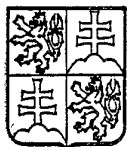


ČESKÁ
A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ
ÚŘAD PRO
VYNÁLEZY

- (21) Číslo přihlášky: **8026-88**
(22) Přihlášeno: 06. 12. 88
(40) Zveřejněno: 19. 02. 92
(47) Uděleno: 25. 11. 92
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 01. 93

(13) Druh dokumentu: **B6**

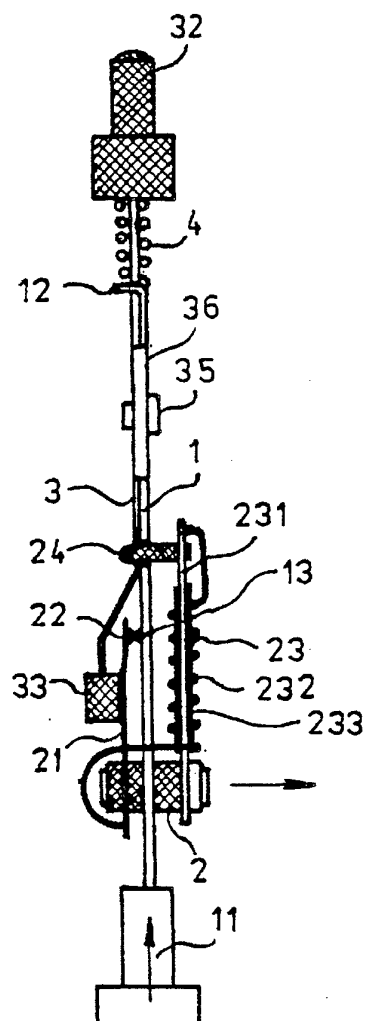
(51) Int. Cl.⁵:
H 05 B 41/04
H 05 B 41/06

(73) Majitel patentu:
Nesvadba Emil, Přerov VII, CS;

(72) Původce vynálezu:
Nesvadba Emil, Přerov VII, CS;

(54) Název vynálezu:
**Tepelná ochrana umístěná v zářivkovém
zapalovači**

(57) Anotace:
Tepelná ochrana k rozepnutí kontaktů elektrického obvodu osvětlovacího zářivkového tělesa je tvořena pevnou lištou (1) a posuvnou lištou (3). Na pevné liště (1) jsou proti sobě umístěny pevný kontakt (13) a pohyblivý kontakt (22), bimetalový ovladač (23) s aretačním kolíkem (24), kruhový otvor (14) a podélná vodící drážka (15). Posuvná lišta (3) má ve své střední části mezi vyhnutými bočními vodícími stěnami (36) umístěn vodící čep (35) a pod ním dolní otvor (34) pro zajištění polohy posuvné lišty (3). Dolní konec je vyhnut a vytváří ovladač (33) pro sepnutí kontaktů (13, 22). Ovládání posuvné lišty (3) do polohy sepnuto se provádí mechanicky tlakem na tlačítko (32) proti tlaku tlačné pružiny (4). Při opakovaném zapínání startovacího obvodu zářivky, nebo při poškození zářivkového zapalovače tím, že se jeho kontakty působením opakovaných elektrických výbojů trvale spojí, dojde k zahřátí bimetalového ovladače (23), jeho vychýlení a vysunutí aretačního kolíku (24) z otvorů (14, 34) pevné lišty (1) a posuvné lišty (3). Vlivem tlačné pružiny (4) se posuvná lišta (3) přemístí do polohy rozepnuto.



Vynález se týká tepelné ochrany, umístěné v zářivkovém zapalovači, nebo mimo něj, zařazené v sérii startovacího obvodu zářivkového osvětlovacího tělesa.

