

Áramforrás-vezérlő eljárás és berendezés,
különösen elektromos meghajtású járművekhez

Bejelentő: DIGITALIA S.r.l. Genova, IT

TECHNIPLAST S.r.l. Genova, IT

A bejelentés napja: 1991. 11. 29.

Elsőbbsége: 1990. 11. 30. (12556 A/90) IT

A találmány tárgya eljárás és berendezés különösen elektromos meghajtású járművek elektromos energiával történő ellátására. A találmány szerinti eljárás főbb ismérvei, hogy

-a, az elsődleges elektromosenergia-forrást több energia-alrendszerre (108, 208, 308) osztjuk, amelyek elektromosan egymástól függetlenek és el vannak látva az egyes energia-alrendszerek (108, 208, 308) feszültségét a meghajtók számára alkalmas feszültségre átalakító illesztőkkel,

-b, Az energia-alrendszerek (108, 208, 308) közül egyet vagy többet, vagy ideiglenesen mindet az elektromos meghajtóra

kapcsoljuk, az elektromos meghajtót árammal ellátva.

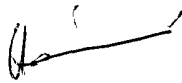
Az eljárást megvalósító berendezés

-a, több elektromosan független energia-alrendszerrel (108, 208, 308) rendelkezik, amely energia-alrendszerek (108, 208, 308) egy vagy több, párhuzamosan és/vagy sorosan kapcsolt akkumulátorból állnak,

-b, közös, a meghajtórendszereket ellátó tápvezetéke (21) van, amely tápvezetékre (21) rácsatlakoznak az egymástól függetlenül, elektronikusan vagy elektromosan vezérelhető energia-alrendszerek (108, 208, 308) saját egyenáramú feszültségszorzójukon (110, 210, 310) keresztül,

-c, az egyes energia-alrendszerek (108, 208, 308) töltöttségi szintjét és működési körülményeit folyamatosan mérő, az egyenáramú feszültségszorzókat (110, 210, 310) vezérlő és a működési körülmények alapján meghatározott, a meghajtórendszer számára szükséges táplálást meghatározó elektronikus vezérlő eszköze, ^{előnyösen} ~~különösen~~ számítógépe (2) van.

Jellemző ábra: 2. ábra



37 40.91

55.544/KÖ

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

S.B.G. & K.
Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda
H-1061 Budapest, Dalszínház u. 10.
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664

10019

59632

(A)

NSZOF

B60 L 9/04

H02 J 7/00

G05 F 1/46

Áramforrás vezérlő eljárás és berendezés,
különösen elektromos meghajtású járművekhez

Bejelentő: DIGITALIA S.r.l. Genova, IT
TECHNIPLAST S.r.l. Genova, IT

Feltaláló: ZIPOLI, Claudio, Genova, ~~Olaszország~~ IT

A bejelentés napja: 1991. 11. 29.
Elsőbbsége: 1990. 11. 30. (12556 A/90) IT

A találmány tárgya eljárás és berendezés, különösen elsődleges energiaforrással, pl. több akkumulátorral ellátott elektromos meghajtású járművek energiaellátására, amely energiaforrás legalább egy elektromos meghajtóra csatlakozik.

Ismereteseek olyan, újra tölthető elektromos akkumulátorral rendelkező járművek, amelyeknél az elsődleges energiaforrást az állandóan sorosan, párhuzamosan vagy részben sorosan, részben párhuzamosan kötött akkumulátorok alkotják. Ez biztosítja az elektromos meghajtókhoz szükséges áramot és feszültséget. Az elsődleges meghajtók számára szükséges energia kinyerése az

összes akkumulátorból egyszerre történik, feltéve, hogy azok állandó jelleggel össze vannak kapcsolva. Mielőtt az energia a meghajtókhoz kerül, egy "szaggatón" keresztül osztják szét.

Az akkumulátorok egyidejű rákötése a meghajtókra azzal a hátránnyal jár, hogy az akkumulátorok energiát veszítenek és nem megfelelően vannak terhelve. A folyamatos terhelés miatt az akkumulátorok felmelegszenek, amely veszélyezteti hosszú távon az élettartamukat, és egyenlőtlen töltöttségi állapotot hoz létre. Bizonyos idejű terhelés után az akkumulátorok már nem egyforma ütemben sülnek ki. Továbbá a jobban lemerült vagy hibás akkumulátorokat nem lehet elszigetelni a többi akkumulátortól, aminek eredményeképpen azok energiát vonnak el a többi akkumulátortól a meghajtók rovására.

