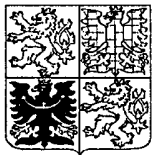


UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

9539

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1999 - 10176

(22) Přihlášeno: 13.12.1999

(47) Zapsáno: 13.01.2000

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:

H 01 L 33/00

H 05 B 33/00

H 01 H 9/18

(73) Majitel :

FIALA Stanislav, Kosmonosy, CZ;

(72) Původce :

Fiala Stanislav, Kosmonosy, CZ;

(74) Zástupce:

Reichel Pavel, P.O.Box 52, Praha 1, 111 21;

(54) Název užitého vzoru:

Zdroj světla

CZ 9539 U1

Zdroj světla

Oblast techniky

Technické řešení se týká uspořádání zdroje světla se světlo emitujícími polovodičovými diodami, který je umístěn do elektroinstalačních krabic s připojením na síťové napětí v systémech domovních nebo průmyslových spínačů a zásuvek.

Dosavadní stav techniky

Elektrické spínače používají pro indikaci a orientaci v prostoru převážně doutnavku jako zdroje světla. Její světelný výkon je malý a barva světla červená. Vložené doutnavkové zdroje světla do zásuvek se využívají jako orientační osvětlení. Mají sice malou spotřebu energie, ale také malý světelný výkon. Vložený zdroj, například noční lampa, pak blokuje připojovací místo a připojení dalších spotřebičů se řeší rozbojkami. Cílem tohoto technického řešení je vytvořit kompaktní zdroj světla se světlo emitujícími polovodičovými diodami, který by byl využitelný pro připojení do standardních elektroinstalačních krabic a současně měl vysokou odolnost proti mechanickému poškození, nízkou spotřebu energie, vysokou životnost svícení. Účelem je využít vnitřního prostoru standardních elektroinstalačních krabic pro zdroj světla s jednou nebo více světlo emitujícími diodami LED. Tyto polovodičové světlo emitující diody jsou velmi rozšířeným zdrojem světla pro indikaci různých stavů jako alfanumerické zobrazovače v celé řadě průmyslových aplikací i v reklamě. Jejich použití bylo dosud omezeno na napájení stejnosměrným napětím a dále proudem v propustném směru, který je uváděn vždy konkrétním výrobcem. Bez ochranných obvodů nelze tyto diody používat s ohledem na jejich snadné poškození. Svítivost světlo emitujících diod se postupně vývojem neustále zvyšuje a mohou proto sloužit jako zdroje světla s dlouhou životností, nízkou spotřebou energie a vysokou spolehlivostí.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje uspořádání zdroje světla se světelným modulem podle tohoto technického řešení, uzpůsobeného pro připojení na zdroj elektrického napětí. Jeho podstata spočívá v tom, že světelný modul je připevněn k základně nosného tělesa tak, že jeho alespoň jedna světlo emitující dioda prochází otvorem na druhou stranu základny nosného tělesa, která je pomocí tvarovaných výstupků spojena s krytem, alespoň v části své plochy průsvitným. Nosné těleso přitom může být tvořeno záslepkou, k jejíž ploché straně je připevněn světelný modul, a jejíž opačná strana je opatřena jednak středovým prstencovým nákržkem, v němž je zapuštěna alespoň jedna světlo emitující dioda, a jednak obvodovým lemem, který je rozebíratelně spojen s rámečkem, opatřeným uzavíracím krytem, alespoň v části své plochy průsvitným. Mezi výhody tohoto technického řešení lze uvést zejména jeho využitelnost v celém systému elektroinstalačních rozvodných krabic s vypínači, zásuvkami a záslepkami. Je zde zcela minimální spotřeba energie, přibližně poloviční než v případě užití doutnavek. Přitom světelný výkon je naopak výrazně vyšší, až stokrát vyšší, a to při vysoké životnosti zdroje světla řádově až sto tisíc hodin. Světelný modul může být doplněn i záložním akumulátorem pro nouzové osvětlení při výpadku síťového napájení.

Kryt zdroje světla je s výhodou opatřen v oblasti alespoň jedné světlo emitující diody rozptylovou mřížkou nebo zdrsněním. Tato úprava umožňuje další zlepšení viditelnosti.

