



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 352/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
26. Januar 2009

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend das Patent 100 11 230

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 26. Januar 2009 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Mayer, den Richter Dipl.-Phys. Dr. Hartung, die Richterin Werner sowie den Richter Dipl.-Ing. Kleinschmidt

beschlossen:

Das Patent wird widerrufen.

Gründe

I

Auf die am 8. März 2000 eingereichte Patentanmeldung wurde durch Beschluss des Deutschen Patent- und Markenamts - Prüfungsstelle für Klasse G 01 V - vom 25. November 2003 das Patent 100 11 230 mit der Bezeichnung „Auswerteeinrichtung für ein Metallsuchgerät“ erteilt. Die Erteilung wurde am 6. Mai 2004 veröffentlicht. Das erteilte Patent umfasste insgesamt 7 Patentansprüche.

Noch vor Erhebung eines Einspruchs am 3. August 2004 hat die Patentinhaberin am 15. Juli 2004 einen Antrag auf Patentbeschränkung gemäß § 64 PatG gestellt.

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Patentabteilung 52 - hat das Patent daraufhin trotz anhängigem Einspruchsverfahren, mit Beschluss vom 14. April 2005 durch eine Änderung der Patentansprüche beschränkt. Das beschränkte Patent umfasst nach dem Beschluss insgesamt 6 Patentansprüche. Die geänderte Patentschrift wurde zunächst am 29. Dezember 2005 (DE 100 11 230 C5) und nachfolgend in einer berichtigten Fassung am 4. Mai 2006 (DE 100 11 230 C9) veröffentlicht, wobei der Veröffentlichung abweichend vom Beschluss der Patentabteilung vom 14. April 2005 auch eine geänderte Erfindungsbeschreibung zugrunde gelegt wurde.

Die geltenden Patentansprüche 1 bis 6 in der Fassung des Beschränkungsbeschlusses vom 14. April 2005 lauten wie folgt:

- „1. Metallsuchgerät zur Überwachung eines Produktstromes auf unerwünschte metallisch leitende Partikel, bei dem in einem zu überwachenden Abschnitt des auf einem Transportband befindlichen Produktstromes mittels in Förderrichtung hintereinander angeordneten Einzelsensoren und einer diesen zugeordneten Auswerteschaltung ein materialspezifisches Erkennungssignal in der Weise abgeleitet wird, daß die Ausgangssignale der Sensoren derart gegeneinander zeitverzögert einer Additionsschaltung zugeführt werden, daß der durch den Abstand der Sensoren und die Fördergeschwindigkeit des Förderstromes bedingte Laufzeitunterschied zwischen den Sensorsignalen ausgeglichen wird und eine wenigstens nahezu arithmetische Addition der auf metallisch leitende Partikel im Fördergutstrom beruhenden Signalanteile in der Additionsschaltung erfolgt, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zur Erzeugung des Erkennungssignals zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Sensoren im wesentlichen nur auf magnetisierbares Material ansprechende, konzentrierte den Förderstrom nicht umfassende Einzelsensoren, in Form von Hallgeneratoren oder magnetischen Feldplatten sind, die auf einer Seite des das Fördergut tragenden Transportbandes unter Bildung einer Sensor-Reihe hintereinander angeordnet sind und zur Speisung einer Additionsschaltung vorgesehen sind, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zugeführt wird, und dass mehrere solche Sensor-Reihen aus Einzelsensoren in Richtung quer zum Fördergutstrom nebeneinander angeordnet sind.

2. Metallsuchgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils nach ihrer Lage benachbarte Sensoren der nebeneinander angeordneten Sensorreihen zur Speisung einer Additionsschaltung vorgesehen sind, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zugeführt wird.
3. Metallsuchgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Sensoren der nebeneinander angeordneten Sensorreihen derart eng benachbart zueinander angeordnet sind, daß sich unter Bildung von quer zur Transportrichtung verlaufenden Sensorzeilen die seitlich zur Transportrichtung entstehenden Erfassungsgebiete teilweise überlappen und über die Sensorzeile eine wenigstens nahezu gleichförmige Ansprechempfindlichkeit gegeben ist.
4. Metallsuchgerät zur Überwachung eines Produktstromes auf unerwünschte metallisch leitende Partikel, bei dem in einem zu überwachenden Abschnitt des auf einem Transportband befindlichen Produktstromes mittels in Förderrichtung hintereinander angeordneten Einzelsensoren und einer diesen zugeordneten Auswerteschaltung ein materialspezifisches Erkennungssignal in der Weise abgeleitet wird, daß die Ausgangssignale der Sensoren derart gegeneinander zeitverzögert einer Additionsschaltung zugeführt werden, daß der durch den Abstand der Sensoren und die Fördergeschwindigkeit des Förderstromes bedingte Laufzeitunterschied zwischen den Sensorsignalen ausgeglichen wird und eine wenigstens nahezu arithmetische Addition der auf metallisch leitende Partikel im Fördergutstrom beruhenden Signalanteile in der Additionsschaltung **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auswerteschaltung metallartselektiv ausgebildet ist.

5. Metallsuchgerät nach Anspruch 4, bei der von einem Wechselstromgenerator über ein Sendespulensystem in einem zu überwachenden Abschnitt des Förderstromes ein elektromagnetisches Wechselfeld aufgebaut wird und der einzelne Sensor als Empfangsspule ausgebildet ist, bei dem wenigstens zwei Empfangsspulen-Sensoren in Förderrichtung im Abstand hintereinander als Sensoren vorgesehen sind und ihre Ausgangssignale zu einem Signal, unter Zwischenschaltung wenigstens eines Verzögerungsgliedes zum Ausgleich der durch den Sensorabstand bedingten Zeitverzögerung, vektoriell addiert werden und aus diesem Signal ein Phasen-Änderungssignal und ein Amplituden-Änderungssignal erzeugt werden, die der Ableitung eines materialspezifischen Erkennungssignals dienen und bei der desweiteren eine Stufe zur vektoriellen Addition der beiden Änderungssignale und außerdem ein Phasenvergleichervorgesehen ist, dem zum einen das vektorielle Summensignal und zum anderen eines der beiden Änderungssignale zugeführt werden und dessen Ausgangssignal (Phasenwinkelsignal) dem Phasenwinkel zwischen dem vektoriellen Summensignal und einem der beiden Änderungssignale entspricht und zusätzlich an den Phasenvergleichervorgesehen eine Bewertungsstufe für das Phasenwinkelsignal angeschaltet ist, die aus diesem ein materialspezifisch bewertetes Steuersignal ableitet, das einer regelbaren Ausgangsstufe als Regelsignal zugeführt wird, deren Ausgangssignal als materialspezifisches Erkennungssignal für ein im Förderstrom befindliches, zu erkennendes Teil dient.

