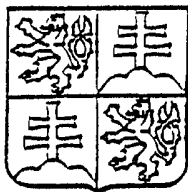


ČESKÁ A SLOVENSKÁ  
FEDERATIVNÍ  
REPUBLIKA  
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA  
VYNÁLEZU

(12)

(21) 01400-91.W

(13) A3

(22) 13.05.91

(32) 14.05.90

(31) 90/4015398

(33) DE

(40) 14.10.92

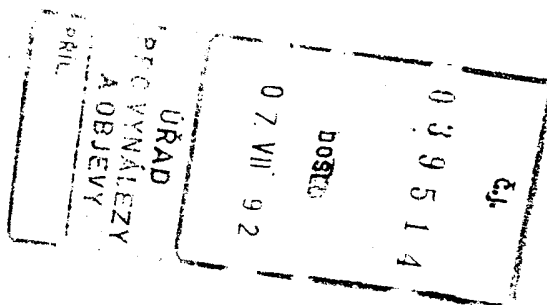
5(51) H 05 B 41/36.  
41/29

(71) Hella KG Hueck and Co., Lippstadt, DE

(72) Daub Wolfgang, Lippstadt, DE

(54) Zařízení k zapalování vysokotlaké plynové výbojky  
v motorových vozidlech

(57) Zařízení je provedeno se stejnosměrným zdrojem (B) napětí připojeným ke generátoru (W) střídavého napětí, se zapalovacím zařízením (Z) mezi generátorem (W) střídavého napětí a vysokotlakou plynovou výbojkou (GDL) s měřičem napětí (U) a/nebo měřičem proudu (I) v obvodu výbojky (GDL) a s porovnávačem (V), který je spojen jednak s měřičem napětí (U) a/nebo proudu (I) a jednak s generátorem (W) střídavého napětí. S měřičem proudu (I) a měřičem napětí (U) a s porovnávačem (V) je spojen určovač (LI) skutečné hodnoty příkonu, časově řízený určovač (LS) požadované hodnoty příkonu je spojen přes určovač (ST) stavu výbojky s měřičem proudu (I) a s porovnávačem (V).



MP-408-91-Če

Zařízení k zapalování vysokotlaké plynové výbojky v motorových vozidlech

### Oblast techniky

Vynález se týká zařízení k zapalování vysokotlaké plynové výbojky v motorových vozidlech se stejnosměrným zdrojem napětí připojeným ke generátoru střídavého napětí, se zapalovacím zařízením mezi generátorem střídavého napětí a vysokotlakou výbojkou, s měřičem napětí a/nebo proudu v obvodu výbojky a s porovnávačem, který je připojen jednak k měřiči napětí a/nebo proudu a jednak ke generátoru střídavého napětí.

### Dosavadní stav techniky

Z německého spisu DE-OS 37 29 383, týkajícího se zapojení k zapalování vysokotlaké plynové výbojky, je známý způsob spouštění výbojky, při kterém se ze stejnosměrného napětí vytvoří střídavé napětí, které se přivádí do zapalovacího zařízení k zapálení výbojky. V obvodu výbojky a v generátoru střídavého napětí se měří napětí, která se jako skutečné hodnoty porovnávají s požadovanými hodnotami a v závislosti na nich se mění příkon přiváděný do výbojky. Aby výbojka přešla zcela spolehlivě po zapálení do stabilního provozního stavu, přivádí se do ní po předem stanovenou dobu, závislou na skutečné hodnotě naměřeného napětí, přídatný výkon současně s provozním příkonem změnou střídavého napětí. Změna střídavého napětí nastává zvýšením střídavy impulsů při zapalování okamžitě po zapálení výbojky oproti střídě impulsů při provozu.

Nevýhodou tohoto způsobu je to, že se do vysokotlaké výbojky po zapálení přivádí konstantní přídatný příkon, takže vysokotlaká výbojka, zejména při krátkodobém přerušení po za-

pálení může vydávat příliš vysoký světelný výkon, což by mohlo vést k oslnění, které je zejména v motorových vozidlech nebezpečné. Další nevýhoda spočívá v tom, že vysokotlaká výbojka nabíhá s různou svítivostí podle různých existujících podmínek při připojení, takže nelze dosáhnout co nejrychlejšího, stejnoměrného a monotónního vzrůstu svítivosti.

Zapojení obsahuje stejnosměrný zdroj napětí, který je připojen ke generátoru střídavého napětí, dále zapalovací zařízení mezi generátorem střídavého napětí a výbojkou, nejméně jeden měřič napětí v obvodu výbojky a porovnávač, který vybuzuje generátor střídavého napětí za účelem změny střídavého napětí.