A találmány célja olyan eljárás és berendezés létrehozása, különösen elektromos meghajtású járművek energiaellátására, amely viszonylag egyszerűen lehetővé teszi az akkumulátorok gazdaságos kihasználását, és így elkerüli az ismert járművek elsődleges elektromos energiaforrásaival kapcsolatos hátrányokat. A találmány a fenti célokat oly módon éri el, hogy különösen az előzőekben leírt típusú elektromos meghajtású járművek elektromos energiával történő ellátására a következő ismérvekkel leírt módszert használja:

- a, az elsődleges elektromosenergia-forrást több elektromos alrendszerre osztjuk, amely alrendszerek elektromosan egymástól függetlenek és el vannak látva az egyes alrendszerek feszültségét egy előre meghatározott feszültségre átalakító illesztőkkel,
- b, Az energia-alrendszerek közül egyet vagy többet, vagy ideiglenesen mindet az elektromos meghajtóra kapcsoljuk, az

elektromos meghajtót árammal ellátva.

A meghajtókra kapcsolódó, a szükséges áramot és feszültséget biztosító alrendszerek számát valósídejűen határozzuk meg, a működtetési körülmények és a jármű mozgásállapotának függvényében. Az alrendszereket előre meghatározott, korlátozott ideig kapcsoljuk a motorhoz, majd ennek az időnek az elteltével részben vagy teljesen más energia-alrendszerrel helyettesítjük azok közül, amelyek ideiglenesen nem voltak igénybevéve. Ezenfelül, a találmány szerinti eljárás során

-a, folyamatosan mérjük az energia-alrendszerek töltöttségi szintjét,

-b, az együttesen igénybevételre kerülő, a szükséges teljesítményt szolgáltatató energia-alrendszereket és számukat az energia-alrendszerek töltésének függvényében, a töltöttséget az energia-alrendszerek között egyenletes szinten tartva választjuk ki.

Ugyanakkor az egyes alrendszereket a töltési hatékonyság, disszipáció és tartósság szempontjából optimális eredmény elérése érdekében tetszőleges módon vezérelhetjük.

Előnyösen mindegyik energia-alrendszer feszültségét az elektromos meghajtóegység számára minden működési körülmények között megfelelő működést biztosító kimeneti feszültségre alakítjuk, amennyiben az egyes alrendszerek kimeneti feszültségét célszerű ugyanarra a szintre transzformálni. A nem megfelelően töltött vagy sérült energia-alrendszereket a többitől elszigeteljük és/vagy üzemen kívüli (készenléti) állapotba helyezzük, és jelezzük a felhasználónak.

A fenti eljárást megvalósító berendezés a következő előnyöket

nyújtja:

-a, több elektromosan független energia-alrendszerrel rendelkezik, amely energia-alrendszerek egy vagy több, párhuzamosan és/vagy sorosan kapcsolt akkumulátort tartalmaznak,
-b, közös, a meghajtórendszereket ellátó tápvezetéke van, amely tápvezetésekre elektronikusan vagy elektromosan vezérelhető kapcsolókon át rácsatlakoznak az energia-alrendszerek.

-c, az egyes energia-alrendszerek töltöttségi szintjét és működési körülményeit folyamatosan mérő, a vonatkozó kapcsolókat vezérlő és a működési körülmények alapján meghatározott, a meghajtórendszer számára szükséges táplálást meghatározó elektronikus vezérlő eszköze van. A fenti leírás alapján a találmány szerinti eljárás és berendezés lehetővé teszi az energia-alrendszer homogén és jó hatásfokú kihasználását. Az alrendszerek folyamatos figyelése lehetővé teszi a sérült, valamint az alacsony töltöttségi szintű alrendszerek azonnali észlelését és elszigetelését, amelyek még alacsony energiafelvétel mellett is rontják az összhatékonyságot. Az egyes alrendszerek korlátozott időre történő igénybevételével elkerülhető azok felmelegedése, és így károsodásuk is megelőzhető, valamint biztosítható az alrendszerek működésének optimális feltételei. Ez pozitív hatást fejt ki az alrendszerek élettartamára és minimálisra csökkenti az energiaveszteségeket. A találmány más célszerű kiviteli alakjai tovább tökéletesítik a fenti eljárást és berendezést, az aligénypontokban foglaltak szerint.

