(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 838 191 A2

# (12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
**29.04.1998 Patentblatt 1998/18**

(51) Int. Cl.[6]: **A47L 15/24**

(21) Anmeldenummer: **97115253.3**

(22) Anmeldetag: **03.09.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE**

(30) Priorität: **25.10.1996 DE 19644499**

(71) Anmelder: **Premark FEG L.L.C.**
**Wilmington, Delaware 19801 (US)**

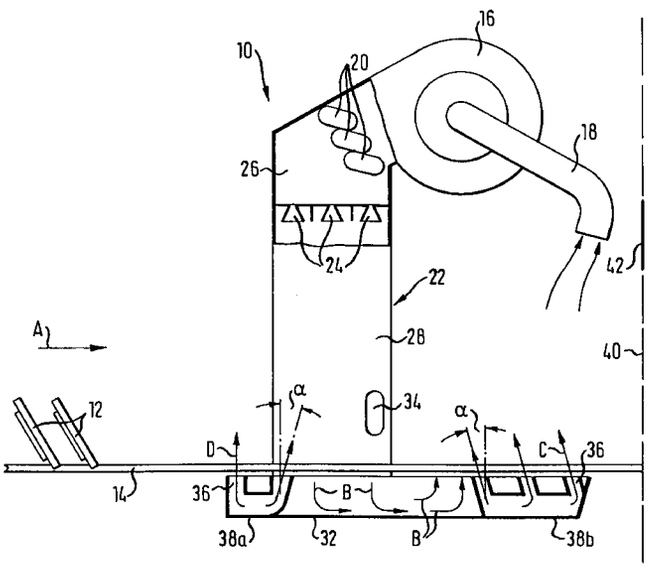
(72) Erfinder: **Wörter, Markus**
**77749 Hohberg (DE)**

(74) Vertreter:
**Füchsle, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
**Hoffmann Eitle,**
**Patent- und Rechtsanwälte,**
**Arabellastrasse 4**
**81925 München (DE)**

## (54) Trocknungseinrichtung sowie Verfahren zum Trocknen von Geschirr- und/oder Tabletteilen in einer Durchlaufgeschirrspülvorrichtung

(57) Eine Trocknungseinrichtung (10) zum Trocknen von Geschirr- und/oder Tabletteilen (12) auf einem Transportband (14) einer Durchlaufgeschirrspülvorrichtung umfaßt ein Trocknungsgebläse (16) mit einer damit verbundenen Luftverteileinrichtung (22), die erste Austrittsdüsen (24) für Trocknungsluft über dem Transportband (14) aufweist. Eine Umlenkwanne, die mit der Luftverteileinrichtung (22) in Strömungsverbindung steht und zweite Luftaustrittsdüsen (36) unter dem Transportband (14) besitzt, wie auch die zweiten Luftaustrittsdüsen (36) sorgen für eine Zwangsführung der Trocknungsluft in der Trocknungseinrichtung.

FIG. 1




EP 0 838 191 A2

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Trocknungseinrichtung zum Trocknen von Geschirr- und/oder Tabletteilen auf einem Transportband einer Durchlaufgeschirrspülvorrichtung sowie ein Verfahren zum Trocknen von Geschirr- und/oder Tabletteilen in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

### Stand der Technik

In herkömmlichen Durchlaufgeschirrspülvorrichtungen werden die zu behandelnden Geschirr- und/oder Tabletteile auf einem Transportband angeordnet und nacheinander durch die jeweiligen Behandlungszonen einer stationären Vorrichtung geführt. Nach einer Vorreinigungs-, einer Reinigungs- sowie einer Spülzone schließt sich üblicherweise eine Trocknungszone an, in welcher die in der Spülzone mit klarem Wasser gespülten Geschirr- und/oder Tabletteile mit erwärmter Luft beaufschlagt werden, welche über die Oberflächen der zu trocknenden Teile strömt und die Feuchte aufnimmt.

Da diese Art von Konvektionstrocknung einen hohen Energieeinsatz für die Erwärmung der Trocknungsluftströme erfordert, soll die eingesetzte Energie in bestmöglicher Weise ausgenutzt werden.

