

Képviselő: DANUBIA SZABADALMI ÉS VÉDJEGY IRODA Kft., Budapest

KIVONAT

61425

FOLYAMATOS MŰKÖDÉSŰ TÁPEGYSÉG

NATIONAL CSF CORPORATION,

Agoura, USA

MAGNUM POWER SOLUTIONS LIMITED,

Glasgow, Nagy-Britannia

A bejelentés elsőbbsége:

1989.11.13. (435,197) USA

A PCT bejelentés száma:

PCT/GB90/01747

A nemzetközi közzététel száma:

WO 91/07803

A találmány folyamatosan, megszakadás nélkül működő tápegység, A találmány lényege abban van, hogy tartalmaz egy, a bemenetére csatlakoztatott váltakozó áramú jelből egyenáramú jelet előállító AC/DC konvertert, egy a konverter által előállított egyenáramú jelből egy energiatároló számára töltőáramot létrehozó töltőáramkört, továbbá egy olyan kimeneti áramkört, amely, amennyiben a konverter képes erre, a konvertertől kap energiát, ellenkező esetben pedig az energiatárolóról kap energiát, ha a konverter nem képes energiát előállítani és a kimeneti áramkör legalább egy szabályozott kimenő jelet előállító elemként van kiképezve. (1. ábra) ✓



1586/92

33251

Képviselő: DANUBIA SZABADALMI ÉS VÉDJEGY IRODA Kft.,

Budapest

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

NS705+1024 8/06



61425

FOLYAMATOS MŰKÖDÉSŰ TÁPEGYSÉG

NATIONAL CSF CORPORATION,

Agoura,

USA

MAGNUM POWER SOLUTIONS LIMITED,

Glasgow,

Nagy-Britannia GB

Feltalálók:

James Vincent LAVIN,

Glasgow,

Nagy-Britannia GB

Loy, Leonard SPEARS,

Placentia,

USA

Neil Scott SYMONDS,

Agoura,

USA

A bejelentés napja:

1990.11.13. (1992.05.13.)

A bejelentés elsőbbsége:

1989.11.13. (435,197) USA

A PCT bejelentés száma:

PCT/GB90/01747

A nemzetközi közzététel száma:

WO 91/07803

A találmány tárgya olyan folyamatos működésű, azaz megszakítás nélkül működő tápegység, amelyre manapság igen széles területeken van szükség, például a számítógépes hálózatoknál, a különféle telekommunikációs berendezéseknél vagy egyéb olyan területeken, ahol a teljesítmény, illetve a tápfeszültség, illetőleg tápáram ellátás hirtelen megszűnése nem megengedhető vagy nagyon költséges lépést okoz. Ilyen lehet például, amikor egy tároló adatai vesznének el, vagy az adatátvitel szakadna meg, ha a tápteljesítmény megszakad az adatátvitel során vagy egyéb olyan költségeket okozó lépés merülne fel, amely például egy adott üzletmenetben jelentene komoly hátrányt. Ami a számítógép technikát illeti, ott a számítógépnek a megengedhető lekapcsolása vagy a tápfeszültség megszűnése nagyobb költséget okozna, mint azok a járulékos költségek, amelyek egy folyamatosan működő tápegységgel kapcsolatosak. Ezért és egyéb számos ok miatt igen sok helyen alkalmaznak folyamatos működésű tápegységet. Ezen területeknek a száma, illetőleg a felhasználásuk száma azonban lényegesen nőne, ha a folyamatosan működő tápegységek viszonylag olcsóbban lennének előállíthatók.

A manapság széles körben elterjedten használt, folyamatosan működő tápegységek a szabványos váltakozó áramú hálózati kimenet és a számítógép vagy egyéb villamos berendezés, amelynek szüksége van a folyamatos tápfeszültség ellátásra, váltakozó áramú bemeneti csatlakozója közé van elhelyezve. Maga a tápegység tartalmaz egy elemet, amely azt az elektromos villamosenergiát szolgáltatja, amelyre a tápfeszültség kiesése esetén szükség van, tartalmaz egy AC/DC

konvertert és egy invertert, amely a villamosenergiát ismét egyenfeszültségről váltakozó feszültségre alakítja át, azaz egy DC/AC átalakítót. A berendezés tápegysége azután a váltakozó áramú bemenetén erről a folyamatos működésű tápegységről kapja váltakozó feszültséget, amelyet ismét a berendezésben lévő különböző átalakítók segítségével az előírt szabályozott vagy szabályozatlan feszültségre alakít át. Az AC/DC konverterek az ismert folyamatos működésű tápegységeknél a váltakozó áramú teljesítményt körülbelül olyan egyenfeszültséggé alakítják át, amely megfelel a telep feszültségének, amely telep csepptöltéssel van töltve annak érdekében, hogy a telep állandóan megfelelően töltött állapotban legyen. Tipikusan ezek a telepek ólomakkumulátorok. Az inverter azután a telep feszültségéből ismét az egyenáramú feszültséget váltakozó áramú feszültséggé alakítja át, amely feszültség értéke általában a váltakozó áramú hálózatok szokásos kimeneti feszültsége. Meghibásodás esetén, tehát ha például a táphálózat feszültsége kimarad, a belső egyenáramú feszültség, amely a AC/DC konverterből van kivezetve, a telep kimeneti feszültsége alá csökken. Ennek hatására a telep az egyenáramú teljesítményt az inverter felé továbbítja, afelé, amely a DC/AC konverternél van. A rendszer a teleppel való tápellátást mindaddig biztosítja, amíg a hálózati tápegység hibája meg nem szűnik, azaz a feszültség vissza nem áll az eredeti értékére, vagy amíg a telep ki nem merül.

Ezek az elrendezések általában kielégítően működnek, hátrányuk azonban az, hogy viszonylag költségesek, és a hatásfokuk is rendkívül kicsi. Ezeknek a rendszereknek általá-

ban nagy teljesítményű szinten kell működniük, tipikusan 200-300 W teljesítményen, a hatásfokuk azonban csak 75-80 %. Ennek az az oka, hogy viszonylag nagy teljesítmény diszciplálódik a folyamatos működésű tápegységen belül. Nagy és költséges elemekre van éppen ezért szükség, amelyek a keletkező hőt a kívánt mértékben diszciplálják. Ezen túlmenően a AC/DC konverterek, az inverter, valamint a hozzájuk tartozó különböző szabályozó áramkörök az általános elterjedt tápegységekben, amelyeket a számítógépeknél vagy egyéb különleges villamosberendezésnél alkalmaznak, duplikálva vannak beépítve. A felhasználónak éppen ezért a gyakorlatban két tápegységet kell vennie: az általánosan elterjedt szabványos tápegységet, valamint egy megszakítás nélkül folyamatosan működő tápegységet.

A találmány olyan automatikus folyamatos, megszakítás nélkül működő tápegység, amely belsőleg kapcsolt segéd tápegységgel van ellátva, amely a találmány értelmében tartalmaz egy kapcsoló elemet, amely a szabványos váltakozó áramú táphálózatra van csatlakoztatva, tartalmaz egy AC/DC konvertert, impulzus szélességben modulált kapcsoló áramkört, amely a tápegység szabályozott kimenő feszültségét szabályozza, egy transzformátort, amelynek primer tekercse az előbb említett kapcsoló áramkörhöz van csatlakoztatva, a transzformátornak egy vagy több szekunder tekercse van, valamint egy segéd tápegysége, például egy telep, amelynek feladata, hogy az egyenáramú teljesítményt biztosítsa akkor, ha a AC/DC konverter működésképtelenné válik, például a tápfeszültség kiesése miatt. Mivel a telep az adott berende-

zés szabályozott tápfeszültségét kapcsolja be elsőleg, így az egyébként szükséges AC/DC konvertert, az invertert és az invertert nem kell duplikálva kiképezni, és így a kettős áramkör alkalmazás miatti hatásfok-veszteség kiküszöbölhető.

