



# BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 322/04

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
9. April 2009

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

**betreffend das Patent 197 55 519**

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der mündlichen Verhandlung vom 9. April 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. W. Maier, sowie der Richter v. Zglinitzki, Dipl.-Ing. Dr. Fritze und Dipl.-Ing. Univ. Rothe

beschlossen:

Auf den Einspruch wird das Patent DE 197 55 519 aufrechterhalten.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Die Erteilung des am 13. Dezember 1997 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldeten Patents 197 55 519 mit der Bezeichnung

*„Vorrichtung zum Zuführen von Bogen“*

ist am 27. November 2003 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechende hat folgende Schriften genannt:

**(D1)** DE 40 11 663 A1

**(D2)** DE 515 215 C

**(D3)** DE 44 44 755 A1

**(D4)** EP 0 644 139 B1

**(D5)** DE 2 629 347 A1

**(D6)** DE 297 04 796 U1

**(D7)** DE 44 20 186 C2

und macht geltend, dass es gegenüber einer Kombination der Druckschriften **D1**, **D2**, **D3** oder **D4** mit **D5** dem Gegenstand des Anspruchs 1 an erfinderischer Tätigkeit mangle.

Sie beantragt,

das angegriffene Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent aufrechtzuerhalten.

Der einzige Patentanspruch lautet in gegliederter Form:

- a. Vorrichtung zum Zuführen von Bogen zu einer nachgeordneten bogenverarbeitenden Maschine
  - b. mit einem Trennsauger zum Vereinzeln der Bogen von einem Stapel sowie Transportsauger zum Fördern der Bogen zu einem Bändertisch enthaltenden Saugkopf,
  - c. wobei der Bändertisch sowie der Saugkopf im Takt der bogenverarbeitenden Maschine antreibbar sind
  - d. und eine ebenfalls im Maschinentakt schwingende Taktwalze vorgesehen ist, welche das freie Ende des Bogens gegen die Transportbänder führt,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- e. die Größe des Steuertaktes, während der die Taktwalze (19) in Wirkverbindung mit den Transportbändern (14) des Bändertischs (2) steht, einstellbar
  - f. und dem Arbeitstakt des Bändertischs (2) vor- oder nachteilend veränderbar ist,

- g. wobei die Größe des Steuertaktes der Taktwalze (19) und das Maß der Vor- oder Nacheilung in Abhängigkeit von der Materialstärke der zur Verarbeitung gelangenden Bogen (9)
- h. und von der Phasenlage des Arbeitstaktes des Saugkopfes (6) zum Arbeitstakt des Bändertischs (2) einstellbar ausgeführt ist.

Zu den weiteren Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akte verwiesen.

## II.

Der zulässige Einspruch ist unbegründet.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Bogen zu einer nachgeordneten bogenverarbeitenden Maschine mit einem Saugkopf, der Trennsauger zum Vereinzeln der Bogen (von einem Stapel) sowie Transportsauger zum Fördern der Bogen zu einem Bändertisch enthält, wobei der Bändertisch sowie der Saugkopf im Takt der bogenverarbeitenden Maschine antreibbar sind, und eine ebenfalls im Maschinentakt schwingende Taktwalze vorgesehen ist, welche das freie Ende der Bogen gegen die Transportbänder des Bändertischs führt (Abs. [0001] der Streitpatentschrift).

Wie in der Patentbeschreibung ausgeführt ist, ist es üblich, durch in einem Saugkopf vorgesehene Trennsauger den jeweils obersten Bogen eines Bogenstapels zu vereinzeln und diesen an im Saugkopf angeordnete Transportsauger zu übergeben, die den Bogen zu einem Bändertisch transportieren. Die Übergabe der durch die Transportsauger geförderten Bogen an die Transportbänder des Bändertischs erfolgt, indem eine Taktwalze im Arbeitstakt der bogenverarbeitenden Maschine gegen die Bänderwalze oder von dieser weg gesteuert wird. Ist die Taktwalze von der Bänderwalze abgehoben, wird das freie Ende eines Bogens durch die Transportsauger zwischen die Taktwalze und die Bänderwalze transpor-

