

(19)



(11)

EP 3 450 888 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.03.2019 Patentblatt 2019/10

(51) Int Cl.:
F25D 17/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18190884.9**

(22) Anmeldetag: **27.08.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **28.08.2017 DE 102017119694**
28.11.2017 DE 102017128134

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Lienz GmbH**
9900 Lienz (AT)

(72) Erfinder: **Thaler, Walter**
9754 Steinfeld (AT)

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(54) **WEINLAGERSCHRANK MIT ZWEI KOMPARTIMENTEN**

(57) Die Erfindung betrifft einen Weinlagerschrank mit einem gekühlten Innenraum, der zwei übereinander angeordnete und durch einen Trennboden voneinander getrennte Kompartimente umfasst, wobei der Weinlagerschrank eine Wärmepumpe mit einem im Innenraum angeordneten kalten Wärmetauscher umfasst, und wobei der Weinlagerschrank ausgebildet ist, im oberen Kompartiment eine höhere Temperatur einzustellen als im unteren Kompartiment, wobei der Weinlagerschrank einen vom unteren Kompartiment in das obere Komparti-

ment führenden Steigschacht und einen zweiten Innenraumventilator aufweist, der so angeordnet ist, dass bei dessen Betrieb Luft aus dem unteren Kompartiment durch den Steigschacht in das obere Kompartiment geführt wird, und dass der Weinlagerschrank einen vom oberen Kompartiment in das untere Kompartiment führenden Fallschacht aufweist, durch den Luft aus dem oberen Kompartiment in das untere Kompartiment sinken kann.

EP 3 450 888 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Weinlagerschrank mit einem gekühlten Innenraum, der mindestens zwei übereinander angeordnete und durch einen Trennboden voneinander getrennte Kompartimente umfasst. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Betrieb eines solchen Weinlagerschranks.

[0002] Zwei-Zonen- sowie Mehr-Zonen-Weinlagerschränke sind als Stand der Technik bekannt. Bei kostengünstigen Mehrzonengeräten erfolgte die Innenraumtemperierung statisch, wobei der untere Bereich des Geräts gekühlt und der obere Bereich des Geräts gegebenenfalls beheizt wurden. Die Temperaturen konnten sowohl im unteren Bereich als auch im oberen Bereich durch den Kunden nur um etwa 3°C verändert werden. Teurere Mehrzonengeräte umfassten zwei oder mehrere Kältekreisläufe, die entweder durch zwei oder mehrere Kompressoren oder durch einen Kompressor mit entsprechender Ventilschaltung realisiert wurden.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen kostengünstigen und einfachen Weinlagerschrank mit zwei oder mehreren Temperaturzonen bereitzustellen, wobei die Einstellmöglichkeiten gegenüber bekannten kostengünstigen Geräten verbessert und Temperaturschwankungen im Innenraum minimiert werden.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Weinlagerschrank mit einem gekühlten Innenraum, der zwei übereinander angeordnete und durch einen Trennboden voneinander getrennte Kompartimente umfasst, wobei der Weinlagerschrank eine Wärmepumpe mit einem im Innenraum angeordneten kalten Wärmetauscher umfasst, und wobei der Weinlagerschrank ausgebildet ist, im oberen Kompartiment eine höhere Temperatur einzustellen als im unteren Kompartiment, wobei der Weinlagerschrank einen vom unteren Kompartiment in das obere Kompartiment führenden Steigschacht und einen zweiten Innenraumventilator aufweist, der so angeordnet ist, dass bei dessen Betrieb Luft aus dem unteren Kompartiment durch den Steigschacht in das obere Kompartiment geführt wird, und wobei der Weinlagerschrank einen vom oberen Kompartiment in das untere Kompartiment führenden Fallschacht aufweist, durch den Luft aus dem oberen Kompartiment in das untere Kompartiment sinken kann.

[0005] Der Weinlagerschrank kann auch mehr als zwei übereinander angeordnete Kompartimente aufweisen, die untereinander durch mehrere Trennböden voneinander getrennt sind. Bei der Wärmepumpe handelt es sich vorzugsweise um einen Kältemittelkreislauf mit einem Kompressor, einen Verflüssiger, einer Drossel und einem Verdampfer. Der kalte Wärmetauscher des Innenraums wird in diesem Fall durch den Verdampfer dargestellt. Selbstverständlich sind aber auch Varianten mit einer magnetokalorischen Kühlung oder einer thermoelektrischen Kühlung denkbar.

