

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

200044 B

(51) Int. Cl.⁵

H 03 K 23/00

(22) Bejelentés napja: 1988.06.13. (21) 3031/88

(30) Bejelentés elsőbbsége:
(H03K/303912.8) 1987.06.18. DD

(40) Közzététel napja: 1989.02.28.

(45) Megadás meghirdetésének dátuma
a Szabadalmi Közlönyben: 1990.03.28.

(72) Feltaláló:
GISKE Dietrich,
Neubrandenburg, (DD)

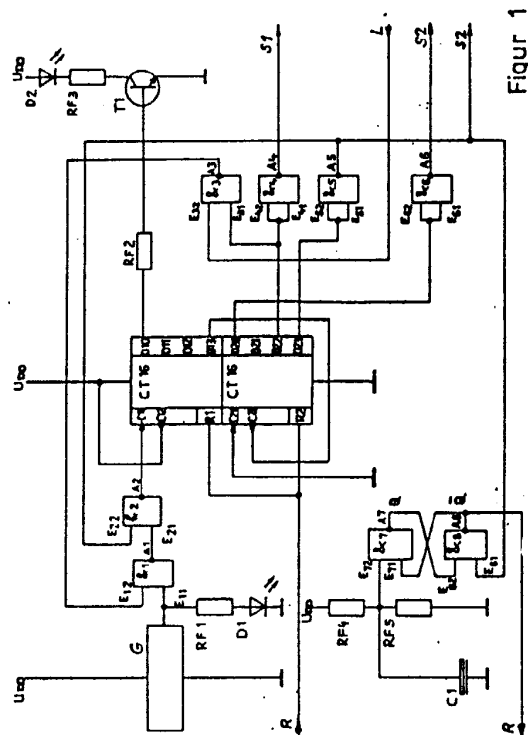
(73) Szabadalmas:
VEB Kombinat Fortschritt
Landmaschinen Neustadt
in Sachsen, Neustadt in
Sachsen, (DD)

**(54) KAPCSOLÁSI ELRENDEZÉS ELEKTRONIKUS
IDŐVEZÉRLÉSRE MOTORTÓL FÜGGETLEN
JÁRMŰFÜTÉSHEZ**

(57) KIVONAT

A találmány tárgya kapcsolási elrendezés elektronikus idővezérlésre motortól független járműfűtéshez, amelynek astabil generátora (G), valamint két, négyfokozatú bináris előreszámlálóként kialakított számlálóból (CT 16) álló integrált áramkör van.

A találmány lényege, hogy az astabil generátor (G) kimenete és az első négyfokozatú számláló (CT 16) bemenete (C11) között első kapu (1) és ezzel kaszkádkapcsolásban kapcsolt második kapu (2) van beiktatva, ahol az első kapu (1) kimenete (A1) a második kapu (2) egyik bemenetére (E₂₁) van csatlakoztatva, a második kapu (2) másik bemenete (E₂₂) ötödik kapu (5) kimenetére (A5) van vezetve, az ötödik kapu (5) bemenetei (E₅₁, E₅₂) a második számláló (CT 16) egyik vagy egy-egy kimenetével (023, vagy 022, 021) vannak összekötve, továbbá az első kapu (1) egyik bemenete (E₁₂) harmadik kapu (3) kimenetére (A3) van kötve, míg a harmadik kapu (3) egyik bemenete (E₃₂) lángörző (L) kimenetére, másik bemenete (E₃₁) pedig a számlálóknak (CT 16) az ötödik kapu (5) bemeneteivel (E₅₁, E₅₂) összekapcsolt kimenetének (023, 021, 022) osztási tényezőjénél kisebb osztási tényezőjű kimenetével (022, vagy 013) van összekötve.



HU 200044 B

A leírás terjedelme: 6 oldal, 2 rajz, 2 ábra

A találmány tárgya kapcsolási elrendezés elektronikus idővezérlésre motortól független járműfűtéshez.