Úkolem vynálezu je vytvořit způsob a zařízení k zapalování vysokotlakých plynových výbojek v motorových vozidlech tak, aby bylo jednoduché, levné a zajišťovalo, že vysokotlaká výbojka dosáhne optimálního provozního stavu nezávisle na stavu připojení co nejrychleji a bez překročení požadované svítivosti a tedy bez oslnění při pokud možno stejnoměrně monotónně vzrůstající svítivosti.

#### Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje zařízení k zapalování vysokotlaké plynové výbojky v motorových vozidlech, se stejnosměrným zdrojem napětí, připojeným ke generátoru střídavého napětí, se zapalovacím zařízením mezi generátorem střídavého napětí a vysokotlakou plynovou výbojkou, s měřičem napětí a/nebo měřičem proudu v obvodu výbojky a s porovnávačem, který je spojen jednak s měřičem napětí a/nebo proudu a jednak s generátorem střídavého napětí, podle vynálezu, jehož podstatou je, že s měřičem proudu a měřičem napětí a s porovnávačem je spojen určovač skutečné hodnoty příkonu, časově řízený určovač požadované hodnoty příkonu je spojen přes určovač stavu výbojky s měřičem proudu a s porovnávačem.

Výhoda spojení určovače skutečné hodnoty příkonu s měřičem napětí a měřičem proudu a s porovnávačem spočívá v tom, že tím vznikne velice jednoduché a levné měřicí zapojení k určení skutečné hodnoty příkonu.

Podle vynálezu je výhodné, aby časově řízený určovač požadované hodnoty příkonu byl spojen jednak přes určovač stavu výbojky s měřičem proudu a s porovnávačem, protože tímto způsobem lze vytvořit velice snadno požadovanou hodnotu příkonu a přídavného příkonu v závislosti na dobách vypnutí a na době posledního připojení vysokotlaké výbojky, a porovnávat skutečnou hodnotu příkonu s požadovanou hodnotou, takže do generátoru střídavého napětí se pak může přivádět signál, na jehož základě se dá změnit střídavé napětí ke snížení nebo zvýšení příkonu.

V této souvislosti je obzvláště výhodné, když má určovač požadované hodnoty příkonu podle vynálezu nejméně dva časové členy, protože v tomto případě lze do vysokotlaké výbojky přivádět přídavný příkon v závislosti na dobách vypnutí a na trvání poslední doby zapnutí; tento přídavný příkon zajišťuje, že vysokotlaká výbojka dosáhne stabilního provozního stavu, a to co nejrychleji a bez překročení žádané svítivosti nezávisle na různých stavech zapnutí. První časový člen měří dobu vypnutí vysokotlaké výbojky a druhý časový člen trvání poslední doby zapnutí vysokotlaké výbojky.

V této souvislosti je obzvláště výhodné, když určovač požadované hodnoty příkonu určuje prostřednictvím pole charakteristik v závislosti na naměřených dobách zapnutí a vypnutí požadovanou hodnotu příkonu s přihlédnutím k maximálnímu proudu výbojky, protože tímto způsobem se dosáhne zcela spolehlivě optimální provozní stav výbojky při každé situaci při zapalování, a její optimální náběh.

Podle dalšího provedení určovač požadované hodnoty příkonu obsahuje první kondenzátor s blokovacími členy a/nebo

odpory, určující v závislosti na dobách vypnutí a trvání posledních dob zapnutí vysokotlaké plynové výbojky velikost přídavného příkonu a určovač požadovaného příkonu obsahuje druhý kondenzátor s blokovacími členy a/nebo odpory, určující v závislosti na dobách vypnutí a době posledních zapnutí dobu působení přídavného příkonu.

Je výhodné, když je určovač skutečné hodnoty příkonu spojen jednak s měřičem proudu a měřičem napětí a jednak s porovnávačem a časově řízený určovač požadované hodnoty příkonu je připojen přes určovač stavu výbojky s měřičem proudu a s porovnávačem. Tím vznikne jednoduché, levné zapojení, které zajišťuje spolehlivé zapálení a provoz vysokotlaké výbojky v závislosti na předem stanovených požadovaných hodnotách a na naměřených hodnotách příkonu.