Bei herkömmlichen Trocknungseinrichtungen in Durchlaufgeschirrspülvorrichtungen wird die Trocknungsluft durch geeignete Austrittsdüsen von oben auf die zu trocknenden Geschirrteile gerichtet und von einem Bodenblech, das unter dem Transportband angeordnet ist, aufgefangen. Von dort aus wird die Luft teilweise nach oben zurückreflektiert, teilweise jedoch verläßt diese in Bewegungsrichtung des Transportbandes die Vorrichtung. Hierdurch wird Trocknungsluft, die noch nicht vollständig mit Feuchte gesättigt ist, aus der Vorrichtung abgeführt, wodurch zum einen eine unerwünschte Erwärmung der die Durchlaufgeschirrspülvorrichtung umgebenden Raumluft stattfindet, zum anderen sich aber auch die benötigte Heizleistung erhöht und der benötigte Trocknungsgrad nicht erreicht wird, da vornehmlich Umgebungstemperatur von dem Gebläse angesaugt und auf die gewünschte Trocknungstemperatur gebracht werden muß.

### Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Trocknungseinrichtung sowie ein Verfahren zum Trocknen von Geschirr- und/oder Tabletteilen vorzuschlagen, die eine gute Ausnutzung der eingesetzten Energie gestatten.

Diese Aufgabe wird durch eine Trocknungseinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst sowie durch ein Trocknungsverfahren mit den Merkmalen des Anspruches 9.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, durch den gezielten Austritt der Trocknungsluft aus Luftaustrittsdüsen sowie durch das gezielte Umlenken der Trocknungsluft diese so zu führen, daß ein hoher Anteil der Trocknungsluft in der Trocknungseinrichtung umgewälzt werden kann.

Dies wird durch eine Luftverteileinrichtung sowie durch eine Umlenkwanne erreicht, die dahingehend zusammenwirken, daß die Trocknungsluft gezielt durch erste und zweite Luftaustrittsdüsen über bzw. unter dem Transportband austritt und auf die zu trocknenden Gegenstände gerichtet wird, und die aus den ersten Luftaustrittsdüsen austretende Trocknungsluft in einer Umlenkwanne so zwangsgeführt wird, daß diese mehrere Male über die zu trocknenden Gegenstände streicht und in Richtung des Trocknungsgebläses geführt wird. Unter dem Begriff Transportband wird im folgenden derjenige Teil des als Endlosband ausgeführten Transportbandes verstanden, auf dem sich die zu trocknenden Geschirr- und/oder Tabletteile befinden.

Bevorzugte Ausführungsformen sind durch die übrigen Ansprüche gekennzeichnet.

So weisen die ersten und zweiten Luftaustrittsdüsen nach einer bevorzugten Ausführungsform Luftaustrittsschlitze auf, deren Längserstreckung im wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung des Transportbandes verläuft. Durch das Vorsehen von Luftaustrittsschlitzen wird ein gleichmäßiger "Luftvorhang" an Trocknungsluft erzeugt, durch den die zu trocknenden Teile hindurchtreten müssen.

Vorzugsweise ist die Umlenkwanne quer zur Bewegungsrichtung des Transportbandes verschiebbar angeordnet und schubladenartig ausziehbar. Dies besitzt den Vorteil, daß sich die Umlenkwanne auf besonders einfache Weise reinigen läßt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Luftverteilungseinrichtung einen über dem Transportband angeordneten Querkanal, der quer zur Bewegungsrichtung des Transportbandes verläuft und die ersten Luftaustrittsdüsen aufweist, mindestens einen in Bewegungsrichtung des Transportbandes verlaufenden Längskanal und mindestens einen im wesentlichen vertikal verlaufenden Zwischenkanal, der mit dem Querkanal und dem Längskanal verbunden ist, wobei der Längskanal Luftdurchtrittsöffnungen besitzt, die mit den zweiten Luftaustrittsdüsen in Strömungsverbindung stehen. Durch diese Gestaltung der Luftverteilungseinrichtung läßt sich der von dem Gebläse gelieferte Strom an Trocknungsluft sowohl den ersten Luftaustrittsdüsen zuführen, die an dem Querkanal über dem Transportband angeordnet sind, als auch über die Zwischenkanäle und Längskanäle den zweiten Luftaustrittsdüsen im Bereich der Umlenkwanne zuführen, die unter dem Transportband angeordnet sind. Durch diese gezielte Luftführung tritt die Trocknungsluft sowohl von unten als auch von oben in Richtung der zu trocknenden Teile aus den jeweiligen

Luftaustrittsdüsen aus.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist an dem mindestens einen Zwischenkanal jeweils mindestens eine dritte Luftaustrittsdüse angeordnet, deren Geometrie einen Luftaustritt erzeugt, der im wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung des Transportbandes horizontal ist. Hierdurch läßt sich in einfacher Weise ein gerichteter Strom an Trocknungsluft erzeugen, der die zu trocknenden Geschirr- und/oder Tablettteile von der Seite beaufschlagt.

