

BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 701/02

(Aktenzeichen)

Verkündet am
11. Dezember 2002

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 43 44 896

...

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. Dezember 2002 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. Winklharrer als Vorsitzender sowie der Richter Dr. Fuchs-Wisseemann, Dipl.-Ing. Küstner und Dipl.-Ing. Bork

beschlossen:

Das Patent wird auf der Grundlage folgender Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentanspruch 1, eingereicht am 11. Dezember 2002,
Patentansprüche 2 – 9, eingereicht am 2. Dezember 2002,

Beschreibung Sp 1 – 9, eingereicht am 11. Dezember 2002,
Zeichnungen Figuren 1 – 7, eingereicht am 11. Dezember 2002.

G r ü n d e

I

Gegen das am 29. Dezember 1993 angemeldete und am 31. Juli 1997 veröffentlichte Patent 43 44 896 ist von der

- I. H... AG,
Kurfürsten-Anlage in H...,

- II. K... & B... AG,
Friedrich-Koenig-Str. in W...,

- III. M... AG,
Stadtbachstr. in A...,

Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechenden beantragen übereinstimmend,

das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent auf der Grundlage des am 11.12.2002 geänderten Anspruchs 1 und der mit Hauptantrag vom 2.12.2002 eingereichten Patentansprüche 2 – 9 sowie einer angepassten Beschreibung und Fig 1 – 7 beschränkt aufrechtzuerhalten, hilfsweise das Patent auf der Grundlage der mit Hilfsantrag I vom 2.12.2002 eingereichten Patentansprüche 1 - 9 beschränkt aufrechtzuerhalten,

ferner hilfsweise, das Patent auf der Grundlage der mit Hilfsantrag II vom 2.12.2002 eingereichten Patentansprüche 1 – 9 beschränkt aufrechtzuerhalten.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

Antrieb für Zylinder einer Rollenrotationsdruckmaschine mit

- a) einem farbübertragenden ersten Zylinderpaar, umfassend einen ersten Gummituchzylinder und einen ersten Plattenzylinder, die zum gemeinsamen Antrieb während des Druckens durch einen ersten Motor mechanisch miteinander gekoppelt sind,
- b) einem farbübertragenden zweiten Zylinderpaar, umfassend einen zweiten Gummituchzylinder und einen zweiten Plattenzylinder, die zum gemeinsamen Antrieb während des Druckens durch einen anderen, zweiten Motor mechanisch miteinander gekoppelt sind,
- c) einem farbübertragenden dritten Zylinderpaar, umfassend einen dritten Gummituchzylinder und einen dritten Plattenzylinder, die zum gemeinsamen Antrieb während des Druckens durch noch einen anderen, dritten Motor mechanisch miteinander gekoppelt sind,
- d) einem farbübertragenden vierten Zylinderpaar, umfassend einen vierten Gummituchzylinder und einen vierten Plattenzylinder, die zum gemeinsamen Antrieb während des Druckens durch einen weiteren, vierten Motor mechanisch miteinander gekoppelt sind,
- e) pro Plattenzylinder mindestens jeweils einer dem Plattenzylinder zugeordneten Farbwalze und
- f) je einem Regler für die Motoren,
- g) wobei der erste Gummituchzylinder mit dem dritten Gummituchzylinder einen ersten Druckspalt und der zweite Gummi-

tuchzylinder mit dem vierten Gummituchzylinder einen weiteren, zweiten Druckspalt für die Bahn bilden,

dadurch gekennzeichnet, dass

- h) die Regler über die Motoren (5) die Umfangsregisterverstellung der Gummituchzylinder (2) aufeinander abgestimmt vornehmen,
- i) der erste Motor (5) über ein Getriebe (11) den ersten Gummituchzylinder (2), der zweite Motor (5) über ein anderes Getriebe (11) den zweiten Gummituchzylinder (2), der dritte Motor (5) über ein noch anderes Getriebe (11) den dritten Gummituchzylinder (2) und der vierte Motor (5) über ein weiteres Getriebe den vierten Gummituchzylinder (2) antreiben,
- j) wobei jedes der Getriebe (11) je mittels einem Zahnriemen oder jedes der Getriebe je mittels einer Zahnradkopplung gebildet werden,
- k) und dass bei jedem der Zylinderpaare (10) von dem Gummituchzylinder (2) auf den Plattenzylinder (3) des jeweiligen Zylinderpaares (10) abgetrieben wird.

Rückbezogene Patentansprüche 2 bis 9 sind dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag nachgeordnet.

Zur Begründung ihrer Einsprüche weisen die Einsprechenden auf folgende Druckschriften hin:

1. JP 63-236 651 A,
2. DE 34 09 194 A1,
3. US-PS 4 495 582,
4. US-PS 4 581 993,

5. EP 0 257 103 A1,
6. DE-OS 22 34 089,
7. DE 41 27 321 A1,
8. Firmenschrift "Mannesmann Rexroth",
"Elektronische Welle mit digitalen intelligenten Antrieben für
Druckmaschinen", S 1 bis 11, Druckvermerk HMI/04.93,
9. DE-AS 18 08 909,
10. DE 41 38 479 A1,
11. DE 32 05 240 A1,
12. DE 43 22 744 A1.