A találmány egyes jellemzői és az ennek révén elérhető előnyök részletesebben is láthatók az egyik, ábrákkal is ismertetett

előnyös kiviteli alak kapcsán, ahol az

1. ábra az elektromos meghajtású jármű blokkvázlata, és a
2. a találmány szerinti energiaellátó rendszer részletesebb blokkvázlata.

Az 1. ábrán látható blokkvázlat mint működési példa, négykerekű járművet ábrázol. Az elektromos meghajtású jármű mindkét 1 hajtókerekének külön meghajtórendszert, a motorok táplálását vezérlő 9 vezérlőegységet, 13 elektronikus lendkerékre kapcsolt, több energiavisszanyerő berendezést tartalmazó elektromos energia visszanyerőrendszert, a működési paramétereket mérő érzékelőkkel és a jármű funkcióit működtető berendezésekkel ellátott 2 számítógépet tartalmaz.

Az egyes 1 hajtókerekék hajtóegységei M1 és M2 motorokból állnak, amelyek villanymotorok. Az M1 és M2 motorok mechanikusan közös tengelyre kapcsolódnak, szelektív tengelykapcsolón keresztül, és egyszerre vagy külön-külön működtethetők. Az M2 motor az "indítómotor", amely alacsony, pl. 1000 rpm fordulatszámon fejti ki hatásos forgatónyomatékát, és alkalmas az elinduláshoz és a gyorsításhoz szükséges nyomaték biztosítására. Az M1 motor az "utazómotor", amely magas, pl. 3000 rpm fordulatszámon fejti ki hatásos forgatónyomatékát és előnyösen az állandó sebességű mozgás biztosítására használható.

Az M1 és M2 motorok működtetését a 2 számítógép vezérli, a közös tengelyeken elhelyezett 3 forgatónyomaték érzékelők által adott jel és a felhasználó által kívánt gyorsulás alapján. A kívánt gyorsulást a 4 gyorsítópédál jelzi a 2 számítógépnek.

A hajtóegységek a hozzájuk tartozó 1 hajtókerekéhez az átadott forgatónyomatéktól függően szabályozható vagy elektromosan

vezérelt 5 csatoló eszközökön keresztül kapcsolódnak. Az 5 csatoló eszközöket közvetlenül a 2 számítógép vezérli, amely meghatározza az optimális vezérlő vagy hajtóáramot vagy feszültséget, amelyet a 2 számítógép a hajtóegységtől az illető 1 hajtókerékre átadott forgatónyomaték alapján szabályoz. Az átadott forgatónyomatékot a 6 érzékelő figyeli.

A 2 számítógép a kormányzási 7 szögérzékelőkkel is kapcsolatban van, amely 7 szögérzékelők jeléből a 2 számítógép meghatározza az 1 hajtókerekek szögsebességének különbségét, és annak megfelelően vezérli az 1 hajtókerekeken elhelyezett M1 és M2 motorokat. Ez lehetővé teszi önzáró differenciál, rugalmas tengelykapcsoló, és fékkiegyenlítő funkciók működtetését is.

Az egyes hajtóegységek M1 és M2 motorjait működtető 8 elsődleges elektromosenergia-forrás bármilyen típusú újratölthető akkumulátorokból állhat. A szükséges áramerősséget és feszültséget a 9 vezérlőegység biztosítja. A 9 vezérlőegység és a 8 elsődleges elektromosenergia-forrás között a 10 feszültségszabályozó eszköz van, amely a 2 számítógéppel is össze van kötve.