Vorzugsweise sind die zweiten Luftaustrittsdüsen in Formkörpern gebildet, die in der Umlenkwanne herausnehmbar eingelegt sind. Dies erleichtert die Reinigung der Vorrichtung im Bereich der Umlenkwanne, indem die Formkörper mit den darauf gebildeten Luftaustrittsdüsen vor der Reinigung ohne die Verwendung von Werkzeugen lediglich herausgenommen werden können. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß für verschiedene, zu trocknende Teile Formkörper eingesetzt werden können, deren Düsengeometrie speziell auf die zu trocknenden Teile in bestmöglicher Weise abgestimmt ist. Hierdurch besteht die Möglichkeit, die Trocknungseinrichtung auf eine sehr schnelle und bequeme Weise jeweils wechselnden Bedürfnissen anzupassen und auf unterschiedliche, zu trocknende Teile umzurüsten.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind die zweiten Luftaustrittsdüsen in Bewegungsrichtung des Transportbandes sowohl vor als auch hinter den ersten Austrittsdüsen in der Umlenkwanne angeordnet. Indem die aus den ersten Luftaustrittsdüsen austretende Trocknungsluft von oben nach unten entlang der zu reinigenden Teile geführt und von der Umlenkwanne aufgefangen wird, bildet sich in der Umlenkwanne ein Bereich aus, in dem die Trocknungsluft ihre Richtung ändert und die Umlenkwanne im wesentlichen nach oben wieder verläßt. Diese Umlenkung der aus den ersten Austrittsdüsen geförderten Trocknungsluft wird dadurch unterstützt, daß in Bewegungsrichtung des Transportbandes vor und hinter dem Umlenkbereich Trocknungsluft mit einer nach oben gerichteten Bewegung aus den zweiten Luftaustrittsdüsen entweicht. Hierdurch bildet sich in Bewegungsrichtung des Transportbandes vor und hinter dem Umlenkbereich in der Umlenkwanne eine natürliche Barriere, welche die möglichst weitgehende Umlenkung der aus den ersten Austrittsdüsen stammenden Trocknungsluft unterstützt. Zudem wirken die aus den zweiten Luftaustrittsdüsen austretenden Ströme an Trocknungsluft einen gewissen Schleppeffekt auf die in der Umlenkwanne strömende Luft aus.

Vorzugsweise besitzen die in Bewegungsrichtung des Transportbandes vor den ersten Luftaustrittsdüsen gelegenen zweiten Luftaustrittsdüsen, d.h. diejenigen zweiten Luftaustrittsdüsen, die von den zu trocknenden Geschirr- und/oder Tabletteilen auf dem Transportband später erreicht werden, jeweils eine Austrittsöffnung, die eine Luftaustrittsrichtung nach oben in einem Winkel gegen die Bewegungsrichtung des Transportbandes erzeugen. Hierdurch läßt sich der Wärmeverlust der Trocknungseinrichtung und somit der Energieausnutzungskraft weiter erhöhen, weil diejenigen Strömungsanteile, die aus der Vorrichtung entweichen können, möglichst gering gehalten werden. Der Neigungswinkel zur Senkrechten liegt hierbei vorzugsweise bei etwa 5 Grad bis 30 Grad.

## Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Nachfolgend wird die Trocknungseinrichtung schematisch anhand der beigefügten Figuren beschrieben, in denen:

Fig. 1 die Trocknungseinrichtung im Längsschnitt schematisch wiedergibt; und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Teils der Trocknungseinrichtung darstellt.

