

BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 28/95

(Aktenzeichen)

Verkündet am
18. Dezember 1996

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 38 36 950

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 18. Dezember 1996 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Hoyer und der Richter Schmöger, Dr. Ing. Fränkel und Dr. Ing. Kaminski

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluß der Patentabteilung 32 des Deutschen Patentamts vom 1. Februar 1995 aufgehoben.

Das Patent 38 36 950 wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 und 2 und Beschreibung Seiten 1 und 2, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 18. Dezember 1996, sowie 2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 3, gemäß Patentschrift.

Die weitergehende Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe:

I.

Das Deutsche Patentamt - Patentabteilung 32 - hat das auf die am 29. Oktober 1988 eingegangene Anmeldung erteilte Patent mit der Bezeichnung "Schaltungsanordnung zur Ansteuerung eines bürstenlosen, dreisträngigen Gleichstrommotors zum Antrieb von Industrie-Nähmaschinen" im Einspruchsverfahren durch Beschluß vom 1. Februar 1995 in vollem Umfang aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Die Patentinhaberin hat in der mündlichen Verhandlung neue Patentansprüche 1 und 2 sowie eine geänderte Beschreibung Seiten 1 und 2 übergeben.

Der Patentanspruch 1, der außer den Merkmalen des erteilten Anspruchs 1 noch diejenigen Merkmale aus dem erteilten Unteranspruch 2 enthält, die die Ankopplung der negativen Hilfsspannung an die Ausgänge der Ansteuermodule zu den Schalttransistoren beschreiben, hat folgende Fassung:

"Schaltungsanordnung mit einer Mikroprozessorsteuerung zur Ansteuerung eines bürstenlosen, dreisträngigen Gleichstrommotors zum Antrieb von Industrie-Nähmaschinen mit einem Wechselrichter, dessen Halbbrücken je Brückenweig je einen Schalttransistor aufweisen,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schalttransistoren (TA, TB) Feldeffekttransistoren bzw Insulated Gate Transistoren sind, daß jedem der drei Brückenweige (1, 2, 3) ein Ansteuermodul (M1, M2, M3) zugeordnet ist, daß jedes Ansteuermodul (M1, M2, M3) je zwei über Logikschaltungen (LA₁, LB₁) angesteuerte Überträger (Ü₁,

Ü2) umfaßt, welchen jeweils einer der Schalttransistoren (TA bzw TB) der Brückenweige (1, 2, 3) nachgeordnet ist, daß über einen dritten, durch eine gesonderte Logikschaltung (LH) angesteuerten Übertrager (Ü3) mit zwei getrennten Sekundärwicklungen (13, 14) zwei negative Hilfsspannungen (U_{21} und U_{22}) erzeugt werden, daß allen Logikschaltungen (LA_1 , LB_1 , LH) ein Taktsignal mit einer Frequenz von größenordnungsmäßig 1 Mhz zugeführt ist, daß die Hilfsspannungen an Widerstände (R12 bzw R22) gelegt werden, welche parallel zu den Sekundärwicklungen (11 bzw 12) der beiden ersten Übertrager (Ü1 bzw Ü2) bzw zu den Ausgängen (TA_G , TA_S bzw TB_G , TB_S) für je einen der Schalttransistoren (TA bzw TB) liegen, und mittels der Hilfsspannungen der Schalttransistor (TA bzw TB) des jeweiligen Brückenweiges (1, 2, 3) gesperrt wird, wenn der erste oder zweite Übertrager (Ü1, Ü2) nicht mehr angesteuert ist."

Mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen soll die Aufgabe gelöst werden, eine gattungsgemäße Schaltungsanordnung so auszugestalten, daß bei hoher Betriebssicherheit eine zuverlässige Übertragung der Steuerinformation einerseits und eine galvanische Abtrennung des Leistungsteils andererseits erreichbar sind (S 1 li Sp Z 50 bis 55 der Beschr).

