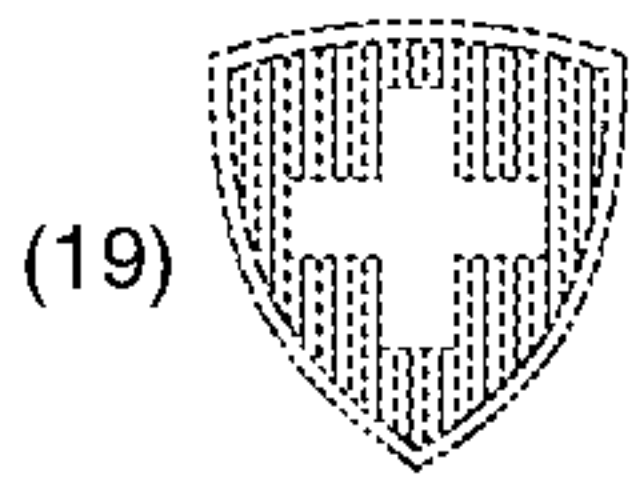




SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 716 319 A2

(51) Int. Cl.: B60Q 1/44 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00583/20

(22) Anmeldedatum: 14.05.2020

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.12.2020

(30) Priorität: 08.06.2019
SK PUV 50039-2019

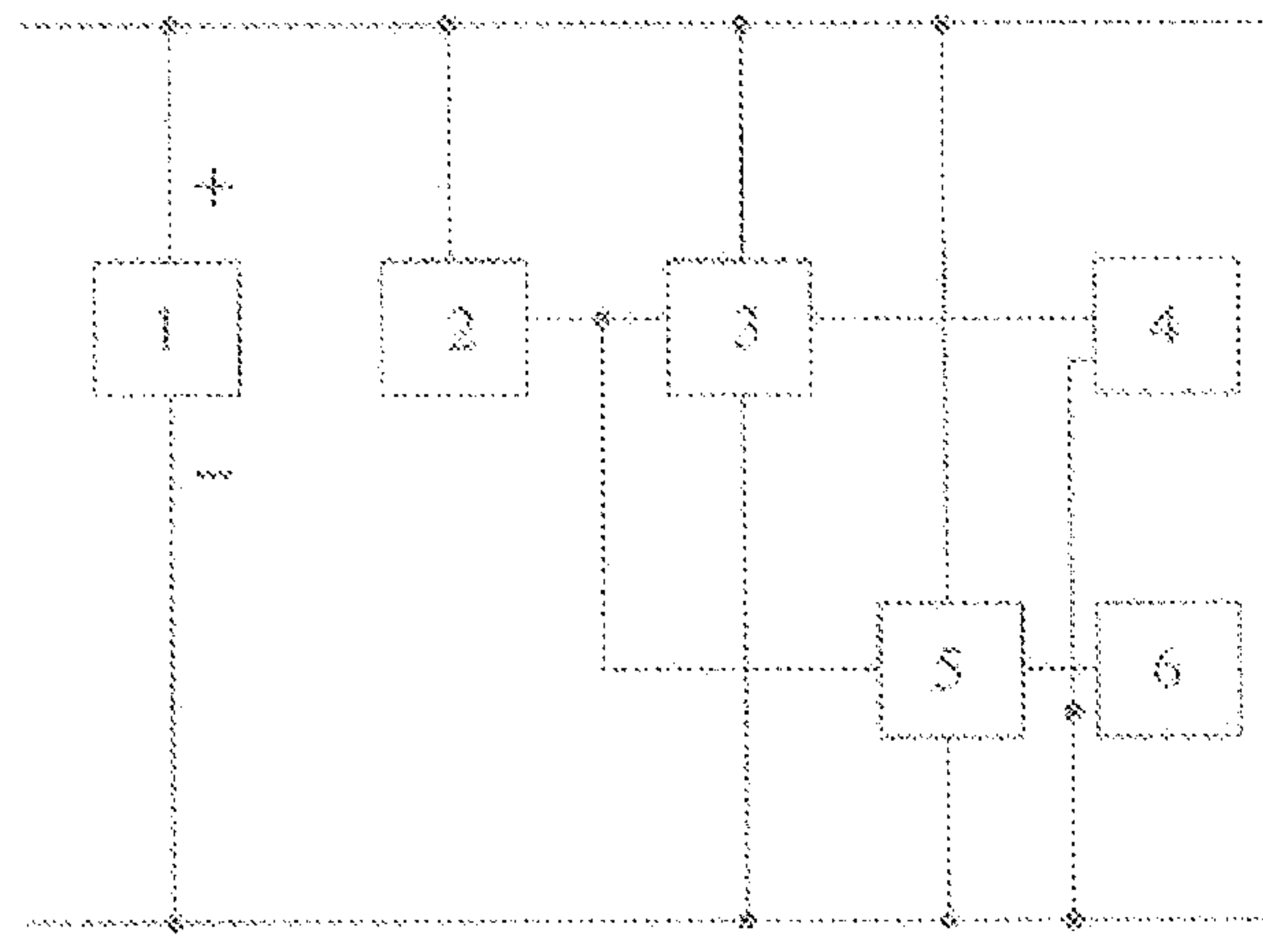
(71) Anmelder:
LUMACO INNOVATIONS AG, Sihleggstrasse 23
8832 Wollerau (CH)