U známých elektrických obvodů zářivkových osvětlovacích těles bývá vřazena tlumivka, spínací doutnavka s vlastním odrušovacím kondenzátorem a zářivková trubice. Spínací doutnavka s kondenzátorem zpravidla tvoří jeden celek, tzv. zářivkový zapalovač neboli startér. Bývá uložen v elektricky nevodivém pouzdru, z něhož vyčnívají dva vodivé kolíky pro bajonetové upevnění na zářivkovém tělese. Osvětlovací tělesa mohou obsahovat jednu nebo i více zářivkových trubic, přičemž každá musí mít svůj vlastní elektrický obvod a zářivkový zapalovač příslušného výkonu, což tvoří tzv. startovací obvod. Zářivková osvětlovací tělesa bývají umístěna v mnoha případech ve velkých výškách, hlavně z důvodu rovnoměrnosti osvětlení. Výměna vadných zářivkových zapalovačů nebo zářivkových trubic se provádí většinou hromadně, až se osvětlení blíží spodní hranici normy nebo i později, a to v případech, kdy zářivková tělesa jsou umístěna na těžko dostupných místech a výměna zářivkových trubic vyžaduje složité pomocné mechanické zařízení. To už bývá z provozu vyřazeno až 35 % zářivkových trubic. Vadné zářivkové trubice jsou však trvale v provozu a odebírají elektrický proud až do doby než dojde k jejich výměně. Závady vznikají buď nedokonalou náplní zářivkové trubice, nebo vyčerpáním její životnosti, popřípadě zpečením kontaktů spínací doutnavky v zářivkovém zapalovači. Při nedokonalé, popřípadě slabé náplni plynu v zářivkovém zapalovači opakovaně spíná a rozpíná startovací okruh, takže zářivka bliká až do doby, kdy se kontakty spínací doutnavky trvale zpečou. Zpečení kontaktů je způsobeno tím, že se kontakty v místě styku elektrickým výbojem částečně roztaví a spojí, takže utvoří trvale sepnutý elektrický obvod, který je přes odporová vlákna zářivkové trubice uzavřen. Spotřeba elektrické energie se trvale zvýší asi dvojnásobně, ale zářivka nesvítí. V celostátním měřítku to představuje značné vysoké energetické ztráty.

Tyto nevýhody odstraňuje tepelná ochrana umístěná v zářivkovém zapalovači nebo mimo něj, zařazená v sérii startovacího obvodu zářivkového osvětlovacího tělesa, určená k rozpojení přívodu elektrického proudu podle vynálezu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že tepelná ochrana je tvořena pevnou lištou, zakončenou na dolním konci upevňovacím vodivým kolíkem a na horním konci pravouhle vyhnutým dorazem s vodícím vybráním. Ve spodní části je umístěn elektricky nevodivý nosič pohyblivého pružného ramene pohyblivého kontaktu a bimetalového ovládače aretačního kolíku, pevný kontakt a kruhový otvor, nad kterým je vytvořena podélná vodící drážka. Dále je tvořena posuvnou lištou umístěnou podél pevné lišty zapadající svým zúženým koncem zakončeným tlačítkem z izolantu do vodícího vybrání pevné lišty a jejíž dolní část je vyhnuta jako ovládač pohyblivého pružného ramene pohyblivého kontaktu. Ve střední části má vytvořen dolní otvor pro aretační kolík a nad ním umístěn vodící čep a vyhnuté boční vodící stěny, přičemž mezi pravouhle vyhnutým dorazem pevné lišty a tlačítkem posuvné lišty je tlačná pružina.

Příklad možného provedení tepelné ochrany podle předmětu vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde na obr. 1 je schéma elektrického obvodu zářivkového tělesa s použitím předmětu vynálezu pro jednu zářivkovou trubici, na obr. 2 je konstrukční schéma zářivkového zapalovače podle vynálezu, na obr. 3 je soustava tepelné ochrany v sepnutém stavu, na obr. 4 je soustava tepelné ochrany v rozepnutém stavu, na obr. 5 je pevná lišta tepelné ochrany, na obr. 6 je posuvná lišta tepelné ochrany, na obr. 7 je detail elektricky nevodivého nosiče na pevné liště, na obr. 8 je schéma umístění tepelné ochrany přímo v pouzdru zářivkového zapalovače, na obr. 9 je schéma umístění tepelné ochrany samostatně ve vlastním pouzdru mimo zářivkový zapalovač a na obr. 10 je schéma umístění tepelné ochrany samostatně s možností odpojení elektrického proudu od sítě.