## Weg zur Ausführung der Erfindung

Fig. 1 zeigt eine Schnittdarstellung durch eine erfindungsgemäße Trocknungseinrichtung, die allgemein mit Referenzziffer 10 bezeichnet ist. Die Trocknungseinrichtung 10 stellt den Teil einer Durchlaufgeschirrspülvorrichtung dar, in welcher die zu trocknenden Geschirr- und/oder Tabletteile 12 in geeigneter Weise auf einem Transportband 14 angeordnet sind und in Pfeilrichtung A durch die Durchlaufgeschirrspülvorrichtung und somit auch Trocknungseinrichtung 10 befördert werden. Das Transportband 14 ist vorzugsweise als ein Gliederband mit geringer Masse ausgeführt, in dem sich zahlreiche Luftdurchtrittsöffnungen befinden, so daß, wie später beschrieben wird, das zu trocknende Gut mit einem Strom an Trocknungsluft beaufschlagt werden kann, der durch das Transportband 14 von unten hindurchtritt und über die zu trocknenden Geschirr- und/oder Tabletteile 12 streicht.

Das Kernstück der Trocknungseinrichtung 10, die in der Geschirrspülvorrichtung in einem Gehäuse (nicht dargestellt) angeordnet ist, bildet ein Gebläse 16, das vorzugsweise ein Radialgebläse ist. Durch einen Lufteinlaß 18 wird Luft in das Gebläse 16 eingesaugt und in einer Heizeinrichtung 20, z.B. in Form von luftstromdurchflossenen Heizmedien, erhitzt. Die erhitzte Trocknungsluft gelangt anschließend in eine Luftverteilungseinrichtung 22, die über dem Transportband 14 und somit den zu trocknenden Geschirr- und/oder Tabletteilen 12 erste Austrittsdüsen 24 für Trocknungsluft aufweist.

Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, besteht die Luftverteilungseinrichtung 22 aus einem Querkanal 26, dessen untere Fläche in Fig. 2 dargestellt ist und der im wesentlichen horizontal und senkrecht zur Bewegungsrichtung A des Transportbandes 14 verläuft, zwei Zwischenkanäle 28, die mit dem Querkanal 26 jeweils verbunden sind sowie zwei Längskanäle 30 (siehe Fig.

2), die mit einer Umlenkwanne 32 verbunden sind.

Sämtliche Bauteile der Luftverteilungseinrichtung 22 sowie der Umlenkwanne 32 mit den darin eingelegten Formkörpern sind vorzugsweise aus Edelstahl gefertigt.

Die ersten Austrittsdüsen 24 auf dem Querkanal 26 befinden sich zwischen den Zwischenkanälen 28 und lenken die erhitzte Trocknungsluft von oben in Richtung auf das Transportband 14 mit den darauf angeordneten, zu trocknenden Geschirr- und/oder Tabletteilen 12. Nach dem Entlangstreichen entlang der zu trocknenden Teile und dem Hindurchtreten durch das Transportband hindurch trifft die Trocknungsluft auf die Umlenkwanne 32 und wird, wie in Figur 1 anhand der schematischen Pfeile B gezeigt ist, in der Umlenkwanne 32 so in seiner Richtung verändert, daß die Trocknungsluft anschließend von unten nach oben wieder durch das Transportband 14 hindurchtritt und nochmals über die zu trocknenden Geschirr- und/oder Tabletteile streicht.

Derjenige Anteil der Trocknungsluft, der nicht durch die ersten Austrittsdüsen 24 austritt, strömt in die Zwischenräume 28 ein, wobei die vorzugsweise als hohle, rechteckige Körper ausgebildeten Zwischenkanäle 28 mit dem Querkanal 26 so in Strömungsverbindung stehen, daß sich ein kommunizierender Hohlraum für die Trocknungsluft zwischen dem Querkanal und dem Zwischenkanal befindet. Die Menge der jeweils durch die ersten Austrittsdüsen und in die Zwischenkanäle eintretenden Trocknungsluft richtet sich nach der Geometrie der gesamten Luftverteilungseinrichtung 22 und dem jeweiligen Druckverlust der einzelnen Teilluftströme in der Luftverteilungseinrichtung.

Vorteilhafterweise befindet sich jeweils in den Zwischenkanälen 28 eine seitliche Düse 34, durch welche die zu trocknenden Gegenstände quer zu ihrer Transportrichtung und im wesentlichen aus einer horizontalen Richtung zusätzlich mit Trocknungsluft beaufschlagt werden.