(72) Erfinder:
L'ubomír Marjak, 8808 Pfäffikon SZ (CH)
Jozef Garaj, 023 51 Raková (SK)

(74) Vertreter:
Ammann Patentanwälte AG Bern, Schwarztorstrasse 31
3001 Bern (CH)

(54) Anschlussschaltung von vorderen Bremsleuchten für Fahrzeuge.

(57) Die Anschlussschaltung für vordere Bremslichter für Fahrzeuge bezieht sich auf eine Frontlicht-Signalisierungsvorrichtung für Transportfahrzeuge im Strassenverkehr. Die Vorrichtung besteht aus einer Stromversorgung (1), an der mindestens eine rote hintere Bremsleuchte (4) über einen in Serie geschalteten Bremsschalter (2), der vom Bremspedal oder von einer Zugstange vom Fahrzeug her betätigt wird, und über das Hauptsteuergerät (3) des Fahrzeugs elektrisch angeschlossen ist. Nach dem Bremsschalter (2) ist der Eingang mindestens einer grünen vorderen Bremsleuchte (6) parallel zur roten hinteren Bremsleuchte (4) über ein Hilfssteuergerät (5) elektrisch angeschlossen, dessen Eingang vor oder nach dem Hauptsteuergerät (3) des Fahrzeugs angeschlossen ist, wobei der Ausgang der mindestens einen grünen vorderen Bremsleuchte (6) mit dem Minuspol der Stromversorgung (1) des Fahrzeugs verbunden ist und das Hauptsteuergerät (3) und das Hilfssteuergerät (5) des Fahrzeugs elektrisch mit der Stromversorgung (1) des Fahrzeugs verbunden sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlussschaltung gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Erfindung fällt in den Bereich des Strassenverkehrs und betrifft eine Frontlicht-Signalisierungsvorrichtung beim Bremsen des Fahrzeugs für Transportfahrzeuge im Strassenverkehr.

