
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8002294**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Voedingsinrichting.**
- ⑤1 Int.Cl³: H02M3/135, H05B41/29.
- ⑦1 Aanvrager: Yoshiyuki Takematsu te Tokio.
- ⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8002294.
- ②2 Ingediend 18 april 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 21 april 1979.
- ③3 Land van voorrang: Japan (JP).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 49600/79 .
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 23 oktober 1980.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Titel : Voedingsinrichting.

De uitvinding heeft betrekking op een voedingsinrichting, en meer in het bijzonder op een voedingsinrichting voor een gelijkstroom-belasting.

In een op batterijen werkende voedingsinrichting, wordt gewoon-
 5 lijk een gelijkstroom-gelijkstroom-omzetter gebruikt voor het regelen van een spanning vanaf een batterij. Een hoge gelijkstroomspanning wordt van de batterij verkregen door het gebruik van een spanningomzetter. Een omzetter bevat een transformator voor het omzetten van een lage ge-
 10 lijkstroomspanning in een hoge wisselstroomspanning, evenals een ge-
 lijkrichterketen voor het gelijkrichten van de wisselstroomspanning,, waarbij de gelijkgerichte spanning dan wordt gelegd aan een opslag-
 condensator voor het laden daarvan. Bij een voedingsinrichting van deze
 soort belasting wordt gebruik gemaakt van een gelijkstroom-gelijkstroom-
 omzetter, die een gelijkstroomvoedingsbronketen omvat, voorzien van een
 15 batterij, verder van een spanningomzetterketen voor het omzetten van
 een gelijkstroomuitgangsspanning in een wisselstroomspanning, en een
 gelijkrichterketen voor het gelijkrichten van de wisselstroomspanning
 in een gelijkstroomspanning.

Dergelijke voedingsbronnen worden gewoonlijk toegepast in elek-
 20 trische flitseenheden. Omdat een elektrische flitseenheid van deze
 soort gewoonlijk draagbaar is, moet de transformator van de omzetterke-
 ten noodzakelijkerwijze klein zijn teneinde de voedingsinrichting klein
 en licht te maken.

Fig. 1 toont een voorbeeld van een bekende voedingsinrichting.
 25 De in fig. 1 weergegeven inrichting omvat een gelijkstroomvoedingsbron-
 keten, die een batterij 2 bevat en een voedingsbronschakelaar 1, die
 in serie is geschakeld met de batterij 2, verder een spanningomzetter-
 keten, die een oscillatorketen bevat, voorzien van een oscillatorweer-
 stand 3, verder van een oscillatortransformator 4, een oscillatorscha-
 30 kelelement in de vorm van een transistor 5 en een oscillatorweerstand
 6, een gelijkrichterketen, die een diode 7 bevat, waarvan de kathode-
 elektrode is verbonden met één aansluiting van de secundaire wikkeling
 4b van de oscillatortransformator, en een condensator 8, en een elek-
 trische ladingopslagketen, die een hoofdopslagcondensator 9 bevat. In
 35 de spanningomzetterketen, heeft de oscillatortransformator 4 een pri-
 maire wikkeling 4a, de secundaire wikkeling 4b en een derde wikkeling

4c. Een aansluiting van de primaire wikkeling 4a is verbonden met de positieve aansluiting van de batterij 2. De andere aansluiting van de primaire wikkeling 4a is verbonden met de collectorelektrode van de transistor 5. De emitterelektrode van de transistor 5 is verbonden met de negatieve aansluiting via de voedingsbronschakelaar 1. De andere aansluiting van de secundaire wikkeling 4b is verbonden met de basiselektrode van de transistor 5. De derde wikkeling 4c van de oscillatortransformator 4 is verbonden tussen de positieve aansluiting van de batterij 2 en de basiselektrode van de transistor 5 via de oscillatorweerstand 3. De oscillatorcondensator 6 is verbonden tussen de basiselektrode en de emitterelektrode van de transistor 5.

Wanneer in de voedingsinrichting van fig. 1 de voedingsbronschakelaar 1 wordt gesloten, wekt de spanningomzetterketen het oscilleren op, waardoor de hoge spanning wordt geïnduceerd bij de secundaire wikkeling 4b van de transformator 4. De versterkte wisselstroomspanning wordt gelijkgericht door de diode 7 van de gelijkrichterketen, waarna de elektrische lading wordt opgeslagen in de hoofdopslagcondensator 9 van de elektrische ladingopslagketen. Wanneer de in de condensator 9 opgeslagen elektrische lading een voorafbepaalde waarde bereikt, verschijnt een voorafbepaalde spanning tussen de uitgangsaansluitingen 10a en 10b.

In deze bekende voedingsinrichting is de oscillatortransformator 4 voorzien van drie wikkelingen, te weten de primaire wikkeling 4a, de secundaire wikkeling 4b en verder de derde wikkeling 4c. Derhalve is de spanningomzetterketen van de voedingsinrichting ingewikkeld, waardoor de gehele inrichting ingewikkeld en omslachtig is, alsmede kostbaar.

Het hoofddoel van de uitvinding is het verschaffen van een verbeterde voedingsinrichting, die de voorgaande nadelen opheft, te weten een voedingsinrichting, waarbij een verhoogde werking wordt verkregen en de kosten worden verminderd.

Meer in het bijzonder is het een doel van de uitvinding een economische voedingsinrichting met een verhoogde werking te verschaffen, welke inrichting een kleine hoeveelheid elektrische energie verbruikt voor het voeden van een belastingketen door toepassing van een oscillatortransformator, die slechts twee wikkelingen heeft, welke inrichting gemakkelijk is te construeren en te bedienen, en in gebruik bijzonder

doeltreffend is.

Overeenkomstig de uitvinding is een voedingsinrichting verschaft, voorzien van spanningomzettermiddelen voor het omzetten van een gelijkstroomspanning vanaf een gelijkstroomvoedingsbron in een wisselstroomspanning, en van gelijkrichtertermiddelen voor het gelijkrichten van de wisselstroomspanning door de spanningomzettermiddelen in een gelijkstroomspanning, en middelen voor het voeden van de gelijkstroomspanning, gelijkgericht door de gelijkrichtertermiddelen en belastingketenmiddelen, welke spanningomzettermiddelen een oscillatortransformator omvatten, voorzien van een primaire wikkeling, verbonden met de gelijkstroomvoedingsbron, en van een secundaire wikkeling, elektromagnetisch gekoppeld met de primaire wikkeling, verder oscillatorketenmiddelen, die een schakelmiddel bevatten voor het regelen van een stroom, die in de primaire wikkeling loopt van de oscillatortransformator, en voorspanningsmiddelen voor het regelen van de AAN- en UIT-werkingen van het schakelmiddel van de oscillatorketenmiddelen.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin :

fig. 1, zoals reeds vermeld, het ketenschema toont van een bekende voedingsinrichting;

fig. 2 een gedetailleerd ketenschema toont van de onderhavige voedingsinrichting;

fig. 3 een gedetailleerd ketenschema toont van een andere uitvoeringsvorm;

fig. 4 een gedetailleerd ketenschema toont van nog een andere uitvoeringsvorm;

fig. 5A en 5B grafieken tonen van de werkingen van de inrichting volgens fig. 4;

fig. 6 een gedetailleerd ketenschema toont van een gewijzigde uitvoeringsvorm;

fig. 7 een gedetailleerd ketenschema toont van een verdere uitvoeringsvorm;

fig. 8 een gedetailleerd ketenschema toont van nog een andere uitvoeringsvorm.