A belső tápegység tehát lehetővé teszi, hogy csökkent-
sük a költségeket, amelyek a hatásfok és a csökkent diszip-
lációból fakadó pluszköltségek lennének.

Egy másik inverter azért van kiképezve, hogy a belső egyenáramú teljesítmény szintet létrehozza, és egy relén ke-
resztül a hálózati tápfeszültségnek megfelelő tápfeszültsé-
get biztosítsa a segédberendezések, például video monitorok
vagy nyomtatók számára a személyi számítógépek esetében. Az
elem elegendően kicsi lehet így módon és elhelyezhető egy
hagyományos személyi számítógép tápegységében, és alkalmas
arra, hogy egy személyi számítógépnek a tápenergia ellátását
6-7 percig biztosítsa. Hosszabb ideig működő segéd tápegysé-
gek nagyobb, külső elemek alkalmazásával biztosíthatók, ame-
lyek a szabályozott áramkörhöz csatlakoztathatók.

A találmány tehát folyamatosan, megszakadás nélkül műkö-
dő tápegység.köre. A találmány szerinti folyamatos működésű
tápegység lényege abban van, hogy tartalmaz egy, a bemene-
tére csatlakoztatott váltakozó áramú jelből egyenáramú jelet
előállító AC/DC konvertert, egy a konverter által előállí-
tott egyenáramú jelből egy energiatároló számára töltőáramot
létrehozó töltőáramkört, továbbá egy olyan kimeneti áram-
kört, amely, amennyiben a konverter képes erre, a konverter-
től kap energiát, ellenkező esetben pedig az energiatároló-
ról kap energiát, ha a konverter nem képes energiát előállí-

tani és a kimeneti áramkör legalább egy szabályozott kimenő jelet előállító elemként van kiképezve.

Előnyös a találmány azon kiviteli alakja, hogy a kimeneti áramkör legalább két, előre meghatározott paraméterű jelet előállító kimenettel van kiképezve, ahol az egyik kimenet olyan egyenáramú kimenet, amelyre a töltőáramkör van kapcsolva. Az energiatároló, ha az elektromos energiát a töltőáramkörrel kapja, úgy a kimenetén előre meghatározott nagyságú jelet előállítóan van kiképezve. Az energiatároló egy telep.

A találmány további részleteit kiviteli példán, rajz segítségével ismertetjük. A rajzon az

1. ábrán látható vázlatosan blokk diagram alakjában a találmány szerinti folyamatos működésű tápegység a belsőleg kapcsolt teleppel, a
2. ábrán egy AC/DC konverter és egy inverter áramköri rajza látható, amely az 1. ábra szerinti elrendezésbe van beépítve, a
3. ábrán az 1. ábra szerinti tápegységbe alkalmazott töltőáramkör blokkvázlata látható, a
4. ábrán pedig a szigetelő áramkör egy példakénit kiviteli alakja látható a találmány szerinti megoldásban, az
5. ábrán a találmány szerinti tápegység egy további kiviteli alakja látható, amelynek szintén megvan a belső kapcsolóeleme a segéd tápáramforráshoz.

Az 1. ábrán látható tehát a találmány szerinti folyama-

tos működésű nem megszakítható tápegység (UPS) tartalmaz egy egypólusú kétsarkú 12 relét, amelynek 12C gerjesztő tekercse van, és amely 12 relé a szabványos váltakozó áramú tápforrást a váltakozó áramú segéd tápforrás kimenethez kapcsolja. A 12 relé az ábrán nem gerjesztett állapotban van ábrázolva, 12C gerjesztő tekercs külön nem szabályozott 25 V tápfeszültség és egy 12B relé meghajtó közé van csatlakoztatva. A 12 relé tehát a segéd váltakozó áramú kimenetet kapcsolja a használati, azaz közüzemi tápfeszültséghez. A 12 relének 90, 92 és 93 érintkezői vannak, ezek biztosítják a kapcsolatot a közüzemi tápfeszültség és a váltakozó áramú kimeneti csatlakozók között. A váltakozó áramú kimeneti csatlakozó lehetővé teszi a váltakozó áramú táplálást a különféle perifériás berendezések, például video monitorok és printerek számára. Ha a tápfeszültség megszűnik, akkor egy 10 sec-os egyszer működő 80 kapcsoló áramkör a 12 relé 12B gerjesztő tekercsét működésbe hozza és ennek hatására a 12 relénél a 90 érintkező a 92 érintkezőről, amely a váltakozó áramú bemenetre van kapcsolva, átkapcsol a 93 érintkezőre, amely a segéd energiát kapcsolja, így módon gerjeszti a 18 teljesítménykapcsolót, amely 18 teljesítménykapcsoló +300 V-os egyenfeszültséget kap egy 16 AC/DC átalakító és kapcsoló áramkör 20 és 22 kimenetéről. A 18 teljesítménykapcsoló váltakozva kapcsolja ezeket a feszültségeket és létrehoz egy 60 Hz-es, lényegében a szabványos váltakozó áramú jelnek megfelelő jelet. A 18 teljesítménykapcsoló kimenetén nem teljesen szinuszos a jel, inkább négyszög alakú, de megfelelő arra, hogy video monitort vagy printert vezéreljen.

Egy kétpólusú, egysarkú 13 relé, amely a főkapcsoló feladatát is ellátja, első 13A érintkezője a 13B érintkezőhöz van zárva, és így módon jut el a teljesítmény a 14 EMI-szűrő váltakozó áramú bemenetére.

A 13 relé második 13C érintkezője 13D érintkezőhöz van zárva, és így módon a vezérlő jelet biztosítja a 10 sec-os 80 kapcsoló áramkör számára és lehetővé teszi, hogy a 68 feszültségszabályozó és 82 teljesítménykapcsoló is vezérlőjelet kapjon. Ha a 13 relé mint főkapcsoló nyit, akkor mind a 13B, mind pedig a 13C érintkező nyit.

A 16 AC/DC átalakító és kapcsoló áramkör a váltakozó áramú bemenő jelét a 14 EMI-szűrőről kapja, és önmagában ismert módon kétutasan egyenirányított jelet állít elő a váltakozó áramú jelből, vezérli a 20 és 22 kimeneteken keresztül a 18 teljesítménykapcsolót, a kimenetén pedig szabályozatlan +300 V-os egyenfeszültség van.

A 16 AC/DC átalakító és kapcsoló áramkör kapcsoló része kapcsoló tranzisztorokat tartalmaz, amelyek megfelelően szelektíven és váltakozva kapcsolják a 32 transzformátor 30 kivezetését a 20 és 22 kimenetek minusz vagy plusz pólusához. Ezen 20 és 22 kimenetek célszerűen sinek. A kapcsolás ütemét egy impulzus üzemben modulált vezérlő áramkör biztosítja egy külön 34 szigetelő transzformátorról. A 32 transzformátor primer tekercsei folyamatosan + és -150 V közé eső impulzusszélességbe modulált jellel vannak ellátva, és így jön létre a váltakozó áramú jel. A későbbiekben részletesen visszatérünk rá, itt csak az impulzusszélesség modulációról annyit adunk meg, hogy az impulzusszélesség modulációnak a bekap-

csolási idő és a teljes ciklusidő aránya úgy van megválasztva, hogy a 10 belső tartalék tápegységnek a kimenetelein a kívánt referenciafeszültségek létrejöjjenek.