[0003] Bisher wurden bei Strassentransportfahrzeugen meistens nur hintere Bremsleuchten verwendet. Ein elektrischer Bremsschalter ist über Leitungen mit der Stromversorgung des Fahrzeugs verbunden und wird bei jedem Bremsvorgang betätigt, indem die Stellung der Bremsenbetätigungsvorrichtung, beispielsweise eines Pedals, verändert wird. Dazu gehört mindestens eine Lampe, die hinten am Fahrzeug und/oder hinter der Heckscheibe des Fahrzeugs montiert ist, sich unter einer roten durchsichtigen Abdeckung befindet oder eine rote Oberfläche aufweist und die über elektrische Leitungen vom elektrischen Bremsschalter des Fahrzeugs her angeschlossen ist. Alternativ kann die Bremsleuchte auch aus einem System von getrennten hinteren Bremsleuchten bestehen, die parallel an der Stromversorgung des Fahrzeugs angeschlossen sind. Die Hauptfunktion der Bremsleuchten ist es, den Fahrer des Fahrzeugs hinter dem bremsenden Fahrzeug rechtzeitig vor dem Abbremsen zu warnen. Ein grosser Nachteil dieser Ausführung besteht darin, dass nur der Fahrer hinter dem bremsenden Fahrzeug frühzeitig gewarnt wird, nicht aber andere Fahrer oder Verkehrsteilnehmer vor dem und/oder seitlich des bremsenden Fahrzeugs in kritischen Verkehrssituationen, besonders in der Stadt, d.h. dass der Fahrer des vorderen Fahrzeugs das Abbremsen des hinteren Fahrzeugs nicht bemerkt, insbesondere beim autonomen Fahren, vor einer Kreuzung, vor dem Einspuren in gewünschte Fahrspuren, beim Überholen eines anderen Fahrzeugs, beim Einspuren oder Einbiegen von einer Nebenstrasse in eine Hauptstrasse oder beim Abbiegen in eine Seitenstrasse. Auch Fussgänger bemerken das Abbremsen des Fahrzeugs nicht, besonders beim autonomen Fahren, vor einem Fussgängerübergang usw.

[0004] Aus dem Patent DE3601029 (A1) ist die Verwendung einer vorderen Bremsleuchte bekannt, die bei allen Motorfahrzeugen in der Mitte der Front angeordnet ist, wodurch das Design des Fahrzeugs beeinträchtigt wird, und aus dem Patent CA2271578 die Verwendung einer punktförmigen vorderen Bremsleuchte, die in zwei kleinen Öffnungen in der Mitte der Front des Motorfahrzeugs angeordnet und von aussen nicht gut sichtbar ist. Keine dieser beiden Lösungen enthält einen spezifischen Vorschlag für den Anschluss einer solchen Lichtsignalisierung an die elektrische Schaltung des Automobils.

[0005] Weiter ist aus dem Patent US5966073 eine vollständige Beleuchtungslösung für Motorfahrzeuge bekannt, die eine Beleuchtung mit blauen Bremsleuchten an der Front und/oder auf der Seite des Fahrzeugs umfasst, wobei die Bremsleuchten im Allgemeinen unabhängig davon funktionsfähig sind, ob die Zündung des Fahrzeugs eingeschaltet ist oder nicht.

[0006] Aus dem Patent BE1014799 ist ebenfalls eine vordere Bremsleuchte bekannt, die gleichzeitig mit hinteren Bremsleuchten arbeitet, wobei die Farbe den nationalen Automobilvorschriften entspricht, d.h. rot ist. Die identische Farbcodierung aller Bremsleuchten ist im Betrieb jedoch mit Seitenmarkierungslichtern, Richtungsanzeigern und Seitenblinkern in ähnlichen Farben verwechselbar.