Nach Ablauf der Einspruchsfrist haben die Einsprechenden noch folgende Druckschriften genannt:

13. Handbuch der Printmedien, Springer Verlag, S 1160 (Fan-out-Effekt),
14. EP 0 084 698 A1,
15. H. Teschner, Offsetdrucktechnik, Fachschriftenverlag,
Fellbach, 1990, S 346 bis 358,
16. JP 03-108 543 A,
17. DE 21 57 278 A1,
18. US 4 404 906 A,
19. US 5 365 847 A,
20. DE 38 25 145 A1.

Die Einsprechenden tragen im wesentlichen vor:

- a) Das Patent sei unzulässig erweitert. Die im Anspruch 1 beanspruchten zwei Druckspalte seien nicht ursprünglich offenbart. Ferner sei nur eine gekoppelte Umfangsregister- und Seitenregisterverstellung offenbart, nicht aber eine Umfangsregisterverstellung allein.
- b) Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei nicht mehr neu gegenüber dem Gegenstand nach der JP 63-236 651 A.
- c) Der Gegenstand des Anspruchs 1 weise gegenüber Kombinationen der Gegenstände gemäß den nachfolgend genannten Druckschriften nicht die notwendige erfinderische Tätigkeit auf: JP 63-236 651 A und DE 34 09 194 A1; JP 63-

236 651 A und DE-AS 18 08 909; JP 63-236 651 A und Firmenschrift Mannesmann Rexroth, "Elektronische Welle mit digitalen intelligenten Antrieben für Druckmaschinen"; JP 63-236 651 A und DE 34 09 194 A1 in Verbindung mit dem Fachwissen nach der Firmenschrift Mannesmann Rexroth, "Elektronische Welle mit digitalen intelligenten Antrieben für Druckmaschinen"; DE 38 25 145 A1 und Firmenschrift Mannesmann Rexroth, "Elektronische Welle mit digitalen intelligenten Antrieben für Druckmaschinen"; DE 21 57 278 A1 und Firmenschrift Mannesmann Rexroth, "Elektronische Welle mit digitalen intelligenten Antrieben für Druckmaschinen"; DE 21 57 278 A1 und DE 38 25 145 A1; EP 0 084 698 A1 und JP 63-236 651 A; sowie EP 0 084 698 A1 und DE 21 57 278 A1.

Die Patentinhaberin widerspricht den Ausführungen der Einsprechenden in sämtlichen Punkten. Sie führt aus, dass die Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ursprünglich offenbart seien. Der Gegenstand dieses Anspruchs 1 sei gegenüber dem Gegenstand nach der JP 63-236 651 A neu. Ferner beruhe der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber dem genannten Stand der Technik auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Im Prüfungsverfahren waren über die von den Einsprechenden genannten Entgegenhaltungen hinaus noch folgende Druckschriften in Betracht gezogen worden:

21. DE-AS 11 46 959,
22. DE 42 14 394 A1,
23. Antriebs- und Regelungstechnik, Siemens E31, Information, Nr. E 319-2411, Jan. 1979, S 1 bis 16.

Darüber hinaus waren im Prüfungsverfahren als Eingabe eines Dritten noch folgende Druckschriften genannt worden:

24. US 2 890 653 A,
25. DE 34 32 572 A1,
26. DE 21 34 397 A1.

Die Patentinhaberin hat in der mündlichen Verhandlung vom 11. Dezember 2002 die Teilung des Patents unter Abtrennung der Gegenstände der Ansprüche 2 und 3 in der erteilten Fassung erklärt.

II.

Die Einsprüche sind gemäß PatG § 59/1 frist- und formgerecht erhoben sowie ausreichend substantiiert und somit zulässig. Sie haben teilweise Erfolg durch eine das Patent beschränkende Änderung der Patentansprüche. Die Patentansprüche 1 bis 9 sind zulässig.

1. Das Patentbegehren gemäß Hauptantrag ist der Patentschrift zu entnehmen und auch in den ursprünglichen Unterlagen offenbart.

