



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 51/03

(AktENZEICHEN)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 199 51 601.4-26

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am
8. März 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

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

- Patentansprüche 1 bis 15,

- Beschreibung Seiten 1 bis 14,

jeweils eingereicht am 6. März 2006,

unter Berücksichtigung des Wortes „Schneides“ im Kennzeichen des Patentanspruchs 1, dritter Anstrich, in „Schneiden“,

- Zeichnung Figuren 1 bis 6 eingereicht am 10. Dezember 1999.

Die Bezeichnung lautet:

„Verfahren zum Zerkleinern und Aufbereiten von Material sowie Vorrichtung zum Zerkleinern“.

Anmeldetag ist der 26. Oktober 1999.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung ist beim Deutschen Patent- und Markenamt am 26. Oktober 1999 mit der Bezeichnung

„Verfahren zum Zerkleinern und Aufbereiten von Material sowie Vorrichtung zum Zerkleinern und Schneidwerkzeug“

eingegangen. Mit Beschluss vom 13. Mai 2003 hat die Prüfungsstelle für Klasse B 26 F des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung zurückgewiesen.

Gegen diesen Zurückweisungsbeschluss richtet sich die Beschwerde des Anmelders. Der Anmelder reicht neue Patentansprüche 1 bis 15 sowie eine angepasste Beschreibung ein. Er hält das Verfahren nach dem geltenden Patentanspruch 1 und die Vorrichtung nach dem geltenden Patentanspruch 4 gegenüber dem in Betracht gezogenen Stand der Technik für patentfähig.

Er beantragt sinngemäß,

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

- Patentansprüche 1 bis 15,
 - Beschreibung Seiten 1 bis 14,
- jeweils eingereicht am 6. März 2006,
- Zeichnungen Figuren 1 bis 6, eingereicht am 10. Dezember 1999.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

Verfahren zum Zerkleinern und Aufbereiten von Material (1), insbesondere von fasrigen Werkstoffen wie Kunststoffbänder, um das Material einer Verwertung zuzuführen, wobei die Zerkleinerung durch eine Presse (3) mit mindestens einem Schneidwerkzeug (2) erfolgt,

gekennzeichnet durch die aufeinander folgenden Verfahrensschritte,

- Verdichten des Materials (1),
- Zuführen des verdichteten Materials (1) zum Schneidwerkzeug (2) im Arbeitstakt der Presse (3),

- Schneiden des Materials (1) durch Bewegen eines Stempels (4) auf eine feststehende Matrize (5), wobei Schneiden des Stempels (4) und der Matrize (5) mit all ihren Schneidkanten (23) im Wesentlichen gleichzeitig in Eingriff gebracht werden,
- Trennen von Fremdstoffen aus den durch Zerschneiden des Materials (1) erzielten Stücken.

Der geltende Patentanspruch 4 lautet:

Vorrichtung zum Zerkleinern von Material (1), insbesondere fasriger Werkstoffe wie Kunststoffbänder, wobei die Vorrichtung eine Presse (3) und mindestens ein Schneidwerkzeug (2) enthält, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verdichter (6) vorgesehen ist, der das Material (1) verdichtet, um es im Arbeitstakt der Presse (3) derselben zuzuführen, dass die Presse (3) ein Schneidwerkzeug (2) aus bewegtem Stempel (4) und feststehender Matrize (5) aufweist, wobei die Schneiden (16, 16') von Stempel (4) und Matrize (5) derart ausgebildet sind, dass sie mit allen ihren Schneidkanten (23) im Wesentlichen gleichzeitig in Eingriff bringbar sind, und sie derart viele Schneiden (16, 16') in einem derart geringen Abstand (17, 17') aufweisen, dass sich eine große Schneidkapazität ergibt und die durch die Zerkleinerung erzielten Stücke sich in einem nachfolgenden Trennverfahren effektiv von Fremdstoffen trennen lassen.

