

BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 87/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
21. Juni 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 41 31 760

...

an der mündlichen Verhandlung teilgenommen hat Herr H..., aus dem Hause der Einsprechenden,

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 21. Juni 2001 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. Dr. Henkel als Vorsitzender sowie der Richter Hotz, Dipl.-Phys. Skribanowitz Ph. D./M.I.T. Cambridge und Dipl.-Ing. Harrer

beschlossen:

Die Beschwerde der Einsprechenden gegen den Beschluß der Patentabteilung 26 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 29. November 1999 wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die zugrunde liegende Patentanmeldung ist am 24. September 1991 beim Patentamt angemeldet worden. Die nach Prüfung erfolgte Erteilung des Patents mit der Bezeichnung

"Verfahren und Vorrichtung zum Regeln der Bahnzugkraft einer Textilbahn"

wurde am 15. Januar 1998 veröffentlicht. Nach Prüfung des Einspruchs der K... AG in W... hat die Patentabteilung 26 des Patentamts mit Beschluß vom 29. November 1999 das Patent aufrechterhalten. Die Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche 1 und 3 seien neu und auch erfinderisch, da ihre Merkmale durch den Stand der Technik nicht nahegelegt seien. Die antriebslose

Bremswalze nach der DE 39 10 548 C1 (D3) könne nicht als Breitstreckwalze angesehen werden. Die BBC-Firmenschrift "Elektrischer Einzugwerk-Antrieb Typ XV A772A (Druckschrift - Nr. CH-IB 3131 726), abgegeben ab März 1986 (D2) befasse sich mit Papierbahnen und nicht mit Textilbahnen, weshalb eine Breitstreckwalze dort nicht angesprochen sei. Auch die übrigen im Verfahren genannten Druckschriften gäben keine Hinweise zum Regeln der Bahnzugkraft mittels einer angetriebenen Führungs- und Breitstreckwalze.

Gegen diesen Beschluß hat die Einsprechende Beschwerde eingelegt. Sie macht zur Begründung geltend, daß aus der seit März 1986 als technische Beschreibung und Betriebsvorschrift an Kunden ausgelieferten D2 die wesentlichen Merkmale der Ansprüche 1 und 3 bekannt seien. Insbesondere seien ebenfalls mehrere Walzen vorhanden, wovon eine als Kraftmeßwalze ausgebildet sei und eine andere als antriebsgeregelter Einzugwalze, die auch eine Führung der Bahn bewirke. Zur Lösung der Aufgabe, die Warenbahn zusätzlich breitzustrecken, ersetze der Fachmann die Einzugwalze der D2 einfach durch eine aus der DE 35 45 270 C1 (D7), DE 39 19 424 C2 (D8) oder der DE 27 18 734 A1 (D9) bekannte angetriebene Breitstreckwalzenausbildung mit Führungseigenschaften, die sowohl für Papier- als auch für Textilbahnen geeignet seien. Die Bahnführung erfolge nach D7 durch den Kegelwinkel von zwei Breitstreckwalzen und nach D8 bzw D9 in passiver Weise durch die Balligkeit der Breitstreckwalze. Damit erreiche der Fachmann ohne erfinderisches Zutun, daß gemäß den Ansprüchen 1 und 3 die Warenbahn - zusätzlich zum bekannten Regelprinzip für ihre Zugkraft – sowohl geführt als auch breitgestreckt werde. Abgesehen davon stelle die nachgeordnete Warenbahnzugvorrichtung nach Anspruch 3 nur eine für die Erzeugung einer Bahnzugspannung selbstverständliche Maßnahme dar. Aus diesen Gründen beruhen die Ansprüche 1 und 3 nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Einsprechende beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen

und führt dazu aus, D2 lehre eine Zugkraftregelung, die auf eine üblicherweise mit einem Presseur zusammenarbeitende Einzugswalze einwirke, was auch aus dem Fachbuch O. Frei, Rollenoffset, 1979, S 35-37 (D6), siehe Bild 81a, zu entnehmen sei. Erfindungsgemäß wirke die Regelung aber auf eine der Kraftmeßwalze vorgeordnete angetriebene Walze ein, die zugleich führe und breitstrecke. Aus D2 sei für eine derartige Walze und deren Regelung kein Hinweis zu entnehmen. Auch der Ersatz der Einzugswalze nach D2 durch eine aus D7, D8 oder D9 bekannte Breitstreckwalzenausbildung führe nicht zum Patentgegenstand, da wegen des Presseurs eine Breitstreckung komplizierter sei und außerdem dann noch eine Bahnführung im erfinderischen Sinn fehle. Ausgehend von D3 führe der Ersatz der antriebslosen Bremswalze durch die angetriebene Walze nach D2 oder die Breitstreckwalzenausbildung nach D7, D8 oder D9 auch nicht zum Patentgegenstand, da keine dieser Kombinationen sowohl eine Zugkraftregelung, als auch eine Führung und Breitstreckung der Bahn mittels einer einzigen Walze ermögliche. Es liege daher erfinderische Tätigkeit vor.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist nicht begründet.

Die geltenden Patentansprüche 1 und 3 lauten:

"1. Verfahren zum Regeln der Bahnzugkraft einer über mehrere hintereinander angeordnete Walzen geführten Warenbahn durch Messung ihrer Spannkraft mittels einer Kraftmeßwalze und Weitergabe dieser Meßwerte an eine Regeleinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Regeleinrichtung abgegebenen Ausgangssignale auf einen Antrieb einer vorgeordneten Führungs- und Breitstreckwalze wirken."

"3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, mit einer auf mindestens einer Kraftmeßdose (9) gelagerten Kraftmeßwalze (8) und einer von den Korrektursignalen der Kraftmeßdose (9) beeinflussten Regeleinrichtung (12), dadurch gekennzeichnet, daß die Regeleinrichtung (12) mit einem Drehantrieb (14) einer vorgeordneten Führungs- und Breitstreckwalze (4) in Wirkverbindung steht und der Kraftmeßwalze (8) eine Warenbahnzugvorrichtung (10) zum Transport der Warenbahn (2) nachgeordnet ist."

Auf diese Ansprüche sind der Anspruch 2 bzw die Ansprüche 4 bis 7 rückbezogen.

Es liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dahingehend zu verbessern, daß es auch zum Regeln kleinster Zugspannungen geeignet ist und gleichzeitig ein Ausbreiten der Warenbahn gestattet, und ferner eine Vorrichtung dafür zu schaffen.

Fachmann ist ein Fachhochschul-Ingenieur für Maschinenbau mit einschlägigen Kenntnissen und Erfahrungen im Bau von Warenbahnabzugsvorrichtungen, insbesondere deren Regelung.

1. Die Unterlagen weisen keine formalen Mängel auf.
2. Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 3 sind neu.

Von der den Oberbegriff des Anspruchs 1 bildenden D3 unterscheidet sich der Patentgegenstand schon durch seine kennzeichnenden Merkmale, wonach die Regeleinrichtung auf den Antrieb einer Führungs- und Breitstreckwalze wirkt.

Aus der dem Patentgegenstand nächstkommenden D2 (insbesondere S 2 und 3) geht als bekannt hervor, daß zum Regeln der Zugkraft einer Papierbahn die mittels einer – zwischen Einzugswerk und Druckwerk liegenden - Meßwalze ermittelten Werte an eine Regeleinrichtung weitergegeben werden und die von dieser abgegebenen Ausgangssignale auf den Antrieb der mit einem Presseur zusammenarbeitenden Einzugswalze des Einzugwerks wirken. Neu gegenüber dem Inhalt dieser Druckschrift - deren Vorveröffentlichung glaubhaft gemacht und von der Patentinhaberin nicht mehr bestritten wurde - ist beim Patentgegenstand, daß die Regelung nicht auf den Antrieb der mit einem Presseur zusammenarbeitenden Einzugswalze, sondern auf eine der Kraftmeßwalze vorgeordnete (s Sp 3, Z 65 - 67) Führungs- und Breitstreckwalze (s Sp 3, Z 54 - 57) wirkt, die für unterschiedliche Warenbahnen (s Sp 2, Z 40 – 42) geeignet ist.