Patentanspruch 1 geht inhaltlich auf die erteilten Patentansprüche 1, 4 und 9 zurück, in Verbindung mit der Beschreibung der Patentschrift Sp 6, Z 13 bis 32; Sp 7, Z 14 bis 29 sowie Sp 2, Z 29 bis 33 und Fig 1 und 3. Das in die Merkmale a) bis d) zusätzlich aufgenommene Merkmal – während des Druckens – ist eine selbstverständliche Ergänzung, die sich zB aus der Beschreibung des Ausführungsbeispiels nach Fig 1 in der Patent- und der Offenlegungsschrift ergibt. Die beanspruchte Konfiguration gemäß Merkmal g) mit zwei Druckspalten lässt sich für den Fachmann aus der Patentschrift Sp 2, Z 38 bis 44 in Verbindung mit Sp 6, Z 26 bis 32 ableiten. Der Fachmann erkennt daher, dass die im Ausführungsbeispiel nach Fig 1 gezeigte Antriebskonfiguration nicht auf die Anordnung von einem Druckspalt beschränkt ist, sondern dass auch Druckstellengruppen mit zwei oder mehr Druckspalten möglich sind erteilt. Die erteilten Ansprüche 1, 4 und 9 gehen auf die ursprünglichen Ansprüche 1 bis 3 sowie 6 und 11 zurück. Die genannten Zitatstellen der Patentschrift finden sich in der Offenlegungsschrift in Sp 6, Z 27 bis 46, Sp 7, Z 61 bis Sp 8, Z 8 und Sp 2, Z 13 bis 17 in der zuvor genannten Reihenfolge. Die Fig 1 und 3 der Patentschrift entsprechen den Fig 1 und 4 der Offenlegungsschrift. Die weiteren Zitate zu Merkmal g) finden sich in der Offenlegungsschrift Sp 2, Z 22 bis 29 und Sp 6, Z 40 bis 46. Der Patentanspruch 1 ist daher gegenüber der ursprünglichen Offenbarung nicht unzulässig erweitert, sondern stellt eine zulässige Beschränkung des Patentbegehrens dar.

2. Im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ist der Stand der Technik nach der JP 63-236 651 A berücksichtigt. In der geltenden Beschreibungseinleitung ist ausgeführt, dass diese Druckmaschine Druckeinheiten aufweist, die individuell durch eigene Antriebsmotore angetrieben werden. Diese Motore sitzen unmittelbar an den Wellen der Plattenzylinder, von denen über Zahnradkopplungen auf die druckenden Zylinder weitergetrieben wird.

Das dem Patent zugrundeliegende und mit der Aufgabe formulierte technische Problem besteht daher darin, eine hochflexibel einsetzbare, dennoch wirtschaftliche Rotationsdruckmaschine zu schaffen.

Dieses Problem wird durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 gelöst.

3. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist patentfähig.

Fachmann ist hier ein Maschinenbauingenieur mit beruflicher Erfahrung auf dem Gebiet der Druckmaschinenantriebe, der einen Elektro-/Elektronikingenieur mit Erfahrung auf dem Gebiet der Motorenregelung zu Rate zieht und mit diesem zusammenarbeitet.

a) Der gewerblich anwendbare Antrieb für Zylinder einer Rollenrotationsdruckmaschine ist neu.

Er unterscheidet sich von dem gattungsbildenden Antrieb nach der JP 63-236 651 A durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruchs 1. Die Motoren 11 treiben den jeweiligen Plattenzylinder 7 direkt und über die Zahnräder 12 die jeweiligen Gummituchzylinder 8 an, vgl insb Fig 2. Damit ist eine Antriebsreihenfolge der Zylinder offenbart, die genau umgekehrt wie beim Streitpatent erfolgt. Der Fachmann liest diese kennzeichnenden Merkmale auch nicht mit, da er nur solche Merkmale einer Druckschrift mitliest, die deren Inhalt äquivalent fortbilden, diesen aber nicht verändern. Das Vorsehen eines Getriebes zwischen Motor und Gummituchzylinder wäre aber eine solche Veränderung, da damit des Regelverhalten des Antriebs geändert würde.

In der DE 34 09 194 A1, der US 4 495 582, der DE-OS 22 34 089, der DE-AS 18 08 909, der EP 0 084 698 A1, und der JP 03-108 543 A sind Rollendruckmaschinen beschrieben, mit denen ein Schöndruck ausführbar ist. Dort wird der Druckspalt jeweils zwischen dem von einem Motor angetriebenen Gummituchzylinder und einem Gegendruckzylinder gebildet. Diesen Druckmaschinen fehlt somit zumindest das Merkmal des Anspruchs 1, dass der Druckspalt zwischen zwei Gummituchzylindern gebildet wird.

Die DE 41 27 321 A1 und die DE-PS 21 57 278 A 1 zeigen Rollenrotationsdruckmaschinen für Schön- und Widerdruck. Über Längs- und Stehwellen werden die Gummituchzylinder der Druckwerke angetrieben. Bei diesen Druckwerken ist somit zumindest das Merkmal des Anspruchs 1 nicht erfüllt, dass jeder Gummituchzylinder über einen separaten Motor angetrieben wird.

Mit der Rollenrotationsdruckmaschine nach der DE 38 25 145 A1 ist ein Schön- und Widerdruck, sowie ein einseitiger Eindruck möglich. Der Antrieb eines Druckwerks erfolgt im Schön- und Widerdruck über eine Längswelle auf den Plattenzylinder. Somit fehlt hier gegenüber dem Anspruch 1 zumindest das Merkmal, dass jeder Gummituchzylinder über einen separaten Antriebsmotor angetrieben wird. Beim Eindruck wird der Druckspalt zwischen einem Gegendruckzylinder und dem Gummituchzylinder gebildet, so dass hier das Merkmal des Anspruchs 1, dass der Druckspalt zwischen zwei Gummituchzylindern gebildet wird, nicht verwirklicht ist.