V této souvislosti je podle vynálezu obzvláště výhodné, když určovač požadované hodnoty příkonu má první kondenzátor, osazený blokovacími členy a/nebo odpory, který v závislosti na dobách vypnutí a na trvání posledních dob zapnutí vysokotlaké výbojky určuje velikost přídavného příkonu, a když tento určovač požadovaného příkonu obsahuje druhý kondenzátor, osazený rovněž blokovacími členy a/nebo odpory, který v závislosti na dobách vypnutí a na dobách trvání poslední doby zapnutí určuje dobu působení přídavného příkonu. Tím se zajišťí spolehlivé zapálení vysokotlaké výbojky, která dosáhne optimálního provozního stavu nezávisle na stavu při zapnutí a bez překročení potřebné svítivosti a tedy bez oslnění.

Je výhodné, když průběh napětí na prvním kondenzátoru určuje funkci poklesu přídavného příkonu po uplynutí doby působení tohoto přídavného příkonu: tím se zabrání kolísání svítivosti při odbourávání přídavného příkonu.

A konečně podle dalšího provedení vynálezu je určovač stavu výbojky spojen s řídicím vstupem spínacího zařízení, jehož spínací dráha spojuje buď svorku prvního referenčního

napětí nebo zem přes první odpor s neinvertujícím vstupem komparátoru, že neinvertující vstup komparátoru je uzemněn přes druhý kondenzátor, invertující vstup komparátoru je spojen se svorkou druhého referenčního napětí, výstup komparátoru vybuzuje spínač, jehož spínací dráha spojuje přes blokovací člen svorku prvního referenčního napětí jednak přes devátý odpor s neinvertujícím vstupem ideálního sledovače napětí a jednak přes osmý odpor se zemí, že neinvertující vstup sledovače napětí je uzemněn přes první kondenzátor, výstup sledovače napětí je jednak spojen s jeho invertujícím vstupem a jednak přes čtrnáctý odpor s invertujícím vstupem odčítače, jehož neinvertující vstup je připojen ke svorce třetího referenčního napětí, a že výstup odčítače je spojen jednak přes třináctý odpor s jeho invertujícím vstupem a jednak s výstupem, připojeným k porovnávači.

#### Přehled obrázků na výkresech

Příklady vynálezu budou podrobně popsány v souvislosti s výkresy, na kterých jsou stejné nebo stejně působící obvodové prvky označeny stejnými vztahovými značkami a kde ukazuje obr. 1 blokové schema zařízení k zapalování vysokotlaké plynové výbojky, obr. 2 příklad zapojení určovače požadované hodnoty příkonu a obr. 3 diagram příkonů.

#### Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je zakresleno blokové schema zařízení k zapalování vysokotlaké plynové výbojky GDL. Stejnoseměrný zdroj B napětí, kterým může být baterie motorového vozidla, je elektricky spojen s generátorem W střídavého napětí, který generuje ze stejnosměrného napětí napětí střídavé. Generované střídavé napětí může být regulovatelné za účelem regulace příkonu co do kmitočtu, šířky impulsů a výšky impulsů. K za-

pálení vysokotlaké plynové výbojky GDL je generátor W střídavého napětí spojen se zapalovacím zařízením Z, které dodává vysokotlaké plynové výbojce GDL zapalovací napětí a při provozu provozní napětí.

K určení příkonu, dodávaného do vysokotlaké plynové výbojky GDL, obsahuje zapojení určovač LI skutečné hodnoty příkonu, který je připojen jednak k měřiči napětí U, zapojenému paralelně k vysokotlaké plynové výbojce GDL, a jednak k měřiči proudu I, zapojeném v obvodu výbojky. Měřič napětí U udává hodnotu napětí, která odpovídá napětí vysokotlaké plynové výbojky GDL. Měřič proudu I udává napětí, které odpovídá proudu protékajícímu obvodem výbojky. Určovač LI skutečné hodnoty příkonu může být přitom vytvořen jako násobič, vytvářející násobením vstupních signálů skutečnou hodnotu příkonu, která se vede jako napěťový signál do porovnávače V, spojeného elektricky vodivě s generátorem W střídavého napětí k regulaci příkonu. Porovnávač V je přitom spojen s určovačem LS požadované hodnoty příkonu, který je spojen s měřičem proudu I přes určovač SI stavu výbojky. Určovač SI stavu výbojky přitom vytváří hodnotu stavu "výbojka zapnuta", když v obvodu vysokotlaké plynové výbojky GDL protéká proud předem stanovené hodnoty, a hodnotu stavu "výbojka vypnuta", když v jejím obvodu poklesne proud pod předem stanovenou hodnotu.

Porovnávač V porovnává požadovanou hodnotu příkonu se skutečnou hodnotou příkonu a vytváří napěťový signál, který se přivádí do generátoru W střídavého napětí ke změně generovaného střídavého napětí ve smyslu změny příkonu.

