

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206476

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 H 43/28

(22) Přihlášeno 30 10 78
(21) (PV 7035-78)

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 15 11 83

(75)

Autor vynálezu

PILÁŘ PETR, KOPANINY

(54) Schodišťový automat s volitelným prodloužením intervalu

Vynález se týká schodišťového automatu, u něhož se řeší možnost volitelného prodloužení intervalu sepnutí osvětlovacího obvodu bez vypnutí tohoto světelného obvodu mezi jednotlivými proudovými impulsy ovládacího obvodu.

V současnosti schodišťové automaty vytlačují spínače s trvalou polohou. Děje se tomu tak díky skutečnosti, že při jejich použití nelze zapomenout vypnout soustavu zapnutých světel, neboť se tak děje automaticky. To znamená, že základním předpokladem jejich použití je snaha omezit možnost plýtvání elektrickou energií. Ovšem tato snaha, její konkrétní řešení v podobě používaných schodišťových automatů, se dostává do sporu s postupující vybaveností budovaných objektů a služeb, které tyto objekty svým vybavením poskytují. Rozpor spočívá v tom, že volba délky spínacího intervalu světelného obvodu je uskutečnitelná jedině zásahem do centrálního spínacího zařízení, tedy novým seřízením schodišťového automatu. Proto, pokud uživatel tohoto zařízení, schodišťového automatu, chce mít zajištěn trvale komfortně dlouhý interval sepnutí světelného obvodu, bez nutnosti jej sestavovat z intervalů kratších po každém jednotlivém zhasnutí světel, bývá nastavován interval delší, než interval optimální. Ovšem,

tím se do značné míry neguje základní předpoklad pro použití schodišťového automatu. Vynásobeným počtem spínaných světel lze snadno spočítat zbytečně narůstající ztráty elektrické energie, ke kterým lze připočítat ještě další ztráty, způsobené opakovaným přerušováním spínáním světel, na životnosti světel.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny schodišťovým automatem s volitelným prodloužením intervalu sepnutí světelného obvodu, který sestává z elektromagnetu s cívkou a se svvnou kotvou s vratnou pružinou a vypínačem pro vypínání ovládacího obvodu, z pomocného pístového zpoždovacího zařízení s funkční komorou s oboustranně těsnícím pístem spojeným se svvnou kotvou elektromagnetu, z hlavního pístového zpoždovacího zařízení s funkční komorou s pístem s vratnou pružinou a s pístní tyčí spojenou s přepínačem pro spínání světelného obvodu a pro vypínání ovládacího obvodu v maximální úvrati pístu hlavního pístového zpoždovacího zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že funkční komora hlavního pístového zpoždovacího zařízení je s funkční komorou pomocného pístového zpoždovacího zařízení spojena mezikomorovou zpětnou uzavírkou pro průchod vzduchu z funkční komory pomoc-

ného pístového zpožďovacího zařízení do funkční komory hlavního pístového zpožďovacího zařízení.

Bezprostředním opakováním proudových impulsů ovládacího obvodu tlačítkovým spínačem se čerpá vzduch z funkční komory pomocného pístového zpožďovacího zařízení do funkční komory hlavního pístového zpožďovacího zařízení. Tím se prodlužuje funkční dráha pístu hlavního pístového zpožďovacího zařízení, po jejímž překonání dochází k vypnutí světelného obvodu a tedy se prodlužuje interval sepnutí světelného obvodu podle počtu proudových impulsů v ovládacím obvodu a to bez nutnosti opakovaného sepnutí ovládacího obvodu tlačítkovým spínačem až teprve po vypnutí světelného obvodu.

Při používání správně seřízeného schodišťového automatu podle vynálezu lze dosáhnout nejenom zamezení plýtvání elektrickou energií, vyplývající z nemožnosti zapomenout vypnout světelný obvod, ale zároveň i úspor elektrické energie volbou optimální délky jednotlivých intervalů sepnutí světelného obvodu, sníženého opotřebení světel a většího pohodlí služeb tímto schodišťovým automatem poskytovaných.