Die DE 43 22 744 A1 und die DE 41 38 479 A1 offenbaren Rollenrotationsdruckmaschinen für den Schön- und Widerdruck. Hierbei werden die Gummituchzylinder und die Plattenzylinder der Druckwerke mit jeweils einem separaten Motor angetrieben. Somit fehlt bei diesen Druckmaschinen das Merkmal des Anspruchs 1, nach dem vom Gummituchzylinder auf den Plattenzylinder abgetrieben wird.

Die Firmenschrift "Mannesmann Rexroth", "Elektronische Welle mit digitalen intelligenten Antrieben für Druckmaschinen" trägt den Druckvermerk HMI/04.93. Es kann nach allgemeiner Lebenserfahrung davon ausgegangen werden, dass das Druckdatum dieser Druckschrift mit ihrer öffentlichen Zugänglichkeit identisch ist. Die Druckschrift ist demnach als vorveröffentlichter Stand der Technik zu be-

trachten, da sie eine älteren Zeitrang aufweist als das Patent. Die Patentinhaberin hat dies auch nicht bestritten.

Am Beispiel einer Rollenrotationsdruckmaschine für Schöndruck werden auf den S 1 bis 12 dieser Druckschrift verschiedene Möglichkeiten eines Antriebs der Druckwerke ohne die bisher übliche Hauptantriebswelle gezeigt. Ein Schön- und Widerdruck ist bei den gezeigten Ausführungsbeispielen nicht vorgesehen. Damit ist zumindest das Merkmal des Anspruchs 1, wonach der Druckspalt zwischen zwei Gummituchzylindern gebildet wird, nicht realisiert.

Die DE 42 14 394 A1, die DE 21 34 397 A1, die US 5 365 847 A sowie das Fachbuch H. Teschner, Offsetdrucktechnik, Fachschriftenverlag, Fellbach, 1990, S 346 bis 358, zeigen Druckmaschinen, bei denen der Antrieb der Zylinder durch Motore nicht offenbart ist. Die diesbezüglichen Merkmale des Anspruchs 1 sind somit nicht erfüllt.

Bei den Rollenrotationsdruckmaschinen nach der US 2 890 653 A und nach der DE 34 32 572 A1 sind die Druckwerke um einen Zentralzylinder angeordnet und nicht in Serie, wie beim Gegenstand des Patentanspruchs 1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von diesen Druckwerken zumindest durch das Merkmal der seriellen Anordnung der Druckwerke.

Die US-PS 4 581 993 und die DE-AS 11 46 959 betreffen Bogendruckmaschinen, die EP 0 257 103 A1 betrifft eine Tiefdruckmaschine zum Bedrucken einer blattförmigen Dünnschicht. Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Patents betrifft jedoch Rollenrotationsdruckmaschinen und unterscheidet sich somit gattungsmäßig von diesen Maschinen.

Die Gegenstände nach der DE 32 05 240 A1 und der Firmenschrift "Antriebs- und Regelungstechnik", Siemens E31, Information, Nr. E 319-2411, Jan. 1979, S 1 bis 16 betreffen ebenfalls keine Rollenrotationsdruckmaschinen, sondern die Phasenlage zweier Impulsfolgen bzw ein Teil einer Motorregelung.

Die US 4 404 906 A und das Fachbuch "Handbuch der Printmedien", Springer Verlag, S 1160 wurden zur Definition des Begriffes "FAN-OUT" genannt. Die in der

US 4 404 906 A zudem gezeigte Rollenrotationsdruckmaschine enthält keine Angaben, wie der Antrieb der Druckzylinder hier erfolgt.

b) Die Lehre nach Patentanspruch 1 beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die JP 63-236 651 A betrifft eine Rollenrotationsdruckmaschine bei der im Ausführungsbeispiel gemäß Fig 1 bis 3 und zugehöriger Beschreibung ein Druckspalt zwischen je zwei Zylinderpaaren gebildet wird. Jedes Zylinderpaar besteht aus einem Gummituchzylinder 8 und einem Plattenzylinder 7, die durch ein Zahnradgetriebe 12 gekoppelt sind. Die den Plattenzylindern zugeordneten Farbwalzen sind nicht dargestellt. Diese zählen zum einschlägigen Fachwissen des Fachmanns, das hier vorausgesetzt wird. Ein auf der Welle jedes Plattenzylinders angeordneter Motor 11 treibt diesen an, über das Getriebe wird auf den Gummituchzylinder abgetrieben (engl. Übersetzung S 5, 3. Abs). Pro Motor ist ein Regler 13 vorgesehen. Über die Regler der Motore kann die Umfangsregisterverstellung der Gummituchzylinder aufeinander abgestimmt werden (engl. Übersetzung S 5, 4. Abs, sowie S 7, 1. und 2. Abs). Der Motor und die zugehörige Plattenzylinderwelle bilden hierbei eine möglichst starre Einheit, um mit dem Regler eine "steife", dh möglichst schwingungsarme Regelcharakteristik zu erzielen. Dieses Ausführungsbeispiel vermittelt dem Fachmann somit keinen Hinweis darauf, anstatt der Welle des Plattenzylinders die Welle des Gummituchzylinders anzutreiben und ein Getriebe zwischen Motor und angetriebenem Zylinder vorzusehen, wie dies im Anspruch 1 des Patents beansprucht wird. Einen Hinweis auf eines dieser Merkmale erhält der Fachmann auch nicht durch den Wortlaut des Anspruchs 1 der JP 63-236 651 A, da dort weder die genaue Zuordnung der Motore zu den jeweiligen Zylindern noch die Anzahl der Zylinder je Zylinderpaar beansprucht wird.

