

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 26.11.03.

30 Priorité : 26.11.02 US 10303939.

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 06.08.04 Bulletin 04/32.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la  
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : IWEI TECHNOLOGY CO., LTD. —  
TW.

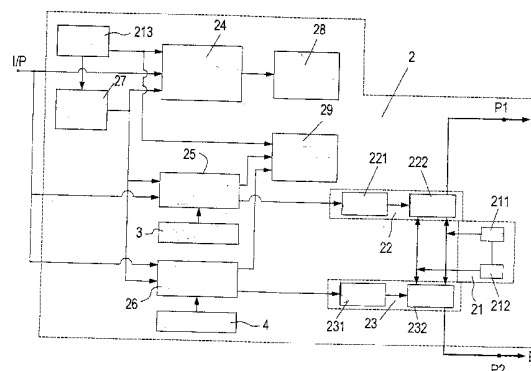
72 Inventeur(s) : CHANG I CHANG.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET BLOCH.

54 CHARGEUR DE VEHICULE A DETECTION ET ARRET AUTOMATIQUE.

57 Chargeur de véhicule à détection et arrêt automatique ayant un circuit de commande de puissance comprenant un circuit de commande d'alimentation d'énergie (21) relié à une pince de borne positive et à une pince de borne négative pour l'alimentation en énergie d'une batterie de voiture. Une extrémité conductrice de la pince positive est reliée à une extrémité d'entrée du circuit de commande d'alimentation d'énergie par un fil conducteur. Le circuit de commande d'alimentation d'énergie comporte une unité d'alimentation d'énergie, une unité de relais reliés en parallèle (22), une unité de relais reliés en série (23), une unité de détection d'anomalies (24), une unité de détection de tension de niveau bas (28), une unité de détection de tension de niveau élevé (26), une unité de tension de référence (27), une unité d'alerte (28) et une unité de visualisation d'état (29). Grâce à cela, les sources d'énergie sont commutées automatiquement et ainsi l'utilisateur n'a pas besoin de préparer une pluralité de batteries en tant que dispositifs de secours.



## CHAMP DE L'INVENTION

La présente invention concerne un chargeur de véhicule, et en particulier un chargeur de véhicule à détection et arrêt automatique.

## ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE

En référence à la figure 1, il est représenté un dispositif de secours 1 d'un chargeur d'un véhicule de l'art antérieur. Dans cet art antérieur, la batterie 11 est reliée à une pince A de borne positive et à une pince B de borne négative (se rapportant à la figure 1-1). Les embouts de connection A1 et B1 des pinces A et B, respectivement, se serrent sur la borne positive C1 et la borne négative C2 d'une voiture de sorte que quand la puissance du véhicule est insuffisante, la puissance peut être gérée de la batterie 11.

Cependant, en général, quand le dispositif de secours 1 est actionné, puisque les deux extrémités des pinces A et B sont ouvertes et si les deux extrémités A1 et B1 entrent en contact l'une avec l'autre, un court circuit se produit, avec production d'étincelle. Ceci peut être dangereux pour les enfants et les adultes. De plus, il peut arriver que les deux bornes soient reliées dans le mauvais sens et ceci risque de détruire certains dispositifs électroniques du véhicule, tel que les ordinateurs, les lecteurs de cassettes ou CD, etc..

Pour pallier ce défaut, dans un modèle, une borne détectrice de tension de circuit positif et une borne détectrice de tension de circuit négatif sont employées pour détecter les polarités du chargeur C. Donc, avant conduction, les pinces A et B sont isolées, quand la borne de tension positive détecte une tension positive, les relais de faible puissance sont conducteurs, en même temps qu'un relais de forte tension qui s'amorcera afin de former une boucle.

Cependant, le dispositif mentionné ci-dessus a quelques défauts. Premièrement, quand les pinces A et B sont reliées aux polarités incorrectes, comme le relais de forte puissance est conducteur, les polarités ne peuvent pas être déterminées correctement et les courts-circuits ne peuvent être efficacement évités. De plus, la tension d'un chargeur de véhicule est généralement 12V ou 24V, mais c'est souvent que la tension du chargeur n'est pas clairement indiquée. Si le relais de forte puissance est en service, il est fort probable que la batterie sera détruite. De ce fait, le dispositif de protection de chargeur de l'art antérieur n'est jamais pleinement satisfaisant.

## SOMMAIRE DE L'INVENTION

L'objet de la présente invention est de fournir un chargeur de véhicule à détection et arrêt de chargement automatique, afin d'offrir les avantages suivants :

1. Commutation automatique de la tension du chargeur du véhicule (par exemple, 12V/24V) afin d'éviter les erreurs faites en opération manuelle.
2. Economie de coût pour les consommateurs n'ayant pas à acheter divers types (tensions) de dispositifs de chargement.

