

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50066/2023
(22) Anmeldetag: 03.02.2023
(43) Veröffentlicht am: 15.08.2023

(51) Int. Cl.: **D21F 5/18** (2006.01)

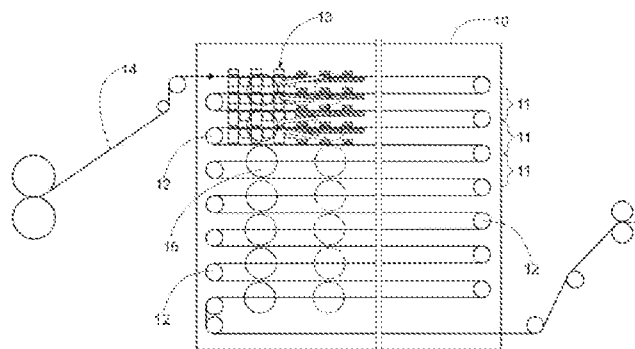
(30) Priorität:
04.02.2022 FI 20225098 beansprucht.

(71) Patentanmelder:
Valmet Technologies Oy
02150 Espoo (FI)

(72) Erfinder:
Heikkilä Pertti
21200 Raisio (FI)
Solin Richard
21200 Raisio (FI)

(54) **Luftgestützter Pulpetrockner mit Querrichtungsblaskästen**

(57) Die Erfindung betrifft einen luftgestützten Pulpetrockner mit Querrichtungsblaskästen. Die Blaskästen (13) sind als übereinander angeordnete Trocknungsdecks (11) angeordnet, die zwischen ihnen einen Durchtritt (15) für eine Pulpebahn (14) haben. Die Pulpebahn (14) ist so eingerichtet, dass sie horizontal in einer Zickzack-Weise über die Trocknungsdecks (11) läuft. Ein Teil der Blaskästen (13) ist über dem Durchtritt (15) angeordnet und der Rest der Blaskästen (13) ist unter dem Durchtritt (15) angeordnet. Zwischen zwei Durchtritten (15) sind zwei Arten an Blaskästen (13) vorhanden, die längsseits angeordnet sind. Die Blaskästen (13) sind nämlich Combokästen (22), die sowohl obere Düsen (23) als auch Bodendüsen (24) haben, und Bodenkästen (25), die lediglich obere Düsen (26) haben und niedriger sind als das Trocknungsdeck (11). Außerdem sind die Blaskästen (13) ortsfest.



Deutschsprachige Übersetzung der Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen luftgestützten Pulpetrockner mit Querrichtungsblaskästen. Die Blaskästen (13) sind als übereinander angeordnete Trocknungsdecks (11) angeordnet, die zwischen ihnen einen Durchtritt (15) für eine Pulpebahn (14) haben. Die Pulpebahn (14) ist so eingerichtet, dass sie horizontal in einer Zickzack-Weise über die Trocknungsdecks (11) läuft. Ein Teil der Blaskästen (13) ist über dem Durchtritt (15) angeordnet und der Rest der Blaskästen (13) ist unter dem Durchtritt (15) angeordnet. Zwischen zwei Durchtritten (15) sind zwei Arten an Blaskästen (13) vorhanden, die längsseits angeordnet sind. Die Blaskästen (13) sind nämlich Combokästen (22), die sowohl obere Düsen (23) als auch Bodendüsen (24) haben, und Bodenkästen (25), die lediglich obere Düsen (26) haben und niedriger sind als das Trocknungsdeck (11). Außerdem sind die Blaskästen (13) ortsfest.

[Fig. 1]

Beschreibung

Luftgestützter Pulpetrockner mit Querrichtungsblaskästen

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen luftgestützten Pulpetrockner mit Querrichtungsblaskästen, wobei die Blaskästen als übereinander gesetzte Trocknungsdecks angeordnet sind, die zwischen ihnen einen Durchtritt für eine Pulpebahn haben, die so eingerichtet ist, dass sie horizontal in einer zickzackartigen Weise über die Trocknungsdecks läuft, und ein Teil der Blaskästen ist oberhalb des Durchtritts angeordnet und der Rest der Blaskästen ist unterhalb des Durchtritts angeordnet.

In dem Pulpetrockner läuft die Pulpebahn im Zickzack zwischen Querrichtungsblasöffnungen, die an den übereinander angeordneten Trocknungsdecks angeordnet sind. Nachstehend sind die Blasöffnungen als Düsen bezeichnet. Die Düsen decken die Breite der Pulpebahn ab und sind als Teile der Blaskästen angeordnet. In der Praxis bilden mehrere aufeinanderfolgende Düsen eine Blasreihe. Heiße Trocknungsluft wird durch die Düsen geblasen, die als Blaskästen angeordnet sind. Sogenannte Oberkästen strahlen Luft zu der oberen Fläche der Pulpebahn aus. Entsprechende sogenannte Unterkästen strahlen Luft zu der Unterseite der Pulpebahn aus. Ein luftgestützter Pulpetrockner ist in EP 3 733 964 offenbart.

