



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 477 074 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.11.2004 Patentblatt 2004/47**

(51) Int Cl.7: **A24B 7/00**, A24B 7/08,  
A24B 7/12, B26D 1/36,  
B26D 1/29

(21) Anmeldenummer: **04090198.5**

(22) Anmeldetag: **17.05.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL HR LT LV MK**

- **Buhk, Birger**  
21039 Hamburg (DE)
- **Schwarz, Eugen**  
20537 Hamburg (DE)
- **Hamkens, Hauke-Peter**  
20357 Hamburg (IT)

(30) Priorität: **16.05.2003 EP 03090145**

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG**  
**21033 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Wenzel & Kalkoff**  
**Grubessallee 26**  
**22143 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Brandt, Holger**  
**22869 Schenefeld (DE)**

(54) **Verfahren zum Trennen von Tabak von einem Tabakkuchen sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens**

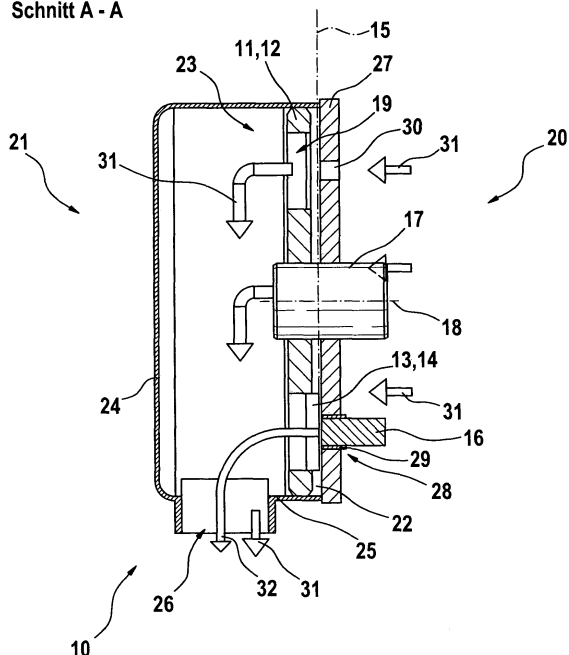
(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Trennen von Tabak von einem Tabakkuchen (16) umfassend ein rotierend antreibbares Trennmittel (11) mit mindestens einem Trennelement (13) sowie eine Zuführung zum Zuführen des Tabakkuchens (16). Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Trennen von Tabak von einem Tabakkuchen (16), umfassend die Schritte: Transportieren des Tabakkuchens in den Bereich der Schneidebene eines rotierenden Trennmittels, Trennen des Tabaks vom Tabakkuchen mit einem Trennelement und Ableiten des vom Tabakkuchen abgetrennten Tabaks an ein nachgeordnetes Abfuhrsystem.

Die bekannten Vorrichtungen und Verfahren weisen jedoch den Nachteil auf, daß der abgetrennte Tabak durch Umlenkungen unmittelbar nach dem trennen vom Tabakkuchen beschleunigt wird und mit Teilen der Vorrichtung kollidiert, so daß dies zu einer erhöhten Staubbildung sowie zur Beschädigung des Tabaks selbst führt.

Durch den im Bereich jedes Trennelementes vorgesehenen Durchbruch (19) und das Leiten des abgetrennten Tabakstroms aus der Schneidebene (15) auf die dem Tabakkuchen (16) abgewandten Seite des Trennmittels (11) wird ein schonender und staubreduzierter Transport ermöglicht, da der abgetrennte Tabak frei von Umlenkungen gefördert werden kann.

**Fig. 2**

**Schnitt A - A**



**EP 1 477 074 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung befaßt sich mit einer Vorrichtung zum Trennen von Tabak von einem Tabakkuchen umfassend ein rotierend antreibbares Trennmittel mit mindestens einem Trennelement sowie eine Zuführung zum Zuführen des Tabakkuchens in die durch das oder jedes Trennelement gebildete Schneidebene. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Trennen von Tabak von einem Tabakkuchen, umfassend die Schritte: Transportieren des Tabakkuchens in den Bereich der Schneidebene eines mit mindestens einem Trennelement versehenen rotierenden Trennmittels, Trennen des Tabaks vom Tabakkuchen mit dem Trennelement und Ableiten des abgetrennten Tabaks an ein nachgeordnetes Abfuhrsystem.

**[0002]** Derartige Verfahren und Vorrichtungen kommen in der tabakverarbeitenden Industrie zum Einsatz. Dabei werden von einem sogenannten Tabakkuchen, der aus gepreßten Tabakblättern, Tabakrippen oder dergleichen besteht, einzelne kleinere Tabakportionen abgetrennt und der weiteren Verarbeitung zugeführt. Bekannte Tabakschneider, die üblicherweise auch als Stimschneider ausgebildet sein können, schneiden Tabakscheiben vom Tabakkuchen mittels radial um einen Rotationskopf angeordneter Messer. Die Messer werden an der Zuführung für den Tabakkuchen vorbei geführt. Beim Schneidvorgang wird das Schneidgut, also z.B. der abgetrennte Tabak über die Seitenflanken der Messer in einen Hohlraum geführt, in dem auch der rotierende Messerträger angeordnet ist. Der in den Hohlraum geleitete abgetrennte Tabak kollidiert dabei zwangsläufig mit den rotierenden Teilen, nämlich den bewegten Teilen des Schneidkopfes. Diese Kollisionen führen zu einem zu einer erhöhten Staubentwicklung. Zum anderen wird der abgetrennte Tabak durch die Kollisionen auch beschädigt.

**[0003]** In anderen bekannten Tabakschneidern gleitet der Tabak nach dem Abtrennen vom Tabakkuchen über die Seitenflanken der Messer in eine unter den Messern angeordnete sogenannte Hohlkehle, aus der der Tabak dann an ein nachgeordnetes Abfuhrsystem geleitet wird. Der abgetrennte Tabak wird dabei mit hoher Geschwindigkeit, nämlich etwa mit der Schnittgeschwindigkeit der Messer, in die Hohlkehle gefördert bzw. geschleudert. Durch die beim Auftreffen auf die Hohlkehle bedingte Umlenkung des abgetrennten Tabakstroms wird dieser auf eine Geschwindigkeit beschleunigt, die etwa doppelt so groß ist wie die Schnittgeschwindigkeit der Messer. Da die Beschleunigung auch noch in einem sehr engen Radius der Hohlkehle erfolgt, wird der Tabak einer sehr hohen Belastung ausgesetzt, die wiederum zu erhöhter Staubentwicklung und somit zu Rohmaterialverlusten führt. Nach der Umlenkung und der dadurch bedingten Beschleunigung wird der Tabak dann in tangentialer Richtung aus der Schneidtrommel geführt und trifft nahezu ungebremst in stumpfem Winkel auf die Oberfläche des Abfuhrsystems, was erneut zu Staub-

bildung und dem damit verbundenen Verlust an Rohmaterial führt. Des weiteren wird dieser durch die beschriebene Behandlung des Tabaks auch zerstört.