[0006] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der kalte Wärmetauscher im unteren Kompartiment und

vorzugsweise an der Rückwand des unteren Kompartiments angeordnet ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der Weinlagerschrank nur einen im Innenraum angeordneten kalten Wärmetauscher umfasst. Soweit es sich bei der Wärmepumpe um einen Kältemittelkreislauf handelt, kann also nur ein im unteren Kompartiment angeordneter Verdampfer vorgesehen sein. Der Weinlagerschrank kann lediglich einen Kältemittelkreislauf mit einem Kompressor, einem Verflüssiger und einer Drossel umfassen.

[0007] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass im ersten Kompartiment ein erster Innenraumventilator vorgesehen ist, der so angeordnet ist, dass bei dessen Betrieb Luft über den kalten Wärmetauscher geführt wird, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der kalte Wärmetauscher und vorzugsweise auch der erste Innenraumventilator in einem Kaltluftraum angeordnet sind, der hinter einer Kaltluftwand gebildet ist, die zumindest in einem Teilbereich des unteren Kompartiments der Rückwand des Innenraums vorgelagert ist. Der Kaltluftraum umfasst eine Saugöffnung, die vorzugsweise oberhalb oder im oberen Bereich der Kaltluftwand angeordnet ist, sowie eine Drucköffnung, die vorzugsweise unterhalb oder im unteren Bereich der Kaltluftwand angeordnet ist. Entsprechend liegen ein in der Umgebung der Saugöffnung gebildeter Ansaugbereich vorzugsweise im hinteren oberen Abschnitt des unteren Kompartiments und ein in der Umgebung der Drucköffnung gebildeter Abgabebereich für Kaltluft vorzugsweise im hinteren oberen Abschnitt des unteren Kompartiments. Vorzugsweise ist innerhalb des Kaltluftraums der erste Innenraumventilator oberhalb des kalten Wärmetauschers angeordnet.

[0008] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Steigschacht und der Fallschacht hinter einer Zwischenwand angeordnet sind, die zumindest im Bereich des oberen Kompartiments der Rückwand des Innenraums vorgelagert ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Zwischenwand bis in das untere Kompartiment reicht und eine hinter dem Trennboden angeordnete Durchlassöffnung zwischen den Kompartimenten definiert. Die beiden Schächte können durch eine sich zwischen Zwischenwand und Rückwand erstreckende vertikale Trennwand voneinander getrennt sein.

[0009] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Steigschacht eine Einlassöffnung aufweist, durch die Luft vom Steigschacht in das obere Kompartiment entweichen kann, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Einlassöffnung im oberen Bereich des zweiten Kompartiments angeordnet ist. Die Einlassöffnung kann sich in der Zwischenwand befinden. Der zweite Innenraumventilator kann innerhalb des Steigschachts angeordnet sein. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass der zweite Innenraumventilator direkt hinter der Einlassöffnung im Steigschacht angeordnet ist.

[0010] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Fallschacht eine Auslassöffnung aufweist, durch die Luft vom oberen Kompartiment in den Fallschacht entweichen kann, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass

die Auslassöffnung im unteren Bereich des zweiten Kompartiments angeordnet ist. Die Auslassöffnung kann sich in der Zwischenwand befinden. Die Anordnung der Auslassöffnung im unteren Bereich des zweiten Kompartiments ist bevorzugt, wobei in einer alternativen Ausgestaltung auch eine Anordnung der Auslassöffnung im mittleren oder oberen Bereich des zweiten Kompartiments vorgesehen sein kann.