6. Metallsuchgerät zur Überwachung eines Produktstromes auf unerwünschte metallisch leitende Partikel, bei dem in einem zu überwachenden Abschnitt des auf einem Transportband befind-

lichen Produktstromes mittels wenigstens zwei in Förderrichtung hintereinander angeordneten Einzelsensoren und einer diesen zugeordneten Auswerteschaltung ein materialspezifisches Erkennungssignal in der Weise abgeleitet wird, daß die Ausgangssignale der Sensoren derart gegeneinander zeitverzögert einer Additionsschaltung zugeführt werden, daß der durch den Abstand der Sensoren und die Fördergeschwindigkeit des Förderstromes bedingte Laufzeitunterschied zwischen den Sensorsignalen ausgeglichen wird und eine wenigstens nahezu arithmetische Addition der auf metallisch leitende Partikel im Fördergutstrom beruhenden Signalanteile in der Additionsschaltung erfolgt, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zur Erzeugung des Erkennungssignals zugeführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Signale aus den Sensoren über ein je ein Filter geführt werden, das auf die aus der Fördergeschwindigkeit und der Durchtrittszeit in dem jeweiligen Sensor sich ergebende Frequenz des Sensorsignals abgestimmt ist.“

Das beschränkte Patent umfasst mangels eines anderslautenden Beschlusses der Patentabteilung daneben die Erfindungsbeschreibung (Absätze [0001] bis [0031]) und die Figuren 1 bis 6 gemäß der Erteilungsbeschluss vom 25. November 2003 (vgl. Druckschrift DE 100 11 230 **B4**; im Folgenden: B4-Schrift).

Gegen das Patent hat die Einsprechende am 3. August 2004 Einspruch erhoben und dabei geltend gemacht, dass der erteilte Patentgegenstand nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe und deshalb nicht patentfähig sei, § 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG.

Die Einsprechende stützt ihren Einspruch auf die Druckschriften

- D1** DE 41 15 350 A1,
- D2** DE 195 21 266 C1,
- D3** DE 43 42 826 C2,
- D4** DE 35 30 082 A1,
- D5** WO 96/11414 A1.

Bezogen auf den Patentgegenstand in der nach Abschluss des Beschränkungsverfahrens geltenden Fassung macht die Einsprechende später (Schriftsatz vom 23. August 2005, Bl. 47 d. A.; Schriftsatz vom 27. November 2008, Bl. 107, 112 d. A.) geltend, dass auch dieser Patentgegenstand

- nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe und deshalb nicht patentfähig sei, § 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG, und
- über den Inhalt der Anmeldung in der Fassung hinausginge, in der sie bei der für die Einreichung der Anmeldung zuständigen Behörde ursprünglich eingereicht worden sei, § 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG.

Ergänzend nennt die Einsprechende hierzu noch die Druckschriften

- D6** US 5,923,165 A,
- D7** JP 05247839 AA (Patent Abstract of Japan).

Daneben macht die Einsprechende geltend, dass der Schutzbereich des Patents durch die „Beschränkung“ tatsächlich nicht beschränkt, sondern unzulässig erweitert worden sei, § 22 Abs. 1 PatG.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent aufrechtzuerhalten im Umfang der Patentansprüche 1 bis 6, Beschreibung und Zeichnungen jeweils gemäß DE 100 11 230 **C9**;

hilfsweise:

im Umfang des in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentanspruchs gemäß Hilfsantrag 3

„Metallsuchgerät zur Überwachung eines Produktstromes auf unerwünschte metallisch leitende Partikel, bei dem in einem zu überwachenden Abschnitt des auf einem Transportband befindlichen Produktstromes mittels in Förderrichtung hintereinander angeordneten Einzelsensoren und einer diesen zugeordneten Auswerteschaltung ein materialspezifisches Erkennungssignal in der Weise abgeleitet wird, daß die Ausgangssignale der Sensoren derart gegeneinander zeitverzögert einer Additionsschaltung zugeführt werden, daß dar *[richtig: der]* durch den Abstand der Sensoren und die Fördergeschwindigkeit des Förderstromes bedingte Laufzeitunterschied zwischen den Sensorsignalen ausgeglichen wird und eine wenigstens nahezu arithmetische Addition der auf metallisch leitender Partikel im Fördergutstrom beruhenden Signalanteile in der Additionsschaltung dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerteschaltung metallartselektiv ausgebildet ist, in dem bei der von einem Wechselstromgenerator über ein Sendespulensystem in einem zu überwachenden Abschnitt des Förderstromes ein elektromagnetisches Wechselfeld aufgebaut wird und der einzelne Sensor als Empfangsspule ausgebildet ist, bei dem wenigstens zwei Empfangsspulen-Sensoren in Förderrichtung im Abstand hin-

tereinander als Sensoren vorgesehen sind und ihre Ausgangssignale zu einem Signal, unter Zwischenschaltung wenigstens eines Verzögerungsgliedes zum Ausgleich der durch den Sensorabstand bedingten Zeitverzögerung, vektoriell addiert werden und aus diesem Signal ein Phasen-Änderungssignal und ein Amplituden-Änderungssignal erzeugt werden, die der Ableitung eines materialspezifischen Erkennungssignals dienen und bei der desweiteren eine Stufe zur vektoriellen Addition der beiden Änderungssignale und außerdem ein Phasenvergleichervorgesehen ist, dem zum einen das vektorielle Summensignal und zum anderen eines der beiden Änderungssignale zugeführt werden und dessen Ausgangssignal (Phasenwinkelsignal) dem Phasenwinkel zwischen dem vektoriellen Summensignal und einem der beiden Änderungssignale entspricht und zusätzlich an den Phasenvergleichervorgesehen eine Bewertungsstufe für das Phasenwinkelsignal angeschaltet ist, die aus diesem ein materialspezifisch bewertetes Steuersignal ableitet, das einer regelbaren Ausgangsstufe als Regelsignal zugeführt wird, deren Ausgangssignal als materialspezifisches Erkennungssignal für ein im Förderstrom befindliches, zu erkennendes Teil dient, und daß die Signale aus den Sensoren über ein je ein Filter geführt werden, das auf die aus der Fördergeschwindigkeit und der Durchtrittszeit in dem jeweiligen Sensor sich ergebende Frequenz des Sensorsignals abgestimmt ist.“

in Verbindung mit der Beschreibung und den Zeichnungen jeweils gemäß DE 100 11 230 **C9**;

hilfsweise:

im Umfang des in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentanspruchs gemäß Hilfsantrag 2