A találmány tárgya motortól független járműfűtésekhez alkalmazható, amelyek rotációs porlasztási, párologtatási és nagynyomású porlasztási elven működve dűsítják az üzemanyag-levegő keveréket. A felsorolt egyes égéselvek az üzemanyag-levegő keverék gyulladásának vonatkozásában saját jellegzetes jellemzőkkel rendelkeznek. így pl. szokásos, hogy - a rotációs porlasztási és párologtatási elv alkalmazásakor - a fűtés indítása után csak az izzógyertyát kapcsolják be. Amikor az izzószál a munkahőmérsékletet elérte, időben késleltetve hozzákapcsolják az égéslevegőt szállító motort, valamint az üzemanyagszivattyút. Majd az üzemanyag-levegő keveréket a forró izzószálon gyűjtik. Miután az üzemanyag-levegő keverék begyulladt, az izzószálat lekapcsolják. A nagynyomású porlasztási elv alkalmazása esetén pedig úgy járnak el, hogy első lépésben bekapcsolják az égéslevegőt szállító motort és a nagyfeszültségű gyújtást. Mivel az üzemanyagszivattyú a motorral mechanikus kapcsolatban van, a porlasztófűvókához vezető üzemanyagvezetékben üzemi nyomás alakul ki. Néhány másodperces késleltetés után a porlasztófűvóka előtt mágneses szelepet nyitnak. Az üzemanyag-levegő keveréket a nagyfeszültségű gyújtás gyűjtja. A bekövetkezett gyújtás után a nagyfeszültségű gyújtást lekapcsolják. Ezenfelül - különösen alacsony környezeti hőmérséklet esetén - előnyös, ha a készülék be nem következett gyújtása esetén újraindítást végeznek.

A fűtés kikapcsolása esetén szükséges, hogy az üzemanyagbevezetés megszakítása után az égésteret és a hőcserélőt bizonyos időtartamon át lehűtsék.

Ezen alkalmazási példák alapján látható, hogy a porlasztási elvtől függően a vezérlési folyamat biztosításához többféle bekapcsolási vagy kikapcsolási késleltetések szükségesek.

Ezenfelül a kapcsolási elrendezés minden olyan területen alkalmazható, ahol meghatározott folyamatokat időben párhuzamosan vagy időben eltolva bekapcsolási vagy kikapcsolási késleltetéssel vezérelni kell.

A motortól független járműfűtéseknel általánosan alkalmazott megoldás, hogy kondenzátor feltöltésén alapuló időkapcsolásban egy integrált áramkörrel két késleltetési időt valósítanak meg. Ilyen jellegű megoldást ismert pl. a DD-WP 252 156 lajstromszámú szabadalmi leírás. Ezen megoldás hiányossága, hogy csupán egy-egy folyamat vezérelhető bekapcsolási, ill. kikapcsolási késleltetéssel.

A DD-WP 218 865 lajstromszámú szabadalmi leírásból ismert olyan megoldás, amelyen szintén egy áramkörrel két késleltetési időt valósítanak meg. Különösen hátrányos, hogy ezen késleltetési idők aránya mindig

1:6. Gyakran viszont szükséges, hogy a bekapcsolási és kikapcsolási késleltetéseket egymástól függetlenül valósítsuk meg.

Járműfűtések esetén pedig - a fentiek szerint - legalább három kapcsolási idő szükséges. A fentiekben ismertetett két szabadalmi leírás szerinti megoldásban ezért a vezérléshez a kétszeresen hasznosított áramkörön kívül a harmadik idő biztosításához még egy második áramkört alkalmaznak.

Mindkét megoldás esetén újraindítás nem lehetséges.

A találmány célja, hogy egyetlenegy áramkörrel kettőnél több folyamatot bekapcsolási és kikapcsolási késleltetéssel vezérelhessünk, ahol a digitális rendszerek működése során a termelési folyamat, ill. javítási folyamat során szokásosan alkalmazott mérőeszközök vonatkozásában a szükséges ráfordítást csökkentjük és adott esetben újraindítást teszünk lehetővé.

A találmány révén megoldandó feladat abban van, hogy digitális kapcsolástechnika elvén működő, univerzális időkapcsolást - amelynek két négyfokozatú binális számlálója van - oly módon alakítsunk ki, hogy több folyamatot egymásután bekapcsolási vagy kikapcsolási késleltetéssel vezérelhessünk.

Szükség esetén újraindítás is legyen megvalósítható. A vezérlési idők aránya szabadon választható legyen.