Onder verwijzing naar fig. 2 is de onderhavige voedingsinrichting weergegeven. De in fig. 2 weergegeven voedingsinrichting omvat een gelijkstroomvoedingsbronketen A, verder een spanningomzetterketen

B voor het omzetten en versterken van de spanning vanaf de gelijkstroomvoedingsbronketen A in een wisselstroomspanning, een gelijkrichterketen C voor het gelijkrichten van de spanning van de versterkte wisselstroomspanning vanaf de spanningomzetterketen B, een elektrische ladingopslagketen D voor het opslaan van elektrische energie, gevoed in de vorm van een gelijkstroom vanaf de gelijkrichterketen C en het voeden van de elektrische energie aan een belastingketendeel E.

De gelijkstroomvoedingsbronketen A bevat een batterij en een voedingsbronschakelaar 12, in serie geschakeld met de batterij 11. De spanningomzetterketen omvat in beginsel een oscillatorketen OC en een voorspanningsketen, die een oscillatorweerstand 14 en een oscillatorcondensator 16 bevat. Gedetailleerder bevat de spanningomzetterketen B de weerstand 13, waarvan één aansluiting direkt is verbonden met de positieve aansluiting van de batterij 11, verder een condensator 16, waarvan één aansluiting is verbonden met de andere aansluiting van de weerstand 13 voor het vormen van de voorspanningsketen, een oscillatortransformator 14 en een oscillatorelement in de vorm van een siliciumtransistor 15 met verhoogde werking.

De oscillatortransformator 14 bestaat uit een primaire wikkeling 14a en een secundaire wikkeling 14b. Een eindaansluiting van de primaire wikkeling 14a is direkt verbonden met de positieve aansluiting van de batterij 11, waarbij de beginaansluiting van de primaire wikkeling 14a is verbonden met een collectorelektrode voor het vormen van de oscillatorketen OC. Een eindaansluiting van de secundaire wikkeling 14b van de oscillatortransformator 14 is verbonden met de basiselektrode van de transistor 15.

De gelijkrichterketen C bevat een elektrische buis in de vorm van een diode 17, waarvan de kathode-elektrode is verbonden met een beginaansluiting van de secundaire wikkeling 14b van de transformator 14, welke diode 17 is uitgevoerd in omgekeerde richting te zijn met betrekking tot de polariteit van de batterij 11. Een condensator 18 is verbonden tussen een verbindingspunt van de secundaire wikkeling 14b van de transformator 14 en de diode 17 van de gelijkrichtketen C en de positieve aansluitzijde van de batterij 11.

De elektrische ladingopslagketen D omvat een hoofdopslagcondensator 19, verder een stroombeperkende weerstand 25 en een aanwij-

lamp in de vorm van een neonbuis 26, die parallel is geschakeld met de hoofdopslagcondensator via de stroombeperkende weerstand 25. Een aansluiting van de condensator 19 is verbonden met de anode van de diode 17, waarbij de andere aansluiting van de condensator 19 is verbonden met de emitterelektrode van de transistor 15 en met de negatieve aansluiting van de batterij 11.

Het belastingketendeel E is verbonden met de uitgangsaansluitingen 20a en 20b, en bevat ketenmiddelen voor het opwekken van trekkerimpulsen en flitsbuis-ketenmiddelen. De ketenmiddelen voor het opwekken van trekkerimpulsen hebben een laadweerstand 27, waarvan één aansluiting is verbonden met de ene aansluiting van de hoofdopslagcondensator 19, verder een trekkercondensator 28, waarvan één aansluiting is verbonden met de andere aansluiting van de condensator 19, een trekkertransformator 29, voorzien van een primaire wikkeling 29a en een secundaire wikkeling 29b, en een synchroniseerschakelaar 30, die AAN en UIT kan worden geschakeld in synchronisatie met een kamerasluiter. De primaire wikkeling 29a van de transformator 29 is verbonden tussen de trekkercondensator 28 en de schakelaar 30. De flitsbuis-ketenmiddelen omvatten een met gas gevulde flitsbuis 31. De flitsbuis 31 is voorzien van een paar stroomgeleidende hoofdelektroden 31a, 31b en een trekker-elektrode 31c, die bij, maar buiten de flitsbuis 31 is opgesteld. De trekkerelektrode 31c is verbonden met een aansluiting van de secundaire wikkeling 19b van de trekkertransformator 19, waarbij één stroomgeleidende hoofdelektrode 19a is verbonden met de andere aansluiting van de secundaire wikkeling 29b.

Tijdens bedrijf wordt de voedingsbron met de hand bediend door de AAN-en UIT-schakelaar 12 daarvan. Wanneer de schakelaar 12 zich in de UIT-stand daarvan bevindt, wordt bovendien de oscillatorwerking niet aangezet door de oscillatorketen OC, omdat de voedingsbronstroom niet wordt gevoed aan de spanningomzetterketen B. Door het in de AAN-stand zetten van de voedingsbronschakelaar 12, wordt de basiselektrode van de transistor 15 onder voorspanning geplaatst voor het geleidend maken van de transistor 15, omdat een elektrische lading geleidelijk wordt opgeslagen in de condensator 16 via de weerstand 13 vanaf de batterij 11, en derhalve de basisspanning van de transistor 15 geleidelijk toeneemt tot de werkspanning. Wanneer de transistor 15 in de AAN-stand komt, loopt stroom door de primaire wikkeling 14a van de oscillator-

transformator 14 en de collector-emitterbaan van de transistor 15 vanaf de batterij 11, waarbij de versterkte hoge wisselstroomspanning wordt geproduceerd vanaf de secundaire wikkeling 14b van de oscillatortransformator 14. In dit geval wordt ook de oscillatorspanning als gevolg van de parasitaire capaciteit van de wikkeling van de transformator 14 of de oscillatorcondensator 16 voor het in de AAN- en UIT-stand plaatsen van de oscillatortransistor 15. Gedetailleerder neemt de magnetische flux van de transformator 14 geleidelijk toe door het beginnen van het oscilleren van de oscillatorketen OC. Wanneer de magnetische fluxdichtheid een voorafbepaalde waarde bereikt en de magnetische flux is verzadigd, wordt de stroom, die door de primaire wikkeling 14a loopt van de oscillatortransformator 14, plotseling verminderd, waardoor de potentiaal aan de transistor 15 lager wordt dan de werkspanning, en de transistor 15 niet-geleidend wordt. In de oscillatortransformator 14 wordt in een kern opgeslagen energie elektromagnetisch overgedragen aan de secundaire wikkeling 14b als gevolg van de afneming van de stroom, die in de primaire wikkeling 14a loopt.