3. Coupure automatique du circuit et de l'alimentation d'énergie afin d'empêcher les courts-circuits.
4. Produire une faible puissance de sortie.
5. Montrer les diverses conditions telles que forte tension et faible tension ainsi que les états anormaux tels que court-circuit ou erreurs de raccordement.
6. Fonction de déclenchement d'alerte afin d'assurer des objectifs de sécurité.
7. Plus commode d'utilisation et très concurrentiel.

Les divers objectifs et avantages de la présente invention seront plus aisément compris avec la description détaillée qui suit en référence au dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique d'un chargeur de l'art antérieur ;
- la figure 1-1 montre un chargeur de secours de l'art antérieur fixé à un chargeur de voiture ;
- la figure 2 est un schéma fonctionnel de la présente invention ;
- la figure 3 est un schéma du circuit de la présente invention et
- la figure 4 montre la présente invention fixée à la batterie d'une voiture.

#### **DESCRIPTION DETAILLEE DES FORMES DE REALISATION PREFEREES**

Dans la présente invention, un circuit d'alimentation d'énergie 2 est relié à une pince de borne positive A et à une pince de borne négative B (figure 3) pour fournir l'électricité à la batterie C.

Une extrémité conductrice A1 de la pince de borne positive A est encore reliée à une extrémité I/P d'entrée du circuit de commande d'alimentation d'énergie 2 par un fil conducteur D. Le circuit de commande d'alimentation d'énergie 2 (figure 2) est constitué par une unité d'alimentation d'énergie 21, un ensemble d'unités 22, un ensemble d'unités reliées en série 23, une unité de détection d'anomalies 24, une unité de détection de faible tension positive 25, une unité de détection de forte tension positive 26, une unité de tension de référence 27, une unité d'alarme 28 et une unité de visualisation d'états 29, comme montré sur la figure 3.

L'unité d'alimentation d'énergie 21 inclut une première batterie 211 et une deuxième batterie 212 et un interrupteur principal 213 pour commander la commutation de la source d'énergie VCC .

L'ensemble d'unités reliées en parallèle 22 inclut une unité de faible puissance 221 qui est constitué de deux relais de faible puissance reliés en parallèles RELAIS 2 – RELAIS 3, et un groupe de relais de forte puissance relié en parallèle 222 formé par deux relais de forte puissance reliés en parallèles RELAIS 5 et RELAIS 6. Les contacts d'ouverture des relais de faible puissance RELAIS 2 et RELAIS 3 sont reliés aux bobines inductrices 5d et 6d, respectivement, au relais de forte puissance, RELAIS 5 et RELAIS 6 et puis encore reliés à la prise de terre. Après que la bobine inductrice 5d du RELAIS 5 ait été reliée en série à

la deuxième batterie 212, la borne négative est reliée à la prise de terre. De ce fait, en conduction, la première batterie 211 et la deuxième batterie 212 de l'alimentation d'énergie 21 sont reliées ensemble afin de produire un niveau de puissance plus bas.

- 5 L'ensemble d'unités reliées en série 23 est constitué par un groupe de relais de faible puissance reliés en série 231 avec le relais de faible puissance RELAIS 1 et un groupe de relais de forte puissance reliés en série 232, avec le relais de forte puissance RELAIS 4. Le contact d'ouverture normal 1a du relais de faible puissance RELAIS 1 est relié à la bobine inductrice 4d, au relais de forte puissance RELAIS 4 et est ensuite relié à la prise de terre. De ce fait, en conduction, la première batterie 211 et la deuxième batterie 212 de l'unité d'alimentation d'énergie 21 sont reliées directement et en série à une extrémité de rendement de puissance élevée. La bobine d'induction 1d du relais de faible puissance RELAIS 1 est connectée aux contacts communs 2c et 3c des relais de puissance légère RELAIS 2 et RELAIS 3, respectivement, du groupe de relais de puissance légère 221. La bobine inductrice 4d du relais de forte puissance RELAIS 4 est reliée en série au contact d'ouverture 4a et est alors reliée au contact commun 5c du relais de forte puissance 5 du groupe de relais de forte puissance 222 de sorte que l'unité 23 puisse être commutée avec l'unité de détection d'anomalies 24.
- 10
- 15
- 20 L'unité de détection de faible tension positive 25 est un circuit de détection qui inclut un circuit intégré U1A, une résistance 16 et un premier transistor 252. Un point d'entrée I/P du circuit de commande d'alimentation d'énergie 2 est relié à une tension positive par une diode dans une direction positive pour augmenter la tension à une troisième broche (+) d'un circuit intégré U1A.
- 25
- 30 L'unité de détection de forte tension positive 26 inclut un comparateur qui est constitué par un circuit intégré U1B, une résistance de limitation R11 et un deuxième circuit intégré 261. L'unité de détection de forte tension positive 26 est reliée à l'extrémité d'entrée du circuit I/P de la commande d'alimentation d'énergie 2 par une diode D2 le long d'une direction positive. Alors la tension d'entrée est divisée par les résistances R12, R13 et ensuite les tensions divisées sont envoyées sur une cinquième broche (+) du circuit intégré U1B.
- 35
- 40 L'unité de détection d'anomalies 24 inclut un comparateur de signal court et un comparateur de signal négatif de tension. Le comparateur de signal court inclut un circuit intégré d'opération UIC, et les résistances R18, R19 et R20 et le comparateur de signal de tension négatif inclut un circuit intégré d'opération UID, et les résistances R2, R21, R22, R23 et R24. Quand l'extrémité d'entrée I/P est court-circuitée, la neuvième broche (-) du circuit intégré UIC capturera un courant court. Le courant est comparé à hauteur de dix broches (+) de la résistance R20. Alors la huitième broche (rendement) produit une forte tension de sorte que le circuit intégré UID va saisir une tension négative par la diode D1 connectée en inverse. De ce fait, la quatorzième broche (rendement) produira une forte tension.