**[0004]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine einfach herzustellende Vorrichtung zu schaffen, die eine zuverlässige und tabakschonende Trennung des Tabaks vom Tabakkuchen und Weiterleitung des abgetrennten Tabaks an nachgeordnete Systeme gewährleistet. Des weiteren ist es Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren vorzuschlagen, mit dem Tabak von einem Tabakkuchen auf besonders schonende Weise getrennt und an nachgeordnete Systeme abgeleitet werden kann.

**[0005]** Diese Aufgabe wird zum einen durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung dadurch gelöst, daß das Trennmittel im Bereich jedes Trennelementes einen Durchbruch aufweist, der derart ausgebildet ist, daß der vom Tabakkuchen abgetrennte Tabak zwangsläufig aus der Schneidebene auf die dem Tabakkuchen abgewandte Seite des Trennmittels geleitet wird. Durch die erfindungsgemäße Gestaltung des Trennmittels ist auf besonders effektive und überraschend einfache Weise eine schonende Trennung des Tabaks vom Tabakkuchen und Ableitung des abgetrennten Tabaks möglich, da der abgetrennte Tabak unmittelbar nach der Trennung aus der Schneidebene in einen von der Schneidzone getrennten Bereich geleitet werden kann, ohne daß der Tabak dabei umgelenkt werden muß.

**[0006]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist auf der dem Tabakkuchen zugewandten Vorderseite des Trennmittels eine Schneidzone und auf der dem Tabakkuchen abgewandten Rückseite des Trennmittels eine Schonzone vorgesehen. Durch diese örtliche, durch die Geometrie des Trennmittels bedingte Trennung von Schneidzone und Schonzone ist die Schonzone frei von bewegten Teilen der Vorrichtung selbst, so daß der abgetrennte Tabak unmittelbar nach dem Abtrennen nicht weiter belastet wird. Der abgetrennte Tabak wird also nur durch seinen eigenen Luftwiderstand abgebremst. Der durch sein Eigengewicht nach unten in Richtung des Abfuhrsystems fallende Tabak wird aufgrund der Luftströmung aus der Schneidzone sehr schonend mit geringer Geschwindigkeit auf das Abfuhrsystem geführt.

**[0007]** Vorzugsweise weist jeder Durchbruch eine trichterförmige, zur von dem Tabakkuchen abgewandten Seite des Trennmittels hin sich öffnende Gestalt auf. Diese Form der Durchbrüche ermöglicht eine umlenkungsfreie, nämlich nahezu lineare Ableitung des Tabaks, wodurch die Belastung auf den Tabak besonders wirksam reduziert wird.

**[0008]** Vorteilhafterweise ist das Trennmittel als Schneidteller ausgebildet, wobei der Schneidteller auf einer die Drehachse bestimmenden Welle angeordnet ist. Durch die Ausbildung des Trennmittels als scheibenförmiger Schneidteller ist die ablenkungsfreie Ableitung des abgetrennten Tabaks auf besonders einfache Wei-

se möglich.

**[0009]** In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist das Trennmittel als Hohltrommel ausgebildet, wobei die Hohltrommel um die Drehachse rotierend antreibbar ist. Durch die Ausbildung des Trennmittels als Hohltrommel wird, bedingt durch die Geometrie der Hohltrommel selbst, eine Trennung in Schneidzone und Schonzone auf besonders einfache Weise erreicht, ohne daß zusätzlicher konstruktiver Aufwand notwendig ist. Es werden vielmehr die ohnehin vorhandenen geometrischen Gegebenheiten in überraschender Weise genutzt.

**[0010]** Des weiteren wird die Aufgabe durch ein Verfahren mit den eingangs genannten Schritten dadurch gelöst, daß der abgetrennte Tabak unmittelbar nach dem Abtrennen vom Tabakkuchen zwangsläufig aus der Schneidebene durch das Trennmittel hindurch auf die dem Tabakkuchen abgewandte Seite des Trennmittels geleitet wird. Damit wird eine schonende Trennung und Führung des gerade abgetrennten Tabaks auf ein nachgeordnetes Abfuhrsystem ermöglicht.

**[0011]** Weitere bevorzugte Weiterbildungen und Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Besonders bevorzugte Ausführungsformen sowie das erfindungsgemäße Verfahren werden anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine Vorderansicht einer ersten Ausführungsform der Vorrichtung zum Trennen von Tabak von einem Tabakkuchen,
- Fig. 2 eine Ansicht gemäß Schnitt A-A der Vorrichtung gemäß Figur 1,
- Fig. 3 eine Ansicht gemäß Schnitt B-B der Vorrichtung gemäß Figur 1,
- Fig. 4 eine Detaildarstellung F des Messers gemäß Figur 3 in starker Vergrößerung,
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung zum Trennen von Tabak von einem Tabakkuchen, und
- Fig. 6 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 5 im Querschnitt.

**[0012]** Die in den Figuren dargestellten Vorrichtungen dienen zum Schneiden und Führen von geschnittenem Tabak in einem Tabakschneider.

**[0013]** In der Figur 1 ist eine Vorrichtung 10 gezeigt, die ein Trennmittel 11 umfaßt. Das Trennmittel 11 ist in dieser Ausführungsform als scheibenförmiger Schneidmesser 12 ausgebildet. Der Schneidmesser 12 weist mehrere, vorzugsweise acht gleichmäßig über den Umfang verteilte Trennelemente 13 auf, die üblicherweise als Messer 14 ausgebildet sind. In den Figuren sind vier

Messer 14 über den Umfang verteilt. Es sind jedoch alternativ auch andere Trennmittel 13 einsetzbar, z.B. Spalt-, Scher- oder Schlagelemente oder dergleichen. Die vier Messer 14 bzw. deren Schneidkanten sind radial ausgerichtet und verstellbar ausgebildet. Durch die Einstellung bzw. Verstellung der Messer 14 kann der Verschleiß der Messer 14 bzw. der Schneidkanten, der insbesondere durch das Nachschleifen der Schneidkanten bewirkt wird, ausgeglichen werden. Alternativ kann aber auch die Position des gesamten Schneidmessers 12 veränderbar sein, wobei dann die Messer 14 (orts-) fest am Schneidmesser 12 befestigt sind.