A feladat megoldására idővezérlésre olyan kapcsolási elrendezést hoztunk létre motortól független járműfűtéshez, amelynek astabil generátora, valamint azzal összekapcsolt két, négyfokozatú bináris előreszámlálóként kialakított számlálóból álló integrált áramkör van, ahol a találmány szerint az astabil generátor kimenete és az első négyfokozatú számláló bemenete között első kapu és ezzel kaszkádkapcsolásban kapcsolt második kapu van beiktatva, ahol az első kapu kimenete a második kapu egyik bemenetére van csatlakoztatva, a második kapu másik bemenete ötödik kapu kimenetére van vezetve, az ötödik kapu bemenetei a második számláló egyik vagy egy-egy kimenetével össze vannak kötve, továbbá az első kapu egyik bemenete harmadik kapu kimenetére van kötve, míg a harmadik kapu egyik bemenete lángórzó kimenetére, másik bemenete pedig a számlálóknak az ötödik kapu bemeneteivel összekapcsolt kimenetének osztási tényezőjénél kisebb osztási tényezőjű kimenetével van összekötve.

Előnyös, ha az ötödik kapu bemenetei a második számlálóknak a bemeneti frekvenciát 1:256 arányban osztó kimenetével, a harmadik kapu másik bemenete pedig a második számlálóknak a bemeneti frekvenciát 1:128 arányban osztó kimenetével van összekötve.

A találmány szerinti kapcsolási elrendezés oly módon is kialakítható, hogy az ötödik kapu egyik bemenete a második számlálóknak

a bemeneti frekvenciát 1:128 arányban osztó kimenetére, másik bemenete pedig a második számlálónak a bemeneti frekvenciát 1:64 arányban osztó kimenetére van kötve, míg a harmadik kapu másik bemenete az első számlálónak a bemeneti frekvenciát 1:16 arányban osztó kimenetével van összekapcsolva.

Előnyös, ha az ötödik kapu kimenete nyolcadik kapu visszaállító bemenetével van összekötve.

A vezérelendő szerkezeti egységek, mint pl. lángórzó, gyújtógyertya, motor, mágneses szelep, stb. számától függően a sorban kapcsolt számlálók megfelelő kimenetei további kapuk bemeneteire vannak kapcsolva. A találmány szerinti kapcsolási elrendezésben alkalmazott összes kapu NAND-kapu.

A találmányt az alábbiakban példák kapcsán a mellékelt rajzra való hivatkozással részletesebben is ismertetjük, ahol a rajzon az

1. ábra a találmány szerint kialakított kapcsolási elrendezés idővezérlésre motortól független járműfűtéshez, amely rotációs porlasztás és elpárologtatás elvén működik, a

2. ábra a találmány szerint kialakított kapcsolási elrendezés idővezérlésre motortól független járműfűtéshez, amely nagynyomású porlasztás elvén működik.

A találmány szerinti kapcsolási elrendezés (1. ábra) astabil G generátorral, valamint két, sorba kapcsolt, négyfokozatú előreszámlálóként kialakított CT 16 számlálóval van ellátva, ahol a G generátor kimenete első és második 1, 2 kapun keresztül az első CT 16 számláló számláló C11 bemenetére van kötve, továbbá az astabil G generátor kimenete az első 1 kapu egyik E₁₁ bemenetére, az első 1 kapu A1 kimenete a második 2 kapu egyik E₂₁ bemenetére, a második 2 kapu A2 kimenete pedig az első CT 16 számláló számláló C11 bemenetére van kapcsolva. Az első 1 kapu másik E₁₂ bemenete harmadik 3 kapu A3 kimenetével van összekötve, amely 3 kapu egyik E₃₂ bemenete az ábrán nem részletezett L lángórzóval van kapcsolatban. A harmadik 3 kapu másik E₃₁ bemenete pedig a második CT 16 számláló 022 kimenetére van kötve, ahol a 022 kimenet továbbá negyedik 4 kapu mindkét E₄₁, E₄₂ bemenetével van összekötve, a negyedik 4 kapu A4 kimenete pedig gyújtógyertya jelfogójához társított - az ábrán nem részletezett - S1 vezérlogikára van vezetve. A második 2 kapu másik E₂₂ bemenete ötödik 5 kapu A5 kimenetére van kapcsolva, míg az ötödik 5 kapu E₅₁ és E₅₂ bemenetei a második CT 16 számláló 023 kimenetére vannak kötve. A második 2 kapu másik E₂₂ bemenete továbbá motorreléhez társított - az ábrán nem részletezett - S2 vezérlogikára, valamint R visszaállító egységhez tartozó nyolcadik 8 kapu visszaállító E₈₁ bemenetére van kapcsolva. A 8 kapu másik E₈₂ bemenete hetedik 7 kapu A7 kimenetére van kapcsolva, míg a hetedik 7 kapu egyik E₇₁ bemenete a nyolcadik 8 kapu A8 kimenetével, másik E₇₂ bemenete pedig sorba kapcsolt RF4, RF5 ellenállások közös pontjával van összekötve, amely C1 kondenzátoron keresztül földre van kötve. Az RF4 ellenállás másik csatlakozási pontja stabilizált U_{DD} feszültségre, az RF5 ellenállás másik csatlakozási pontja pedig földre van kapcsolva.

