



(10) DE 11 2017 002 550 T5 2019.02.14

(12)

Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2017/199707**
in der deutschen Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2
IntPatÜG)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2017 002 550.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2017/016319**

(86) PCT-Anmeldetag: **25.04.2017**

(87) PCT-Veröffentlichungstag: **23.11.2017**

(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **14.02.2019**

(51) Int Cl.: **F25B 43/00** (2006.01)
F25B 43/02 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
2016-100779 19.05.2016 .JP

(74) Vertreter:
TBK 80336 München DE

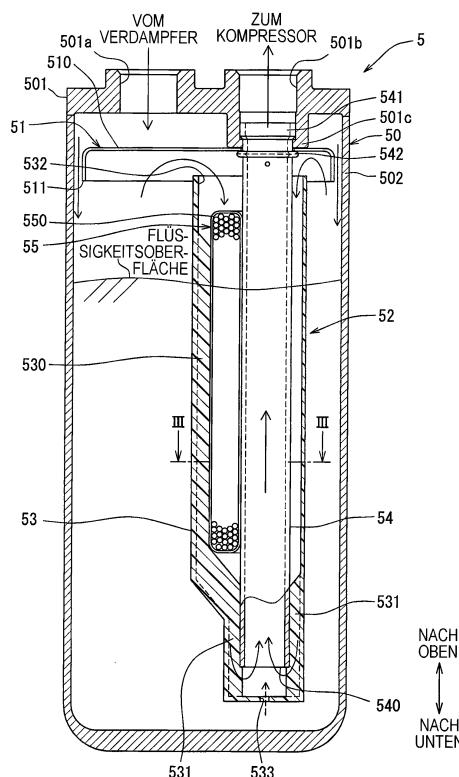
(71) Anmelder:
**DENSO CORPORATION, Kariya-city, Aichi-pref.,
JP**

(72) Erfinder:
Takeda, Yukihiko, Kariya-city, Aichi-pref., JP

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **SPEICHER UND KÄLTEMITTELKREISLAUF**



(57) Zusammenfassung: Ein Speicher umfasst einen Behälter (50), ein Trocknungsmittel (55), ein Saugrohr (52, 152). Der Behälter ist gestaltet, um ein darin strömendes Kältemittel in ein Kältemittel in Gasphase und ein Kältemittel in Flüssigphase zu trennen, das Kältemittel in Flüssigphase in dem Behälter zu speichern und das Kältemittel in Gasphase in Richtung einer Saugseite eines Kompressors (1) abzugeben. Das Trocknungsmittel ist in einem Behältnis (550) aufgenommen und entzieht dem Kältemittel Feuchtigkeit. Das Saugrohr ist innerhalb des Behälters vorgesehen und hat eine Saugöffnung (532, 1532), durch die das Kältemittel in Gasphase in das Saugrohr gesaugt wird. Das Trocknungsmittel ist innerhalb des Saugrohrs vorgesehen. Gemäß diesem Speicher kann ein Rumpeln aufgrund des Trocknungsmittels und eine Vergrößerung des Behälters unterdrückt werden.

Beschreibung

QUERVERWEIS AUF VERWANDTE ANMELDUNG

[0001] Diese Anmeldung beruht auf der am 19. Mai 2016 eingereichten japanischen Patentanmeldung Nr. 2016-100779 und nimmt deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme auf.

TECHNISCHES GEBIET

[0002] Die vorliegende Offenbarung betrifft einen Speicher und einen Kältemittelkreislauf.

STAND DER TECHNIK

[0003] Patentliteratur 1 offenbart einen Speicher, der ein Trocknungsmittel umfasst. Der Speicher wird in einem Kältemittelkreislauf verwendet. In dem Speicher von Patentliteratur 1 befindet sich ein Teil des Trocknungsmittels über dem höchsten Teil des Flüssigkeitsspiegels des Kältemittels in Flüssigphase in dem Behälter, während der Kompressor stoppt, und das Trocknungsmittel ist an einer Position gelegen, wo das Kältemittel in Flüssigphase nicht sinkt. Gemäß dieser Konfiguration kann in dem Speicher von Patentliteratur 1, da das Trocknungsmittel zum Startzeitpunkt des Kompressors nicht gänzlich in dem Kältemittel in Flüssigphase versenkt ist, der Geräuschpegel reduziert werden.

STAND DER TECHNIK DOKUMENT

PATENTDOKUMENT

[0004] Patentliteratur 1: JP 5849909 B

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0005] Obwohl der Speicher der Patentliteratur 1 imstande ist, den Geräuschpegel zu reduzieren, kann ein Rumpeln in einem Teil des mit dem Kältemittel in Flüssigphase getränkten Trocknungsmittels auftreten und das Geräusch erzeugen, sodass es dementsprechend Verbesserungsmöglichkeiten gibt. Falls das Trocknungsmittel in dem oberen Teil des Behälters gelegen ist, um nicht mit dem Kältemittel in Flüssigphase getränkt zu werden, kann sich ein zur Speicherung des Kältemittels in Flüssigphase nicht zulässiger Raum vergrößern.