**[0014]** Die Messer 14 bilden eine Schneidebene 15, die sich parallel zum Schneidmesser 12 aufspannt bzw. erstreckt. Die Messer 14 weisen einen Anstellwinkel  $\alpha$  von etwa  $10^\circ$  bis  $50^\circ$  auf, wobei die bevorzugte Neigung der Messer 14 in Bezug auf die Schneidebene 15 etwa  $13^\circ$  bis  $24^\circ$  beträgt. Des weiteren weist die Vorrichtung 10 eine (nicht dargestellte) Zuführung auf, mittels der ein Tabakkuchen 16 an das Trennmittel 11 bzw. die Schneidplatte 12 heranführbar ist, und zwar in den Bereich der Schneidebene 15. Diese Zuführung kann als Transportband, Förderkette oder anderes übliches Zuführungsmittel ausgebildet sein.

**[0015]** Wie aus der Figur 2 ersichtlich, ist der Schneidmesser 12 auf einer Welle 17 angeordnet, die um eine Drehachse 18 rotierend antreibbar ist. Der Schneidmesser 12 selbst weist im Bereich der Messer 14 jeweils einen Durchbruch 19 auf. Die Durchbrüche 19 sind als Durchgangsöffnung ausgebildet, so daß ein Durchgang von der Vorderseite 20 des Schneidmessers 12, auf der der Tabakkuchen 16 zugeführt wird, auf die Rückseite 21 des Schneidmessers 12, auf der der abgetrennte Tabak abgeführt wird, geschaffen ist. Mit anderen Worten grenzt der Schneidmesser 12 mit seiner Geometrie eine auf der Vorderseite 20 befindliche Schneidzone 22 von einer auf der Rückseite 21 befindlichen Schonzone 23 ab. Die Schonzone 23 ist von einem Gehäuse 24 umgeben, das die Schonzone 23 nahezu vollständig von der Umgebung abschließt. Lediglich in einem Bodenbereich 25 des Gehäuses 24 ist eine Öffnung, nämlich ein Auswurfschacht 26 ausgebildet, durch den der abgetrennte Tabak einem nachgeordneten (nicht dargestellten) Abfuhrsystem zuführbar ist. Mittels der Durchbrüche 19 ist ein Durchtritt des vom Tabakkuchen 16 abgetrennten Tabaks von der Vorderseite 20 auf die Rückseite 21 möglich, der frei von Umlenkungen ist, so daß der Tabak nahezu linear förderbar bzw. transportierbar ist. Um diesen umlenkungsfreien Transport zu ermöglichen, weist jeder Durchbruch 19 zweckmäßigerweise eine trichterförmige, zur Rückseite 21 hin sich öffnende Gestalt auf (siehe insbesondere Figuren 3 und 4).

**[0016]** Das Gehäuse 24 ist an einer Grundplatte 27 lösbar befestigt. Die Grundplatte 27 ist vorzugsweise ebenso wie der Schneidmesser 12 scheibenförmig ausgebildet und parallel und beabstandet zum Schneidmesser 12 angeordnet, so daß die Schneidzone 22 zwischen dem Schneidmesser 12 und der Grundplatte 27 gebildet

ist. Im Bereich der Zuführung des Tabakkuchens 16 in die Schneidzone 22 bzw. in die Schneidebene 15 weist die Grundplatte eine Öffnung 28 auf, durch die der Tabakkuchen 16 in Richtung des Schneidtellers 12 förderbar ist. Die Öffnung 28 ist mit einem Mundstück 29 versehen, um die gezielte und definierte Zuführung des Tabakkuchens 16 zu unterstützen. Des weiteren weist die Grundplatte 27 mindestens eine weitere Öffnung 30 auf. Diese Öffnung 30, von denen mehrere über den Umfang verteilt sein können, dient zum Einleiten und/oder Ansaugen eines aus Umgebungsluft gebildeten Luftstroms 31 in die Schneidzone 22 bzw. die Schonzone 23. Grundsätzlich wird Luft aus der Schneidzone 22 zur Bildung des Luftstroms 31 durch die Drehbewegung des Schneidtellers 12 selbst angesaugt. Die Öffnung 30 dient zum "Beatmen", also Auffüllen der Schneidzone 22 mit Luft, um ein Vakuum in der Schneidzone 22 zu verhindern. Durch den Luftstrom 31 wird der schonende Transport des aus abgetrenntem Tabak bestehenden Tabakstroms 32 von der Schneidzone 22 in die Schonzone 23 unterstützt. Zur Erzeugung eines aktiven Luftstroms 31 können im Bereich der Grundplatte 27 auch (nicht dargestellte) Mittel angeordnet sein.

**[0017]** Wie insbesondere aus den Figuren 3 und 4 zu entnehmen ist, sind die Durchbrüche 19 derart ausgebildet, daß sie mindestens zum Teil einen linearen Durchtritt von der Vorderseite 20 auf die Rückseite 21 aufweisen. Mit anderen Worten ist eine in Schneidrichtung (siehe Pfeil 33) vorauslaufende, sich in Transportrichtung (siehe Pfeil 37) des Tabakkuchens 16 erstreckende Kante 34 des Durchbruchs 19 in Schneidrichtung vor der Messerspitze 35 des Messers 14 ausgebildet. Die Kante 34 weist im Bereich der Vorderseite 20 des Schneidtellers 12 eine Schräge 38 auf, die das "Einfädeln" des abgetrennten Tabaks in den Durchbruch 19 erleichtert. Eine der Messerspitze 35 nachlaufende Kante 36 des Durchbruchs 19 verläuft, ausgehend von der Messerspitze 35 zunächst in einem spitzen Winkel  $\beta$ , vorzugsweise von etwa  $10^\circ$ , zum Messer 14, um dann in einem Radius zur Schonzone 23 hin auszulaufen. Diese Geometrie gewährleistet einen schonenden und nahezu umlenkungsfreien Transport des Tabaks von der Schneidzone 22 in die Schonzone 23.