L'unité de tension de référence 27 est constituée par les résistances R5, R6 et R7 et une diode Zener ZD2. La résistance R7 sert à limiter le courant. L'unité d'alerte 28 comporte la diode Zener ZD1, un transistor Q1, un vibreur BZ et les résistances R4, R8, R9 et R10. Les diodes Zener servent à réguler les tensions à une tension d'environ 2,5 V. Alors la tension est divisée par les résistances R5 et R6 et ensuite les tensions divisées sont envoyées à une tension de référence plus basse qu'un volt à la deuxième broche (-) du circuit intégré opérationnel UI.

L'unité d'alerte 28 comporte encore le circuit intégré U2. La résistance R4 sert à limiter le courant. Par la résistance R4, les tensions élevées sont reçues sur les 8<sup>ème</sup> et 14<sup>ème</sup> broches du circuit intégré UIC et du circuit intégré UID dans l'unité de détection d'anomalies 24, de sorte que le circuit IC ICU2 va produire un courant de va-et-vient par la résistance 29 de sorte que le vibreur BZ va s'activer. Ainsi l'alerte sera déclenchée.

Une unité 29 de visualisation des états est constituée par les résistances R14, R15 et R17 et LED1, LED2 et LED3 pour réaliser diverses conditions. Les états sont commutés par un troisième transistor 291, un quatrième transistor 292 et les diodes D4, D5 et la résistance R1.

Par la structure ci-dessus, quand l'interrupteur principal 213 est actionné, s'il ne conduit pas, le relais de forte puissance ne conduira pas, de sorte que l'unité d'alimentation d'énergie et l'extrémité de rendement n'auront aucune tension. De ce fait, l'objectif de résistance aux courts-circuits est réalisé.

Si les bornes de la commande d'alimentation d'énergie du circuit sont connectées, l'extrémité d'entrée aura une tension positive. Quand la tension positive est plus grande que la tension de référence de l'unité de tension de référence 27, la bobine d'induction du relais de puissance faible est amorcée et la bobine d'induction du relais de forte puissance est induite de sorte qu'une boucle de niveau plus bas est formée. Si la tension positive de l'extrémité d'entrée est divisée et la tension divisée est plus grande qu'une tension de référence de l'unité de tension de référence 27, le troisième transistor 291 rectifiera et conduira, alors le relais de puissance faible conduira de sorte que le relais de forte puissance sera amorcé. Puis, les deux batteries sont reliées en série afin de former une boucle conductrice de niveau élevé pour déclencher le quatrième transistor 292 pour conduire pour que l'unité de détection de faible tension positive soit court-circuitée de la borne négative afin de couper le circuit ; si une autre pince est retirée, et si aucune tension n'est dérivée de l'extrémité d'entrée, alors le relais de puissance faible se désamorçera, de sorte que l'unité d'alimentation d'énergie s'éteindra.

En référence aux figures 2 et 3, dans la présente invention, les bobines d'induction des relais de puissance faible 221, 231 de l'unité de relais 22 et l'unité de relais 23 sont reliés en série avec l'interrupteur manuel de puissance faible 3 et avec un interrupteur manuel de

