



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 46/07

(Aktenzeichen)

Verkündet am
29. Juni 2011

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 103 57 772.6-32

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. Juni 2011 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dipl.-Ing. Groß und Dipl.-Ing. J. Müller

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse G05F - hat die am 10. Dezember 2003 eingereichte Patentanmeldung 103 57 772.6-32 durch Beschluss vom 10. Mai 2007, niedergelegt im Abhofach der Anmelderin am 30. Juni 2007, mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe und der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag nicht neu sei.

Gegen diesen Beschluss hat die Anmelderin mit Schriftsatz vom 26. Juli 2007, eingegangen am 27. Juli 2007, Beschwerde eingelegt.

Die Anmelderin stellt den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G05F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 10. Mai 2007 aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentanspruch 1 vom 6. Dezember 2004,
Patentansprüche 2 bis 12 vom Anmeldetag,
Beschreibungsseiten 2, 3a und 3b vom 6. Dezember 2004,
übrige Beschreibungsseiten 1, 4 bis 16, und
4 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 5, vom Anmeldetag,

hilfsweise,
Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag vom 4. Mai 2007,
übrige Unterlagen wie Hauptantrag.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet (unter Einfügung einer Gliederung):

- "a) Steuereinheit,
- b) die einen ersten Stromspiegel (14) umfasst,
- c) dessen Eingang abhängt von einem Steuersignal (CTRL), mit dem die Steuereinheit (1) beaufschlagt wird,
- d) und dessen Ausgangstransistor ein Komplementär-Darlington-Transistor (Q2a, Q1) ist
- e) und dessen Ausgang dazu bestimmt ist, so mit einem Sensorwiderstand (Rsens) verschaltet zu werden, dass der Spannungsabfall an dem Sensorwiderstand (Rsens) abhängt von dem Ausgangsstrom des ersten Stromspiegels (14),
- f) wobei der Komplementär-Darlington-Transistor (Q2a, Q1) über einen Anschluss an eine Spannungsversorgung über einen zwischengeschalteten ersten Widerstand (R1) elektrisch koppelbar ist
- g) und dem ersten Stromspiegel (14) ein zweiter Widerstand (R2) zugeordnet ist
- h) und die ersten und zweiten Widerstände (R1, R2) so angeordnet sind, dass eine Stromverstärkung des ersten Stromspiegels (14) abhängt von dem Verhältnis der Werte des zweiten zu dem ersten Widerstand (R2, R1).

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag unterscheidet sich von dem des Hauptantrags dadurch, dass die Merkmale f) bis h) durch die mit den Gliederungsbuchstaben i) bis l) versehenen Merkmale

- "i) wobei der Komplementär-Darlington-Transistor einen ersten und einen zweiten Transistor (Q2a, Q1) umfasst
- j) und der erste Transistor kollektorseitig (Q2a) mit einer Basis des zweiten Transistor (Q1) verschaltet ist
- k) und der erste Stromspiegel (14) einen dritten Transistor (Q2b) umfasst, der basisseitig mit der Basis des ersten Transistors (Q2a) verschaltet ist
- l) und die ersten und dritten Transistoren (Q2a, Q2b) so dimensioniert sind, dass durch sie in etwa der gleiche Strom fließt."

ersetzt sind.

Die Anmelderin vertritt die Auffassung, dass die Druckschrift DE 40 12 847 A1 keine Emitterwiderstände zeige. Auf Vorhalt des Senats, dass solche im Patentanspruch 5 der DE 40 12 847 A1 erwähnt seien, meint sie, dass der Fachmann dann noch überlegen müsse, wie er die Widerstände in der Schaltung aufteile.

Sie weist darauf hin, dass in der DE 40 12 847 A1, Spalte 4, Zeile 45 angegeben sei, dass durch Parallelschaltung von Transistoren eine Verdoppelung des Stromes erreicht werden könne.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde konnte keinen Erfolg haben, weil die Steuereinheit gemäß Patentanspruch 1 nach Hauptantrag nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruht (§ 4 PatG) und die Steuereinheit gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag nicht neu ist (§ 3 PatG).

