

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 482 764 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

01.12.2004 Patentblatt 2004/49(51) Int Cl.7: **H05B 1/02, A45D 20/30**(21) Anmeldenummer: **04010958.9**(22) Anmeldetag: **07.05.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

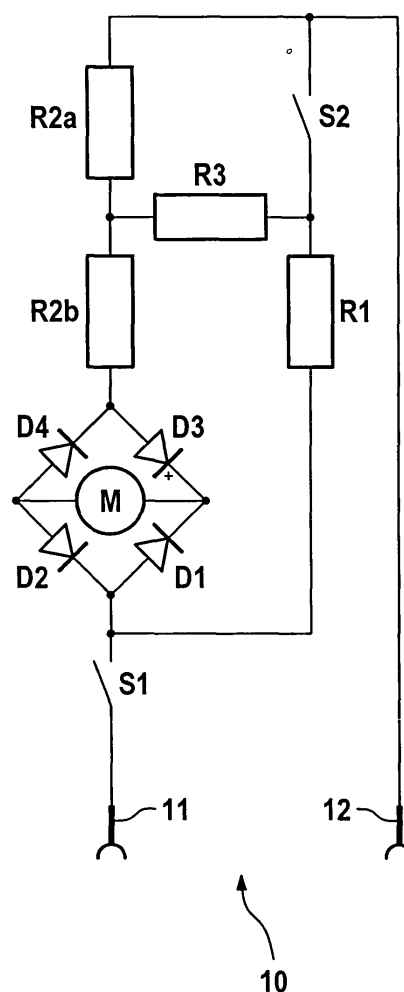
AL HR LT LV MK(30) Priorität: **28.05.2003 DE 10324510**(71) Anmelder: **Braun GmbH****61476 Kronberg (DE)**

(72) Erfinder:

• **Wonka, Boris****63263 Neu-Isenburg (DE)**• **Markgraf, Dirk****61476 Kronberg (DE)**(54) **Elektrische Schaltungsanordnung in einem Haarpflegegerät**

(57) Es ist eine elektrische Schaltungsanordnung (10) insbesondere für ein Haarpflegegerät beschrieben. Die Schaltungsanordnung (10) ist mit einem Elektromotor (M) versehen, der über einen Widerstand (R2a, R2b) an eine Spannung anschließbar ist. Weiterhin ist die Schaltungsanordnung (10) mit einem Heizwiderstand (R1) versehen, der ebenfalls an die Spannung anschließbar ist. Der Elektromotor (M) und der Widerstand (R2a, R2b) bilden eine Serienschaltung. Ein Schalter (S2) und der Heizwiderstand (R1) bilden ebenfalls eine Serienschaltung. Die beiden Serienschaltungen sind parallel geschaltet. Der Verbindungspunkt des Schalters (S2) und des Heizwiderstands (R1) ist über ein weiteres elektrisches Bauelement mit dem Widerstand (R2a, R2b) verbunden.

Die beschriebene Schaltungsanordnung (10) kann mit dem Schalter (S2) hinsichtlich der Drehzahl des Elektromotors (M) und der Heizleistung des Heizwiderstands (R1) zwischen zwei Leistungsstufen hin- und hergeschaltet werden.

Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer elektrischen Schaltungsanordnung in einem Haarpflegegerät, mit einem Elektromotor, der über einen Widerstand an eine Spannung anschließbar ist, und mit einem Heizwiderstand, der ebenfalls an die Spannung anschließbar ist, wobei der Elektromotor und der Widerstand eine Serienschaltung bilden, wobei ein Schalter und der Heizwiderstand eine Serienschaltung bilden und wobei die beiden Serienschaltungen parallel geschaltet sind.

[0002] Aus der DE 27 35 420 A1 ist eine elektrische Schaltungsanordnung in einem Haarpflegegerät der eingangs genannten Art bereits bekannt.