In dem bekannten Pulpetrockner befinden sich die Blaskästen dicht Seite an Seite und an beiden Seiten der Pulpebahn, um die Trocknungskapazität des Pulpetrockners zu maximieren. Für die Wartung haben die Oberkästen eine Anhebefunktionalität. In dieser Weise kann jeder Oberkasten angehoben werden und dadurch kann auf die Pulpebahn zugegriffen werden für einen

Entfernvorgang (Entnahme) nach dem Reißen der Pulpebahn. Zusätzlich zu den Anhebevorrichtungen an sich muss zwischen den Trocknungsdecks ein zusätzlicher Raum für die angehobenen Oberkästen vorhanden sein. Außerdem ist ungeachtet des zusätzlichen Raumes zwischen den Trocknungsdecks ein Luftströmungsraum für Abluft knapp. Insgesamt ist die Kapazität des Pulpetrockners begrenzt, und der Pulpetrockner hat eine Hilfsanlage, was die Kosten erhöht und die Sicherheit bei der Tätigkeit beeinträchtigt.

— Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine neue Art an luftgestütztem Pulpetrockner mit Querrichtungsblaskästen zu schaffen, wobei der Pulpetrockner einfach ist aber effizienter als zuvor mit sogar weniger Blaskästen. Die charakteristischen Merkmale des Pulpetrockners der vorliegenden Erfindung sind in den beigefügten Ansprüchen angegeben. In dem Pulpetrockner — gibt es verschiedene Arten an Blaskästen. Andererseits kann mehr Luft in den Pulpetrockner zugeführt werden. Darüber hinaus gibt es mehr Raum für Abluft. In dieser Weise wird heiße Luft gleichmäßig und effizient zu der Pulpebahn verteilt und Abluft strömt mit einem geringeren Strömungswiderstand. Dies intensiviert das Trocknen der Pulpebahn beträchtlich. Außerdem gibt es mehr Raum für die Wartung. In der Praxis gibt es so viel Raum, dass die Blaskästen ortsfest sein können. Anders ausgedrückt kann Bruch (Fertigungsabfall) entfernt werden, ohne die Blaskästen wie in der bekannten Technologie anzuheben. Somit sind die Anhebevorrichtungen nicht notwendig, was den Aufbau des Pulpetrockners vereinfacht. Gleichzeitig sind die Ergometrie und die Sicherheit bei der Wartungstätigkeit viel besser. Darüber hinaus können die Trocknungsdecks niedriger als zuvor sein, was die Gesamthöhe des Pulpetrockners reduziert. Andererseits können mehr

Trocknungsdecks in einem gegenwärtigen Pulpetrockner angeordnet werden.

Die Erfindung ist nachstehend detailliert unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, in denen einige Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt sind.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Pulpetrockners der vorliegenden Erfindung.

Fig. 2 zeigt eine Ansicht in Maschinenrichtung eines Pulpetrockners des Standes der Technik.

Fig. 3 zeigt eine Ansicht in Maschinenrichtung eines Pulpetrockners der vorliegenden Erfindung.

Fig. 4a zeigt eine Seitenansicht eines Teils des Pulpetrockners der vorliegenden Erfindung.

Fig. 4b zeigt eine Ansicht A-A aus Fig. 4a.

Fig. 4c zeigt eine Ansicht B-B aus Fig. 4a.

Fig. 5a zeigt eine ausschnittartige Vergrößerung aus Fig. 4b.

Fig. 5b zeigt eine ausschnittartige Vergrößerung aus Fig. 4c.

Fig. 5c zeigt schematisch das Strömen von Lieferluft.

Fig. 5d zeigt schematisch das Strömen von Abluft.

Fig. 6a zeigt einen Aufbau der Blaskästen der vorliegenden Erfindung.

Fig. 6b zeigt einen anderen Aufbau der Blaskästen der vorliegenden Erfindung.

Fig. 6c zeigt einen wiederum anderen Aufbau der Blaskästen der vorliegenden Erfindung.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Pulpetrockners der vorliegenden Erfindung. Der Pulpetrockner hat eine geschlossene Haube 10, die übereinander angeordnete Trocknungsdecks 11 hat. Jedes Trocknungsdeck 11 hat Wenderollen 12 an beiden Enden und Blaskästen 13 zwischen

ihnen. In dem luftgestützten Pulpetrockner läuft die Pulpebahn 14 horizontal in einer Zickzack-Weise über die Trocknungsdecks 11. Zwischen den Wenderollen 12 stützt Luft, die von den Blaskästen 13 geblasen wird, die Pulpebahn. Somit bewegt sich die Pulpebahn auf einer Luftlage. Üblicherweise gelangt die Pulpebahn von der Oberseite der Haube 10 hinein und geht am Boden an dem entgegengesetzten Ende hinaus. Die Höhe des Trocknungsdecks hängt hauptsächlich von der Menge an benötigter Luft und der Breite der Pulpebahn ab. Je breiter die Pulpebahn ist, desto größer (höher) wird der Blaskasten und desto höher ist das Trocknungsdeck. In der Praxis ist das Trocknungsdeck 250 bis 800 mm hoch, und es gibt typischerweise 10 bis 30 Trocknungsdecks in einem Pulpetrockner.