[0007] Aus der technischen Lösung SK UV 3900 und dem Patent CN2659744 (Y) ist eine Vorrichtung zur vorderen und/oder seitlichen Lichtsignalisierung der Fahrzeugbremsung bekannt, die aus dem elektrischen Bremsschalter des Fahrzeugs, elektrischen Leitungen und mindestens einer Lampe besteht, die unter einer farbigen durchsichtigen Abdeckung montiert ist und an der über den elektrischen Bremsschalter des Fahrzeugs, der vom Bremspedal des Fahrzeugs betätigt wird, über Leitungen mindestens eine Lampe elektrisch angeschlossen ist, die sich vorne und/oder seitlich am Fahrzeug befindet und unter einer farbigen durchsichtigen Abdeckung montiert ist. Der elektrische Anschluss der vorderen Bremslichter des Fahrzeugs erfolgt über eine Leitung, die nach dem Bremsschalter parallel zur angeschlossenen roten hinteren Bremsleuchte angeschlossen ist, die auch aus einem System von hinteren, parallel an der Stromversorgung des Fahrzeugs angeschlossenen Bremsleuchten bestehen kann. Eine solche technische Lösung belastet jedoch die elektrische Schaltung hinsichtlich der Stromlast durch mindestens eine angeschlossene rote Bremsleuchte, was im Hauptsteuergerät des Fahrzeugs zu Fehlermeldungen als fehlerhafter Anschluss der vorderen Signalleuchten führt und als Überlastung des gemeinsamen Teils der an der Stromversorgung des Fahrzeugs angeschlossenen elektrischen Schaltung. All dies beeinträchtigt die Zuverlässigkeit erheblich und erhöht die Ausfallrate der Signalisierung in den beiden Bremsschaltungen sowie die gesamte Ausfallrate des Fahrzeugs.

[0008] Alternativ kann gemäss der technischen Lösung SK UV 3900 die Lampe der Vorrichtung für die vorderen und/oder die seitlichen Bremsleuchten des Fahrzeugs auch unabhängig von der Anschlussschaltung der hinteren Lampe der Bremsleuchten über eine separate Leitung für die Front- und/oder die seitliche Lampe der Bremsleuchten an einem separaten elektrischen Bremsschalter elektrisch angeschlossen sein, der vom Bremspedal des Fahrzeugs betätigt wird. Der Nachteil einer solchen Lösung besteht darin, dass zwei separate, parallel montierte und vom Bremspedal des Fahrzeugs betätigte elektrische Bremsschalter elektromechanisch identisch arbeiten müssen, und in einer entsprechenden Erhöhung der gesamten Ausfallrate des Fahrzeugs.

[0009] Die beschriebenen Nachteile werden weitgehend behoben, indem die vorderen Bremsleuchten des Fahrzeugs derart angeschlossen sind, dass das System aus einer Stromversorgung besteht, an der mindestens eine rote hintere Bremsleuchte über einen in Serie geschalteten Bremsschalter, der vom Bremspedal oder von einer Zugstange vom Fahrzeug her betätigt wird, und über das Hauptsteuergerät des Fahrzeugs elektrisch angeschlossen ist. Erfindungsgemäss befindet sich nach dem Bremsschalter parallel zur roten hinteren Bremsleuchte der elektrische Anschluss eines Eingangs

mindestens einer grünen vorderen Bremsleuchte über ein Hilfssteuergerät. Der Eingangsanschluss (Stromversorgungsanschluss) des Hilfssteuergeräts ist vor oder nach dem Hauptsteuergerät des Fahrzeugs angeschlossen, und der Ausgangsanschluss (Masseanschluss) mindestens einer grünen vorderen Bremsleuchte ist mit dem Minuspol der Stromversorgung des Fahrzeugs verbunden. Das Hauptsteuergerät des Fahrzeugs und das Hilfssteuergerät sind elektrisch mit der Stromversorgung des Fahrzeugs verbunden.

[0010] Die technische Lösung belastet die elektrische Schaltung hinsichtlich der Stromlast durch mindestens eine angeschlossene rote Bremsleuchte nur minimal und verhindert damit entsprechende Fehlermeldungen im Hauptsteuergerät des Fahrzeugs als fehlerhafter Anschluss der vorderen Signalleuchten des Fahrzeugs. Ein weiterer Vorteil der technischen Lösung besteht darin, dass die grüne vordere Bremsleuchte unabhängig und getrennt vom Anschluss der restlichen Fahrzeugbeleuchtung einschliesslich der roten hinteren Bremsleuchte an die Stromversorgung des Fahrzeugs angeschlossen ist. Gleichzeitig erhöhen diese Aspekte die Zuverlässigkeit erheblich und vermindern die Ausfallrate der Signalisierung in den beiden Bremsschaltkreisen sowie die gesamte Ausfallrate des Fahrzeugs bei niedrigen Anschaffungskosten.