tiert. Nachfolgend wird die Taktwalze an die Bänderwalze angestellt, damit der Bogen geklemmt und durch die Transportbänder staffelförmig oder als Einzelbogen gegen Vordermarken gefördert wird, wo eine Ausrichtung nach der Vorder- und Seitenkante erfolgt (vgl. **(D1)** Sp. 2, Z. 53 - Sp. 3, Z. 12). Um die Bogen mit einer niedrigen Fördergeschwindigkeit an den Vordermarken anlegen zu können, werden die Transportbänder einem sinusförmigen Geschwindigkeitsprofil folgend angetrieben (vgl. **(D4)**, Anspruch 1). Eine Korrekturmöglichkeit der Ankunft der Bogen an den Vordermarken ist nach **(D4)**, Sp. 4, Z. 6 - 13, dadurch gegeben, dass die Verarbeitungselektronik den Antrieb des Saugkopfes gegenüber dem Antrieb des Bändertisches vor- oder nachteilig ansteuert (Abs. [0002] der Streitpatentschrift).

Hierbei wird in der Streitpatentschrift als nachteilig beschrieben, dass unabhängig von der Phasenstellung des Saugkopfes die Taktwalze innerhalb eines konstanten Drehwinkelbereichs der bogenverarbeitenden Maschine in Wirkverbindung mit der Bänderwalze steht, wobei immer das Aufsetzen der Taktwalze auf die Bänderwalze sowie das Abheben von der Bänderwalze bei einem vorgegebenen Drehwinkel der bogenverarbeitenden Maschine erfolgt, unabhängig von der Materialstärke des zur Verarbeitung gelangenden Bedruckstoffs, wodurch die Zuführungsgenauigkeit der Bogen zu den Vordermarken nachteilig beeinflusst wird (Abs. [0003] der Patentschrift).

Aus der **(D2)** ist es außerdem bekannt, eine Vor- oder Nachteileilung des Steuertaktes von Taktrollen, die mit Hilfe eines Kurvengetriebes angetrieben werden, dadurch zu realisieren, dass die Kurvenrolle durch einen ortsfesten Stellhebel verlagert wird (Abs. [0004] der Streitpatentschrift).

Die **Aufgabe** besteht deshalb darin, eine Vorrichtung zum Zuführen von Bogen zu schaffen, die unabhängig von der Beschaffenheit der zur Verarbeitung gelangenden Bedruckstoffe und der Maschinengeschwindigkeit eine optimale Zuführungsgenauigkeit der Bogen zu den Vordermarken sichert. (Abs. [0005] der Patentschrift).

Der mit der Lösung dieser gestellten Aufgabe betraute **Fachmann** ist ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit langjähriger Erfahrung in der Konstruktion und Herstellung von Vorrichtungen für die Vereinzlung und den Transport von Bogenmaterial insbesondere von Bogenzuführvorrichtungen beispielsweise für Duckmaschinen, der ggf. einen Fachmann in Steuerungsfragen hinzuzieht.

### 1. Zur Auslegung des Anspruchs

Das Merkmal e, wonach die Größe des Steuertaktes, während der die Taktwalze in Wirkverbindung mit den Transportbändern des Bändertischs steht, einstellbar ist, legt der Fachmann gemäß Sp. 3, Z. 30 bis 37 der Patentschrift dahingehend aus, dass die Größe des Steuertakts dem Drehwinkelbereich  $\varphi$  entspricht, in dem die Taktwalze in Wirkverbindung mit der Bänderwalze steht.

### 2. Der offensichtlich gewerblich anwendbare Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu.

Die Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 ist gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik gegeben, weil keine der Entgegenhaltungen alle Merkmale des Anspruchs 1 des Streitpatents offenbart. Dies wurde von der Einsprechenden auch nicht bestritten.