In der DE 34 09 194 A1 wird eine Registerstellvorrichtung für eine Rollenrotationsdruckmaschine beschrieben. Ein Teil des Antriebs dieser Maschine – ohne Farbwalze, die auch hier als einschlägiges Fachwissen vorausgesetzt wird, - ist in den Fig 1 und 2 dargestellt. Ein Motor 18 treibt über Zahnräder 12, 16 den Gummituchzylinder 4 an. Über weitere Zahnräder 14, 20 wird vom Gummituchzylinder auf den Plattenzylinder 6 abgetrieben. Der Gummituchzylinder bildet mit einem nicht dargestellten Gegendruckzylinder den Druckspalt, wobei der Gegendruckzylinder

ebenfalls vom Motor über das Zahnrad 16 angetrieben sein kann (S 9, 1. Abs). Auf S 8, letzter Abs wird darauf hingewiesen, dass bei einem Mehrfarbendruck mit mehreren Druckwerken der Antriebsmotor im allgemeinen nicht mit dem Antriebszahnrad 16 verbunden ist. Vielmehr sei es bei einer solchen Maschine auch möglich, die Welle des Antriebsmotors mit einem beliebigen Zahnrad des Antriebszuges zu verbinden. Der Fachmann interpretiert diesen Hinweis dahingehend, dass bei mehreren Druckwerken der Antrieb jedes Druckwerks über einen gemeinsamen Räderzug erfolgt, der durch einen oder mehrere Motore angetrieben werden kann. Werden mehrere Motore verwendet, so kann die Welle des Motors – anstatt mit dem Zahnrad 16 - auch mit einem beliebigen Zahnrad des Antriebszuges verbunden werden.

Die Registerverstellung erfolgt bei dieser Maschine im Stillstand (aaO S 9, letzter Abs bis S 10 zweiter Abs) mittels zweier Hilfsmotore 26 und 28 (aaO S 9, dritter Abs), über die Umfangs- und Seitenregister eingestellt werden können.

Will der Fachmann die Druckmaschine nach der JP 63-236 651 A verbessern, so wird er hierzu den Gegenstand nach der DE 39 09 194 A1 nicht ohne weiteres aufgreifen, da hier der Antrieb der Druckwerke über einen gemeinsamen Räderzug erfolgt und die Registerverstellung bei still stehender Maschine vorgenommen werden muss. Es gibt in dieser Druckschrift auch keinen Hinweis darauf, dass sich der in Fig 1 dargestellte Antrieb über einen Motor und ein Getriebe auf den Gummituchzylinder allgemein für Rollenrotationsdruckmaschinen eignet, zumal darauf hingewiesen wird (siehe oben), dass diese Konfiguration bei mehreren Druckwerken nicht der Regelfall eines Antriebs ist. Der Fachmann wird auch eine mögliche Anordnung des Antriebs nach Fig 1 für jedes Druckwerk nicht in Erwägung ziehen, da bei dieser Anordnung eine Synchronisation der Motore im Räderzug der Druckwerke – bei spielfreien Zahnrädern im Antriebszug zu den Zylindern - sehr aufwendig wäre. Auch aus diesem Grund ist nicht ersichtlich, weshalb die in Fig 1 der DE 34 09 194 A1 gezeigte Anordnung ein Vorbild für eine Verbesserung des Gegenstands der JP 63-236 651 A sein sollte. Falls der Fachmann dennoch auf den Gegenstand der DE 34 09 194 A1 zurückgreifen sollte, so würde er allenfalls beim Gegenstand nach der JP 63-236 651 A die Motore anstatt an den Wellen der Plattenzylinder an denen der Gummituchzylinder anordnen. Er würde aber nicht auf die in der JP 63-236 651 A vorgesehene und auf S 5 bis 7 der engl. Überset-

zung beschriebene Motorregelung ohne Getriebe zwischen Motor und Antriebswelle verzichten. Dies gilt um so mehr, als in der DE 34 09 194 A1 nichts über eine mögliche Motorregelung ausgeführt ist.