Při provozu vysokotlaké plynové výbojky GDL má taková regulace příkonu tu výhodu, že lze výbojku jednak regulovat co do výkonu a tedy svítivosti a jednak že může pracovat při optimálních provozních podmínkách.

Zejména při provozu vysokotlakých plynových výbojek GDL v motorových vozidlech k osvětlení vozovky existuje požadavek, aby světelný výkon dodávaný výbojkou byl dosažen co nejdříve. K tomuto účelu se během náběhu může do vysokotlaké plynové výbojky GDL k normálnímu provoznímu příkonu přivádět přidavný příkon.

V zařízení podle vynálezu se to provádí tak, že určovač LS požadované hodnoty příkonu určuje prostřednictvím pole charakteristik v závislosti na naměřených dobách zapnutí a vypnutí požadovanou hodnotu příkonu s přihlédnutím k maximálnímu náběhovému proudu výbojky. Kromě toho může zapojení obsahovat časový člen, který měří doby vypnutí vysokotlaké plynové výbojky GDL. Druhý časový člen v zapojení měří trvání posledních dob zapnutí vysokotlaké plynové výbojky GDL. Časové členy mohou být přítom buzeny hodnotami stavu "výbojka zapnuta" a "výbojka vypnuta", vytvořenými určovačem SI stavu výbojky. Tím se zajistí jednoduchým a spolehlivým způsobem, že se vysokotlaká plynová výbojka GDL zapálí a dosáhne optimálního provozního stavu nezávisle na předchozím zapnutí nebo vypnutí, a to rychle a bez překročení požadovaného světelného výkonu a tedy bez oslnění protijedoucího řidiče, při stejnoměrné, monotónně vzrůstající svítivosti.

Obr. 2 znázorňuje jednoduchý a levný příklad zapojení určovače LS požadované hodnoty příkonu.

V tomto zapojení je určovač SI stavu výbojky spojen s řídicím vstupem SE spínacího zařízení S, jehož spínací dráha může spojit buď přípojku UR1 prvního referenčního napětí nebo zem přes první odpor R1 s neinvertujícím vstupem komparátoru K. Neinvertující vstup komparátoru K je mimoto spojen přes druhý kondenzátor C2 se zemí. Invertující vstup komparátoru K je připojen ke svorce druhého referenčního napětí UR2. Výstup komparátoru K je příkladně spojen se spínačem SA, jehož spínací dráha spojuje svorku UR1 prvního referenčního napětí přes blokovací člen D jednak přes devátý odpor R9 s neinvertujícím vstupem ideálního sledovače napětí SF a jed-

nak přes osmý odpor RB se zemí. Neinvertující vstup sledovače napětí SF je spojen se zemí přes první kondenzátor C1.

Výstup sledovače napětí SF je připojen jednak k invertujícímu vstupu tohoto sledovače napětí SF a jednak přes čtrnáctý odpor R14 s invertujícím vstupem odčítače SH. Neinvertující vstup odčítače SH je připojen ke svorce třetího referenčního napětí UR3. Výstup odčítače SH je spojen jednak přes třináctý odpor R13 s invertujícím vstupem tohoto odčítače SH a jednak s výstupem A, který je připojen k porovnávači V (obr. 1).

Na základě diagramu na obr. 3 bude v následujícím popsan způsob zapalování výbojky.

V diagramu na obr. 3 tvoří osu úseček časová osa, označená  $t$ , a osu pořadnic příkon  $I$ . Pro vysokotlakou plynovou výbojku GDL je pro optimální provoz potřebný provozní příkon BL, který má konstantní nebo proměnlivou hodnotu. Po zapálení vysokotlaké plynové výbojky GDL se k rychlému a spolehlivému spuštění do ní přivádí kromě provozního příkonu BL přídavný příkon ZL. Velikost přídavného příkonu ZL se mění mezi 0 a maximálním přídavným příkonem ZLM v závislosti na dobách vypnutí a na trvání posledních dob zapnutí vysokotlaké plynové výbojky GDL. Doba  $I$  působení přídavného příkonu ZL se mění v závislosti na dobách vypojení a na trvání posledních dob zapnutí mezi nulovou hodnotou a maximální dobou IM působení. Během doby  $I$  působení přídavného příkonu ZL nabývá přídavný příkon ZL např. konstantní hodnoty. V důsledku maximálně přípustného náběhového proudu je příkon výbojky okamžitě po zapálení přídavně omezen, jak ukazuje obr. 3. Přídavný příkon ZL se po uplynutí doby  $I$  např. spojitě zmenšuje až na provozní příkon BL, aby se zabránilo kolísání jasů vysokotlaké plynové výbojky GDL. Tím vznikne soustava křivek, která představuje pole charakteristik, jež závisí na dobách vypnutí a trvání posledních dob zapnutí vysokotlaké plynové výbojky GDL. Tyto křivky lze změřit nebo vypočítat.

