

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21)	Anmeldenummer:	GM 50021/2019	(51)	Int. Cl.:	D21F 5/18	(2006.01)
(22)	Anmeldetag:	15.02.2019			D21F 1/36	(2006.01)
(24)	Beginn der Schutzdauer:	15.01.2020			F26B 13/10	(2006.01)
(45)	Veröffentlicht am:	15.01.2020				

(30) Priorität:
21.03.2018 DE (U) 202018101573.7 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
DE 102006027529 A1
DE 3904314 A1
EP 1391407 A1
US 3498515 A

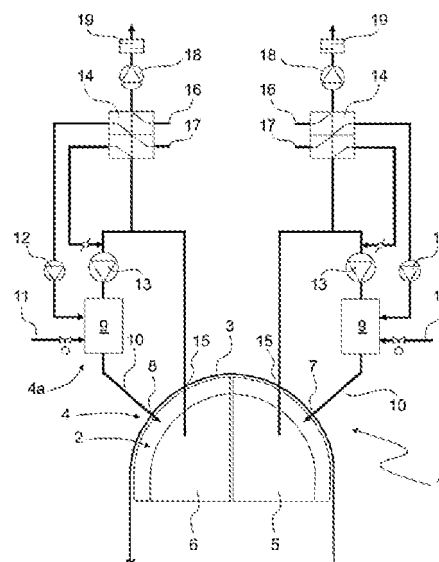
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Valmet Technologies, Inc.
02150 Espoo (FI)

(72) Erfinder:
Solin Richard
20100 Turku (FI)
Heikkilä Pertti T.
21260 Raisio (FI)

(74) Vertreter:
Gibler & Poth Patentanwälte KG
1010 Wien (AT)

(54) **VORRICHTUNG ZUM BERÜHRUNGSLOSEN UMLENKEN UND TROCKNEN EINER FASERBAHN**

(57) Vorrichtung zum berührungslosen Umlenken und Trocknen einer Faserbahn (W), mit einem Gehäuse (2), um welches die Faserbahn (W) zumindest abschnittsweise herum geführt wird und dessen äußere Oberfläche ein Umlenkelement (3) zum Umlenken der Faserbahn (W) bildet, und mit einer auf eine Seite der Faserbahn (W) einwirkenden Trocknungseinrichtung (4), wobei das Gehäuse (2) wenigstens zwei separate Kammern (5,6) aufweist, wobei die wenigstens zwei Kammern (5,6) jeweils separate Zugänge (7,8) für ein Trocknungsmedium aufweisen, und wobei zumindest in der ersten Kammer (5), die zuerst auf die Faserbahn (W) einwirkt, eine Temperatur von wenigstens 200 °C herrscht.



Beschreibung

VORRICHTUNG ZUM BERÜHRUNGSLOSEN UMLENKEN UND TROCKNEN EINER FASERBAHN

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum berührungslosen Umlenken und Trocknen einer Faserbahn, mit einem Gehäuse, um welches die Faserbahn zumindest abschnittsweise herum geführt wird und dessen äußere Oberfläche ein Umlenkelement zum Umlenken der Faserbahn bildet, und mit einer auf eine Seite der Faserbahn einwirkenden Trocknungseinrichtung.

[0002] Eine gattungsgemäße Vorrichtung ist aus der DE 39 42 029 B4 bekannt. Bei derartigen Vorrichtungen ist es erforderlich, unmittelbar vor und teilweise auch nach derselben jeweilige zusätzliche Trocknungseinrichtungen einzusetzen, um eine ausreichende Trocknung der Faserbahn zu erreichen, da dies die Voraussetzung für eine gute Qualität einer in einem nachfolgenden Schritt erfolgenden Beschichtung darstellt. Diese zusätzlichen Trocknungseinrichtungen stellen einen erheblichen Aufwand dar, und zwar sowohl was die Anschaffungs- als auch die Energiekosten anbelangt.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Umlenken und Trocknen einer Faserbahn zu schaffen, die mit einfachen Mitteln ein zuverlässiges Trocknen der Faserbahn gewährleistet.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die in Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

[0005] Die erfindungsgemäße Aufteilung des Gehäuses, an dem die Faserbahn zumindest abschnittsweise herum geführt wird und dessen äußere Oberfläche auf diese Weise auch das Umlenkelement zum Umlenken der Faserbahn bildet, in wenigstens zwei Kammern ermöglicht es, unterschiedliche Temperaturen in den beiden Kammern einzustellen. Dies wird erfindungsgemäß dadurch vereinfacht, dass beide Kammern separate Zugänge für ein Trocknungsmedium aufweisen.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Temperatur von wenigstens 200 °C in der ersten Kammer, also in der Kammer, in der sich das zuerst auf die Faserbahn wirkende Trocknungsmedium befindet bzw. an der die Faserbahn zuerst vorbei geführt wird, ergibt sich eine wesentliche erhöhte Trocknungskapazität, wodurch auf zusätzliche Trocknungseinrichtungen verzichtet werden kann. Dadurch wird nicht nur eine kürzere Verweilzeit der Faserbahn zwischen einer Beschichtungseinrichtung und dem Start des Trocknens erreicht, sondern es ergibt sich auf diese Weise auch ein sehr einfacher Aufbau und eine kompakte Struktur der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0007] In einer sehr vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass in der ersten Kammer eine höhere Temperatur als in einer zweiten Kammer, die nach der ersten Kammer auf die Faserbahn einwirkt, herrscht. Dadurch ergibt sich eine stufenweise Trocknung der Faserbahn, was die Effektivität der erfindungsgemäßen Vorrichtung wesentlich erhöht.

