

BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 36/99

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 37 42 090.9-27

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 21. Juni 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Petzold sowie der Richter Dipl.-Ing. Küstner, Dipl.-Ing. Bülskämper und Rauch

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß des Deutschen Patent- und Markenamts - Prüfungsstelle für Klasse B 41 J - vom 22. Dezember 1998 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 13,
Beschreibung S 1 bis 9, jeweils eingegangen am 24. Mai 2000,

Zeichnung Fig 1 bis 3, eingegangen am 14. März 1988.

Das Patent trägt die Bezeichnung: Ventilvorrichtung in einer Druckeinrichtung .

Anmeldetag ist der 11. Dezember 1987.

Die Priorität der Voranmeldungen in Schweden vom 12. Dezember 1986 Nr 8605348 und vom 25. November 1987 Nr 8704675 ist in Anspruch genommen.

Gründe:

I

Mit Beschluß vom 22. Dezember 1998 hat die Prüfungsstelle für Klasse B 41 J des Deutschen Patent- und Markenamts die am 11. Dezember 1987 eingegangene Patentanmeldung, für die die Priorität der schwedischen Voranmeldungen vom 12. Dezember 1986, Nr 8605348 und vom 25. November 1987, Nr 8704675 in

Anspruch genommen sind, mit der Bezeichnung

"Ventileinrichtung für einen Matrixdrucker"

zurückgewiesen. Sie führt dazu aus, daß das Beanspruchte im Hinblick auf den Stand der Technik nach der DE 33 02 617 A1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Zurückweisungsbeschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie verfolgt die Patenterteilung in beschränktem Umfang weiter und ist der Auffassung, daß das nunmehr Beanspruchte durch den nachgewiesenen Stand der Technik nicht nahegelegt sei.

Auf die Zwischenverfügung des Berichterstatters vom 16. Februar 2000 und telefonische Rücksprache reicht die Anmelderin mit Schriftsatz vom 22. Mai 2000 überarbeitete Unterlagen ein und beantragt schriftsätzlich,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent mit den in der Beschlußformel angegebenen Unterlagen zu erteilen.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

"Ventilvorrichtung in einer Druckeinrichtung zum Erzeugen von Zeichen durch Ausgabe einer bestimmten Menge von unter Druck stehender Flüssigkeit, wie z.B. Tinte, aus in einer planen Kanalplatte (19, 20', 20'') angeordneten Kanälen (23, 21', 21''), mit

- einer jedem Kanal (23, 21', 21'') zugeordneten Armatur (15, 16'), die einen Endeinsatz (16, 17') und einen damit flexibel verbundenen Ventilkörper (24, 19', 19'', 19''', 19''''') als Endabschnitt zum Verschließen und Freigeben des Kanals (23, 21', 21'') aufweist, wobei der Ventilkörper (24, 19', 19'', 19''', 19''''') unter Verzicht auf Dichtelemente mit der Kanalplatte (19, 20',

20") unmittelbar in Eingriff bzw außer Eingriff bringbar und infolge Eingriff mit der Kanalplatte (19, 20', 20") zu dieser lageeinstellbar zur Einnahme einer Verschußstellung ist,
- Mitteln (16, 17, 18, 20) für eine gesteuerte Hin- und Herbewegung der Armatur (15, 16'),
dadurch gekennzeichnet,

- daß die Kanalplatte (19, 20', 20") glattgeschliffen ist,
- daß der Ventilkörper (24, 19', 19", 19"', 19''') eine der Kanalplatte (19, 20', 20") zugewandte, zu dieser planparallele Anlagefläche aufweist, die ebenfalls glattgeschliffen und zum Verschließen an einen den Kanal (23, 21', 21") umschließenden Flächenbereich der Kanalplatte (19, 20', 20") in Anlage bringbar ist."

Unteransprüche 2 bis 13 sind dem Patentanspruch 1 nachgeordnet.

Wegen weiterer Einzelheiten des Vorbringens der Anmelderin wird auf den diesbezüglichen Akteninhalt verwiesen.

II

Die Beschwerde ist frist- und formgerecht eingelegt und auch im übrigen zulässig. In der Sache hat sie im Rahmen der Beschlußformel Erfolg.

1. Die Patentansprüche sind zulässig.

Patentanspruch 1 geht inhaltlich auf den ursprünglichen Patentanspruch 1 zurück, in Verbindung mit der ursprünglichen Beschreibung S 7, 2. Abs bis S 8, 3. Abs, sowie S 10, letzter Abs und den Figuren. Patentanspruch 2 entspricht dem ursprünglichen Patentanspruch 2 in Verbindung mit der ursprünglichen Beschrei-

bung S 9, 2. Abs. Die Patentansprüche 3 und 4 entsprechen inhaltlich den ursprünglichen Patentansprüchen 5 und 6. Patentanspruch 5 findet im ursprünglichen Patentanspruch 14 seine Stütze in Verbindung mit der Beschreibung S 6, letzter Abs bis S 7, 2. Abs. Die Patentansprüche 6 bis 13 entsprechen den ursprünglichen Patentansprüchen 4, 12, 16, 11, 13, 17, 15 und 18 in dieser Reihenfolge.