Tepelná ochrana podle vynálezu se skládá ze dvou lišt, z nichž jedna je pevná, druhá posuvná. Pevná lišta 1 má spodní část ukončenou upevňovacím vodivým kolíkem 11, který zároveň tvoří elektrický kontakt.

V dolní třetině pevné lišty 1 je otvor 17 pro upevnění elektricky nevodivého nosiče 2, na kterém je upevněno jednak pohyblivé pružné rameno 21 pohyblivého kontaktu 22 a bimetalový ovládač 23, který je tvořen bimetalovým páskem 231 s navinutým ohřívacím odporovým drátem 232, odizolovaným od bimetalového pásku 231 nevodivým pouzdrum 233. Na volném konci bimetalového pásku 231 je upevněn aretační kolík 24 z izolantu. Aretační kolík 24 však může být z pevnostních důvodů z kovového materiálu, ale musí být odizolován od bimetalového pásku 231 bimetalového ovládače 23. Na pevné liště 1 proti aretačnímu kolíku 24 je vytvořen kruhový otvor 14 pro zasunutí aretačního kolíku 24. Nad tímto kruhovým otvorem 14 je vytvořena podélná vodící drážka 15 pro vodící čep 35 posuvné lišty 3, který vymezuje pohyb této posuvné lišty 3 jen směrem nahoru a dolů. Horní konec pevné lišty 1 je vyhnut pod pravým úhlem a vytváří tak pravoúhle vyhnutý doraz 12 pro posuvnou lištu 3, která je svým zúženým koncem 31 zasunuta do vodícího vybrání 16 pevné lišty 1. Posuvná lišta 3 má dolní část odkloněnou od podélné roviny a je zakončena ovládačem 33 z izolantu. Ve střední části má dva otvory. Dolní otvor 34 slouží k zasunutí aretačního kolíku 24 při zajištění polohy sepnuto, kdy dolní otvor 34 posuvné lišty 3 je v poloze proti kruhovému otvoru 14 pevné lišty 1, horní otvor 38 je mezi vyhnutými bočními vodícími stěnami 36 a slouží k upevnění vodícího čepu 35. Horní část posuvné lišty 3 má zúžený konec 31, na kterém je nalisováno tlačítko 32 z izolantu. Mezi tímto tlačítkem 32 a pravoúhle vyhnutým dorazem 12 pevné lišty 1 je na zúženém konci 31 posuvné lišty 3 tlačná pružina 4. Na elektricky nevodivém nosiči 2 je upevněno pohyblivé pružné rameno 21, na jehož volném konci je pohyblivý kontakt 22, který v sepnutém stavu doléhá na pevný kontakt 13 vytvořený na pevné liště 1, například prolisem.

Z konstrukčního hlediska je však vhodné umístit tepelnou ochranu podle vynálezu i mimo zářivkový zapalovač v samostatném nevodivém pouzdru stejné konstrukce s ovládacím tlačítkem. I tato soustava musí být zapojena ve stejné elektrické větvi jako zářivkový zapalovač, neboli ve startovacím obvodu podle schématu na obr. 9.

Druhou alternativou konstrukční úpravy tepelné ochrany podle vynálezu je, že lze současně vypnout elektrický proud na přívodu z elektrické sítě podle schématu na obr. 10, čímž je odpojen celý zářivkový obvod. To lze provést několika způsoby. Například připojí se na pevnou lištu 1 a posuvnou lištu 3 po jednom odizolovaném kontaktu tak, aby se spínaly a rozpínaly zároveň s pohybem posuvné lišty 3 nebo kontakt z pevné lišty 1 může být upevněn na základně pouzdra tepelné ochrany. Tyto kontakty nejsou zakresleny na připojených výkresech. Oba kontakty budou připojeny na svorky od přívodu proudu ze sítě.