Hier ist lediglich ein Teil der Blaskästen gezeigt. In der Praxis füllen die Querrichtungsblaskästen, die Seite an Seite angeordnet sind, den Raum zwischen den Wenderollen an beiden Seiten der Pulpebahn aus. Die Blaskästen 13 sind als übereinander angeordnete Trocknungsdecks 11 angeordnet, die zwischen ihnen einen Durchtritt 15 für die Pulpebahn 14 haben. Wie dies in Fig. 2 gezeigt ist, ist ein Teil der Blaskästen 13 über dem Durchtritt 15 angeordnet und der Rest der Blaskästen 13 ist unter dem Durchtritt 15 angeordnet. Somit wird Luft zu beiden Seiten der Pulpebahn geblasen.

Luft wird zu den Blaskästen an einem Ende anhand von einem oder mehreren Gebläsen zugeführt. In Fig. 1 gibt es sieben übereinander angeordnete Gebläse 16, die als ein Gebläseturm angeordnet sind. Hierbei sind die ersten Blaskästen Blaskästen mit offenem Ende, während die nächsten Blaskästen Blaskästen mit geschlossenem Ende sind. Dann ist der nächste Gebläseturm an der entgegengesetzten Seite der Haube. In der Praxis zirkuliert Luft durch die Gebläsetürme. Außerdem gibt es

erwärmende und filternde Einrichtungen 17 in jedem Gebläseturm, wie dies anhand gestrichelter Rechtecke in den Figuren 2 und 3 gezeigt ist. In dieser Weise wird Luft konstant erwärmt und gefiltert.

Fig. 2 zeigt eine Ansicht in der Maschinenrichtung eines Pulpetrockners gemäß dem Stand der Technik. Hier ist das Gebläse 16 an der linken Seite und bläst heiße Luft zu einer Lieferkammer 18 und dadurch in die Blaskästen 13. Da die entgegengesetzten Enden der Blaskästen geschlossen sind, wird die geblasene Luft über die Düsen zu der Pulpebahn 14 abgegeben. Die aus den Düsen gestrahlte Luft ist anhand kleiner Pfeile gezeigt. Dann strömt die Abluft zwischen den Blaskästen 13 zu einer Abgabekammer 19 und dadurch zu den benachbarten Gebläsetürmen. Die oberen zwei Blaskästen 13 sind in der Produktionsposition gezeigt. Die nächsten zwei Blaskästen sind in der Wartungsposition, an der der sogenannte Oberkasten angehoben ist. Dann ermöglicht die Durchtrittsbreite das Entfernen beispielsweise von Bruch (Fertigungsabfall). Zum Anheben der Blaskästen sind Anhebeeinrichtungen 20 vorhanden.

Fig. 3 zeigt einen Teil (einen Ausschnitt) des Pulpetrockners gemäß der vorliegenden Erfindung. Hier ist lediglich der obere Teil der Haube 10 gezeigt. Zwischen der Lieferkammer 18 und der Abgabekammer 19 befindet sich ein Dach 21 (Abdeckung), das die Luftströmung aus der Haube 10 begrenzt. Durch das Regulieren der Mengen und Ströme der Lieferluft und Abluft wird die Trocknungskapazität des Pulpetrockners optimal gehalten und wird ein Energieverlust minimiert.

Gemäß der vorliegenden Erfindung gibt es zwischen zwei Durchtritten 15 zwei Arten an Blaskästen 13, die längsseits