Die beschwerdeführende Einsprechende hat eine Ablichtung der deutschen Offenlegungsschrift 28 47 802 überreicht und dazu ausgeführt, diese lege in Zusammenschau mit der europäischen Offenlegungsschrift 00 81 684 den Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 nahe. Denn auch dort würden mittels zweier Übertrager 1, 2 bzw 4, 5 nachgeordnete Schalttransistoren P1, P2 im Brückenweig eines Transistorwechselrichters angesteuert und mittels jeweils eines dritten Übertragers 3, 6 negative Hilfsspannungen erzeugt, die zum Sperren an die Schalttransistoren P1, P2 geleitet würden. Eine Steuerlogik sei zwar nicht

erwähnt, aber ohne eine solche sei die Schaltung nicht funktionsfähig. Die Taktung mit 1 MHz sei zwar dort nicht entnehmbar, jedoch aus dem Vortrag von E. Futterlieb "Ansteuerung, Beschaltung und Schutz von Transistoren" in: "Abschaltbare Elemente der Leistungselektronik und ihre Anwendungen", Vorträge der ETG-Fachtagung vom 4. - 5. Mai 1988 in Bad Nauheim, VDE-Verlag GmbH, Berlin Offenbach, 1988, Seiten 135 - 145 bekannt. Auf die patentgemäße Lösung, zwei negative Hilfsspannungen für die Transistoren jedes Brückenzeiges mittels eines einzigen Übertragers zu erzeugen, der zwei Sekundärwicklungen aufweise, komme der Fachmann ohne weiteres.

Ferner müßten in den erteilten Anspruch 1 alle Merkmale des erteilten Unteranspruchs 2 aufgenommen werden. Denn zum einen sei es nicht zulässig, das Patent dadurch zu beschränken, daß lediglich einzelne Merkmale aus einem Unteranspruch in den Hauptanspruch aufgenommen würden. Zum anderen gebe der geltende Anspruch 1 ohne alle Merkmale des geltenden Anspruchs 2 dem Fachmann keine vollständige Lehre, wie die mit der angelegten negativen Hilfsspannung erzielte Sperrung aufgehoben werde.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent 38 36 950 zu widerrufen, hilfsweise das Patent nur im Rahmen des Patentanspruchs 2 aufrechtzuerhalten.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen mit der Maßgabe, das Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 und 2 und Beschreibung Seiten 1 und 2, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 18. Dezember 1996, sowie 2 Blatt Zeichnungen Figuren 1 bis 3 gemäß Patentschrift.

Zur Begründung ihres Antrags trägt sie vor, daß durch die in den erteilten Anspruch 1 nunmehr aufgenommenen Merkmale, nämlich die Hilfsspannungen U_{21} , U_{22} auf parallel zu den Sekundärwicklungen 11, 12 der beiden ersten Übertrager $\ddot{U}1$, $\ddot{U}2$ liegende Widerstände R12, R22 zu legen, dem Fachmann der entscheidende Hinweis gegeben werde, wie die Schalttransistoren TA, TB gesperrt werden, wenn die ersten Übertrager $\ddot{U}1$, $\ddot{U}2$ nicht angesteuert werden, und daß durch Übersteuerung der negativen Hilfsspannung die Zündung des jeweiligen Schalttransistors erfolge. Für eine derartige Ausgestaltung gebe der Stand der Technik keine Anregung; der Gegenstand des Anspruchs 1 sei daher patentfähig.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde hat insoweit Erfolg, als das Patent in beschränktem Umfang aufrechtzuerhalten ist, weil der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 patentfähig ist.

1. Der Einspruch der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) ist zulässig erhoben. Das Vorliegen dieser Verfahrensvoraussetzung hat der Senat auch dann von

Amts wegen zu prüfen, wenn - wie hier - das Deutsche Patentamt die Zulässigkeit bejaht hatte (vgl BGH BIPMZ 1985, 304 mwNachw).

Der form- und fristgerecht erhobene Einspruch (PatG § 59 Abs 1 S 1 und 2) genügt auch im übrigen den Anforderungen, die an die Zulässigkeit eines Einspruchs zu stellen sind, insbesondere den Anforderungen an den Tatsachenvortrag zur Begründung des Einspruchs (PatG § 59 Abs 1 S 2 und 4). Die Einsprechende hat nämlich im Einspruchsschriftsatz die Merkmale im Oberbegriff des Streitpatents referiert und so den technischen Zusammenhang zwischen dem Gegenstand des Streitpatents und dem Stand der Technik hergestellt (vgl ua BGH, BIPMZ 1985, 142, 143 - Sicherheitsvorrichtung, mit Hinweis auf BIPMZ 1972, 173 - Sortiergerät). Daß sie diese Merkmale im Oberbegriff unter der Bezeichnung "herkömmlich" nur kurz dargestellt hat, ist umso weniger zu beanstanden, als sie damit die Erörterung durch die Patentinhaberin aufgegriffen und bestätigt hat.

2. Klarheit und Vollständigkeit des geltenden Anspruchs 1

Der erteilte Anspruch 1 enthielt in seinem letzten kennzeichnenden Merkmal lediglich den aufgabenhaften Hinweis, daß "mittels der Hilfsspannungen die Schalttransistoren gesperrt werden...", ohne daß jedoch angegeben war, wie mit den im dritten Übertrager erzeugten negativen Hilfsspannungen in die unterschiedliche Ansteuerung der in einem Brückenweig gelegenen Schalttransistoren derart eingegriffen werden kann, daß diese gesperrt werden.

Durch die Aufnahme von Merkmalen aus dem erteilten Anspruch 2 sind nun die wesentlichen schaltungstechnischen Maßnahmen angegeben, wie die Hilfsspannung die vorgesehene Sperrwirkung entfalten kann: nämlich durch die Anordnung von Widerständen R21, R22 parallel zu den Sekundärwicklungen der beiden ersten Übertrager Ü1, Ü2 bzw zu den Ausgängen TA_G, TA_S bzw TB_G, TB_S für je einen Schalttransistor TA bzw TB und dadurch, daß die Hilfsspannungen an

diese Widerstände gelegt werden, wenn der erste oder zweite Übertrager (Ü1, Ü2) nicht mehr angesteuert ist. Daß eine Hilfsspannung beim erneuten Ansteuern des jeweiligen Übertragers (Ü1, Ü2) entweder nicht mehr am zugehörigen Widerstand anliegen darf oder übersteuert werden muß, liegt für den Fachmann auf der Hand und ist mit üblichen schaltungs- bzw steuerungstechnischen Mitteln zu bewirken, wie sie beispielsweise im geltenden Anspruch 2 enthalten sind. Somit ist dem Fachmann durch den geltenden Anspruch 1 nunmehr die entscheidende Richtung angegeben, um ohne erfinderisch tätig zu werden eine Schaltungsanordnung zu finden, die die in der Patentbeschreibung (S 1 li Sp Z 50 bis 55) angegebene Aufgabe löst und die geltend gemachten Vorteile (S 1 li Sp Z 58 bis 65) erbringt.

Die Tatsache, daß die Patentinhaberin nur einzelne (und nicht alle) Merkmale aus dem erteilten Unteranspruch 2 in den erteilten Anspruch 1 aufgenommen hat, steht der Aufrechterhaltung des Patents in der nun beantragten Form nicht entgegen. Die Patentinhaberin (als "Herrin des Verfahrens", vgl Beil, GRUR 1961, 576, Anmerkung zu BGH GRUR 1961, 572 - Metallfenster) kann ihr Schutzrecht durch Aufnahme einzelner Merkmale aus den Unteransprüchen (vgl BGH, aaO, mit Hinweis auf Reichsgericht, GRUR 1937, 855) ebenso wirksam beschränken wie durch Aufnahme einzelner Merkmale eines Ausführungsbeispiels (vgl BGH BIPMZ 1990, 325 - Spleißkammer). Darüber hinaus kann auch im Zusammenhang mit einer Vervollständigung der erfinderischen Lehre eines Anspruchs nicht gleichzeitig eine Beschränkung auf eine spezielle Ausführungsform der Erfindung gefordert werden.