[0011] Fig. 1 zeigt ein schematisches Blockdiagramm der Anschlussschaltung der vorderen Bremslichter des Fahrzeugs gemäss der technischen Lösung, wobei nach dem Bremsschalter und vor dem Hauptsteuergerät des Fahrzeugs parallel zur roten hinteren Bremsleuchte der Eingang des Hilfssteuergeräts für die vordere Bremsleuchte elektrisch angeschlossen ist und das Hilfssteuergerät und der Ausgangsanschluss (Masseanschluss) der grünen vorderen Bremsleuchte elektrisch an die Stromversorgung des Fahrzeugs angeschlossen sind. Fig. 2 zeigt ein schematisches Blockdiagramm einer alternativen Anschlussschaltung der vorderen Bremslichter des Fahrzeugs, wobei nach dem Bremsschalter und dem Hauptsteuergerät des Fahrzeugs parallel zur roten hinteren Bremsleuchte ein Eingang des Hilfssteuergeräts für die vordere Bremsleuchte elektrisch angeschlossen ist und das Hilfssteuergerät und der Ausgangsanschluss (Masseanschluss) der grünen vorderen Bremsleuchte elektrisch an die Stromversorgung des Fahrzeugs angeschlossen sind.

[0012] Der Gegenstand der Erfindung wird in den folgenden Beispielen illustriert. Fig. 1 zeigt die Anschlussschaltung der vorderen Bremslichter des Fahrzeugs gemäss der technischen Lösung, bestehend aus einer Stromversorgung 1, beispielsweise einer Batterie, einem Dynamo oder einer Lichtmaschine usw., an der die rote hintere Bremsleuchte 4 über den Bremsschalter 2, der vom Bremspedal (nicht dargestellt) oder von einer Zugstange vom Fahrzeug her betätigt wird, und über das Hauptsteuergerät 3 des Fahrzeugs elektrisch angeschlossen ist. Nach dem Bremsschalter 2 ist der Eingang der grünen vorderen Bremsleuchte 6 über das Hilfssteuergerät 5 parallel zur roten hinteren Bremsleuchte 4 elektrisch angeschlossen, wobei die elektrische Schaltung ein Relais oder einen Transistor oder einen Mikroprozessor usw. aufweist und der Eingang vor dem Hauptsteuergerät 3 des Fahrzeugs angeschlossen ist, und der Ausgang der grünen vorderen Bremsleuchte 6 ist am Minuspol der Stromversorgung 1 des Fahrzeugs angeschlossen, während das Hauptsteuergerät 3 und das Hilfssteuergerät 5 des Fahrzeugs elektrisch auch mit der Stromversorgung 1 des Fahrzeugs verbunden sind.

[0013] Wenn das Fahrzeug durch Drücken des Bremspedals (nicht dargestellt) oder durch Ziehen an der Stange bremst, verbindet der Bremsschalter 2 die rote hintere Bremsleuchte 4 mit der Stromversorgung 1 des Fahrzeugs und die Lampe leuchtet auf. Der resultierende elektrische Stromfluss in der elektrischen Schaltung wird dem Eingang des Hilfssteuergeräts 5 zugeführt, dessen Ausgang die von der Stromversorgung 1 des Fahrzeugs gespeiste grüne vordere Bremsleuchte 5 einschaltet, und die Lampe leuchtet auf.