Maga a 32 transzformátor több szekunder tekercseléssel is ellátható, amennyiben szükséges, a példakénti kiviteli alaknál a 32 transzformátornak két 35 és 36 szekunder tekercse van, mindkettő ellenütemű tekercspárból van kiképezve. A 35 szekunder tekercs úgy van kialakítva, hogy a +5 V feszültséget, részben mint referencia feszültséget, részben mint tápfeszültséget biztosítsa, míg a másik 36 szekunder tekercs két tekercsrésze + és -12 V-os feszültséget állít elő.

A 35 szekunder tekercsnek az első tekercse egyenirányító diódákon keresztül van a 42 induktivitás 40 tekercsére csatlakoztatva, ezen 40 tekercs van azután másik vége van azután a +5 V feszültséget előállító kimenetként kiképezve. A +5 V feszültséget előállító kimenet, mint referencia feszültség el van vezetve egy 52 impulzusszélesség modulátor referencia bemenetére, ez az 52 impulzusszélesség modulátor TL494 áramkör. A TL494 áramkör kereskedelemben kapható, a Texas Instruments Corporation gyártja. Ez az 52 impulzusszélesség modulátor állítja elő mindazokat az időzítő és vezérlő jeleket, amelyek az impulzus szélességben modulált kapcsoló jeleket hozzák létre a 34 szigetelő transzformátor kimenetén. A kapcsolójelek tehát egy 34 szigetelő transzformátoron keresztül vannak a 16 AC/DC átalakító és kapcsoló áramkör bemenetére, mint vezérlőjelek elvezetve.

A 36 szekunder tekercs szintén egyenirányító diódákon

keresztül van egy 42 induktivitás 46 tekercse egyik végéhez csatlakoztatva, és ennek a 46 tekercsnek a másik vége képezi a +12 V-os kimenetet. A 36 szekunder tekercs másik kimenete szintén diódán keresztül egy 48 tekercs egyik végére van csatlakoztatva, amely 48 tekercs másik kimenete a -12 V-os kimenetet előállító kimenet. A 42 induktivitás egy önmagában ismert teljesítmény elosztó vasmagos induktív tekercs, amely lehetővé teszi, hogy a szabályozott kimenő feszültségek úgy jelenjenek meg a kimeneten, hogy függetlenek legyenek attól, hogy az egyes kimeneteken mekkora a terhelés.

A 42 induktivitás 44 tekercsének a menetszáma úgy van megválasztva, hogy körülbelül 30 V-os töltőfeszültséget hozzon létre, amely az egyenirányító 60 diódán és 62 kondenzátoron keresztül van a földre kötve. A szűrt töltőjel egy 1 amperes áramkorlátozó 68 feszültségszabályozón keresztül van a segéd tápegységet képező sorosan kapcsolt 64 és 66 pozitív bemeneti sarkára csatlakoztatva, amelyek ebben az esetben ólomakkumulátorok. A 68 feszültségszabályozó úgy van kialakítva, hogy körülbelül 27,4 V lebegő feszültséget biztosítson a 64 és 66 telep számára. Ez a feszültség elegendő ahhoz, hogy a 12 V-os ólomakkumulátorokból képezett összesen 24 V-os 64 és 66 telepet lényegében állandóan töltött állapotban tartsa, anélkül, hogy azokat túltöltené.

Normál üzemi viszonyok között a váltakozó áramú bemenő jel a 13 teljesítménykapcsolón, majd a 14 EMI-szűrőn keresztül van a 16 AC/DC átalakító és kapcsoló áramkör bemenetére elvezetve. Ez a 16 AC/DC átalakító és kapcsoló áramkör a váltakozó feszültségű jelet 300 V-os egyenfeszültséggé ala-

kítja, amely síneken keresztül van a 32 transzformátor P primer tekercsére elvezetve, a kitöltési tényező úgy van megállapítva, hogy a 32 transzformátor szekunder tekercsén megfelelő szinten és pontossággal maradjon meg a +5 V-os szekunder feszültség és a +5 V-os referencia feszültség. Ha a +5 V-os referencia feszültség lecsökken, úgy az 52 impulzusszélesség modulátor megnöveli a kitöltési tényezőt, a 32 transzformátoron keresztül mért teljesítmény is megnő, és ily módon a kimeneti feszültség megfelelő értéken tartása biztosítható. Hasonló módon, ha a +5 V-os referencia jel nőne meg egy bizonyos értékben, úgy a kitöltési tényezőt az 52 impulzusszélesség modulátor mindaddig csökkenti, amíg a +5 V-os kimeneti jel meg nem egyezik a +5 V-os referencia jellel. A 32 transzformátor P primer tekercsének és 35 és 36 szekunder tekercseknek a tekercselési aránya úgy van megválasztva, hogy a 36 szekunder tekercs kimenetén a + és -12 V akkor jöjjön létre, ha +5 V-os kimenő feszültség a +5 V-os referencia feszültséggel megegyezik. Ezzel egyidejűleg a 42 induktivitásnak a 44 tekercse csepptöltést biztosít a 64 és 66 telepek, azaz ólomakkumulátorok számára, amelyek így módon állandóan töltött állapotban, és mindig üzembesz állapotban maradnak.

A belső tápegység együttesen egyenirányított jelet kap a 72 diódán keresztül, és a kisfeszültségű áramköröket és a 10 belső tartalék tápegység egyéb tápfeszültségeit biztosítja. A közvetlen kimeneten 25 V-os, lényegében szabályozatlan feszültség jelenik meg, a 128A Zener-dióda és a 128B kondenzátor, mint szűrőkondenzátor pedig kisebb teljesítményű

áramkörök számára szabályozott 12 V-os feszültséget biztosít.

Abban az esetben, ha a váltakozó áramú hálózat meghibásodik, a 20 és 22 kimeneteken tárolt egyenáramú teljesítmény lecsökken, a 32 szekunder tekercs kimenetén a feszültség elkezd csökkenni, és ugyancsak csökkenni fog a 35 szekunder tekercs kimenetén is a jel. Ezt a feszültségcsökkenését egy 70 komparátor érzékeli, amely 70 komparátornak az egyik bemenete az 5 V-os referenciafeszültségre van csatlakoztatva, tehát a 35 szekunder tekercsre, másik bemenete pedig a 72 dióda és 74 kondenzátor közös pontjára csatlakoztatott 76 és 78 ellenállásokból álló ellenállásosztó közép megcsapolására, és így lényegében a 36 szekunder tekercs kimeneti feszültségével arányos jelet szolgáltatja. A 76 és 78 ellenállásokból álló ellenállásosztó úgy van megválasztva, hogy a 76 ellenállást 47 K ohm-os, míg 78 ellenállás 22 K ohm-os. Ez a feszültségosztó tehát úgy van megválasztva, hogy a 70 komparátor akkor fog átbillenni a jel, ha a 72 dióda és 74 kondenzátor közös pontján a névleges 25 V-os szabályozatlan feszültség 15,68 V alá csökken. A 74 kondenzátornak az értéke - kb 10 μ F - célszerűen úgy van megválasztva, hogy a 72 diódán a 15,68 V-os feszültséget minden esetben megtartsa normál működési viszonyok között, gyorsan süllyed ki azonban, azaz a 72 dióda kimenetén gyorsan csökkentse a jelet 15,68 V alá, ha a bemenő váltakozó áramú feszültség megszakad. A 74 kondenzátor kapacitása elegendően kicsi kell legyen ahhoz, hogy lehetővé tegye, hogy a teljesítménycsökkenés kijelvezhető legyen, mielőtt az 5 V-os és a 12 V-os szabályozott kime-

nő jelek az általános előírásoknak megfelelő határérték alá csökkennek, ami tipikusan + vagy -5%.