3. Neuheit

Der gewerblich anwendbare Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist gegenüber dem entgegengehaltenen Stand der Technik neu, da keine der in den entgegengehaltenen Druckschriften bekannten Schaltungsanordnungen alle im Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist.

Aus der den Oberbegriff des geltenden Anspruchs 1 belegenden europäischen Offenlegungsschrift 0 081 684 ist eine Schaltungsanordnung mit einer Mikroprozessorsteuerung 34 zur Ansteuerung eines bürstenlosen, dreisträngigen Gleichstrommotors 10 zum Antrieb von Industrie-Nähmaschinen 36 (Fig 1 und Zusammenfassung) bekannt. Dabei ist ein als Leistungsstufe 14 bezeichneter Wechselrichter vorgesehen, dessen Halbbrücken je Brückenweig je einen Schalttransistor T1 bis T6 aufweisen.

In weiterer Übereinstimmung mit Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil ist dort jedem der drei Brückenweige (zB T1, T2 in Fig 7) ein Ansteuermodul zugeordnet, nämlich jeweils die mit dem Abgriff zwischen den Transistoren T1, T2 gekoppelte schaltungsmäßige Zusammenfassung der Treiberstufen 17, 20. Jedes Ansteuermodul ist über eine als Ansteuerlogik 31 bezeichnete Logikschaltung angesteuert, und es ist diesem jeweils einer der Schalttransistoren T1, T2 nachgeordnet. Der Logikschaltung 31 wird ein Taktsignal aus einem Taktpulserzeuger 32 zugeführt (Fig 1 iVm S 6 Abs 1).

Von diesem Stand der Technik unterscheidet sich die Schaltungsanordnung gemäß Anspruch 1 dadurch, daß die Schalttransistoren Feldeffekttransistoren bzw Insulated Gate Transistoren sind, denn solche sind dort nicht erwähnt. In den Figuren (Fig 1 und 7) sind lediglich bipolare Transistoren dargestellt.

Weiterhin weisen die Ansteuermodule 17, 20 keine Übertrager auf; die Ansteuerung der Schalttransistoren T1, T2 erfolgt ohne galvanische Trennung von der Ansteuerlogik. Auch werden zum Sperren der Schalttransistoren keine

negativen Hilfsspannungen erzeugt; vielmehr kann bei gesperrter Treiberstufe 17 kein Basisstrom durch einen Darlington-Transistor 9 (Fig 7 und S 7 Abs 3) hindurchtreten mit der Folge, daß auch kein Kollektorstrom und kein Basisstrom im nachgeordneten Schalttransistor T1 fließt.