Omdat elke wisseling van de oscillatortransformator 14 zodanig is gewikkeld, dat de basisstroom toeneemt, wordt de transistor 15 geleidend door middel van een positief terugkoppelen van de transformator 14. Door AAN- en UIT-werkingen van de transistor 15 begint de spanningomzetterketen B te oscilleren, waardoor een hoge wisselstroomspanning wordt geproduceerd van de secundaire wikkeling 14b. De hoge wisselstroomspanning wordt gelijkgericht door de diode 17 van de gelijkrichterketen C voor het produceren van een hoge gelijkstroomspanning.

De hoofdopslagcondensator 19 wordt geladen door de hoge gelijkstroomspanning van de gelijkrichterketen C. Wanneer de hoofdopslagcondensator 19 volledig is geladen tot aan de voorafbepaalde spanning, licht de neonbuis 26 op voor het aanduiden, dat de inrichting klaar is voor het ontsteken van de flitsbuis 31. De flitsbuis 31 kan dan worden ontstoken door het sluiten van de kamerasluiterschakelaar 30. Het is zonder meer duidelijk, dat dit sluiten slechts een moment sluiten behoeft te zijn gedurende het bedienen van de kamerasluiters.

Door het sluiten van de schakelaar 30, ontlaadt de elektrische lading in de trekkercondensator 28 door de schakelaar 28 en de primaire wikkeling 29a. Dan wordt een impuls met een hoge spanning geïnduceerd bij de secundaire wikkeling 29b van de trekkertransformator 29. De

zodoende in de secundaire wikkeling 29b van de transformator 29 geïnduceerde hoge spanning verschijnt bij de trekkerelektrode 31c van de flitsbuis 31 en ioniseert een gedeelte van het gas in de flitsbuis. De hoofdopslagcondensator 19 ontlaaft dan door het gas tussen de stroomgeleidende hoofdelektroden voor het produceren van een heldere verlichtingsflits. Nadat de hoofdopslagcondensator 19 is ontladen, bouwt de voedingsbronketen A de lading weer op ter voorbereiding van de volgende flits.

Overeenkomstig de inrichting van fig. 2, zijn de kosten daarvan verlaagd, waarbij verder de afmeting van de inrichting is verkleind, omdat een oscillatortransformator met slechts twee wikkelingen wordt gebruikt in de omzetterketen.

Fig. 3 verduidelijkt een andere uitvoeringsvorm, waarbij de weergegeven voedingsinrichting op soortgelijke wijze als de inrichting van fig. 2, een voedingsbronketen A omvat, verder een spanningomzetterketen B, een gelijkrichterketen C, en een elektrische ladingopslagketen D. Het verschil met de inrichting van fig. 2 is, dat de spanningomzetterketen B een voorspanningsketen omvat, verder een oscillatorketen OC, middelen voor het aanzetten van het oscilleren en middelen voor het stilzetten daarvan, en dat de gelijkstroomvoedingsbronketen A slechts een batterij 11 omvat.

Meer in het bijzonder bevat in de inrichting van fig. 3 de gelijkstroomvoedingsbronketen A alleen de batterij 10 en geen voedingsbronschakelaar. De spanningomzetterketen B bevat een oscillatortransformator 14, voorzien van een primaire wikkeling 14a en een secundaire wikkeling 14b, verder een oscillatorcondensator 16, een oscillatorschakelelement in de vorm van een siliciumtransistor 15 met verhoogde werking, een oscillatorweerstand 13, een oscillatoraanzetschakelaar in de vorm van een mechanische schakelaar 21, verbonden met de weerstand 13 voor het vormen van een oscillatoraanzetketen, en een oscillatorstilstetschakelaar in de vorm van een gewoonlijk open drukknopschakelaar 22, die is verbonden tussen de basiselektrode en de emitterelektrode van de oscillatortransistor 15 teneinde het oscilleren van de oscillatorketen OC stil te zetten.

De oscillatortransistor 15 is van een NPN-soort met een verhoogde werking, zoals hiervoor uiteengezet, en heeft een grote inwendige weerstand. Dientengevolge is het lekken van stroom zeer kleinen vrijwel

nul in vergelijking met dat van een germanium-transistor. De stroom, die in de collector-emitterbaan loopt van de transistor 15 is minder dan $0,1 \mu\text{A}$ wanneer de transistor 15 zich in de UIT-stand bevindt. Het is derhalve niet nodig de voedingsbronschakelaar aan te brengen in de
 5 voedingsbronketen A.

De voedingsinrichting van fig. 3 is verder voorzien van een stroomstoot-absorberend ketenmiddel. De stroomstoot-absorberende keten omvat een condensator 18, die is verbonden met de secundaire wikkeling 14b van de transformator 14, verder een stroom-beperkende weerstand
 10 23 en een aanwijslamp in de vorm van een neonbuis 24, die parallel is geschakeld met de condensator 18 via de stroom-beperkende weerstand 23.

Overeenkomstig de in fig. 3 weergegeven voedingsinrichting, wordt de oscillatoraanzetschakelaar 21 met de hand bediend tussen de AAN- en UIT-standen daarvan. Wanneer de schakelaar 21 zich in de UIT-stand daarvan bevindt, begint de oscillatorketen OC niet met het oscil-
 15 leren daarvan, omdat de transistor 15 niet-geleidend is. Door het met momentschakeling in de AAN-stand brengen van de schakelaar 21, wordt de basiselektrode van de transistor geleidend voor het beginnen met het oscilleren van de schakelketen OC. Door het oscilleren van de oscillatorketen OC, wordt een wisselstroomspanning geïnduceerd aan de secundaire
 20 wikkeling 14b van de oscillator-transformator 14. De geïnduceerde spanning bij de secundaire wikkeling 14b wordt gelijkgericht door de diode 17 van de gelijkrichterketen C, waardoor een gelijkstroom loopt voor het laden van de elektrische lading in de hoofdopslagcondensator
 25 19 via de diode 17 en de secundaire wikkeling 14b.