[0008] Als besonders vorteilhaft hinsichtlich eines guten Trocknungsergebnisses für die Faserbahn hat es sich herausgestellt, wenn in der ersten Kammer eine Temperatur von 200 °C bis 500 °C, vorzugsweise 250 °C bis 350 °C, und in der zweiten Kammer eine Temperatur von 100 °C bis 350 °C, vorzugsweise 100 °C bis 200 °C, herrscht.

[0009] Eine weitere sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung kann darin bestehen, dass ein Ausgang für das Trocknungsmedium aus der ersten Kammer mit dem Zugang für das Trocknungsmedium in die zweite Kammer verbunden ist. Auf diese Weise kann eine erhebliche Energieeinsparung erreicht werden, da die thermische Energie des aus der ersten Kammer ausgeleiteten Trocknungsmediums noch für einen nachgeschalteten Trocknungsprozess für die Faserbahn genutzt werden kann.

[0010] Diese Verbindung ist auf sehr einfache und zuverlässige Art und Weise realisierbar, wenn der Ausgang für das Trocknungsmedium aus der ersten Kammer mittels einer Verbindungsleitung mit dem Zugang für das Trocknungsmedium in die zweite Kammer verbunden ist.

[0011] Um die gewünschte Strömung des Trocknungsmediums zu gewährleisten, kann des Weiteren in der Verbindungsleitung ein Abluftgebläse angeordnet sein.

[0012] Die bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung herrschenden hohen Temperaturen lassen sich auf besonders einfache Weise erreichen, wenn die Trocknungseinrichtung wenigstens einen Gasbrenner und/oder wenigstens ein elektrisches Heizelement und/oder wenigstens ein Dampfheizelement aufweist.

[0013] Dabei kann vorgesehen sein, dass jeder der wenigstens zwei Kammern ein separater Gasbrenner und/oder ein separates elektrisches Heizelement zugeordnet ist. Dies ermöglicht ein sehr exaktes Einstellen der gewünschten Temperaturen in den wenigstens zwei Kammern.

[0014] Um die Kosten für die erfindungsgemäße Vorrichtung zu verringern, kann des Weiteren vorgesehen sein, dass den beiden Kammern ein gemeinsamer Gasbrenner und/oder ein gemeinsames elektrisches Heizelement zugeordnet ist.

[0015] Eine besonders hohe Effektivität bezüglich des Trocknens der Faserbahn ergibt sich, wenn das Trocknungsmedium ein Gas, insbesondere Luft ist.

[0016] Nachfolgend sind Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung prinzipiell dargestellt.

[0017] Es zeigt:

[0018] Fig. 1 eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

[0019] Fig. 2 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

[0020] Fig. 3 eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

[0021] Fig. 4 eine vierte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung; und

[0022] Fig. 5 eine fünfte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0023] Die Figuren 1 - 5 zeigen verschiedene Ausführungsformen einer Vorrichtung 1 zum Umlenken und Trocknen einer Faserbahn W, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn. Die Laufrichtung der Faserbahn W durch die Vorrichtung 1 ist in den Figuren 1 bis 5 jeweils durch eine Pfeilspitze am Ende der Faserbahn W angedeutet.

[0024] Die Vorrichtung 1 weist ein Gehäuse 2 auf, um welches die Faserbahn W zumindest abschnittsweise herum geführt wird. Die äußere Oberfläche des Gehäuses 2 bildet somit ein Umlenkelement 3 zum Umlenken der Faserbahn W. Mit "Umlenken" ist im vorliegenden Fall ein Richtungswechsel der Faserbahn W von einer Richtung senkrecht nach oben in eine Richtung senkrecht nach unten gemeint. Selbstverständlich könnte das Umlenkelement 3 auch so ausgebildet sein, dass es eine andere Richtungsänderung der Faserbahn W bewirkt, beispielsweise auch derart, dass eine Richtungsänderung um einen von 180° unterschiedlichen Winkel bewirkt wird. Des Weiteren weist die Vorrichtung 1 eine Trocknungseinrichtung 4 auf, die auf den Abschnitt der Faserbahn W einwirkt, der um das Gehäuse 2 herum verläuft, und somit ein einseitiges Trocknen der Faserbahn W bewirkt. Die Trocknungseinrichtung 4 weist eine Luftzuführeinrichtung 4a auf, die ein Trocknungsmedium, vorzugsweise erwärmte Luft, in das Innere des Gehäuses 2 zuführt. Diese in das Innere des Gehäuses 2 zugeführte Luft wird dann durch nicht dargestellte Öffnungen in der Oberfläche bzw. der gekrümmten Wandung des Gehäuses 2 nach außen in Richtung der Faserbahn W abgegeben. Die Faserbahn W bewegt sich demnach auf einer Art Luftpolster um das Gehäuse 2 herum und wird durch dieses Luftpolster berührungslos umgelenkt und getrocknet.