Az astabil G generátor kimenete továbbá RF1 ellenálláson és D1 fénydiódán keresztül földre van kapcsolva. Az első CT 16 számláló 010 kimenete RF2 ellenálláson keresztül T1 tranzisztor bázisára van kapcsolva, ahol U_{DD} feszültség D2 fénydióda és ezzel sorba kapcsolt RF3 ellenálláson keresztül a T1 tranzisztor kollektorára van kapcsolva, míg a T1 tranzisztor emittere földre van kötve. A CT 16 számlálók R1, R2 bemenete az ábrán nem részletezett R visszaállító egységgel van összekapcsolva. A kapcsolási elrendezés hatodik 6 kapuval is el van látva, amelynek két E₆₁, E₆₂ bemenete a második CT 16 számláló 020 kimenetére van kötve. A kapcsolási elrendezés összes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 kapuja NAND-kapu.

Az 1. ábrán bemutatott kapcsolási elrendezés következőképpen működik:

A stabilizált U_{DD} feszültséget a két, sorba kapcsolt CT 16 számlálót tartalmazó integrált áramkörre kapcsoljuk. Az R visszaállító egység által szolgáltatott .H'-szintű jel (impulzus) a két CT 16 számláló R1, R2 bemenetére kerül és a CT 16 számlálókat visszaállítja. A CT 16 számlálók összes 010, 011, 012, 013 és 020, 021, 022, 023 kimenetén .L'-szintű jel jelenik meg. Ezzel egyidejűleg az astabil G generátor négyszög feszültséget állít elő, amelynek t_i impulzus időtartama az izzógyertya lekapcsolási idejének - amely a gyújtás elmaradása esetén, azaz üzemzavar esetén az izzógyertya bekapcsolásától lekapcsolásáig rendelkezésre álló időtartamot jelenti - és az utánfutási időnek az összegéből a CT 16 számlálók legnagyobb osztási tényezőjének figyelembevételével számítható ki. Az utánfutási idő alatt az üzemanyag bevezetésének megszakadásától az égéslegszállító motor megállásáig eltelt időt értjük, amely alatt a felmelegített hőcserélő lehűl. A bemutatott kiviteli példa esetén a t_i impulzus időtartam t_i = 1s, míg a t_p impulzusszűnő t_p = 1s. Ebből adódik f frekvencia f = 0,5 Hz.

Ezen f frekvenciájú négyszög feszültséget egyrészt előtétellenállást képező RF1 ellenálláson keresztül a D1 fénydiódára kapcsoljuk, amely periodikus villanással jelzi az astabil G generátor működési módját. Az f frekvenciájú négyszög feszültség másrészt az első 1 kapu E₁₁ bemenetére kerül, míg az első 1 kapu E₁₂ bemenetén a harmadik 3 kapu A3 kimenetéről érkező .H'-szintű jel jelenik meg. Így módon tehát az első 1 kapu A1 kimenetén jelenik meg a négyszög feszültség, és hasonlóképpen a második 2 kapu A2 kime-

netén is, mivel a második 2 kapu E2z bemenetén szintén .H'-szintű jel van. A második 2 kapu A2 kimenetéről a négyszög feszültség az első CT 16 számláló C11 bemenetére kerül. A két CT 16 számláló 010, 011, 012, 013, 020, 021, 022, 023 kimenetein megjelenő jel frekvenciáját a bemeneti jel frekvenciájának az alábbi arányban történő osztásával nyerjük:

010 kimenetre	1:2	osztási tényező,
011 kimenetre	1:4	osztási tényező,
012 kimenetre	1:8	osztási tényező,
013 kimenetre	1:16	osztási tényező,
020 kimenetre	1:32	osztási tényező,
021 kimenetre	1:64	osztási tényező,
022 kimenetre	1:128	osztási tényező,
023 kimenetre	1:256	osztási tényező,

jellemző.