Ha a 70 komparátornak azon bemenetén, amely a 72 diódára van csatlakoztatva a feszültség 5 V alá csökken, ez azt jelenti, hogy a tápenergia ellátásban hiba van, a 70 komparátor kimenete indítani fogja a 10 sec-os 80 kapcsoló áramkört, amely egy monostabil multivibrátor. A 80 kapcsoló áramkör 10 sec ideig fenntartja a kimenetén a beadott jelet. A 70 komparátor kimenő jele a 82 teljesímenykapcsoló engedélyező bemenetére és a 68 feszültségszabályozó, amely a 64 és 66 telepek töltéséről gondoskodik, tiltó bemenetére van csatlakoztatva. Ily módon tehát nincsen a telep töltéséből fakadó hatásfok veszteség, és nincs lehetőség arra, hogy a 64 és 66 telep a saját magát újratöltse. gondoskodjon.

Ha 80 kapcsolóáramkör működésbe lépett, a 82 teljesítmény kapcsoló impulzusegység modulált jelet juttat az 52 impulzus egység modulátorról a 32 transzformátor 36 szekunder tekercseinek a két kivezetésére, mégpedig a 64 és 66 telepek soros kapcsolásából képzett segéd tápfeszültség jelével, azaz a névleges 24 V-os jelet juttatja el a 36 szekunder tekercs két kivezetésére. Az a teljesítmény, amely a 32 transzformátor 36 szekunder tekecsére van a 64 és 66 telepekről vezetve a 32 transzformátoron keresztül a másik 34 szekunder tekercsre is átjut, és a 32 transzformátor primer tekercsén keresztül és az egyenirányító 87 és 88 diódákon keresztül a 20 és 22 kimenetekre is eljut.

A 13 relé, amely a főkapcsoló szerepét játsza 13C és 13D érintkezői azt a célt szolgálják, hogy megakadályozzák,

hogy a 80 kapcsolóáramkör automatikusan parancsot adjon a segéd tápfeszültség számára, ha a 13 relét kikapcsoljuk. Ezek nélkül a 13C és 13D érintkezők nélkül a 70 komparátorteljesítmény kiesést érzékelne - ugyanazt, amit akkor, ha a hálózati feszültség megszakad - a teljesítmény lekapcsolása esetén is, és utasítaná a 80 kapcsoló áramkört, hogy kapcsolja be a segéd tápfeszültséget, azaz a 64 és 66 telepeket.

Az áramkörök duplikálása azáltal kerülhető el, hogy ugyanazt az 52 impulzus szélesség modulátort használjuk a 32 transzformátor 35 és 36 szekunder tekercsének a vezérlésére, mind az elemmel történő működés, mind pedig a normál hálózati tápfeszültség esetén. Azáltal pedig, hogy a 36 szekunder tekercset működtetjük a 64 és 66 telepről is, további tekercseknek, illetőleg további transzformátor csatlakozásnak és transzformátorkialakítás szükségességét kerüljük el, amelyet egyébként a 64 és 66 telephez kellene csatlakoztatni. A tápegységnek a megszakíthatatlan jellege így módon belső kapcsolattal van biztosítva, anélkül, hogy a teljesítmény csökkenne és fölösleges költségek merülnének fel.

Problémát jelenthet adott esetben annak kijelzése, hogy a váltakozó áramú hálózat visszatért, olyan esetekben, amikor a tápegység belsőleg kapcsolt segédenergiával van ellátva. Ezt a találmány szerint úgy oldjuk meg, hogy a 70 komparátor automatikus működésű, és a 10 sec-os időállandójú 80 kapcsolóáramkörhöz van csatlakoztatva. Ahogyan erre már a korábbiakban is utaltunk, ez a 10 sec-os 80 kapcsolóáramkör lehetővé teszi, hogy a 82 teljesítmény kapcsoló a 64 és 66 telepeknek a teljesítményét 10 sec időtartamra a 36 szekun-

der tekercsre kapcsolja. Ha ezen időszak letelte után, a váltakozó áramú hálózat nem állt vissza, a 16 AC/DC átalakító és kapcsoló áramkör szűrőkondenzátorai által tárolt energia elkezd csökkenni és a névleges 25 V értékű kimenő feszültség a 72 diódán és 74 kondenzátoron keresztül is lecsökkenni. Abban a pillanatban, amikor ez a feszültség a 70 komparátor bemenetén 15,68 V érték alá csökken, a 70 komparátor ismét működésbe lép, működésbe hozza a 80 kapcsolóáramkört egy további 10 sec-os időtartam erejéig. Ez az áramkör azután ismét megvizsgálja, hogy a váltakozó áramú hálózat visszatért-e, és ha nem, akkor ezt további 10 sec-ra megint fenntartja a működést. Ha a váltakozó áramú hálózaton a feszültség visszatér, a vezérlő feszültség nem fog lecsökkenni, ha a 10 sec-os idő eltelik, és a 80 kapcsolóáramkör kimenetén automatikusan megszakad a jel. Tulajdonképpen ez a 10 sec-os ciklusidő folyamatos táplálást biztosít az áramkörök számára, mindaddig, amíg a 64 és 66 telepek vagy ki nem merülnek, vagy pedig a váltakozó áramú hálózat vissza nem tér.

A segéd tápfeszültség a folyamatos működésű 10 belső tartalék tápegységhez így módon belsőleg kapcsolódva automatikusan biztosítva van akkor, ha a váltakozó áramú hálózat megszakad és automatikusan megszakad akkor, ha a váltakozó áramú hálózat visszaáll. Mindez azt eredményezi, hogy a szabályozott kimenő feszültségek nem szakadnak meg, és ezek a feszültség az előre megszabott határértékek között maradnak.

Azáltal, hogy a szabályozott egyenáramú kimenő feszültségeket folyamatosan fenntartjuk, biztosítható az is, hogy a

segéd váltakozó áramú kimenetet is a video monitorok és egyéb berendezések számára fent lehessen tartani.

Ha berendezés érzékeli azt, hogy a hálózati váltakozó feszültség kimarad, a 12 relé gerjesztett állapotba kerül, mégpedig a 80 kapcsoló áramkör felől érkező jel hatására, a 90 érintkező a továbbiakban már nem a 92 érintkezővel fog érintkezni, hanem a 12 relé átkapcsolása következtében a 90 érintkező a 93 érintkezővel fog érintkezni, amely a 18 teljesítménykapcsoló kimenetén van. A 18 teljesítménykapcsoló a 20 és 25 kimeneteken, amelyek az egyenáramú tápfeszültséget adják + és - 150 V-ot kap, mégpedig a 16 AC/DC átalakító és kapcsoló áramkör kimenetéről. Ahogyan erről már a korábbiakban is utaltunk, a 20 és 22 kimeneteken a fő tápfeszültség mérhető normál üzemmódban, inverz üzemmódban, azaz amikor a hálózati feszültség kimarad, akkor a 32 transzformátor P primer tekercsén keresztül és a 87 és 88 diódákon keresztül a segédüzemű 64 és 66 telepekről kapnak jelet. A 18 teljesítménykapcsoló vezérlő bemenete 96 opto-leválasztón keresztül van egy szintén TL 494 áramkörből kialakított 94 impulzusszélesség modulátorra csatlakoztatva. A 94 impulzusszélesség modulátor általában szabályozott kimenő feszültségű tápegység impulzus szélesség modulációjára használható, és 65 %-os kitöltési tényezőjű jellel 60 Hz-es jelet tud előállítani, így módon tehát a 18 teljesítménykapcsoló a 93 érintkezőn csúcstól csúcsig ± 150 V-os kvázi négyszög hullámot hoz létre 60 Hz-es frekvenciával. Ez a jel jóllehet nem tiszta szinuszos jel, alkalmas arra, hogy a video monitorokat és nyomtatókat tápfeszültséggel ellássa.