De condensator van de stroomstoot-absorberende keten verkleint een keerspanning, opgewekt bij de secundaire wikkeling 11b, en vereffent een signaal door het absorberen van de spanningsstoot. De in de condensator 18 geïnduceerde spanning wordt gelegd aan de neonbuis 24 door
 30 de weerstand 23, waardoor de neonbuis 24 oplicht, zodat het oscilleren van de oscillatorketen OC kan worden bevestigd door het oplichten van de neonbuis 24. Het buiten werking stellen van de oscillatorketen OC kan eveneens worden bevestigd wanneer de neonbuis 24 niet oplicht.

Vervolgens wordt de UIT-werking van de spanningomzetterketen B
 35 hierna gedetailleerd beschreven. Een stroom is in eerste instantie gelopen door de hoofdopslagcondensator 19 via de diode 17, de secundaire wikkeling 14b van de transformator 14 en de basis-emitterbaan van de

transistor 14, en tegelijkertijd de diode 17 en de condensator 16
 wanneer de oscillatorketen OC het oscilleren uitvoert. De door de
 hoofdopslagcondensator 19 lopende stroom, neemt in het algemeen af
 wanneer de elektrische lading wordt opgeslagen in de opslagconden-
 5 sator 19. Wanneer de stroom van de condensator 19 afneemt, wordt ook
 de basisstroom van de oscillatortransistor 15 verminderd, waardoor de
 stroom van de primaire wikkeling 14a van de transformator 14 vanaf
 de batterij 11 automatisch wordt onderbroken door de transistor 15,
 omdat de basisstroom van de transistor 15 minder afneemt dan de stroom,
 10 nodig voor het schakelen.

Hoewel onder deze omstandigheden het oscilleren van de oscil-
 latorketen OC automatisch wordt stilgezet wanneer de hoofdopslagcon-
 densator 19 is opgeladen, wordt de werking van de oscillator OC po-
 sitief en snel stilgezet voor het sluiten van de schakelaar 22 voor het
 15 stilzetten van het oscilleren, omdat de oscillatorcondensator 16 door
 de schakelaar 22 wordt kortgesloten. Onder deze omstandigheden is de
 lekstroom minder dan $0,1 \mu A$, waarbij een voedingsbronschakelaar in de
 voedingsbronketen A onnodig is.

Overeenkomstig de voedingsinrichting in fig. 3, kan het oscil-
 20 leren van de oscillatorketen OC snel worden stilgezet door het sluiten
 van de schakelaar 22 voor het stilzetten van het oscilleren, voordat
 het automatisch wordt stilgezet. Bovendien kan de schakelaar 22 doel-
 treffend worden gebruikt in een keten, waarin het oscilleren niet auto-
 matisch wordt stilgezet, in het bijzonder wanneer een oscillatorstroom
 25 in de oscillatorketen OC niet dempt als gevolg van de grote omvang van
 de belastingsstroom.

Fig. 4 toont een mogelijke uitvoeringsvorm van de onderhavige
 voedingsinrichting. In de in fig. 4 weergegeven inrichting omvat een
 spanningomzetterketen B een oscillatortransformator 14, voorzien van
 30 een primaire wikkeling 14a en een secundaire wikkeling 14b, verder een
 oscillatorschakelelement in de vorm van een NPN-siliciumtransistor 15,
 een oscillatorcondensator 16 en een schakelaar 32 voor het stilzetten
 van het oscilleren. De eindaansluiting van de primaire wikkeling 14a
 is direct verbonden met de positieve aansluiting van een batterij 11.
 35 De collectorelektrode van de transistor 15 is verbonden met de begin-
 aansluiting van de primaire wikkeling 14a. De emitterelektrode van de
 transistor 15 is direct verbonden met de negatieve aansluiting van de

batterij 11. De eindaansluiting van de secundaire wikkeling 14b is verbonden met de basiselektrode van de transistor 15. De oscillatorcondensator 16 is verbonden tussen de basiselektrode en de emitterelektrode van de transistor 15. De schakelaar 32 voor het stilzetten
 5 van het oscilleren is parallel geschakeld met de collector-emitterbaan van de transistor.

Thans worden de werkingen beschreven op grond van proefgegevens. In de inrichting van fig. 4 werd de voedingsbronspanning van de batterij 11 ingesteld op 3 V. Het aantal wikkelingen van de primaire wikkeling
 10 14a was ingesteld op 20, en dat van de secundaire wikkeling 14b op 1100. De capaciteit van de oscillatorcondensator 6 was 0,01 μF , die van de condensator 18 was 100 pF en van de hoofdopslagcondensator 19 was 300 μF . Onder deze omstandigheden werd een tussen de aansluitingen 33a en 33b geïnduceerde spanning gemeten door een oscilloscoop, waar-
 15 bij ook de tussen de aansluiting 34a en 34b geïnduceerde spanning werd gemeten door de oscilloscoop.

De fig. 5A en 5B tonen de proefgegevens. In deze figuren toont T_1 een tijdvak, gedurende welke de schakelaar 32 is gesloten, en T_2 een tijdvak, gedurende welke de schakelaar in de UIT-stand is. Toen de
 20 schakelaar 32 was gesloten, was de spanning tussen de aansluitingen 33a en 33b ongeveer +1 V, zoals weergegeven in fig. 5A, en de spanning tussen de aansluiting 34a en 34b, d.w.z. de basisspanning van de transistor 15, ongeveer -1 V. Toen de schakelaar 32 werd geopend, verscheen ongeveer +3 V van de spanning tussen de aansluitingen 33a en 33b, zoals is
 25 weergegeven in fig. 5A, waarbij tegelijkertijd de spanning tussen de aansluitingen 34a en 34b ongeveer 0,5 V was, zoals is weergegeven in fig. 5B.

De schakelaar 32 kwam in de AAN-stand in het punt P, waarbij de transistor geleidend werd in het punt Q.

30 Zoals aan de hand van de voorgaande proefgegevens duidelijk is, wordt een positieve spanning gelegd aan de basiselektrode van de transistor 15 direkt nadat de schakelaar 32 is overgeschakeld in de UIT-stand vanuit de AAN-stand, zoals het duidelijkst is te zien in fig. 5B. Het is derhalve duidelijk, dat het oscilleren van de omzetterketen B
 35 wordt voortgezet door het aan de basiselektrode van de transistor 12 leggen van een positieve spanning.

In de in fig. 6 weergegeven uitvoeringsvorm van de voedings-

inrichting wordt gebruik gemaakt van een NPN-transistor 15a als oscillatorschakelement. De emitterelektrode van de transistor 15a is verbonden met de negatieve aansluiting van een batterij 11 via een primaire wikkeling 14a, waarbij de collectorelektrode van de transistor 15a is verbonden met de positieve aansluiting van de batterij 11 via een voedingsbronschakelaar. Alle andere elementen zijn op de in de figuur weergegeven wijze verbonden.