[0011] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass eine Luftklappe vorgesehen ist, die ausgebildet ist, die Auslassöffnung reversibel zu verschließen, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Luftklappe derart selbstschließend ausgebildet ist, dass sie durch Schwerkrafteinwirkung in den geschlossenen Zustand übergeht und bei Krafteinwirkung von vorne nach hinten in den Falschacht geschwenkt wird und dabei in einen geöffneten Zustand übergeht. Vorzugsweise ist die Luftklappe so ausgebildet, dass bereits eine sehr geringe Krafteinwirkung zum zumindest geringfügigen Öffnen der Luftklappe ausreicht. Insbesondere soll die bei Betrieb des zweiten Innenraumventilators entstehende kleine Druckdifferenz zwischen dem oberen Kompartiment und dem Fallkanal bereits ausreichen, um die Luftklappe zumindest geringfügig zu öffnen. Alternativ zu der beschriebenen passiven Luftklappe kann auch eine aktiv, beispielsweise elektronisch, magnetisch oder mechanisch gesteuerte Luftklappe zum Verschließen der Auslassöffnung verwendet werden. Dies kann gegebenenfalls zu einer verbesserten Funktionalität führen, erhöht aber gleichzeitig die Herstellungskosten, den Energiebedarf und gegebenenfalls den Wartungsbedarf.

[0012] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Trennboden höhenverstellbar im Innenraum aufgenommen ist. So kann die Montagehöhe des Trennbodens vom Benutzer innerhalb eines gewissen Bereichs verstellt werden kann, beispielsweise durch Ablage des Trennbodens auf unterschiedlichen Rippen des Innenbehälters oder durch ein geeignetes Höhenverstellungssystem. So können die relativen Volumina des wärmeren oberen Kompartiments und des kälteren unteren Kompartiments vom Benutzer je nach Bedarf verändert werden.

[0013] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass es sich bei dem zweiten Innenraumventilator und/oder bei dem ersten Innenraumventilator um einen drehzahlgeregelten Ventilator handelt. Eine drehzahlgeregelte Ausbildung der beiden Innenraumventilatoren oder zumindest eines der beiden Innenraumventilatoren ermöglicht eine genauere Abstimmung des Betriebs der beiden Ventilatoren und mithin eine präzisere Kaltluftverteilung zwischen den beiden Kompartimenten.

[0014] Vor dem eingangs genannten Hintergrund betrifft die Erfindung ferner ein Verfahren zum Betrieb eines erfindungsgemäßen Weinlagerschranks, wobei der zweite Innenraumventilator betrieben wird, um kühle Luft aus dem unteren Kompartiment durch den Steigkanal in das obere Kompartiment und aus dem oberen Kompartiment durch den Fallkanal in das untere Kompartiment

zu fördern. Je nach Betrieb des zweiten und gegebenenfalls ferner des ersten Innenraumventilatoren sind unterschiedliche Betriebsmodi realisierbar, um die Temperatur der beiden Kompartimente genau einstellen zu können. Die Innenraumventilatoren können bei Betrieb der Wärmepumpe oder bei Stillstand der Wärmepumpe jeweils für sich genommen oder gemeinsam betrieben werden, um eine gewünschte Gesamtkühlleistung oder Kaltluftverteilung zwischen den beiden Kompartimenten zu erreichen.

[0015] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem nachfolgend anhand der Figuren diskutierten Ausführungsbeispiel. In den Figuren zeigen:

Figur 1: eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Weinlagerschranks von der Seite; und

Figur 2: eine schematische Darstellung desselben Weinlagerschranks von vorne.

[0016] Der in den Figuren schematisch dargestellte erfindungsgemäße Weinlagerschrank umfasst zwei gekühlte Kompartimente 3 und 4, in denen unterschiedliche Solltemperaturen eingestellt werden können. Nämlich ist er ausgebildet, im unteren Kompartiment 3 eine niedrigere Temperatur im Bereich von beispielsweise 5-12°C einzustellen, beispielsweise zur Lagerung von Weißweinen und Schaumweinen, während im oberen Kompartiment 4 eine höhere Temperatur im Bereich von beispielsweise 12-18°C eingestellt werden kann, beispielsweise zur Lagerung von Rotweinen. Die Kompartimente 3 und 4 sind anhand eines Trennbodens 10 voneinander getrennt, dessen Montagehöhe durch Ablage des Trennbodens 10 auf unterschiedlichen Rippen des Innenbehälters vom Benutzer innerhalb eines gewissen Bereichs verstellt werden kann.