A 2. ábrán a 16 AC/DC átalakító és kapcsoló áramkör egy példakénti kiviteli alakja látható, amely tartalmaz egy 100 AC/DC konvertert, egy 102 invertert, amely a 34 leválasztó transzformátorról van vezérelve. Az egyenirányító 104 és 105 diódák a 106 és 107 kondenzátorokat, amelyek tartó kapacitás szerepet töltenek be, töltik a 20 és 22 kimeneteken megjelenő egyenfeszültségre, míg a 110 és 111 tranzisztorok inverterekként működnek és váltakozva kapcsolják a P primer tekercset a 20, illetőleg 22 kimeneteken lévő magas és alacsony szsintű feszültségekhez.

A 3. ábrán kissé részletesebben látható a 68 feszültségszabályozó, amely 68 feszültségszabályozó 122 feszültségszabályozó áramkört tartalmaz, amely lehet például egy LM 317 MP típusú, amelynek a bemenete a VI bemenet, a 64 és a 66 telepekhez tartozó kimenete pedig a VO kimenet. A VO kimenet és a földpont közép 115, 116 és 117 ellenállásokból álló feszültségosztó van csatlakoztatva, ahol a 115 ellenállás értéke 232 ohm, a 116 ellenállásé 3,01 K ohm, míg a 117 ellenállás értéke 1,96 K ohm. A 115 és 116 ellenállások közös pontja a 122 feszültségszabályozó áramkör ADJ-bemenetére van kötve, míg a 116 és 117 ellenállások közös pontja egy 120 tranzisztor kollektorára van csatlakoztatva, amely 120 tranzisztor emittére földelve van, bázisa egy kondenzátoron keresztül van földelve, és bázisa 100 K ohm-os ellenálláson keresztül van a 80 kapcsolóáramkör kimenetére csatlakoztatva. A 68 feszültségszabályozó úgy működik, hogy ha a 80 kapcsolóáramkör kimenetéről a 10 sec-os jel megérkezik, akkor a 120 tranzisztor bekapcsol, gyakorlatilag

tehát rövidre zárja az 1,96 K ohm-os 117 ellenállást. Ez a 122 feszültségszabályozó áramkör VO kimenetét lehúzza, és a 122 feszültségszabályozó áramkör kikapcsol és nem ad további töltőáramot a 64 és 65 telepeknek.

A 4. ábrán látható egy 130 szigetelő áramkör, amely lehetővé teszi, hogy az 52 impulzusszélesség modulátor nyitott kolektoros C1 és C2 kimenetei a 34 szigetelő transzformátorhoz, illetőleg a 82 teljesítménykapcsolóhoz legyenek kapcsolhatók külön-külön, különböző húzófeszültségekkel. A C1 kimenet egy 132 Schottky-dióda katódjához van kapcsolva, és egy 134 ellenálláson keresztül a +12 V-os tápfeszültségre, amelyet egy 128 feszültségszabályozó állít elő. Ha a 132 Schottky-dióda anódja 136 ellenálláson keresztül van a földre kötve és 138 ellenálláson keresztül pedig a +25 V-os szabályozatlan feszültségre, valamint rá van kötve egy 140 tranzisztor bázisára. A 132 Schottky-diódán a feszültségváltozás elegendően alacsony ahhoz, hogy a C1 kimenet bekapcsol, azaz az 52 impulzus szélesség modulátor nyitott kolektoros tranzisztora bekacsol, akkor a 140 tranzisztor ki kapcsoljon. A 140 tranzisztor lényegében fázisfordítást váltósít meg a C1 kimeneti feszültséghez képest. A 136 és 138 ellenállások olyan feszültségosztót képeznek, amelynek feladata, hogy a 140 tranzisztor bázisát előfeszített állapotban tartsa, ha a C1 kimenet nagy impedanciájú kimenet.

Külön nem mutatjuk be, de a C2 kimenet egy, a 130 szigetelő áramkörhöz hasonló szigetelő áramkörön keresztül van a 34 szigetelő transzformátorhoz és a 82 teljesítménykapcsolóhoz csatlakoztatva.

Az 5. ábrán egy olyan 150 szabályozott tápegység látható, amely szintén belsőleg kapcsolt segédáramkörrel van kikepezve és a találmánynak egy lényegében további kiviteli alakját képezi. A 150 tápegység szintén tartalmazza a 14 EMI-szűrőt, amely a váltakozó áramú hálózatra van a menetével csatlakoztatva, a 14 EMI-szűrő kimenete 152 AC/DC konverterre van csatlakoztatva, amelynek kimenetén a +300 V-os egyenfeszültség jelenik meg. A 152 AC/DC konverter kétutas egyenirányítást valósít meg, és a 154 és 156 kimeneteken jelenik meg a +300 V-os egyenjel. Ha a 154 és 156 kimenetek egyrészt 158 teljesítménykapcsolóhoz, másrészt a 190 teleptöltőhöz vannak csatlakoztatva. A 158 teljesítménykapcsoló 160 transzformátor 162 primer tekercsére van csatlakoztatva, ezen 160 transzformátornak egy további segéd 164 primer tekercse van és három 165, 166 és 167 szekunder tekercse. Maga a 158 teljesítmény kapcsoló a 180 impulzusszélesség modulátorhoz van 182 leválasztó és szigetelő transzformátoron keresztül csatlakoztatva.

A 165 szekunder tekercs 168 kimeneti fokozatra, a 166 szekunder tekercs 169 kimeneti fokozatra, a 167 szekunder tekercs pedig 170 kimeneti fokozatra van csatlakoztatva. Mindegyik 168-170 kimeneti fokozat egyenirányítókat és szűrőket tartalmaz, és kívánság szerint hozzák létre a szabályozott kimeneti feszültséget.

A 180 impulzusszélesség modulátor a szabályozott kimenő feszültséget a harmadik 170 kimeneti fokozatról kapja és lényegében a 170 kimeneti fokozat 184 kimenete mint visszavezető jel van a 180 impulzusszélesség modulátorra elvezetve.

A 154 és 156 kimeneteken, mint egyenáramú sineken megjelenő egyenfeszültség a 190 teleptöltőn keresztül van a 192 segéd tápforráshoz, amely nagykapacitású nikkel-kadmium elem vagy az előzőhöz hasonlóan ólomakkumulátor telep, ahogyan a 64 és 66 telepek. A 190 teleptöltő természetesen elhagyható, de mindenképpen ki kell kapcsolni. Ugyanúgy, ahogy a 10 belső tartalék tápegységnél, itt is megtalálható egy 196 kisfeszültségű detektor, amely a 167 szekunder tekercshez csatlakoztatott 170 kimeneti fokozat feszültségét érzékeli, és egy 198 kapcsolóáramkört működtet, amely szintén 10 sec-os kapcsolási időt valósít meg akkor, ha a bemenetén lévő feszültség értéke egy előre megadott küszöbérték alá csökken. Ha a felfutó élre működő 198 kapcsoló áramkör kimenő jelet hoz létre, akkor a 200 segédkapcsoló bekapcsol, hiszen a 194 kapcsolóáramkör kimenete van a 200 segédkapcsoló engedélyező bemenetére vezetve. A 200 segédkapcsoló az egyenáramú jelet 192 segéd tápfeszültségről kapja, és ugyankor megkapja lényegében ugyanazt az impulzus szélességben modulált vezérlő jelet, amelyet a 158 teljesítménykapcsoló a 180 impulzusszélesség modulátorról. Ha a 200 segédkapcsoló engedélyező bemenete jelet kap, úgy a 200 segédkapcsoló vezérli a 160 transzformátor segéd 164 primer tekercsét, mégpedig a 192 tartalék tápegység energiájával. Ha 10 sec-os időtartam letelt, a 200 kapcsoló kikapcsol. Ha a váltakozó áramú hálózat feszültsége nem állt vissza, azaz nem tért vissza a feszültség, akkor a 184 visszavezető jel lecsökken, így módon a 198 kapcsoló áramkör ismételten bekapcsol és megint elindítja további 10 sec-os időtartammal a segéd tápegységet.