Obdobně lze tento případ řešit pomocí mikrospínače, který je upevněn například k základně pouzdra tepelné ochrany a ovládač 33 z izolantu se upraví tak, aby v poloze sepnuto zapojil mikrospínač, který také není nakreslen na výkresech.

Funkce tepelné ochrany podle vynálezu je následující. Proud elektrického obvodu zářivky prochází upevňovacím vodivým kolíkem 11, pevnou lištou 1 přes pevný kontakt 13 a pohyblivý kontakt 12, pohyblivým pružným ramenem 21 do ohřívacího odporového drátu 232 navinutého na bimetalovém ovládači 23 k spínací doutnavce a současně přes odrušovací kondenzátor k druhému upevňovacímu vodivému kolíku.

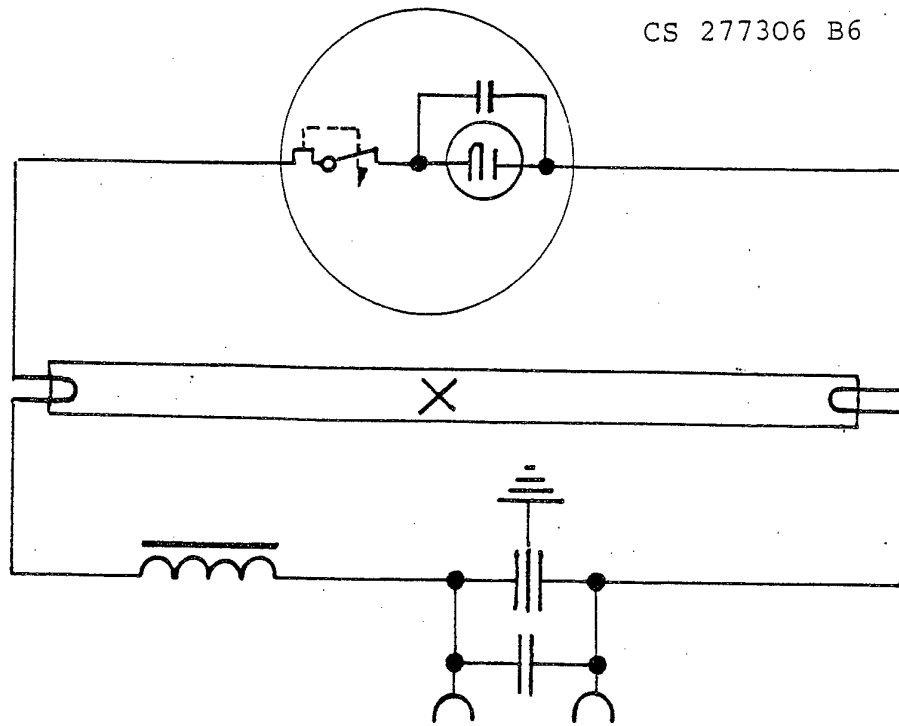
Při poškození zářivkového zapalovače v obvodu zářivkového tělesa nebo skončení životnosti zářivkové trubice dojde k zvýšenému toku elektrického proudu obvodem, čímž dojde při opakovaném startování k zahřátí bimetalového ovládače 23, jeho vychýlení a vysunutí aretačního kolíku 24 z otvorů pevné lišty 1 a posuvné lišty 3. Vlivem tlaku tlačné pružiny 4 se posuvná lišta 3 přemísť do polohy rozepnuto, čímž se rozpojí kontakty elektrického obvodu. Po výměně zářivkové trubice se zasunutím posuvné lišty 3 tlačítkem 32 do polohy sepnuto opět zajistí průtok elektrického proudu obvodem.

Tepelnou ochranu podle vynálezu je možné použít u více zářivkových těles používaných k osvětlení místností, hal a pracovišť v podnicích a podobně.

