



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 9/03

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 101 50 041.6-27

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 28. Dezember 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Petzold sowie der Richter Dr. Fuchs-Wisseemann, Dipl.-Ing. Bülskämper und Dipl.-Ing. Reinhardt

beschlossen:

Unter Aufhebung des angefochtenen Beschlusses wird das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

- Patentansprüche 1 bis 10,
 - Beschreibung Seiten 1 bis 11,
- jeweils eingereicht am 15. Dezember 2005,
- Zeichnungen Figuren 1, 2, eingereicht am 12. Januar 2002,
 - Zeichnungen Figuren 3, 4, eingereicht am 15. Dezember 2005.

Die Bezeichnung lautet:

"Austrag-Kühleinrichtung für eine Druckmaschine".

Anmeldetag ist der 10. Oktober 2001.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung ist beim Deutschen Patent- und Markenamt am 10. Oktober 2001 mit der Bezeichnung

"Austrag-Kühleinrichtung für eine Druckmaschine"

eingegangen. Mit Beschluss vom 11. November 2002 hat die Prüfungsstelle für Klasse B41F des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung aus Gründen des Prüfungsbescheides vom 4. Juni 2002 zurückgewiesen. Sie war der Auffassung, die Austrag-Kühleinrichtung nach dem seinerzeit geltenden Patentanspruch 1 beruhe angesichts des Standes der Technik nach der DE 196 51 406 C1

und der DE 198 12 149 A1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Gegen diesen Zurückweisungsbeschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie reicht neue Patentansprüche 1 bis 10 sowie eine angepasste Beschreibung ein. Sie hält den Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 gegenüber dem in Betracht gezogenen Stand der Technik für patentfähig.

Sie beantragt sinngemäß,

unter Aufhebung des angefochtenen Beschlusses das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 10,
 - Beschreibung Seiten 1 bis 11,
- jeweils eingereicht am 15. Dezember 2005,
- Zeichnungen Figuren 1, 2, eingereicht am 12. Januar 2002,
 - Zeichnungen Figuren 3, 4, eingereicht am 15. Dezember 2005.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

"Austrag-Kühleinrichtung für eine Druckmaschine (1), mit mindestens einem im Bereich des Bogenleitblechs (10) der Druckmaschine anordenbaren Kühler (11, 111, 30), der von einem Kühlmedium durchströmbar ist, und mit einem Kühlgerät (17), welches das den mindestens einen Kühler (11, 111, 30) durchströmende Kühlmedium abkühlt, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Kühler (11) einen flachen Blechkasten umfaßt, dessen Innenraum (13) von Wasser durchströmbar ist und von einer Vielzahl von luftdurchströmbar Luftdüsen (18) durchstoßen wird, wobei sowohl das Wasser als auch die Luft in dem Kühlgerät (17) auf eine Temperatur unter 20° C abkühlbar ist."

An diesen Patentanspruch 1 schließen sich die abhängigen Patentansprüche 2 bis 10 an.

Über die o.g. Druckschriften hinaus waren im Prüfungsverfahren noch folgende Druckschriften in Betracht gezogen worden:

- DE 199 45 272 A1
- DE 93 10 028 U1
- DE 92 14 459 U1.

II.

Die Beschwerde ist zulässig. Sie hat in der Sache Erfolg.

1. Die Patentansprüche 1 bis 10 sind zulässig.

Die Gegenstände der geltenden Patentansprüche 1 bis 10 sind in den ursprünglichen Unterlagen offenbart.

Die im geltenden Patentanspruch 1 gekennzeichnete Ausgestaltung der Austrag-Kühleinrichtung ergibt sich aus einer Zusammenfassung der ursprünglichen Patentansprüche 1 und 8 i. V. m. Angaben aus der ursprünglichen Beschreibung (Seite 2, Zeile 32, bis Seite 3, Zeile 7; Seite 7, Zeilen 17-30; Seite 8, Zeilen 8-14).

Die Merkmale nach den geltenden Patentansprüchen 2, 3 und 5-10 sind aus den ursprünglichen Patentansprüchen 2, 3, 5-7 und 9-11 entnehmbar.