Ennek alapján az első CT 16 számláló 010 kimenetén megjelenő négyszög feszültség f frekvenciája $f = 0,25 \text{ Hz}$ ($t_i = 2s$, $t_p = 2s$), amelyet D2 fénydióda a CT 16 számláló működésének ellenőrzőjeleként optikailag kijelzi. A jelet a T1 tranzisztor felerősíti. Az RF2 és RF3 ellenállások előtétellenállásként működnek.

A második CT 16 számláló 022 kimenetén megjelenő .L'-szintű jel a negyedik 4 kapura kerül, amely ezen jelet negálja. A 4 kapu A4 kimenetén megjelenő jel S1 vezérlőlogikán (az ábrán nem részleteztük) keresztül az indítás kezdetén azonnal működteti az izzógyertya jelfogóját és ezáltal bekapcsolja az izzógyertyát. Majd harminckét másodperc elteltével a második CT 16 számláló 020 kimenetén .H'-szintű jel jelenik meg, amelynek negáltja a 6 kapu A6 kimenetéről a motorreléhez társított S2 vezérlőlogikába kerül és a motort bekapcsolja. A motor és az üzemanyag-levegő keverék szállításának indulását követően az üzemanyag-levegő keverék az izzógyertyán meggyullad. Amennyiben láng keletkezik, az ábrán nem szereplő L lángórzó a harmadik 3 kapu E3z bemenetére .H'-szintű jelet juttat és ezzel egyidejűleg az ábrán nem szereplő vezérlőlogikán keresztül lekapcsolja az izzógyertyát.

A második CT 16 számláló 022 kimenetén 128 s elteltével megjelenő .H'-szintű jel a harmadik 3 kapu E3i bemenetére kerül. A harmadik 3 kapu E3i, E3z bemenetein lévő .H'-szintű jelek hatására a 3 kapu A3 kimenetén .L'-szintű jel jelenik meg, amelyet az első 1 kapu E1z bemenetére vezetünk. Ezen .L'-szintű jel az 1 kaput a négyszög feszültség számára zárja, ezáltal a két CT 16 számlálót leállítja. Ezzel elértük a járműfűtés üzemi állapotát.

Amennyiben a fűtési folyamat befejezése esetén megsűrű üzemanyagbevezetés vagy túlfűtésvédelem bekapcsolódása miatt a láng kialszik, az első 1 kapu a négyszög feszültség számára ismét nyit, mivel E1z bemenetére az L lángórzótól a harmadik 3 kapun keresztül ismét .H'-szintű jel kerül. A CT 16 számláló pedig számlálóüzemét folytatja. Továb-

bi százhuszonnyolc másodperc elteltével a második CT számláló 023 kimenetén .H'-szintű jel jelenik meg, amelynek negáltja az ötödik 5 kapu A5 kimenetéről egyrészt a második 2 kapu E2z bemenetére, másrészt pedig a 7 és 8 kapuból álló flip-flop visszaállító E3i bemenetére kerül. Az RF4, RF5 ellenállások és a C1 kondenzátor a flip-flop állítására szolgálnak. A második 2 kapu E2z bemenetére kapcsolt .L'-szintű jel hatására az A2 kimenetén .H'-szintű jel jelenik meg, amely a CT 16 számlálók számlálóüzemét megszakítja, a motorrelé elenged és az utánfutás befejeződik.

Amennyiben a készüléket nem kapcsoltuk ki, hanem úgynevezett zavarok lépnének fel, pl. a készülék gyújtáskimaradása túl alacsony környezeti hőmérséklet miatt vagy rövid ideig tartó üzemanyaghiány következtében fellépő lángmegszakadás miatt, a 7 és 8 kapuból álló flip-flop A7 kimenetén megjelenő .H'-szintű jel a nem ábrázolt R visszaállító berendezést - amely a CT 16 számlálókat visszaállítja - működteti és ezáltal mindkét CT 16 számlálót visszaállítja. Ezáltal az indítási folyamatot újra megkezdjük. Amennyiben a készülék gyújtása ismét kimaradna, további indítási folyamatot nem indítunk.