Auch die Rollenrotationsdruckmaschine nach der DE-AS 18 08 909 führt den Fachmann nicht weiter als die nach der DE 39 09 194 A1, da dort nur gezeigt wird, dass ein Gummituchzylinder über einen Räderzug angetrieben wird. Vom Gummituchzylinder wird dann auf den Plattenzylinder und auf die Farbwalzen mittels eines Zahnradgetriebes abgetrieben. Es wird aber nicht dargestellt, wo und wie der gezeigte Räderzug durch einen Motor oder mehrere Motore angetrieben wird.

Die Firmenschrift Mannesmann Rexroth, "Elektronische Welle mit digitalen intelligenten Antrieben für Druckmaschinen", S 1 bis 11, Druckvermerk HMI/04.93 ist von den Einsprechenden als druckschriftlicher Stand der Technik.

In dieser Druckschrift ist in Bild 3 eine Rollenrotationsdruckmaschine für Schöndruck mit mehreren Druckwerken dargestellt. Bei diesen Druckwerken ist jeder dargestellte, aber nicht weiter spezifizierte Zylinder mit einem eigenen regelbaren Antriebsmotor versehen. Weitere Darstellungen in den Bildern auf den Seiten 5, 6 und 7 lassen aufgrund der vorhandenen Anschlussleitungen darauf schließen, dass dort entweder pro Druckwerk ein Antriebsmotor für den Antrieb von Aniloxwalze, Druckzylinder und Gegendruckzylinder vorgesehen ist, oder ein Antriebsmotor für den Antrieb von jedem Zylinder von Rotationsstanze und Falzapparat. Auf S 6 der Schrift wird im letzten Absatz darauf hingewiesen, dass beliebige Getriebeübersetzungen zwischen Motor und Zylinder (Walze) adaptiert werden können. In den Bildern auf S 10 und 11 sind solche Motore mit angebautem Getriebe für verschiedene Lastfälle und unterschiedliche Genauigkeitsforderungen dargestellt.

Der Fachmann entnimmt dieser Druckschrift somit keinen Hinweis auf die im Patentanspruch 1 beanspruchten Merkmale i) und k), in jedem Druckwerk mit einem Motor speziell den Gummituchzylinder anzutreiben und vom Gummituchzylinder auf den Plattenzylinder abzutreiben. Er wird aus dieser Druckschrift allenfalls die Erkenntnis entnehmen, dass zwischen Motor und Zylinder ein Getriebe

angeordnet werden kann, um verschiedene Lastfälle und unterschiedliche Genauigkeitsforderungen erfüllen zu können.

Verbindet der Fachmann diese Erkenntnis aus der zuvor genannten Firmenschrift mit dem Gegenstand nach der JP 63-236 651 A, so gelangt er nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Patents, da der Fachmann dann zwar zwischen Motor und Zylinder der JP 63-236 651 A ein Getriebe vorsehen, aber weiterhin mit dem Motor den Plattenzylinder antreiben würde. Wie ausgeführt, liegt ein naheliegender Anlass nicht vor, um den Antrieb des Plattenzylinders mit dem Motor durch den Antrieb des Gummituchzylinders zu ersetzen.

Die EP 0 084 698 A1 offenbart eine Spezialdruckmaschine für Leporellopapier. Das Papier wird dabei einseitig im Offsetverfahren bedruckt. In der Ausführung nach Fig 5 treibt ein erster Motor 85 über einen Zahnriemen 86 den Gummituchzylinder 24 an, der seinerseits den Plattenzylinder 13 über ein Getriebe antreibt. Auch die Farbwalze 23 wird von diesem Motor über weitere Zahnriemen angetrieben (Fig 4). Ein weiterer Motor 80 treibt über Zahnriemen 82, 83, 83a, und 84 sowohl den Gegendruckzylinder 25 als auch vor und nach dem Druckspalt angeordnete Transportrollen 6 und 15 an, die das Papier fördern. Beide Motore werden über je einen Regler 89 und 90 drehzahlgeregelt. Bei einer solchen Druckmaschine ergibt sich das Problem, dass der Druck nicht immer mit der Perforation der Bahn übereinstimmt, dh dass der Druck vom Blattanfang bzw der Perforation wegläuft. Dieses Problem wird hier durch die Variation der Drehzahl der Transportrollen zu der der Gegendruckrolle gelöst, wobei die Bahnspannung konstant bleiben soll. Eine Umfangsregisterverstellung im Sinne einer Passgenauigkeit mehrerer auf der Bahn übereinanderliegender Farbdrucke findet hier nicht statt. Der Fachmann hat daher keinen Anlass diese Druckschrift zur Verbesserung des Gegenstands nach der JP 63-236 651 A aufzugreifen, da hier eine ganz andere Problemstellung auftritt, wie bei einer Mehrfarben-Rollenrotationsdruckmaschine. Die Übernahme eines bestimmten Teils der Antriebsanordnung – hier der Antrieb vom Motor über Zahnriemen auf den Gummituchzylinder und den Plattenzylinder – wird durch nichts nahegelegt. Wird eine solche Übernahme trotzdem als naheliegend behauptet, so ist dies allenfalls das Ergebnis einer rückschauenden Betrachtung der Gegenstände dieser Druckschriften in Kenntnis des Patentgegenstandes. Dies gilt besonders auch deshalb, weil der Fachmann in der

EP 0 084 698 A1 keinen Hinweis findet, weshalb die dort gezeigte Antriebsanordnung allgemein für Druckmaschinen besonders vorteilhaft sein soll.