[0014] Fig. 2 zeigt eine alternative Anschlussschaltung der vorderen Bremslichter des Fahrzeugs gemäss der technischen Lösung, bestehend aus einer Stromversorgung 1, beispielsweise einer Batterie, einem Dynamo oder einer Lichtmaschine usw., mit der die rote hintere Bremsleuchte 4 über den Bremsschalter 2, der vom Bremspedal (nicht dargestellt) oder einer Zugstange vom Fahrzeug her betätigt wird, und über das Hauptsteuergerät 3 des Fahrzeugs elektrisch verbunden ist. Nach dem Bremsschalter 2 ist der Eingang der grünen vorderen Bremsleuchte 6 über das Hilfssteuergerät 5 parallel zur roten hinteren Bremsleuchte 4 elektrisch angeschlossen, wobei die elektrische Schaltung ein Relais oder einen Transistor oder einen Mikroprozessor usw. aufweist und der Eingang nach dem Hauptsteuergerät 3 des Fahrzeugs angeschlossen ist, und der Ausgang der grünen vorderen Bremsleuchte 6 ist am Minuspol der Stromversorgung 1 des Fahrzeugs angeschlossen, während das Hauptsteuergerät 3 und das Hilfssteuergerät 5 des Fahrzeugs elektrisch auch mit der Stromversorgung 1 des Fahrzeugs verbunden sind.

[0015] Wenn das Fahrzeug durch Drücken des Bremspedals (nicht dargestellt) oder durch Ziehen an der Stange bremst, verbindet der Bremsschalter 2 die rote hintere Bremsleuchte 4 mit der Stromversorgung 1 des Fahrzeugs und die Lampe leuchtet auf. Der resultierende elektrische Stromfluss in der elektrischen Schaltung wird über das Hauptsteuergerät 3 des Fahrzeugs dem Eingang des Hilfssteuergeräts 5 zugeführt, dessen Ausgang die von der Stromversorgung 1 des Fahrzeugs gespeiste grüne vordere Bremsleuchte 5 einschaltet, und die Lampe leuchtet auf.

[0016] Die beschriebenen und dargestellten Ausführungen sind nicht die einzigen, die erfindungsgemäss möglich sind, da die rote hintere Bremsleuchte 4 aus einem System von parallel geschalteten hinteren Bremsleuchten 4 bestehen kann, die jeweils auch aus mehreren Lampen bestehen können, während die rote hintere Bremsleuchte aus einer Weisslichtlampe (Filamentlampe) in einem roten durchsichtigen Gehäuse bestehen kann und/oder die grüne vordere Bremsleuchte 7 aus einem System mit mehreren Lampen bestehen kann, die ebenfalls aus Weisslichtlampen (Filamentlampen) in einem grünen durchsichtigen Gehäuse bestehen können.

Gewerbliche Anwendbarkeit

[0017] Die Anschlussschaltung der vorderen Fahrzeug-Bremslichtsignale kann bei allen Arten von Güter-, Personen- und öffentlichen Transportfahrzeugen, Strassenbahnen, Motorrädern und anderen besonderen Strassenfahrzeugen einschliesslich autonomen Transportfahrzeugen verwendet werden.

Patentansprüche

1. Anschlussschaltung von vorderen Fahrzeug-Bremsleuchten, enthaltend eine Stromversorgung (1), an der mindestens eine rote hintere Bremsleuchte (4) über einen in Serie geschalteten Bremsschalter (2), der von einem Bremspedal oder von einer Zugstange vom Fahrzeug her betätigt wird, und über ein Hauptsteuergerät (3) des Fahrzeugs elektrisch angeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eingang mindestens einer grünen vorderen Bremsleuchte (6) nach dem Bremsschalter (2) parallel zur roten hinteren Bremsleuchte (4) über ein Hilfssteuergerät (5) elektrisch angeschlossen ist, dessen Eingang vor oder nach dem Hauptsteuergerät (3) des Fahrzeugs angeschlossen ist, während der Eingang mindestens einer grünen vorderen Bremsleuchte (6) mit dem Minuspol der Stromversorgung (1) des Fahrzeugs verbunden ist und das Hauptsteuergerät (3) und das Hilfssteuergerät (5) des Fahrzeugs elektrisch mit der Stromversorgung (1) des Fahrzeugs verbunden sind.