In de in fig. 7 weergegeven uitvoeringsvorm van de voedingsinrichting, omvat de spanningomzetterketen B eveneens een oscillatorketen OC en een voorspanningsketenmiddel. Het voorspanningsketenmiddel omvat een oscillatorweerstand 13, verbonden tussen de primaire wikkeling 14a en de basiselektrode van een oscillatortransistor 15, en een oscillatorcondensator 16, verbonden tussen de basiselektrode en de emitterelektrode van de transistor 15.

Overeenkomstig de voedingsinrichting van fig. 7, wordt een elektrische lading gevoed naar de condensator 16 door de stroom, die door de primaire wikkeling 14a loopt van de oscillatortransformator 14, en de weerstand 13 wanneer een voedingsbronschakelaar is gesloten. Wanneer de laadspanning een voorafbepaalde waarde bereikt, wordt de transistor 15 onder een voorspanning geplaatst in de AAN-stand. Door het geleidend maken van de transistor 15, loopt een volledige stroom door de primaire wikkeling 14a, waardoor een hoge spanning wordt geïnduceerd in de secundaire wikkeling 14b door de magnetische koppelwerking. De versterkte wisselstroom in de secundaire wikkeling 14b wordt gelijkgericht door een diode 22 van een gelijkrichterketen C. De door de gelijkrichterketen C gelijkgerichte spanning laadt een hoofdopslagcondensator 19 van een elektrische laadopslagketen D voor het verschaffen van een voorafbepaalde spanning op de uitgangsaansluiting 20a en 20b.

Fig. 8 toont een nog doeltreffender uitvoeringsvorm van de voedingsinrichting. Deze voedingsinrichting omvat eveneens een gelijkstroomvoedingsbronketen A, verder een spanningomzetterketen B en een elektrische ladingopslagketen D, die een hoofdopslagcondensator 19 bevat.

In de voedingsinrichting van fig. 8, omvat de spanningomzetterketen B een oscillatorketen OC en een voorspanningsketenmiddel. De oscillatorketen OC bevat een oscillatortransformator 14, bestaande uit een primaire wikkeling 14a en een secundaire wikkeling 14b, en uit een

oscillatorschakelement in de vorm van een siliciumtransistor 15 met verhoogde werking. Het voorspanningsketenmiddel omvat een oscillatorweerstand 13 en een element voor het absorberen van een keerspanning in de vorm van een Zener-diode 35. Een van de aansluitingen van zowel
 5 de weerstand 13 als de primaire wikkeling 14a is direkt verbonden met de positieve aansluiting van de batterij 11. De andere aansluiting van de secundaire wikkeling 14a is verbonden met de collectorelektrode van de transistor 15, waarbij de andere aansluiting van de weerstand 13 is verbonden met de basiselektrode van de transistor 15, samen met de
 10 secundaire wikkeling 14b van de transformator 14. De Zener-diode 35 wordt gebruikt in plaats van een oscillatorcondensator, en is verbonden tussen de basiselektrode en de emitterelektrode van de transistor 15.

De Zener-diode 35 dient als een element voor het absorberen van keerspanning, gelegd aan de basiselektrode van de transistor 15 vanaf
 15 de secundaire wikkeling 14b van de transformator 14. Dienovereenkomstig wordt het vernietigen van de transistor 15 als gevolg van het aanleggen aan de basis voorkomen door middel van de Zener-diode 35. Een gebruikelijke schakeldiode en dergelijke kan eveneens worden gebruikt in plaats van de Zener-diode, als het element voor het absorberen van
 20 een keerspanning.

Gezien het voorgaande is het duidelijk, dat de verschillende doeleinden van de uitvinding zijn bereikt, evenals andere voordelige resultaten.

Hoewel voorkeursuitvoeringsvormen zijn weergegeven en beschreven, is het voor deskundigen duidelijk, dat wijzigingen kunnen worden
 25 aangebracht zonder het beginsel en de strekking van de uitvinding te verlaten, waarvan de omvang is bepaald in de volgende conclusies.

De voorgaande uitvoeringsvormen moeten derhalve illustratief worden beschouwd in plaats van beperkend voor de uitvinding, waarbij
 30 wijzigingen, die binnen de betekenis en het equivalentiebereik van de conclusies komen, daarin zijn vervat.

CONCLUSIES :

1. Voedingsinrichting, gekenmerkt door spanningomzettermiddelen voor het omzetten van een gelijkstroomspanning vanaf een gelijkstroomvoedingsbron in een wisselstroomspanning, verder door gelijkrichter-
5 middelen voor het gelijkrichten van de wisselstroomspanning van de spanningomzettermiddelen in een gelijkstroomspanning, en door middelen voor het voeden van de door de gelijkrichter-
gelijkstroom aan een belastingketermiddel, welke spanningomzettermid-
delen een oscillatortransformator omvatten, voorzien van een primaire
10 cundaire wikkeling, elektromagnetisch gekoppeld met de primaire wikke-
ling, verder een oscillatorketermiddel, dat een schakelaarmiddel bevat voor het regelen van een stroom, die in de primaire wikkeling loopt van de oscillatortransformator, en voorspanningsmiddelen voor het re-
gelen van de AAN- en UIT-werkingen van het schakelaarmiddel van de os-
15 cillatorketermiddelen.
2. Inrichting volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat de belas-
tingketermiddelen een elektrisch ladingopslagmiddel bevatten voor het
opslaan van de gelijkstroomspanning, gelijkgericht door de gelijkrich-
termiddelen.
- 20 3. Inrichting volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat het scha-
kelaarmiddel een schakelelement bevat, dat een stroomlus vormt, samen met de primaire wikkeling van de oscillatortransformator en de gelijk-
richter-
termiddelen.
4. Inrichting volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat het scha-
25 kelaarmiddel een NPN-transistor is, waarvan de collector-emitterbaan is verbonden met de primaire wikkeling van de transformator.
5. Inrichting volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat het scha-
kelaarmiddel een PNP-transistor is, waarvan de emitter-collectorbaan is verbonden met de primaire wikkeling van de oscillatortransformator.
- 30 6. Inrichting volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat de voorspan-
ningsmiddelen een weerstand omvatten, verbonden tussen de gelijkstroom-
voedingsbron en het schakelaarmiddel, evenals een condensator, verbonden tussen het schakelaarmiddel en de gelijkstroomvoedingsbron.
7. Inrichting volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat het scha-
35 kelaarmiddel een schakelelement met een grote weerstand tegen lek be-

vat, welk element werkzaam is als een grote weerstand in de niet-geleidende toestand daarvan.