[0017] Der Weinlagerschrank umfasst ferner einen Kältemittelkreislauf, der einen Kompressor 6, einen Verflüssiger, eine Drossel und einen Verdampfer 1 aufweist. Der Kompressor 6 ist in einem Maschinenraum angeordnet, der sich hinten im Sockelbereich des Weinlagerschranks befindet. Der in der Figur nicht näher dargestellte Verflüssiger kann in einer typischen Ausgestaltung an der Rückwand des Weinlagerschranks angeordnet sein. Bei der Drossel kann es sich um eine Kapillarleitung handeln. Der Verdampfer 1 ist gemeinsam mit einem ersten Innenraumventilator 2 in einem gegenüber dem Innenraum mit einer ersten Zwischenwand abgetrennten ersten Luftleitbereich an der Rückwand des unteren Kompartiments 4 angeordnet. Der erste Innenraumventilator 2 ist so angeordnet, dass bei dessen Betrieb Luft aus dem Innenraum angesaugt, durch den Luftleitbereich und über den Verdampfer geführt und dann an das erste Kompartiment 3 abgegeben werden kann.

[0018] Im Bereich des Trennbodens 10 befindet sich hinten im Weinlagerschrank eine Durchgangsöffnung, durch die Luft aus dem unteren Kompartiment 4 in das

obere Kompartiment 3 sowie aus dem oberen Kompartiment 3 in das untere Kompartiment 4 strömen kann. An der Rückwand des oberen Kompartiments 4 ist ein gegenüber dem Innenraum mit einer zweiten Zwischenwand abgetrennter zweiter Luftleitbereich mit zwei nebeneinander angeordneten und durch eine Trennwand 7 voneinander getrennten Luftleitkanälen, nämlich einem Steigkanal 8 und einem Fallkanal 9 angeordnet.

[0019] Im oberen Bereich des Steigkanals 8 sind ein zweiter Innenraumventilator 11 und eine in der zweiten Zwischenwand gebildete Einlassöffnung vorgesehen. Der zweite Innenraumventilator 11 ist so angeordnet, dass bei dessen Betrieb Luft aus dem unteren Kompartiment 4 durch die Durchgangsöffnung und den Steigkanal 8 angesaugt und dann durch die Einlassöffnung an das obere Kompartiment 3 abgegeben werden kann. So kann auf energiesparende Weise relativ kalte Luft aus dem unteren Kompartiment 4 von oben in das obere Kompartiment 3 eingebracht werden. Diese kalte Luft kann dann innerhalb des oberen Kompartiments 3 langsam absinken, was zu einem insgesamt relativ homogenen Temperaturprofil innerhalb dieses Kompartiments 3 führt.

[0020] Im unteren Bereich des Fallkanals 9 ist eine in der zweiten Zwischenwand gebildete Auslassöffnung 5 vorgesehen, die mit einer Luftklappe verschlossen ist. Die Luftklappe kann derart selbstschließend ausgebildet sein, dass sie durch Schwerkrafteinwirkung in den geschlossenen Zustand übergeht, aber bereits bei sehr geringer Krafteinwirkung zumindest ein Stück weit nach hinten geöffnet wird. Die bei Betrieb des zweiten Innenraumventilators 11 entstehende kleine Druckdifferenz zwischen dem oberen Kompartiment 3 und dem Fallkanal 9 reicht dann aus, um die Luftklappe zumindest geringfügig nach hinten zu drücken. Bei Betrieb des zweiten Innenraumventilators 11 wird also nicht nur relativ kalte Luft oben in das zweite Kompartiment 3 eingeleitet, sondern auch relativ warme weil bereits länger im oberen Kompartiment 3 befindliche Luft unten aus dem oberen Kompartiment 3 abgeleitet.

[0021] Nämlich gelangt Luft aus dem unteren Bereich des oberen Kompartiments 3 durch die Auslassöffnung 5 in den Fallkanal 9 und fällt durch die Durchgangsöffnung in das untere Kompartiment 4 zurück. Der Fallkanal 9 mündet dabei im Ansaugbereich des ersten Innenraumventilators 2. Die Luftklappe verhindert, dass kalte Luft, die sich nach einer Nichtbetriebsphase des zweiten Innenraumventilators 11 nach und nach im unteren Bereich des oberen Kompartiments 3 sammelt, ungewollt aus diesem Kompartiment 3 entweicht, dass also im oberen Kompartiment 3 keine Kälte verloren geht.