[0025] Das Gehäuse 2 weist wenigstens zwei separate Kammern 5 und 6 auf, die mit der Luftzuführeinrichtung 4a verbunden sind, sodass die Luft bzw. allgemein das Trocknungsmedium in die jeweilige Kammer des Gehäuses 2 eingeleitet und gegebenenfalls aus derselben ausgelei-

tet werden kann. In sämtlichen hierin beschriebenen Ausführungsbeispielen weist das Gehäuse 2 genau zwei Kammern 5 und 6 auf, es ist jedoch grundsätzlich möglich, eine größere Anzahl an Kammern einzusetzen. Hierbei wird diejenige Kammer, an der die Faserbahn W zuerst vorbei geführt wird, nachfolgend als erste Kammer 5 bezeichnet und diejenige Kammer, an der die Faserbahn W nach der ersten Kammer 5 vorbei geführt wird, wird als zweite Kammer 6 bezeichnet. Das aus der ersten Kammer 5 ausströmende Trocknungsmedium kommt also vor dem aus der zweiten Kammer 6 ausströmenden Trocknungsmedium mit der Faserbahn W in Kontakt.

[0026] Die beiden Kammern 5 und 6 weisen jeweils separate Zugänge für das von der Trocknungseinrichtung 4 verwendete, nicht dargestellte Trocknungsmedium, beispielsweise Luft, auf. Hierbei ist der Zugang zu der ersten Kammer 5 mit dem Bezugszeichen 7 und der Zugang zu der zweiten Kammer 6 mit dem Bezugszeichen 8 versehen.

[0027] In der ersten Kammer 5 herrscht dabei eine Temperatur von wenigstens 200 °C. Besonders zu bevorzugen ist es, wenn in der ersten Kammer 5 eine höhere Temperatur als in der zweiten Kammer 6 herrscht. Als für eine effektive Trocknung der Faserbahn W besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn in der ersten Kammer 5 eine Temperatur von 200 °C bis 500 °C, vorzugsweise 250 °C bis 350 °C, und in der zweiten Kammer 6 eine Temperatur von 100 °C bis 350 °C, vorzugsweise 100 °C bis 200 °C, herrscht. Es ist erkennbar, dass sich die beiden Temperaturbereiche in den beiden Kammern 5 und 6 teilweise überschneiden. Es gilt jedoch für diese Temperaturbereiche die obige Aussage, wonach in der ersten Kammer 5 vorzugsweise eine höhere Temperatur als in der zweiten Kammer 6 herrscht.

[0028] Die unterschiedlichen Ausführungsformen der Figuren 1 bis 5 unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Ausführung der Trocknungseinrichtung 4, insbesondere der Luftzuführeinrichtung 4a. Nachfolgend werden die unterschiedlichen Ausführungsformen der Trocknungseinrichtung 4 bzw. der Luftzuführeinrichtung 4a ausführlich beschrieben. Bei sämtlichen Ausführungsformen kann die Trocknungseinrichtung 4 bzw. die Luftzuführeinrichtung 4a dabei einen Gasbrenner 9 und/oder ein nicht dargestelltes, elektrisches Heizelement aufweisen. Sämtliche Beschreibungen für den Gasbrenner 9 umfassen damit auch den Einsatz eines elektrischen Heizelements.

[0029] Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 1 ist jeder der beiden Kammern 5 und 6 jeweils ein separater Gasbrenner 9 zugeordnet. Die Trocknungseinrichtung 4 bzw. die Luftzuführeinrichtung 4a ist dabei für jede der beiden Kammern 5 und 6 im Prinzip identisch ausgeführt. Der Gasbrenner 9 leitet das Trocknungsmedium über eine zu dem Zugang 7 bzw. 8 führende Leitung 10 in die jeweilige Kammer 5 bzw. 6 ein. Mit jedem der Gasbrenner 9 sind eine Gaszufuhrleitung 11, ein Verbrennungsluftgebläse 12 sowie ein Umluftgebläse 13 verbunden.

[0030] Während das Verbrennungsluftgebläse 12 von einem Vorwärmer bzw. Wärmetauscher 14 versorgt wird, saugt das Umluftgebläse 13 die Luft über einen Ausgang 15 aus der jeweiligen Kammer 5 bzw. 6, um sie so dem Gasbrenner 9 zuzuführen und, entsprechend erwärmt, wieder in die jeweilige Kammer 5 bzw. 6 zu leiten. Zu dem Wärmetauscher 14 führt jeweils eine Verbrennungsluftleitung 16 und eine Zuluftleitung 17. Des Weiteren sind an den Wärmetauscher 14 ein Abluftgebläse 18 und ein Schalldämpfer 19 angeschlossen.

[0031] Die beiden Kammern 5 und 6 werden bei der Ausführungsform von Fig. 1 also vollkommen unabhängig voneinander beheizt, wobei der Gasbrenner 9 jeweils mit Frischluft und mit aus der jeweiligen Kammer 5 bzw. 6 entnommener Luft versorgt wird.

[0032] Bei der Ausführungsform der Vorrichtung 1 gemäß Fig. 2 sind ebenfalls die beiden Gasbrenner 9 vorgesehen, die über jeweilige Leitungen 10 mit den Zugängen 7 bzw. 8 zu den Kammern 5 bzw. 6 verbunden sind. Für jede der Kammern 5 bzw. 6 ist also wiederum ein separater Gasbrenner 9 vorgesehen. Auch die zu dem Gasbrenner 9 führende Gaszufuhrleitung 11, das Verbrennungsluftgebläse 12 und das Umluftgebläse 13 sind für die beiden Kammern 5, 6 vorgesehen. Im Unterschied zu der Ausführungsform von Fig. 1 ist jedoch der Ausgang 15 für

das Trocknungsmedium aus der ersten Kammer 5 mittels einer Verbindungsleitung 20 mit dem Zugang 8 für das Trocknungsmedium in die zweite Kammer 6 verbunden. Hierzu ist ein in der Verbindungsleitung 20 angeordnetes, zusätzliches Abluftgebläse 21 vorgesehen, das die Luft aus der ersten Kammer 5 absaugt und über den Gasbrenner 9, die Leitung 10 und den Zugang 8 in die zweite Kammer 6 leitet. Dadurch kann die Abluft aus der ersten Kammer 5 wiederverwendet werden. Auf diese Weise kann Energie eingespart werden und es ist mit keinerlei Nachteilen bezüglich des Trocknens der Faserbahn W zu rechnen, da die Temperatur in der zweiten Kammer 6 ja niedriger ist als diejenige in der ersten Kammer 5.