8. Inrichting volgens conclusie 6 met het kenmerk, dat de voorspanningsmiddelen verder middelen omvatten voor het aanzetten van het oscilleren, welke middelen zijn voorzien van een schakelelement, dat in serie is geschakeld met de weerstand.
 9. Inrichting volgens conclusie 6 met het kenmerk, dat de voorspanningsmiddelen verder middelen bevatten voor het stilzetten van het oscilleren, welke middelen zijn voorzien van een schakelelement, dat parallel is geschakeld met de condensator.
 10. Inrichting volgens conclusie 2 met het kenmerk, dat de belastingketenmiddelen verder een keten bevatten voor het opwekken van trekkerimpulsen, en een flitsbuis-ketendeel, dat een door een trekkerimpuls in werking te stellen flitsbuis omvat.
 11. Inrichting volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat de belastingketenmiddelen verder een aanwijslamp bevatten voor het aangeven van de laadtoestand van de hoofdopslagcondensator.
 12. Inrichting volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat de voorspanningsmiddelen een weerstand omvatten, verbonden tussen de primaire wikkeling van de transformator en de basiselektrode van de transistor, evenals een condensator, verbonden tussen de basiselektrode en de emitterelektrode van de transistor.
 13. Inrichting volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat de voorspanningsmiddelen een element omvatten voor het absorberen van de keerspanning, gelegd aan de basiselektrode van de transistor.
 14. Inrichting volgens conclusie 13 met het kenmerk, dat het element voor het absorberen van een keerspanning bestaat uit een Zenerdiode.
 15. Inrichting volgens conclusie 13 met het kenmerk, dat het element voor het absorberen van een keerspanning een schakelende diode is.
-

Fig. 1

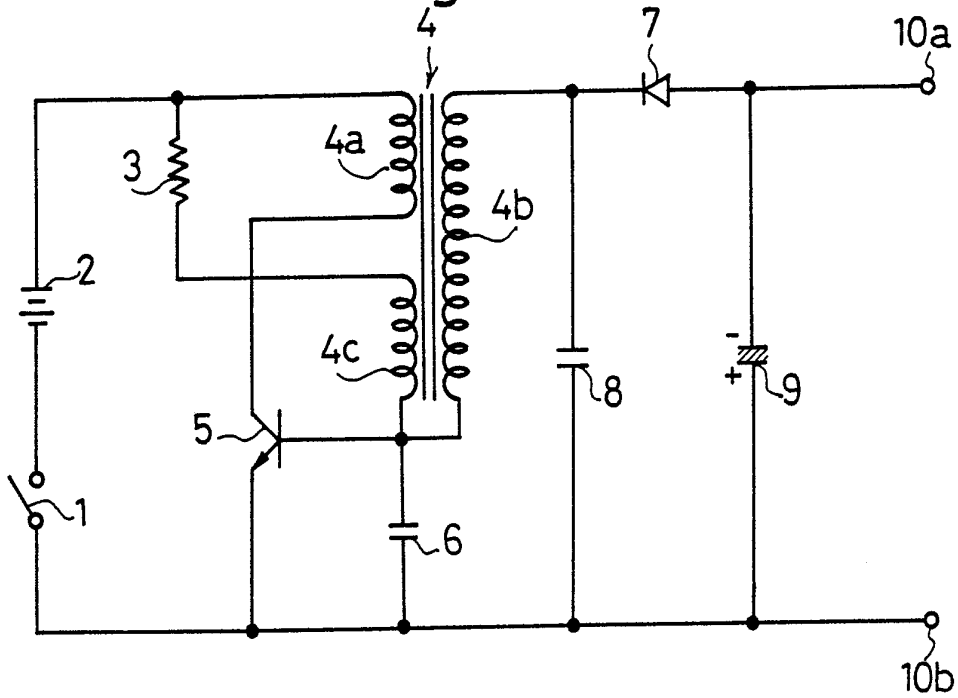
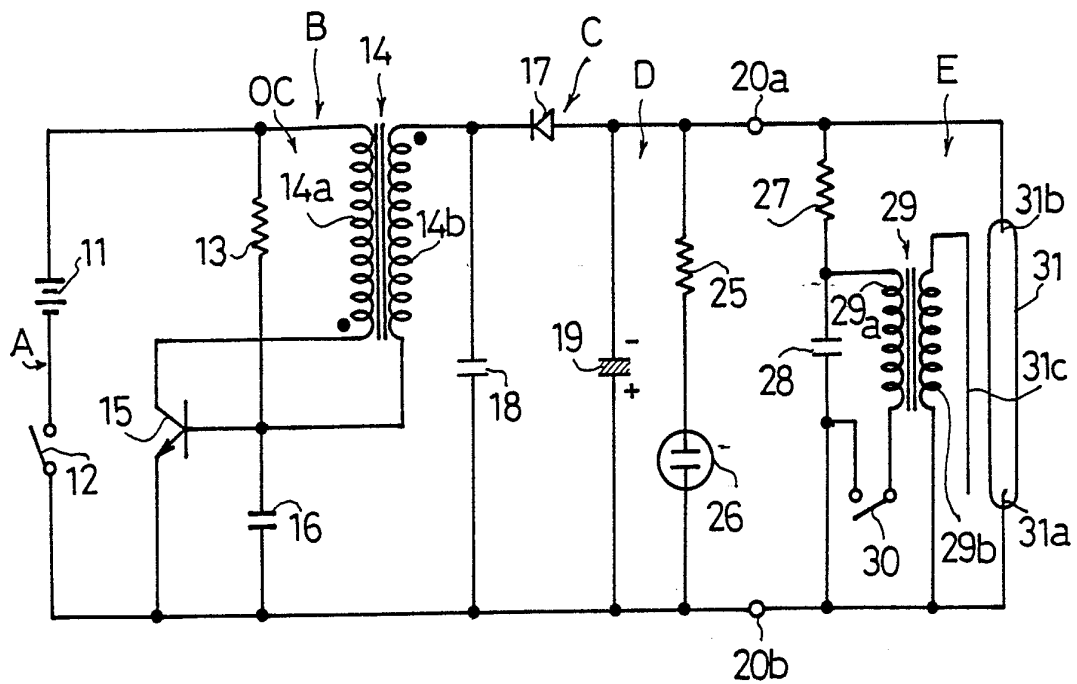