A 150 tápegység működése így módon hasonló, mint a 10 belső tartalék tápegység működése, kivéve a 192 segéd tápegységet, mivel a 192 segéd tápegység csak akkor van töltve, ha a 154 és 156 kimeneteken a megfelelő jel megjelenik és a segéd tápegység a 160 transzformátorral egy további segéd 166 primer tekercsen keresztül van kapcsolva, nem pedig úgy, ahogy az előző kiviteli alaknál, hogy arra a szekunder tekercsre, amely a szabályozott kimenő jelet előállítja.

Részletesebben nem tértünk ki erre, de a találmány szerinti elrendezés még számos kiviteli alakban valósítható meg, tehát a belső átkapcsolás a segéd tápegységre többféle képpen oldható meg, véleményünk szerint azonban ezek a szakember számára már nem jelentenek problémát.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Folyamatosan, megszakadás nélkül működő tápegység, **azzal jellemezve, hogy** tartalmaz egy, a bemenetére csatlakoztatott váltakozó áramú jelből egyenáramú jelet előállító AC/DC konvertert, egy a konverter által előállított egyenáramú jelből egy energiatároló számára töltőáramot létrehozó töltőáramkört, továbbá egy olyan kimeneti áramkört, amely, amennyiben a konverter képes erre, a konvertertől kap energiát, ellenkező esetben pedig az energiatárolóról kap energiát, ha a konverter nem képes energiát előállítani és a kimeneti áramkör legalább egy szabályozott kimenő jelet előállító elemként van kiképezve.

2. Az 1. igénypont szerinti folyamatos működésű tápegység, **azzal jellemezve, hogy** a kimeneti áramkör legalább két, előre meghatározott paraméterű jelet előállító kimenettel van kiképezve, ahol az egyik kimenet olyan egyenáramú kimenet, amelyre a töltőáramkör van kapcsolva.

3. Az 1. igénypont szerinti folyamatos működésű tápegység, **azzal jellemezve, hogy** az energiatároló, ha az elektromos energiát a töltőáramkörrel kapja, úgy a kimenetén előre meghatározott nagyságú jelet előállítóan van kiképezve.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti folyamatos működésű tápegység, **azzal jellemezve, hogy** az energiatároló egy telep.

5. Folyamatos működésű tápegység, amely segéd áramforrásként telepet tartalmaz, **azzal jellemezve, hogy** tartalmaz egy, a bemenetére csatlakoztatott váltakozó áramú jelből

egyenáramú jelet előállító AC/DC konvertert, tartalmaz továbbá egy a konverter által előállított egyenáramú jelből a telep számára töltőáramot létrehozó töltőáramkört, vagy a konverter kimeneti jeléből, amennyiben ott jel van kimenő jelet előállító, vagy pedig ha a konverter működésképtelen, úgy a telep jeléből kimenő jelet előállító kimeneti áramkört, amely kimeneti áramkörnek legalább egy szabályozott feszültséget előállító kimenete is van.

6. Folyamatos működésű, segédáramforrásként telepet alkalmazó tápegység, azzal jellemezve, hogy tartalmaz egy a bemenetére adott váltakozó áramú villamosjelből egyenáramú jelet előállító konvertert, továbbá a konverterre csatlakoztatott, és a konverterből vett egyenáramú energiából a telep számára töltőáramot előállító töltőáramkört, továbbá egy vagy a konverterből, amennyiben ez lehetséges, egyenáramú energiát vevő, vagy a telepről, ha a konverterről nem lehetséges, egyenáramot vevő kimeneti áramkört és a kimeneti áramkör legalább egy, a bemenő elektromos jel hatására szabályozó kimenő feszültséget előállító elemként van kiképezve.

7. Folyamatos működésű, segédáramforrásként telepet használó tápegység, azzal jellemezve, hogy tartalmaz egy váltakozó áramú elektromos energiából kimenő jelként egyenáramú elektromos jelet létrehozó konvertert, tovább egy, a konverter egyenáramú kimenetére csatlakoztatott, és csatlakoztatott kimenő áramkört, amely, ha a konverter kimenetén van jel, innen veszi a bemenő jelét, ha nincs, akkor pedig a telepről veszi a jelét, és a kimenő áramkör legalább egy

első és második szabályozott feszültséget előállító elemként van kiképezve, tartalmaz továbbá egy olyan töltő áramkört, amely az első szabályozott feszültségű kimenetre van kapcsolva, és a telep számára töltőenergiát előállítóan van kiképezve.

8. Tápegység, amely egy bemenetére adott váltakozó áramú energiából egyenáramú energiát előállító AC konvertert tartalmaz, tartalmaz továbbá egy első kapcsoló áramkört, amely a konverter kimenetéről egyenáramú jelet kapóan van kiképezve, és amelynek kimenete folyamatosan ellenkező polaritású jeleket előállítóan van kiképezve, tartalmaz továbbá egy transzformátort, amelynek első és második primer tekercse és legalább egy szekunder tekercse van előre megadott feszültséget előállítóan kiképezve, az első primer tekercs bemenete az első kapcsoló áramkörre van csatlakoztatva, tartalmaz továbbá legalább egy második szekunder tekercsre csatlakoztatott kimeneti áramkört, a kimeneti áramkörök előre meghatározott nagyságú és a szekunder tekercsre kapcsolt energia hatására ezt az előre meghatározott jelet előállító szabályozott kimenőfeszültségű elemként van kiképezve, tartalmaz tovább egy töltő áramkört, amely a konverter kimenetére van csatlakoztatva, és egy energia tároló számára töltőenergiát előállítóan van kiképezve, tartalmaz továbbá egy továbbá egy második kapcsolóáramkört, amely az energia tároló kimenetére van csatlakoztatva, és a konverter működésképtelensége esetén a transzformátor második primer tekercsére van csatlakoztatva.

9. A 8. igénypont szerinti tápegység, azzal jellemezve,

hogy tartalmaz egy energiatárolót, amely a töltő áramkörre van csatlakoztatva és szükség esetén a második kapcsoló áramkör számára elektromos energiát adóan van kiképezve.

10. Tápegység, **azzal jellemezve, hogy** tartalmaz egy a bemenetére adott váltakozó jelű energiából egyenáramú jelet előállító konvertert, első kapcsoló áramkört, amely az elektromos energiát a konverterről kapóan van kiképezve, és folyamatosan változó energiát állít elő, egy transzformátort, amelynek első primer tekercse a folyamatosan változó energiát előállító első kapcsoló áramkörre van csatlakoztatva, második primer tekercseléssel van ellátva és tartalmaz több szekunder tekercset, amelyek folyamatosan változó előre megadott nagyságú feszültséget előállítóan vannak kiképezve, tartalmaz továbbá legalább egy kimeneti áramkört, amely az egyik szekunder tekercs kimenetére van csatlakoztatva, és szabályozott egyenáramú feszültséget előállítóan van kiképezve, egy második kapcsoló áramkört, amely folyamatosan változó elektromos energiát továbbít a második primer tekercsre, ha a konverter a energiatárolóról kapott energiát nem képes továbbítani, tartalmaz egy töltő áramkört, amely az energiatárolóról hoz létre töltő energiát a transzformátor szekunder tekercséről kapott jel hatására, ha a konverter működőképes.