tat. Přídavný příkon ZL, který se má generovat, roste přitom při rostoucí době vypnutí a při klesající době trvání posledního zapnutí, a doba I působení přídavného příkonu ZL se prodlužuje při vzrůstající době vypnutí a při klesající době trvání posledního zapnutí vysokotlaké výbojky GDL.

Jak bylo popsáno v souvislosti s obr. 1, lze takové pole charakteristik zaznamenat v paměti charakteristik v určovači LS požadované hodnoty příkonu. Tento určovač LS požadované hodnoty příkonu může přitom obsahovat první časový člen, který měří v závislosti na hodnotách stavu z určovače SI stavu výbojky dobu vypnutí vysokotlaké plynové výbojky GDL po posledním vypnutí do následujícího zapálení. Druhý časový člen může v závislosti na hodnotách stavu z určovače SI stavu výbojky měřit trvání poslední doby zapnutí vysokotlaké plynové výbojky GDL. V závislosti na signálech z prvního a druhého časového členu pak generátor W střídavého napětí generuje přídavný příkon ZL podle pole charakteristik.

Když byla vysokotlaká plynová výbojka GDL dlouho mimo provoz a je tedy studená, přivádí se do ní maximální přídavný příkon ZLM. V opačném případě, kdy byl provoz vysokotlaké plynové výbojky GDL přerušen jenom krátkodobě a trvání posledního zapnutí bylo velmi dlouhé, přivádí se do vysokotlaké plynové výbojky GDL při novém zapálení jen provozní příkon BL. Průběh křivek na obr. 3 je třeba považovat pouze za příklad: při jiných provedeních může být konstantní průběh přídavného příkonu ZL během doby I působení přídavného příkonu zaměněn za průběh, přizpůsobený provozním podmínkám vysokotlaké plynové výbojky GDL.

V následujícím je popsána podrobně funkce zapojení podle obr. 2.

Vysokotlaká plynová výbojka se uvede do provozu v okamžiku  $t=0$  a první referenční napětí UR1 se spojí prostřednictvím spínacího zařízení S s určovačem LS požadované hodnoty příkonu. V okamžiku  $t=0$  jsou kondenzátory bez napětí a

všechna tři referenční napětí UR1, UR2 a UR3 mají jmenovitou hodnotu. Požadované napětí US na výstupu A odčítače SH odpovídá v tomto okamžiku maximální požadované hodnotě příkonu a je rovné

$$US = UR3 \cdot (1 + R13/R14),$$

kde znamená

- US - požadovaná hodnota napětí
- UR3 - hodnota třetího referenčního napětí
- R13 - hodnota třináctého odporu R13
- R14 - hodnota čtrnáctého odporu R14.

Druhý kondenzátor C2 se nabíjí přes první odpor R1 s první časovou konstantou  $T1 = R1 \cdot C1$ . Když dosáhne napětí na tomto druhém kondenzátoru C2 hodnoty druhého referenčního napětí UR2, připojí komparátor K spínač SA a první kondenzátor C1 se nabíjí přes devátý odpor R9, přes blokovací člen D, přes svorku prvního referenčního napětí UR1 s druhou časovou konstantou  $T2 = R9 \cdot C1$ . Požadované napětí US na výstupu A se tedy sníží na hodnotu

$$US(t) = UR3 \cdot (1 + R13/R14) - UC1(t) \cdot R13/R14.$$

$UC1(t)$  udává přitom časovou změnu na prvním kondenzátoru C1 a  $US(t)$  popisuje časovou změnu požadovaného napětí US, která odpovídá požadované hodnotě příkonu. Když je první kondenzátor C1 nabit na hodnotu prvního referenčního napětí UR1, pak odpovídá požadovaná hodnota příkonu, tzn. požadovaná hodnota napětí US, provoznímu příkonu BL:

$$US = UR3 \cdot (1 + R13/R14) - UR1 \cdot R13/R14.$$

Když se vysokotlaká plynová výbojka GDL vypne v okamžiku  $t1 > 0$ , připojí se spínací zařízení S k zemi a druhý kondenzátor C2 se vybije přes první odpor R1 s první časovou

konstantou  $T_1$ . První kondenzátor  $C_1$  se vybije přes osmý odpor  $R_8$  a devátý odpor  $R_9$  se třetí časovou konstantou  $T_3$ , která je dána výrazem  $T_3 = (R_8 + R_9) \cdot C_1$ .