[0033] Wie bei der Ausführungsform von Fig. 1 ist der Wärmetauscher 14 mit dem an demselben angeschlossenen Abluftgebläse 18 und dem in Strömungsrichtung der Luft folgenden Schalldämpfer 19 vorgesehen. Im Unterschied zu der Ausführungsform von Fig. 1 versorgt der Wärmetauscher 14 jedoch die beiden Kammern 5 und 6, d. h. es ist lediglich ein Wärmetauscher 14 vorgesehen.

[0034] Bei der Ausführungsform von Fig. 3 ist im Unterschied zu derjenigen von Fig. 2 lediglich für die erste Kammer 5 ein Gasbrenner 9 vorgesehen, wohingegen die zweite Kammer 6 ausschließlich durch die Abluft aus der ersten Kammer 5 mit dem Trocknungsmedium versorgt wird. Daher kann der Wärmetauscher 14 einfacher ausgeführt werden, und es kann zusätzlich zu dem zweiten Gasbrenner 9 auch auf das Verbrennungsluftgebläse 12 verzichtet werden. Ähnlich wie bei Fig. 2 ist wiederum das in der die beiden Kammern 5 und 6 miteinander verbindenden Verbindungsleitung 20 angeordnete Abluftgebläse 21 vorgesehen, welches das Trocknungsmedium aus der ersten Kammer 5 saugt und über das auch hier vorgesehene Umluftgebläse 13 und über den Zugang 8 der zweiten Kammer 6 zuführt.

[0035] Die Ausführungsform der Vorrichtung 1 gemäß Fig. 4 ist sehr ähnlich zu derjenigen gemäß Fig. 3, d. h. es ist auch hier lediglich ein Gasbrenner 9 vorgesehen, nämlich derjenige für die erste Kammer 5. Die zweite Kammer 6 wird also wiederum ausschließlich durch die Abluft aus der ersten Kammer 5 mit dem Trocknungsmedium versorgt. Im Unterschied zu der Ausführungsform von Fig. 3 wird, ähnlich zu der Ausführungsform von Fig. 2, ein Teil des Trocknungsmediums bzw. der Luft durch den Wärmetauscher 14 der zweiten Kammer 6 zugeführt. Daher ist der Wärmetauscher 14 im Prinzip identisch zu demjenigen der Ausführungsform gemäß Fig. 2 ausgebildet. Im Unterschied zu der Ausführungsform von Fig. 2 ist jedoch nicht das Verbrennungsluftgebläse 12, das bei der Ausführungsform von Fig. 4 gar nicht vorhanden ist, sondern das Umluftgebläse 13 mit dem Wärmetauscher 14 verbunden.

[0036] Auch bei der Ausführungsform von Fig. 5 ist lediglich der Gasbrenner 9 für die erste Kammer 5 vorgesehen, d.h. die zweite Kammer 6 wird auch hier ausschließlich durch die Abluft aus der ersten Kammer 5 mit dem Trocknungsmedium versorgt. Des Weiteren wird auch hier das Trocknungsmedium mittels des Abluftgebläses 21 über den Ausgang 15 aus der ersten Kammer 5 entnommen und über den Zugang 8 in die zweite Kammer 6 zugeführt. Allerdings ist eine Rückführung des Trocknungsmediums aus der zweiten Kammer 6 in die zweite Kammer 6, wie dies bei den Ausführungsformen der Figuren 1 - 4 der Fall ist, nicht vorgesehen, d. h. der Ausgang 15 aus der zweiten Kammer 6 führt direkt zu dem Wärmetauscher 14.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum berührungslosen Umlenken und Trocknen einer Faserbahn (W), mit einem Gehäuse (2), um welches die Faserbahn (W) zumindest abschnittsweise herum geführt wird und dessen äußere Oberfläche ein Umlenkelement (3) zum Umlenken der Faserbahn (W) bildet, und mit einer auf eine Seite der Faserbahn (W) einwirkenden Trocknungseinrichtung (4),
dadurch gekennzeichnet, dass
das Gehäuse (2) wenigstens zwei separate Kammern (5,6) aufweist, wobei die wenigstens zwei Kammern (5,6) jeweils separate Zugänge (7,8) für ein Trocknungsmedium aufweisen, und wobei zumindest in der ersten Kammer (5), die zuerst auf die Faserbahn (W) einwirkt, eine Temperatur von wenigstens 200 °C herrscht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der ersten Kammer (5) eine höhere Temperatur als in einer zweiten Kammer (6), die nach der ersten Kammer (5) auf die Faserbahn (W) einwirkt, herrscht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der ersten Kammer (5) eine Temperatur von 200 °C bis 500 °C, vorzugsweise 250 °C bis 350 °C, und in der zweiten Kammer (6) eine Temperatur von 100 °C bis 350 °C, vorzugsweise 100 °C bis 200 °C, herrscht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Ausgang (15) für das Trocknungsmedium aus der ersten Kammer (5) mit dem Zugang (7) für das Trocknungsmedium in die zweite Kammer (6) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Ausgang (15) für das Trocknungsmedium aus der ersten Kammer (5) mittels einer Verbindungsleitung (20) mit dem Zugang (7) für das Trocknungsmedium in die zweite Kammer (6) verbunden ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der Verbindungsleitung (20) ein Abluftgebläse (21) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Trocknungseinrichtung (4) wenigstens einen Gasbrenner (9) und/oder wenigstens ein elektrisches Heizelement und/oder wenigstens ein Dampfheizelement aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
jeder der wenigstens zwei Kammern (5,6) ein separater Gasbrenner (9) und/oder ein separates elektrisches Heizelement zugeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
den beiden Kammern (5,6) ein gemeinsamer Gasbrenner (9) und/oder ein gemeinsames elektrisches Heizelement zugeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Trocknungsmedium ein Gas, insbesondere Luft ist.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