5

10

## **REVENDECATIONS**

1. Chargeur de véhicule à détection et arrêt automatique ayant un circuit de contrôle de puissance, un circuit de commande d'alimentation d'énergie (2) étant relié à une pince de borne positive (A) et à une pince de borne négative (B) pour l'alimentation en énergie d'une batterie de voiture, une extrémité conductrice (A1) de la pince de borne positive étant en plus reliée à une extrémité (I/P) d'entrée du circuit de commande d'alimentation d'énergie par un fil conducteur (D), le circuit de commande d'alimentation d'énergie (2) comprenant une unité d'alimentation d'énergie (21), un ensemble de relais reliés en parallèle (22), un ensemble de relais reliés en série (23), une unité de détection de niveau de tension positive faible (25), une unité de détection de niveau de tension positive forte (26), une unité de tension de référence (27), une unité de détection d'anomalies (24), une unité d'alerte (28) et une unité de visualisation (29).
2. Chargeur selon la revendication 1, dans lequel l'unité d'alimentation d'énergie (21) comprend une première batterie (211) et une deuxième batterie (212) et un interrupteur principal (213) pour commander la commutation de la source d'énergie.
3. Chargeur selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel une unité de relais reliés en parallèle (22) comprend un groupe de relais de faible puissance reliés en parallèle et un groupe de relais de forte puissance reliés en parallèle, les contacts d'ouverture normale des relais de faible puissance étant reliés à la bobine d'induction (5d), respectivement, aux relais de forte puissance et de plus reliés à une prise de terre, après que la bobine d'induction du relais de forte puissance ait été reliée en série à la deuxième batterie et la borne négative étant reliée à la prise de terre, la première batterie et la deuxième batterie de l'unité d'alimentation d'énergie sont reliées en parallèle afin d'avoir une sortie de puissance plus faible.
4. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel l'unité de relais reliés en série (23) comprend un groupe de relais de faible puissance reliés en série, avec un relais de faible puissance et un groupe de relais de forte puissance reliés en série, le contact normal d'ouverture du relais de faible puissance étant relié à la bobine d'induction (4d) du relais de forte puissance et à la prise de terre, la première batterie et la deuxième batterie de l'unité d'alimentation d'énergie étant reliées directement et en série à une extrémité de rendement de puissance de niveau élevé, la bobine d'induction (4d) du relais de puissance faible étant relié aux contacts communs des relais de puissance faible du groupe de relais de puissance faible reliés en parallèle, la bobine d'induction du relais de forte puissance étant reliée en série au contact normal d'ouverture et alors au contact commun du relais de forte puissance du groupe de relais de forte puissance reliés en parallèle de sorte que l'unité de relais reliés en série soit commutée avec l'unité de relais reliés en parallèle.

5. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'unité de détection de niveau de tension positive faible (25) comporte un circuit de détection qui inclut un circuit intégré (UIA), une résistance (16) et un premier transistor (252) et un point d'entrée (I/P) du circuit de commande d'alimentation d'énergie étant relié à une tension positive par une diode dans une direction positive pour augmenter la tension à une troisième broche du circuit intégré (UIA).  
5
6. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel l'unité de détection de niveau de tension positive forte (26) comprend un comparateur qui est constitué par un circuit intégré (UIB), une résistance de limitation (R11) et un deuxième circuit intégré (261), l'unité de détection de niveau de tension positive forte étant reliée à l'extrémité d'entrée (I/P) du circuit de commande d'alimentation d'énergie (2) par une diode (D2), la tension d'entrée étant divisée par les résistances et alors les tensions divisées étant envoyées sur une cinquième broche du circuit intégré d'opération (UIB).  
10  
15
7. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel l'unité de tension de référence (27) est reliée à l'unité de détection de niveau de tension positive faible et à l'unité de détection de niveau de tension positive forte pour fournir la tension de référence.  
20
8. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel l'unité de détection d'anomalies (24) comprend un circuit intégré, une extrémité d'entrée de l'unité (24) de détection d'anomalies étant reliée à une tension plus basse de l'unité de tension de référence et une extrémité d'entrée, pour détecter les anomalies de l'extrémité d'entrée.  
25
9. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel l'unité d'alerte (28) est reliée à une extrémité de rendement de l'unité de détection d'anomalies pour alerter en cas de défaut.  
30
10. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel une unité de visualisation (29) est constituée de résistances et d'affichages pour montrer les divers états qui sont commutés par un troisième transistor, un quatrième transistor et des diodes et des résistances.  
35
11. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel des bobines d'induction des relais de puissance faible de l'unité de relais reliés en parallèle (22) et de l'unité de relais reliés en série (23) sont reliées en série avec un interrupteur manuel de niveau bas, l'interrupteur manuel de niveau bas provoquant la conduction de l'unité de relais reliés en parallèle (22) quand la tension est inférieure à la valeur définie d'une basse tension déterminée.  
40

12. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel les bobines d'induction des relais de puissance faible de l'unité de relais reliés en parallèle (22) et de l'unité de relais reliés en série (23) sont reliées en série avec un interrupteur manuel de niveau élevé, si le niveau de tension de la batterie est inférieur à une valeur définie de forte tension déterminée, un interrupteur manuel de niveau élevé étant actionné afin d'imposer à l'unité de relais reliés en série (23) de conduire afin d'avoir comme résultat une sortie en forte tension.
13. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel l'unité de détection d'anomalies (24) détecte l'état de court-circuit et l'inversion des polarités dans le raccordement des batteries.
14. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 13, dans lequel l'unité de visualisation (29) et l'unité d'alerte (28) comportent un dispositif visuel choisi parmi des diodes luminescentes, des affichages à cristaux liquides et des ampoules.
15. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 14, dans lequel l'unité de visualisation (29) et l'unité d'alerte (28) comportent un dispositif vocal.
16. Chargeur selon l'une des revendications 1 à 15, dans lequel il est prévu des amplificateurs opérationnels.

