v síti, snadno lokalizovány poruchy osvětlení a je možno zajišťovat opravy ještě za dne, aby bylo v co nejvyšší možné míře vyhověno požadovaným hygienickým a bezpečnostním předpisům i požadavkům na občanskou vybavenost.

Objasnění obrázků na výkrese

Na přiloženém obrázku je blokové schéma zařízení pro řízení a monitorování činnosti veřejného, případně slavnostního osvětlení.

Příklad provedení vynálezu

Zařízení pro řízení a monitorování činnosti veřejného, případně slavnostního, osvětlení, jehož blokové schéma je na přiloženém obrázku, sestává ze tří čtveřic zapínacích bodů 2, které jsou napojeny na okruhy veřejného osvětlení, přičemž každý zapínací bod 2 má svoji adresu a je vybaven vlastní procesorovou jednotkou s měřicím čidlem, a z centrály procesorových jednotek 1 naprogramované k řízení systému, která je třemi větvemi obousměrné komunikační sítě 3, vytvořené ovládacími kabely pro oboustranný přenos datových telegramů, ke třem čtveřicím zapínacích bodům 2 připojena.

Centrála procesorových jednotek 1 spíná a vypíná, automaticky nebo na povel, osvětlení přes procesorovou jednotku zapínacího bodu 2, sleduje limitní příkony jednotlivých okruhů veřejného osvětlení, kdy z poklesu příkonu se usuzuje na výpadek části nebo celého veřejného osvětlení v dané lokalitě. Měřené hodnoty příkonu jsou přenášeny do centrály procesorových jednotek 1, kde jsou nastaveny meze poklesu příkonu. Pokud reálná hodnota příkonu klesne pod předem danou hranici, je obsluha na centrále procesorových jednotek 1 upozorněna varovným hlášením. Dále centrála procesorových jednotek 1 testuje stav obousměrné komunikační sítě 3 i pro vypnuté osvětlení a k tomuto účelu jsou vysílána v pravidelných časových intervalech kontrolní hlášení na všechny zapínací body 2. V případě, že zapínací bod neodpoví, je vyhlášen alarm. Odhalení nefunkčnosti přenosu obousměrnou komunikační sítí 3 v průběhu dne umožňuje snadnější zajištění opravy.

V procesorové jednotce zapínacích bodů 2 je standardně vestavěn roční kalendář, odlišný v případě slavnostního osvětlení, který umožní spínání, resp. vypínání, osvětlení při přerušené komunikaci s centrálou procesorových jednotek 1 pro poruchu v obousměrné komunikační sítí 3.

Průmyslová využitelnost

Zařízení pro řízení a monitorování činnosti veřejného, případně slavnostního, osvětlení se s výhodou využije všude, kde existuje systém veřejného a slavnostního osvětlení, neboť toto řešení zaručuje mnohem účinnější dodržování požadovaných hygienických a bezpečnostních předpisů pro činnost veřejného osvětlení než zařízení stávající.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro řízení a monitorování činnosti veřejného osvětlení v y z n a č u j í c í s e t í m , že každý zapínací bod /2/, mající svou vlastní adresu a je prostřednictvím obousměrné komunikační sítě /3/ napojen na příslušný okruh osvětlení, je vybaven vlastní procesorovou jednotkou s měřicím čidlem a je napojen na centrálu procesorových jednotek /1/ s řídicím programovým vybavením.

2. Zařízení podle nároku 1., v y z n a č u j í c í s e t í m , že centrála procesorových jednotek /1/ je opatřena programovým vybavením, jehož prostřednictvím jsou v ní evidována data z procesorové jednotky každého zapínacího bodu /2/.