1/5

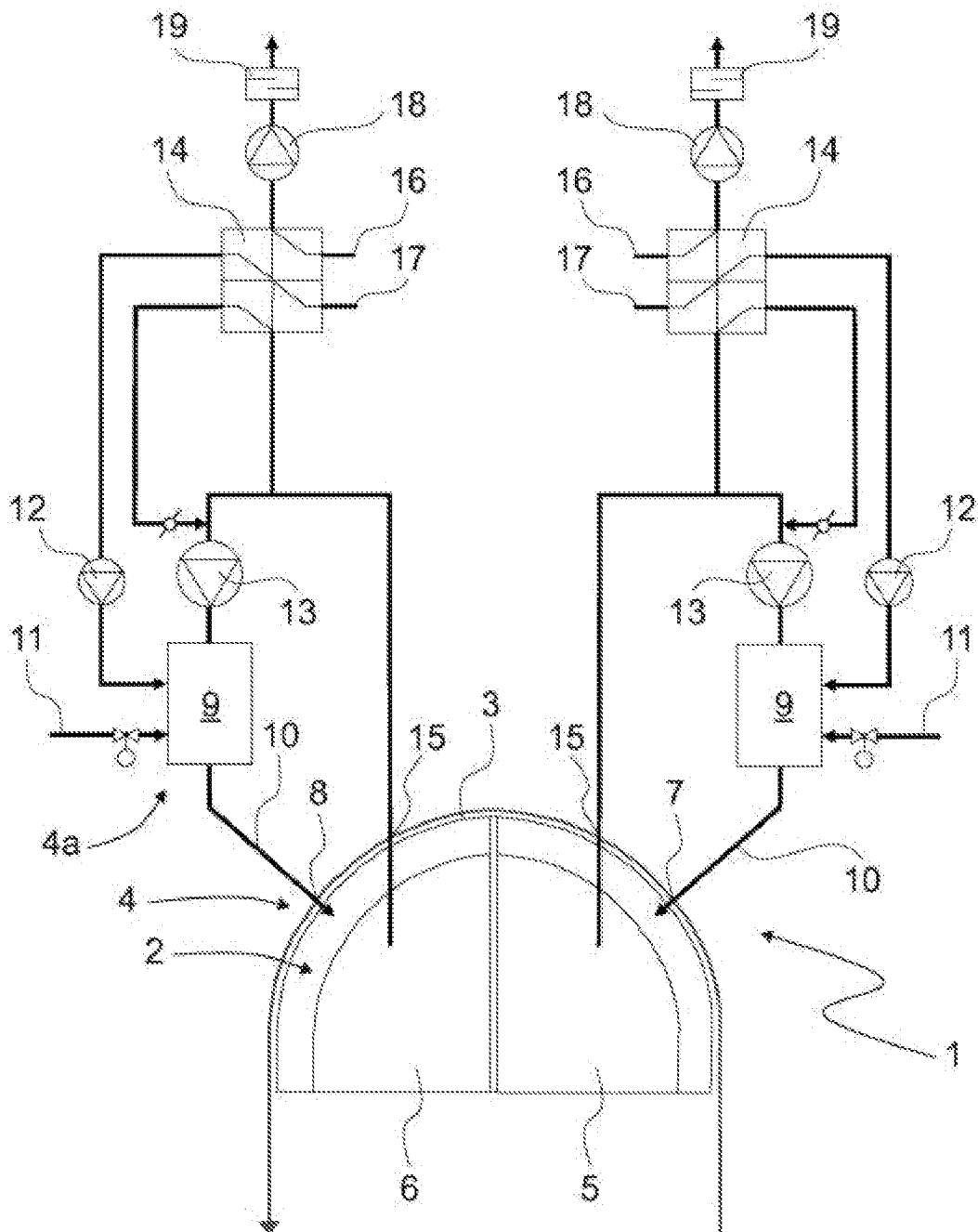


Fig. 1

2/5

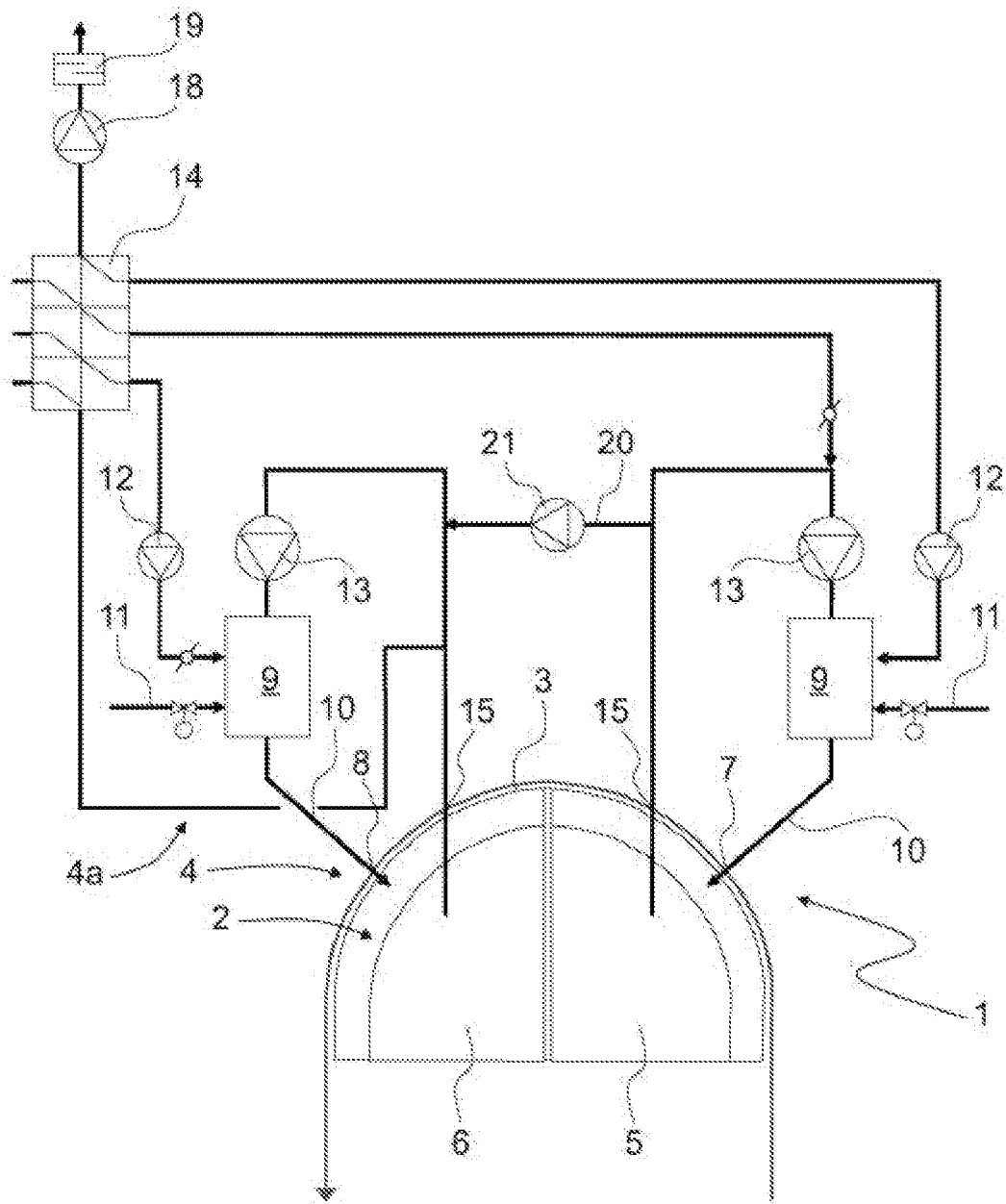


Fig. 2

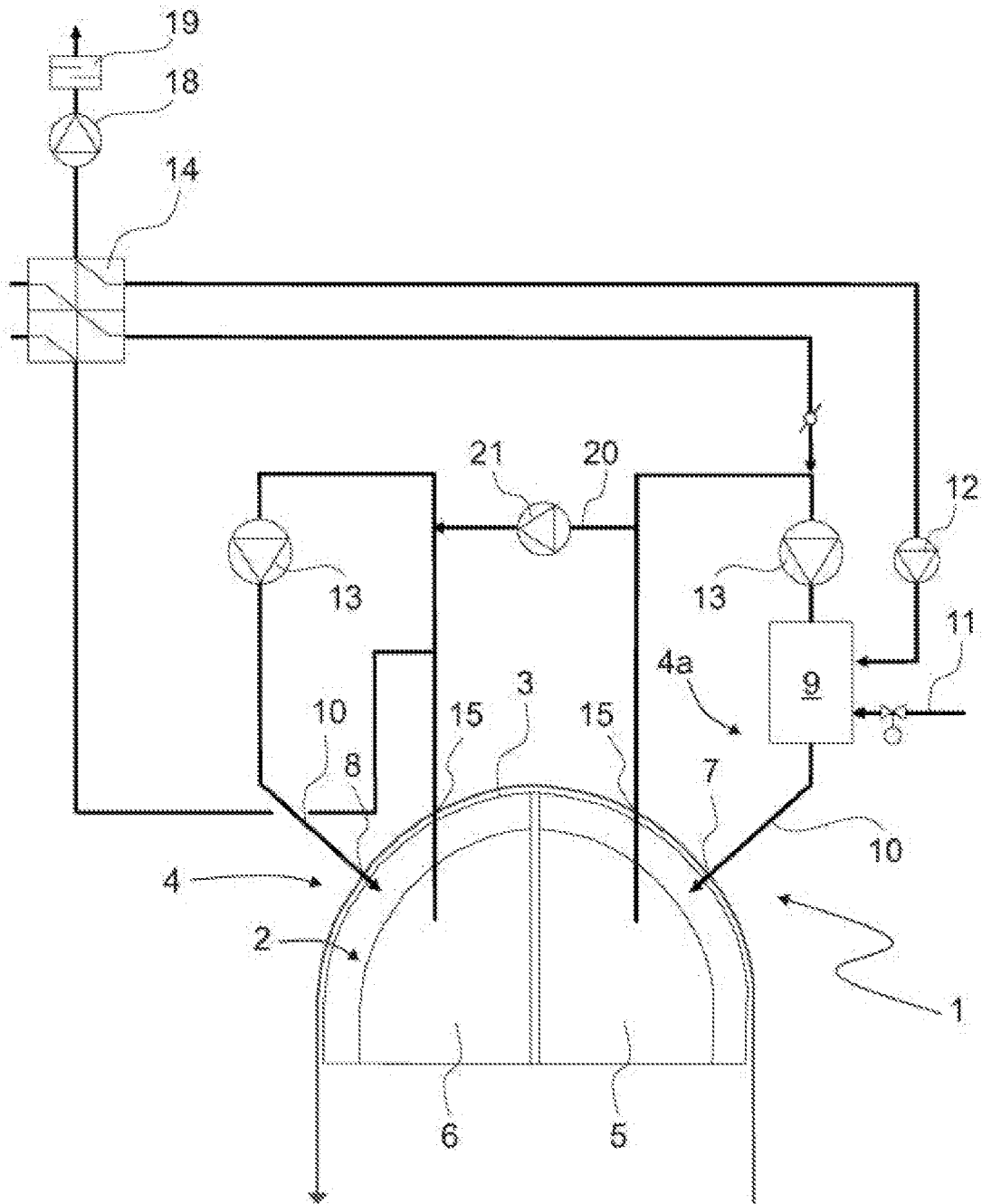


Fig. 3

4/5

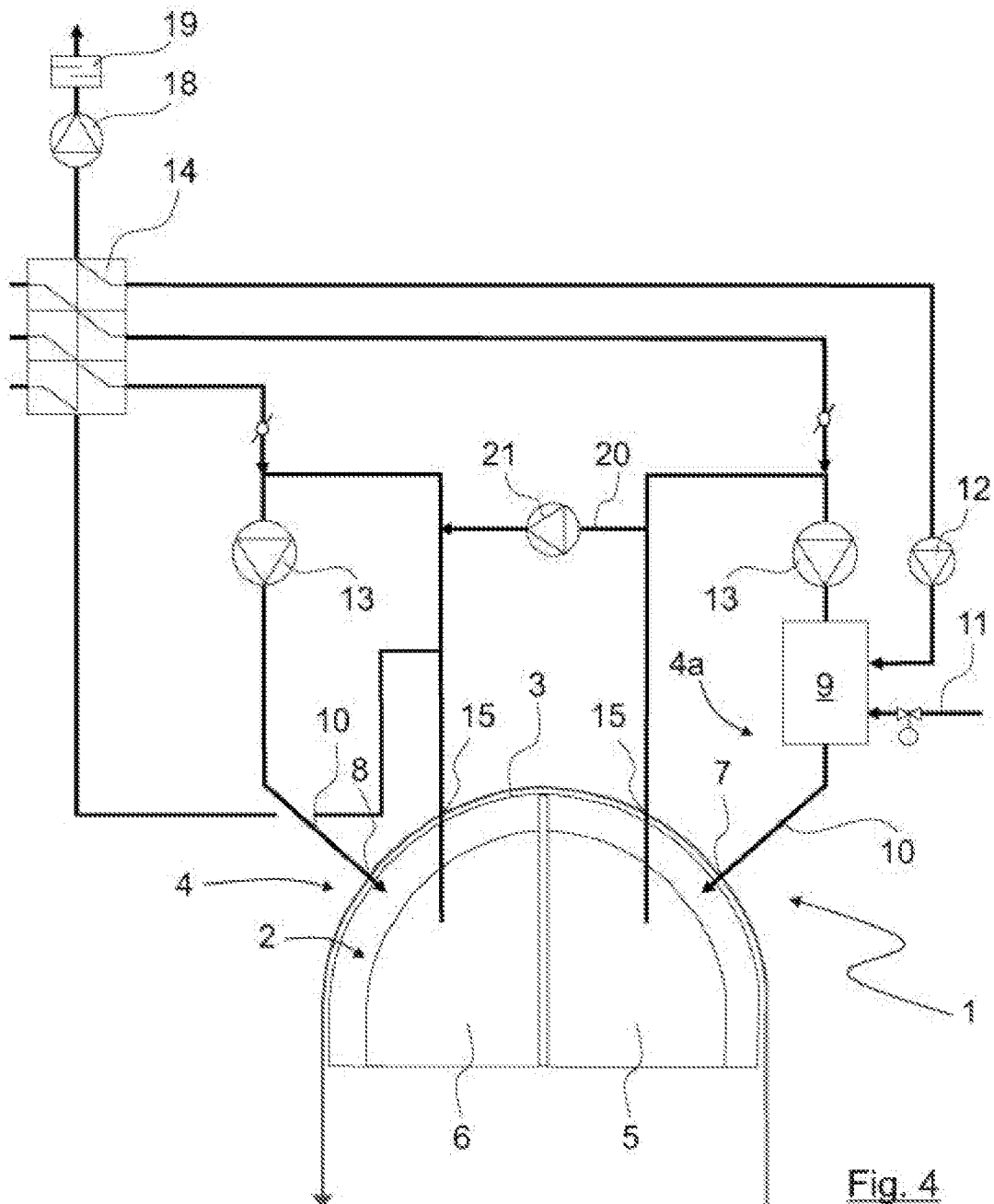


Fig. 4

5/5

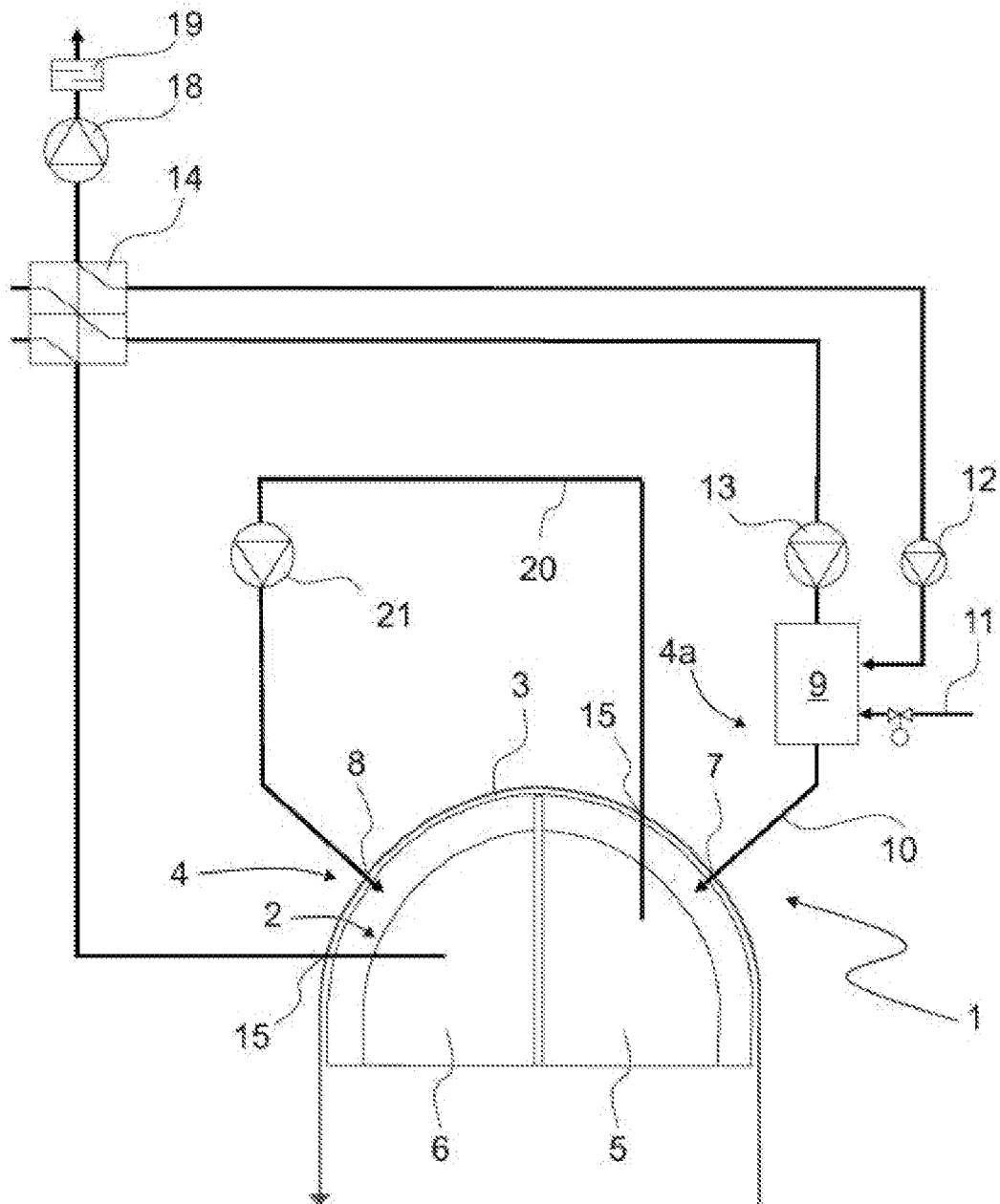


Fig. 5

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

D21F 5/18 (2006.01); **D21F 1/36** (2006.01); **F26B 13/10** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

D21F 5/18 (2013.01); **D21F 1/36** (2013.01); **D21F 5/185** (2013.01); **F26B 13/10** (2017.02)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

D21F, F26B

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, WPI, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **15.02.2019** eingereichten Ansprüchen **1 - 10** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs- datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 102006027529 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 20. Dezember 2007 (20.12.2007) Gesamtes Dokument.	1 - 10
A	DE 3904314 A1 (VOITH GMBH J M [DE]) 16. August 1990 (16.08.1990) Gesamtes Dokument.	1 - 10
A	EP 1391407 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 25. Februar 2004 (25.02.2004) Gesamtes Dokument.	1 - 10
A	US 3498515 A (JOHNSON LLOYD W) 03. März 1970 (03.03.1970) Gesamtes Dokument.	1 - 10

Datum der Beendigung der Recherche:

15.05.2019

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

SYPNIEWSKI Michael

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmel-
gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf
erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmel-
gegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Ver-
öffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser
Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen
Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach
dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem
ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch
nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage
stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.