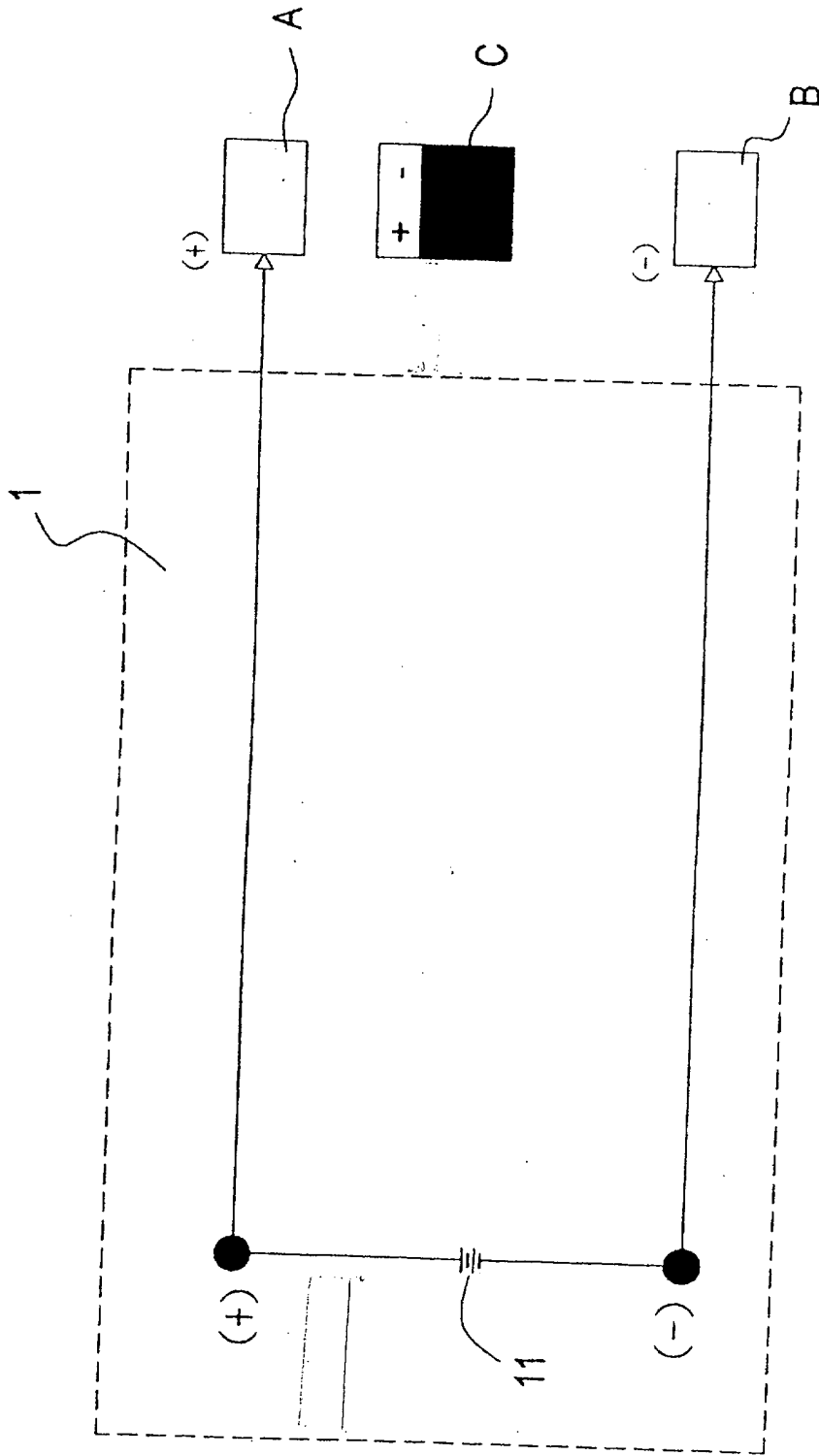


FIG.1

ART ANTERIEUR