Na přiloženém výkresu je znázorněn příklad schodišťového automatu s volitelným prodloužením intervalu sepnutí světelného obvodu podle vynálezu.

Suvná kotva 2 elektromagnetu prochází cívkou 1 elektromagnetu a je na vnějším konci opatřena vratnou pružinou 9, vypínačem 8 s pružinou 28 a šroubem 16 procházejícím otvorem ve stabilní desce a maticí 17. Na svém druhém konci je suvná kotva 2 spojena s oboustranně těsnícím pístem 3 pomocného pístového zpožďovacího zařízení. Funkční komora 4 tohoto pomocného pístového zpožďovacího zařízení je kromě oboustranně těsnícího pístu 3 opatřena v místě maximální úvratě $\dot{U}_{pmax}$ tohoto oboustranně těsnícího pístu 3, maximálně vysunutého vpřed působením proudového impulsu a pohybem kotvy 2, případně za touto úvratí $\dot{U}_{pmax}$, nastavitelným škrticím ventilem 7 se zpětnou uzavírkou. V místě před maximální úvratí $\dot{U}_{pmax}$ oboustranně těsnícího pístu 3 je funkční komora 4 pomocného pístového zpožďovacího zařízení opatřena zpětnou uzavírkou 6 a v místě pod minimální úvratí $\dot{U}_{pmin}$ oboustranně těsnícího pístu 3 je opatřena otvorem 14. V místě maximální úvratě $\dot{U}_{pmax}$ oboustranně těsnícího pístu 3 je funkční komora 4 pomocného pístového zpožďovacího zařízení spojena mezikomorovou zpětnou uzavírkou 5 s funkční komorou 10 hlavního pístového zpožďovacího zařízení, což je tedy v místě minimální úvratě $\dot{U}_{hmin}$, to jest ve výchozí poloze, pístu 11 hlavního pístového zpožďovacího zařízení. Funkční komora 10 hlavního pístového zpožďovacího zařízení je opatřena pístem 11 s vratnou pružinou 25 a v místě minimální úvratě $\dot{U}_{hmin}$ nebo za touto úvratí $\dot{U}_{hmin}$ opatřena nastavitelným škrticím ventilem 13, přičemž za maximální úvratí $\dot{U}_{hmax}$

pístu 11 je funkční komora 10 opatřena otvorem 14. Píst 11 hlavního pístového zpožďovacího zařízení je pístní tyčí 12 spojen s přepínačem 15. Zatímco fázový vodič elektrického zdroje je připojen na vstupní svorku, je nulovým vodičem elektrického zdroje doplněn jak ovládací obvod O_o s tlačítkovým spínačem 29, tak světelný obvod O_s s připojovací fázovou svorkou L.