[0022] Zudem wird durch die Klappe verhindert, dass Kaltluft aus dem unteren Kompartiment 4 durch den Fallkanal 9 in das obere Fach gedrückt wird.

[0023] Je nach Betrieb der Innenraumventilatoren sind also mehrere Betriebsmodi realisierbar, um die Temperatur der beiden Kompartimente 3 und 4 genau einstellen zu können. Wird nur der erste Innenraumventilator 2 be-

trieben, so wird, vorausgesetzt der Kompressor 6 wird betrieben, die Luft im unteren Kompartiment 4 gekühlt, während die Lufttemperatur im oberen Kompartiment konstant gehalten wird. Werden beide Innenraumventilatoren 2 und 11 betrieben, so wird einerseits relativ kalte Luft aus dem unteren Kompartiment 4 in das obere Kompartiment 3 geleitet und relativ warme Luft aus dem oberen Kompartiment 3 in das untere Kompartiment 4 geleitet. Andererseits werden, wiederum vorausgesetzt der Kompressor 6 wird betrieben, die aus dem oberen Kompartiment 3 in das untere Kompartiment 4 gelangende Luft sowie auch originär im unteren Kompartiment 4 befindliche Luft ebenfalls gekühlt. Wird nur der zweite Innenraumventilator 11 betrieben, so gelangt relativ kalte Luft aus dem unteren Kompartiment 4 in das obere Kompartiment 3 und relativ warme Luft aus dem oberen Kompartiment 3 in das untere Kompartiment 4. Es erfolgt also eine Erwärmung des unteren Kompartiments 4 und eine Abkühlung des oberen Kompartiments 3. Generell kann aber die Temperatur des oberen Kompartiments 3 nie niedriger sein als die Temperatur des unteren Kompartiments 4.

[0024] Die Lage der Auslassöffnung 5 in der zweiten Zwischenwand ist so gewählt, dass eine gewisse vertikale Verstellung des Trennbodens 10 möglich ist, ohne dass die Auslassöffnung 5 den Bereich des oberen Kompartiments 3 verlässt. So ist eine gewisse Variabilität in der Volumensverteilung zwischen den Kompartimenten 3 und 4 möglich, um dem Kunden beispielsweise zu ermöglichen, wahlweise mehr Volumen für die Lagerung von Rotweinen oder für die Lagerung von Weißweinen zur Verfügung zu haben.

[0025] Eine mögliche Abwandlung des Weinlagerschranks kann dahin gehen, dass auf die Luftklappe verzichtet wird. In diesem Fall kann die Auslassöffnung 5 gegebenenfalls nicht im unteren Bereich sondern im oberen Bereich des Fallkanals angeordnet werden. Dies kann aber jeweils zu einem etwas größeren Energiebedarf des Weinlagerschranks und zu einer etwas ungenaueren Temperaturregelung führen.

Patentansprüche

1. Weinlagerschrank mit einem gekühlten Innenraum, der zwei übereinander angeordnete und durch einen Trennboden voneinander getrennte Kompartimente umfasst, wobei der Weinlagerschrank eine Wärmepumpe mit einem im Innenraum angeordneten kalten Wärmetauscher umfasst, und wobei der Weinlagerschrank ausgebildet ist, im oberen Kompartiment eine höhere Temperatur einzustellen als im unteren Kompartiment, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Weinlagerschrank einen vom unteren Kompartiment in das obere Kompartiment führenden Steigschacht und einen zweiten Innenraumventilator aufweist, der so angeordnet ist, dass bei des-