Aus dem Vortrag von E. Futterlieb "Ansteuerung, Beschaltung und Schutz von Transistoren" aaO ist eine Schaltungsanordnung mit einem Basismodul für einen Wechselrichter bekannt (Bild 1 Schaltung B). Die Ausführungen im Text und auch die Schaltungen betreffen sowohl bipolare als auch Feldeffekt-Transistoren (S 135 Einleitung oder Bild 2 oben rechts). Auch dort erfolgt die Ansteuerung jedes Schalttransistors mittels eines über eine Logikschaltung (Bild 2 Impulsbildung) angesteuerten Übertragers, der (mit einer nachgeschalteten Treiberstufe) den nachgeordneten Schalttransistor (Bild 2 Leistungsschalter) durchschaltet oder sperrt. Die Treiberstufe wird von einem weiteren Übertrager gespeist, der mehrere getrennte Sekundärwicklungen (Bild 2 unten) und eine primärseitige Stromversorgung mit einem Schalttransistor aufweist. Wie die Stromversorgung getaktet wird, ist dort nicht angegeben. Eine der für die Signalübertragung geeigneten Schaltungen verwendet ein Taktsignal mit einer Frequenz von größenordnungsmäßig 1 MHz (Bild 3b). Zur Erhöhung der Störsicherheit einer Treiberschaltung für Feldeffekt-Transistoren ist dort ferner vorgesehen, eine negative Hilfsspannung von 3V zu verwenden (Bild 4 und S 139 Abs 1); zum Abschalten wird die Gate-Ladung der Schalttransistoren BUZ 84 über den strombegrenzend wirksamen Widerstand R2 und den Treibertransistor T3 abgeführt und gleichzeitig werden deren Gate-Source-Strecken negativ vorgespannt.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift 28 47 802 ist eine Schaltungsanordnung mit einem Transistor-Wechselrichter bekannt, dessen Halbbrücken je Brückenweig je einen Schalttransistor P1, P2 aufweisen (Fig 1 und Anspr 1), für dessen Ansteuerung jeweils zwei Übertrager 1, 2 bzw 4, 5 vorgesehen sind. Durch einen dritten Übertrager 3, 6 wird beim Abschalten des Schalttransistors P1, P2

dessen Basisladung dadurch ausgeräumt, daß lediglich an diesem Übertrager Spannung anliegt, so daß ein negativer Ausräumstrom fließt (S 7 Abs 2).

Abweichend vom Anspruchsgegenstand sind dort keine Feldeffekt- oder Insulated-Gate-Transistoren, sondern bipolare Transistoren vorgesehen, ferner kein Übertrager mit zwei getrennten Sekundärwicklungen und auch keine Widerstände parallel zu den Sekundärwicklungen der Übertrager. Auch ist weder erwähnt noch von der Schaltungsfunktion her vorauszusetzen, daß bei der Ansteuerung ein Taktsignal mit einer Frequenz von größenordnungsmäßig 1 MHz zugeführt wird.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift 35 33 798 ist ein Trennübertrager für Ansteuersignale eines Schalttransistors in MOS-FET-Technik bekannt mit zwei Übertragern 6, 12 (Fig 1). Ein H-Pegel des Ansteuersignals A schaltet das Ausgangssignal eines Frequenzgenerators auf den ersten Übertrager 6 und ein L-Pegel dieses Signal auf den zweiten Übertrager 12; die durch den ersten Übertrager erzeugten Impulse schalten den Schalttransistor 1 durch, die Impulse des zweiten Übertragers sperren diesen (Anspr 2). Ohne zusätzliche Versorgungs- oder Taktspannungen wird eine gegen äußere Störungen gesicherte Ansteuerung erzielt (Sp 2 Z 25 bis 28 und Z 37 bis 41). Einen Übertrager mit zwei getrennten Sekundärwicklungen weist diese Ansteuerschaltung nicht auf. Die übrigen noch im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen, die in der mündlichen Verhandlung weder vom Senat noch von den Beteiligten aufgegriffen wurden, gehen über den vorstehend abgehandelten Stand der Technik nicht hinaus und bringen auch keine neuen Gesichtspunkte, so daß auf sie nicht eingegangen zu werden braucht.

4. Erfinderische Tätigkeit

Ausgehend von einer Schaltungsanordnung zur Ansteuerung eines bürstenlosen Gleichstrommotors mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen gemäß der europäischen Offenlegungsschrift 0 081 684 stellt sich die patentgemäße Aufgabe für den Fachmann - einen Fachhochschulingenieur für elektrische Maschinen mit besonderen Erfahrungen auf dem Gebiet der Leistungselektronik - in der Praxis von selbst. Denn wenn beim Betrieb der bekannten Schaltung Störungen auftreten, die nicht durch äußere Einwirkungen auf die Ansteuerung erklärbar sind, wird der Fachmann möglichen schaltungsinternen Störeinflüssen vorzubeugen versuchen.