Když se vysokotlaká plynová výbojka  $GDL$  znova zapne v okamžiku  $t_2 > t_1$ , je shora uvedený průběh ovlivněn zbytkovým napětím na prvním kondenzátoru  $C_1$  a na druhém kondenzátoru  $C_2$ . Zbytkové napětí na prvním kondenzátoru  $C_1$  určuje velikost přídavného příkonu  $Z_L$  a zbytkové napětí druhého kondenzátoru  $C_2$  dobu působení přídavného příkonu  $Z_L$ .

PRIL.	URAD PROVÁŘENÍ A OBJEVY	03.1.92	000217	41
-------	-------------------------------	---------	--------	----

## P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení k zapalování vysokotlaké plynové výbojky v motorových vozidlech, se stejnosměrným zdrojem napětí, připojeným ke generátoru střídavého napětí, se zapalovacím zařízením mezi generátorem střídavého napětí a vysokotlakou plynovou výbojkou, s měřičem napětí a/nebo měřičem proudu v obvodu výbojky a s porovnávačem, který je spojen jednak s měřičem napětí a/nebo proudu a jednak s generátorem střídavého napětí, v y z n a č u j í c í s e t í m, že s měřičem proudu (I) a měřičem napětí (U) a s porovnávačem (V) je spojen určovač (LI) skutečné hodnoty příkonu, časově řízený určovač (LS) požadované hodnoty příkonu je spojen přes určovač (ST) stavu výbojky s měřičem proudu (I) a s porovnávačem (V).

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že určovač (LS) požadované hodnoty příkonu obsahuje nejméně dva časové členy.

3. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že určovač (LS) požadované hodnoty příkonu obsahuje první kondenzátor (C1) s blokovacími členy a/nebo odpory, určující v závislosti na dobách vypnutí a trvání posledních dob zapnutí vysokotlaké plynové výbojky (GDL) velikost přídatného příkonu a určovač (LS) požadovaného příkonu obsahuje druhý kondenzátor (C2) s blokovacími členy a/nebo odpory, určující v závislosti na dobách vypnutí a době posledních zapnutí dobu působení přídatného příkonu.

4. Zařízení podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že určovač (ST) stavu výbojky je spojen s řídicím vstupem (SE) spínacího zařízení (S), jehož spínací dráha spojuje buď svorku prvního referenčního napětí (UR1) nebo zem přes první odpor (R1) s neinvertujícím vstupem komparátoru (K), že neinvertující vstup komparátoru (K) je uzemněn přes druhý kondenzátor (C2), invertující vstup komparátoru (K) je spojen se svorkou druhého referenčního napětí (UR2), výstup komparátoru (K) vybuzuje spínač (SA), jehož spínací dráha spojuje přes blokovací člen (D) svorku prvního referenčního napětí (UR1) jednak přes devátý odpor (R9) s neinvertujícím vstupem ideálního sledovače napětí (SF) a jednak přes osmý odpor (R8) se zemí, že neinvertující vstup sledovače napětí (SF) je uzemněn přes první kondenzátor (C1), výstup sledovače napětí (SF) je jednak spojen s jeho invertujícím vstupem a jednak přes čtrnáctý odpor (R14) s invertujícím vstupem odčítače (SH), jehož neinvertující vstup je připojen ke svorce třetího referenčního napětí (UR3), a že výstup odčítače (SH) je spojen jednak přes třináctý odpor (R13) s jeho invertujícím vstupem a jednak s výstupem (A), připojeným k porovnávači (V).

Anotace

Název vynálezu: Zařízení k zapalování vysokotlaké plynové výbojky v motorových vozidlech