### 3. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Eine gattungsgemäße Vorrichtung bildet der Bogenanleger nach **(D1)**. Dieser weist gemäß Merkmal a des Streitpatents eine Vorrichtung zum Zuführen von Bogen zu einer nachgeordneten bogenverarbeitenden Maschine auf (vgl. A1 i. V. m. Sp. 1, Z. 33), mit einem Saugkopf, der gemäß Merkmal b des Streitpatents aus einem Trennsauger zum Vereinzeln der Bogen von einem Stapel sowie einem

Transportsauger zum Fördern der Bogen zu einem Bändertisch besteht (vgl. Sp. 2, Z. 62 - Sp. 3, Z. 2), wobei - gemäß Merkmal c des Streitpatents - der Bändertisch sowie der Saugkopf im Takt der bogenverarbeitenden Maschine antreibbar sind (vgl. Sp. 3, Z. 7 - 12) und - gemäß Merkmal d des Streitpatents - eine ebenfalls im Maschinentakt schwingende Taktwalze vorgesehen ist, welche das freie Ende des Bogens gegen die Transportbänder führt (vgl. Sp. 2, Z. 65 - Sp. 3, Z. 7).

Bei dieser Bogenzuführvorrichtung ist, um eine hohe Arbeitsgenauigkeit sowie eine schonende Arbeitsweise zu gewährleisten, die dem Sauger zugeordnete Belüftungsleitung und Vakuumleitung mittels eines zumindest saugernah angeordneten Schaltventils gegenläufig auf- bzw. absperrbar (vgl. Sp. 1, Z. 37 - 48). Hierdurch werden, wie der Fachmann erkennt, die Schaltzeiten der Ventile des Saugkopfes verbessert. Eine Taktwalze wird zwar erwähnt, jedoch ist nicht offenbart, wie sie gesteuert wird, weshalb in dieser Entgegenhaltung ein Hinweis auf die Verstellung der Größe des Steuertaktes der Taktwalze fehlt (Merkmale e bis h des Streitpatents).

Aus der Druckschrift (**D5**) ist eine Vorrichtung zur Überführung von vom Stapel vereinzelter, gestaffelt zum Anlegetisch eines Bogenanlegers zu fördernder Bogen bekannt, bei der zwei oder mehrere taktgesteuerte, zum Verarbeiten verschiedener Bogendicken höhenverstellbare Rollen, also Taktrollen, die Bogen im Rhythmus der Bogentrenn- und/oder Fördersaugerbewegung gegen den Umfang einer angetriebenen Förderwalze drücken (vgl. Anspruch 1). Nach S. 6, 2. Abs. wird die Taktrolle selbsttätig und selbstregelnd im Verhältnis zur jeweils zu verarbeitenden Papierdicke eingestellt, wobei dies gemäß S. 7 und 8 i. V. m. Fig. 1 durch Verstellung des Abstands der Bolzen 19, 20 erfolgt, was eine Verstellung des Abstands der Taktrolle vom Bogen bewirkt. Bei einem dickeren Bogen würde nämlich, wie der Fachmann weiß, der Bogen von der Taktrolle früher erfasst und später losgelassen, wodurch eine Voreilung bewirkt und zusätzlich die Größe des Steuertaktes der Taktwalze, also die Dauer der Wirkverbindung zwischen Bogen und Taktwalze, beeinflusst würde. Dadurch, dass die Verstellung des Abstands der Taktrolle

vom Bogen selbsttätig in Abhängigkeit von der Materialstärke erfolgt, wird der Zeitpunkt, zu dem die Taktwalze den Bogen berührt, und somit das Maß der Vor- oder Nacheilung der Taktwalze selbsttätig korrigiert. Hierdurch wird automatisch auch die Dauer der Wirkverbindung zwischen Bogen und Taktwalze für jede Papierdicke auf die von der Steuerkurve vorgesehene Dauer eingestellt. Durch die automatische Verstellung des Abstands der Taktrolle vom Bogen in Abhängigkeit von der Papierdicke wird deshalb immer der gleiche vorgegebene Wert für den Berührungszeitpunkt und die Berührungsdauer eingestellt, weshalb die Größe des Steuertaktes, während der die Taktwalze in Wirkverbindung mit den Transportbändern des Bändertisches steht, nicht einstellbar ist, wie es das angefochtene Patent im Merkmal e vorsieht. Auch eine Anregung hierzu ist dieser Schrift nicht zu entnehmen.