Die Lehre nach D6 entspricht im wesentlichen derjenigen von D2, weist anstatt einer Kraftmeßwalze aber eine Tänzerwalze zur Erfassung der Bahnspannung auf und hat auch keine Führungs- und Breitstreckwalze wie der Patentgegenstand.

Die D7, D8 und D9 befassen sich nur mit dem konstruktiven Aufbau von Breitstreckeinrichtungen und nicht mit dem Regeln der Bahnzugkraft.

Die übrigen Entgegenhaltungen liegen noch weiter ab und können schon deshalb nicht als neuheitsschädlich angesehen werden.

3. Die Gegenstände der Patentansprüche 1 und 3 sind unstrittig gewerblich anwendbar und beruhen gegenüber dem Stand der Technik auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Die nächstkommende D2 läßt schon die zugrundeliegende Problematik feiner Zugspannungsregelung und Warenbahnausbreitung nicht erkennen, denn sie behandelt nur die Zugkraftregelung von Papierbahnen, bei denen eine Breitstreckung der Bahn nicht die große Bedeutung wie bei Textilbahnen empfindlicher Gewebe hat (s Sp 1, Z 21 – 22, Sp 2, Z 12, 41 – 42 und Sp 4, Z 49 der Streitpatentschrift). Die in D2 beschriebenen Maßnahmen geben keinen Hinweis, eine Anordnung nach der erfindungsgemäßen Lehre zu treffen, denn die Ausgangssignale der Regeleinrichtung wirken dort auf den Antrieb der mit einem Presseur zusammenarbeitenden Einzugswalze des Einzugswerkes ein, deren Abstand zur Meßwalze nicht erwähnt ist. Dem Fachmann wurde daraus nicht nahegelegt, die erfindungsgemäßen Maßnahmen zu treffen, nämlich die Zugkraftregelung statt dessen auf die der Kraftmeßwalze 8 vorgeordnete Walze 4, die die Warenbahn 2 zugleich führt und breitstreckt, einwirken zu lassen. Damit vereint die Walze 4 überraschend die Antriebsregelung in einer einzigen Walze mit der Führung und Breitstreckung der Warenbahn; vgl. dazu auch die Sp 3, Z 51 – 62 der Streitpatentschrift, wo ein Ausführungsbeispiel einer derartigen Führungs- und Breitstreckwalze – auch als "Segmentregelwalze" bezeichnet - beschrieben ist. Dort ist auch dargelegt, was erfindungsgemäß zu verstehen ist, nämlich eine aktive Einflußnahme auf den Bahnverlauf durch Aufbringen einer Querkraft zur Bahnbewegung. Beim Ausführungsbeispiel (Fig 1 der Streitpatentschrift) wird die Lage der Warenbahn durch Randkantenfühler 6 erfaßt und über einen Stellmotor 5 zum Verschwenken der Walze 4 auf die vorbestimmte Soll-Lage eingestellt. Dem Argument der Einsprechenden kann daher nicht gefolgt werden, daß jede Walze, also auch die Einzugswalze nach D2 eine Führung der Bahn im

erfindungsgegenmäßigen Sinn ermögliche, zumal dort keine Angaben dazu gemacht sind.