[0003] Bei einem elektrischen Haarpflegegerät, beispielsweise bei einem Haartrockner, sind häufig zwei Leistungsstufen vorgesehen. Dabei ist es wünschenswert, bei diesen beiden Leistungsstufen nicht nur die Heizleistung des Haartrockners unterschiedlich auszubilden, sondern auch die Drehzahl desselben. Dies wird üblicherweise dadurch erreicht, dass neben einem Hauptschalter S1 zwei weitere Schalter S2 und S3 vorgesehen sind, und zwar ein Schalter für die Umschaltung der Heizleistung und ein weiterer Schalter für die Umschaltung der Drehzahl. Ersichtlich ist damit ein erhöhter schaltungstechnischer Aufwand verbunden.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine elektrische Schaltungsanordnung insbesondere für ein Haarpflegegerät zu schaffen, das einerseits zwei Leistungsstufen aufweist, andererseits aber weniger schaltungstechnischen Aufwand erfordert.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer elektrischen Schaltungsanordnung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Verbindungspunkt des Schalters und des Heizwiderstandes über ein weiteres elektrisches Bauelement mit dem Widerstand verbunden ist.

[0006] Für die Umschaltung zwischen den beiden Leistungsstufen ist somit nur ein einziger Schalter erforderlich.

[0007] Bei geöffnetem Schalter wird der Elektromotor über den in Serie geschalteten Widerstand und der Heizwiderstand über das weitere elektrische Bauelement mit Strom versorgt. Bei geschlossenem Schalter fließt ein zusätzlicher Strom über den Schalter zu dem Elektromotor und der Heizwiderstand wird direkt, also nicht über das weitere elektrische Bauelement mit Strom versorgt. Damit liegt bei geschlossenem Schalter eine erhöhte Drehzahl des Elektromotors und eine erhöhte Heizleistung des Heizwiderstands vor.

[0008] Die Umschaltung zwischen den beiden Leistungsstufen wird somit mit einem wesentlich verminderten schaltungstechnischen Aufwand erreicht. Insbesondere wird nur noch ein einziger Schalter für beide Umschaltungen, also für die Umschaltung der Drehzahl des Elektromotors, wie auch für die Umschaltung der Heizleistung des Heizwiderstands benötigt.

[0009] Bei vorteilhaften Ausgestaltungen der Erfindung

ist als weiteres elektrisches Bauelement ein Widerstand oder ein Kondensator oder eine Diode vorgesehen. Insbesondere durch die Verwendung des Kondensators oder der Diode wird die Verlustleistung der erfindungsgemäßen elektrischen Schaltungsanordnung vermindert.

[0010] Bei einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind zwei Heizwiderstände vorgesehen, und es sind als weiteres elektrisches Bauelement zwei Dioden vorgesehen. Durch die Veränderung der Durchflussrichtungen der beiden Dioden können die beiden Leistungsstufen der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung auf einfache Weise beeinflusst werden.

[0011] Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Figuren der Zeichnung dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung sowie unabhängig von ihrer Formulierung bzw. Darstellung in der Beschreibung bzw. in der Zeichnung.

Figur 1 zeigt ein schematisches Schaltbild eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen elektrischen Schaltungsanordnung,

Figur 2 zeigt ein schematisches Schaltbild eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen elektrischen Schaltungsanordnung,

Figur 3 zeigt ein schematisches Schaltbild eines dritten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen elektrischen Schaltungsanordnung, und

Figur 4 zeigt ein schematisches Schaltbild eines vierten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen elektrischen Schaltungsanordnung.

[0012] In der Figur 1 ist eine erste elektrische Schaltungsanordnung 10 dargestellt, die insbesondere bei einem elektrischen Haartrockner oder einem elektrischen Lockenstab oder ganz allgemein bei einem elektrischen Haarpflegegerät verwendbar ist.

[0013] In der Schaltungsanordnung 10 ist ein Elektromotor M, insbesondere ein Gebläsemotor, in den mittleren Zweig einer aus vier Dioden D1, D2, D3, D4 bestehenden Diodenbrücke geschaltet. Die Dioden D2, D1 einerseits und die Dioden D4, D3 andererseits sind damit in Durchlassrichtung parallel zu dem Elektromotor M geschaltet.