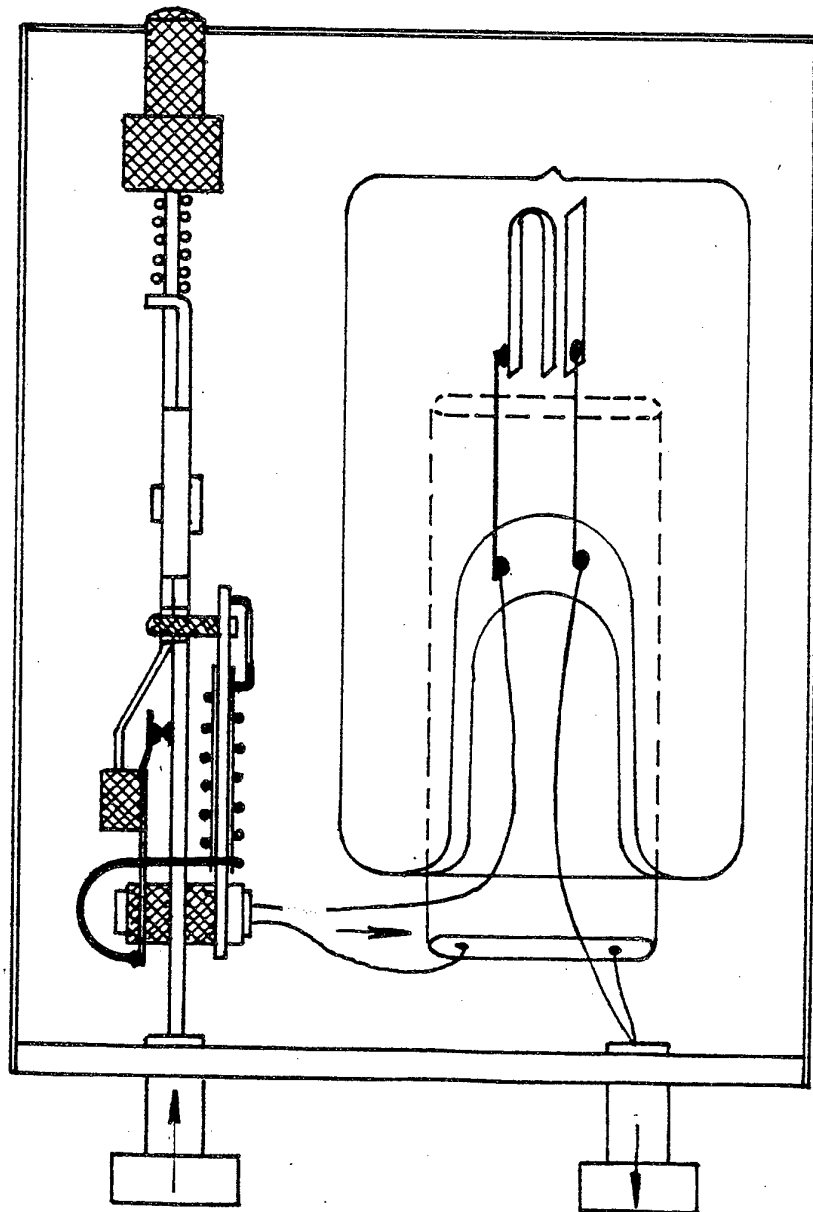
P A T E N T O V É N Á R O K Y

Tepelná ochrana umístěná v zářivkovém zapalovači nebo mimo něj, zařazené v sérii startovacího obvodu zářivkového osvětlovacího tělesa, určená k rozpojení přívodu elektrického proudu, vyznačující se tím, že je tvořena pevnou lištou (1) zakončenou na dolním konci upevňovacím vodivým kolíkem (11), na horním konci pravouhle vyhnutým dorazem (12) s vodícím vybráním (16), která má ve své spodní části elektricky nevodivý nosič (2) pohyblivého pružného ramene (21) pohyblivého kontaktu (22) a bimetalového ovládače (23) aretačního kolíku (24), pevný kontakt (13) a kruhový otvor (14), nad kterým je vytvořena podélná vodící drážka (15) a posuvnou lištou (3) umístěnou podél pevné lišty (1) zapadající svým zúženým koncem (31) zakončeným tlačítkem (32) z izolantu do vodícího vybrání (16) pevné lišty (1) a jejíž dolní část je vyhnuta jako ovládač (33) pohyblivého pružného ramene (21) pohyblivého kontaktu (22) a že ve střední části je vytvořen dolní otvor (34) pro aretační kolík (24) a nad ním je umístěn vodící čep (35) a vyhnuté boční vodící stěny (36), přičemž mezi pravouhle vyhnutým dorazem (12) pevné lišty (1) a tlačítkem (32) posuvné lišty (3) je tlačná pružina (4).