Auch der D6 (Bild 81a, b mit zugehörigem Text) sind keine zum Patentgegenstand führenden Hinweise zu entnehmen, zumal dort statt einer Kraftmeßwalze eine Tänzerwalze zur Erfassung der Papierbahnspannung vorgesehen ist. Außerdem zeigt D6, daß zwischen der Einzugswalze und der die Bahnspannung erfassenden Tänzerwalze mehrere Umlenkwalzen liegen, wodurch der Fachmann von einer der Kraftmeßwalze unmittelbar vorgeordneten antriebsgeregelten Walze gemäß der Erfindung weggeführt wird. In D6 ist ferner dargestellt, daß der Presseur eines Einzugwerks üblicherweise aus einer weiteren Walze zum Andrücken der Papierbahn an die Einzugswalze besteht, wogegen die erfindungsgemäße Führungs- und Breitstreckwalze 4 nicht mit einer Andruckwalze zusammenarbeitet. Auch dies hält den Fachmann davon ab, die Einzugswalze eines Einzugwerks als antriebsgeregelte Führungs- und Breitstreckwalze auszubilden und einzusetzen. Zwar ist in D6 (S 36, Abs 1) eine Bahnführung im Einzugsbereich mittels Bahnkantensteuerung beschrieben, aber – wie in D2 - fehlt jeder Hinweis auf eine Breitstreckung der Bahn.

Auch die gattungsgemäße Vorrichtung nach D3 gibt keine Anregung zur Anordnung der erfindungsgemäßen antriebsgeregelten Walze mit Führungs- und Breitstreckeigenschaften. Besonders trifft dies auf die Führungseigenschaft zu, weil D3 eine Bahnführungseinrichtung anderer Art beschreibt, die aus einem - von einem Lagesensor 8 gesteuerten - Drehrahmen 4 mit Führungswalzen 2.1, 2.2 und Umlenkwalzen 9 am Ein- und Auslauf besteht; Fig 1 und Sp 2, Z 42 bis Sp 3, Z 11. Der Fachmann hatte somit keine Veranlassung, von dieser Lösung mit einem Drehrahmen zur Führung der Warenbahn abzugehen und zusätzlich eine Breitstreckung vorzusehen von, der in D3 keine Rede ist. Die übrigen Merkmale der D3, insbesondere die von der Warenbahn 1 mitgeschleppte und somit in ihrem Regelbereich begrenzte Bremswalze 11, führen eher weg vom Patentgegenstand.

Auch die übrigen Druckschriften können nicht zum beanspruchten Gegenstand führen, da sie ebenfalls keine Anregungen für eine antriebsgeregelt Walze mit Führungs- und Breitstreckwirkung geben.

Insbesondere D7 (Fig 1 und 3) führt den Fachmann von der erfindungsgemäßen Lösung weg, weil dort allein zur Breitstreckung einer Werkstoffbahn 6 zwei hintereinander angeordnete Walzen 4, 5 benötigt werden, die aufgrund ihrer konischen Form durch Verändern des axialen Abstands (s Pfeile 9,10 in Fig 3) die Breitstreckung bewirken. Die Meinung der Einsprechenden, über den Kegelwinkel der beiden Walzen 4, 5 erfolge eine Bahnführung, trifft wegen der zur Bahnaufrichtung symmetrischen Anordnung allenfalls für eine passive Zentrierung der Bahn zu, weil eine Änderung des axialen Walzenabstands auf beide Bahnkanten gleich einwirkt (Sp 3, Z 12 – 17). Eine aktive Führung mit einer auf den Bahnlauf gerichteten Querkraft ist mit der Breitstreckeinrichtung nach D7 nicht möglich. Über eine Walzantriebsregelung ist D7 nichts zu entnehmen, außer einem Hinweis auf eine Voreilung; Sp 3, Z 3.