[0014] Der gemeinsame Anschlusspunkt der beiden

Dioden D1, D2 ist über einen Ein/Ausschalter S1 mit einem ersten Pol 11 verbunden. Der gemeinsame Anschlusspunkt der beiden Dioden D3, D4 ist über zwei in Serie geschaltete Widerstände R2a, R2b mit einem zweiten Pol 12 verbunden. Die beiden Pole 11, 12 sind zum Anschluss an eine Wechselspannung, insbesondere an eine 220V-Netzspannung vorgesehen.

[0015] Bei den beiden Widerständen R2a, R2b handelt es sich insbesondere um einen geteilten Vor-Widerstand für den Elektromotor M.

[0016] Der gemeinsame Anschlusspunkt der beiden Dioden D1, D2 ist weiterhin über einen Heizwiderstand R1 und einen in Serie geschalteten Schalter S2 mit dem zweiten Pol 12 verbunden. Der Elektromotor M und die beiden Widerstände R2a, R2b einerseits sowie der Schalter S2 und der Heizwiderstand R1 andererseits bilden damit eine Parallelschaltung.

[0017] Der Verbindungspunkt des Heizwiderstands R1 und des Schalters S2 ist über einen Widerstand R3 mit dem Verbindungspunkt der beiden in Serie geschalteten Widerstände R2a, R2b verbunden.

[0018] Im eingeschalteten Zustand des Ein/Ausschalters S1 und bei geöffnetem Schalter S2 fließt ein Wechselstrom über die Diodenbrücke und damit über den Elektromotor M sowie über die beiden Widerstände R2a, R2b. Der Elektromotor M ist damit eingeschaltet. Die Drehzahl des Elektromotors M hängt von dem über die beiden Widerstände R2a, R2b fließenden Strom und damit von den Werten dieser beiden Widerstände R2a, R2b ab.

[0019] Weiterhin fließt ein Strom über den Heizwiderstand R1 und die Widerstände R2a, R3. Die abgegebene Heizleistung des Heizwiderstands R1 hängt von dem über den Heizwiderstand R1 fließenden Strom und damit von den Werten des Heizwiderstands R1 und den Werten der Widerstände R2a, R3 ab.

[0020] Wird der Schalter S2 geschlossen, so fließt der Strom nicht mehr über den Widerstand R2a allein, sondern nunmehr über die Parallelschaltung aus dem Widerstand R2a und dem Widerstand R3 zu der Diodenbrücke und damit zu dem Elektromotor M. Damit fließt ein größerer Strom über den Elektromotor M, was gleichbedeutend damit ist, dass die Drehzahl des Elektromotors M erhöht ist.

[0021] Gleichzeitig fließt bei geschlossenem Schalter S2 der Strom nicht mehr über die Widerstände R2a, R3 zu dem Heizwiderstand R1, sondern direkt über den Schalter S2. Damit fließt ein größerer Strom über den Heizwiderstand R1, was eine Erhöhung der Heizleistung des Heizwiderstands R1 darstellt.

[0022] Durch das Schließen des Schalters S2 wird die Schaltungsanordnung 10 somit von einer ersten in eine zweite Leistungsstufe umgeschaltet, wobei in der zweiten Stufe die Drehzahl des Elektromotors M und die Heizleistung des Heizwiderstands R1 erhöht ist. Die Drehzahl des Elektromotors M und die Heizleistung des Heizwiderstands R1 in den beiden Stufen können dabei durch eine entsprechende Dimensionierung der Wider-

stände R1, R2a, R2b, R3 eingestellt werden.

[0023] In der Figur 2 ist eine zweite Schaltungsanordnung 15 dargestellt, die weitgehend mit der Schaltungsanordnung 10 der Figur 1 übereinstimmt. Gleichartige Bauelemente sind deshalb mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Der wesentliche Unterschied zwischen der Schaltungsanordnung 15 der Figur 2 und der Schaltungsanordnung 10 der Figur 1 besteht darin, dass der Widerstand R3 der Figur 1 durch einen Kondensator C1 in der Figur 2 ersetzt ist.

[0024] Die Funktionsweise der Schaltungsanordnung 15 der Figur 2 stimmt im wesentlichen mit der Funktionsweise der Schaltungsanordnung 10 der Figur 1 überein. Wie bei der Figur 1, so wird auch die Schaltungsanordnung 15 der Figur 2 durch das Schließen des Schalters S2 von einer ersten in eine zweite Leistungsstufe umgeschaltet, wobei in der zweiten Stufe die Drehzahl des Elektromotors M und die Heizleistung des Heizwiderstands R1 erhöht ist.

[0025] Der wesentliche Unterschied, der durch die Verwendung des Kondensators C1 anstelle des Widerstands R3 erreicht wird, besteht darin, dass der Kondensator C1 keinen Einfluss hat auf die Heizleistung des Heizwiderstands R1 bei geöffnetem Schalter S2 oder auf die Drehzahl des Elektromotors M bei geschlossenem Schalter S2. Für den Wechselstrom stellt der Kondensator C1 insoweit einen Kurzschluss dar. Die Drehzahl des Elektromotors M und die Heizleistung des Heizwiderstands R1 in den beiden Leistungsstufen können damit durch eine entsprechende Dimensionierung der Widerstände R1, R2a, R2b eingestellt werden.

[0026] In der Figur 3 ist eine dritte Schaltungsanordnung 16 dargestellt, die weitgehend mit der Schaltungsanordnung 10 der Figur 1 übereinstimmt. Gleichartige Bauelemente sind deshalb mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Der wesentliche Unterschied zwischen der Schaltungsanordnung 16 der Figur 3 und der Schaltungsanordnung 10 der Figur 1 besteht darin, dass der Widerstand R3 der Figur 1 durch eine Diode D5 in der Figur 3 ersetzt ist. Die Durchlassrichtung der Diode D5 ist dabei in Richtung zu den beiden Widerständen R2a, R2b geschaltet.

[0027] Bei geöffnetem Schalter S2 fließt ein Wechselstrom über die Diodenbrücke und damit über den Elektromotor M sowie über die beiden Widerstände R2a, R2b. Der Elektromotor M ist damit eingeschaltet. Die Drehzahl des Elektromotors M hängt von dem über die beiden Widerstände R2a, R2b fließenden Strom und damit von den Werten dieser beiden Widerstände R2a, R2b ab.

[0028] Weiterhin fließt eine der beiden Halbwellen des Wechselstroms über den Heizwiderstand R1, die Diode D5 und den Widerstand R2a. Die abgegebene Heizleistung des Heizwiderstands R1 hängt damit von den Werten des Heizwiderstands R1 und des Widerstands R2a ab.

[0029] Wird der Schalter S2 geschlossen, so fließt der Strom nicht mehr über den Widerstand R2a allein, son-

dern eine der beiden Halbwellen des Wechselstroms fließt zusätzlich über die Diode D5 zu der Diodenbrücke und damit zu dem Elektromotor M. Damit fließt ein größerer Strom über den Elektromotor M, was gleichbedeutend damit ist, dass die Drehzahl des Elektromotors M erhöht ist.

[0030] Gleichzeitig fließt bei geschlossenem Schalter S2 der Strom nicht mehr über den Widerstand R2a zu dem Heizwiderstand R1, sondern direkt über den Schalter S2. Damit fließt ein größerer Strom über den Heizwiderstand R1, was eine Erhöhung der Heizleistung des Heizwiderstands R1 darstellt.

[0031] Durch das Schließen des Schalters S2 wird die Schaltungsanordnung 16 somit von einer ersten in eine zweite Leistungsstufe umgeschaltet, wobei in der zweiten Stufe die Drehzahl des Elektromotors M und die Heizleistung des Heizwiderstands R1 erhöht ist.

[0032] Die Drehzahl des Elektromotors M und die Heizleistung des Heizwiderstands R1 in den beiden Stufen können dabei durch eine entsprechende Dimensionierung der Widerstände R1, R2a, R2b eingestellt werden. Bei dieser Dimensionierung ist jedoch zusätzlich zu beachten, dass bei der Heizleistung des Heizwiderstands R1 bei geöffneten Schalter S2 nur eine Halbwelle des Wechselstroms zur Wirkung kommt, und dass entsprechendes bei geschlossenem Schalter S2 auch für die Drehzahl des Elektromotors M gilt.

[0033] In der Figur 4 ist eine vierte Schaltungsanordnung 17 dargestellt, die weitgehend mit der Schaltungsanordnung 16 der Figur 3 übereinstimmt. Gleichartige Bauelemente sind deshalb mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Der wesentliche Unterschied zwischen der Schaltungsanordnung 17 der Figur 4 und der Schaltungsanordnung 16 der Figur 3 besteht darin, dass zwei Dioden D5, D6 und zwei Heizwiderstände R1a, R1b vorgesehen sind. Die beiden Dioden D5, D6 sind in Serie zwischen den Verbindungspunkt der beiden Widerstände R2a, R2b und den Verbindungspunkt des Heizwiderstands R1 b und des Schalters S2 geschaltet. Die Durchlassrichtung der Dioden D5, D6 ist in Richtung zu den beiden Widerständen R2a, R2b geschaltet. Die beiden Heizwiderstände R1a, R2b sind parallel geschaltet. Der Heizwiderstand R1 a ist an den Verbindungspunkt der beiden Dioden D5, D6 angeschlossen und der Heizwiderstand R1 b ist mit dem Schalter S2 verbunden.

[0034] Bei geöffnetem Schalter S2 fließt ein Wechselstrom über die Diodenbrücke und damit über den Elektromotor M sowie über die beiden Widerstände R2a, R2b. Der Elektromotor M ist damit eingeschaltet. Die Drehzahl des Elektromotors M hängt von dem über die beiden Widerstände R2a, R2b fließenden Strom und damit von den Werten dieser beiden Widerstände R2a, R2b ab.

[0035] Weiterhin fließt eine der beiden Halbwellen des Wechselstroms über die beiden Heizwiderstände R1a, R1b, die Dioden D5, D6 und den Widerstand R2a. Die abgegebene Heizleistung der Heizwiderstände

R1a, R1b hängt damit von den Werten der Heizwiderstände R1a, R1b und des Widerstands R2a ab.

[0036] Wird der Schalter S2 geschlossen, so fließt der Strom nicht mehr über den Widerstand R2a allein, sondern eine der beiden Halbwellen des Wechselstroms fließt zusätzlich über die Dioden D5, D6 zu der Diodenbrücke und damit zu dem Elektromotor M. Damit fließt ein größerer Strom über den Elektromotor M, was gleichbedeutend damit ist, dass die Drehzahl des Elektromotors M erhöht ist.

[0037] Gleichzeitig fließt bei geschlossenem Schalter S2 der Strom nicht mehr über den Widerstand R2a zu den beiden Heizwiderständen R1a, R1b, sondern direkt über den Schalter S2. Dabei gelangt eine der beiden Halbwellen des Wechselstroms über die Diode D6 zu den beiden Heizwiderständen R1a, R1b. Damit fließt ein größerer Strom über die Heizwiderstände R1a, R1b, was eine Erhöhung der Heizleistung der Heizwiderstände R1a, R1b darstellt.

[0038] Durch das Schließen des Schalters S2 wird die Schaltungsanordnung 16 somit von einer ersten in eine zweite Leistungsstufe umgeschaltet, wobei in der zweiten Stufe die Drehzahl des Elektromotors M und die Heizleistung der Heizwiderstände R1a, R1b erhöht ist.

[0039] Die Drehzahl des Elektromotors M und die Heizleistung der Heizwiderstände R1a, R1b in den beiden Stufen können dabei durch eine entsprechende Dimensionierung der Widerstände R1a, R1b, R2a, R2b eingestellt werden. Bei dieser Dimensionierung ist jedoch zusätzlich zu beachten, dass bei der Heizleistung der Heizwiderstände R1a, R1b nur eine Halbwelle des Wechselstroms zur Wirkung kommt, und dass entsprechendes bei geschlossenem Schalter S2 auch für die Drehzahl des Elektromotors M gilt.

[0040] Weiterhin kann bei den Schaltungsanordnungen 16, 17 der Figuren 3, 4 die Drehzahl des Elektromotors M sowie die Heizleistung des bzw. der Heizwiderstände R1, R1a, R1b in den beiden Stufen durch eine entsprechende Wahl der Durchflussrichtungen der Dioden D5, D6 beeinflusst werden.

[0041] Das beschriebene Vorgehen kann in entsprechender Weise auch für eine dritte Leistungsstufe oder ganz allgemein für weitere Leistungsstufen der Drehzahl des Elektromotors M und der Heizleistung des bzw. der Heizwiderstände R1, R1 a, R1 b angewendet werden.

[0042] Die beschriebenen Schaltungsanordnungen 10, 16, 17, 18 können somit mit dem Schalter S2 hinsichtlich der Drehzahl des Elektromotors M und der Heizleistung des bzw. der Heizwiderstände R1, R1 a, R1 b zwischen zwei Leistungsstufen hin- und hergeschaltet werden.

55 Patentansprüche

1. Elektrische Schaltungsanordnung (10, 15, 16, 17) in einem Haarpflegegerät, mit einem Elektromotor

(M), der über einen Widerstand (R2a, R2b) an eine Spannung anschließbar ist, und mit einem Heizwiderstand (R1, R1a, R1b), der ebenfalls an die Spannung anschließbar ist, wobei der Elektromotor (M) und der Widerstand (R2a, R2b) eine Serienschaltung bilden, wobei ein Schalter (S2) und der Heizwiderstand (R1, R1a, R1b) eine Serienschaltung bilden und wobei die beiden Serienschaltungen parallel geschaltet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungspunkt des Schalters (S2) und des Heizwiderstandes (R1, R1a, R1b) über ein weiteres elektrisches Bauelement mit dem Widerstand (R2a, R2b) verbunden ist.

der Elektromotor (M) und der Heizwiderstand (R1, R1a, R1b) an eine Wechselspannung anschließbar sind.

2. Schaltungsanordnung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als weiteres elektrisches Bauelement ein Widerstand (R3) vorgesehen ist (Figur 1). 15
3. Schaltungsanordnung (15) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als weiteres elektrisches Bauelement ein Kondensator (C1) vorgesehen ist (Figur 2). 20
4. Schaltungsanordnung (16) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als weiteres elektrisches Bauelement eine Diode (D5) vorgesehen ist (Figur 3). 25
5. Schaltungsanordnung (16) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchlassrichtung der Diode (D5) in Richtung zu dem Widerstand (R2a, R2b) geschaltet ist. 30
6. Schaltungsanordnung (17) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Heizwiderstände (R1a, R1b) vorgesehen sind, und dass als weiteres elektrisches Bauelement zwei Dioden (D5, D6) vorgesehen sind (Figur 4). 35
7. Schaltungsanordnung (17) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Heizwiderstände (R1a, R1b) parallel geschaltet sind, und dass die Durchlassrichtungen der beiden Dioden (D5, D6) in Richtung zu dem Widerstand (R2a, R2b) geschaltet sind. 40 45
8. Schaltungsanordnung (10, 15, 16, 17) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Widerstand (R2a, R2b) geteilt ist, und dass das weitere elektrische Bauelement mit dem Verbindungspunkt des geteilten Widerstands (R2a, R2b) verbunden ist. 50
9. Schaltungsanordnung (10, 15, 16, 17) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (M) im mittleren Zweig einer Diodenbrücke angeordnet ist, und dass 55

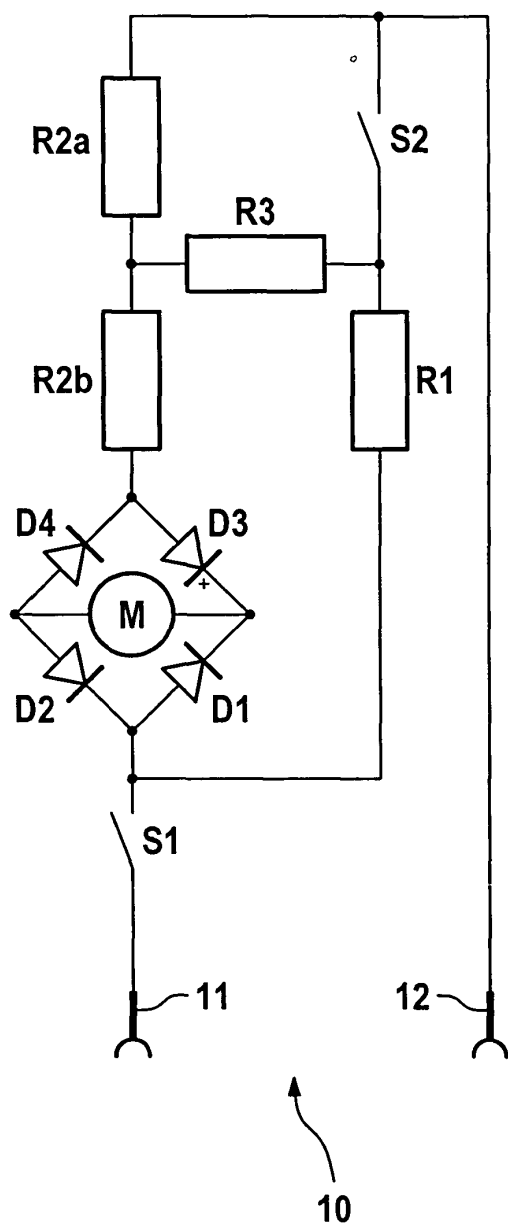
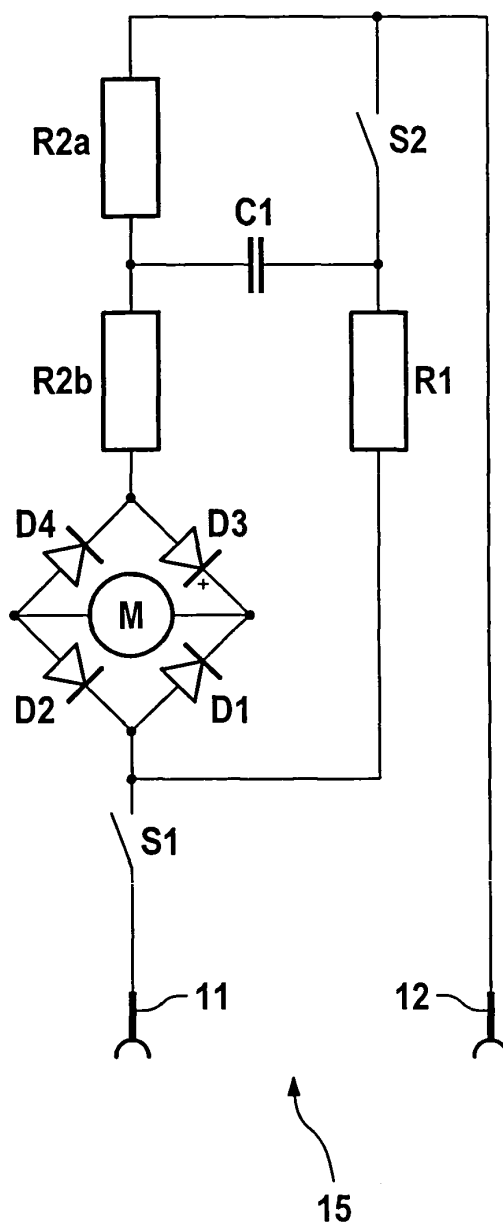
Fig. 1**Fig. 2**

Fig. 3

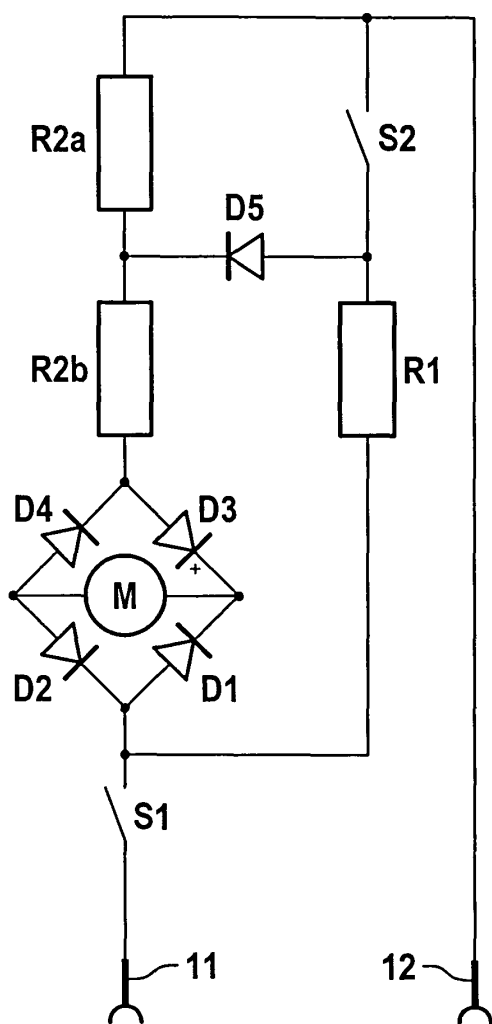
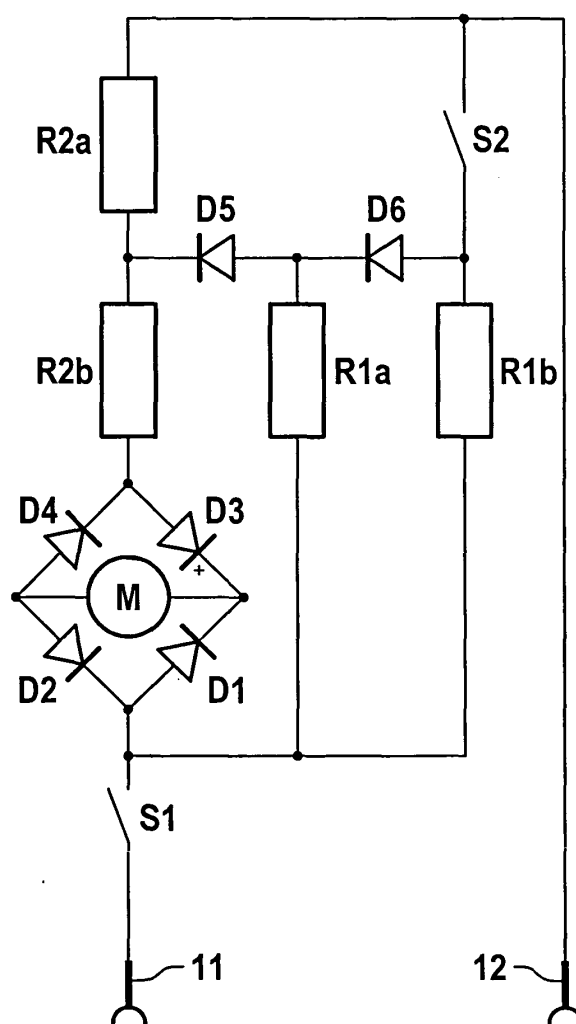


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 0958

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 003 388 A (NOPANEN ESKO J) 18. Januar 1977 (1977-01-18) * das ganze Dokument *	1-9	H05B1/02 A45D20/30
X	NL 8 005 531 A (PHILIPS NV) 3. Mai 1982 (1982-05-03) * das ganze Dokument * * Abbildung 2 *	1-9	
X	GB 2 091 503 A (BRAUN AG) 28. Juli 1982 (1982-07-28) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1	
A	US 6 035 097 A (JUNG ROBERT ET AL) 7. März 2000 (2000-03-07) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H05B A45D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. August 2004	Prüfer Garcia, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 0958

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4003388 A	18-01-1977	CA 1066342 A1	13-11-1979
		DE 2714099 A1	13-10-1977
		GB 1559429 A	16-01-1980
		JP 52128743 A	28-10-1977
NL 8005531 A	03-05-1982	KEINE	
GB 2091503 A	28-07-1982	DE 3101057 A1	02-09-1982
		FR 2498038 A1	16-07-1982
US 6035097 A	07-03-2000	DE 19634420 A1	05-03-1998
		AT 204694 T	15-09-2001
		AU 3539897 A	19-03-1998
		DE 59704365 D1	27-09-2001
		DK 861572 T3	17-12-2001
		WO 9809479 A1	05-03-1998
		EP 0861572 A1	02-09-1998
		ES 2163177 T3	16-01-2002

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82