[0006] Der Erfinder untersuchte die Ursache von einem Rumpeln in dem Trocknungsmittel in dem Behälter beim Start des Kältemittelkreislaufs. Als Ergebnis fand der Erfinder heraus, dass sich die Temperaturverringerung bezüglich des Druckabfalls in dem Behälter verzögert, was zur Folge hat, dass das Kältemittel in Flüssigphase überhitzt und somit das Rumpeln auftritt. Um ein Rumpeln in dem Trocknungsmittel zu unterdrücken, ist es deshalb zweckmäßig, das

Kältemittel in Flüssigphase von dem Trocknungsmittel beim Start des Kältemittelkreislaufs schnell abzugeben, um die Temperatur um das Trocknungsmittel schnell zu erniedrigen.

[0007] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Offenbarung, einen Speicher und einen Kältemittelkreislauf bereitzustellen, die imstande sind, Rumpeln in einem Trocknungsmittel und eine Vergrößerung eines Behälters zu begrenzen.

[0008] Ein Speicher gemäß einem ersten Aspekt umfasst einen Behälter, ein Trocknungsmittel und ein Saugrohr. Der Behälter ist gestaltet, um ein darin strömendes Kältemittel in ein Kältemittel in Gasphase und ein Kältemittel in Flüssigphase zu trennen, das Kältemittel in Flüssigphase in dem Behälter zu speichern und das Kältemittel in Gasphase in Richtung einer Saugseite eines Kompressors abzugeben. Das Trocknungsmittel ist in einem Behältnis aufgenommen und entzieht dem Kältemittel Feuchtigkeit. Das Saugrohr ist innerhalb des Behälters vorgesehen und hat eine Saugöffnung, durch die das Kältemittel in Gasphase in das Saugrohr gesaugt wird. Das Trocknungsmittel ist innerhalb des Saugrohrs gelegen.

[0009] Gemäß dem Speicher des ersten Aspekts, da das Kältemittel in Flüssigphase in dem Saugrohr schnell abgegeben werden kann, nachdem der Kompressor aktiviert wird, wird das Kältemittel in Flüssigphase von dem Trocknungsmittel in dem Saugrohr abgegeben und das Trocknungsmittel dem Gas ausgesetzt. Dementsprechend kann, da der Druck und die Temperatur in dem Saugrohr verringert werden können, das Trocknungsmittel schnell gekühlt werden, selbst wenn das Trocknungsmittel eine große Wärmekapazität hat. Des Weiteren kann, da ein Überhitzen des Kältemittels in Flüssigphase begrenzt werden kann, selbst falls eine kleine Menge des Kältemittels in Flüssigphase in dem Trocknungsmittel verbleibt, ein Rumpeln unterdrückt werden. Da das Trocknungsmittel in dem Saugrohr vorgesehen ist, das als ein Flüssigkeitsreservoirraum dient, in dem das Kältemittel gespeichert wird, wenn der Kompressor stoppt, kann ein Raum, der nicht als ein Flüssigkeitsreservoirraum dient, in dem Behälter begrenzt werden. Das heißt, gemäß dem Speicher kann das durch das Trocknungsmittel verursachte Rumpeln und die Vergrößerung des Behälters unterdrückt werden.

Figurenliste

Fig. 1 ist ein Diagramm, das einen Kältemittelkreislauf einschließlich eines Speichers gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung veranschaulicht.

Fig. 2 ist eine Querschnittsansicht, die den Speicher gemäß der ersten Ausführungsform veranschaulicht.

Fig. 3 ist eine Querschnittsansicht entlang einer Linie III-III in **Fig. 2**.

Fig. 4 ist ein Diagramm, das ein Trocknungsmit tel der vorliegenden Offenbarung veranschaulicht.

Fig. 5 ist eine Querschnittsansicht, die einen Speicher gemäß einer zweiten Ausführungsform veranschaulicht.

AUSFÜHRUNGSFORMEN ZUR VERWERTUNG DER ERFINDUNG

[0010] Nachfolgend werden unter Bezugnahme auf Zeichnungen Ausführungsformen zum Ausführen der vorliegenden Offenbarung beschrieben. In jeder Ausführungsform werden Abschnitte, die den in einer vorausgehenden Ausführungsform beschriebenen Elementen entsprechen, durch dieselben Bezugszeichen gekennzeichnet und kann eine überflüssige Erläuterung weggelassen werden. In jeder der Ausführungsformen, wenn nur ein Teil der Konfiguration beschrieben wird, können andere Teile der Konfiguration auf die oben beschriebenen anderen Ausführungsformen angewendet werden. Es kann möglich sein, nicht nur Teile zu kombinieren, deren Kombination explizit in einer Ausführungsform beschrieben ist, sondern auch Teile von jeweiligen Ausführungsformen zu kombinieren, deren Kombination nicht explizit beschrieben ist, falls kein Hindernis hauptsächlich beim Kombinieren der Teile der jeweiligen Ausführungsformen auftritt.

(Erste Ausführungsform)

[0011] Ein Speicher der vorliegenden Offenbarung ist gestaltet, um bei einem Kältemittelkreislauf für ein Fahrzeug oder bei einem stationären Kühlkreislauf angewendet zu werden. Der Kältemittelkreislauf kann zum Beispiel zum Klimatisieren eines Zielraums wie zum Beispiel ein Fahrzeugteil, ein Zimmer und ein Testzimmer verwendet werden. Ein Kältemittelkreislauf **10** zur Klimatisierung wird nachfolgend beschrieben.

[0012] