



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 302/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
21. Juni 2006

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend das Patent 196 23 227

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 21. Juni 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

- I. Es wird festgestellt, dass das Patent geteilt ist.
- II. Das Patent DE 196 23 227 wird widerrufen.

Gründe

I

Für die am 11. Juni 1996 im Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung ist die Erteilung des nachgesuchten Patents am 14. August 2003 veröffentlicht worden. Es betrifft eine

„Laborrüttelmaschine“.

Gegen das Patent hat die Einsprechende am 14. November 2003 Einspruch erhoben. Zur Begründung trägt sie vor, der Gegenstand des Patents sei nicht patentfähig, weil er gegenüber der DE 195 22 987 C1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Die Patentinhaberin vertritt die Auffassung, die in der DE 195 22 987 C1 beschriebene Laborrüttelmaschine habe keine Regelung der Erregerfrequenz wie der Gegenstand des Streitpatents. Er sei daher erfinderisch.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt

die Aufrechterhaltung mit folgenden Unterlagen:

- erteilte Patentansprüche 1-9
- erteilte Beschreibung mit der Maßgabe, dass Abs. 0025 gestrichen wird
- erteilte Zeichnung

- hilfsweise Patentansprüche 1-8 gemäß dem in der mündlichen Verhandlung vom 21. Juni 2006 überreichten Hilfsantrag und Beschreibung und Zeichnung wie Hauptantrag

- äußerst hilfsweise erklärt die Patentinhaberin die Teilung des Patents.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag betrifft (unter Einfügung von Gliederungsbuchstaben A bis F im Oberbegriff und Gliederungsbuchstaben a) bis e) entsprechend einer Merkmalsgliederung der Einsprechenden) eine

„Rüttelmaschine mit folgenden Merkmalen:

- A) ein Gehäuse (1);
- B) ein Ständer (10), der eine erste Masse darstellt, erste Federn (5) und Gerätefüße (3) zur Abstützung der Rüttelmaschine auf einer Unterlage;

- C) ein Teller (20), der zusammen mit einem Siebturm oder einem Mahlaufsatz sowie dem zu bearbeitenden Gut eine zweite Masse darstellt und gegenüber dem Ständer (10) über zweite Federn (15) abgefedert ist;
- D) ein Elektromagnet (12) mit einem Anker (14), der an dem Teller (20) so angebracht ist, dass er von dem Elektromagneten angezogen bzw. losgelassen werden kann,
- E) eine Einrichtung (7) zur Erfassung der am Teller (20) auftretenden Schwingungen und
- F) eine Ansteuerschaltung zur Erregung des Elektromagneten (12), die einen Regelkreis (T1, T2, 12, 7, 30, 31, 32, 25) umfaßt

dadurch gekennzeichnet,

- a) dass die Ansteuerschaltung einen Frequenzgenerator (25) mit veränderbarer Erregungsfrequenz aufweist und
- b) dass der Regelkreis (T1, T2, 12, 7, 30, 31, 32, 25) den Frequenzgenerator (25) in Abhängigkeit von einem Schwingungsvergleich steuert,
- c) wobei der Regelkreis einen Vergleicher (30) für Istwert (X_i) und Sollwert (X_s) der Schwingung enthält und
- d) bei Nichtübereinstimmung von Istwert und Sollwert ein Stellsignal (Y) abgibt, welches die abgegebene Erregungsfrequenz des Frequenzgenerators (25) in Richtung auf die Resonanzfrequenz des Systems verändert,
- e) während bei Übereinstimmung von Istwert und Sollwert die jeweilig abgegebene Erregungsfrequenz beibehalten wird“.

Der Patentanspruch 9 nach Hauptantrag betrifft ein

„Verfahren zum Betreiben einer Rüttelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte:

- a) die gewünschte Schwingungsamplitude (X_s) wird voreingegeben;
- b) der Elektromagnet (12) wird im Takt einer anfänglichen Frequenz erregt, um die ersten und zweiten Massen in Schwingung zu versetzen;
- c) die Schwingungsamplitude zwischen Teller (10) und Gehäuse (1) wird gemessen und in ein entsprechendes Signal (X_i) umgewandelt;
- d) die gewünschten und gemessenen Schwingungsamplituden werden miteinander verglichen und bei Nichtübereinstimmung wird ein Stellsignal (Y) gebildet, welches die anfängliche Erregerfrequenz des Elektromagneten (12) in Richtung auf die vermutete Resonanzfrequenz variiert, bis die Flanke der glockenförmigen Resonanzfrequenz des schwingungsfähigen Systems erreicht wird, und zwar eine solche Flankenstelle, bei der die gemessene Schwingungsamplitude (X_i) mit der gewünschten Schwingungsamplitude übereinstimmt“.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag unterscheidet sich von dem des Hauptantrags dadurch, dass er unter Ersetzung des Punktes durch ein Komma ergänzt ist um die mit den Gliederungsbuchstaben f) und g) versehenen Merkmale:

- „f) wobei die Frequenzveränderung langsam im Verhältnis zur Messung der von einem Wegaufnehmer gemessenen Amplitude der Schwingung und dem Istwert-Sollwert-Vergleich erfolgt,

- g) so dass der Regelkreis bei dem voreingestellten Wert der Amplitude stehen bleibt und nicht bis zu der Resonanzfrequenz weiterläuft.“

Der Patentanspruch 8 nach Hilfsantrag lautet:

„Verfahren zum Betreiben einer Rüttelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte:

- a) die gewünschte Schwingungsamplitude (X_s) wird voreingegeben;
- b) der Elektromagnet (12) wird im Takt einer anfänglichen Frequenz erregt, um die ersten und zweiten Massen in Schwingung zu versetzen;
- c) die Schwingungsamplitude zwischen Teller (10) und Gehäuse (1) wird gemessen und in ein entsprechendes Signal (X_i) umgewandelt;
- d) die gewünschten und gemessenen Schwingungsamplituden werden miteinander verglichen und bei Nichtübereinstimmung wird ein Stellsignal (Y) gebildet, welches die anfängliche Erregerfrequenz des Elektromagneten (12) in Richtung auf die vermutete Resonanzfrequenz verändert, bis die Flanke der glockenförmigen Resonanzfrequenz des schwingungsfähigen Systems erreicht wird, und zwar eine solche Flankenstelle, bei der die gemessene Schwingungsamplitude (X_i) mit der gewünschten Schwingungsamplitude übereinstimmt, wobei die Frequenzveränderung langsam im Verhältnis zur Messung der von einem Wegaufnehmer gemessenen Amplitude der Schwingung und dem Istwert-Sollwert-Vergleich erfolgt, so dass die Frequenzveränderung bei dem voreingegebenen Wert der

Schwingungsamplitude angehalten wird und nicht bis zu der Resonanzfrequenz weiterläuft“.

Dem Patentgegenstand nach Haupt- und Hilfsantrag soll die Aufgabe zugrunde liegen, eine Rüttelmaschine der oberbegrifflichen Art so auszubilden, dass die maximale Schwingungsamplitude auch bei minimaler und maximaler Beladung erreicht werden kann, wobei der Energieaufwand zum Betrieb der Rüttelmaschine gering bleiben soll. Die Rüttelmaschine soll ferner die Möglichkeit aufweisen, die Schwingungsamplitude voreinstellen zu können (Abs. 0005 und 0006 der Streit-PS).

Die Einsprechende hält den Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht für erfindetisch. Sie ist der Auffassung, die in der Beschreibungseinleitung der DE 195 22 987 C1 ohne druckschriftlichen Nachweis beschriebene Wurf-Siebmaschine unterscheide sich von der im Patentanspruch 1 nach Hauptantrag angegebenen nur dadurch, dass hier ein Regler vorgesehen sei. Die Funktion des Reglers werde bei der in der DE 195 22 987 C1 ohne druckschriftlichen Nachweis beschriebenen Wurf-Siebmaschine durch eine Bedienperson wahrgenommen. Die Automatisierung der in der Beschreibungseinleitung der DE 195 22 987 C1 ohne druckschriftlichen Nachweis beschriebenen Wurf-Siebmaschine sei jedoch nicht erfinderisch.

Die im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag zusätzlich angegebenen Maßnahmen seien implizit schon im Patentanspruch 1 nach Hauptantrag enthalten. Auch bei der Siebmaschine nach der DE 40 12 902 C1 finde ein einmaliger Vorgang statt, der zu Ende sei, wenn eine vorgegebene Schwingungshöhe erreicht sei.

Die Patentinhaberin ist der Auffassung, der Fachmann habe keine Anregung aus der DE 195 22 987 C1, die dort ohne druckschriftlichen Nachweis beschriebene Wurf-Siebmaschine mit einer Regelung zu versehen. Denn das in der DE 195 22 987 C1 gezeigte Ausführungsbeispiel beruhe auf einer Änderung der

Antriebsenergie für den Elektromagneten, außerdem werde eine feste Frequenz eingestellt. Die DE 40 12 902 C1 zeige zwar eine automatisierte Siebmaschine, jedoch werde hierbei nicht - wie beim Patentgegenstand - die Frequenz, sondern ebenfalls die Antriebsenergie verändert.

Die Patentinhaberin meint, der Fachmann erhalte aus der DE 195 22 987 C1 und der DE 40 12 902 C1 auch keinen Hinweis auf einen einmaligen auf Frequenzänderung beruhenden Suchlauf der zu Ende sei, wenn die gewünschte Schwingungsamplitude erreicht ist, wie dies im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag angegeben ist.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Gemäß § 147 Abs. 3 Satz 1 PatG liegt die Entscheidungsbefugnis bei dem hierfür zuständigen 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts.

Der Senat hatte auf Grund öffentlicher mündlicher Verhandlung zu entscheiden (siehe BPatGE 46, 134 - „gerichtliches Einspruchsverfahren“ (m. w. N.)).

Gegenstand des Verfahrens ist das erteilte Patent.

1. Fachmann

Als zuständiger Fachmann ist hier ein Fachhochschulingenieur der Elektrotechnik mit besonderen Kenntnissen auf dem Gebiet der Konstruktion von elektromagnetisch angetriebenen Rüttelmaschinen anzusehen.

2. Stand der Technik

Der konstruktive Aufbau in der Beschreibungseinleitung der DE 195 22 987 C1 (Sp. 1 Z. 43 bis Sp. 2 Z. 1) ohne druckschriftlichen Nachweis beschriebenen Rüttelmaschine ist in der DE 195 22 987 C1 zwar nicht angesprochen. Für den Fachmann ist jedoch klar, dass diese bevorzugt konstruktiv so gestaltet ist, wie die anhand des Ausführungsbeispiels in der DE 195 22 987 C1 beschriebene bzw. die gemäß der - in der DE 195 22 987 C1 (Sp. 4 Z. 61 bis Sp. 4 Z. 4) in Bezug genommenen - DE 40 12 902 C1 aufgebaute. Damit entnimmt der Fachmann aus der angegebenen Stelle der Beschreibungseinleitung unter Berücksichtigung des Gesamtinhalts der DE 195 22 987 C1 eine

„Rüttelmaschine mit folgenden Merkmalen:

- A) ein Gehäuse (10);
- B) ein Ständer (12), der eine erste Masse darstellt, erste Federn (13) und Gerätefüße (11) zur Abstützung der Rüttelmaschine auf einer Unterlage;
- C) ein Teller (18), der zusammen mit einem Siebturm sowie dem zu bearbeitenden Gut eine zweite Masse darstellt (Sp. 3 Z. 68 bis Sp. 4 Z. 4) und gegenüber dem Ständer (12) über zweite Federn (15) abgefedert ist;
- D) ein Elektromagnet (21) mit einem Anker (23), der an dem Teller (18) so angebracht ist, dass er von dem Elektromagneten angezogen bzw. losgelassen werden kann (Sp. 4 Z. 5 bis 10),
- E) eine Einrichtung zur Erfassung der am Teller (18) auftretenden Schwingungen (die Anzeige der Schwingungshöhe (Sp. 1 Z. 61) bedingt eine Einrichtung zur Erfassung der Schwingungshöhe) und
- F_{teilw}) eine Ansteuerschaltung (26) zur Erregung des Elektromagneten (21),

wobei

- a) die Ansteuerschaltung einen Frequenzgenerator mit veränderbarer Erregungsfrequenz aufweist (Sp. 1 Z. 45, 46: Erregerfrequenz wird variiert, d. h. Frequenzgenerator muss vorhanden sein) und
- b_{teilw}) der Benutzer den Frequenzgenerator in Abhängigkeit von einem Schwingungsvergleich steuert (Sp. 1 Z. 43 bis 61: Benutzer stellt den Frequenzgenerator aufgrund einer Anzeige der Schwingungshöhe ein),
- c_{teilw}) wobei der Benutzer als Vergleicher für Istwert (Sp. 1 Z. 61: Anzeige der Schwingungshöhe) und Sollwert (vom Benutzer gewünschter Wert für die nach Spalte 1 Zeile 63 „exakt eingestellte Schwingungshöhe“) der Schwingung tätig wird und
- d) bei Nichtübereinstimmung von Istwert (Anzeige) und Sollwert (gewünschter Wert) ein Stellsignal (das am Ausgang einer notwendig vorhandenen Vorrichtung zur Einstellung (Sp. 1 Z. 50) vorliegt) abgibt, welches die abgegebene Erregungsfrequenz des Frequenzgenerators in Richtung auf die Resonanzfrequenz des Systems verändert (ein Benutzer wird den Einstellvorgang bei einer Frequenz außerhalb der Resonanzfrequenz beginnen, und in Richtung auf die Resonanzfrequenz verändern, da bei Resonanzfrequenz eine maximale Schwingungsamplitude und nicht die von ihm gewünschte auftritt).“

3. Patentfähigkeit

3.1 Hauptantrag

Die Rüttelmaschine gemäß Patentanspruch 1 ist nicht erfinderisch.

Im Unterschied zur Rüttelmaschine, wie sie in der DE 195 22 987 C1 ohne druckschriftlichen Nachweis beschrieben ist, ist bei der Rüttelmaschine gemäß Patentanspruch 1 vorgesehen,

dass die Tätigkeit des Benutzers durch einen Regelkreis realisiert ist (Merkmale F, b und c), wobei bei Übereinstimmung von Istwert und Sollwert die jeweilig abgegebene Erregungsfrequenz beibehalten wird (Merkmal e).

Dieser Unterschied ist jedoch nicht patentbegründend.

Ausgehend von einer Rüttelmaschine, wie sie in der DE 195 22 987 C1 ohne druckschriftlichen Nachweis beschrieben ist, stellt sich dem Fachmann die Aufgabe, diese zu automatisieren in der Praxis von selbst. Denn bei einer händischen Einstellung der Frequenz kann der Benutzer die gewünschte Schwingungsamplitude überfahren und muss dann eine Einstellung in der Gegenrichtung vornehmen. Auch eine unsachgemäße Betätigung der Rüttelmaschine ist denkbar.

Da es im Zuge der Zeit liegt, händisch betätigte Geräte zu automatisieren um sie bedienungsfreundlicher und genauer zu gestalten und um eine fehlerhafte Betätigung zu vermeiden, liegt es für den Fachmann nahe, die Tätigkeit des Benutzers (vergleichen, steuern) durch einen ihm aus zahlreichen Gebieten der Technik bekannten Regelkreis zu ersetzen (Merkmale b und c) und damit die Ansteuerung zur Erregung des Elektromagneten so zu gestalten, dass sie einen solchen Regelkreis umfasst (Merkmal F). Bei einer derartigen Automatisierung ergibt sich dann, dass durch den Regelkreis bei Übereinstimmung von Istwert und Sollwert die jeweilig abgegebene Erregungsfrequenz beibehalten wird (Merkmal e), weil es die Eigenschaft eines jeden Regelkreises ist, den Wert beizubehalten, wenn Ist- und Sollwert übereinstimmen.

3.2 Hilfsantrag

Unter dem im Merkmal f) angegebenen Wegaufnehmer versteht der Senat die im Merkmal E) erwähnte Einrichtung (7) zur Erfassung der am Teller auftretenden Schwingungen.

Die Rüttelmaschine des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag ist ebenfalls nicht erfinderisch.

Nimmt ein Benutzer bei der in der in der DE 195 22 987 C1 ohne druckschriftlichen Nachweis beschriebenen Rüttelmaschine eine Frequenzveränderung vor, so ist zu erwarten, dass dies langsamer geschieht als die vom Wegaufnehmer durchgeführte Messung der Amplitude. Denn bei einem Wegaufnehmer handelt es sich üblicherweise um ein rasch ansprechendes elektronisches Bauteil. Auch wird eine vom Benutzer durchgeführte Frequenzveränderung im Vergleich zu einem sich lediglich auf die Beobachtung der Anzeige beschränkenden, somit einfachen und daher von ihm rasch vorzunehmenden Istwert-Sollwert-Vergleich langsam sein.

Damit entnimmt der Fachmann aus der DE 195 22 987 C1, dass auch bei der in ihr ohne druckschriftlichen Nachweis beschriebenen Rüttelmaschine das Merkmal f) realisiert ist.

Das Merkmal g) „dass der Regelkreis bei dem voreingestellten Wert der Amplitude stehen bleibt und nicht bis zu der Resonanzfrequenz weiterläuft“ entspricht hinsichtlich seiner Wirkungen dem Merkmal e). Das Merkmal g) ergibt sich dann analog zu diesem, wenn die händisch betätigbare, in der DE 195 22 987 C1 ohne druckschriftlichen Nachweis beschriebene Rüttelmaschine durch einen Regelkreis ertüchtigt wird.

4. Mit dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag fällt der auf ein Verfahren zum Betreiben einer Rüttelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8 gerichtete Anspruch 9 und mit dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag fällt der auf ein Verfahren zum Betreiben einer Rüttelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7 gerichtete Anspruch 8; sie lassen im Übrigen etwas Patentfähiges ebenfalls nicht erkennen.

Ebenso teilen die auf den Patentanspruch 1 nach Hauptantrag rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 8 und die auf den Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 7 das Schicksal der sie jeweils tragenden Hauptansprüche.

Nach alledem ist das Patent gemäß dem höchst hilfsweise gestellten Antrag geteilt. Der Senat konnte jedoch über den Bestand des Restpatents abschließend entscheiden, da ein Schwebezustand für das Stammpatent nicht entsteht (vgl. BPatGE 46, 137 - Unterbrechungsbetrieb).

gez.

Unterschriften