Az elektromos energiavisszanyerő eszközök szintén a 9 vezérlőegységgel vannak összeköttetésben. Ezek az eszközök bármilyen típusúak lehetnek, de az itt ábrázolt kiviteli alaknál az M1 és M2 motorok működnek energiavisszanyerő eszközként, amelyek fékezés során fékező hatást fejtenek ki, és közben a mozgási energiát elektromos energiává alakítják vissza. Szintén a 9 vezérlőegységre csatlakoznak a 11 fotocellák vagy fotocella és a 12 lengéscsillapítók, amelyek szintén elektromos energiát állítanak elő. A 12 lengéscsillapítók lineáris elektromos

generátorként működnek, és így a felfüggesztésben jelentkező erők munkáját elektromos energiává alakítják. A visszanyert elektromos energia a 13 elektronikus lendkerékben tárolódik, amely megakadályozza az energia disszipációját. Az 13 elektronikus lendkerék szintén összeköttetésben van a 9 vezérlőegységgel.

A 9 tápegységvezérlő az M1 és M2 motoroknak egymás közötti és a 8 elsődleges elektromosenergia-forráshoz való csatlakozásait vezérli. A teljesítményt a 9 vezérlőegység szabályozza, a felhasználónak a 4 gyorsítópédállal jelzett igénye alapján, amely 4 gyorsítópédál szintén a 2 számítógéphez csatlakozik, ugyanígy a 9 vezérlőegység.

A 14 fékkör hidraulikus. Az egyes kerekeken elhelyezett 15 fékező eszközöket a 17 hidraulikus pumpán és a nyomás alatt levő 18 folyadéktartályon keresztül a 16 fékpédállal lehet működtetni.

A nyomás alatt levő 18 folyadéktartály és a 14 fékkör között 19 elektromos zárószelep van elhelyezve, és a 18 folyadéktartály az ábrán nem jelölt nyomásérzékelővel van ellátva. A nyomásérzékelő szintén a 2 számítógépre csatlakozik.

Az alapvető funkciókon kívül a 2 számítógép a jármű összes többi funkcióját is vezérli, pl. az olyan járulékos funkciókat mint a fűtés, stb. Az 1. ábrán fel van tüntetve példaként a 20 fűtőszivattyú, amely a 9 vezérlőegységgel és a 2 számítógéppel van összeköttetésben.

A 2. ábra a találmány tárgyát képező energiaellátó berendezést részletesebben ábrázolja.

A 8 elsődleges elektromosenergia-forrás több 108, 208, 308 energia-alrendszerre van felosztva, amelyekből az egyszerűség kedvéért csak hármát tüntettünk fel. Mindegyik 108, 208, 308

energia-alrendszer egy vagy több sorosan és/vagy párhuzamosan kapcsolt akkumulátorból állhat. Az egyes 108, 208, 308 energia-alrendszerek úgy is készülhetnek, hogy mindegyik azonos kimeneti feszültséget szolgáltatson.

Mindegyik 108, 208, 308 energia-alrendszer kimenetén feszültségszabályozó van. Ezek például 110, 210, 310 egyenáramú feszültségsokszorozók lehetnek. Az 110, 210, 310 egyenáramú feszültségsokszorozók egy egységben, a 10 feszültségszabályozó eszközben vannak elhelyezve. A 110, 210, 310 egyenáramú feszültségsokszorozók egymástól függetlenek, ugyanúgy függetlenek egymástól az 108, 208, 308 energia-alrendszerek. A 110, 210, 310 egyenáramú feszültségsokszorozók feladata az, hogy mindegyik 108, 208, 308 energia-alrendszer kimeneti feszültségét ugyanarra a szintre alakítsa, és ezzel biztosítsa az M1 és M2 motorok helyes működését bármilyen működési feltételek mellett. Célszerűen ezt a kimeneti feszültséget nagyobbra lehet választani, mint az M1 és M2 motorok névleges üzemi feszültsége. Az 110, 210, 310 egyenáramú feszültségsokszorozók elektronikusan működtethetők, és mindegyik külön össze van kötve a 2 számítógéppel. Az összeköttetés a 108, 208, 308 energia-alrendszerek töltöttségi szintjére vonatkozó adatokat továbbító adatvonalból és és vezérlővonalból áll. Az adatvonalon a 2 számítógép figyeli a 108, 208, 308 energia-alrendszerek működési körülményeit, a vezérlővonalon keresztül pedig a 2 számítógép egymástól függetlenül az egyes 110, 210, 310 egyenáramú feszültségsokszorozókat vezérli, és így kapcsolóként működik az egyes 108, 208, 308 energia-alrendszerek és az M1 és M2 motorok között.