Světelný modul může být na své straně, ze které vystupují světlo emitující diody, opatřen světlocitlivým čidlem, které prochází otvorem v základně záslepky mezi středovým prstencovým nákržkem a obvodovým lemem, které oba přesahuje, přičemž průsvitný kryt a záslepka jsou opatřeny souose uspořádanými otvory pro připojení na elektroinstalační krabici s přívody elektrického napětí. Světlocitlivé čidlo s výhodou prochází svým zakončením otvorem v krytu.

Tato modifikace světelného modulu umožňuje rozšíření jeho využitelnosti na soumrakové spínače, buďto s okamžitým sepnutím, to je rozsvícením světla, anebo plynulým náběhem rozsvícení, to je s proměnlivou intenzitou světla. Tím, že čidlo prochází svým zakončením otvorem v krytu zdroje světla, nedochází k interferenci se svítícími světlo emitujícími diodami LED.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude blíže objasněno pomocí připojených výkresů ve spojitosti s následným popisem příkladů jeho konkrétního provedení. Na obr. 1 je v několika pohledech zobrazen světelný modul, na obr. 1a je v pohledu zezadu, na obr. 1b v bočním pohledu, na obr. 1c v čelním pohledu a na obr. 1d v pohledu shora. Na obr. 2 je zdroj světla znázorněn v rozloženém stavu.

Příklady provedení technického řešení

Na obr. 1a až 1d je světelný modul 1, kde v jeho plastovém pouzdru jsou zality nebo zastříknuty vícefunkční elektrické obvody, tvořené například usměrňovačem, stabilizátorem proudu, světlocitlivým čidlem, ochrannými obvody a podobně. Tvar světelného modulu 1 je dán jeho konkrétní aplikací, například pro pomocné nebo nouzové osvětlení v nemocnicích, na chodbách, v místnostech. Na zadní straně světelného modulu 1 jsou elektrické připojovací vývody 2, tvořené například šrouby s podložkami, konektory a podobně, pro připojení vodičů síťového napájení. Z čelní strany světelného modulu 1 vystupuje tvarovaný válcový nosič 5 světlo emitujících diod 4 (v daném případě čtyř vedle sebe umístěných diod). Dále z této čelní strany vystupuje světlocitlivé čidlo 3, tvořené například fototranzistorem nebo fotorezistorem. Tyto prvky jsou uloženy v plastu vystupující štihlé válcové protáhlé části pouzdra světelného modulu 1, přičemž vlastní světlocitlivý prvek vyčnívá z uvedené válcové části.

Na obrázku 2 je v rozloženém stavu v axonometrickém pohledu názorně vyobrazen zdroj světla podle tohoto technického řešení. Pro přehlednost je zde světelný modul 1 znázorněn jak zepředu, tak i zezadu. Světelný modul 1 je při sestavení zdroje světla před jeho následným upevněním v elektroinstalační krabici 6, umístěné ve zdi stavebního objektu, připevněn (přilepen, přišroubován apod.) k základně nosného tělesa tak, že jeho světlo emitující diody 4 procházejí otvorem na druhou stranu základny nosného tělesa, která je pomocí tvarovaných výstupků spojena s krytem 9. Nosné těleso je v tomto příkladu tvořeno standardní plastovou záslepkou 7, k jejíž ploché straně je připevněn světelný modul 1, a jejíž opačná strana je opatřena jednak středovým prstencovým nákrůžkem, v němž jsou zapuštěny světlo emitující diody 4, a jednak obvodovým lemem, který je rozebíratelně spojen s plastovým rámečkem 8, opatřeným plastovým uzavíracím krytem 9, alespoň v části své plochy průsvitným. Po připojení elektrických napájecích přívodů (nejsou zobrazeny) k vývodům 2 světelného modulu 1 a upevnění záslepky 7 se světelným modulem 1 v elektroinstalační krabici 6 se na záslepku 7 nasadí rámeček 8 a celek je pak zvnějšku uzavřen krytem 9. Kryt 9, který je alespoň na části své plochy průsvitný, je s výhodou opatřen pro zlepšení viditelnosti v oblasti světlo emitujících diod 4 rozptylovou mřížkou nebo zdrsněním. Aby nedocházelo k nepříznivé interferenci mezi světlo emitujícími diodami 4 a světlocitlivým čidlem 5 při funkci zdroje světla, prochází světlocitlivé čidlo 3 svým zakončením otvorem v krytu 9 tak, že jej přesahuje a je tak odstíněno od světloemitujících diod 4, které prosvěćují vrchní kryt 9 spínače nebo zásuvkový kryt, případně kryt jiného dílu, který překrývá elektroinstalační krabici 6. Světelný modul 1 je uspořádán tak, aby vyplnil prostor spínače nebo zásuvky a dal se vložit do elektroinstalační krabice 6 a zároveň umožnil připojení všech potřebných vodičů.