Die Ausgestaltung nach dem geltenden Patentanspruch 4 ergibt sich aus Angaben in der ursprünglichen Beschreibung (Seite 4, Zeilen 12-15; Seite 7, Zeilen 17-19).

2. Die Patentanmeldung betrifft eine Austrag-Kühleinrichtung für eine Druckmaschine. In der Beschreibungseinleitung ist sinngemäß ausgeführt, dass im

Auslaufbereich von Druckmaschinen im allgemeinen oberhalb des Bewegungswegs der frisch bedruckten Druckbögen Heizeinrichtungen vorgesehen seien, die das Trocknen bzw. Abbinden der Druckfarbe auf den Druckbögen bewirken würden. Den Heizeinrichtungen in Bezug auf den Bewegungsweg der Druckbögen gegenüberliegend seien im allgemeinen wasserdurchströmbare Kühler vorgesehen, die eine allzu starke Erwärmung oder gar eine Beschädigung der Druckbögen durch die starken Heizeinrichtungen verhinderten.

Das der Anmeldung zugrundeliegende und mit der Aufgabe formulierte technische Problem besteht daher darin,

eine Austrag-Kühleinrichtung der genannten Art so auszugestalten, dass die von ihr beaufschlagten, vorbeiwandernden Druckbögen auf einer verhältnismäßig kurzen Strecke zuverlässig so weit abgekühlt werden, dass ein Verkleben oder ein Verbacken übereinanderliegender Druckbögen im Stapel zuverlässig vermieden wird.

Dieses Problem wird durch die im geltenden Patentanspruch 1 angegebene Austrag-Kühleinrichtung gelöst.

3. Patentfähigkeit

3.1 Die ohne Zweifel gewerblich anwendbare Austrag-Kühleinrichtung nach dem Patentanspruch 1 ist offensichtlich neu. Denn aus keiner der in Betracht gezogenen Druckschriften ist eine Austrag-Kühleinrichtung mit allen im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen bekannt. Insbesondere wird bei keiner der bekannten Austrag-Kühleinrichtungen sowohl Wasser als auch Luft jeweils für sich in einem gemeinsamen Kühlgerät gekühlt und jeweils als Kühlmedium zur Kühlung der Druckbögen eingesetzt.

3.2 Zur Gestaltung der Austrag-Kühleinrichtung nach dem Patentanspruch 1 war am Anmeldetag eine erfinderische Tätigkeit erforderlich.

Bei der folgenden Bewertung des Standes der Technik legt der Senat als Durchschnittsfachmann einen Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau zugrunde, der bei einem Hersteller von Druckmaschinen mit der Entwicklung von Trocknungseinrichtungen für in der Druckmaschine bewegte, frisch bedruckte Druckerzeugnisse befasst ist und auf diesem Gebiet über einige Jahre Berufserfahrung verfügt.

Bei einer Trocknereinheit in einer Druckmaschine nach der DE 196 51 406 C1 ist eine Austrag-Kühleinrichtung vorgesehen, welche mindestens einen im Bereich eines Bogenleitblechs anordenbaren Kühler aufweist, der von einem Kühlmedium durchströmbar ist (Spalte 3, Zeilen 53, 54). Der Kühler wird gebildet durch ein in einem geschlossenen Blas-/Saugkasten 20 angeordnetes Kühlsystem 15, das Teil der den Druckbogen zugewandten Leitfläche 19 des Blas-/Saugkastens ist und von einem Kühlmedium, insbesondere Wasser, durchströmt wird. An dem Blas-/Saugkasten ist ein durch eine Reihe von Lüftern gebildetes Pneumatiksystem 13 angeordnet, welches zwischen Blas- und Saugbetrieb umschaltbar ist und je nach Schaltzustand entweder Luft aus dem Blechkasten durch in der Leitfläche vorgesehene Öffnungen 14 drückt und auf die Bogenunterseite bläst (beidseitiger Druck) oder umgekehrt Luft durch die Öffnungen 14 in den Blechkasten zieht und die Druckbögen an die Leitfläche anzieht (einseitiger Druck). Die Luft stammt dabei in beiden Fällen aus der unmittelbaren Maschinenumgebung. Zum Abkühlen des das Kühlsystem durchströmenden Kühlmediums ist ein Kühlgerät vorgesehen (Spalte 3, Zeilen 53-57). Die geschilderte Ausgestaltung soll ermöglichen, das Ablegen von Farbe/Lack im Auslegerstapel für im Schön- oder im Schön- und Widerdruck verarbeitete Bedruckstoffe spürbar zu reduzieren (Spalte 1, Zeilen 48-54; Spalte 2, Zeilen 4-8 und 35-47).