Hierzu mag er zwar aus dem Stand der Technik (Vortrag von E. Futterlieb aaO) den Hinweis entnehmen, statt der bipolaren Schalttransistoren Feldeffekttransistoren (Bild 2) zu verwenden und diese mit einem dem Schalttransistor vorgeordneten Übertrager anzusteuern, um eine galvanische Trennung zwischen Ansteuerung und Leistungsteil zu erreichen. Er mag sich ferner bei der Ansteuerung für eine Schaltung entscheiden, die ohne zusätzliche Versorgungsspannung auskommt, die mit einem Taktsignal mit einer Frequenz von größenordnungsmäßig 1 MHz (Bild 3b) angesteuert wird und die parallel zur Sekundärwicklung des Übertragers bzw zum Ausgang für den Schalttransistor einen Widerstand aufweist. Zur weiteren Erhöhung der Störsicherheit mag der Fachmann schließlich auch noch dazu angeregt werden, eine negative Hilfsspannung im Abschaltkreis zu verwenden, wie es dort im Zusammenhang mit Treiberschaltungen für Feldeffekttransistoren (Bild 4 sowie S 139 Abs 1) und für bipolare Transistoren (Bild 5) bekannt ist, und mit der der jeweiligen Schalttransistor gesperrt wird, wenn kein Einschaltsignal mehr anliegt.

Dennoch führt eine Anwendung dieser Maßnahmen auf die Schaltung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 den Fachmann noch nicht zu einer Schaltung mit allen kennzeichnenden Merkmalen. Denn selbst wenn er eine getaktete Stromversorgung gemäß dem dortigem Bild 2 verwenden wollte, um die

negative Hilfsspannung zu erzeugen, fehlt ihm jede Anregung, diese mit dem Taktsignal zu speisen, das der Logik-Baugruppe "Impulsbildung" zugeführt wird. Denn die Taktfrequenz einer Stromversorgung ist abhängig von deren Schaltung, der diese speisenden Spannung und der gewünschten Ausgangsspannung, dh sie muß nach ganz anderen Gesichtspunkten gewählt und geschaltet werden als die Ansteuerung einer Schaltlogik. Auch für die anspruchsgemäße Lösung, die negative Hilfsspannung an einen parallel zu den Sekundärwicklungen des ansteuernden Übertragers bzw parallel zu den Ausgängen zum Schalttransistor angeordneten Widerstand zu legen, kann der Fachmann diesem Stand der Technik weder ein Vorbild noch eine Anregung entnehmen; denn das Ansteuersignal (bei T1 in Bild 4 bzw 5) wird jeweils an ganz anderer Stelle der Schaltung eingespeist als die negative Hilfsspannung, die dort lediglich das Potential der Abschaltkreise erhöht.

Auch die deutsche Offenlegungsschrift 28 47 802 vermag dem Fachmann keinen weitergehenden Hinweis auf die anspruchsgemäße Schaltungsanordnung zu geben. Dort ist zwar auf die Vorteile einer galvanischen Trennung von Starkstrom- und Steuerkreis sowie auf die vorteilhafte gemeinsame Übertragung von Steuerinformation und -leistung hingewiesen (S 3 Abs 2), und es wird auch bei der Abschaltung jedes Schalttransistors P1, P2 eine negative Hilfsspannung wirksam, die über einen Ausräumimpuls dessen Abschaltung beschleunigt (S 4 Abs 3). Jedoch werden bereits zur Ansteuerung jedes Schalttransistors zwei Übertrager 1, 2 bzw 4, 5 (Fig 1) benötigt, die bei zeitlich überlappender Ansteuerung einen lückenlosen Dauerimpuls bereitstellen (S 4 Abs 3). Auch ist eine Zusammenfassung der die negative Hilfsspannung erzeugenden Übertrager 3, 6 in einem gemeinsamen Übertrager mit zwei getrennten Sekundärwicklungen in dieser Schaltung weder vorgesehen noch möglich. Denn während der Abgabe eines Startsignals auf die beiden ersten Übertrager 1, 2 bzw 4, 5 eines anzustuernden Transistors P1, P2 wird über die dritten Übertrager der nicht anzustuernden Schalttransistoren ein Ausräumimpuls bereitgestellt, was die Einzelansteuerung getrennter Übertrager erfordert. Die bekannte Schaltungsanordnung zur potentialfreien Ansteuerung eines