Weiterhin ist in diesem Stand der Technik kein Hinweis vorhanden, die Größe des Steuertaktes abhängig von der Phasenlage des Arbeitstaktes des Saugkopfes zum Arbeitstakt des Bändertisches einstellbar auszuführen (Merkmal h), da eine Phasenverschiebung des Arbeitstaktes des Saugkopfes nicht beschrieben wird. Hierzu hat die Einsprechende ausgeführt, die Anpassung der Taktrolle an den Arbeitstakt des Saugkopfs sei fachmännisch und selbstverständlich. Der Senat ist jedoch der Auffassung, dass der Fachmann der Druckschrift **(D5)** keinen Hinweis entnehmen kann, auf welche Weise die Taktrollen gesteuert werden müssten, um auf eine Phasenverschiebung des Arbeitstaktes des Saugkopfs zu reagieren. Vielmehr ist aus dieser Schrift lediglich zu entnehmen, wie bei verschiedenen Papierdicken die Taktwalze in der Höhe zu verstellen ist, um letztlich immer zum gleichen Zeitpunkt und mit immer der gleichen Dauer den Bogen mit der Taktrolle zu berühren.

Der Hinweis der Einsprechenden auf das Ende des 1. Abs. auf S. 4, wonach ein weiterer Vorteil darin bestehe, dass sich diese Vorrichtung auch zur selbsttätigen und selbstregelnden Korrektur der Lage der Bogen bei auftretenden Schiefbogen an den Vordermarken der Bogenverarbeitungsmaschine mit relativ geringen bekannten Mitteln einsetzen lasse, konnte keinen Beitrag zu patentgemäßen Lösung liefern. Außer der allgemeinen Aussage, dass diese Vorrichtung in der Lage ist,



Schiefbogen zu korrigieren, ist nämlich nicht offenbart, mit welchen Mitteln und auf welche Weise dieses Problem gelöst werden soll, weshalb der Fachmann hieraus keine Anregung entnehmen kann, die Größe des Steuertaktes der Taktwalze abhängig von der Phasenlage des Arbeittaktes des Saugkopfs einstellbar auszuführen.

Da weder bei der aus **(D1)** noch aus **(D5)** bekannten Vorrichtung Hinweise auf die Verstellung der Größe des Steuertaktes (Merkmal e) oder die Einstellung der Größe des Steuertaktes der Taktwalze in Abhängigkeit von der Phasenlage des Arbeitstaktes des Saugkopfes zum Arbeitstakt des Bändertisches vorgesehen sind (Teilmerkmal der Merkmale g und h), führt auch eine Zusammenschau dieser Schriften nicht zur patentgemäßen Lösung.

Aus **(D3)** ist es zum Optimieren der Bogenzuführung bekannt, den Motor des Transportbandes mit einem vorgegebenen Geschwindigkeitsprofil anzusteuern (vgl. Anspruch 1), wobei das Geschwindigkeitsprofil so gestaltet ist, dass Minima an den Vorderanschlügen und beim Aufsetzen der Taktrolle erreicht werden (vgl. Sp. 2, Z. 5 - 23). Weiterhin wird die Geschwindigkeit des Transportbandes abhängig von der Ankunftszeit des Bogens verändert (vgl. Sp. 2, Z. 60 - Sp. 3, Z. 2; Sp. 5, Z. 13 - 18). Hierbei bleiben die Phasenlage des Bereichs der Bogenankunft und die Phasenlage des Bereichs der Berührung mit der Taktrolle gleich. Beim Erkennen eines Früh- oder Spätbogens wird nämlich, wie es in Sp. 5, Z. 13 - 34 beschrieben wird, lediglich eine Parallelverschiebung des Geschwindigkeitsprofils nach oben oder unten durchgeführt. Da somit die optimale Bogenzuführung ausschließlich durch Variation des Geschwindigkeitsprofil des Transportbandes bewirkt wird und die Phasenlage des Bereichs der Berührung mit der Taktrolle konstant bleibt, ist dieser Schrift keine Anregung zu entnehmen, die Größe des Steuertaktes der Taktwalze zu verstellen und diese abhängig von der Phasenlage des Arbeitstaktes des Saugkopfes zum Arbeitstakt des Bändertisches einstellbar auszuführen.