Stellt der Fachmann im Betrieb einer derartigen Trocknereinheit fest, dass die Druckfarbe auf den dem Auslegestapel zugeführten Druckbögen noch klebrig ist und ein Verbacken der aufeinanderliegenden Druckbögen nicht ausgeschlossen werden kann, so mag er Veranlassung haben, die Bogenkühlung zu verbessern, d. h. den Druckbögen auf ihrem Weg zum Auslegestapel mehr Wärme zu entziehen. Hinsichtlich dieses Wärmeentzuges auf dem Wege zum Auslegestapel entnimmt der Fachmann der DE 196 51 406 C1 die Lehre, die erwärmten Bögen entweder unmittelbar in Berührung mit dem gekühlten Bogenleitblech zu bringen (einseitiger Druck) oder statt dessen mit durch das gekühlte Bogenleitblech und durch das integrierte Kühlsystem gekühlter Luft anzublenden (beidseitiger Druck). Die Kühlung geht dabei in beiden Fällen von dem das - Teil der Bogenleitfläche bildende - Kühlsystem durchströmenden Kühlmedium, nicht jedoch von der die Öffnungen der Leitfläche durchströmenden Luft aus. Diese ist allenfalls - nämlich im Schön- und Widerdruck - Zwischenträger der vom Kühlsystem zur Verfügung gestellten Kälte und damit nur passiv an der Kühlung beteiligt.

Bei einer Weiterbildung hinsichtlich erhöhtem Wärmeentzug wird der Fachmann demnach sein Augenmerk auf den aktiv die Kälte einbringenden Teil der Vorrichtung richten, nämlich auf das Bogenleitblech mit dem Kühlsystem. Dabei liegt es an sich nahe, die Temperatur des Kühlmediums - möglicherweise auch unter 20° C - abzusenken oder die gekühlten Leitflächen zu vergrößern oder beides zu kombinieren. Der Fachmann hat aber keine Anregung, die die gekühlte Leitfläche durchströmende Luft ihrerseits eigenständig zu kühlen und so die an sich vorhandene Luftströmung aktiv in den Kühlvorgang einzubinden. Vielmehr bliebe er bei dem aus der DE 196 51 406 C1 entnehmbaren Prinzip, die Wärme durch einen einzigen in einem Kühlkreislauf zirkulierenden

Kälteträger allein abzuführen. Damit gelangt er nicht zum Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1.

Dazu geben auch die übrigen Druckschriften keine entsprechenden Hinweise.

Aus der DE 93 10 028 U1 ist es bekannt, in einem Saugkasten 17 ein Kühlsystem zur Kühlung des Bogenleitbleches 11.1 vorzusehen. Dabei wird einem über das Bogenleitblech gezogenen Bogen 5 Wärme entzogen (Figur 2). Alternativ ist ein Blaskasten 14 vorgesehen, der durch in einem Kühlgerät 15 gekühlte Luft gespeist wird und die erwärmten Druckbögen mit dieser gekühlten Luft anbläst. Hieraus kann der Fachmann nur den Hinweis entnehmen, entweder unmittelbar über das Bogenleitblech oder über dieses überstreichende Luft zu kühlen, die hier allerdings als Kühlmedium für sich gekühlt ist. Der Fachmann enthält aber keinen Hinweis zur Kombination beider Vorgehensweisen. Bei einer Verbesserung des Wärmeentzuges wird er daher wie bei der Vorrichtung nach der DE 196 51 406 C1 die Temperatur des jeweiligen Kühlmediums senken oder die Wärmetauschfläche vergrößern. Dieses führt vom Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 weg.