An den Patentanspruch 1 schließen sich die abhängigen Patentansprüche 2 und 3, an den Patentanspruch 4 die abhängigen Patentansprüche 5 bis 15 an.

Im Prüfungsverfahren sind noch folgende Druckschriften in Betracht gezogen worden:

- DE 21 59 704 A,
- DE 81 27 166 U1,
- DE 84 11 928 U1.

Zudem hat der Senat mit Verfügung vom 3. Februar 2006 noch folgende Druckschriften eingeführt:

- Dubbel : Taschenbuch für den Maschinenbau. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York ; 1981, 14. Auflage, Seite 986, ISBN 3-540-09422-9,
- CH 372 625.

II.

Die Beschwerde ist zulässig. Sie hat in der Sache in dem sich aus der Beschlussformel ergebenden Umfang Erfolg.

1. Die Patentansprüche 1 bis 15 sind zulässig.

Das Verfahren und die Vorrichtung der geltenden Patentansprüche 1 bis 15 sind in den ursprünglichen Unterlagen offenbart.

Das im geltenden Patentanspruch 1 gekennzeichnete Verfahren zum Zerkleinern und Aufbereiten von Material ergibt sich aus einer Zusammenfassung der ursprünglichen Patentansprüche 1 bis 3 und 15 i. V. m. Angaben aus der ursprünglichen Beschreibung (Seite 3, Zeilen 8 bis 10; Seite 5, Zeilen 22, 23; Seite 11, Zeilen 11 bis 14).

Die Vorrichtung zum Zerkleinern von Material nach dem geltenden Patentanspruch 4 ergibt sich aus einer Zusammenfassung der ursprünglichen Patentansprüche 7, 8, 9 und 15.

Die Merkmale nach den geltenden Patentansprüchen 2, 3 und 5-15 sind aus den ursprünglichen Patentansprüchen 5, 6, 9-14 und 16-20 entnehmbar.

2. Die Patentanmeldung betrifft ein Verfahren zum Zerkleinern und Aufbereiten von Material und eine Vorrichtung zum Zerkleinern von Material. In der Beschreibungseinleitung ist sinngemäß ausgeführt, dass bisher für die Zerkleinerung von faserartigem Material Schredder mit feststehenden Statormessern und umlaufenden Rotormessern eingesetzt wurden. Dabei ergeben sich unsaubere Schnittkanten mit zerfaserten Rändern und zudem sind die Messer hohen mechanischen Belastungen durch Fremdkörper ausgesetzt. Auch andere Verfahren mit einem Scherenkasten mit sich aufeinander zubewegenden Schermessern führen zum Zerfasern des Materials und zu geringer Schnittleistung. Die zerfaserten Schnittkanten erschweren ein Trennen der Materialfraktionen durch Bildung von Schreddergewölle. Weiterhin sind Stanz-Schneidwerkzeuge mit allen gleichzeitig in Eingriff bringbaren Schneidkanten bekannt, wobei aus einem Bandmaterial Bauteile vorgegebener Form und Abmessung hergestellt werden. Diese Werkzeuge werden nicht zum Zerkleinern von Material für ein anschließendes Trennverfahren eingesetzt.

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

Verfahren und Vorrichtungen der genannten Art so weiterzubilden, dass Fremdstoffe aus dem zerkleinerten Material entfernbar sind und die weitere Verarbeitung des Materials nicht behindern.

Dieses Problem wird durch das im geltenden Patentanspruch 1 angegebene Verfahren und die im geltenden Patentanspruch 4 angegebene Vorrichtung gelöst.

3. Patentfähigkeit

3.1 Das ohne Zweifel gewerblich anwendbare Verfahren zum Zerkleinern und Aufbereiten von Material sowie die Vorrichtung zum Zerkleinern von Material sind offensichtlich neu. Aus keiner der in Betracht gezogenen Druckschriften sind sämtliche Merkmale der geltenden Patentansprüche 1 oder 4 bekannt. Insbesondere ist bei keiner der bekannten Vorrichtungen zum Zerkleinern von Material und bei keinem der bekannten Stanz-Schneidwerkzeuge ein der Presse vorgelagerter Verdichter zum Verdichten des zu zerkleinernden Materials bekannt.