Auch eine Zusammenschau der Inhalte der Druckschriften **(D3)** und **(D5)** führt daher nicht zum Gegenstand des Streitpatents. Sie würde zwar eine Vorrichtung mit zusätzlich über in Abhängigkeit von der Papierdicke einstellbaren Taktwalzen ergeben, jedoch könnte auch hierbei die Taktwalze nicht abhängig von der Phasenlage des Arbeitstaktes des Saugkopfes verstellt werden (Merkmal h), da hierzu, wie oben beschrieben, sowohl in der **(D3)** als auch in der **(D5)** jegliche Anregungen fehlen.

Die Druckschrift **D4** lehrt, um die Bogen zum richtigen Zeitpunkt zu übergeben, die Saugkopfeinheit und den Bändertisch im Takt mit der Bogen verarbeitenden Maschine anzutreiben (vgl. Anspruch 1 und Sp. 3, Z. 22 -29). Außerdem kann durch entsprechende Ansteuerung eine Voreilung bzw. Nacheilung des Arbeitstaktes der Saugkopfeinheit erreicht werden, wobei nach Sp. 4, Z. 20 - 35, vorgesehen ist, bei Voreilung den Arbeitstakt während des mit "A" " bezeichneten Zeitraums und bei Nacheilung während des mit "A" " bezeichneten Zeitraums erfolgen zu lassen. In Verbindung mit Fig. 3 erkennt der Fachmann, dass dies eine Anpassung in Abhängigkeit von der Phasenlage des Arbeitstaktes des Saugkopfes zum Arbeitstakt des Bändertischs bedeutet. Da, nach Sp. 3, Z. 7 - 12, die Transportbänder als Saugbänder ausgeführt sein können, wird der Fachmann überdies davon ausgehen, dass auch andere Ausgestaltungen möglich sind, die gewährleisten, dass der Schlupf zwischen Bogen und Förderbändern herabgesetzt wird, wobei er auch Taktwalzen in Betracht ziehen wird. Da jedoch gemäß diesem Stand der Technik die Phasenlage des Arbeitstaktes des Saugkopfes zum Arbeitstakt des Bändertischs dadurch eingestellt wird, dass die Saugkopfeinheit entsprechend angesteuert wird, ist aus dieser Schrift, auch wenn der Fachmann zum Herabsetzen des Schlupfs zwischen Bogen und Förderbändern Taktwalzen einsetzen wollte, kein Hinweis darauf zu entnehmen, hiervon abzuweichen und die Größe des Steueraktes der Taktwalze einstellbar auszuführen.

Auch eine Zusammenschau von Merkmalen aus **(D4)** und **(D5)** führt nicht zum Gegenstand des Streitpatents, da im Ergebnis die Saugkopfeinheit und nicht die

Taktwalze entsprechend angesteuert würde, um die Phasenlage des Arbeitstaktes des Saugkopfes zum Arbeitstakt des Bändertischs einzustellen.

Die Berücksichtigung der weiteren von der Einsprechenden zur Begründung der mangelnden Patentfähigkeit in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffenen Druckschriften **D2**, **D6** und **D7** führt zu keiner anderen Beurteilung.

Der geltende Patentanspruch hat somit Bestand.

Dr. W. Maier

v. Zglinitzki

Dr. Fritze

Rothe

Ko