2. Im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ist der Stand der Technik nach der DE 33 02 617 A1 berücksichtigt. In der Beschreibungseinleitung ist zu dieser Druckschrift ausgeführt, daß die Ventilkörper an ihrem Kopfende konisch ausgebildet sind und zur Abdichtung der Düsenkanäle in der Kanalplatte über Federn angepreßt werden. Bei diesem System bestehe die Gefahr, daß an der oberen Kante des Düsenkanals Abnutzungserscheinungen bzw Risse oder Ausbrüche im Laufe der Zeit auftreten würden und somit konstruktionsbedingt eine zuverlässige Abdichtung über eine lange Lebensdauer hinweg nicht garantiert werden könne. Dieser Gefahr könne zwar durch die Verwendung von teuren, hochfesten und verschleißarmen Materialien entgegengewirkt werden, jedoch sei dann diese Vorrichtung nicht mehr einfach und kostengünstig herstellbar.

Das dem Patent zugrundeliegende und mit der Aufgabe formulierte technische Problem besteht daher darin, eine Ventilvorrichtung bereitzustellen, mit der ein Düsenkanal in einer Düsenplatte mittels einer Armatur flüssigkeitsdicht verschlossen werden kann, und die bei einfacher und kostengünstiger Herstellung über eine lange Lebensdauer hinweg störungsfrei arbeitet sowie auch die Verarbeitung unterschiedlicher Tintensorten zuläßt.

Dieses Problem soll - in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 - durch die in dessen kennzeichnendem Teil angegebenen Merkmale gelöst werden.

3. Die beanspruchte Ventilvorrichtung ist neu.

Sie unterscheidet sich von der gattungsbildenden Vorrichtung nach der DE 33 02 617 A1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1.

Das Fachbuch Köhler Rögwitz, Maschinenteile, Teubner Verlag, 6. Auflage, 1981, zeigt auf den Seiten 200 und 201 allgemein Dichtungen für ruhende Maschinenteile ohne Bezug auf eine Ventilvorrichtung in einer Druckeinrichtung.

4. Die beanspruchte Ventilvorrichtung ist ohne Zweifel gewerblich anwendbar. Sie beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Ventilvorrichtung nach der DE 33 02 617 A1 weist zweifelsfrei die Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 auf. Bei dieser Ventilvorrichtung werden die Kanäle 16 der Kanalplatte 15 mit Ventilkörpern 18 mit einem konischen Endabschnitt 18 b verschlossen, der in die Kanalöffnungen 17 der Kanäle teilweise eingreift. Die Ventilkörper werden mit Federn 24 auf die Kanalplatte gedrückt und mit einem Elektromagneten 23 über ein flexibles Zugmittel 19 von dieser abgehoben. Das flexible Zugmittel stellt in Verbindung mit der Feder sicher, daß die Ventilkörper zur Einnahme der Verschußstellung in ihrer Lage zur Kanalplatte bzw den Kanälen eingestellt werden.

Diese Ventilvorrichtung kann infolge der notwendigen Federkräfte zum Schließen der Kanäle mit den Ventilkörpern mit den konischen Endabschnitten dazu neigen, an den Berührungsflächen von Konus und Kanalöffnung auszuschlagen; es können sich Riefen und Grate bilden, so daß die Ventilvorrichtung nicht mehr dicht schließt. Der zuständige Fachmann, hier ein Techniker oder Fachhochschulingenieur der Feinwerktechnik mit beruflicher Erfahrung auf dem Gebiet der Matrixdrucker, wird zur Behebung dieses Mangels wohl zunächst versuchen, die Dichtgeometrie zwischen konischen Endabschnitten und Kanalöffnungen zu optimieren. Weiterhin wird er die Materialien von Kanalplatte und Ventilkörper so auswählen, daß diese verschleißfester werden, so daß die ringförmigen Dichtflächen länger unverformt bleiben.

Zwar sind aus dem Fachbuch für den allgemeinen Maschinenbau Köhler/Rögnitz, "Maschinenteile", Teubner Verlag, 6. Auflage, S 201 lösbare Berührungsdichtungen bekannt, die als "dichtungslose Verbindungen" ausgeführt werden und aus geschliffenen metallischen Dichtflächen hoher Oberflächengüte gebildet werden, die mit geschlossenem Tragspiegel aufeinanderliegen. Als Beispiele für die Anwendung derartiger Dichtungen werden Gehäuse von Dampfturbinen und Flanschverbindungen von Hochdruckdampfleitungen genannt. Zur Erzielung der notwendigen Dichtkräfte wird in dem Fachbuch vorgeschlagen, diese durch Schrauben zu erzeugen, die die Teile aufeinander pressen. Es war für den Fachmann nicht ohne weiteres erkennbar und somit auch nicht naheliegend, daß solche für den allgemeinen Maschinenbau für hohe Drücke und Temperaturen vorgeschlagene dichtungslose Verbindungen auch auf dem feinwerktechnischen Gebiet der Matrixdrucker einsetzbar sind. Dies gilt um so mehr, als es sich bei dem Matrixdrucker um Ventilsitze für Ventile mit hohen Ventilbetätigungsfrequenzen handelt, gegenüber den statisch wirkenden Dichtungen der genannten Anwendungsbeispiele.

Der diesem Beschluß zugrundeliegende Patentanspruch 1 ist somit patentfähig. Mit ihm sind es auch die keine platten Selbstverständlichkeiten wiedergebenden Patentansprüche 2 bis 13.

Bei dieser Sachlage ist das Patent mit den aus der Beschlußformel ersichtlichen Unterlagen zu erteilen.

Petzold

Küstner

Bülskämper

Rauch

Bb