„Metallsuchgerät zur Überwachung eines Produktstromes auf unerwünschte Metallpartikel, bei dem in einem zu überwachenden Abschnitt des auf einem Transportband befindlichen Produktstromes mittels in Förderrichtung hintereinander angeordneten Sensoren und einer diesen zugeordneten Auswerteschaltung ein materialspezifisches Erkennungssignal in der Weise abgeleitet wird, daß die Ausgangssignale der Sensoren derart gegeneinander zeitverzögert einer Additionsschaltung zugeführt werden, daß der durch den Abstand der Sensoren und die Fördergeschwindigkeit des Produktstromes bedingte Laufzeitunterschied zwischen den Ausgangssignalen ausgeglichen wird und eine vektorielle Addition der auf die Metallpartikel im Produktstrom beruhenden Signalanteile in der Additionsschaltung erfolgt, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zur Erzeugung des Erkennungssignals zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoren jeweils mehrere Einzelsensoren aus Hallgeneratoren oder magnetischen Feldplatten sind, die auf einer Seite des Transportbandes unter Bildung einer Sensorreihe hintereinander angeordnet sind, dass mehrere solche Sensorreihen aus den Einzelsensoren in Richtung quer zum Fördergutstrom nebeneinander angeordnet sind, daß jeweils nach ihrer Lage benachbarte Einzelsensoren der Sensorreihen zur Speisung einer Additionsstufe vorgesehen sind, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zugeführt wird, und daß die Einzelsensoren der Sensorreihen derart eng benachbart zueinander angeordnet sind, daß sich ihre seitlich zur Transportrichtung entstehenden Erfassungsgebiete teilweise überlappen und über die Sensorreihe eine wenigstens nahezu gleichförmige Ansprechempfindlichkeit gegeben ist.“

in Verbindung mit der Beschreibung und den Zeichnungen jeweils gemäß DE 100 11 230 **C9**;

hilfsweise:

im Umfang der in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüche 1 und 2 gemäß Hilfsantrag 4,

- „1. Metallsuchgerät zur Überwachung eines Produktstromes auf unerwünschte metallischleitende Partikel, bei dem in einem zu überwachenden Abschnitt des auf einem Transportband befindlichen Produktstromes mittels in Förderrichtung hintereinander angeordneten Einzelsensoren und einer diesen zugeordneten Auswerteschaltung ein materialspezifisches Erkennungssignal in der Weise abgeleitet wird, daß die Ausgangssignale der Sensoren derart gegeneinander zeitverzögert einer Additionsschaltung zugeführt werden, daß der durch den Abstand der Sensoren und die Fördergeschwindigkeit des Förderstromes bedingte Laufzeitunterschied zwischen den Sensorsignalen ausgeglichen wird und eine wenigstens nahezu arithmetische Addition der auf metallisch leitende Partikel im Fördergutstrom beruhenden Signalanteile in der Additionsschaltung erfolgt, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zur Erzeugung des Erkennungssignals zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Sensoren im wesentlichen nur auf magnetisierbares Material ansprechende, konzentrierte den Förderstrom nicht umfassende Einzelsensoren, in Form von Hallgeneratoren oder magnetischen Feldplatten sind, die auf einer Seite des das Fördergut tragenden Transportbandes unter Bildung einer Sensor-Reihe hintereinander angeordnet sind und zur Speisung einer Additionsschaltung

vorgesehen sind, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zugeführt wird, und dass mehrere solche Sensorreihen aus Einzelsensoren in Richtung quer zum Fördergutstrom nebeneinander angeordnet sind und die einzelnen Sensoren der nebeneinander angeordneten Sensorreihen derart eng benachbart zueinander angeordnet sind, daß sich unter Bildung von quer zur Transportrichtung verlaufenden Sensorzeilen die seitlich zur Transportrichtung entstehenden Erfassungsgebiete teilweise überlappen und über die Sensorzeile eine wenigstens nahezu gleichförmige Ansprechempfindlichkeit gegeben ist.

2. Metallsuchgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils nach ihrer Lage benachbarte Sensoren der nebeneinander angeordneten Sensorreihen zur Speisung einer Additionsschaltung vorgesehen sind, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zugeführt wird.“

in Verbindung mit der Beschreibung und den Zeichnungen jeweils gemäß DE 100 11 230 **C9**.

Die Patentinhaberin macht geltend, dass mit dem Einsatz von Hallsensoren ein Vorurteil der Fachwelt überwunden worden sei, was als Indiz für das Vorliegen erfinderischer Tätigkeiten spräche. Hallsensoren seien nach dem Vorurteil wegen ihrer geringen Empfindlichkeit nicht geeignet, kleinste ferromagnetische Partikel in einem Produktstrom zu detektieren, insbesondere, wenn sich diese Partikel unter einer diamagnetischen Aluminiumschicht befänden.

Im Übrigen sei es bei der Beurteilung der Patentierbarkeit nicht zulässig, technische Merkmale aus einer Vielzahl von Druckschriften mosaikartig zusammenzufügen, um nachzuweisen, dass der Patentgegenstand dem Fachmann nahegelegen

habe. Die Argumentation der Einsprechenden könne infolge dessen nicht durchgreifen.

Die Einsprechende macht die vorgetragenen Widerrufsgründe auch bezüglich der hilfsweise verteidigten Anspruchsfassungen geltend.