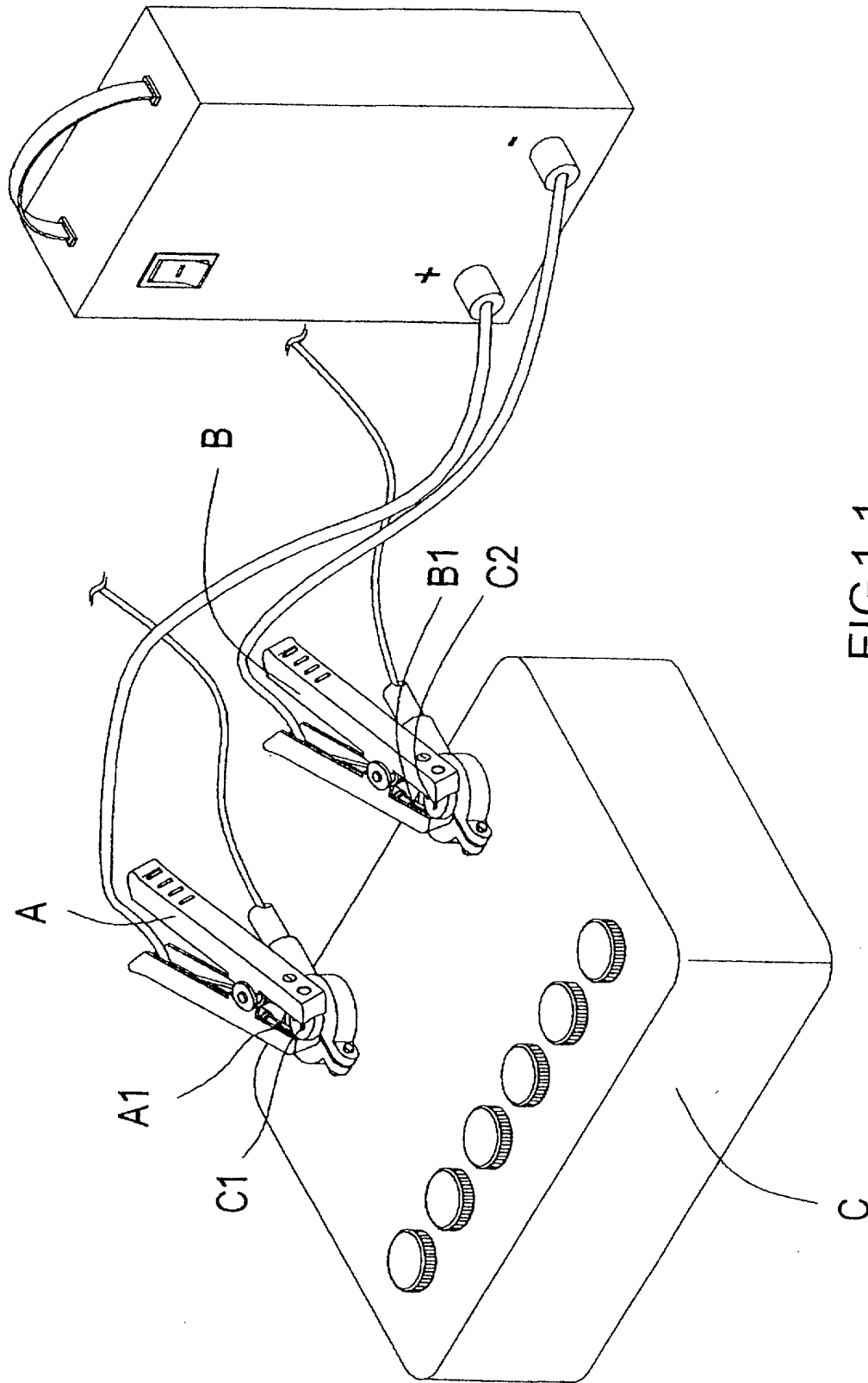
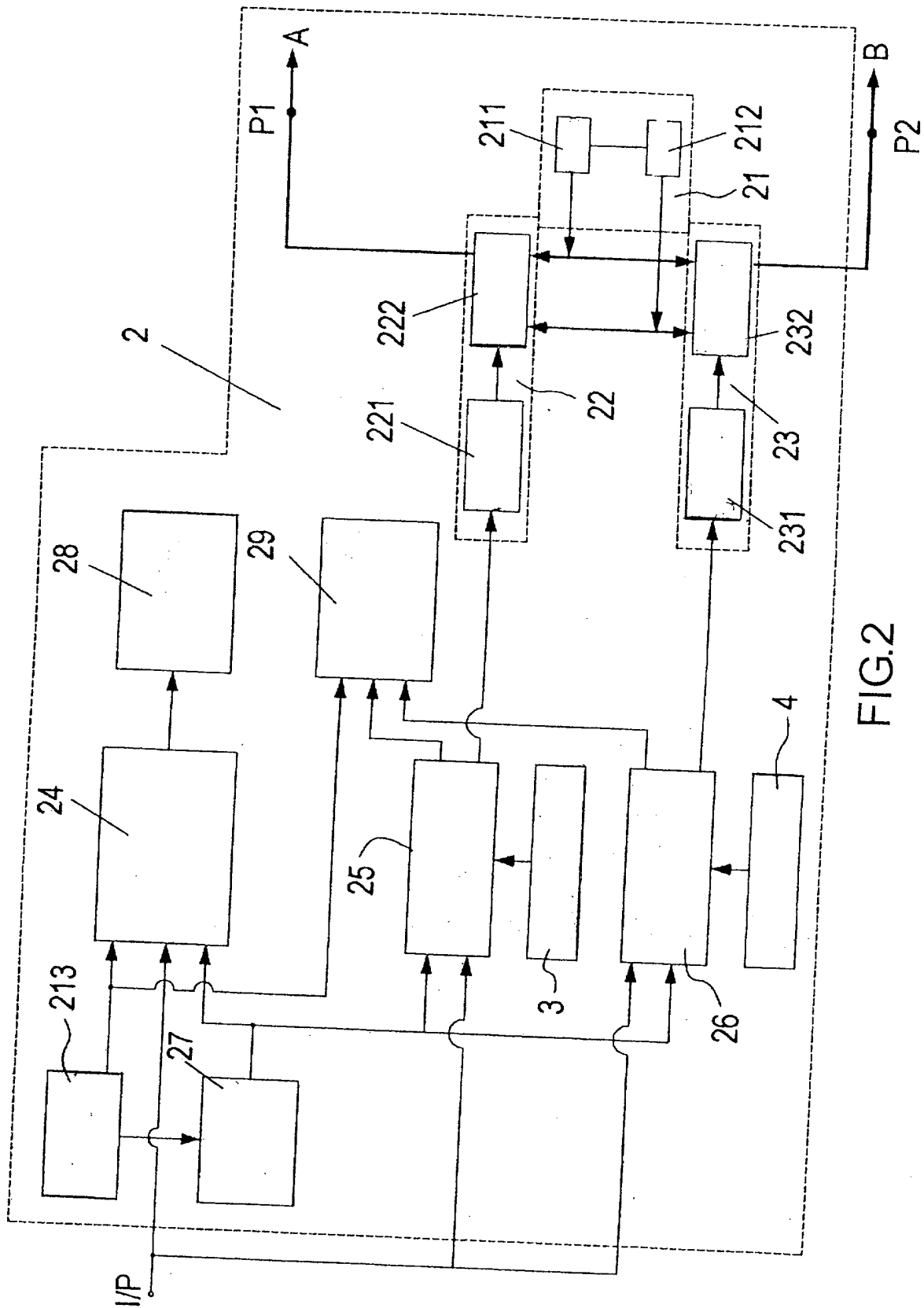