Po proudovém impulsu pomocným tlačítkovým spínačem 29 se přitáhne suvná kotva 2 elektromagnetu. Vypínač 8 s pružinou 28 sériově zapojený v ovládacím obvodu O_o po částečném trvání tohoto sepnutí obvod O_o přeruší, avšak suvná kotva 2 se setrvačností posune v původním směru a posune oboustranně těsnící píst 3 do maximální úvratě $\dot{U}_{pmax}$, vymezené nastavenou polohou matice 17 na šroubu 16. Dopředným pohybem oboustranně těsnícího pístu 3 je vytlačen vzduch z funkční komory 4 pomocného zpožďovacího zařízení skrze mezikomorovou zpětnou uzavírkou 5 do funkční komory 10 hlavního pístového zpožďovacího zařízení, čímž se píst 11 posune ze základní minimální úvratě $\dot{U}_{hmin}$ ve směru maximální úvratě $\dot{U}_{hmax}$ a pístní tyč 12 přenesení tento pohyb na přepínač 15 a přepínač 15 se nastaví do polohy se zapnutým světelným obvodem O_s a zapnutým ovládacím obvodem O_o . Zpětný pohyb oboustranně těsnícího pístu 3 pomocného pístového zpožďovacího zařízení je, při uzavřené mezikomorové zpětné uzavírcce 5 a ovládacím obvodem O_o , přerušeným vypínačem 8, vynucován vratnou pružinou 9 suvné kotvy 2 a brzděn podtlakem ve funkční komoře 4 pomocného pístového zpožďovacího zařízení. Průběh podtlaku ve funkční komoře 4 pomocného pístového zpožďovacího zařízení je určen nastavitelným škrticím ventilem 7 se zpětnou uzavírkou, přičemž ke zrychlení tohoto zpětného pohybu oboustranně těsnícího pístu 3 dochází po minutí zpětné uzavírcy 6, jíž je do funkční komory 4 pomocného pístového zpožďovacího zařízení vpuštěn vzduch větší rychlostí nežli škrticím ventilem 7 se zpětnou uzavírkou pro zamezení úniku vzduchu z funkční komory 4 pomocného pístového zpožďovacího zařízení tímto škrticím ventilem 7. Během návratu oboustranně těsnícího pístu 3 dojde k sepnutí ovládacího obvodu O_o a ovládací obvod O_o je schopen dalšího proudového impulsu tlačítkovým spínačem 29. Funkce pomocného pístového zpožďovacího zařízení jednak spočívá ve zpožděném sepnutí ovládacího obvodu O_o , po každém proudovém impulsu, aby nemohlo docházet k nežádoucím sepnutím ovládacího obvodu O_o nezávisle na vůli uživatele, a jednak ve funkci čerpadla plynného média pro přestavení polohy pístu 11 hlavního pístového zpožďovacího zařízení a tím i polohy přepínače 15. Vychýlením pístu 11 hlavního pístového zpožďovacího zařízení ze základní polohy, minimální úvratě $\dot{U}_{hmin}$, se přepínač 15 přepne ze základní polohy, ve které je vypnut světelný obvod O_s a sepnut ovládací obvod O_o , do polohy, ve

které je sepnut světelný obvod **Os** i ovládací obvod **Oo**. Sepnutí ovládacího obvodu **Oo** přepínačem **15** a vypínačem **8**, které jsou zapojeny sériově, umožňuje opakovat proudový impuls tlačítkovým spínačem **29**. Před dosáhnutím maximální úvratě **Uhmax** pístu **11** hlavního pístového zpožďovacího zařízení se přepínač **15** přepne do koncové polohy, ve které je sepnut osvětlovací obvod **Os** a vypnut ovládací obvod **Oo**. Rozpojením ovlá-