**[0018]** In den Figuren 5 und 6 ist eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung 10 gezeigt. Für identische Teile werden dieselben Bezugsziffern verwendet. Da die Vorrichtungen 10 der Figuren 1 bis 4 einerseits und der Figuren 5 und 6 andererseits grundsätzlich nach dem gleichen Prinzip aufgebaut sind und funktionieren, wird auf eine ausführliche Beschreibung gleicher Merkmale und Ausführungen verzichtet. Allerdings weist die Vorrichtung 10 gemäß der Figuren 5 und 6 als Trennmittel 11 eine Trommel 41 auf. Die hohl ausgebildete Trommel 41 verfügt ebenfalls über vier, in bevorzugten Ausführungen auch acht, gleichmäßig über den Umfang verteilte Trennelemente 13 bzw. Messer 14, die einen der Schneidebene 15 entsprechenden Schneidkreis 15 beschreiben. Die Trommel 41 selbst ist um eine Dreh-

achse 42 rotierend antreibbar. Die Messer 14 erstrecken sich parallel in Richtung der Drehachse 42. Im Bereich der Zuführung des Tabakkuchens 16 ist das Mundstück 29 angeordnet, so daß die Schneidzone 22 zwischen Tabakkuchen 16 und Trommel 41 gebildet ist. Die Schonzone 23 ist innerhalb der Trommel 41 gebildet.

**[0019]** Analog zum Schneidmesser 12 ist die Vorderseite 20 die Seite, auf der der Tabakkuchen 16 zugeführt wird. Der Innenraum der Trommel 41 entspricht der Rückseite 21. Die Schneidebene 15 weist in der zweiten Ausführung eine leichte Wölbung, die parallel zur Umfangsfläche der Trommel 41 verläuft. Der Anstellwinkel  $\alpha$  der Messer 14 zur Schneidebene 15 entspricht im wesentlichen dem der ersten Ausführungsform.

**[0020]** Innerhalb der Schonzone 23 ist zusätzlich zum radial gerichteten Luftstrom 31 ein weiterer Luftstrom 43 vorgesehen. Der Luftstrom 43 verläuft quer zur Trommel 41, nämlich in Richtung der Drehachse 42. Der Luftstrom 43 ist mit geeigneten Mitteln erzeugbar, vorzugsweise mit einem (nicht dargestellten) Gebläse. Der Luftstrom 31 kann zum einen durch Rotation der Trommel 41 selbst in Verbindung mit dem quer zur Trommel 41 gerichteten Luftstrom 43 gebildet sein, so daß eine Sogwirkung von außen nach innen in die Trommel 41 erzeugt wird. Der Luftstrom 31 kann aber auch optional durch zusätzliche Mittel produziert werden. Mit Bezugsziffer 44 ist die Schneidrichtung der Trommel 41 bezeichnet.

**[0021]** Im folgenden wird das Verfahren zur Trennung von Tabak von einem kontinuierlich zugeführten Tabakkuchen 16 beschrieben:

Der Tabakkuchen 16 wird kontinuierlich an den Schneidmesser 12 bzw. die Trommel 41 geführt, so daß der Tabakkuchen 16 an der Schneidplatte 12 bzw. der Trommel 41 anliegt. Durch Rotieren der Schneidplatte 12 bzw. der Trommel 41 gelangen die Messer 14 in die Position, an der der Tabak vom Tabakkuchen 16 getrennt wird. Bei der Vorrichtung 10 gemäß Figuren 1 bis 4 treffen die Messer 14 seitlich auf den Tabakkuchen 16 und trennen den Tabak vom Tabakkuchen 16. Das Trennen kann ein Schneiden, Spalten, Scheren oder dergleichen sein und hängt u.a. wesentlich von der Dichte des zu trennenden Materials, das nicht ausschließlich Tabak sein muß, ab. Bei der Vorrichtung 10 gemäß Figuren 5 und 6 setzt der Trennvorgang auf der Oberseite des Tabakkuchens 16 an. Der abgetrennte Tabak wird - den Tabakstrom 32 bildend - sofort und unmittelbar von der Schneidzone 22 in die Schonzone 23 geleitet. Der Transport von der Schneidzone 22 in die Schonzone 23 wird optional durch den Luftstrom 31 unterstützt, der durch die Rotation des Trennmittels 11 selbst angesaugt wird, so daß der Luftstrom 31 beim Schneidmesser 12 von der Vorderseite 20 auf die Rückseite 21 und bei der Trommel 41 von außen nach innen geleitet wird, und zwar durch die Durchbrüche 19. Durch die weiter oben beschriebene Geometrie und Anordnung der Durchbrüche 19 wird der Tabakstrom 32 zunächst nahezu linear, d.h. ohne den Tabakstrom 32 beschleunigende oder

zerstörende Umlenkungen in die Schonzone 23 transportiert. Da die Schonzone 23 frei von irgendwelchen Komponenten der Vorrichtung 10 selbst ist, kann auch die Kollision des Tabakstroms 32 mit anderen Komponenten verhindert werden. Der Tabakstrom 32 wird in der Schonzone 23 daher lediglich durch seinen eigenen Luftwiderstand abgebremst. Der Bremseffekt wird auch durch die unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten, bedingt durch den kleinen Querschnitt im Bereich der Messer 14 bzw. der Schneidzone 22 einerseits und den aufgeweiteten Querschnitt im Bereich der Schonzone 23 andererseits, unterstützt.