Fig. 2



8002294

Fig.3

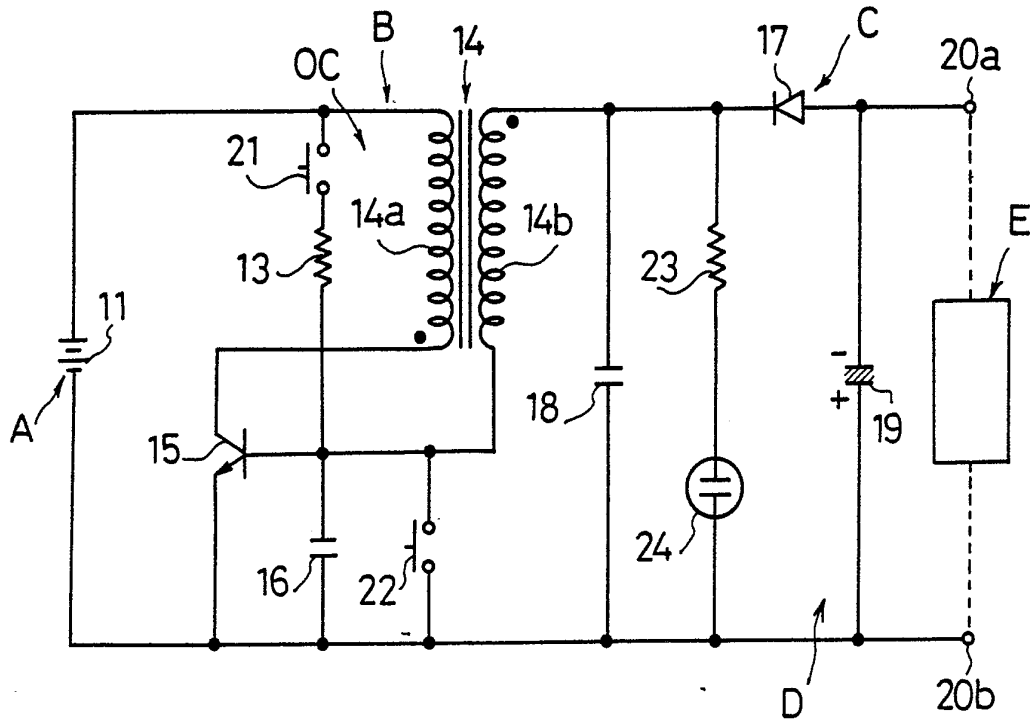


Fig.4

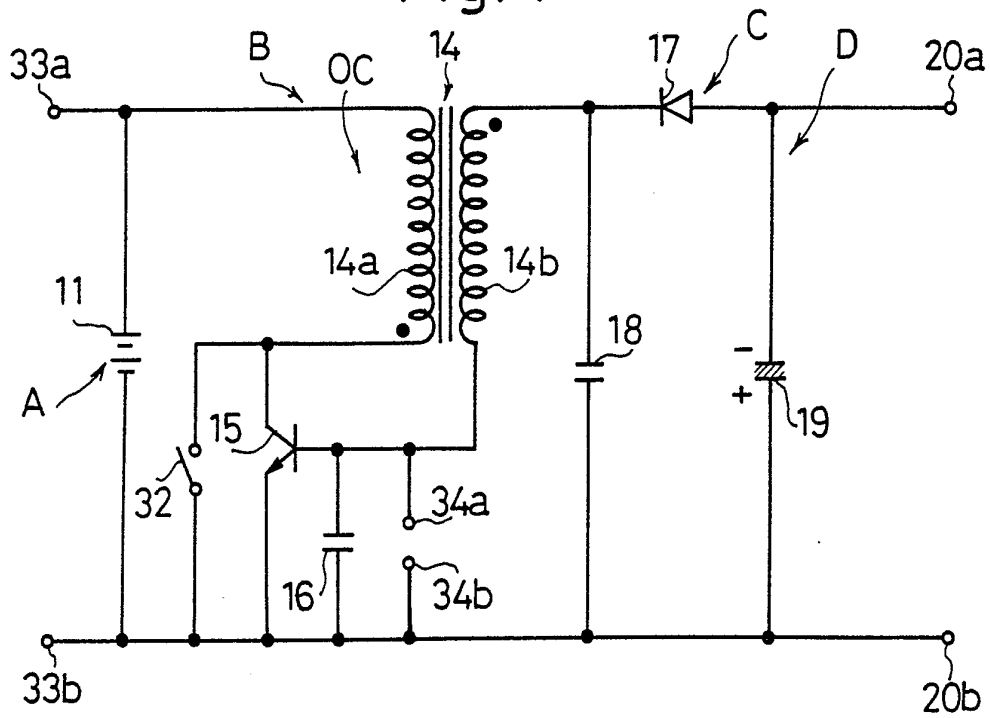


Fig.5A

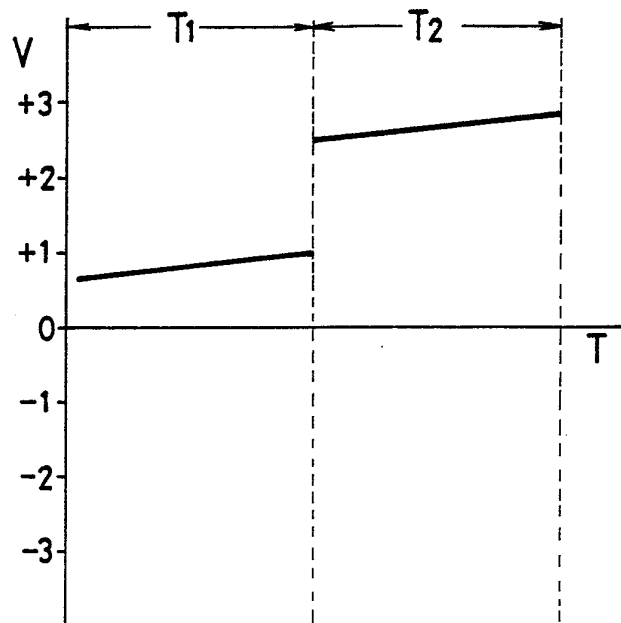
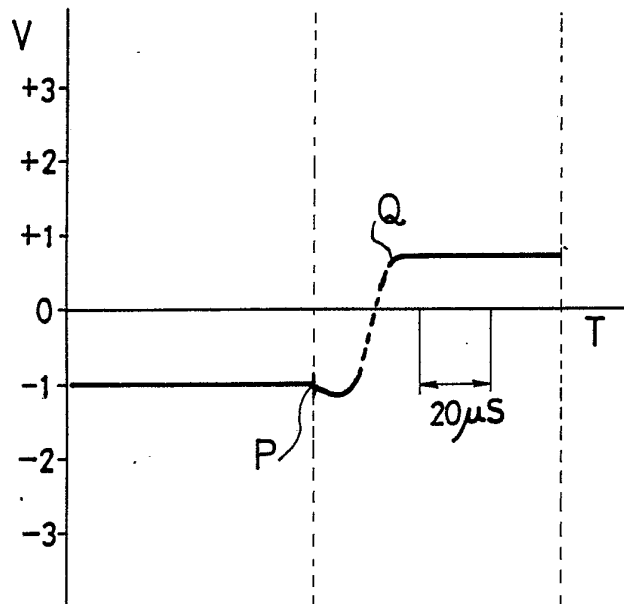