V základním provedení světelného modulu 1 svítí jeho světlo emitující diody 4 trvale. Pokud je navíc součástí modulu 1 i světlocitlivé čidlo 3, pracuje modul 1 ve funkci soumrakového spínače. Světelný modul 1 může být doplněn i záložním akumulátorem pro nouzové osvětlení při výpadku síťového napájení.

Průmyslová využitelnost

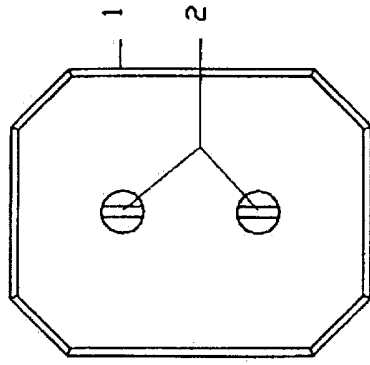
Zdroj světla podle technického řešení je využitelný v systémech domovních nebo průmyslových spínačů a zásuvek na síťové napětí.

NÁROKY NA OCHRANU

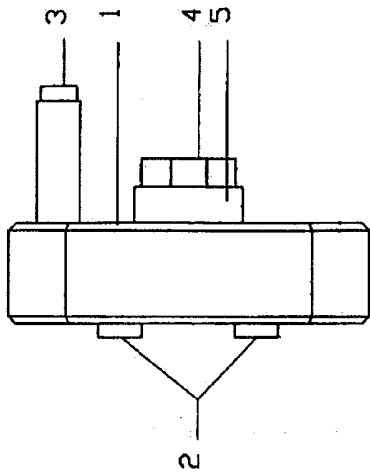
- 5 **1.** Zdroj světla se světelným modulem (1), uzpůsobeným pro připojení na zdroj elektrického napětí, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že světelný modul (1) je připevněn k základně nosného tělesa tak, že jeho alespoň jedna světlo emitující dioda (4) prochází otvorem na druhou stranu základny nosného tělesa, která je pomocí tvarovaných výstupků spojena s krytem, alespoň v části své plochy průsvitným.
- 10 **2.** Zdroj světla podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nosné těleso je tvořeno záslepkou (7), k jejíž ploché straně je připevněn světelný modul (1), a jejíž opačná strana je opatřena jednak středovým prstencovým nákrůžkem, v němž je zapuštěna alespoň jedna světlo emitující dioda (4), a jednak obvodovým lemem, který je rozebíratelně spojen s rámečkem (8), opatřeným uzavírajícím krytem (9), alespoň v části své plochy průsvitným.
- 15 **3.** Zdroj světla podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kryt (9) je opatřen v oblasti alespoň jedné světlo emitující diody (4) rozptylovou mřížkou nebo zdrsněním.
- 20 **4.** Zdroj světla podle některého z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že světelný modul (1) je na své straně, ze které vystupují světlo emitující diody (4), opatřen světlocitlivým čidlem (3), které prochází otvorem v základně záslepky (7) mezi středovým prstencovým nákrůžkem a obvodovým lemem, které oba přesahuje, přičemž průsvitný kryt (9) a záslepka (7) jsou opatřeny souose uspořádanými otvory pro připojení na elektroinstalační krabici (6) s přívody elektrického napětí.
- 25 **5.** Zdroj světla podle nároku 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že světlocitlivé čidlo (3) prochází svým zakončením otvorem v krytu (9).