(in Längsrichtung) angeordnet sind. Zunächst sind dort Combokästen 22, die sowohl obere Düsen 23 als auch Bodendüsen 24 haben, sh. Fig. 5c. Als nächstes gibt es Bodenkästen 25, die lediglich obere Düsen 26 haben und niedriger als das Trocknungsdeck 11 sind. Hierbei ist der Bodenkasten unter der Pulpebahn, und die oberen Düsen strahlen Luft von der Unterseite der Pulpebahn, während die oberen Düsen auf der oberen Fläche des Bodenkastens sind. Somit gibt es die bekannten Oberkästen hier nicht. Schließlich sind die Blaskästen 13 ortsfest (stationär). Durch diese Kombination werden viele Vorteile erzielt. Die Combokästen sind geräumig, sodass eine große Menge an Luft zu dem Pulpetrockner hineingeführt werden kann. Außerdem wird bei dem Combokasten Luft gleichzeitig nach oben und nach unten zu der Pulpebahn geführt. Da jedoch lediglich ein einzelner Bodenkasten vorhanden ist, der niedrig ist, gibt es einen deutlichen Weg für die Abluft. In der Praxis beschleunigt sich die Strömung der Abluft sogar in dem Tunnel, der somit ausgebildet ist. Dies unterstützt die Luftzirkulation und dadurch die Effizienz des Pulpetrockners. Die Strömungen der Abluft sind anhand von Pfeilen in den Figuren 4c, 5b und 5d gezeigt. Bei dieser neuen Konfiguration wird der Hauptanteil der doppelseitigen Trocknungseffizienz erzielt, jedoch bleibt ausreichend Raum belassen für Abluft zwischen den Blaskästen und ein für einen angemessenen Zugriff auf die Pulpebahn für ein Reinigen. Außerdem erleichtert der zusätzliche Raum die Wartung. Schließlich können die Blaskästen ortsfest (stationär) sein. Somit sind die bekannten Anhebeeinrichtungen nicht notwendig. Gleichzeitig können die Blaskästen der unterschiedlichen Trocknungsdecks viel näher als zuvor sein. In dieser Weise werden die Trocknungsdecks niedriger und dadurch können die Wenderollen kleiner als zuvor sein. Somit wird der gesamte Aufbau des Pulpetrockners kompakter.

Wie dies beispielsweise in Fig. 5c gezeigt ist, ist der Combokasten 22 ein einzelner Kasten mit oberen Düsen 23 und Bodendüsen 24. Diese Art an Kasten hat einen einfachen Aufbau und ist leicht herzustellen. Andererseits kann der Combokasten 22 eine Kombination aus zwei Kästen sein, die übereinander fixiert sind, sh. die Figuren 6a bis 6c. In dieser Weise können sogar die bekannten Blaskästen genutzt werden und als ein Combokasten kombiniert werden. Gleichzeitig nimmt die Steifigkeit des Combokastens zu, was ein Biegen und Schwingungen reduziert.

Da die Blaskästen ortsfest sind, können insbesondere die Combokästen höher als zuvor sein. In der Praxis beträgt die maximale Höhe h des Combokastens 22 60 - 90%, vorteilhafter Weise 70 - 95% der Höhe H des Trocknungsdecks 11. Gleichzeitig kann die maximale Menge an Luft in die Combokästen zugeführt werden. Da der Bodenkasten einzeln vorhanden ist (ein einzelner Bodenkasten), kann seine Höhe variieren. Wenn mehr Luft benötigt wird, kann der Bodenkasten höher als zuvor sein. Jedoch ist in der Praxis die maximale Höhe k des Bodenkastens 25 20 - 70%, vorteilhafter Weise 40 - 60% der Höhe H des Trocknungsdecks 11. In dieser Weise gibt es mehr Raum als mit den bekannten anhebbaren Blaskästen. Außerdem strömt die Abluft noch freier, was durch das Ansaugen der benachbarten Gebläsetürme verstärkt wird.

Es wird sogar noch mehr Raum erzielt, wenn der Bodenkasten 25 so angeordnet ist, dass er in der Längsrichtung des Bodenkastens 25 schräg gestaltet ist. Wenn beispielsweise das offene Ende ungefähr an der Hälfte der Höhe des Trocknungsdecks ist, ist das geschlossene Ende ungefähr an einem Viertel der Höhe. Dies erleichtert die Wartung und

ermöglicht außerdem ein Erfassen und ein visuelles Überwachen. Anders ausgedrückt ist es von der Seite des Pulpetrockners möglich, zu sehen, wie die Pulpebahn läuft. Außerdem können Sensoren bei Bedarf eingebaut werden.

— Als eine Basisregel sind die Combokästen 22 und die Bodenkästen 25 alternativ (abwechselnd) angeordnet, wie dies in Fig. 6a gezeigt ist. Anders ausgedrückt ist jeder andere Kasten ein Combokasten. Jedoch kann diese Regel variiert werden. Ähnlich wie in Fig. 6b können zwei Combokästen 22 nach einem Bodenkasten 25 vorhanden sein. Alternativ können zwei Combokästen 22 nach zwei Bodenkästen 25 vorhanden sein, die Seite an Seite angeordnet sind, sh. Fig. 6c. Anhand dieser beiden Varianten wird die Menge an Luft erhöht, jedoch ist immer noch der Zugriff zwischen den Blaskästen ohne Anheben möglich. In den gezeigten Ausführungsbeispielen sind sechs — Blaskästen pro ein Gebläse vorhanden. Außerdem sind die sechs Blaskästen miteinander an den offenen Enden gestützt.