Die DE 38 25 145 A1 zeigt und beschreibt eine Rollenrotationsdruckmaschine die für den Schön- und Widerdruck und für einen Eindruckbetrieb ausgerüstet ist. Im Schön- und Widerdruck werden die Plattenzylinder 3, 8 von einer Hauptantriebswelle 21 über Getriebe 16 angetrieben. Von den Plattenzylindern erfolgt der Abtrieb auf die den Druckspalt bildenden Gummituchzylinder 6, 11. Vergl hierzu Fig 2 und Sp 2, Z 16 bis 44. Für den einseitigen oder beidseitigen Eindruckbetrieb ist eine zusätzliche Gegendruckwalze 14 vorgesehen, um die das Papier dann in einer weiteren Bahnführung läuft (Fig 5 Sp 2, Z 16 bis 24, Z 66 bis Sp 3 , Z 5). Für beide Druckbetriebsarten sind die Farbwalzen zum Einfärben der Druckplatten nicht dargestellt, werden aber, als zum Fachwissen gehörend, vorausgesetzt. Im Eindruckbetrieb werden die Gummituchzylinder mit einem eigenen Antriebsmotor auf die Maschinengeschwindigkeit der Hauptantriebswelle gebracht. Nach Erreichen der Synchrongeschwindigkeit erfolgt der Antrieb wieder über die Hauptantriebswelle auf die Plattenzylinder und über ein anderes Getriebe 28 auf den Gegendruckzylinder. Die Beschleunigungsantriebe können dann stillgesetzt werden (Sp 4, Z 29 bis 40).

Der Fachmann wird diese Beschleunigungsantriebe nicht - wie die Einsprechende II meint – auch während des Drucks mitlaufen lassen, sondern immer abschalten, denn im Leerlauf würden die Motore zusätzlich unnötige Energie verbrauchen und im Lastbetrieb könnte nur mit großem Aufwand sichergestellt werden, dass die Zahnräder der Getriebe im Antriebszug von Plattenzylinder und Gummituchzylinder spielfrei arbeiten. Er erhält aus dieser Druckschrift somit keine Anregung, eine Rollenrotationsdruckmaschine zu entwerfen, bei der ständig ein Direktantrieb über die Gummituchzylinder erfolgt. Vielmehr würde der Fachmann, wenn er die Hauptantriebswelle dieser Druckmaschine durch Einzelantriebe ersetzen wollte, die Motore so anordnen, dass weiterhin die Plattenzylinder angetrieben werden.

Würde der Fachmann den Gegenstand nach der DE 38 25 145 A1 mit den Angaben nach der Firmenschrift Mannesmann Rexroth, "Elektronische Welle mit digitalen intelligenten Antrieben für Druckmaschinen" verbessern wollen, so würde er allenfalls gemäß deren Hinweisen zwischen den Motoren und den Plattenzylindern

des Antriebs der DE 38 25 145 A1 jeweils ein Getriebe vorsehen. Eine Anregung dazu, den Antrieb vom Motor über den Gummituchzylinder auf den Plattenzylinder vorzunehmen, erhält er - wie zuvor dargelegt – aus beiden Druckschriften nicht.

Die DE 21 57 278 A1 zeigt in Fig 1 eine Rollenrotationsdruckmaschine mit mehreren Druckwerken für Schön- und Widerdruck, bei denen der Druckspalt zwischen gegenüberliegenden Gummituchzylindern gebildet wird. Der Antrieb der Zylinder erfolgt, wie in Fig 3 dargestellt, von einer Hauptantriebswelle 32 über Getriebe 40, 49, 48, 38 auf den Gummituchzylinder 12. Von dort wird auf den Plattenzylinder 13 abgetrieben (S 6, letzter Abs). Die Einfärbung der Druckplatten mittels Farbwalzen ist nicht dargestellt und wird für den Fachmann als bekannt vorausgesetzt. Weiterhin sind Verstellmotore 21, 35 vorgesehen, mit denen über weitere Bauteile, die an die Getriebe ankoppelbar sind, die Längs- und Seitenregister eingestellt werden können. Der Fachmann entnimmt dieser Druckschrift allein keinen Hinweis darauf, einen anderen Antrieb als den gezeigten mit der Hauptantriebswelle vorzusehen.