**[0022]** In der Schonzone 23 selbst wird der Tabakstrom 32 dann in der Vorrichtung 10 gemäß der Figuren 1 bis 4 durch seine Schwerkraft und optional unterstützt durch den Luftstrom 31 schonend in Richtung des Auswurfschachtes 26 geleitet, wo der Tabakstrom 32 dann mit geringer Geschwindigkeit auf das Abfuhrsystem trifft. Der Tabakstrom 32 in der Vorrichtung 10 gemäß der Figuren 5 und 6 wird durch den zusätzlichen Luftstrom 43 aus der Schonzone 23 an eine Ausgangsöffnung aus der Trommel 41 geführt.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Trennen von Tabak von einem Tabakkuchen (16) umfassend ein rotierend antreibbares Trennmittel (11) mit mindestens einem Trennelement (13) sowie eine Zuführung zum Zuführen des Tabakkuchens (16) in die durch das oder jedes Trennelement (13) gebildete Schneidebene (15), **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trennmittel (11) im Bereich jedes Trennelementes (13) einen Durchbruch (19) aufweist, der derart ausgebildet ist, daß der vom Tabakkuchen (16) abgetrennte Tabak zwangsläufig aus der Schneidebene (15) auf die dem Tabakkuchen (16) abgewandte Seite des Trennmittels (11) geleitet wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trennmittel (11) mehrere Trennelemente (13), die als Messer (14) ausgebildet sind, aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trennmittel (11) acht verstellbare Messer (14) aufweist, die gleichmäßig über den Umfang des Trennmittels (11) verteilt angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Messer (14) einen Anstellwinkel  $\alpha$  von ca.  $10^\circ$  bis  $50^\circ$ , vorzugsweise etwa  $13^\circ$  bis  $24^\circ$ , zur Schneidebene (15) aufweisen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der dem Tabakkuchen (16) zugewandten Vorderseite (20) des Trennmittels (11) eine Schneidzone (22) und auf der dem Tabakkuchen (16) abgewandten Rückseite (21) des Trennmittels (11) eine Schonzone (23) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der vom Tabakkuchen (16) abgetrennte Tabak frei von Umlenkungen, also nahezu linear von der Vorderseite (20) auf die Rückseite (21) des Trennmittels (11) förderbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Durchbruch (19) eine trichterförmige, zur von dem Tabakkuchen (16) abgewandten Seite des Trennmittels (11) hin sich öffnende Gestalt aufweist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trennmittel (11) als Schneidteller (12) ausgebildet ist, wobei der Schneidteller (12) auf einer der Drehachse (18) bestimmenden Welle (17) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Messer (14) derart auf dem Schneidteller (12) angeordnet sind, daß deren Schneidkanten radial ausgerichtet sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Schneidteller (12) auf der Vorderseite (20) eine Grundplatte (27) zugeordnet ist, wobei der Schneidteller (12) und die Grundplatte (27) zur Bildung der Schneidzone (22) beabstandet zueinander angeordnet sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundplatte (27) ein Mundstück (29) zur definierten Zuführung des Tabakkuchens (16) in den Bereich der Schneidebene (15) aufweist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundplatte (27) mindestens eine weitere Öffnung (30) zum Einleiten und/oder Ansaugen eines Luftstroms (31) aufweist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Grundplatte (27) ein Gehäuse (24) zur Bildung der Schonzone (23) auf der Rückseite (21) der Schneidplatte (12) angeordnet ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (24) einen Auswurfschacht (26) zum Weiterleiten des abgetrennten Tabaks an ein nachgeordnetes Abfuhrsystem auf-

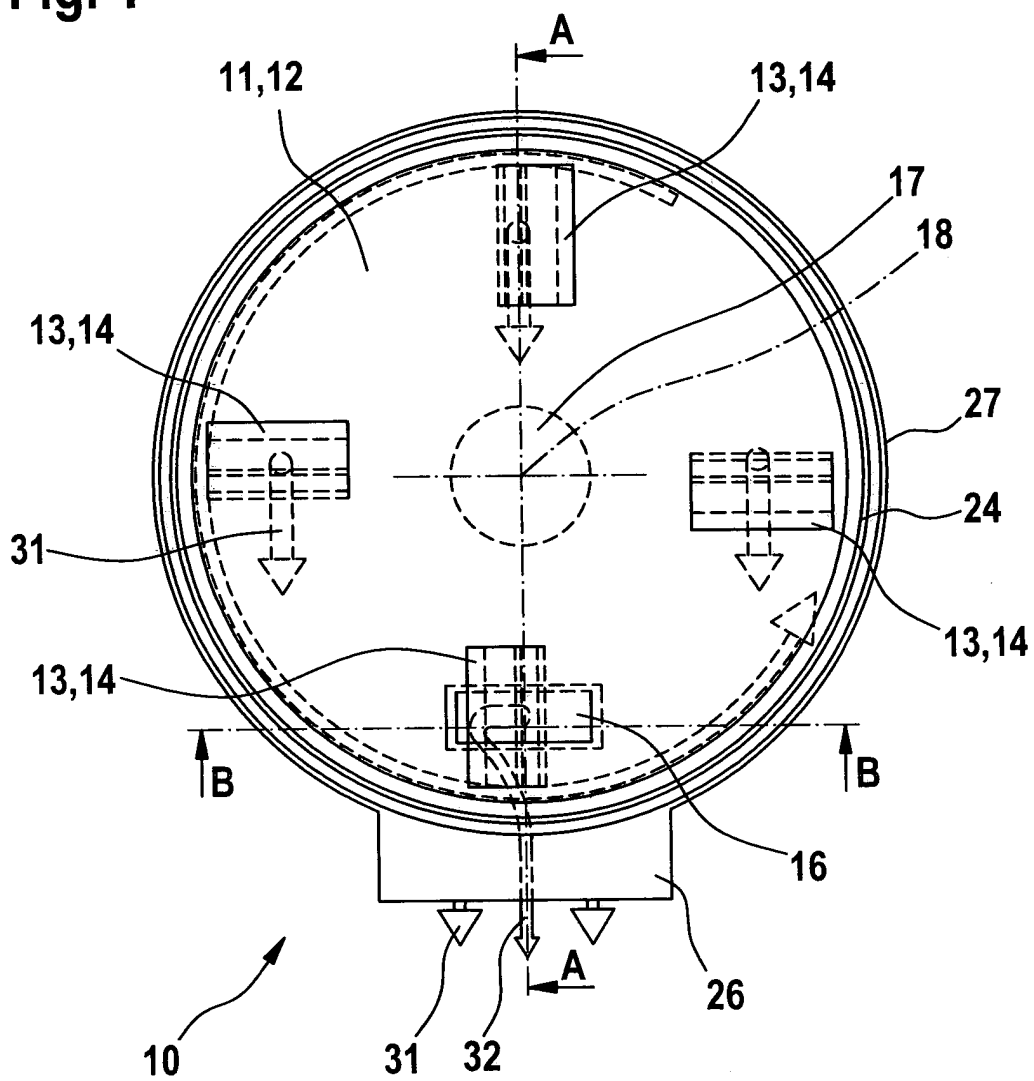
weist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trennmittel (11) als Hohltrommel (41) ausgebildet ist, wobei die Hohltrommel (41) um die Drehachse (42) drehbar ist. 5
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Messer (14) im Bereich der Umfangsfläche der Trommel (41) angeordnet sind und sich parallel zur Drehachse (42) erstrecken. 10
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Mundstück (29) zur definierten Zuführung des Tabakkuchens (16) in den Bereich des Schneidkreises (15) vorgesehen ist. 15
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** Mittel zum Einleiten eines Luftstromes (43) in die der Schonzone (23) parallel zur Drehachse (42) und/oder eines radialen Luftstromes (31) quer zur Drehachse (42) vorgesehen sind. 20
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hohltrommel (41) an einer Stirnseite eine Auswurföffnung zum Weiterleiten des abgetrennten Tabaks an ein nachgeordnetes Abfuhrsystem aufweist. 25
20. Verfahren zum Trennen von Tabak von einem Tabakkuchen, umfassend die Schritte 30
- Transportieren des Tabakkuchens (16) in den Bereich der Schneidebene (15) eines mit mindestens einem Trennelement (13) versehenen, rotierenden Trennmittels (11), 35
  - Trennen des Tabaks vom Tabakkuchen (16) mit dem Trennelement (13), 40
  - Ableiten des vom Tabakkuchen (16) abgetrennten Tabaks an ein nachgeordnetes Abfuhrsystem, 45
- dadurch gekennzeichnet, daß** 45
- der abgetrennte Tabak unmittelbar nach dem Abtrennen vom Tabakkuchen (16) zwangsläufig aus der Schneidebene (15) durch das Trennmittel (11) hindurch auf die dem Tabakkuchen (16) abgewandte Seite des Trennmittels (11) geleitet wird. 50
21. Verfahren nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fördern des abgetrennten Tabaks vom Tabakkuchen (16) von der Schneidebene (15) auf die dem Tabakkuchen (16) abgewandte Seite in linearer Ausrichtung erfolgt. 55