Wie dies vorstehend erwähnt ist, hat jeder Blaskasten 13 einen offenen Zuführkopf 27 und ein entgegengesetztes geschlossenes Ende 28. Anstelle der Anhebeeinrichtung hat das geschlossene Ende 28 eine obere Halterung 29. Die obere Halterung 29 ist einfach und begrenzt die Strömung der Abluft nicht. Hierbei liegt die obere Halterung 29 an einem viereckigen Rohr 30, das in Maschinenrichtung angeordnet ist. Diese Anordnung greift ein thermisches Ausdehnen ohne Verdrehen oder Verformen des Blaskastens auf. Außerdem ist das geschlossene Ende 28 aus der oberen Halterung 29 heraus anhebbar. Dies ermöglicht sowohl einen Zusammenbau als auch eine Wartung. Außerdem können während eines Bahnreissens die Blaskästen ein wenig angehoben werden oder aus dem Weg gehen (ausweichen).

Die Düsen sind Löcher oder Schlitzte als deren einfachste Ausführung von Blasöffnungen. Vorteilhafterweise hat in einem Teil der oberen Düsen 23, 26 eine Coandaform 31 für Luftblasströme, sh. Fig. 5d. Dies erleichtert die Luftströmung entlang der Pulpebahn und ein sanfteres Laufen der Pulpebahn. Außerdem hat ein Teil der Combokästen 22 eine flache Bodenfläche 32. Diese Kästen können leichter hergestellt werden, indem beispielsweise ein Metallblech gebogen wird.

— Als ein Beispiel sind nachstehend Merkmale eines luftgestützten Trockners mit einer Bahnbreite von 5,6 m und einer Kapazität von 1400 luftgetrockneten Tonnen an Pulpe pro Tag, wenn die Blaskästen fixiert sind, und jeder zweite obere Blaskasten beseitigt ist, aufgelistet. Dies bedeutet ungefähr 40% weniger Blaskästen insgesamt. Die Außenmaße des Pulpetrockners werden die gleichen sein. Jedoch wird der — Durchmesser der Wenderolle sich von 475 mm auf 415 mm reduzieren, da die Trocknungsdeckhöhe kleiner gestaltet werden kann. Gleichzeitig nimmt die Anzahl der Trocknungsdecks von 25 auf 29 zu, was die Trocknungslänge um 16% erhöht. Dies gleicht die wenigeren Blaskästen aus. Außerdem reduziert sich die Menge an Blaskästen, und die neue Blaskastenkongfiguration kann auch aus vorhandenen Blaskästen gestaltet werden. Gleichzeitig wird die Blaskastenanhebeanlage unnötig. Der Pulpetrockner wird einfacher und kompakter, aber läuft leicht und ist leicht zu warten. Als ein Ergebnis werden die Aufbaurkosten und die laufenden Kosten sogar um 6 - 12% reduziert.

Der luftgestützte Pulpetrockner weist ein kontaktfreies Trocknen auf, und die Pulpebahn läuft mit einer Blaskastengestaltung mit hoher Trocknungskapazität über die gesamte Trocknungslänge. Die Pulpebahn läuft gerade im Inneren des Pulpetrockners ohne irgendein Risiko eines Bahnreissens.

Die hohe Gesamteffizienz mit niedrigen Druckverlusten der Zirkulationsluftströmung in Kombination mit gänzlich aus Stahl bestehenden Dampfwindungen verbessert die Trocknungsprozessleistung. Mit den neuen Blaskästen wird eine ausgezeichnete Lauffähigkeit und ein verbessertes Trocknen erzielt. Außerdem hat der Pulpetrockner eine hohe Energieeffizienz, was Energieeinsparungen mit sich bringt. Darüber hinaus hat die Luftströmungszirkulation geringere Druckverluste. Insgesamt wird eine stetige Pulpebahnlauffähigkeit mit geringeren Produktions- und Wartungskosten und weniger Betriebsstilllegungen (seltener Herunterfahren) erzielt.

Die Erfindung betrifft einen luftgestützten Pulpetrockner mit Querrichtungsblaskästen. Die Blaskästen 13 sind als übereinander angeordnete Trocknungsdecks 11 angeordnet, die zwischen ihnen einen Durchtritt 15 für eine Pulpebahn 14 haben. Die Pulpebahn 14 ist so eingerichtet, dass sie horizontal in einer Zickzack-Weise über die Trocknungsdecks 11 läuft. Ein Teil der Blaskästen 13 ist über dem Durchtritt 15 angeordnet und der Rest der Blaskästen 13 ist unter dem Durchtritt 15 angeordnet. Zwischen zwei Durchritten 15 sind zwei Arten an Blaskästen 13 vorhanden, die längsseits (in Längsrichtung) angeordnet sind. Die Blaskästen 13 sind nämlich Combokästen 22, die sowohl obere Düsen 23 als auch Bodendüsen 24 haben, und Bodenkästen 25, die lediglich obere Düsen 26 haben und niedriger sind als das Trocknungsdeck 11). Außerdem sind die Blaskästen 13 ortsfest.