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit wurden im Prüfungsverfahren und im Beschränkungsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt zuvor außer den Druckschriften **D1** und **D2** die Druckschriften

P1 DE 195 30 987 C1,

P2 DE 44 24 058 C1,

P3 DE 43 36 561 C2,

P4 DE 35 11 355 C2,

P5 DE 43 42 826 A1,

P6 DE 43 22 345 A1,

P7 DE 39 24 566 A1,

P8 DE 38 50 625 T2,

P9 EP 0 308 073 A2,

P10 AHLERS, Horst; WALDMANN, Jürgen: Mikroelektronische Sensoren, Berlin : VEB-Verlag Technik, 1990, S. 137-149,

P11 SCHMIDT, Wolf-Dieter: Elektronik 8 - Sensorschaltungstechnik, Würzburg: Vogel-Verlag, 1. Aufl., 1997, S. 96-99,

P12 LANGE, Franz Hermann: Korrelationstechnik, Berlin : VEB-Verlag Technik, Berlin, 1962, 2. Aufl., S. 96-99

in Betracht gezogen.

Im Übrigen wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Der Einspruch ist zulässig. Er wurde form- und fristgerecht erhoben. Im Einspruchsschriftsatz sind auch die Tatsachen, die ihn rechtfertigen, im Einzelnen angegeben.

Der Einspruch wurde auch nicht dadurch unzulässig, dass das Patent durch die Beschränkung als von Anfang an in der beschränkten Fassung erteilt gilt und der Einspruch sich jedoch gegen die zunächst erteilte Fassung richtete. Die Einsprechende hat ihren Einspruch zum Einspruchszeitpunkt gegen die damals geltende Fassung des Patents gerichtet. Das durch den entsprechenden Antrag der Patentinhaberin eingeleitete Beschränkungsverfahren war zum Einspruchszeitpunkt und bis zum Ende der Einspruchsfrist noch nicht abgeschlossen, so dass die Einsprechende ihrem Einspruch auch nur die erteilte Fassung zugrunde legen konnte.

Die Einsprechende hat das ihr Mögliche vorgetragen und im Übrigen im Laufe des Einspruchsverfahrens auf die Patentbeschränkung dadurch in adäquater Weise reagiert, dass sie auch zur Patentfähigkeit des beschränkten Patents vorgetragen und die aus ihrer Sicht weiterhin geltenden Widerrufsgründe geltend gemacht hat.

2. Der Einspruch ist auch begründet. Er führt zum Widerruf des Patents, weil dessen Gegenstand weder in der verteidigten Fassung gemäß Hauptantrag noch in den hilfsweise verteidigten Fassungen patentfähig ist.

3. Als für die Beurteilung der Lehre des Streitpatents und des Standes der Technik maßgeblichen Fachmann sieht der Senat einen Diplom-Ingenieur mit Universitätsabschluss in der Fachrichtung Elektrotechnik an, der über Berufserfahrung auf dem Gebiet der Messtechnik, insbesondere der Detektion von ferromagnetischen Materialien verfügt. Von diesem Fachmann kann erwartet werden, dass er verschiedene, zur Metalldetektion geeignete, aktive und passive Sensoren, wie

Feldspulen, Hallsensoren und magnetische Feldplatten sowie deren Eigenschaften kennt.

4. Die Erfindung betrifft ein Metallsuchgerät zur Überwachung eines Produktstromes auf unerwünschte Metallpartikel, die beispielsweise aus Maschinen stammen, die das Produkt im Fertigungsprozess passiert. Dabei kommt es vornehmlich auf eine hohe Ansprechempfindlichkeit an, um auch kleinste metallische Verunreinigungen im Produktstrom rechtzeitig vor der Weiterverarbeitung festzustellen und gegebenenfalls aus dem Produktstrom auszuschneiden (Absätze [0001], [0002] der B4-Schrift).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Möglichkeiten zur Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses aufzuzeigen, um dadurch auch kleinste Metallpartikel detektieren zu können (Absätze [0002] bis [0005] der B4-Schrift).

5. Zum Hauptantrag

a) Zur Lösung der patentgemäßen Aufgabe lehrt Patentanspruch 1 in der gemäß Hauptantrag verteidigten Fassung ein Metallsuchgerät, dessen Merkmale im Wesentlichen wie folgt gegliedert werden können:

- A** Metallsuchgerät zur Überwachung eines Produktstromes auf unerwünschte metallisch leitende Partikel.
- B** In einem zu überwachenden Abschnitt des Produktstromes befindet sich eine Sensorik.
- C** Die Sensorik umfasst mehrere Einzelsensoren.
- D** Der Sensorik ist eine Auswerteschaltung zugeordnet.
- E** Mittels der Sensorik und der Auswerteschaltung wird ein Erkennungssignal abgeleitet.
- F** Das Erkennungssignal ist materialspezifisch.
- G** Der Produktstrom befindet sich auf einem Transportband.

- H** Die Einzelsensoren sind in Förderrichtung hintereinander angeordnet.
- I** Die Ausgangssignale der Sensoren werden einer Additionsschaltung zugeführt.
- J** Die Zuführung erfolgt gegeneinander zeitverzögert.
- K** Durch die zeitverzögerte Zuführung wird der Laufzeitunterschied zwischen den Sensorsignalen, der durch den Abstand der Sensoren und die Fördergeschwindigkeit des Förderstromes bedingt ist, ausgeglichen.
- L** Es erfolgt eine wenigstens nahezu arithmetische Addition der auf metallisch leitenden Partikel im Fördergutstrom beruhenden Signalanteile in der Additionsschaltung.
- M** Das Ausgangssignal der Additionsschaltung wird zur Erzeugung des Erkennungssignals der Auswerteschaltung zugeführt.
- N** Die einzelnen Sensoren sind im wesentlichen nur auf magnetisierbares Material ansprechende konzentrierte Einzelsensoren in Form von Hallgeneratoren oder magnetischen Feldplatten.
- O** Die Sensoren umfassen den Förderstrom nicht.
- P** Die Sensoren sind auf einer Seite des Transportbandes unter Bildung einer Sensor-Reihe hintereinander angeordnet.
- Q** Die Sensoren sind zur Speisung einer Additionsschaltung vorgesehen.
- R** Das Ausgangssignal der Additionsschaltung wird der Auswerteschaltung zugeführt.
- S** Mehrere solcher Sensor-Reihen aus Einzelsensoren sind in Richtung quer zum Fördergutstrom nebeneinander angeordnet.

b) Es kann dahinstehen, ob die im Rahmen der Beschränkung in den Patentanspruch 1 zusätzlich eingefügten Merkmale in den ursprünglichen Unterlagen eine ausreichende Stütze finden. Jedenfalls hinsichtlich des Merkmals N bestehen insoweit Bedenken, weil ursprünglich einzelne Sensoren, die im wesentlichen nur auf magnetisierbares Material ansprechen, nur in Verbindung mit den Merkmalen des ursprünglichen Patentanspruchs 4 offenbart waren, wonach die einzelnen Sensoren (neben ihrer Anordnung in einer Reihe gemäß Merkmal H) in einer Zeile derart eng benachbart zueinander angeordnet sind, dass sich ihre Erfassungsbereiche teilweise überlappen und über die Sensorzeile eine wenigstens nahezu gleichförmige Ansprechempfindlichkeit gegeben ist. Die Frage der hinreichenden Stütze bedarf jedoch vorliegend keiner näheren Aufklärung, weil der beschränkte und insoweit mit dem Hauptantrag verteidigte Patentanspruch 1 jedenfalls nicht schutzfähig ist. Er mag zwar neu und gewerblich anwendbar sein, er beruht aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

c) Aus der **Druckschrift D1** ist ein Metallsuchgerät bekannt, das wie der Patentgegenstand zur Überwachung eines auf einem Transportband geförderten Produktstromes auf unerwünschte metallisch leitende Partikel dient (Sp. 1, Z. 1-14; Merkmal **A**). Dazu ist in einem zu überwachenden Abschnitt des Produktstromes eine Sensorik vorgesehen, die mehrere in Förderrichtung hintereinander angeordnete Einzelsensoren umfasst und einer Auswerteschaltung zugeordnet ist (Sp. 2, Z. 40; Sp. 6, Z. 67 - Sp. 7, Z. 7; Sp. 4, Z. 33-46, Fig. 1; Merkmale **B, C, D, G, H, P_{teilweise}**). Mittels der Sensorik und der Auswerteschaltung wird ein den Fremdkörper anzeigendes Ausgangssignal (= fremdkörperspezifisches Erkennungssignal) abgeleitet, das insoweit zur Überzeugung des Senats auch materialspezifisch ist (Sp. 7, Z. 1-3; Merkmale **E, F**).

Die Ausgangssignale der Sensoren werden einer Additionsschaltung zugeführt (Fig. 3: Verknüpfungsschaltung 12, Sp. 3, Z. 18-26; Sp. 3, Z. 52-56; Fig. 4; Merkmale **I, Q**), wobei die Zuführung gegeneinander zeitverzögert erfolgt (Fig. 3: Verschiebeschaltung 11, Sp. 2, Z. 53-56; Sp. 3, Z. 52-56; Sp. 7, Z. 9-15; Merkmal **J**). Durch die zeitverzögerte Zuführung wird der zeitliche Unterschied (in der Termini-

nologie des Streitpatents: „Laufzeitunterschied“) zwischen den Sensorsignalen, der durch den Abstand der Sensoren und die Fördergeschwindigkeit des Förderstromes bedingt ist, ausgeglichen (Sp. 2, Z. 53-56; Sp. 3, Z. 62-66; Sp. 7, Z. 9-15; Merkmal **K**). In der Verknüpfungsschaltung 12 erfolgt eine Addition der auf metallisch leitenden Partikeln im Fördergutstrom beruhenden Signalanteile (Sp. 3, Z. 18-26; Merkmal **L**). Die aus der Verknüpfungsschaltung austretenden Signale dienen zur Signalisierung oder zur schaltungstechnischen Einleitung selbsttätiger Ausscheidungsprozesse für kontaminierte Materialteilmengen (Sp. 5, Z. 5-11). Insbesondere die zweite Alternative impliziert, dass das Ausgangssignal der Verknüpfungsschaltung zur Erzeugung eines Erkennungssignals einer Auswerteschaltung zugeführt wird (Merkmale **M**, **R**).

d) Von diesem bekannten Stand der Technik unterscheidet sich der Gegenstand des verteidigten Patentanspruchs 1 dadurch, dass

- N** die einzelnen Sensoren im wesentlichen nur auf magnetisierbares Material ansprechende konzentrierte Einzelsensoren in Form von Hallgeneratoren oder magnetischen Feldplatten sind;
- O** die Sensoren den Förderstrom nicht umfassen;
- P_{Rest}** die Sensoren auf einer Seite des Transportbandes angeordnet sind und
- S** mehrere Sensor-Reihen aus Einzelsensoren in Richtung quer zum Fördergutstrom nebeneinander angeordnet sind.

e) Diese Merkmale bei dem aus der **Druckschrift D1** bekannten Metallsuchgerät vorzusehen, wird dem Fachmann jedoch durch die **Druckschrift D6** nahegelegt. Denn der Fachmann hat ausgehend von den ohne weiteres erkennbaren Nachteilen der Lösung aus der **Druckschrift D1** (das Förderband umfassende Bauform der detektierenden Feldspule, schlechtes Signal-Rausch-Verhältnis etc.) auch Veranlassung, alternative Lösungen auf ihre Eignung zu prüfen. Dabei kom-

men auch alternative Sensoren, insbesondere solche gemäß der **Druckschrift D6**, für den Fachmann in Betracht. Aus dieser Druckschrift, die ebenfalls ein Metallsuchgerät betrifft und sich insbesondere mit der Detektion von abgebrochenen ferromagnetischen Nähnadeln in einem von einem Förderband bewegten Strom von genähten Artikeln (= Produktstrom) beschäftigt, ist dem Fachmann bekannt, Sensoren in Form von Hallelementen vorzusehen, die auf einer Seite des Förderbandes angeordnet sind und den Produktstrom insoweit nicht umfassen (Sp. 6, Z: 4-25; Merkmale **N (1. Alternative)**, **O**, **P_{Rest}**). Quer zur Förderrichtung werden dabei mehrere Hallsensoren nebeneinander angeordnet (Sp. 6, Z. 11-14; Fig. 3; Merkmal **S**).

Mithin ist der Fachmann ohne weiteres in der Lage, ausgehend von der **Druckschrift D1** aufgrund seiner Fachkenntnisse und in Kenntnis der **Druckschrift D6** ein Metallsuchgerät zur Überwachung eines Produktstromes auf unerwünschte metallisch leitende Partikel vorzusehen, wie es im Einzelnen im Patentanspruch 1 angegeben ist.

f) Vergebens beruft sich die Patentinhaberin darauf, dass mit der kombinierten Lehre ein Vorurteil der Fachwelt überwunden worden sei. Die Patentinhaberin meint unter Verweis auf die **Literaturstelle P10**, dass nach Auffassung der Fachwelt Hallsensoren wegen ihrer geringen Empfindlichkeit nicht geeignet seien, ferromagnetische Partikel in einem Produktstrom zu detektieren. Dies ist zur Überzeugung des Senats aus zweierlei Gründen unbeachtlich. Einerseits kommt es auf den Grad der Empfindlichkeit des (Einzel-)Sensors beim Patentgegenstand ersichtlich nicht an. Besondere Merkmale sind hierauf jedenfalls nicht gerichtet. Andererseits ist die im Jahr 1990 veröffentlichte **Literaturstelle P10** wegen des großen zeitlichen Abstandes zum Anmeldetag nicht geeignet, ein Vorurteil der Fachwelt, das am Anmeldetag im Jahr 2000 bestanden haben soll, zu belegen.

Soweit die Patentinhaberin im Übrigen meint, es sei bei der Beurteilung der Patentierbarkeit nicht zulässig, technische Merkmale aus einer Vielzahl von Druckschriften in Kenntnis der Erfindung punktuell herauszusuchen und mosaikartig zu-

sammenzufügen, um nachzuweisen, dass der Patentgegenstand dem Fachmann nahegelegen habe, ohne dabei die Veranlassung des Fachmanns gerade für eine solche Kombination nachzuweisen, ist ihr grundsätzlich beizupflichten, wenn es tatsächlich um eine Vielzahl von Entgegnungen geht. Vorliegend liegt ein solcher Fall der Kombination von Merkmalen aus einer Vielzahl von Druckschriften jedoch nicht vor, denn die patentgemäße Lehre wird dem Fachmann bereits aus der Zusammenschau von lediglich zwei Druckschriften nahegelegt, die das gleiche technische Fachgebiet betreffen und nicht nur mit dem Patentgegenstand, sondern auch untereinander zahlreiche Überschneidungen und Berührungspunkte aufweisen (hier: zumindest Merkmale A bis G). Zu dem sieht sich der Fachmann auch veranlasst, die Lehren der beiden Druckschriften miteinander zu kombinieren (vgl. Abschnitt II.5.e).

g) Nachdem der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag somit zumindest eine Alternative umfasst (Hallgeneratoren), die dem Fachmann nahegelegt ist, kann der Patentanspruch 1 in der Fassung des Beschränkungsbeschlusses keinen Bestand haben (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG).

6. Zum 1. Hilfsantrag (Patentanspruch gemäß „Hilfsantrag 3“)

a) Die Merkmale des (einzigen) Patentanspruchs gemäß „Hilfsantrag 3“ können im Wesentlichen wie folgt in Merkmalsgruppen gegliedert werden:

PA4 Metallsuchgerät zur Überwachung eines Produktstromes auf unerwünschte metallisch leitende Partikel, bei dem in einem zu überwachenden Abschnitt des auf einem Transportband befindlichen Produktstromes mittels in Förderrichtung hintereinander angeordneten Einzelsensoren und einer diesen zugeordneten Auswerteschaltung ein materialspezifisches Erkennungssignal in der Weise abgeleitet wird, daß die Ausgangssignale der Sensoren derart gegeneinander zeitverzö-

gert einer Additionsschaltung zugeführt werden, daß dar
[richtig: der] durch den Abstand der Sensoren und die För-
dergeschwindigkeit des Förderstromes bedingte Laufzeitun-
terschied zwischen den Sensorsignalen ausgeglichen wird
und eine wenigstens nahezu arithmetische Addition der auf
metallisch leitender Partikel im Fördergutstrom beruhenden
Signalanteile in der Additionsschaltung
dadurch gekennzeichnet,

daß die Auswerteschaltung metallartselektiv ausgebildet ist,

PA5 in dem bei der von einem Wechselstromgenerator über ein
Sendespulensystem in einem zu überwachenden Abschnitt
des Förderstromes ein elektromagnetisches Wechselfeld
aufgebaut wird und der einzelne Sensor als Empfangsspule
ausgebildet ist, bei dem wenigstens zwei Empfangsspulen-
Sensoren in Förderrichtung im Abstand hintereinander als
Sensoren vorgesehen sind und ihre Ausgangssignale zu ei-
nem Signal, unter Zwischenschaltung wenigstens eines Ver-
zögerungsgliedes zum Ausgleich der durch den Sensorab-
stand bedingten Zeitverzögerung, vektoriell addiert werden
und aus diesem Signal ein Phasen-Änderungssignal und ein
Amplituden-Änderungssignal erzeugt werden, die der Ablei-
tung eines materialspezifischen Erkennungssignals dienen
und bei der desweiteren eine Stufe zur vektoriellen Addition
der beiden Änderungssignale und außerdem ein Phasen-
vergleicher vorgesehen ist, dem zum einen das vektorielle
Summensignal und zum anderen eines der beiden Ände-
rungssignale zugeführt werden und dessen Ausgangssignal
(Phasenwinkelsignal) dem Phasenwinkel zwischen dem
vektoriellen Summensignal und einem der beiden Ände-
rungssignale entspricht und zusätzlich an den Phasen-
vergleicher eine Bewertungsstufe für das Phasenwinkelsig-

nal angeschaltet ist, die aus diesem ein materialspezifisch bewertetes Steuersignal ableitet, das einer regelbaren Ausgangsstufe als Regelsignal zugeführt wird, deren Ausgangssignal als materialspezifisches Erkennungssignal für ein im Förderstrom befindliches, zu erkennendes Teil dient, und

PA6 daß die Signale aus den Sensoren über ein je ein Filter geführt werden, das auf die aus der Fördergeschwindigkeit und der Durchtrittszeit in dem jeweiligen Sensor sich ergebende Frequenz des Sensorsignals abgestimmt ist.

Der Anspruch kombiniert die Merkmale der Patentansprüche 4 und 5 sowie des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 6, jeweils in der beschränkten Fassung, was insoweit in der Merkmalsgliederung durch die Benennung der Merkmalsgruppen (PA4, PA5, PA6) kenntlich gemacht wurde.

b) Eine solche Merkmalskombination ist jedoch nicht ursprünglich offenbart und geht somit über den Inhalt der Anmeldung in der Fassung hinaus, in der sie bei der für die Einreichung der Anmeldung zuständigen Behörde ursprünglich eingereicht worden ist (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG).