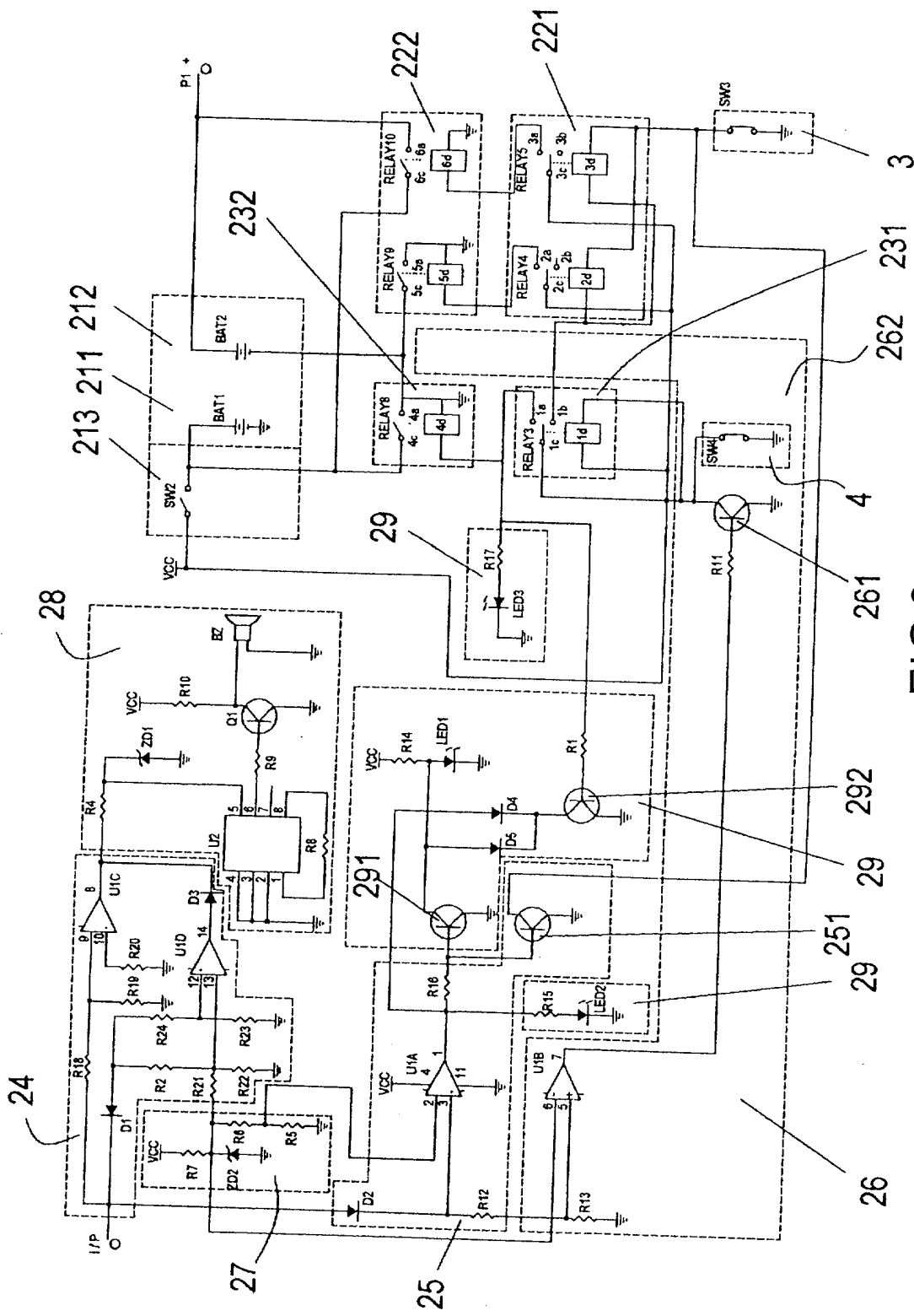