Deutschsprachige Übersetzung der Patentansprüche

1. Luftgestützter Pulpetrockner mit Querrichtungsblaskästen, wobei die Blaskästen (13) als übereinander angeordnete Trocknungsdecks (11) angeordnet sind, die zwischen ihnen einen Durchtritt (15) für eine Pulpebahn (14) haben, die so eingerichtet ist, dass sie horizontal in einer Zickzack-Weise über die Trocknungsdecks (11) läuft, und ein Teil der Blaskästen (13) über dem Durchtritt (15) angeordnet ist und der Rest der Blaskästen (13) unter dem Durchtritt (15) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass

zwischen zwei Durchtritten (15) zwei Arten an Blaskästen (13) vorhanden sind, die in Längsrichtung angeordnet sind, nämlich Combokästen (22), die sowohl obere Düsen (23) als auch Bodendüsen (24) haben, und Bodenkästen (25), die nur obere Düsen (26) haben und niedriger als das Trocknungsdeck (11) sind, und die Blaskästen (13) ortsfest sind.

2. Pulpetrockner gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Combokasten (22) ein einzelner Kasten ist, der obere Düsen (23) und Bodendüsen (24) hat.

3. Pulpetrockner gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Combokasten (22) eine Kombination aus zwei Kästen ist, die übereinander fixiert sind.

4. Pulpetrockner gemäß einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass die maximale Höhe (h) des Combokastens (22) 60 - 90%, vorteilhafterweise 70 - 95%, der Höhe (H) des Trocknungsdecks (11) beträgt.

5. Pulpetrockner gemäß einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass die maximale Höhe (k) des Bodenkastens

(25) 20 - 70%, vorteilhafterweise 40 - 60%, der Höhe (H) des Trocknungsdecks (11) beträgt.

6. Pulpetrockner gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Bodenkasten (25) so angeordnet ist, dass er in der Längsrichtung des Bodenkastens (25) abgeschrägt ist.

7. Pulpetrockner gemäß einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Combokästen (22) und die Bodenkästen (25) abwechselnd angeordnet sind.

8. Pulpetrockner gemäß einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Combokästen (22) nach einem Bodenkasten (25) vorhanden sind.

9. Pulpetrockner gemäß einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Combokästen (22) nach zwei Bodenkästen (25), die Seite an Seite angeordnet sind, vorhanden sind.

10. Pulpetrockner gemäß einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Blaskasten (13) einen offenen Zuführkopf (27) und ein entgegengesetztes geschlossenes Ende (28), das eine obere Halterung (29) hat, aufweist.

11. Pulpetrockner gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das geschlossene Ende (28) von der oberen Halterung (29) heraus anhebbar ist.

12. Pulpetrockner gemäß einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der oberen Düsen (23, 26) eine Coandaform (31) für Luftblasströme hat.

13. Pulpetrockner gemäß einem der Ansprüche 1 - 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der Combokästen (22) eine flache Bodenfläche (32) hat.

14. Pulpetrockner gemäß einem der Ansprüche 1 - 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe (H) des Trocknungsdecks (11) 250 - 800 mm beträgt.

15. Pulpetrockner gemäß einem der Ansprüche 1 - 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Pulpetrockner übereinander angeordnete Gebläse (16) hat, die erwärmende und filternde Einrichtungen (17) hat.