3.2 Zur Gestaltung des Verfahrens zum Zerkleinern und Aufbereiten von Material nach dem Patentanspruch 1 und zur Gestaltung der Vorrichtung zum Zerkleinern von Material nach Patentanspruch 4 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 oder Verfahrenstechnik zugrunde, der entweder mit der Entwicklung von Vorrichtungen zur Aufbereitung von Materialien bei einem Hersteller derartiger Vorrichtungen befasst ist oder bei einem anderen Hersteller Stanz-Schneidwerkzeuge für den Einsatz auf verschiedenen Anwendungsgebieten anpasst und auf einem dieser Gebiete über einige Jahre Berufserfahrung verfügt. Üblicherweise ist er in ein interdisziplinäres Team eingebunden.

Bei einer Schneidmaschine für fasriges Material nach der DE 21 59 704 A ist in Anlehnung an die Begriffswahl vorliegender Anmeldung eine Vorrichtung mit einer Presse und mindestens einem Schneidwerkzeug 9 bekannt, wobei das Material im Arbeitstakt der Presse mittels einer Materialaufnahmevorrichtung zugeführt wird, die Presse ein Schneidwerkzeug aus bewegtem Stempel in Form eines Messers und eine feststehende Grundplatte aufweist, wobei die Schneiden des Messers in das Material gegen die Grundplatte gepresst werden und alle Schneidkanten im

Wesentlichen gleichzeitig in Eingriff bringbar sind sowie viele Schneiden in einem geringen Abstand vorgesehen sind. Erreicht werden soll ein Trennen von Ballen z. B. aus Endlofasern in möglichst kleine Portionen zwecks deren Weiterverarbeitung. Entsprechend groß ist die Anzahl der erforderlichen Messer (vgl. Seite 1, erster und letzter Absatz sowie Seite 2 ersten beiden Absätze).

Stellt der Fachmann im Betrieb einer Aufbereitungsanlage von Material fest, dass der Trennvorgang von Materialsorten nach dem Zerkleinern noch unzuverlässig ist und dies an der Größe der Materialschnitte liegen könnte, so mag er Veranlassung haben, die Anzahl der Schneiden oder der Trennvorgänge zu erhöhen, d. h. das zu trennende Material noch weiter zu verkleinern. Er mag hierbei auch auf andere Werkzeuge zurückgreifen, wie sie z. B. aus der DE 84 11 928 U1 bekannt sind, und diese in die bekannte Presse einbauen. Er könnte somit ein Schneidwerkzeug bereitstellen, bei dem das Schneiden des Materials durch das Bewegen und Ineinandergreifen der mit Schneiden versehenen Stempel in einem Scherenkasten erfolgt. Die Schneiden würden im Wesentlichen gleichzeitig in Eingriff gebracht. Die Schneidkapazität im Sinne des Erzielens kleiner Materialschnitte könnte auch hier durch das Erhöhen der Messeranzahl erfolgen.

Es sind aus dem Stand der Technik auch Stanz-Schneidwerkzeuge mit bewegtem Stempel und feststehender Matrize bekannt, die zur Fertigung kleinerer Teile aus im Arbeitstakt der Presse zugeführten Bandmaterial dienen. Diese Werkzeuge werden an das zu verarbeitende Material angepasst (vgl. CH 372625, Figuren i. V. m. Seite 5, Zeilen 30-35). Die Schneiden werden gleichzeitig in Eingriff gebracht und ihre Anzahl hängt von der Gestalt des zu produzierenden Teils ab. Selbstverständlich wird ein Fachmann bestrebt sein, das Werkzeug so zu gestalten, dass sich saubere Schnittflächen ergeben. Ein Fachmann könnte das Herstellen der Teile durch Stanzen auch als ein Zerkleinern des Bandmaterials auffassen, wobei die Teile einer Weiterverarbeitung zugeführt werden und dabei eventuell auch noch von Fremdstoffen getrennt werden.