1. Als zuständiger Fachmann ist hier ein Fachhochschulingenieur der Elektrotechnik anzusehen, der Kenntnisse auf dem Gebiet der Entwicklung von Halbleiterschaltungen aufweist. Ein solcher Fachmann kennt sowohl Stromspiegel als auch Komplementär-Darlington-Transistoren von seinen Grundlagenvorlesungen her. Er weiß genau über den schaltungsmäßigen Aufbau von Stromspiegeln Bescheid und auch, dass diese hinsichtlich gewünschter Stromverstärkung vermöge Emittterwiderständen dimensioniert werden müssen. Zu seinem fundamentelem Fachwissen gehört auch, dass und wie zwei Komplementärtransistoren zu einem Komplementär-Darlington-Transistor zusammenschalten sind.

2. Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag mag zwar neu sein, ist jedoch nicht gewährbar, weil sein Gegenstand nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruht (§ 4 PatG).

Die DE 40 12 847 A1 (Fig. 2) zeigt einen ersten Stromspiegel (T1, T2, T8) mit einem Komplementär-Darlington-Transistor (T1, T2). Damit ist mit den Worten des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag bekannt eine

- a) Steuereinheit (zur Steuerung eines Stroms I_{ref} durch den Widerstand R_{ref}),
- b) die einen ersten Stromspiegel (T1, T2, T8) umfasst,
- c) dessen Eingang (Kollektor-Basis-Knoten an T8) abhängt von einem Steuersignal (= Ausgang OP), mit dem die Steuereinheit beaufschlagt wird,

- d) und dessen Ausgangstransistor ein Komplementär-Darlington-Transistor (pnp-Transistor T1 und komplementärer npn Transistor T2) ist
 - e) und dessen Ausgang (Emitter T2) dazu bestimmt ist, so mit einem Sensorwiderstand (R_{ref}) verschaltet zu werden, dass der Spannungsabfall (auf der zum invertierenden Eingang des OPs führenden Leitung) an dem Sensorwiderstand (R_{ref}) abhängt von dem Ausgangsstrom (I_{ref}) des ersten Stromspiegels (T1, T2, T8),
- f_{teilw}) wobei der Komplementär-Darlington-Transistor (T1, T2) über einen Anschluss an eine Spannungsversorgung (Aus Sp. 3 Z. 25 bis 35 ist ganz allgemein ersichtlich, dass lediglich zum Erreichen schmalerer Leiterbahnen die Potentiale U_{1+} und U_{2+} getrennt werden, es ist aber auch angegeben, dass $U_{1+}=U_{2+}$ sein kann), ~~über einen zwischengeschalteten ersten Widerstand~~ elektrisch koppelbar ist.

Weiterhin lehrt die DE 40 12 847 A1 gemäß dem dortigen Patentanspruch 5, dass den Emittern der pnp-Transistoren jeweils ein Widerstand vorgeschaltet sein kann. Der Fachmann erkennt in diesen Widerständen die bei Stromspiegeln üblichen Emitterwiderstände, deren Verhältnis gemäß seinem Grundlagen- bzw. Lehrbuchwissen das Verhältnis von Ausgangs- zu Eingangsstrom festlegt, also Widerstände, die zur Einstellung der Stromverstärkung dienen bzw. von deren Verhältnis zueinander die Stromverstärkung abhängt.