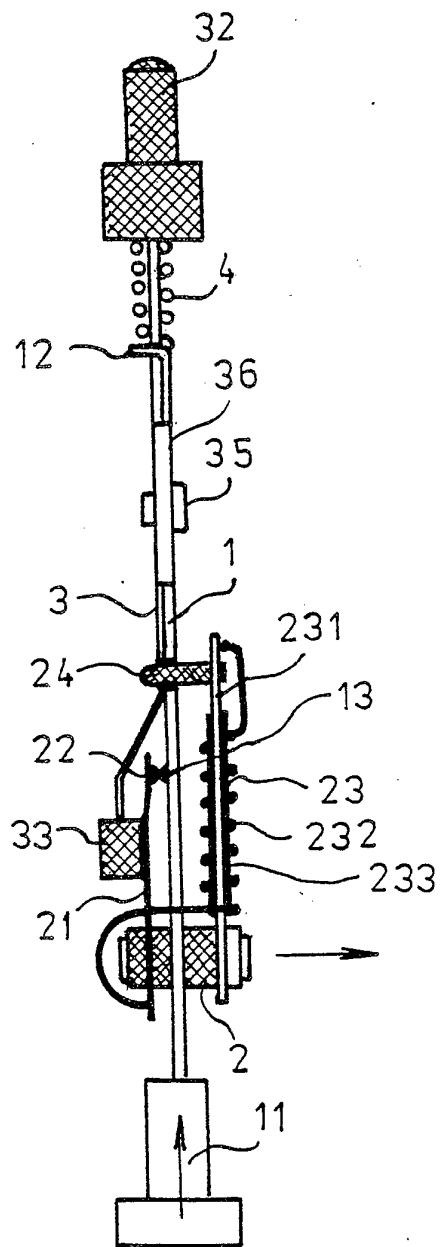
4 výkresy



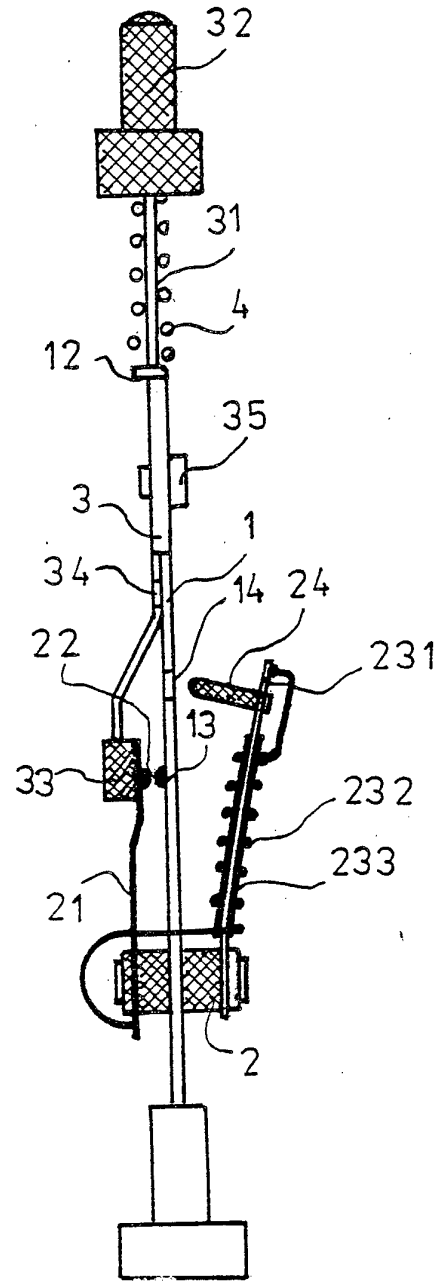
obr. 1



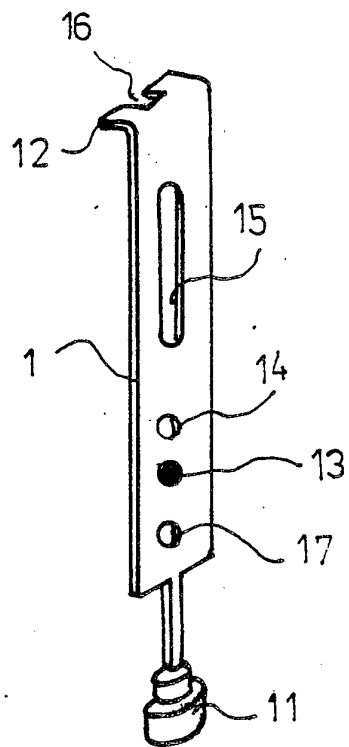