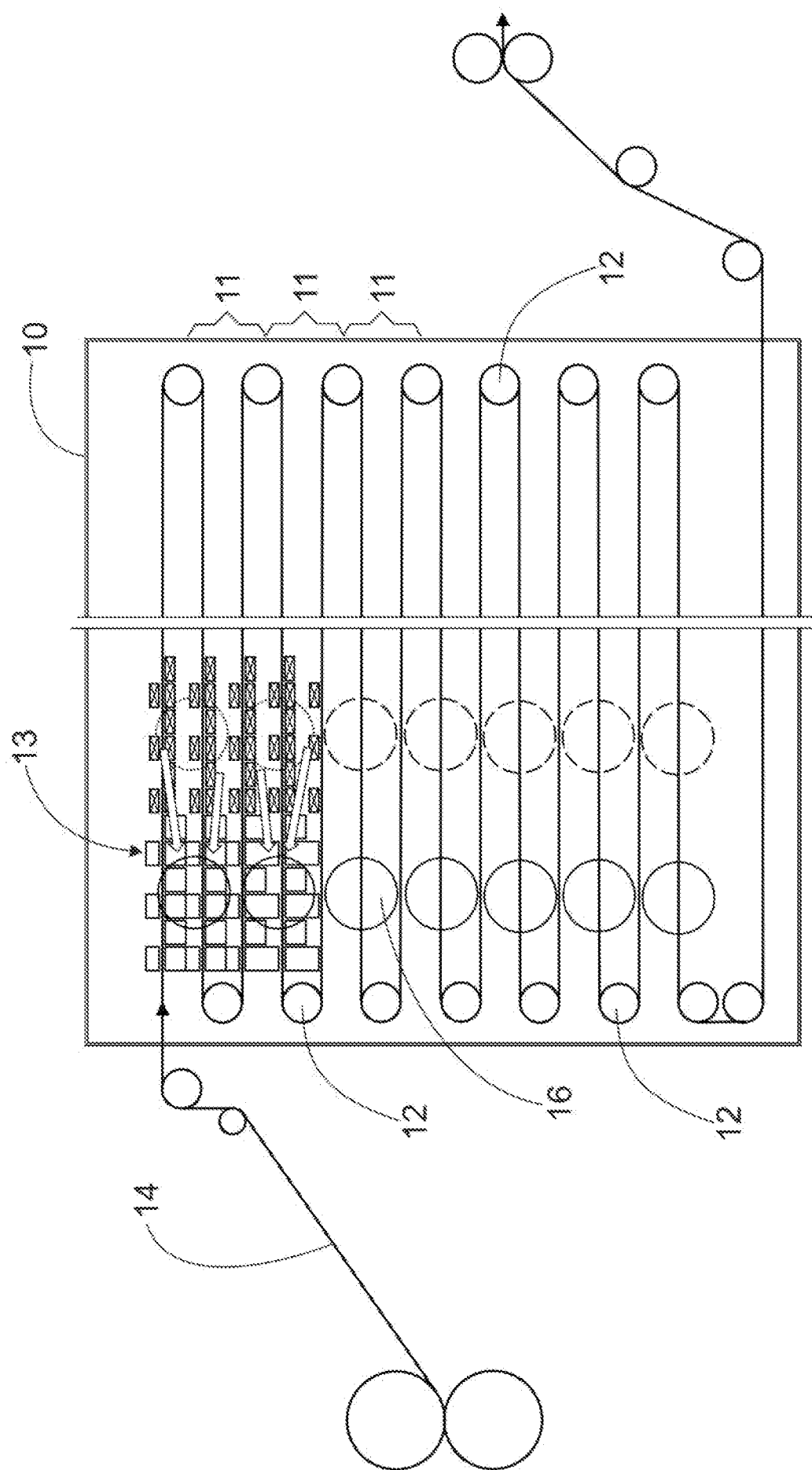


Fig. 1

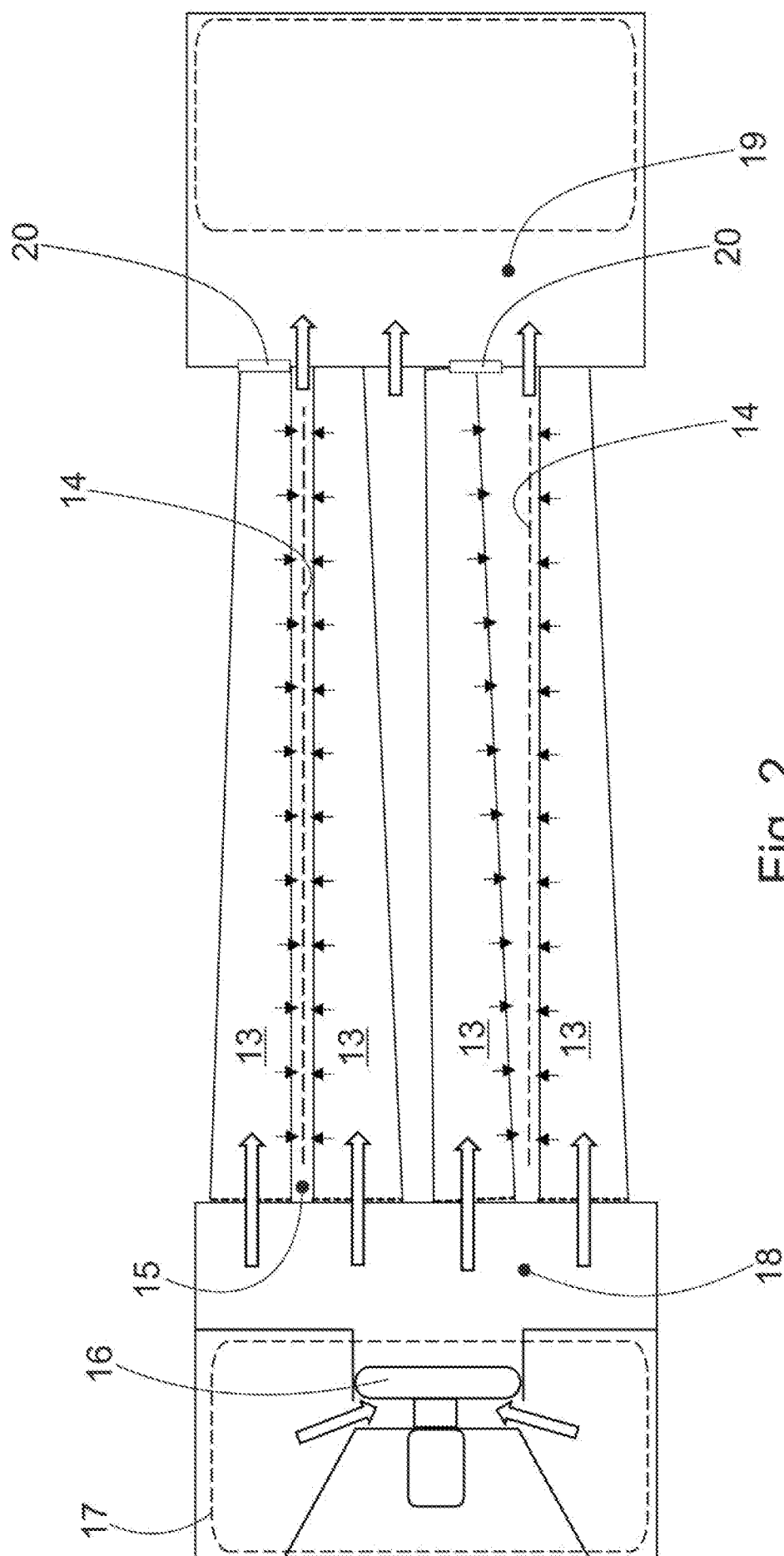