11. A 10. igénypont szerinti tápegység, **azzal jellemezve, hogy** az energiatároló a töltőáramkörről kapóan van kiképezve, és szükség esetén a második kapcsoló áramkör számára villamos energiát adóan van kiképezve.

12. A 11. igénypont szerinti tápegység, **azzal jelle-**

mezve, hogy az elektromos energiatároló egy telep.

13. A 11. igénypont szerinti tápegység, **azzal jellemezve, hogy** az elektromos energiatároló egy kondenzátor.

14. Tápegység, **azzal jellemezve, hogy** tartalmaz egy, a bementére csatlakoztatott váltakozó áramú jelből egyenáramú jelet előállító AC/DC konvertert, egy transzformátort, aminek egy primer és egy szekunder tekercse van, és egy kimeneti áramkört, amely a szekunder tekercsre van csatlakoztatva, és szabályozott egyenáramú kimenő jelet létrehozóan van kiképezve, egy kapcsoló áramkört, amely a kapcsoló vezérlő bemenetére érkező jeltől függően továbbít a primer tekercsre vezérlőjelet, tartalmaz egy impulzusszélesség modulátort, amelynek referencia feszültség bemenete a szekunder tekercsre van csatlakoztatva és amely a kapcsoló vezérlő jelet előre megadott kitöltésű tényezőjű jellel továbbítja, amelynek segítségével a bemenetére adott referencia jelből előre megadott nagyságú és impulzusszélességű állít elő, tartalmaz továbbá egy segéd tápfeszültségforrást, és egy segéd kapcsoló áramkört, amely a kapcsoló vezérlő jelét az impulzus szélesség modulátorról kapja és ennek hatására a transzformátor áramköre számára a segéd tápegységről energiát adóan van kiképezve, amikor a AC/DC konverter kimenetén megjelenő jel a referencia feszültség fenntartására nem képes.

15. Az 1. igénypont szerinti tápegység, **azzal jellemezve, hogy** tartalmaz egy előre meghatározott szélességű impulzust előállító kapcsoló áramkört, amely a segéd kapcsolót ha a transzformátor nem állít elő elegendő energiát, kapcsolóan van kiképezve.

16. A 14. igénypont szerinti tápegység, **azzal jellemezve, hogy** a segédkapcsoló a transzformátor egy szekunder tekercsének energiát adóan van kiképezve.

17. A 14. igénypont szerinti tápegység, **azzal jellemezve, hogy** a transzformátor egy további segédprimer tekercset és egy segédkapcsoló elemet tartalmaz, amely a segédtranszformátor tekercs működtetésére van kiképezve.

18. Tápegység, amely tartalmaz egy váltakozó áramú teljesítménynél csatlakoztatott előre megadott első feszültséget előállító AC/DC konvertert, egy segéd energiaforrást, amely az egyenáramú kimeneten megjelenő jel felénél kisebb szintű egyenáramot előállítóan van kiképezve, egy kimeneti áramkört, amelynek előre megadott paraméterei vannak, egy kapcsoló áramkört, amely az egyenáramú kimenetről az előre megadott kimeneti paraméterű jel fenntartásához szükséges energiaátvitelt vezérlően van kiképezve és egy segédkapcsolót, amely a segéd tápegységről a kimeneti áramkör felé jelet továbbítóan van kiképezve, ha a AC/DC konverter működésképtelen.

19. Tápegység, **azzal jellemezve, hogy** tartalmaz egy kimeneti áramkört, amely a bementére adott villamosenergiából szabályozott kimenő feszültséget előállítóan van kiképezve, tartalmaz egy szabályozó áramkört, amely a kimeneti áramkörhöz továbbított energiát szabályozóan van kiképezve, továbbá egy a váltakozó áramú teljesítményű kimenetre csatlakoztatott áramkört, és egy tápegységet a szabályozó áramkör számára, tartalmaz egy segéd tápegységet, egy detektor áramkört, amely a kimeneti jel váltzását mérően van kiképezve,

és annak változásai függvényében a segéd tápegység számára vezérlő jelet létrehozóan van kialakítva, és tartalmaz egy egyetlen rövid impulzus erejéig a segéd áramkörrel a szabályozó áramkör számára a segédáram forrásra érkező vezérlőjel hatására jelet előállító kapcsoló áramkört.

20. A 19. igénypont szerinti tápegység, **azzal jellemezve, hogy** egy segéd kimeneti áramkört tartalmaz, amely a kimeneti áramkör kimenetére van csatlakoztatva és a bemenetére érkező jel hatására váltakozó áramú teljesítményt előállítóan van kiképezve.

21. Tápegység, **azzal jellemezve, hogy** tartalmaz egy AC/DC konvertert, amely a bemenetére adott váltakozó jelből egyenáramú jelet előállítóan van kiképezve, egy első invertert, amely a konverter kimenetére van csatlakoztatva bemenetével és kimenete egy transzformátor primer tekercsére van csatlakoztatva, egy feszültségfigyelő áramkört, amely a transzformátor szekunder tekercsére van csatlakoztatva és az első inverter vezérlését végzi, hogy kimenetén az előre megadott nagyságú feszültség jelenjen meg, egy segéd elektromos energia tárolót, amelynek egyenáramú kimenete van, egy második invertert, amely az energiatároló kimenetére van bemenetével csatlakoztatva, kimenete pedig a transzformátorra van csatlakoztatva, egy segéd figyelő áramkört, amely a transzformátor szekunder tekercsére van csatlakoztatva és a transzformátor szekunder tekercsét a segéd energiaforrásról vezérlő és indító második invertert tartalmaz, úgy, hogy a szekunder tekercsen minden esetben biztosítva legyen az előre megadott nagyságú és értékű feszültség legalább egy

előre meghatározott időtartamon keresztül, ha a konverter kimenetén az előre megadott feszültség nem érzékelhető, és az elrendezés tartós váltakozó áramú hálózati feszültség ki-maradása esetén megszakíthatatlanul van kiképezve.

U. Nagy, J. Kovács
[Signature]

A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
20.

[Signature]