In Fig. 2, in der auf den beiden Zwischenkanälen 28 jeweils nur die nach unten gerichtete Abschlußfläche des Querkanales 26 dargestellt ist, sind neben den ersten Austrittsdüsen 24 auch Öffnungen 33 dargestellt, welche die Verbindung zwischen dem Querkanal 26 und den Zwischenkanälen 28 verdeutlichen sollen. Die Geometrie der Durchtrittsöffnungen 33 ist nur als Beispiel gezeigt und richtet sich nach den Strömungsbedingungen in der gesamten Luftverteilungseinrichtung 22 und insbesondere dem erwünschten Druckverlust der Trocknungsluft beim Eintritt vom Querkanal in die Zwischenkanäle.

Nach dem Durchströmen der Zwischenkanäle gelangt die Trocknungsluft in die sich an diese anschließenden Längskanäle 30, wobei die Strömungskanäle für die Trocknungsluft in den Zwischenkanälen 28 und in den Längskanälen 30 miteinander in Verbindung stehen. Die Längskanäle 30 dienen dazu, die Trocknungsluft den zweiten Luftaustrittsdüsen 36 in der Umlenkwanne 32 zuzuführen. Hierzu sind in der Umlenkwanne 32 Formkörper 38 eingelegt, welche die zweiten Luftaustrittsdüsen 36 aufweisen sowie einen geschlossenen Hohlkörper, welcher der Verteilung der Trocknungsluft von den Längskanälen 30 zu den zweiten Luftaustrittsdüsen 36 hin dient. Die aus den zweiten Austrittsdüsen 36 austretende Trocknungsluft gelangt von den Längskanälen 30 in die Formkörper 38 durch geeignete Öffnungen (nicht dargestellt) zwischen den Längskanälen 30 und den in die Umlenkwanne 32 eingelegten Formkörpern 38.

Die Formkörper 38 sind vorzugsweise so gestaltet, daß sie aus der Umlenkwanne 32 bequem und ohne Verwendung von Werkzeugen herausnehmbar sind, so daß sich die Vorrichtung 10 im Bereich der Umlenkwanne leicht reinigen läßt. Aus demselben Grund kann die Umlenkwanne vorteilhafterweise im Rahmen regelmäßiger Reinigungsarbeiten ohne die Verwendung von Werkzeugen aus der Vorrichtung 10 entnommen werden, beispielsweise indem die Umlenkwanne in Form einer Schublade ausgestaltet ist und in geeigneter Weise auf Schienen oder einem anderen Führungselement läuft und seitlich, d.h. in Fig. 1 senkrecht zur Zeichenebene, aus der Vorrichtung 10 entnommen werden kann.

Wendet man sich wieder der Fig. 1 zu, so ist der Austritt der Trocknungsluft aus den Formkörpern 38 schematisch durch die Pfeile C und D dargestellt. Während der in Bewegungsrichtung des Transportbandes vorne in der Umlenkwanne gelegene Formkörper 38b drei Austrittsdüsen 36 aufweist, sind in hinten angeordneten Formkörper 38a zwei Austrittsdüsen gebildet.

Wie in Fig. 1 dargestellt ist, besitzen die zweiten Luftaustrittsdüsen 36 in den Formkörpern 38a und 38b eine Geometrie, die einen Luftaustritt nach oben in einem Winkel zur Bewegungsrichtung der Geschirr- und/oder Tabletteile auf dem Transportband 14 erzeugt. Während der in Bewegungsrichtung A vor den Zwischenkanälen 28 angeordnete Formkörper 38b eine Luftaustrittsrichtung in einem Winkel entgegen der Senkrechten zur Bewegungsrichtung A des Transportbandes 14 erzeugt, besitzt der andere Formkörper 38a im dargestellten Ausführungsbeispiel Düsen, die sowohl in einem Winkel in Richtung der Bewegungsrichtung als auch entgegen der Bewegungsrichtung des Transportbandes angeordnet sind. Die Winkel $\alpha$ zur Senkrechten liegen hierbei zwischen 5 Grad und 30 Grad und vorzugsweise bei etwa 15 Grad. Da sich bei der in Fig. 1 gezeigten, unterbrochenen Linie der Austritt aus der Trocknungseinrichtung 10 und somit der gesamten Durchlaufgeschirrspülvorrichtung befindet, wird durch den gezielten Austritt der Trocknungsluft in Pfeilrichtung C aus den zweiten Luftaustrittsdüsen 36 sichergestellt, daß nur ein geringer Anteil der erwärmten Trockenluft ungenutzt aus der Geschirrspülvorrichtung entweicht. Die gezielte, zwangsgeführte Zirkulation des Trocknungsluftstromes führt dazu, daß etwa zwei Drittel der gesamten Trocknungsluft umgewälzt werden, indem diese durch den Lufteinlaß 18 dem