Az egyes 110, 210, 310 egyenáramú feszültségsokszorozók kimenete közös 21 tápvezetékre csatlakozik, amely az M1 és M2 motoroknak szállítja az energiát. A közös 21 tápvezeték a 9 vezérlőegységen keresztül csatlakozik az M1 és M2 motorokra. Az 9 vezérlőegység egyben szaggatóként is működik az egyes M1 és M2 motorok számára, amely a 4 gyorsítópédállal jelzett felhasználói igényekre adott válaszként teljesítményosztási funkciókat is ellát.

A találmány szerinti berendezésnél az M1 és M2 motorok tápegységeit a 2 számítógép vezérli, például megfelelő program segítségével az alábbiak szerint:

a 2 számítógép folyamatosan figyeli az egyes 108, 208, 308 energia-alrendszerek töltöttségét és működési körülményeit. A bemenő adatok alapján a 2 számítógép meghatározza minimális szintnél alacsonyabb töltöttségű vagy esetleg meghibásodott alrendszereket, és a megfelelő feszültségsokszorozót készenléti állapotba helyezve elszigeteli a vonatkozó alrendszert.

Egyben a 2 számítógép folyamatosan felméri a M1 és M2 motorok energiaigényét a 4 gyorsítópédáltól érkező jelek és a jármű mozgásállapota alapján, amely utóbbit a 3 torzió érzékelők és 6 érzékelők jeleiből állapít meg a 2 számítógép. Az igényelt teljesítmény és az egyes 108, 208, 308 energia-alrendszer töltöttségi szintjének adatai alapján a 2 számítógép vezérli a megfelelő 110, 210, 310 egyenáramú feszültségsokszorozókat, és a kívánt teljesítményt rákapcsolja a közös 21 tápvezetékre, adott számú 108, 208, 308 energia-alrendszer megcsapolásával. Ezzel egyidőben a 2 számítógép bekapcsolja a 9 vezérlőegységbe foglalt szaggatóeszközöket.

Az M1 és M2 motorok közös 21 tápvezetékére kapcsolandó 108, 208,

308 energia-alrendszereket a 2 számítógépen futó program optimális kihasználási kritériumok alapján választja ki. Ez biztosítja az egyes 108, 208, 308 energia-alrendszerekben az egyenletes töltöttségi szint kialakulását.

A vezérlési eljárás egy további megvalósítása szerint a 108, 208, 308 energia-alrendszerek egyszerre csak egy előre meghatározott időtartamra kapcsolódnak rá a közös 21 tápvezetékre, majd ennek az időtartamnak az eltelte után más 108, 208, 308 energia-alrendszerekkel helyettesítődnek, nem feltétlenül azonos számúval, amelyek teljes töltöttségi szintje biztosítja a szükséges teljesítményt.

Az egyes 108, 208, 308 energia-alrendszerekre vonatkozó előre meghatározott rákapcsolási időt külön lehet meghatározni minden egyes 108, 208, 308 energia-alrendszerre, úgy, hogy elkerülhető legyen az egyes 108, 208, 308 energia-alrendszereket károsító túlhevülés.

A rákapcsolási időt a 2 számítógép is kiszámíthatja a töltöttségi szint vagy más paraméterek alapján. Ezen a módon az egyes 108, 208, 308 energia-alrendszerek váltakozva kapcsolódnak a közös 21 tápvezetékre, tökéletes összhangban az akkumulátorok karakterisztikáival és relatív töltöttségi szintjével.

A találmány egy további ismérve szerint a 2 számítógép minden 108, 208, 308 energia-alrendszerben tárolt energia egy részét automatikusan virtuális tartalékként kezeli. Ezt a 108, 208, 308 energia-alrendszerek töltöttségi állapotának a 2 számítógép általi folyamatos figyelése teszi lehetővé. Ez a fajta tartalékenergia azzal az előnnyel jár, hogy minden akkumulátor és 108, 208, 308 energia-alrendszer egyszerre vehető igénybe, és

fenntartja az egyenletes töltöttségi szintet. Ezzel a módszerrel elkerülhető külön egységként kezelt tartalék energiaforrások tartós alkalmazása és az ezzel járó hátrányok.