22. Verfahren nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Transport von einer Schneidzone (22) vor dem Trennmittel (11) in eine Schonzone (23) hinter dem Trennmittel (11) umlenkungsfrei erfolgt.

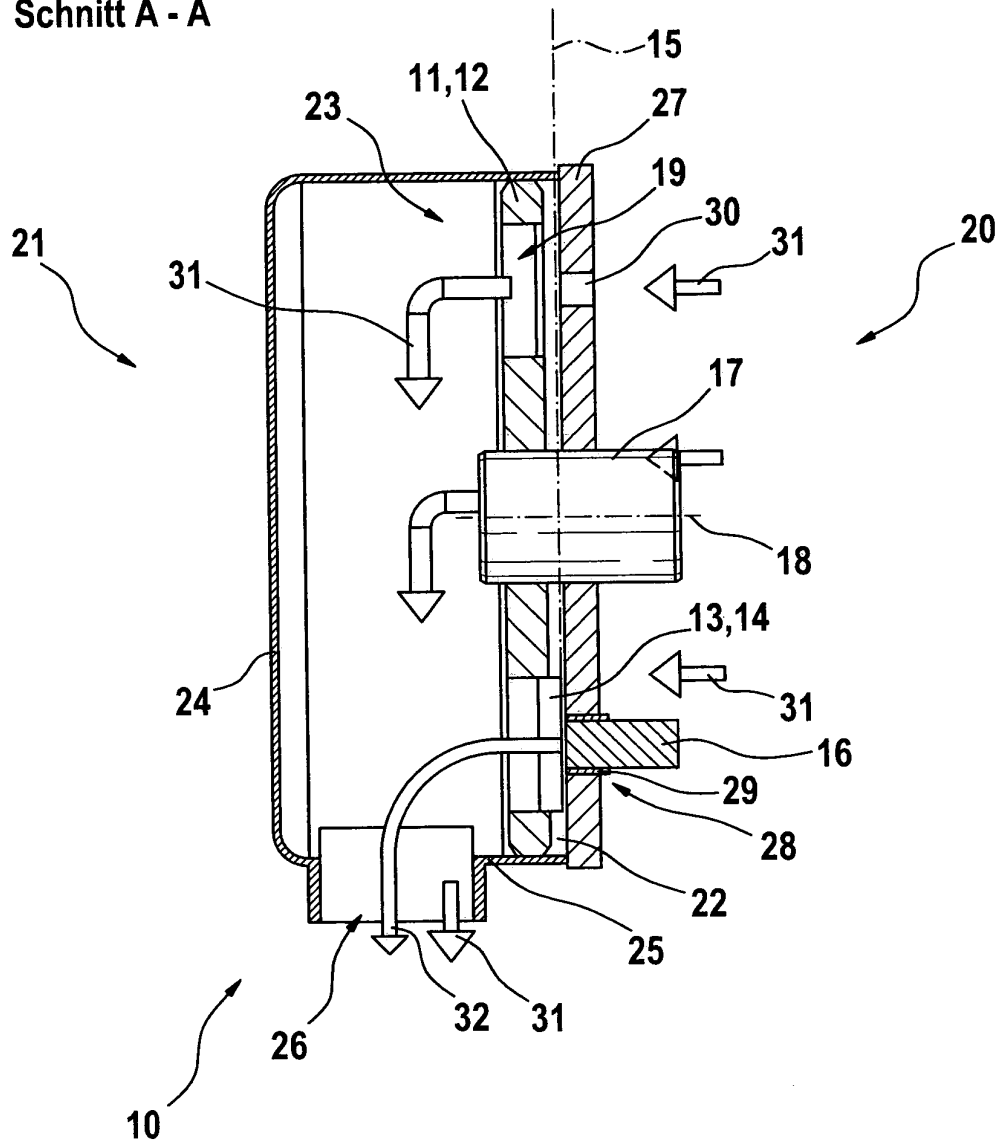
23. Verfahren nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** der abgetrennte Tabak in der Schonzone (23) lediglich durch seinen eigenen Luftwiderstand abgebremst wird.