FIG. 1-1





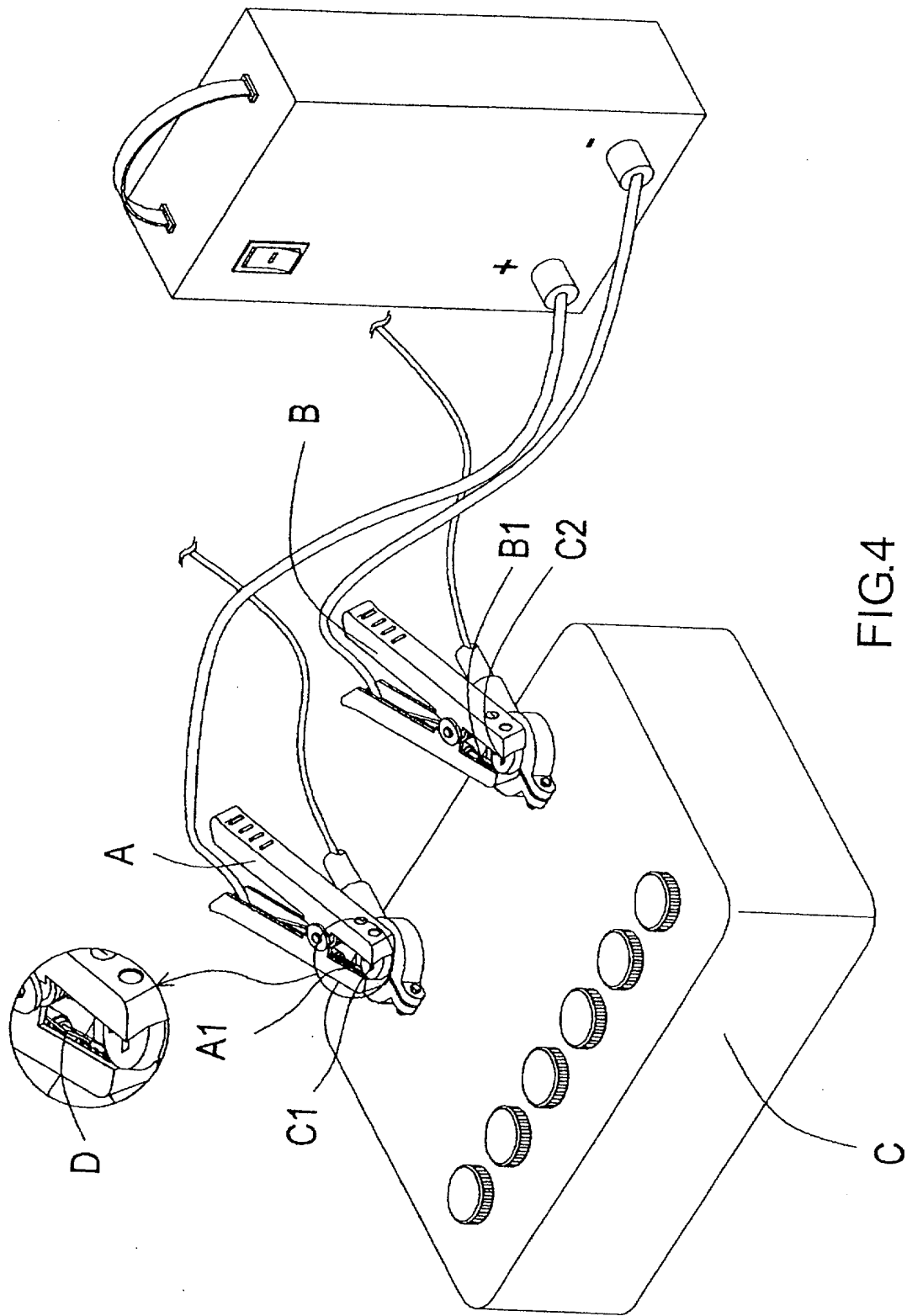


FIG. 4