obr. 2



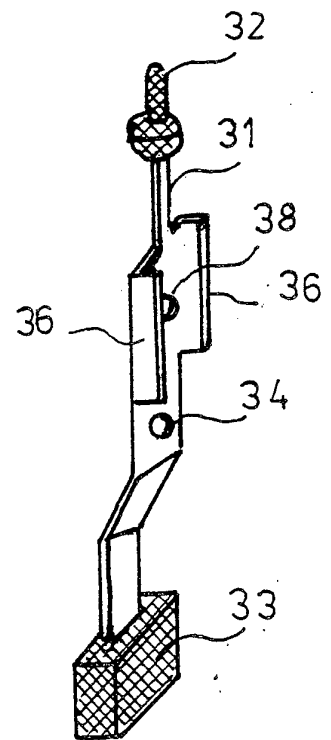
obr. 3



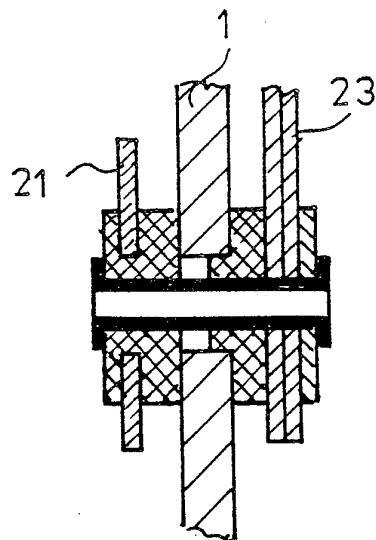
obr. 4



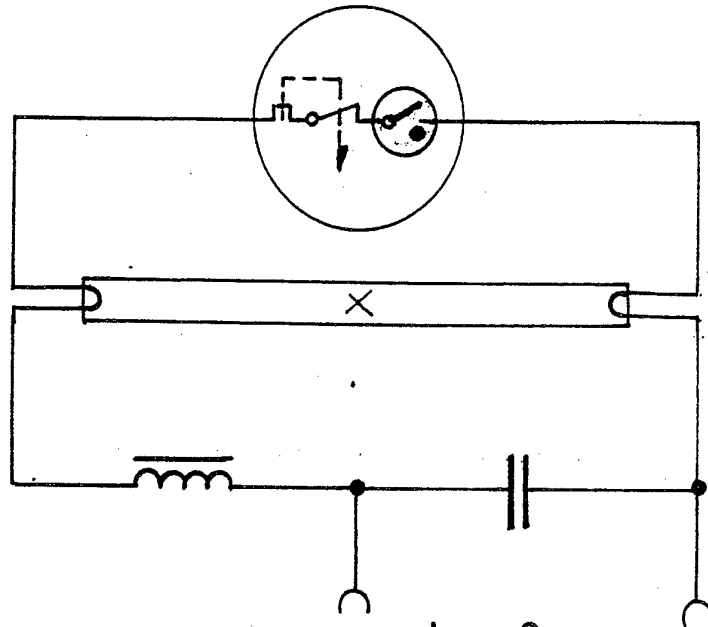