Fig. 2

STAND DER TECHNIK

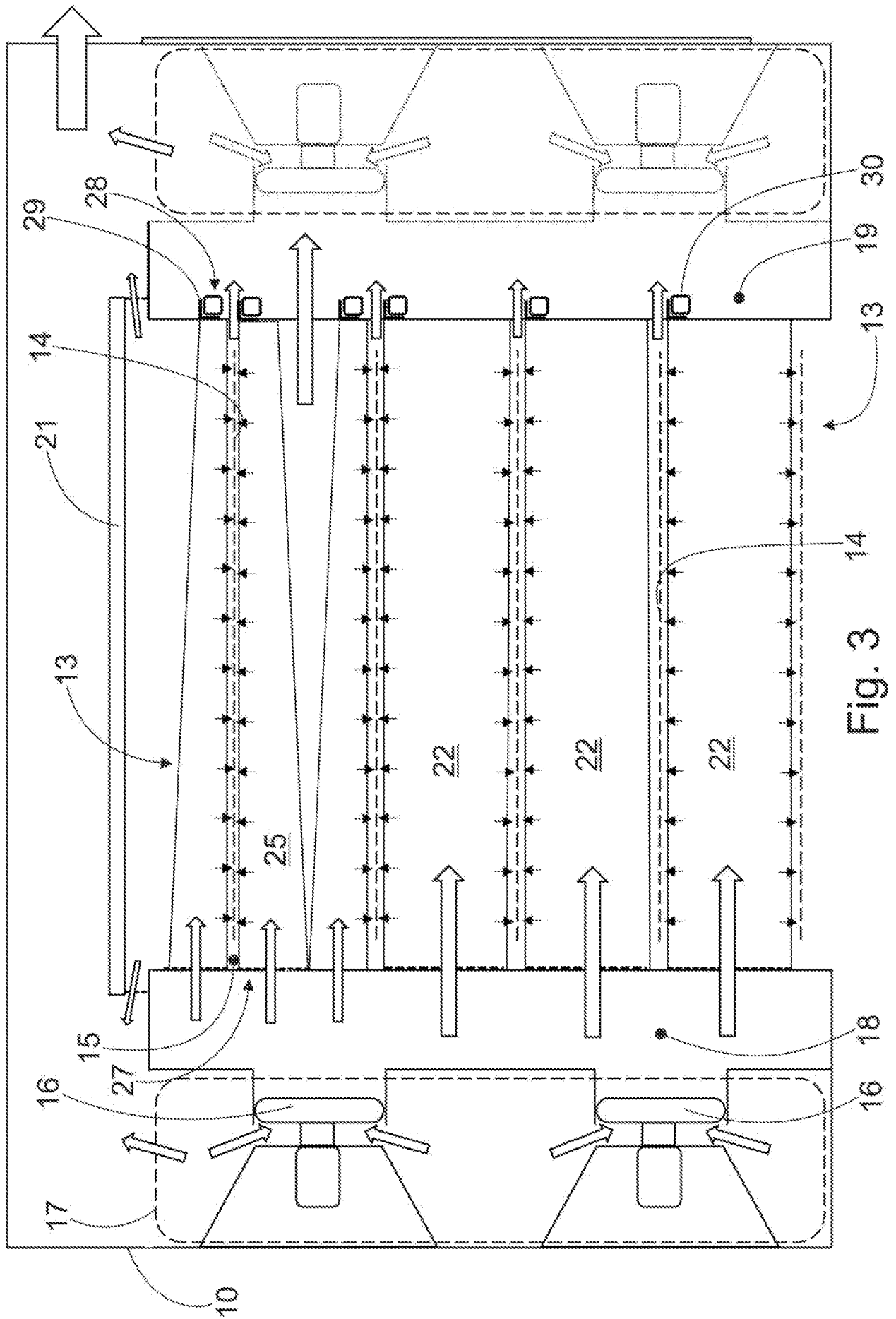


Fig. 3