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

61425

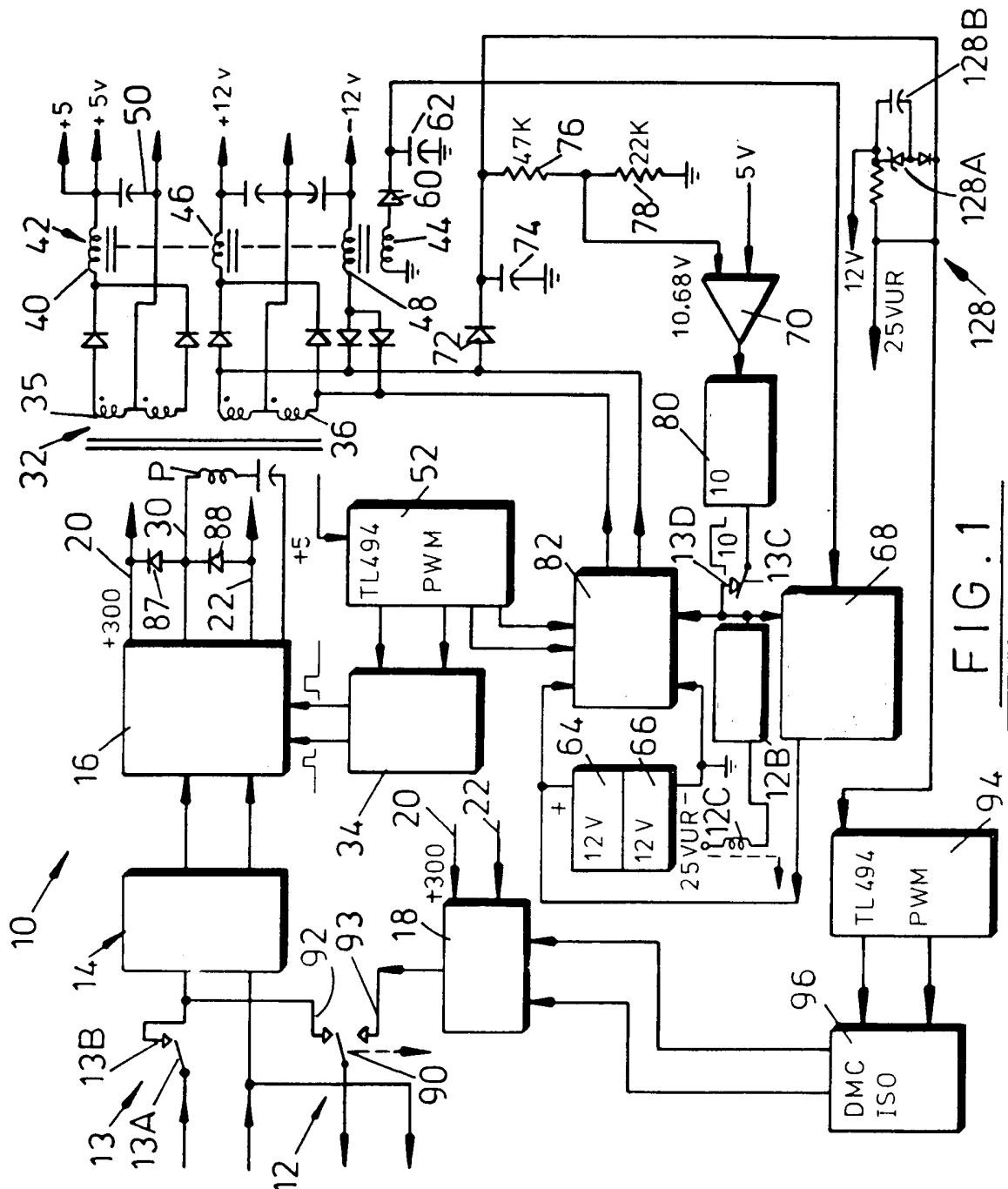


FIG. 1

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

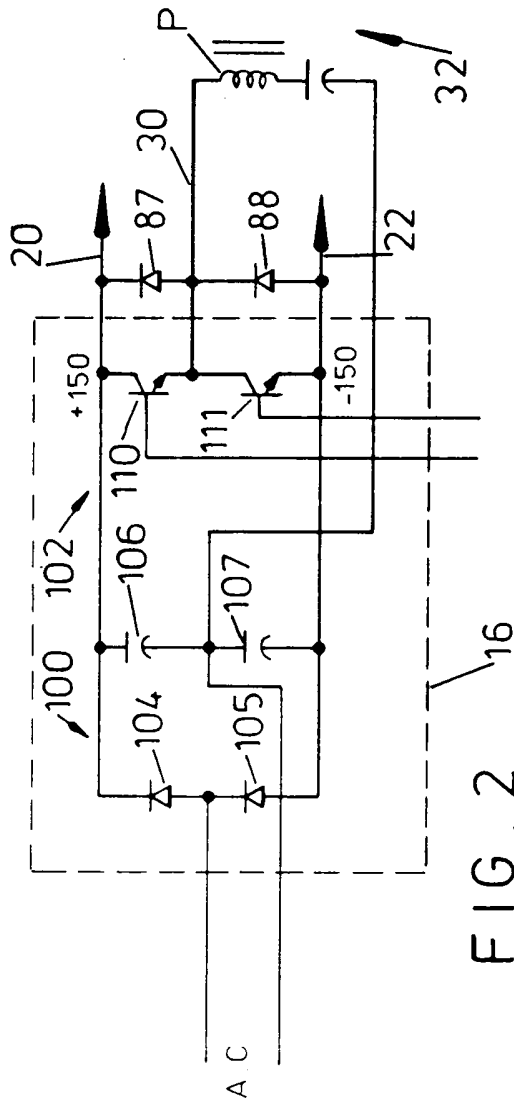


FIG. 2

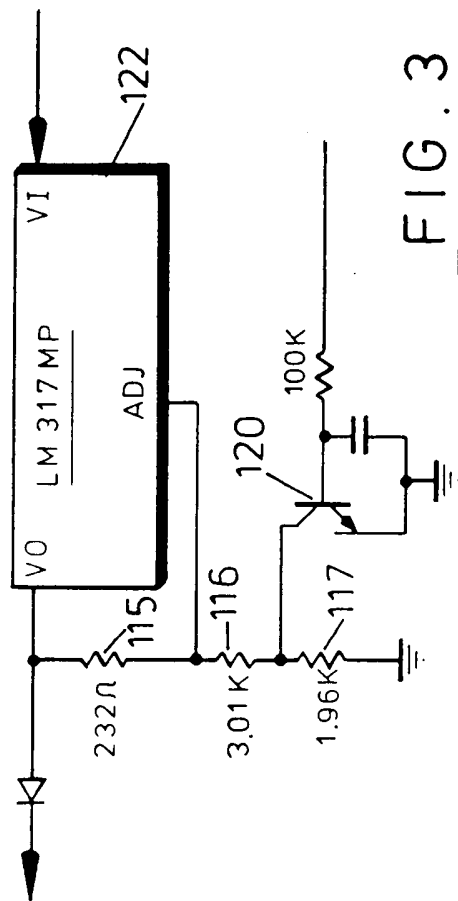
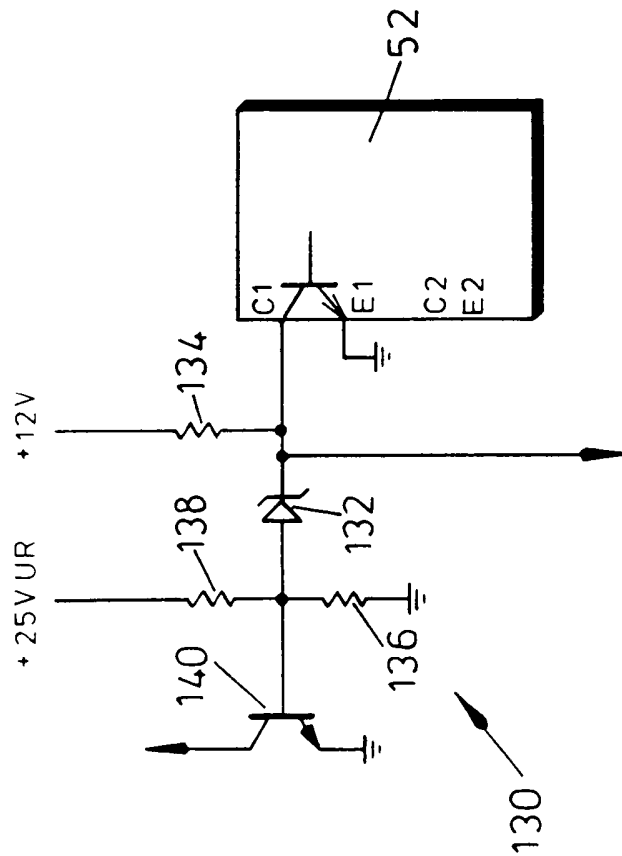


FIG. 3

1586 / 92

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**



1 5 8 6 / 9 2

**KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY**