Természetesen a találmány nem korlátozódik a fentiekben ismertetett és ábrázolt kiviteli alakokra, hanem széles körben változtatható és módosítható a fent ismertetett alapvető elvek meghagyásával.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás különösen elektromos meghajtású, elsődleges elektromosenergia-forrással, például több akkumulátorral és ahhoz csatlakozó legalább egy elektromos meghajtóegységgel ellátott járművek elektromos energiával történő ellátására, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy

-a, az elsődleges elektromosenergia-forrást több elektromos alrendszerre osztjuk, amely alrendszerek elektromosan egymástól függetlenek és el vannak látva az egyes alrendszerek feszültségét a meghajtók számára alkalmas feszültségre átalakító illesztőkkel, -b, az energia-alrendszerek (108, 208, 308) közül egyet vagy többet, vagy ideiglenesen mindet az elektromos meghajtóra kapcsoljuk, az elektromos meghajtót árammal ellátva.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az elektromos meghajtóhoz kapcsolt szükséges áramerősséget és az energia-alrendszerek (108, 208, 308) számát a jármű mozgási állapotától függő energiaszükséglet alapján állapítjuk meg.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az energia-alrendszereket (108, 208, 308) előre meghatározot, korlátozott ideig kapcsoljuk a meghajtóhoz, majd ennek az időnek az elteltével részben vagy teljesen más energia-alrendszerrel (108, 208, 308) helyettesítjük azok közül, amelyek ideiglenesen nem voltak igénybevételre.

4. Az 1.-3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy figyeljük a meghajtóra kapcsolt energia-alrendszereket (108, 208, 308), amely figyelés során -a, folyamatosan mérjük az energia-alrendszerek (108, 208, 308) töltöttségi szintjét,

-b, az együttesen igénybevételre kerülő, a szükséges teljesítményt szolgáltató energia-alrendszereket (108, 208, 308) és számukat az energia-alrendszerek (108, 208, 308) töltésének függvényében a töltöttséget az energia-alrendszerek (108, 208, 308) között egyenletes szinten tartva választjuk ki.

5. Az 1.-4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy mindegyik energia-alrendszer (108, 208, 308) feszültségét az elektromos meghajtóegységnek minden működési körülmények között megfelelő működést biztosító kimeneti feszültségre alakítjuk.

6. Az 1.-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a nem megfelelően töltött vagy sérült energia-alrendszereket (108, 208, 308) a többitől elszigeteljük és/vagy üzemen kívüli - készenléti - állapotba helyezzük, és jelezzük a felhasználónak.

7. Az 1.-6. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy -a, mindegyik energia-alrendszernek (108, 208, 308) különböző feszültséget adhatunk a többi energia-alrendszerhez (108, 208, 308) képest,

-b, mindegyik energia-alrendszer (108, 208, 308) feszültségét egyenként, minden energia-alrendszer (108, 208, 308) számára azonos kimeneti feszültségszintre alakítjuk, előnyösen a meghajtórendszer névleges tápfeszültségénél nagyobb feszültségszintre.

8. Az 1.-7. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az ép és a minimális szintnél jobban töltött összes energia-alrendszereket (108, 208, 308) használjuk, valamint az energia egy bizonyos részét tartalékként az energia-alrendszerekben (108, 208, 308) tároljuk, és erről tájékoztatjuk a felhasználót.