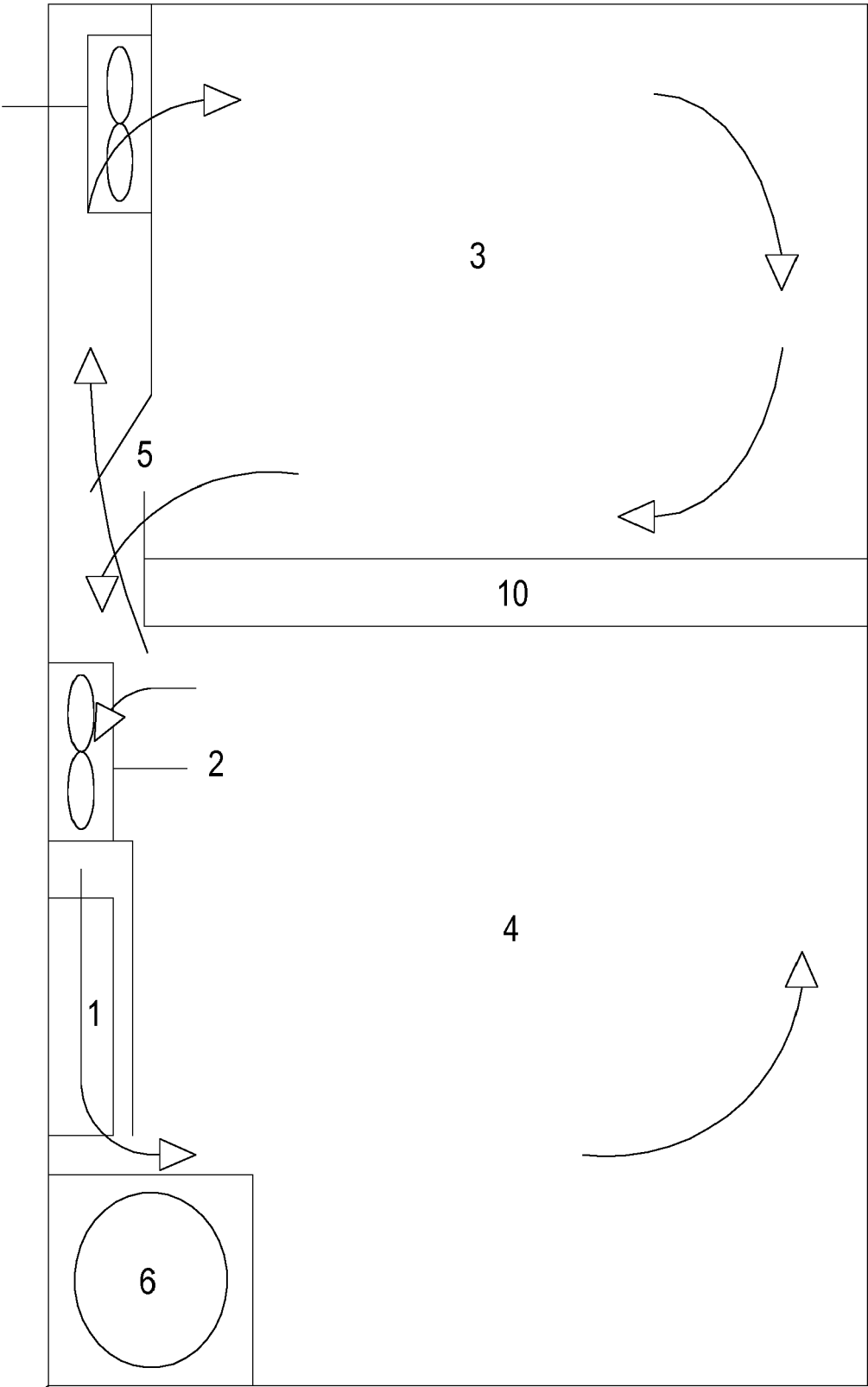
sen Betrieb Luft aus dem unteren Kompartiment durch den Steigschacht in das obere Kompartiment geführt wird, und dass des Weinlagerschrank einen vom oberen Kompartiment in das untere Kompartiment führenden Fallschacht aufweist, durch den Luft aus dem oberen Kompartiment in das untere Kompartiment sinken kann.

2. Weinlagerschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der kalte Wärmetauscher im unteren Kompartiment und vorzugsweise an der Rückwand des unteren Kompartiments angeordnet ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der Weinlagerschrank nur einen im Innenraum angeordneten kalten Wärmetauscher umfasst. 5
3. Weinlagerschrank nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Kompartiment ein erster Innenraumventilator vorgesehen ist, der so angeordnet ist, dass bei dessen Betrieb Luft über den kalten Wärmetauscher geführt wird, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass der kalte Wärmetauscher und vorzugsweise auch der erste Innenraumventilator in einem Kaltluftraum zugeordnet sind, der hinter einer Kaltluftwand gebildet ist, die zumindest in einem Teilbereich des unteren Kompartiments der Rückwand des Innenraums vorgelagert ist. 20
4. Weinlagerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steigschacht und der Fallschacht hinter einer Zwischenwand angeordnet sind, die zumindest im Bereich des oberen Kompartiments der Rückwand des Innenraums vorgelagert ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Zwischenwand bis in das untere Kompartiment reicht und eine hinter dem Trennboden angeordnete Durchlassöffnung zwischen den Kompartimenten definiert. 30 35 40
5. Weinlagerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steigschacht eine Einlassöffnung aufweist, durch die Luft vom Steigschacht in das obere Kompartiment entweichen kann, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Einlassöffnung im oberen Bereich des zweiten Kompartiments angeordnet ist. 45
6. Weinlagerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fallschacht eine Auslassöffnung aufweist, durch die Luft vom oberen Kompartiment in den Fallschacht entweichen kann, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Auslassöffnung im unteren Bereich des zweiten Kompartiments angeordnet ist. 50 55
7. Weinlagerschrank nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Luftklappe vorgesehen

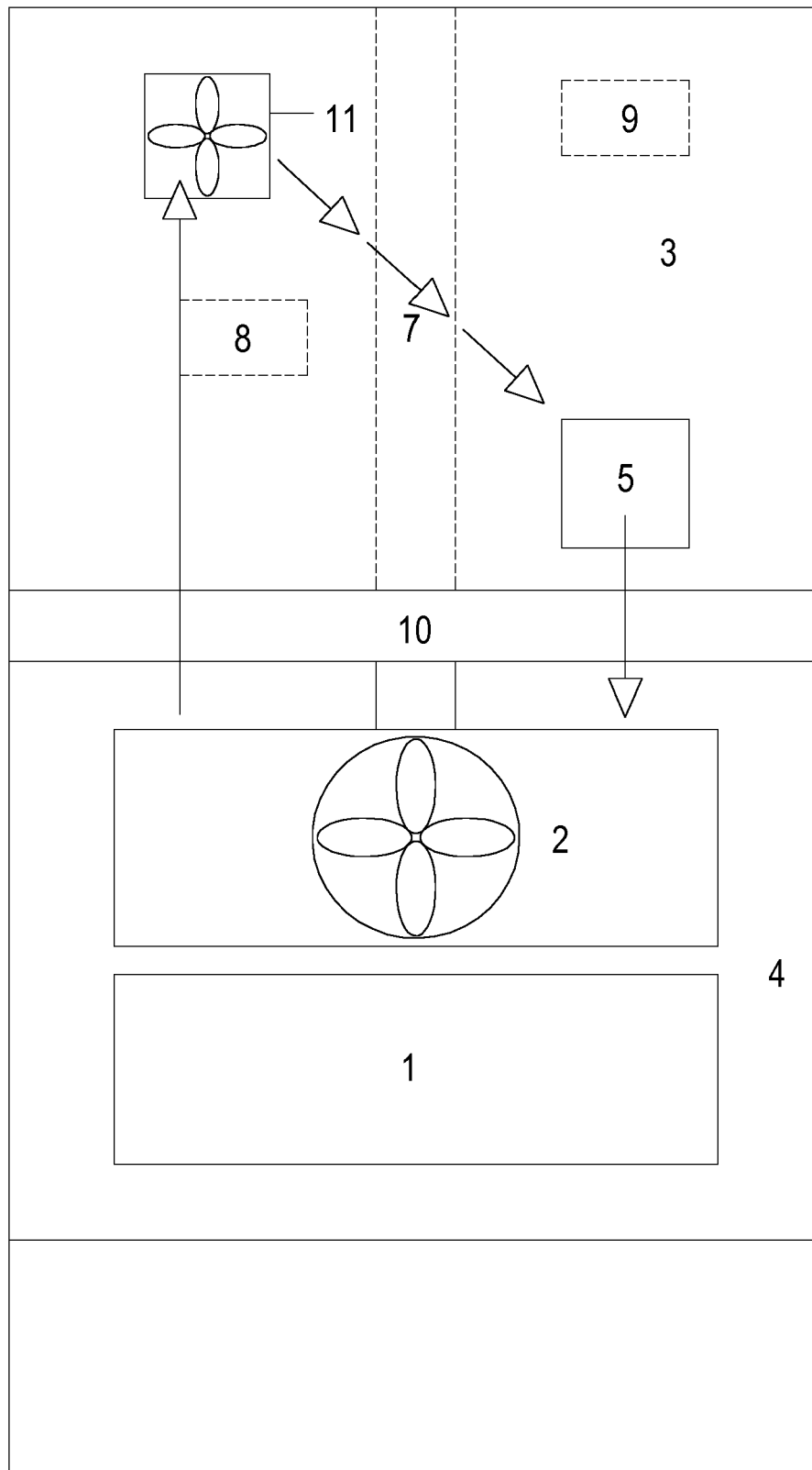
ist, die ausgebildet ist, die Auslassöffnung reversibel zu verschließen, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Luftklappe derart selbstschließend ausgebildet ist, dass sie durch Schwerkrafteinwirkung in den geschlossenen Zustand übergeht und bei Krafteinwirkung von vorne nach hinten in den Fallschacht geschwenkt wird und dabei in einen geöffneten Zustand übergeht.

8. Weinlagerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trennboden höhenverstellbar im Innenraum aufgenommen ist. 10
9. Weinlagerschrank nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem zweiten Innenraumventilator und/oder bei dem ersten Innenraumventilator um einen drehzahlregelmäßigten Ventilator handelt. 15 20
10. Verfahren zum Betrieb eines Weinlagerschranks nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Innenraumventilator betrieben wird, um kühle Luft aus dem unteren Kompartiment durch den Steigkanal in das obere Kompartiment und aus dem oberen Kompartiment durch den Fallkanal in das untere Kompartiment zu fördern. 25 30

Figur 1



Figur 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 19 0884

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2016/370091 A1 (KOO MIN BON [KR]) 22. Dezember 2016 (2016-12-22) * Abbildung 4 *	1-10	INV. F25D17/06
X	EP 2 413 074 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 1. Februar 2012 (2012-02-01) * Abbildungen 1,2 *	1-10	
X	EP 1 852 665 A1 (SHARP KK [JP]) 7. November 2007 (2007-11-07) * Abbildung 2 *	1-10	
X	WO 2007/006113 A1 (WHIRLPOOL SA [BR]; FERREIRA LUIZ AFRANIO ALVES [BR]; MEZAVILA MOACYR M) 18. Januar 2007 (2007-01-18) * Abbildung 1 *	1-10	
X	WO 2015/027885 A1 (HAIER ASIA INT CO LTD [JP]; QINGDAO HAIER JOINT STOCK CO LTD [CN]) 5. März 2015 (2015-03-05) * Abbildungen 2, 3 *	1-10	
X	CN 102 506 536 A (HEFEI MIDEA ROYALSTAR REFRIGER; HEFEI HUALING CO LTD) 20. Juni 2012 (2012-06-20) * Abbildung 1 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		5. Dezember 2018	Dezso, Gabor
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 19 0884

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

05-12-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2016370091 A1	22-12-2016	CN 106257185 A	28-12-2016
		KR 20160148969 A	27-12-2016
		US 2016370091 A1	22-12-2016
EP 2413074 A1	01-02-2012	AU 2011285039 A1	07-02-2013
		BR 112013001705 A2	31-05-2016
		CN 103026155 A	03-04-2013
		EP 2413074 A1	01-02-2012
		ES 2412505 T3	11-07-2013
		KR 20130038934 A	18-04-2013
		RU 2013108239 A	10-09-2014
		US 2013205809 A1	15-08-2013
		WO 2012013478 A1	02-02-2012
EP 1852665 A1	07-11-2007	CN 101120215 A	06-02-2008
		EP 1852665 A1	07-11-2007
		KR 20070103504 A	23-10-2007
		US 2008155994 A1	03-07-2008
		WO 2006087840 A1	24-08-2006
WO 2007006113 A1	18-01-2007	AR 056416 A1	10-10-2007
		BR PI0502706 A	27-02-2007
		EP 1904797 A1	02-04-2008
		ES 2393265 T3	19-12-2012
		US 2008196441 A1	21-08-2008
		WO 2007006113 A1	18-01-2007
WO 2015027885 A1	05-03-2015	JP 6254385 B2	27-12-2017
		JP 2015045480 A	12-03-2015
		WO 2015027885 A1	05-03-2015
CN 102506536 A	20-06-2012	KEINE	

EPO FORM P0461

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