Fig.5B



8002294

Fig.6

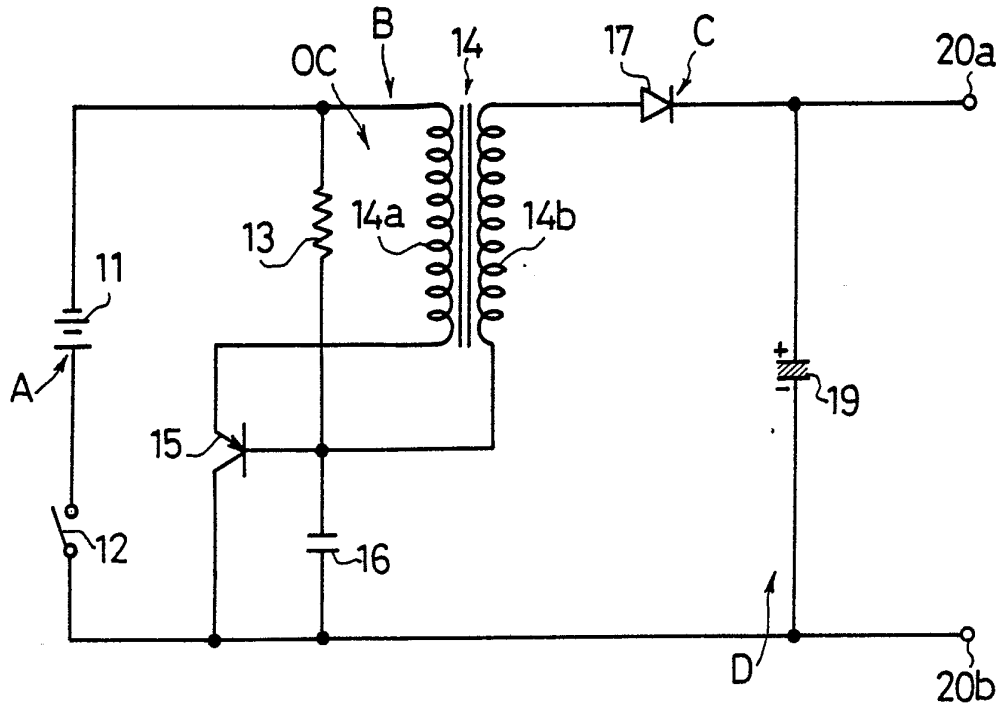
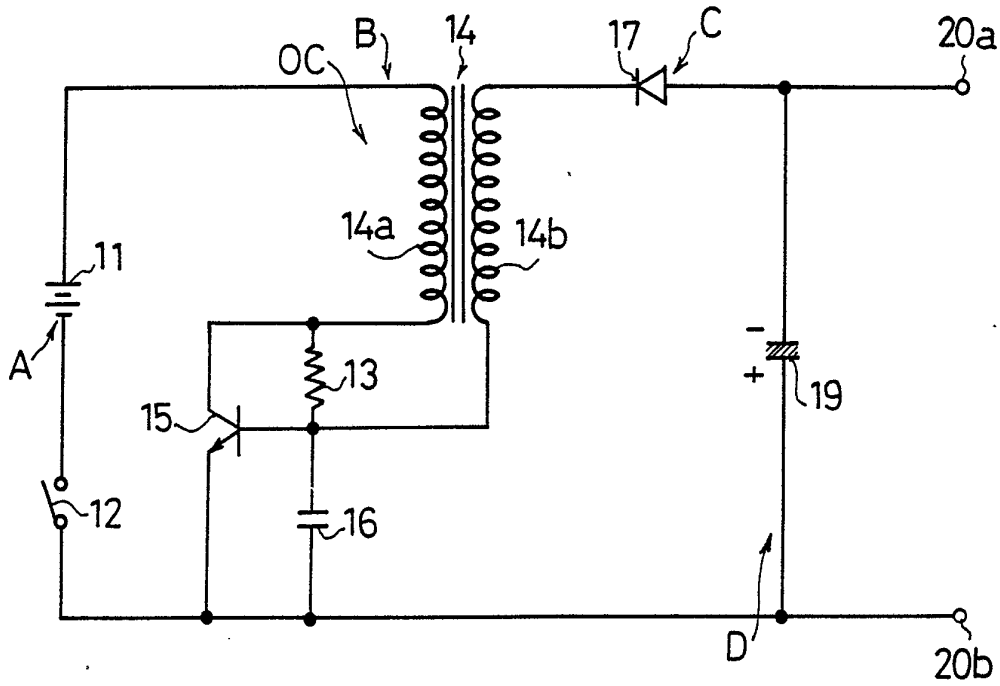
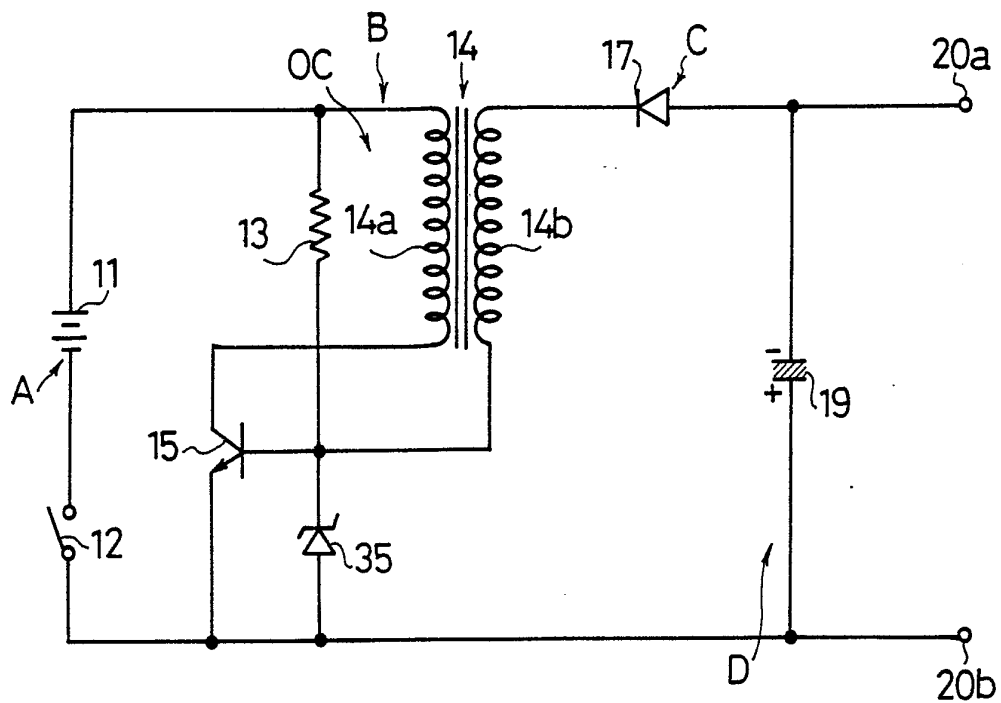


Fig.7



8002294

Fig. 8



8002294