Insbesondere sind die Merkmale des Patentanspruchs 5 in der Fassung des Beschränkungsbeschlusses ursprünglich nur in Verbindung mit weiteren Merkmalen offenbart, die im nun verteidigten Anspruch nicht mehr enthalten sind. Der ursprüngliche und erteilte Patentanspruch 6, auf den der Patentanspruch 5 in der Fassung des Beschränkungsbeschlusses zurückgeht, enthielt eine Rückbeziehung auf den ursprünglichen und so erteilten Patentanspruch 4, der seinerseits wie folgt lautete:

„4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Sensoren in einer Zeile derart eng benachbart zueinander angeordnet sind, daß sich ihre Erfassungsge-

biete teilweise überlappen und über die Sensorzeile eine wenigstens nahezu gleichförmige Ansprechempfindlichkeit gegeben ist.“

Dadurch, dass dessen Merkmale nun nicht im Anspruch zu finden sind, ist der verteidigte Anspruch unzulässig gegenüber der ursprünglichen Anmeldung erweitert. Die beanspruchte Merkmalskombination war in der Anmeldung nicht als zur Erfindung gehörend offenbart, da die Merkmale der Merkmalsgruppe PA5 stets in Verbindung mit dem Merkmal, dass die einzelnen Sensoren in einer Zeile derart eng benachbart zueinander angeordnet sind, dass sich ihre Erfassungsgebiete teilweise überlappen und über die Sensorzeile eine wenigstens nahezu gleichförmige Ansprechempfindlichkeit gegeben ist, beschrieben sind.

c) Der Auffassung der Patentinhaberin, dass der Rückbezug des ursprünglichen und erteilten Patentanspruchs 6 auf den Patentanspruch 4 offensichtlich falsch sei und der Anspruch 6 statt dessen auf den ursprünglichen und erteilten Patentanspruch 5 rückbezogen sein sollte, kann der Senat nicht beitreten. Die tatsächlich beanspruchte Merkmalskombination deckt sich nämlich mit der sonstigen Offenbarung in der Beschreibung und ist auch nicht in sich widersprüchlich, so dass der kein Irrtum erkennbar ist. Wenn der Rückbezug anders beabsichtigt war, geht das zu Lasten der Patentinhaberin.

d) Das Patent kann folglich auch mit dem Patentanspruch in der Fassung des „Hilfsantrags 3“ keinen Bestand haben (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG).

7. Zum 2. Hilfsantrag (Patentanspruch gemäß „Hilfsantrag 2“)

a) Die Merkmale des (einzigen) Patentanspruchs gemäß „Hilfsantrag 2“ können im Wesentlichen wie folgt in Merkmalsgruppen gegliedert werden:

- PA1'** Metallsuchgerät zur Überwachung eines Produktstromes auf unerwünschte Metallpartikel, bei dem in einem zu überwachenden Abschnitt des auf einem Transportband befindlichen Produktstromes mittels in Förderrichtung hintereinander angeordneten Sensoren und einer diesen zugeordneten Auswerteschaltung ein materialspezifisches Erkennungssignal in der Weise abgeleitet wird, daß die Ausgangssignale der Sensoren derart gegeneinander zeitverzögert einer Additionsschaltung zugeführt werden, daß der durch den Abstand der Sensoren und die Fördergeschwindigkeit des Produktstromes bedingte Laufzeitunterschied zwischen den Ausgangssignalen ausgeglichen wird und eine vektorielle Addition der auf die Metallpartikel im Produktstrom beruhenden Signalanteile in der Additionsschaltung erfolgt, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zur Erzeugung des Erkennungssignals zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoren jeweils mehrere Einzelsensoren aus Hallgeneratoren oder magnetischen Feldplatten sind, die auf einer Seite des Transportbandes unter Bildung einer Sensorreihe hintereinander angeordnet sind, dass mehrere solcher Sensorreihen aus den Einzelsensoren in Richtung quer zum Fördergutstrom nebeneinander angeordnet sind,
- PA2'** daß jeweils nach ihrer Lage benachbarte Einzelsensoren der Sensorreihen zur Speisung einer Additionsstufe vorgesehen sind, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zugeführt wird, und
- PA3'** daß die Einzelsensoren der Sensorreihen derart eng benachbart zueinander angeordnet sind, daß sich ihre seitlich zur Transportrichtung entstehenden Erfassungsgebiete teilweise

überlappen und über die Sensorreihe eine wenigstens nahezu gleichförmige Ansprechempfindlichkeit gegeben ist.

Der Anspruch kombiniert Merkmale aus den Patentansprüchen 1 bis 3, jeweils in der beschränkten Fassung, was insoweit in der Merkmalsgliederung durch die Benennung der Merkmalsgruppen (PA1', PA2', PA3') kenntlich gemacht wurde. Die Merkmale wurden jedoch im Detail umformuliert.

b) Auch eine solche Merkmalskombination ist nicht ursprünglich offenbart und geht somit ebenfalls über den Inhalt der Anmeldung in der Fassung hinaus, in der sie bei der für die Einreichung der Anmeldung zuständigen Behörde ursprünglich eingereicht worden ist (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG).

Dies gilt zumindest hinsichtlich der folgenden Aspekte:

- Das in der Merkmalsgruppe PA1' enthaltene Merkmal, dass die Sensoren jeweils mehrere Einzelsensoren aus Hallgeneratoren oder magnetischen Feldplatten sind, ist den ursprünglichen Unterlagen nicht zu entnehmen. Dort ist mit Bezug auf Figur 4 lediglich offenbart, dass das Metallsuchgerät mit Hallgeneratoren oder magnetischen Feldplatten arbeitet (Absatz [0024] der Offenlegungsschrift DE 100 11 230 A1, Absatz [0026] der Patentschrift DE 100 11 230 B4). Dass die Sensoren aus jeweils mehreren Einzelsensoren bestehen, kann daraus nicht abgeleitet werden.
- Das in der Merkmalsgruppe PA2' enthaltene Merkmal, dass jeweils nach ihrer Lage benachbarte Einzelsensoren der Sensorreihen zur Speisung einer Additionsstufe vorgesehen sind, geht über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinaus. Ursprünglich ist lediglich eine „Additionsschaltung“ offenbart, die auch Eingang in den verteidigten Patentanspruch gefunden hat (vgl. Merkmalsgruppe PA1'). Davon hebt sich die „Additionsstufe“ aber schon begrifflich ab, was der Senat dahingehend auslegt, dass hiermit ein weiterer Schaltungsteil identifiziert werden soll, der sich von der

Additionsschaltung unterscheidet. Die ursprünglichen Unterlagen geben jedoch in dieser Hinsicht nichts her.