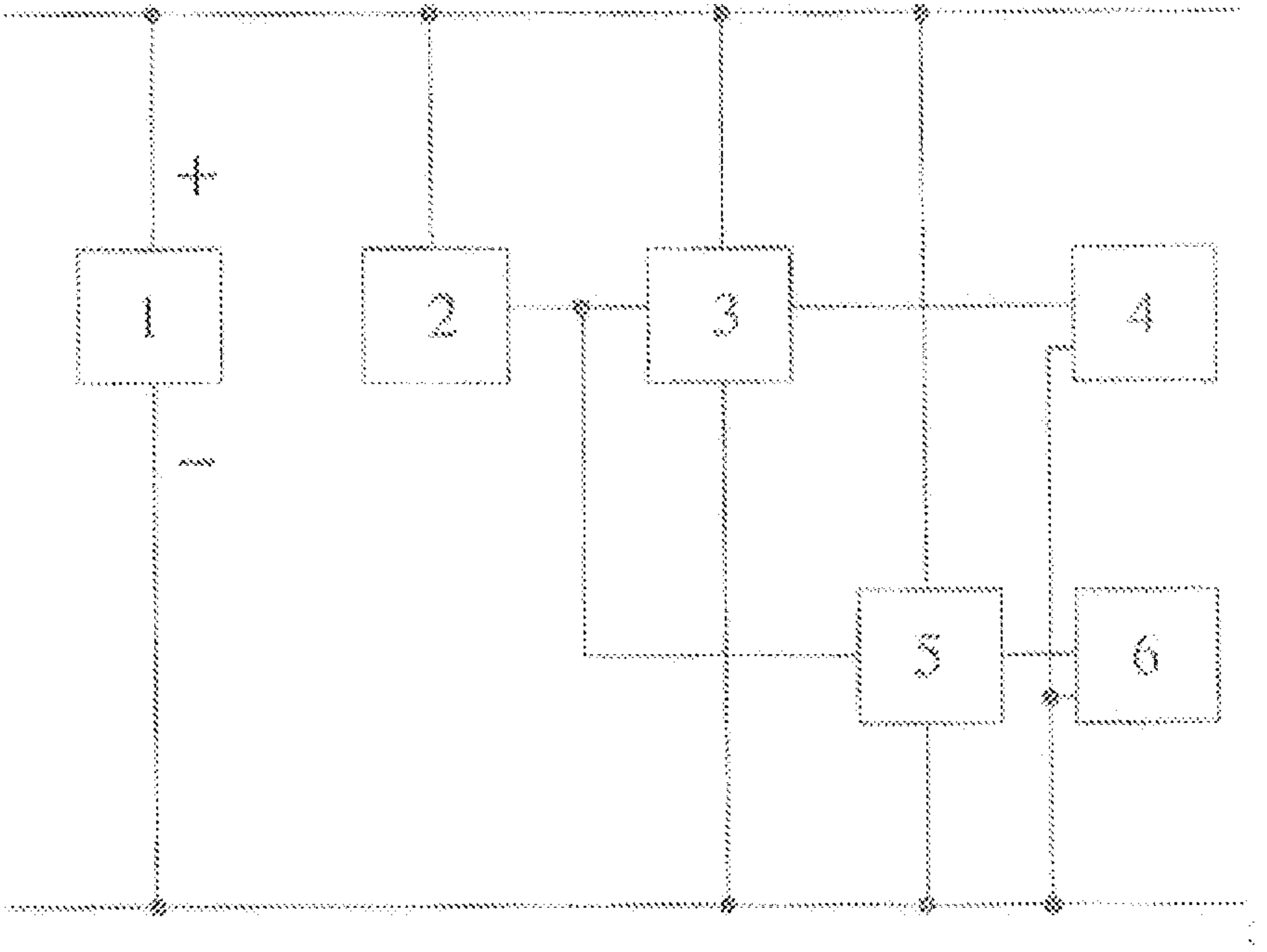


Fig. 1