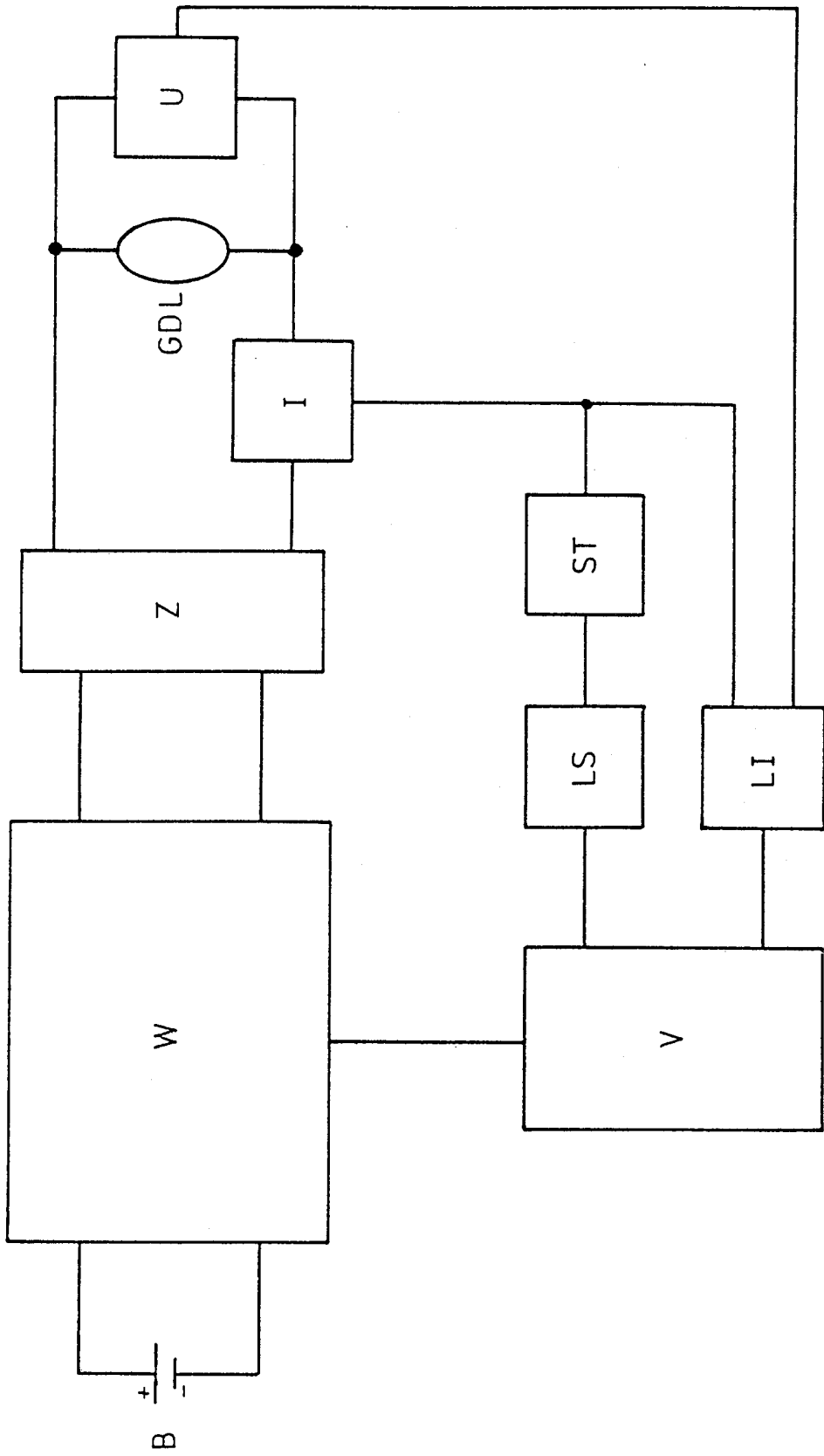
(obr. 1)

Zařízení k zapalování vysokotlaké plynové výbojky v motorových vozidlech je provedeno se stejnosměrným zdrojem<sup>(B)</sup> napětí připojeným ke generátoru<sup>(W)</sup> střídavého napětí, se zapalovacím zařízením<sup>(Z)</sup> mezi generátorem<sup>(W)</sup> střídavého napětí a vysokotlakou plynovou výbojkou<sup>(G, D, I)</sup> s měřičem napětí<sup>(U)</sup> a/nebo měřičem proudu<sup>(I)</sup> v obvodu výbojky<sup>(G, D, I)</sup> a s porovnávačem<sup>(V)</sup>, který je spojen jednak s měřičem napětí<sup>(U)</sup> a/nebo proudu<sup>(I)</sup> a jednak s generátorem<sup>(W)</sup> střídavého napětí. S měřičem proudu (I) a měřičem napětí (U) a s porovnávačem (V) je spojen určovač (LI) skutečné hodnoty příkonu, časově řízený určovač (LS) požadované hodnoty příkonu je spojen přes určovač (ST) stavu výbojky s měřičem proudu (I) a s porovnávačem (V).

*formul*

PRIL
ACBIEVY
PRO VYNALEZY
URAD
0 7 VII 92
DOŠLO
0 3 9 5 1 4
č.j.