Auch die Breitstreckwalzen nach D8 und D9 lassen keine Bahnführung zu. Diese Walzen sind nämlich – entgegen der Meinung der Einsprechenden - nicht ballig, sondern weisen eine gebogene Achse 1 (D8, Fig 1, 2 und Sp 2, Z 18) bzw. gebogene Zentralwelle 1 oder Vorspannstange 9 (D9, Fig 1-4) auf. Angetriebene Rohrabschnitte 4 (D8, Sp 2, Z 27-31) bzw. Laufbüchsen 3, 17 (D9, S 5, Z 3-4 vu; S 7, Abs 1; S 9, Abs 4 und S 10, Abs 3) drehen sich darauf, welche die Warenbahn weiterbewegen. Durch die Erhöhung in der Bahnmitte ergibt sich in Querrichtung eine zusätzliche Bahnspannung mit Breitstreckwirkung, aber keine aktive Führung der Warenbahn im erfindungsgemäßen Sinn. Im Gegensatz zur erfindungsgemäßen Segmentregelwalze bzw Führungs- und Breitstreckwalze 4 ist außerdem eine Regelung des Antriebs der Segmente (Rohrabschnitte 4 in D8 bzw. der Laufbüchsen 3, 17 in D9) der Breitstreckwalze in D8 nicht und in D9 nur mit dem Hinweis erwähnt, daß die Geschwindigkeit zwischen Bahn und Walze angepaßt werden müsse.

Somit war der Meinung der Einsprechenden, ausgehend von D2 ersetze der Fachmann lediglich die dortige Einzugswalze durch eine der Breitstreckeinrichtungen nach D7, D8 oder D9, um ohne erfinderisches Zutun zum Patentgegenstand zu gelangen, nicht zu folgen. Weil auch die Kombinationen von D2 mit D7, D8 oder D9 - wie oben erläutert - keine Führung der Warenbahn im erfindungsgemäßen Sinn ergibt, gelangt der Fachmann mit D2, D7, D8 und D9 nicht ohne erfinderisches Zutun zum Patentgegenstand.

Dies gilt auch bei einer Kombination von D3 mit den Gegenständen der übrigen Druckschriften. Ersetzt der Fachmann die antriebslose Bremswalze nach D3 durch die angetriebene Einzugswalze nach D2, ist zwar die Regelung besser, aber keine Breitstreckung der Warenbahn möglich. Ersetzt der Fachmann die Bremswalze durch bekannte Breitstreckwalzen nach D7, D8 oder D9, bleibt die Verbesserung der Antriebsregelung.

Ausgehend von D3 wäre diese mit D2 zur antriebsgeregelten Einzugswalze und zusätzlich mit D7, D8 oder D9 zur Breitstreckwalze zu verbinden, was aber noch nicht zum Patentgegenstand führt, hinsichtlich einer Bahn-Führung und Breitstreckung mit einer einzigen Walze. Aus diesen Gründen gelangt der Fachmann nicht ohne erfinderische Leistung zum Patentgegenstand.

Es bestand keine Veranlassung, die im Verfahren vor dem Patentamt noch genannten weiteren Entgegenhaltungen, die im Beschwerdeverfahren und in der mündlichen Verhandlung nicht wieder aufgegriffen wurden und die dem Erfindungsgegenstand nicht näher kommen als die vorstehend gewürdigten Schriften, erneut heranzuziehen.

Zwar mag entsprechend der Meinung der Einsprechenden das Vorsehen der Warenbahnzugvorrichtung 10 im nebengeordneten Anspruch 3 für den Fachmann selbstverständlich sein zur Erzeugung einer Bahnspannung. Dieses Einzelmerkmal ändert aber nichts daran, daß auch die Gesamtheit der Merkmalskombination nach Anspruch 3 – wie dargelegt – auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

Die Patentansprüche 1 und 3 sind somit beständig.

4. Die Ansprüche 2 und 4 bis 7 enthalten zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes. Sie haben daher im Zusammenhang mit den Ansprüchen 1 und 3 Bestand.

Dr. Henkel

Hotz

Skribanowitz

Harrer

prö