obr. 5



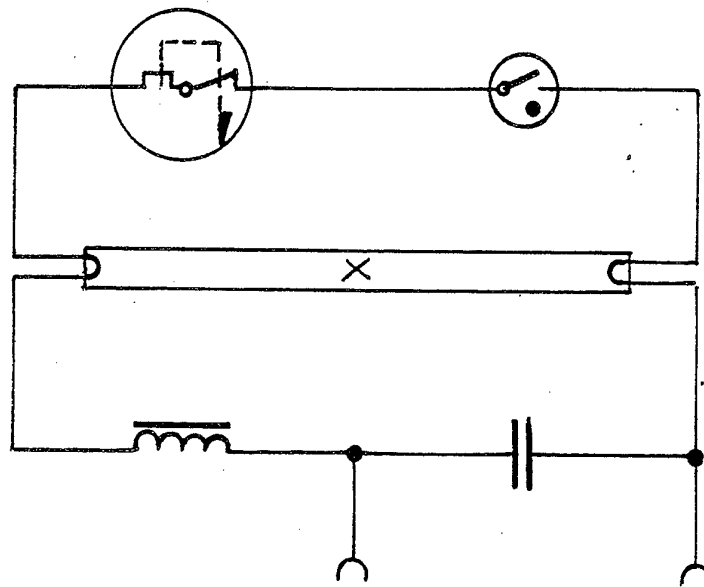
obr. 6



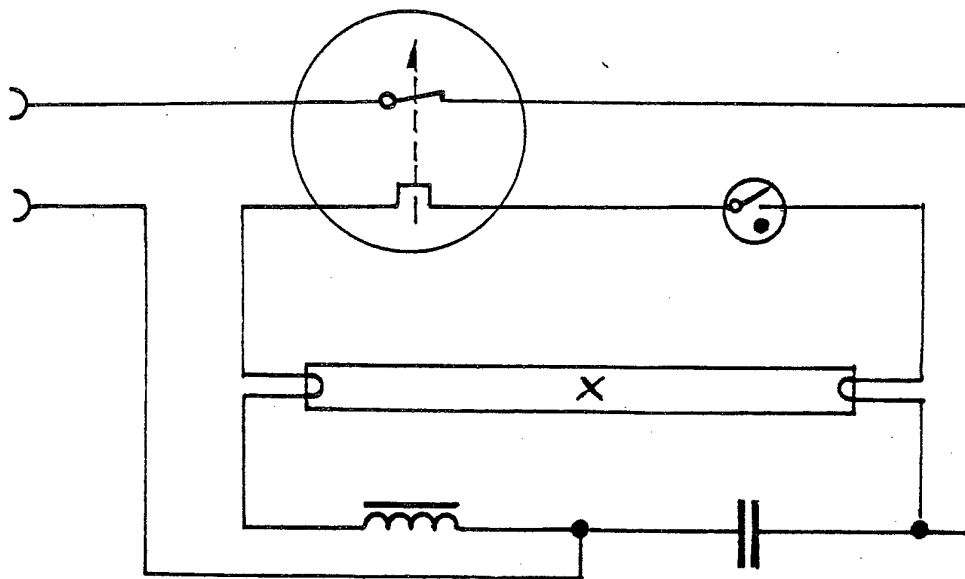
obr. 7



obr. 8



obr. 9



obr.10