Transistorwechselrichters mit sechs Übertragern (1 bis 6) für jeden Brückenweig P1, P2 arbeitet somit auf grundsätzlich andere Weise als die aus der europäischen Offenlegungsschrift 0 081 684 bzw dem Vortrag von E. Futterlieb aaO bekannten Schaltungen; somit vermag diese Druckschrift dem Fachmann schon keine Anregung auf eine Schaltung mit lediglich drei Übertragern je Brückenweig und der gemeinsamen Erzeugung zweier negativer Hilfsspannungen zu geben.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift 35 33 798 ist dem Fachmann zwar die Ansteuerung eines Feldeffekttransistors mit einem ersten Übertrager 6 und die Erzeugung einer negativen Hilfsspannung zum Sperren desselben mit einem zweiten Übertrager 12 bekannt, denen das gleiche Taktsignal (Ausgangssignal des Frequenzgenerators 2) zugeführt wird (Anspr 2). Der Fachmann mag auch ohne weiteres erkennen, daß dieser Trennübertrager in einem Wechselrichter verwendbar ist, dessen Halbbrücken je einen Schalttransistor aufweisen. Nachdem in einem Wechselrichter aber nur einer der beiden Schalttransistoren jedes Brückenweiges leitend sein kann und der andere gesperrt sein muß, wird der Fachmann für jeden Schalttransistor eines Brückenweiges derartige Trennübertrager verwenden, um jeden Schalttransistor jedes Brückenweiges getrennt ansteuern zu können.

Nach alledem ergibt sich die Schaltung gemäß dem geltenden Anspruch 1 für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik, vielmehr ist erfinderisches Zutun erforderlich.

Zusammen mit dem Patentanspruch 1 ist auch der auf diesen rückbezogenen Unteranspruch 2, der eine zweckmäßige und nicht selbstverständliche Weiterbildung einer Schaltung gemäß Anspruch 1 betrifft, gewährbar.

5. Zum Hilfsantrag der Einsprechenden

Auch der Hilfsantrag der Einsprechenden konnte sachlich keinen Erfolg haben. Wenn der Antrag dahin verstanden werden müßte, das Patent solle durch Aufnahme sämtlicher Merkmale aus dem Unteranspruch 2 beschränkt werden, ist festzustellen, daß ein Patent nur so erteilt (und damit auch aufrechterhalten) werden kann, wie es beantragt ist, mit anderen Worten: allein die Patentinhaberin bestimmt den Gegenstand, für den sie Schutz begehrt. Kann das Patent nicht wie beantragt erteilt bzw aufrechterhalten werden, ist es zu versagen bzw zu widerrufen; eine Abänderung des Patentbegehrens ist weder von Amts wegen, noch auf Antrag zulässig.

Müßte der Hilfsantrag so verstanden werden, das Patent solle allein in der Form des (erteilten) Unteranspruchs 2 aufrechterhalten werden, kann der Antrag schon deshalb nicht zum Erfolg führen, weil auch die Abhängigkeit, die ein (echter) Unteranspruch gegenüber dem Hauptanspruch aufweist, allein zur Disposition der Patentinhaberin steht.

Hoyer

Schmöger

Dr. Fränkel

Dr. Kaminski

Si