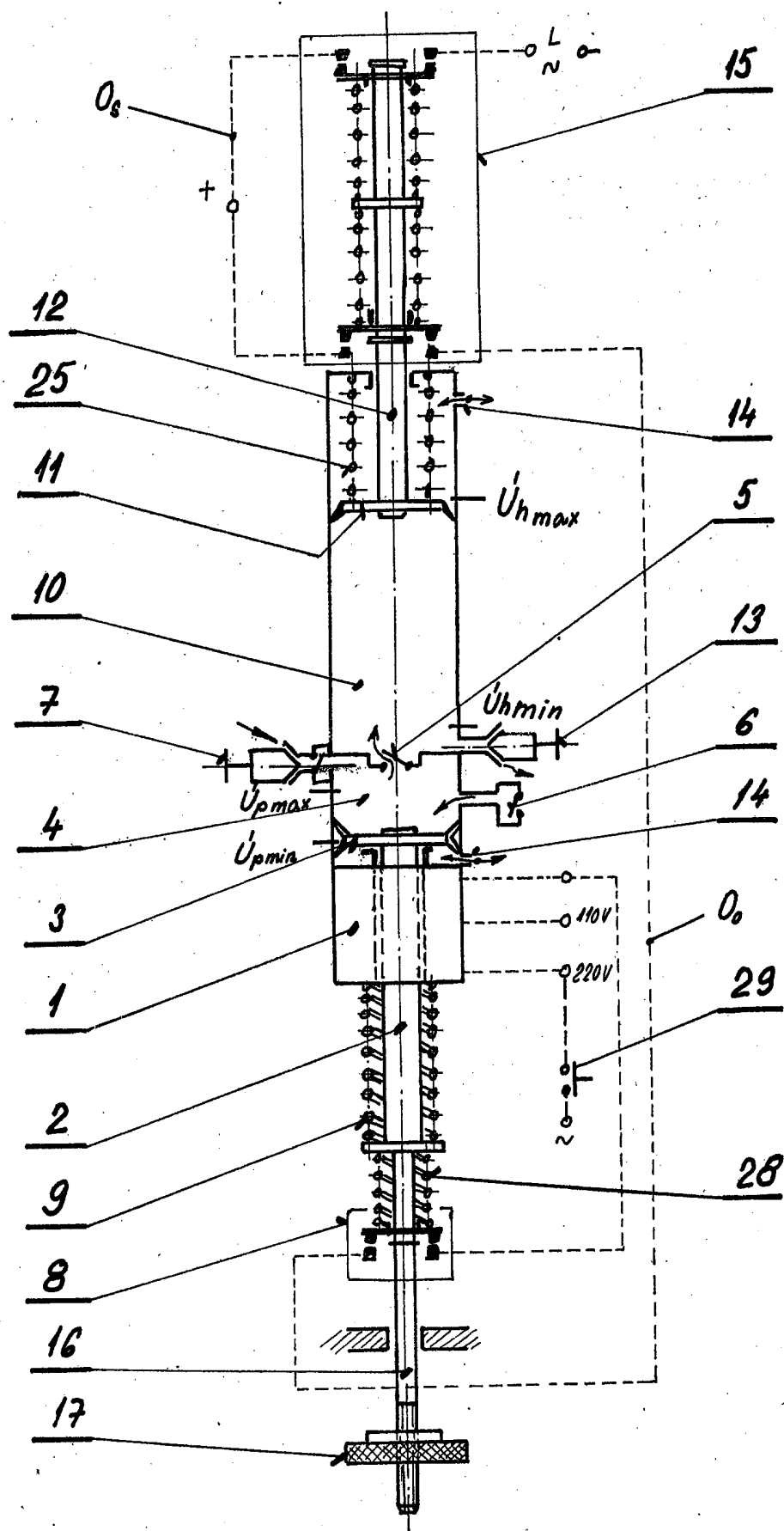
dacího obvodu **Oo** je schodišťový automat s volitelným prodloužením intervalu zapnutí světelného obvodu **Os** chráněn před přetěžováním. Zpětný pohyb pístu **11** a vratný sled poloh přepínače **15** je zpomalován přetlakem vzduchu ve funkční komoře **10** hlavního zpožďovacího pístového zařízení, přičemž unikání tohoto vzduchu je řízeno nastavitelným škrtícím ventilem **13** hlavního pístového zpožďovacího zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Schodišťový automat s volitelným prodloužením intervalu sestávající z elektromagnetu a cívky a se suvnou kotvou s vratnou pružinou a vypínačem pro vypínání ovládacího obvodu, z pomocného pístového zpožďovacího zařízení s funkční komorou, s oboustranně těsnícím pístem spojeným se suvnou kotvou elektromagnetu, z hlavního pístového zpožďovacího zařízení s funkční komorou s pístem s vratnou pružinou a s pístní tyčí spojenou s přepínačem pro spínání osvětlovacího ob-

vodu a pro vypínání ovládacího obvodu v maximální úvrati pístu hlavního pístového zpožďovacího zařízení, vyznačuje se tím, že funkční komora (10) hlavního pístového zpožďovacího zařízení je s funkční komorou (4) pomocného zpožďovacího pístového zařízení spojena mezikomorovou zpětnou uzavírkou (5) pro průchod vzduchu z funkční komory (4) pomocného pístového zpožďovacího zařízení do funkční komory (10) hlavního pístového zpožďovacího zařízení.

1 výkres



Obr. 1