2 výkresy

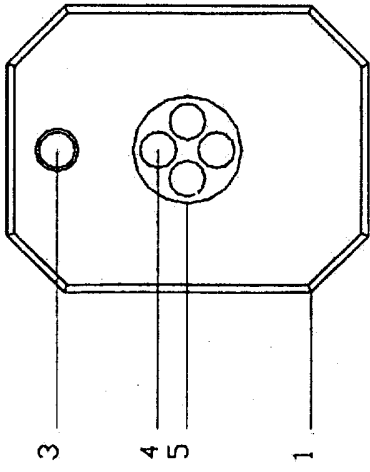
Obr.1a



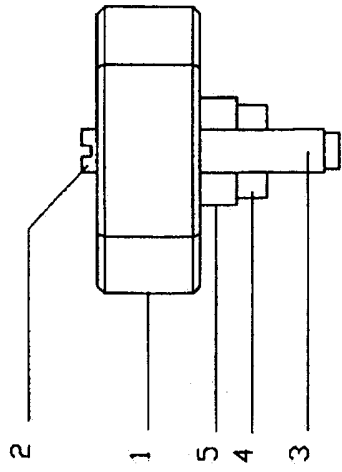
Obr.1b

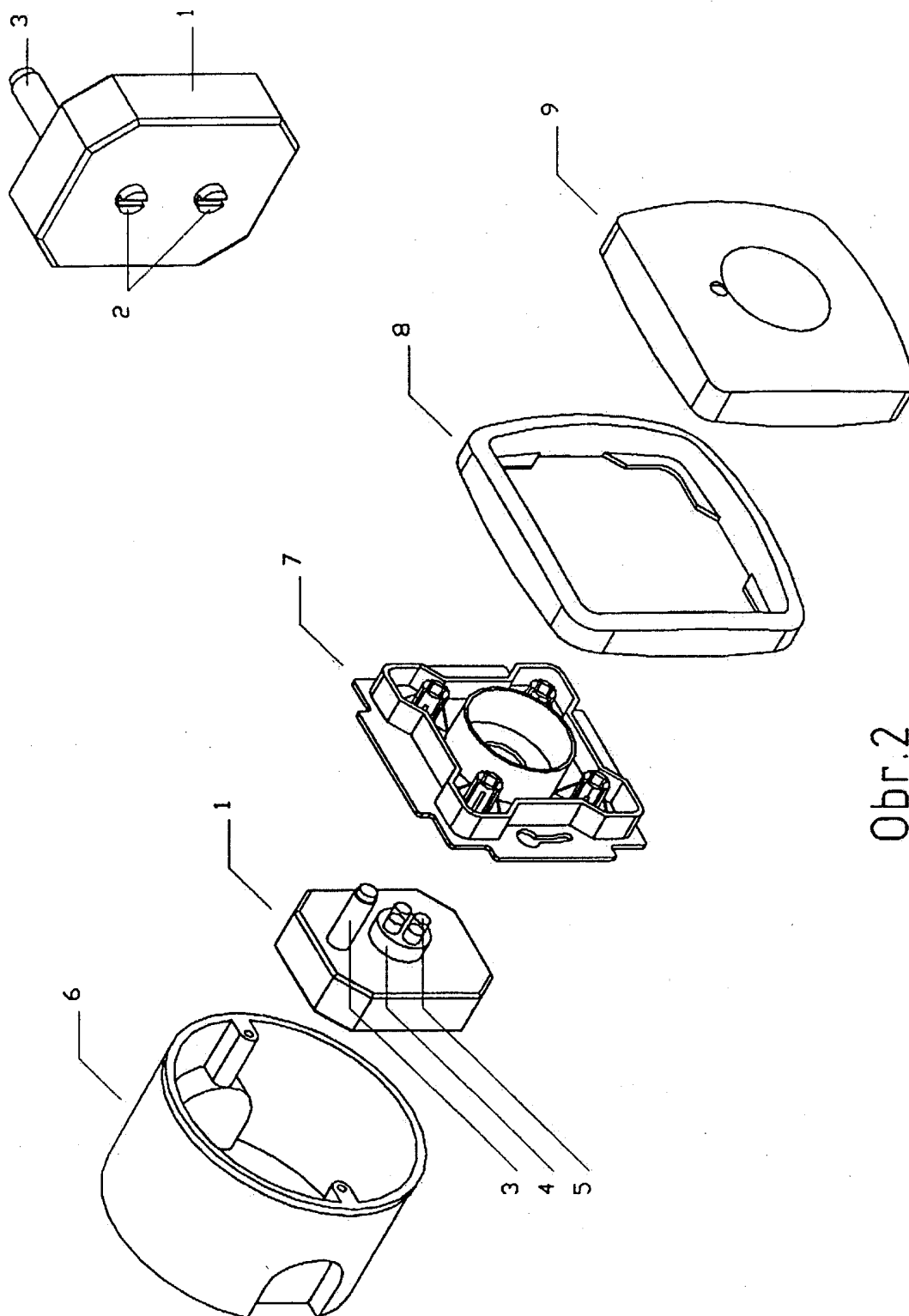


Obr.1c



Obr.1d





Obr.2

Konec dokumentu