Fig. 1



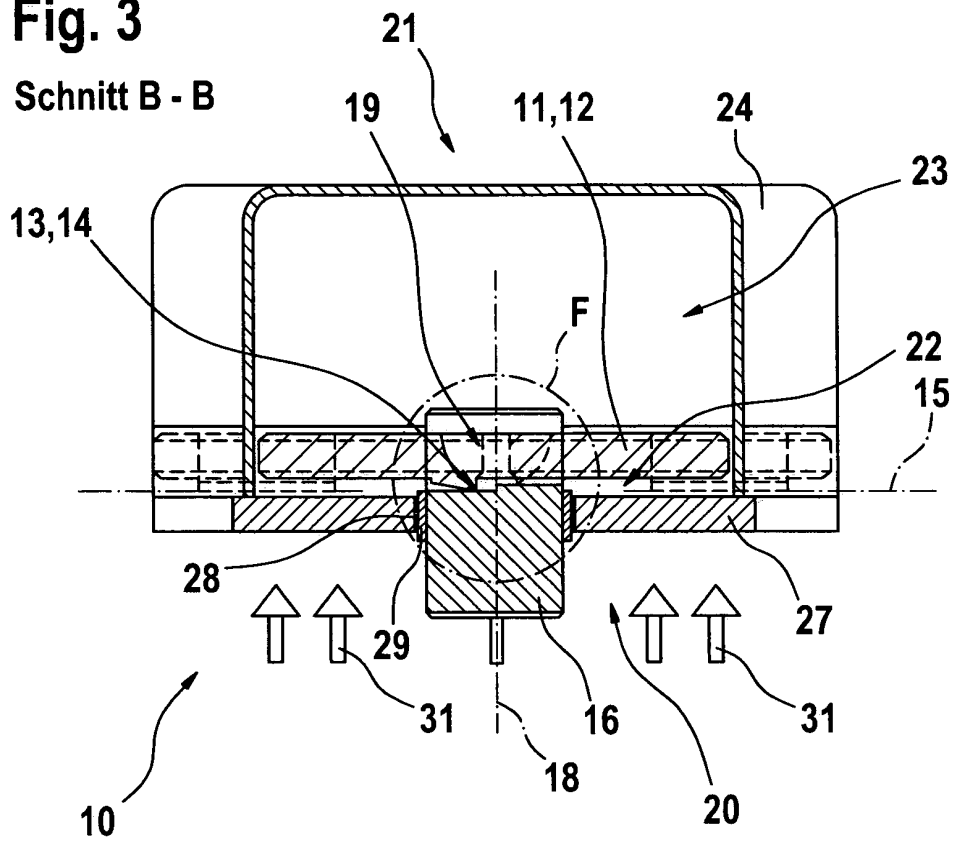
**Fig. 2**

### Schnitt A - A



**Fig. 3**

Schnitt B - B



**Fig. 4**

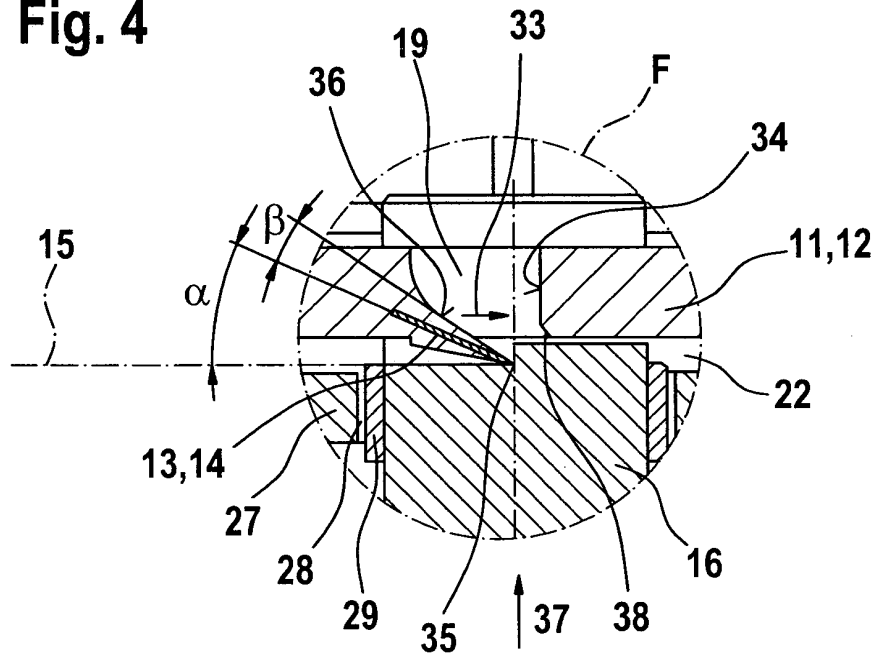
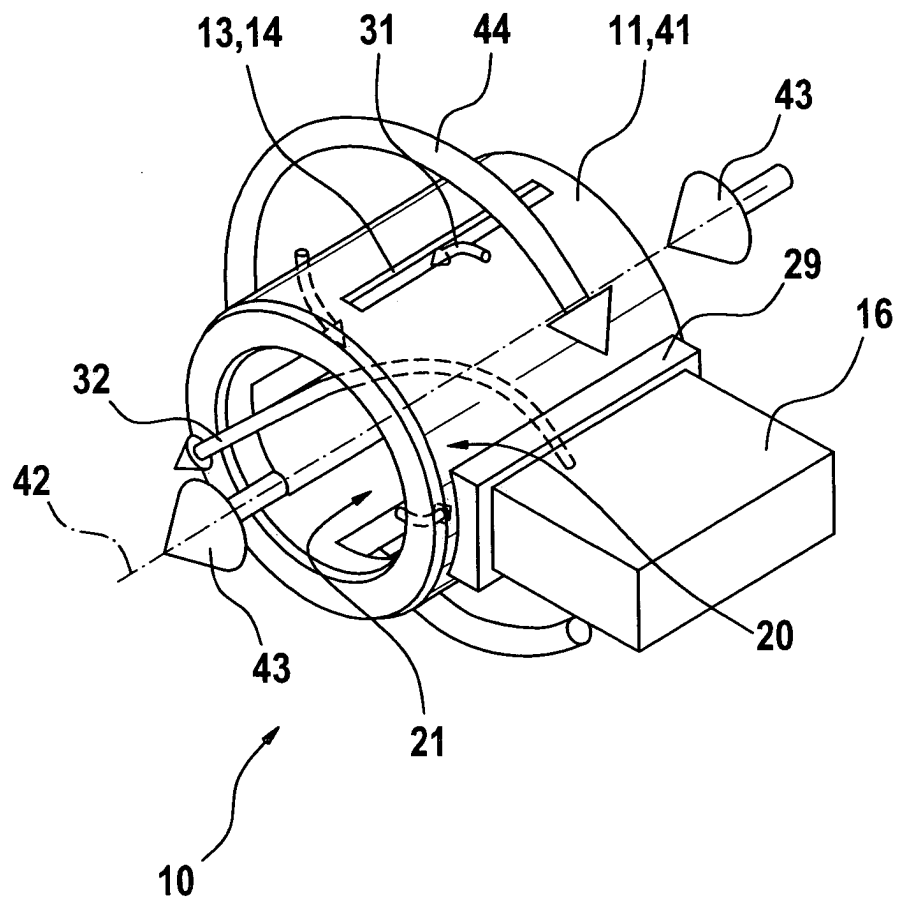
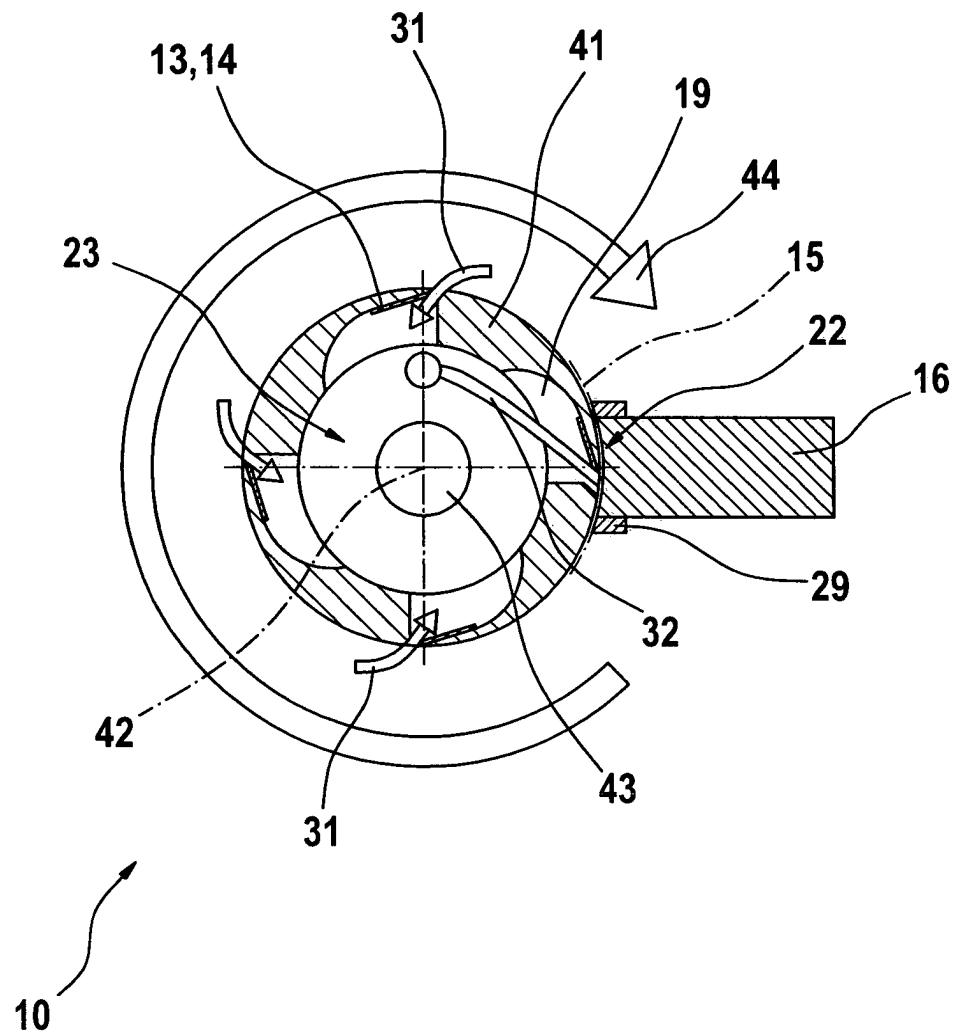