9. Berendezés áramforrás megvalósításához, különösen elektromos meghajtású, elsődleges elektromosenergia-forrással, például több, egymással elektromosan összekötött újratölthető akkumulátorral és ahhoz csatlakozó legalább egy elektromos meghajtóegységgel ellátott járművek elektromos energiával történő ellátására, az 1.-6. igénypontok szerinti eljárás megvalósítására a z z a l j e l l e m e z v e, hogy

-a, több elektromosan független energia-alrendszerrel (108, 208, 308) rendelkezik, amely energia-alrendszerek (108, 208, 308) egy vagy több, párhuzamosan és/vagy sorosan kapcsolt akkumulátorból állnak,

-b, közös, a meghajtórendszereket ellátó tápvezetéke (21) van, amely tápvezetékre (21) rácsatlakoznak az egymástól függetlenül, elektronikusan vagy elektromosan vezérelhető energia-alrendszerek (108, 208, 308) saját egyenáramú feszültségszorzójukon (110,

210, 310) keresztül,

-c, az egyes energia-alrendszerek (108, 208, 308) töltöttségi szintjét és működési körülményeit folyamatosan mérő, az egyenáramú feszültségsokszorozókat (110, 210, 310) vezérlő és a működési körülmények alapján meghatározott, a meghajtórendszer számára szükséges táplálást meghatározó elektronikus vezérlő eszköze van.

10. A 9. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a meghajtórendszerek közös tápvezetéke (21) és az egyes energia-alrendszerek (108, 208, 308) között, célszerűen az elektronikus vezérlő eszköz, különösen számítógép (2) által vezérelt feszültségillesztők, különösen egyenáramú feszültségsokszorozók (110, 210, 310) helyezkednek el, amely egyenáramú feszültségsokszorozók (110, 210, 310) minden energia-alrendszer (108, 208, 308) feszültségét egymással azonos, de egymástól elektromosan független, előre meghatározott kimeneti feszültségszintre alakítóan vannak kiképezve.

11. A 9. vagy 10. igénypont szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a feszültségillesztők bemeneti jellel meghajtott, elektromosan vezérelt kapcsolóként működő egyenáramú feszültségsokszorozókkal (110, 210, 310) és energia-alrendszerenként (108, 208, 308) legalább egy, egységenként az elektronikus vezérlő eszköz, különösen számítógép (2) bemeneti oldalára csatlakozó és az elektronikus vezérlő eszköz, különösen számítógép (2) felé vezérlő jeleket továbbító és abból vezérlő jeleket fogadó feszültségérzékelővel rendelkeznek.

12. A 9.-11. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az elektronikus vezérlő eszköz, különösen számítógép (2) az energia-alrendszerek (108, 208, 308) összes töltésének előre meghatározott legkisebb szintjének elérésekor működésbe lépő, tartalékenergia jelző eszközhöz kapcsolódik.

13. A 9.-12. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az elektronikus vezérlő eszköz, különösen számítógép (2) mindegyik energia-alrendszer (108, 208, 308) részére külön és állandó jelleggel meghatározott, például a központi vezérlő által a vonatkozó töltöttségi szint alapján előre meghatározott legnagyobb időtartamra beállítható, az egyes energia-alrendszereket (108, 208, 308) kapcsoló időmérő eszközzel rendelkezik.

14. A 9.-13. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az elektronikus vezérlő eszközhöz, különösen számítógéphez (2) a jármű mozgásállapotát, valamint a meghajtórendszer által igényelt teljesítményt mérő, minden egyes külön vezérelt meghajtórendszerhez külön érzékelők kapcsolódnak, különösen a közös tápvezeték (21) és a meghajtórendszer, különösen motorok (M1, M2) között elhelyezkedő szaggatóval ellátott vezérlőegység (9), felhasználó által megkívánt teljesítményjelző, például gyorsítópedál (4) és a jármű mozgásállapotát mérő érzékelők, például forgatónyomatékérzékelők (3), érzékelők (6) és szögérzékelők (7).

15. A 9.-14. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az elektronikus vezérlő eszköz, különösen számítógép (2) megfelelő, bizonyos energia-alrendszereket (108, 208, 308) működtető vagy kikapcsoló, valamint a rendelkezésre álló elektromos energia optimális kihasználásának feltételeit tartalmazó vezérlőprogrammal és az egyes energia-alrendszerek (108, 208, 308) töltöttségi szintjének mérését végző eszközökkel, a figyelő érzékelők, különösen forgatónyomatékkérzékelők (3), érzékelők (6), és szögérzékelők (7) jelei alapján a jármű mozgásállapotát figyelő eszközökkel, a vezérlőegységet (9) és az egyes egyenáramú feszültségsokszorozókat (110, 210, 310) figyelő eszközökkel rendelkezik.