Bei einer Weiterbildung hinsichtlich erhöhter Schneidkapazität und Trennbarkeit von Materialsorten oder Fremdkörpern aus dem zerkleinerten Material wird der Fachmann demnach sein Augenmerk auf die Erhöhung der Schneidenlänge und bezüglich der Qualität der Schnittfläche auf die Geometrie der Schneiden bzw. des Schneidwerkzeugs richten. Der Fachmann hat aber keine Anregung, das Material vor dem Zuführen in das Schneidwerkzeug der Presse zu verdichten. Vielmehr bliebe er bei den aus DE 84 11 928 U1 und DE 21 59 704 A bekannten Verfahren mit Ausbildung einer Vielzahl von Schneiden und gegebenenfalls Wiederholung des Schneidvorgangs bei derselben Charge an unverdichtetem Material oder dem aus der CH 272625 entnehmbaren Prinzip, das Material in homogenem Zustand als Band dem Werkzeug zuzuführen. Zum Erzielen glatter Schnittflächen würde er das Material daher stückweise und in getrennter Form zuführen. Er würde vielleicht auch eine Erhöhung der Taktfrequenz zur Kapazitätssteigerung in Erwägung ziehen, zu einer Verdichtung des Materials liefert ihm der Stand der Technik hingegen keinen Anlass.

Dazu geben auch die beiden übrigen Druckschriften DE 81 27 166 U1 und die Beschreibung der Trennvorgänge nach Dubbel keine entsprechenden Hinweise. Aus der DE 81 27 166 U1 ist ein Schredder für die Zerkleinerung von faserartigem Material mit feststehenden Statormessern und umlaufenden Rotormessern bekannt. Bei dieser Vorrichtung ist ähnlich zur Vorrichtung der geltenden Anmeldung ein Schieber in Form eines Kolbens 10 als Niederhalter (vgl. Fig. 2, Pos. 10 i. V. m. Seite 3, letzten auf Seite 4 fortgesetzten Absatz) in einem Aufgabeschacht vorgesehen. Selbst wenn ein Fachmann sich hier die Anregung nehmen sollte, das Mahlgut, also das zu zerkleinernde Material, zu verdichten, wenn es von den Rotormessern schlecht angenommen werden sollte, würde er eine Zusammenschau mit einer anderen Vorrichtung, bei der Schneiden in einem bestimmten Arbeitstakt wirksam werden, nicht in Erwägung ziehen, zumal er hierzu den grundsätzlichen Aufbau der Vorrichtung mit kontinuierlich umlaufenden Schneiden verlassen müsste und zudem das Problem des Abweisens des Mahlguts sowie dessen Zurückschleuderns bei einer Vorrichtung mit Pressen gar nicht auftritt. Im

Dubbel werden die grundsätzlichen Prinzipien des Trennens und ein Stanz-Schneidwerkzeug beschrieben. Die spezielle Ausgestaltung der Vorrichtung insgesamt oder des Verfahrens hierzu sind jedoch nicht im Ansatz erwähnt. Die beiden letztgenannten Druckschriften waren bei der Beurteilung der Patentfähigkeit der ursprünglich geltenden sowie der zum Zeitpunkt der Zurückweisung der Anmeldung geltenden Patentansprüche zu berücksichtigen, stehen dem nunmehr geltenden Patentbegehren jedoch nicht entgegen.

Die Patentansprüche 1 und 4 sind demnach patentfähig.

Mit ihnen sind es die Unteransprüche 2, 3 und 5 bis 15, die zweckmäßige Weiterbildungen des Verfahrens zum Zerkleinern und Aufbereiten von Material nach Patentanspruch 1 sowie der Vorrichtung zum Zerkleinern von Material nach Patentanspruch 4 betreffen und keine Selbstverständlichkeiten darstellen.

gez.

Unterschriften