A kiválasztott késleltetési idők tetszőlegesek, így pl. az izzógyertya lekapcsolási idejét megnövelhetjük azzal, hogy az első CT 16 számláló 013 kimenetét a negyedik 4 kapu E4i bemenetére, a második CT 16 számláló 022 kimenetét pedig a 4 kapu E4z bemenetére vezetjük. A bemutatott kiviteli példa esetén ezen kombináció révén az izzógyertya t_{ab} lekapcsolási ideje az alábbi összefüggés alapján számítható:

$$t_{ab} = 128s + 16s = 144s$$

A 2. ábrán bemutatott kiviteli példa alkalmazásával nagynyomású porlasztás elvén működő, motortól független járműfűtéseknél több folyamat egymásután bekapcsolási és kikapcsolási késleltetéssel vezérelhető. A 2. ábrán bemutatott kiviteli alak a 3, 4, 5, 6 kapuknak a CT 16 számlálók 010, 011, 012, 013; 020, 021, 022, 023 kimeneteivel való kapcsolatában különbözik az 1. ábra szerinti kapcsolási elrendezéstől, mivel különböző elven működő járműfűtésekhöz különböző kapcsolási idők szükségesek. Az ötödik 5 kapu E5i és E5z bemenetei (2. ábra) külön-külön a CT 16 számláló egy-egy 022, 021 kimenetére vannak kötve, míg a harmadik 3 kapu első E3i bemenete a CT 16 számláló 013 kimenetére van vezetve, ahol a 3 kapu E3i bemenetével összekapcsolt 013 kimenetre jellemző osztási tényező kisebb, mint az ötödik 5 kapu E5i, E5z bemeneteivel összekapcsolt 022, 021 kimenetekre jellemző osztási tényezők.

A hatodik 6 kapu egyik E6i bemenete az első CT 16 számláló 010 kimenetére, másik E6z bemenete pedig az első CT 16 számláló 012 kimenetére van kötve, míg A6 kimenete a porlasztófűvőka és a nagynyomású szivattyú

között lévő mágneses szelephez társított S4 vezérlőlogikára van vezetve.

A 2. ábrán bemutatott kapcsolási elrendezés következőképpen működik:

A CT 16 számlálók vezérlése, D1 és D2 fénydiódán keresztül történő ellenőrzése és visszaállítása az 1. ábrán bemutatott megoldáshoz hasonlóan történik.

Az astabil G generátor által szolgáltatott négyszög feszültség frekvenciája szintén azonos az 1. ábrán bemutatott megoldásával, ezen négyszög feszültség az 1 kapu E₁₁ bemenetére van kapcsolva. Az 1 kapu másik E₁₂ bemenetén .H'-szintű jel van, mivel a 3 kapu egyik E₃₂ bemenetén az L lángőrzőtől származó .L'-szintű jel, másik E₃₁ bemenetén az első CT 16 számláló 013 kimenetéről érkező .L'-szintű jel van. Az 1 kapu A1 kimenetén ennek következtében a négyszög feszültség jelenik meg és azonos módon jut át a 2 kapun, mivel annak második E₂₂ bemenetén szintén .H'-szintű jel van. Az első CT 16 számláló C11 bemenetére kapcsolt négyszög feszültség az osztási tényezőknél megfelelően az első CT 16 számláló 010, 011, 012, 013 kimenetein és a második CT '6 számláló 020, 021, 022, 023 kimenetein jelenik meg.

Az 5 kapu A5 kimenetén lévő .H'-szintű jel az S2 vezérlőlogikán keresztül az indítás kezdetén azonnal működteti a motorhoz társított jelfogót. A 4 kapun keresztül szintén az indítási folyamat kezdetén a nagyfeszültségű gyújtáshoz társított jelfogó S3 vezérlőlogikáját bekapcsoljuk. Majd 10 s elteltével az első CT 16 számláló 010 kimenetéről, ill. 012 kimenetéről a 6 kapu E₆₁, E₆₂ bemenetére vezetett .H'-szintű jelek hatására a 6 kapu A6 kimenete .L'-szintű jelre kapcsol át. Ezen .L'-szintű jel a porlasztófűvóka és a nagynyomású szivattyú között lévő mágneses szelepet nyitja, amelynek S4 vezérlőlogikáját az ábrán nem mutattuk be részletesebben. Ennek hatására a porlasztófűvóka mögött keletkező tüzelőanyag-levegő keveréket a nagyfeszültségű gyújtás segítségével azonnal meggyújtjuk. Miután láng keletkezik, az L lángőrző nem ábrázolt módon működésbe lép és .H'-szintű jelet vezet a 3 kapu E₃₂ bemenetére. Amennyiben 16 s elteltével (biztonsági idő) az első CT 16 számláló 013 kimenetén .H'-szintű jel jelenik meg, ezen jelet a 4 kapu segítségével negáljuk és ezen keresztül a nagyfeszültségű gyújtás vezérlésére szolgáló jelfogót lekapcsoljuk. Ezen .H'-szintű jel egyidejűleg a 3 kapu E₃₁ bemenetére kerül, az A3 kimenetén megjelenő .L'-szintű jel hatására az 1 kapu A1 kimenetén .H'-szintű jel jelenik meg. Ezáltal - ahogy az 1. ábrával kapcsolatban már ismertettük - a CT 16 számlálók számlálóüzemét megszakítjuk. Ezzel a járműfűtés üzemi állapotát elérte.