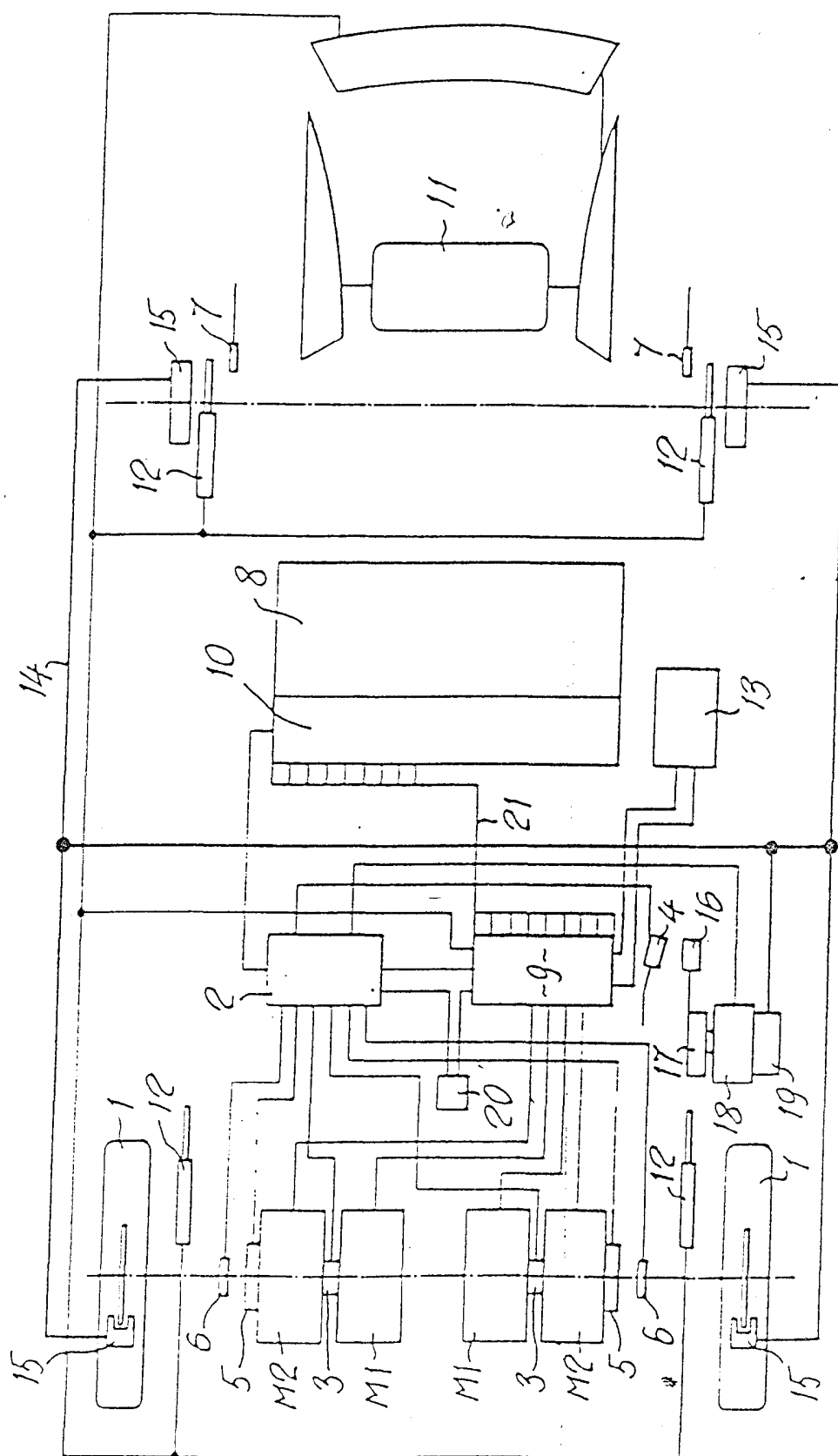
A meghatalmazott



Dr. Kötöcs Zoltán
szabadalmi ügyvéd
az S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda tagja
H-1061 Budapest, Dalkamháza u. 10.
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664

2 rajz, 2 ábra





1. ábra

29014