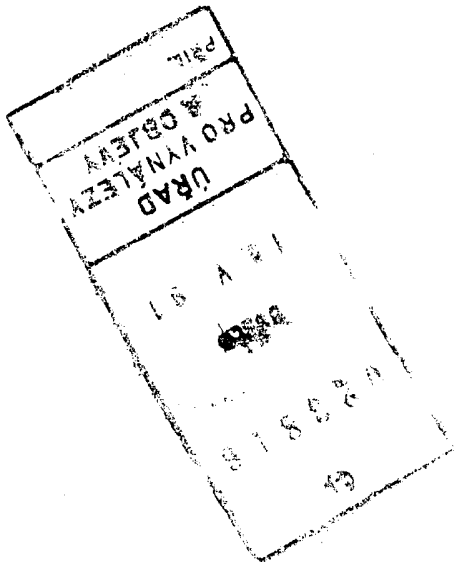
OBR. 1



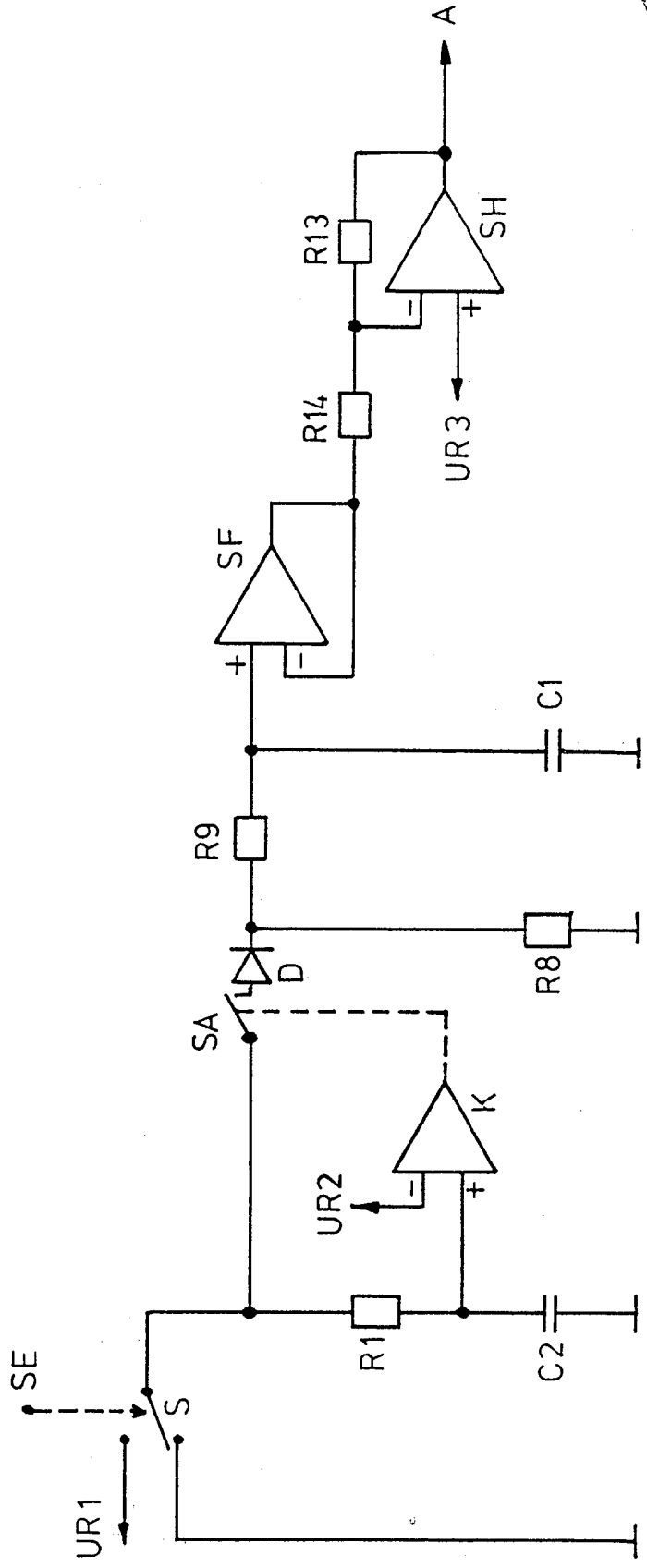
21  
023816  
13. V 91  
URAD  
PRO VYNALEZY  
A OBJEVY  
PRIL.

1400-91W

1400-916'



# OBR. 2



PRIL	URAD PRO VYNALEZY A OBJEVY	023816	13
		13. 11. 91	

OBR. 3