Amennyiben a láng a fűtési folyamat befejeztével történő üzemanyag-megszakítás vagy túlfűtésvédelem bekapcsolódása következtében kialszik, az 1. ábra ismertetésénél

leírtak szerint a CT 16 számlálók számlálóüzeme folytatódik és ezáltal a fűtőkészülék utánfutása megkezdődik. Nagygyomású égők-nél hozzávetőlegesen három perces utánfutási idő szükséges. Ennek érdekében a második CT 16 számláló 021 és 022 kimeneteit 5 kapura csatlakoztatjuk. Az 5 kapu A5 kimenetén lévő jel .H'-szintről .L'-szintre vált és a második 2 kaput zárja. A CT 16 számlálók számlálóüzeme megszakad. Az 5 kapu A5 kimenetén lévő .L'-szintű jel továbbá a motorhoz társított jelfogó lekapcsolását és a 7 és 8 kapukból álló flip-flop visszabillenését - az 1. ábrához hasonlóan - idézi elő. Zavar esetén az 1. ábra ismertetésénél leírtak szerint újbóli indítás kezdődik.

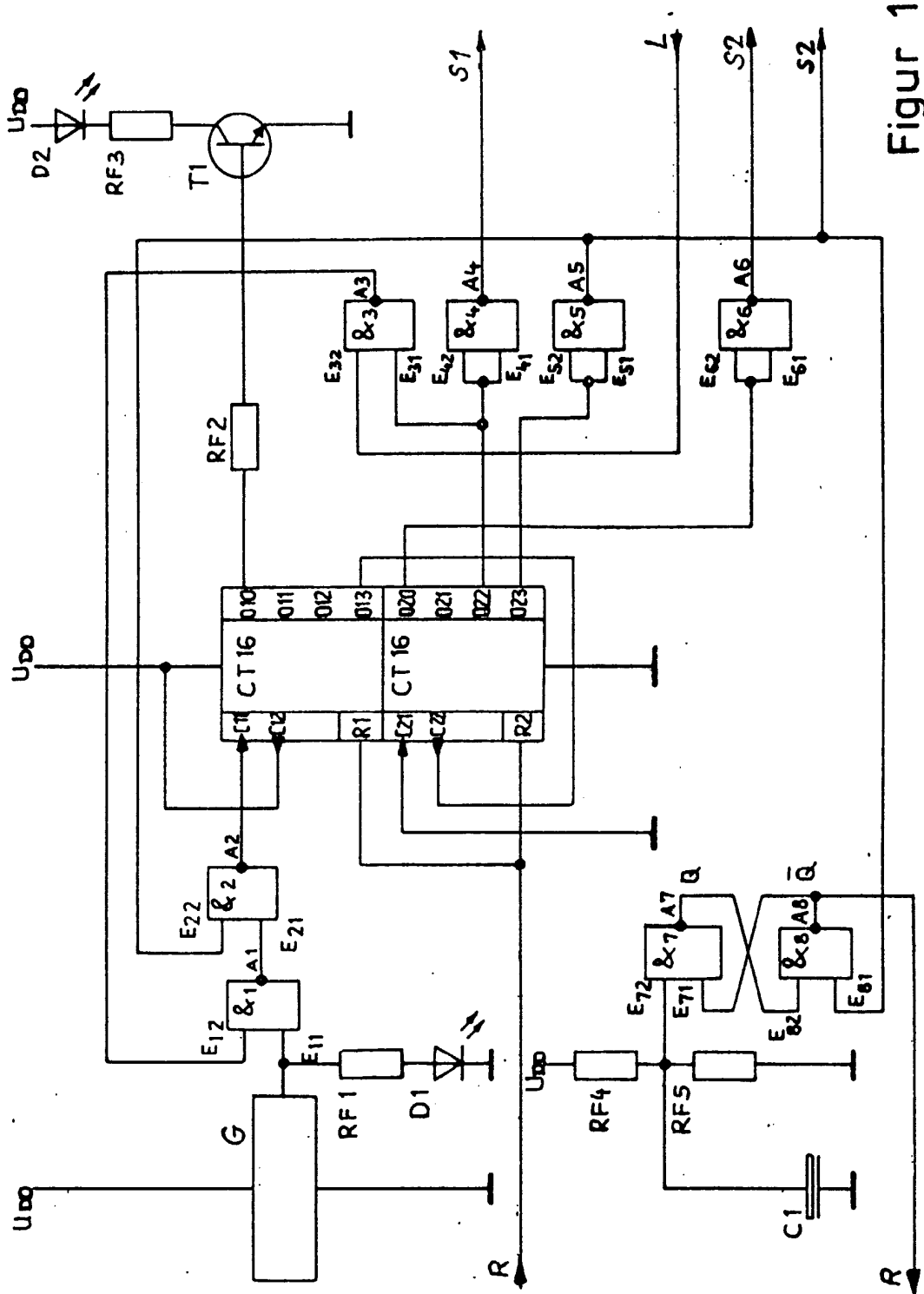
A fentiekben ismertetett kiviteli példából kitűnik, hogy a találmány szerinti megoldás alkalmazásával a vezérlési idők nagymértékben változtathatók (variálhatók) és nagyszámú folyamat vezérelhető.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Kapcsolási elrendezés elektronikus idővezérlésre motortól független járműfűtéshez, amelynek astabil generátora, valamint azzal összekapcsolt két, négyfokozatú bináris előreszámlálóként kialakított számlálóból álló integrált áramköre van, *azzal jellemezve*, hogy az astabil generátor (G) kimenete és az első négyfokozatú számláló (CT 16) bemenete (C11) között első kapu (1) és ezzel kaszkádkapcsolásban kapcsolt második kapu (2) van beiktatva, ahol az első kapu (1) kimenete (A1) a második kapu (2) egyik bemenetére (E₁) van csatlakoztatva, a második kapu (2) második bemenete (E₂) ötödik kapu (5) kimenetére (A5) van vezetve, az ötödik kapu (5) bemenetei (E₅₁, E₅₂) a második számláló (CT 16) egyik vagy egy-egy kimenetével (023 vagy 022, 021) vannak összekötve, továbbá az első kapu (1) egyik bemenete (E₁₂) harmadik kapu (3) kimenetére (A3) van kötve, míg a harmadik kapu (3) egyik bemenete (E₃) lángórzó (L) kimenetére, másik bemenete (E₃₁) pedig a számlálónak (CT 16) az ötödik kapu (5) bemeneteivel (E₅₁, E₅₂) összekapcsolt kimenetének (023, 021, 022) osztási tényezőjénél kisebb osztási tényezőjű kimenetével (022 vagy 013) van összekötve.
2. Az 1. igénypont szerinti kapcsolási elrendezés, *azzal jellemezve*, hogy az ötödik kapu (5) bemenetei (E₅₁, E₅₂) a második számlálónak (CT 16) a bemeneti frekvenciát 1:256 arányban osztó kimenetével (023), a harmadik kapu (3) másik bemenete (E₃₁) pedig a második számlálónak (CT 16) a bemeneti frekvenciát 1:128 arányban osztó kimenetével (022) van összekötve.
3. Az 1. igénypont szerinti kapcsolási elrendezés, *azzal jellemezve*, hogy az ötödik kapu (5) egyik bemenete (E₅₁) a második számlálónak (CT 16) a bemeneti frekvenciát 1:128 arányban osztó kimenetére (022), másik bemenete (E₅₂) pedig a második számlálónak (CT 16) a bemeneti frekvenciát 1:64 arányban osztó kimenetére (021) van kötve, míg a harmadik kapu (3) másik bemenete (E₃₁) az első számlálónak (CT 16) a bemeneti frekvenciát 1:16 arányban osztó kimenetével (013) van összekapcsolva.
4. Az 1. igénypont szerinti kapcsolási elrendezés, *azzal jellemezve*, hogy az ötödik kapu (5) kimenete (A5) nyolcadik kapu (8) visszaállító bemenetével (E₈₁) van összekötve.

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal, Budapest - A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető
R 4921 - KJK

90.2766.66-13-2 Alföldi Nyomda Debrecen - Felelős vezető: Szabó Viktor vezérigazgató



Figur 1