Fig. 5



**Fig. 6**





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 09 0198

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                  | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | GB 665 653 A (ROBERT LEGG LTD;PATRICK QUINTIN ROBERT SCHREIB)<br>30. Januar 1952 (1952-01-30)<br>* Abbildung 1 *                     | 1,20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A24B7/00<br>A24B7/08<br>A24B7/12<br>B26D1/36<br>B26D1/29 |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | EP 0 584 524 A (COMAS SPA)<br>2. März 1994 (1994-03-02)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *                                          | 1,20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | EP 1 234 510 A (HEAT CONTROL INC)<br>28. August 2002 (2002-08-28)<br>* Zusammenfassung; Abbildung 4 *                                | 1,20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | US 3 604 489 A (LASZLO TIBOR S ET AL)<br>14. September 1971 (1971-09-14)<br>* Spalte 1, Zeile 67 - Spalte 2, Zeile 27; Abbildungen * | 1,20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | DE 883 575 C (KURT KOERBER & CO K G HAMBURG) 9. August 1954 (1954-08-09)<br>* Seite 1, Zeile 33 - Seite 2, Spalte 26 *               | 1,20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)                     |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A24B<br>B26D                                             |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                | Abschlußdatum der Recherche                                                                                                          | Prüfer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| MÜNCHEN                                                                                                                                                                                                                                      | 14. September 2004                                                                                                                   | MARZANO MONTEROSSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                      | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                          |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 09 0198

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-09-2004

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |               | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| GB 665653                                           | A | 30-01-1952                    | KEINE                             |               |                               |
| -----                                               |   |                               |                                   |               |                               |
| EP 0584524                                          | A | 02-03-1994                    | IT                                | 1256915 B     | 27-12-1995                    |
|                                                     |   |                               | AT                                | 153505 T      | 15-06-1997                    |
|                                                     |   |                               | AU                                | 4218993 A     | 17-02-1994                    |
|                                                     |   |                               | DE                                | 69311027 D1   | 03-07-1997                    |
|                                                     |   |                               | DE                                | 69311027 T2   | 04-09-1997                    |
|                                                     |   |                               | DK                                | 584524 T3     | 25-08-1997                    |
|                                                     |   |                               | EP                                | 0584524 A1    | 02-03-1994                    |
|                                                     |   |                               | ES                                | 2104002 T3    | 01-10-1997                    |
|                                                     |   |                               | GR                                | 3024404 T3    | 28-11-1997                    |
|                                                     |   |                               | JP                                | 6153890 A     | 03-06-1994                    |
|                                                     |   |                               | US                                | 5301582 A     | 12-04-1994                    |
| -----                                               |   |                               |                                   |               |                               |
| EP 1234510                                          | A | 28-08-2002                    | US                                | 2001026824 A1 | 04-10-2001                    |
|                                                     |   |                               | AU                                | 7946501 A     | 29-08-2002                    |
|                                                     |   |                               | CA                                | 2354324 A1    | 27-08-2002                    |
|                                                     |   |                               | EP                                | 1234510 A1    | 28-08-2002                    |
|                                                     |   |                               | JP                                | 2002262846 A  | 17-09-2002                    |
| -----                                               |   |                               |                                   |               |                               |
| US 3604489                                          | A | 14-09-1971                    | KEINE                             |               |                               |
| -----                                               |   |                               |                                   |               |                               |
| DE 883575                                           | C | 09-08-1954                    | KEINE                             |               |                               |
| -----                                               |   |                               |                                   |               |                               |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82