Bei der Vorrichtung zum Trocknen von Materialbahnen oder -bögen nach der DE 92 14 459 U1 ist ein über ein flüssiges Kühlmedium, namentlich Wasser, gekühltes Bogenleitblech 15 vorgesehen, welches in Bezug auf eine Transportbahn 12 der Druckerzeugnisse gegenüber einer Trocknereinrichtung 13 angeordnet ist. Beidseits neben der Trocknereinrichtung auf der ihr zugewandten Seite der Transportbahn sind Blasdüsen 27 angeordnet, die als Luft-rakel dienen und damit vor allem dem Glattstreichen der Druckerzeugnisse dienen sollen. Diese Blasdüsen können auch mit Heißluft versorgt werden. Eine Kühlfunktion ist der durch sie auf die Druckerzeugnisse gerichteten Luft somit nicht oder allenfalls nur in zweiter Linie zgedacht. Die Kühlwirkung geht hier im wesentlichen von dem das Bogenleitblech durchströmenden Kühlme-

dium aus. Somit vermag diese Druckschrift ebenfalls keine Anregung zur funktionellen Kombination zweier jeweils für sich gekühlter Kühlmedien geben.

Die DE 199 45 272 A1 zeigt eine Druckluftversorgungseinrichtung einer Druckmaschine oder einer Bogen-Handhabungsvorrichtung. Die Druckluft dient dabei der Führung und Förderung der Druckbögen, zumindest i. V. m. mechanischen Transportmitteln 36 (Spalte 2, Zeilen 31-39). Um ein Verziehen der Druckbögen durch Temperaturschwankungen zu vermeiden, wird die zugeführte Druckluft durch eine Kältemaschine 8 auf eine geeignete Temperatur gekühlt (Spalte 2, Zeilen 53-59). Der Fachmann kann hieraus somit nur entnehmen, für bewegte Druckbögen gekühlte Blasluft zu verwenden. Das der anmeldungsgemäßen Kühleinrichtung zugrundeliegende Prinzip, die Wärmeabführung im Bogenleitabschnitt durch zwei zusammenwirkende, jeweils separat gekühlte Medien vorzunehmen, ergibt sich daraus nicht.

Aus der DE 198 12 149 A1 ist eine Kühlwalze für bedruckte Materialbahnen bekannt, welche Kühlwalze von einem Kühlmedium durchströmt wird. Die Abführung der Wärme aus der bedruckten Materialbahn geschieht über den unmittelbaren Kontakt zwischen Materialbahn und Walzen-Mantelfläche. Die Wärme der bedruckten Bahn geht dabei von der auf der Mantelfläche der Kühlwalze unmittelbar aufliegenden Materialbahn auf das im Inneren der Kühlwalze zirkulierende Kühlmedium über. Ein außer dem die Kühlwalze durchströmenden Kühlmedium weiteres Kühlmedium ist nicht vorgesehen.

Obenstehende Ausführungen zeigen, dass im Stand der Technik die Kühlung durch im geschlossenen Kreislauf gekühlte Bogenleitbleche bzw. Kühlwalzen (DE 196 51 406 C1, DE 93 10 028 U1, DE 92 14 459 U1, DE 198 12 149 A1) und auch die Kühlung durch Anblasen mit gekühlter Luft (DE 93 10 028 U1, DE 199 45 272 A1) jeweils für sich sowie auch die Verwendung eines gekühlten Leitblechs zur Kühlung eines Luftstroms (DE 196 51 406 C1) bekannt sind. Es ergibt sich aber durch keine wie auch immer geartete Zusammenschau der

in Betracht gezogenen Druckschriften die mit geltendem Patentanspruch 1 beanspruchte Lösung, nämlich im Bereich des Bogenleitblechs einen Kühler vorzusehen, welcher sowohl von gekühltem Wasser als auch von in demselben Kühlgerät gekühlter Luft durchströmt wird. Um dahin zu gelangen, musste der Fachmann sich vielmehr von den durch den Stand der Technik vorgeschlagenen und von sich daraus naheliegend ergebenden Möglichkeiten abwenden und über das für ihn typische fachmännische Können hinaus tätig sein.

Der Patentanspruch 1 ist demnach patentfähig.

Mit ihm sind es die Unteransprüche 2 bis 10, die zweckmäßige Weiterbildungen der Austrag-Kühleinrichtung nach Patentanspruch 1 und keine Selbstverständlichkeiten betreffen.

Petzold

Dr. Fuchs-Wisseemann

Bülskämper

Reinhardt

Bb