- Die in der Merkmalsgruppe PA3' angegebene enge Nachbarschaft der Sensoren innerhalb einer Sensorreihe, so dass sich ihre seitlich zur Transportrichtung entstehenden Erfassungsgebiete teilweise überlappen und über die Sensorreihe eine wenigstens nahezu gleichförmige Ansprechempfindlichkeit gegeben ist, ist ursprünglich ebenfalls nicht offenbart. Ursprünglich ist lediglich angegeben, dass die enge Nachbarschaft zu einer nahezu gleichförmigen Ansprechempfindlichkeit über die Sensorzeile, also bezüglich der quer zur Förderrichtung angeordneten Sensoren, führt.

c) Das Patent kann folglich auch mit dem Patentanspruch in der Fassung des „Hilfsantrags 3“ keinen Bestand haben (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG).

7. Zum 3. Hilfsantrag (Patentansprüche gemäß „Hilfsantrag 4“)

a) Die Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß „Hilfsantrag 4“ können im Wesentlichen wie folgt in Merkmalsgruppen gegliedert werden:

PA1”Metallsuchgerät zur Überwachung eines Produktstromes auf unerwünschte metallischleitende Partikel, bei dem in einem zu überwachenden Abschnitt des auf einem Transportband befindlichen Produktstromes mittels in Förderrichtung hintereinander angeordneten Einzelsensoren und einer diesen zugeordneten Auswerteschaltung ein materialspezifisches Erkennungssignal in der Weise abgeleitet wird, daß die Ausgangssignale der Sensoren derart gegeneinander zeitverzögert einer Additionsschaltung zugeführt werden, daß der durch den Abstand der Sensoren und die Fördergeschwindigkeit des Förderstromes bedingte Laufzeitunterschied zwi-

schen den Sensorsignalen ausgeglichen wird und eine wenigstens nahezu arithmetische Addition der auf metallisch leitende Partikel im Fördergutstrom beruhenden Signalanteile in der Additionsschaltung erfolgt, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zur Erzeugung des Erkennungssignals zugeführt wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß die einzelnen Sensoren im wesentlichen nur auf magnetisierbares Material ansprechende, konzentrierte den Förderstrom nicht umfassende Einzelsensoren, in Form von Hallgeneratoren oder magnetischen Feldplatten sind, die auf einer Seite des das Fördergut tragenden Transportbandes unter Bildung einer Sensor-Reihe hintereinander angeordnet sind und zur Speisung einer Additionsschaltung vorgesehen sind, deren Ausgangssignal der Auswerteschaltung zugeführt wird, und dass mehrere solche Sensor-Reihen aus Einzelsensoren in Richtung quer zum Fördergutstrom nebeneinander angeordnet sind und

PA3”die einzelnen Sensoren der nebeneinander angeordneten Sensorreihen derart eng benachbart zueinander angeordnet sind, daß sich unter Bildung von quer zur Transportrichtung verlaufenden Sensorzeilen die seitlich zur Transportrichtung entstehenden Erfassungsgebiete teilweise überlappen und über die Sensorzeile eine wenigstens nahezu gleichförmige Ansprechempfindlichkeit gegeben ist.

Damit entspricht der Anspruch 1 dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag unter Hinzufügung der Merkmale des Patentanspruchs 3 in der Fassung des Beschränkungsbeschlusses, der seinerseits im Wesentlichen auf den ursprünglichen Patentanspruch 4 zurückgeht.

b) Zu den Merkmalen der Merkmalsgruppe PA1" gilt das unter II.5 Ausgeführte in analoger Weise. Darauf wird insoweit verwiesen. Die Merkmale ergeben sich für den Fachmann aus den **Druckschriften D1 und D6** in naheliegender Weise. Das nunmehr hinzutretende Merkmal PA3", dass die einzelnen Sensoren der nebeneinander angeordneten Sensorreihen derart eng benachbart zueinander angeordnet sind, dass sich unter Bildung von quer zur Transportrichtung verlaufenden Sensorzeilen die seitlich zur Transportrichtung entstehenden Erfassungsgebiete teilweise überlappen und über die Sensorzeile eine wenigstens nahezu gleichförmige Ansprechempfindlichkeit gegeben ist, kann die Patentfähigkeit nicht begründen.

Denn eine derartige Verbindung von nebeneinander angeordneten Sensoren ist dem Fachmann ebenfalls aus der **Druckschrift D6** bekannt. Figur 3 der genannten Druckschrift zeigt nämlich mehrere, eine Sensorzeile bildende Sensoren 21, die jeweils mit einem Abstand W voneinander beabstandet sind (Sp. 6, Z. 11-19). Die Zahl der Sensoren 21 und ihre Beabstandung sind so gewählt, dass die gesamte Breite des Förderbandes 7 abgedeckt ist. Dadurch berühren oder überlappen sich die Erfassungsgebiete der einzelnen Sensoren. Eine solche Vorgehensweise ist nach Überzeugung des Senats für den Fachmann völlig selbstverständlich, wenn er vor dem Problem steht, alle Metallteilchen unabhängig von ihrer Größe und Ausrichtung über die gesamte Breite des Förderbandes zu detektieren.

Somit sind technische Maßnahmen, die zu einer nahezu gleichförmigen Ansprechempfindlichkeit über die Sensorzeile führen, für den Fachmann selbstverständlich.

c) Infolgedessen beruht auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß „Hilfsantrag 4“ nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Er erschöpft sich in Merkmalen, die dem Fachmann durch die **Druckschriften D1 und D6** in Verbindung mit seinem Fachwissen nahegelegt sind (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG).

8. Nachdem sich sowohl der Patentanspruch 1 in der Fassung des Hauptantrags als auch die Patentansprüche in der Fassung der Hilfsanträge als nicht rechtsbe- ständig erweisen (§ 21 Abs. 1 Nr. 1, 4 PatG), kann die antragsgemäße vollstän- dige bzw. beschränkte Aufrechterhaltung des Patents nicht erfolgen. Das Patent ist unter diesen Umständen vollständig zu widerrufen (BGH in GRUR-RR 2008, 456 - Installiereinrichtung, Tz. 22 m. w. N.).

Dr. Mayer

Dr. Hartung

Werner

Kleinschmidt

Pr