Gebläse 16 zugeführt werden. Um insbesondere im Bereich des Lufteinlasses 18 die Verlustströme an warmer Luft gering zu halten, ist in diesem Bereich ein geeignetes Abdeckelement 42, zum Beispiel in Form eines Vorhanges, am offenen Austritt aus der Trocknungseinrichtung 10 angeordnet.

Weil eine zu hohe Zirkulationsrate die Beladungsfähigkeit der Trockenluft mit Feuchte zu stark verringern würde, wird ein Teilluftstrom D gezielt aus der Trocknungseinrichtung 10 abgeführt und vorzugsweise unter Ausnutzung des Wärmeinhaltes durch das Durchlaufen eines Wärmetauschers von der Durchlaufgeschirrspülvorrichtung abgezogen.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt darin, daß sowohl die aus den ersten Luftaustrittsdüsen 24 austretende Trocknungsluft als auch die aus den zweiten Luftaustrittsdüsen 36 abgegebene Trocknungsluft jeweils unter Verwendung gezielter Umlenkvorrichtungen nach oben, vorzugsweise sogar in einem geeigneten Winkel zur Bewegungsrichtung des Transportbandes abgegeben werden, um die Wärmeverluste durch Trocknungsluft, die aus der Vorrichtung 10 in die Umgebung austritt, möglichst gering zu halten.

**Patentansprüche**

1. Trocknungseinrichtung zum Trocknen von Geschirr- und/oder Tabletteilen auf einem Transportband (14) einer Durchlaufgeschirrspülvorrichtung umfassend

   - ein Trocknungsgebläse (16) mit einer damit verbundenen Luftverteilungseinrichtung (22), die erste Austrittsdüsen (24) für Trocknungsluft über dem Transportband (14) aufweist; und
   - eine Umlenkwanne (32), die mit der Luftverteilungseinrichtung (22) verbunden ist und zweite Luftaustrittsdüsen (36) unter dem Transportband (14) besitzt.

2. Tocknungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet,** daß die ersten (24) und zweiten (36) Luftaustrittsdüsen jeweils Luftaustrittsschlitze aufweisen, deren Längserstreckung im wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung (A) des Transportbandes (14) verläuft.

3. Tocknungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Umlenkwanne (32) quer zur Bewegungsrichtung (A) des Transportbandes (14) verschiebbar angeordnet und schubladenartig ausziehbar ist.

4. Tocknungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Luftverteilungseinrichtung (22) umfaßt:

   - einen über dem Transportband (14) angeordneten Querkanal (26), der quer zur Bewegungsrichtung (A) des Transportbandes (14) verläuft und die ersten Luftaustrittsdüsen (24) aufweist;
   - mindestens einen in Bewegungsrichtung (A) des Transportbandes (14) verlaufenden Längskanal (30); und
   - mindestens einen im wesentlichen vertikal verlaufenden Zwischenkanal (28), der mit dem Querkanal (26) und dem Längskanal (30) verbunden ist; wobei
   - der Längskanal (30) Luftdurchtrittsöffnungen besitzt, die mit den zweiten Luftaustrittsdüsen (36) in Strömungsverbindung stehen.

5. Trocknungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß an dem mindestens einen Zwischenkanal (28) jeweils mindestens eine dritte Luftaustrittsdüse (34) angeordnet ist, deren Geometrie einen Luftaustritt erzeugt, der im wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung (A) des Transportbandes (14) und horizontal ist.

6. Trocknungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zweiten Luftaustrittsdüsen in Formkörpern (38) gebildet sind, die in der Umlenkwanne herausnehmbar eingelegt sind.

7. Trocknungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zweiten Luftaustrittsdüsen (36) in Bewegungsrichtung (A) des Transportbandes (14) sowohl vor als auch hinter den ersten Austrittsdüsen (24) in der Umlenkwanne (32) angeordnet sind.

8. Trocknungseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die stromabwärts der ersten Luftaustrittsdüsen (24) gelegenen zweiten Luftaustrittsdüsen (36) jeweils eine Austrittsöffnung besitzt, die eine Luftaustrittsrichtung nach oben in einem Winkel zur Senkrechten zur Bewegungsrichtung und entgegen der Bewegungsrichtung (A) des Transportbandes (14) besitzen.

9. Verfahren zum Trocknen von Geschirr- und/oder Besteckteilen in einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, umfassend die Schritte:

   - Ansaugen von Luft in ein Trocknungsgebläse;
   - Erhitzen der Luft;
   - Einleiten der erhitzten Luft in eine Luftverteileinrichtung; und

- gezieltes Ausströmen der Luft aus ersten und zweiten Luftaustrittsdüsen; wobei
- mehr als die Hälfte des Volumenstromes der Luft in der Vorrichtung zwangsgeführt umgewälzt wird.

**10.** Verfahren zum Trocknen von Geschirr- und/oder Besteckteilen nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die aus den zweiten Luftaustrittsdüsen austretende Luft eine Ausströmrichtung besitzt, die nach oben und in einem Winkel zur Senkrechten zur Bewegungsrichtung des Transportbandes verläuft.

FIG. 1

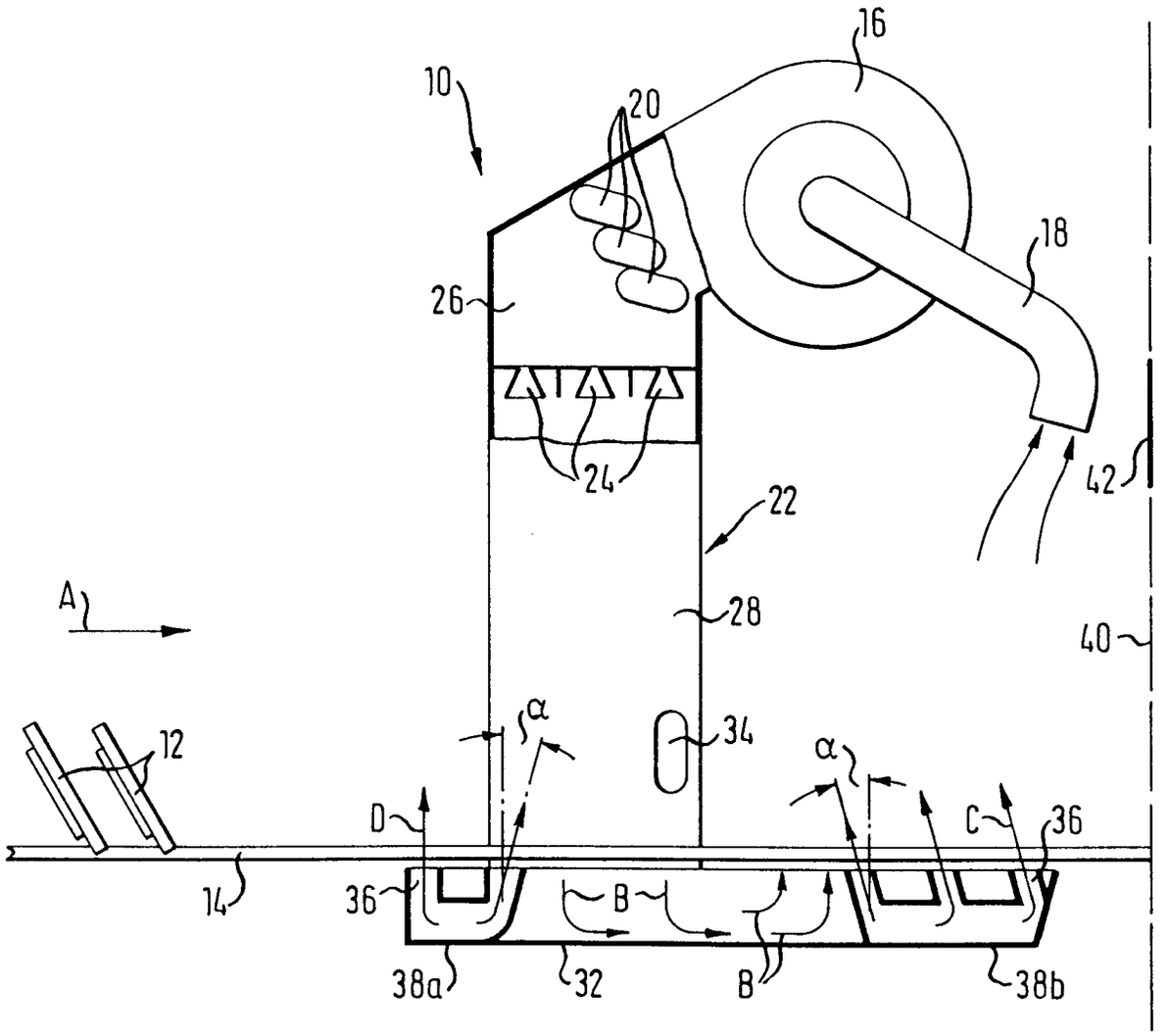
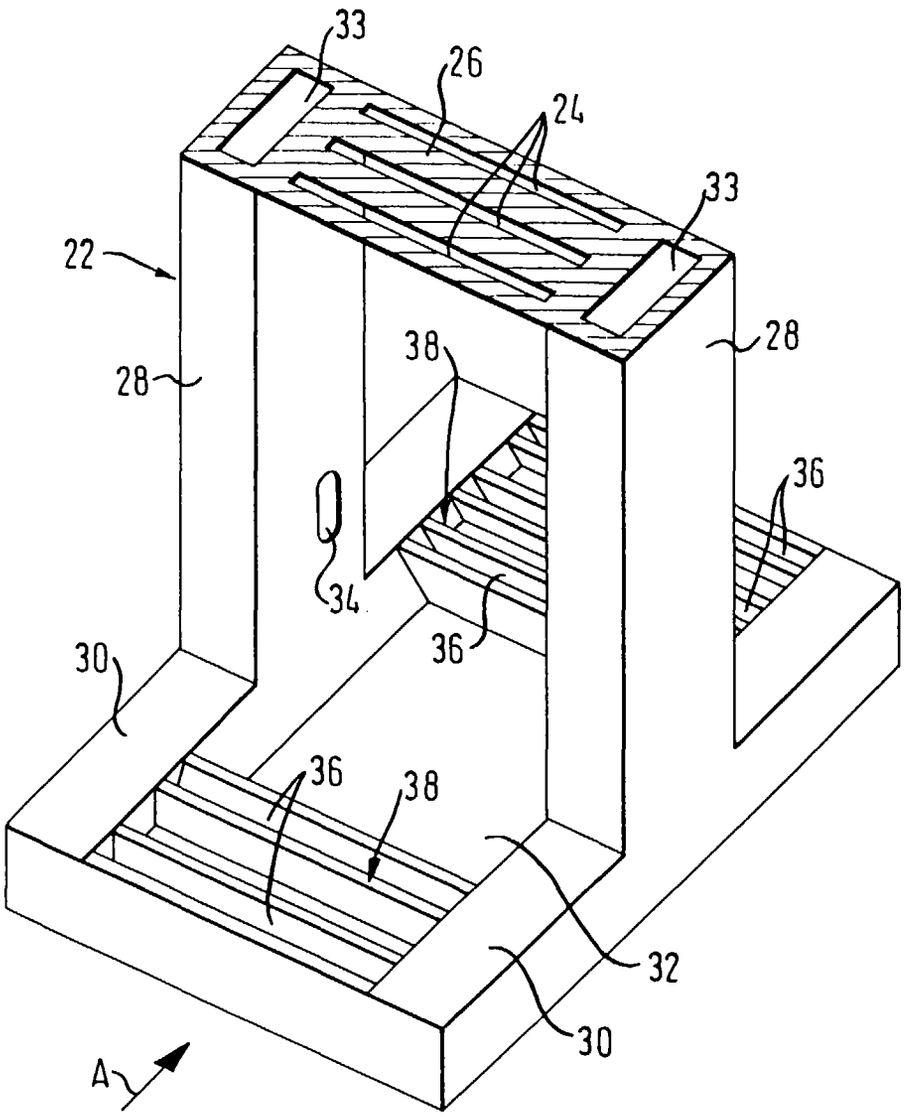



FIG. 2