Würde der Fachmann zur Modernisierung dieses Antriebs sich die Druckmaschine nach der DE 38 25 145 A1 zum Vorbild nehmen, so würde er allenfalls beim Antrieb der DE 38 25 145 A1 den Antrieb von der Hauptantriebswelle anstatt auf den Plattenzylinder auf den Gummituchzylinder wirken lassen. Eine Anregung für den Ersatz der Antriebswelle durch Einzelmotore, die den Gummituchzylinder antreiben, unter Beibehaltung eines Getriebes zwischen Motor und angetriebenem Zylinder, erhält er nicht, da, wie zuvor ausgeführt, der Fachmann nicht die eigenen Antriebe zur Beschleunigung der Gummituchzylinder auf Maschinengeschwindigkeit zum alleinigen Antrieb der Zylinder der Druckwerke der Druckmaschine verwenden würde. Diese Kombination führt den Fachmann somit nicht ohne weiteres zum Beanspruchten nach dem Patent, vielmehr müssten noch weiterreichende, nicht naheliegende Überlegungen angestellt werden, um zu der beanspruchten Lösung zu gelangen.

Wenn der Fachmann dagegen zur Modernisierung des Gegenstands nach der DE-OS 21 57 278 die Angaben der Firmenschrift Mannesmann Rexroth, "Elektronische Welle mit digitalen intelligenten Antrieben für Druckmaschinen" in Erwägung zieht, so wird er die Lehre der Firmenschrift insoweit aufgreifen und umset-

zen, als diese die Verwendung je eines Motors für jeden anzutreibenden Zylinder lehrt und demnach den Plattenzylinder und den Gummituchzylinder des Antriebs nach der DE 21 57 278 A1 jeweils mit einem eigenen geregelten Antriebsmotor versehen. Er erhält so einen eigenständigen Antrieb, der keiner weiteren Verbesserung bedarf. Um durch weitere, von diesen Druckschriften nicht nahegelegt Überlegungen von diesem verbesserten Antrieb zum Beanspruchten nach Anspruch 1 des verteidigten Patents zu gelangen, müsste der Fachmann erkennen, dass er im Gegensatz zur Lehre der Firmenschrift bei Antrieb der Zylinder eines Druckwerks auch bei dem nach der DE 21 57 278 A1 bleiben und nur der Gummituchzylinder mit einem Motor antreiben könnte. Als weiteren Schritt müsste er auch noch zu der Erkenntnis gelangen, dass sich auch dann noch eine brauchbare Antriebsregelung verwirklichen lässt, wenn zwischen Motor und Gummituchzylinder ein Getriebe angeordnet ist. Diese Erkenntnisse beruhen auf einer rückschauenden Betrachtung der Gegenstände dieser beiden Druckschriften in Kenntnis des Patentgegenstandes.

Der Fachmann würde den Antrieb nach der DE 21 57 278 A1 auch nicht mit dem der Druckmaschine für Leporellopapier nach der EP 0 084 698 A1 kombinieren, da er – wie zuvor bereits ausgeführt – letztgenannter Druckschrift nicht den Hinweis entnehmen kann, dass deren Anordnung des Antriebs über Motor, Zahnriemengetriebe auf den Gummituchzylinder für eine Rollenrotationsdruckmaschine besonders geeignet sei.

Die JP 3-108 543 A offenbart eine Rollenrotationsdruckmaschine für Schöndruck, bei der unterschiedlich lange Platten auf einem einzigen Plattenzylinder 1 befestigt werden und über Farbwalzen 11 eingefärbt werden können. Der Antrieb des Plattenzylinders jedes Druckwerks erfolgt über ein Getriebe 3, 4 vom Gummituchzylinder 2, der wiederum direkt von einem Motor 7 auf seiner Welle angetrieben wird. Der Druckspalt wird zwischen dem Gummituchzylinder und einem Gegendruckzylinder gebildet. Über einen weiteren Motor 8 kann jedes Druckwerk entlang von Schienen 5, 9 vor- oder rückwärts zur Papierlaufrichtung bewegt werden. Die Einstellung der Längsregister kann bei dieser Anordnung durch ein Verschieben der Druckwerke relativ zur Bahn mit den weiteren Motoren 8 erfolgen. Siehe hierzu engl Übersetzung S 13 letzter Abs bis S 14 erster Abs, sowie S 22 zweiter Abs bis

S 24 erster Abs. Diese Registerverstellung führt somit eher vom Beanspruchten weg.

Der übrige im Verfahren befindliche Stand der Technik liegt noch weiter vom Beanspruchten entfernt, so dass er weder für sich, noch in Kombination mit einer oder mehreren der genannten Druckschriften den Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Patents nahelegen könnte. Dieser weitere Stand der Technik wurde im übrigen von den Beteiligten in der mündlichen Verhandlung, in der das Patent gegenüber der veröffentlichten Fassung beschränkt verteidigt wurde, auch nicht mehr aufgegriffen.

Der diesem Beschluss zugrundeliegende Patentanspruch 1 ist somit patentfähig.

4. Die Patentansprüche 2 bis 9 betreffen zweckmäßige weitere Ausbildungen des Gegenstandes des Patentanspruchs 1, die nicht selbstverständlich sind, und haben daher ebenfalls Bestand.

Winklharrer

Dr. Fuchs-Wisseemann

Küstner

Bork

Na