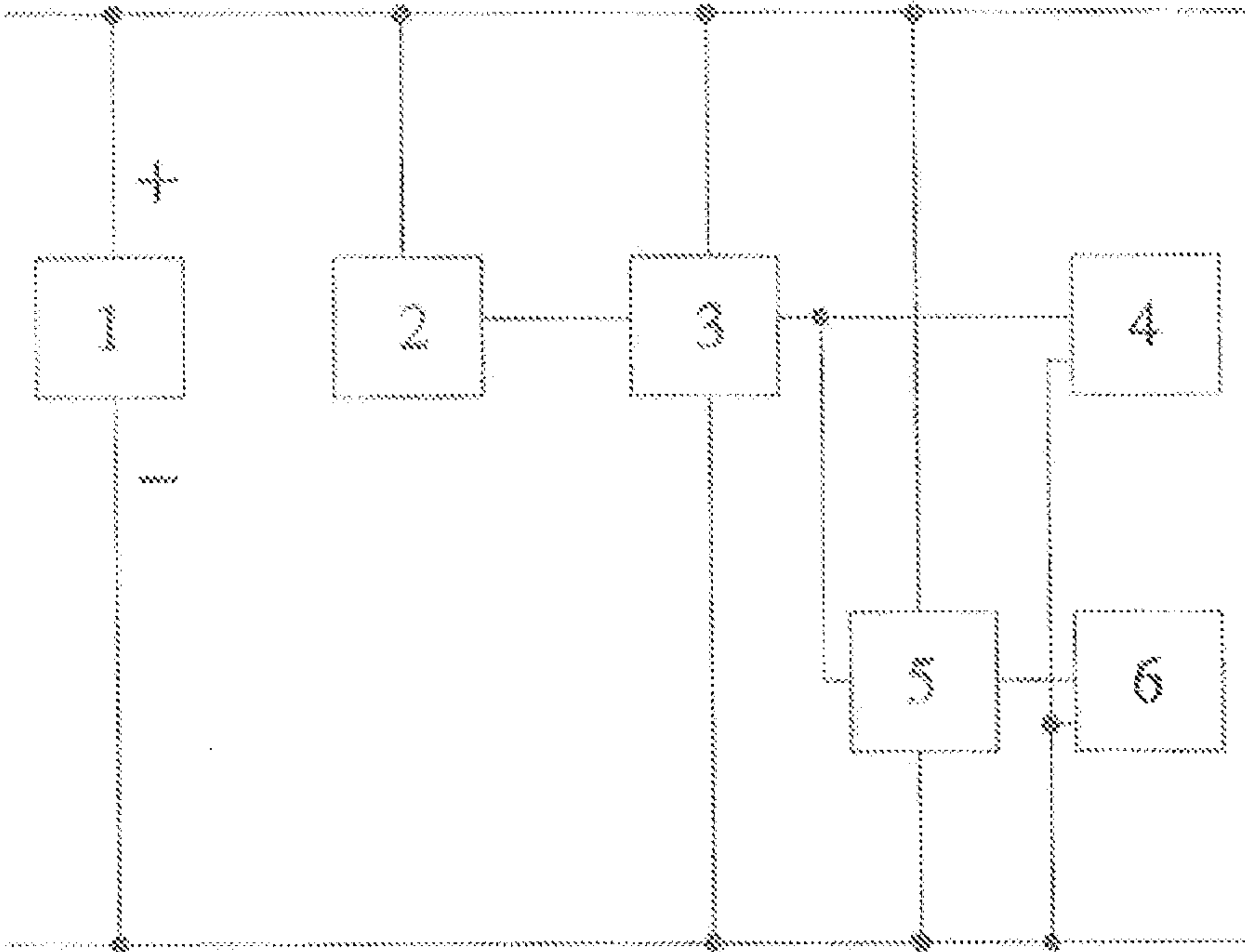


Fig. 2