Zwar ist in der Druckschrift nicht explizit angegeben, wie diese Emitterwiderstände bei einem Stromspiegel mit Komplementär-Darlington-Transistor T1, T2 - wie ihn die Figur 2 zeigt - vorzusehen sind. Dem Fachmann ist jedoch klar, dass bei der Steuereinheit nach Figur 2 - bei der die Potentiale U_{2+} und U_{1+} zusammenfallen (Sp. 3 Z. 32 bis 35) - der Komplementär-Darlington-Transistor T1, T2 so verschaltet sein muss, dass der Emitter des Transistors T1 mit dem Kollektor des Transis-

tors T2 verbunden bleibt, um lehrbuchgemäß die Verstärkungsfunktion des Komplementär-Darlington-Transistors aufrecht zu erhalten.

Mithin liegt es für den Fachmann auf der Hand, den einen (ersten) Emitterwiderstand zwischen dem - durch den Emitter des Transistors T1 und dem Kollektor des Transistors T2 gebildeten - Knoten und der Versorgungsspannung $U_{2+} = U_{1+}$ und den anderen (zweiten) Emitterwiderstand zwischen dem Emitter des Transistors T8 und der Versorgungsspannung $U_{2+} = U_{1+}$ vorzusehen.

Damit ergibt sich für den Fachmann aber in nahe liegender Weise sowohl das Restmerkmal des Merkmals f), nämlich, dass der Komplementär-Darlington-Transistor (T1, T2) über einen zwischengeschalteten ersten Widerstand über einen Anschluss an eine Spannungsversorgung ($U_{2+} = U_{1+}$) elektrisch koppelbar ist, als auch die Merkmale g) und h), nämlich, dass dem ersten Stromspiegel (T1, T2, T8) ein zweiter Widerstand zugeordnet ist und die ersten und zweiten Widerstände so angeordnet sind, dass eine Stromverstärkung des ersten Stromspiegels (T1, T2, T8) abhängt von dem Verhältnis der Werte des zweiten zu dem ersten Widerstand.

3. Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag ist nicht neu (§ 3 PatG).

Wie oben ausgeführt sind die Merkmale a) bis e) des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag, die denen des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag entsprechen, aus der DE 40 12 847 A1 bekannt.

Darüber hinaus zeigt die DE 40 12 847 A1 mit den Worten des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag auch noch, dass

- i) der Komplementär-Darlington-Transistor einen ersten und einen zweiten Transistor (T1, T2) umfasst
- j) und der erste Transistor kollektorseitig (T1) mit einer Basis des zweiten Transistor (T2) verschaltet ist
- k) und der erste Stromspiegel (T1, T2, T8) einen dritten Transistor (T8) umfasst, der basisseitig mit der Basis des ersten Transistors (T1) verschaltet ist
- l) und die ersten und dritten Transistoren (T1, T8) so dimensioniert sind, dass durch sie in etwa der gleiche Strom fließt (Sp. 4 Z. 11 bis 13: Es handelt sich um gleichartige Transistoren T1, T8. Daraus folgen gleichartige Basis-Emitterspannungen (üblicherweise 0,7V) und damit gleichartige Kollektor-Emitterströme).

Im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag sind die Emitterwiderstände nicht genannt, so dass dessen Gegenstand gegenüber der Steuereinheit nach der DE 40 12 847 A1 nicht neu ist.

4. Nach Wegfall des Patentanspruchs 1 teilen auch die auf diesen rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 8 dessen Schicksal.

Auch in dem Patentanspruch 9 nach Haupt- und Hilfsantrag sieht der Senat im Übrigen nichts Patentfähiges, da die DE 40 12 847 A1 auch eine

Steuervorrichtung mit einer Steuereinheit (T1, T2, T8, mit oder ohne Emitterwiderstände) - zumindest wie im Patentanspruch 1 nach Haupt- oder Hilfsantrag angegeben - und einer Auswerteeinheit (OP), die zum Erzeugen eines Steuersignals (Ausgang OP) dient,

nahelegt (mit Emitterwiderständen) bzw. zeigt (ohne Emitterwiderstände). Die auf Patentanspruch 9 rückbezogenen Ansprüche 10 bis 12 teilen dann dessen Schicksal.

Bertl

Kirschneck

Groß

J. Müller

Pü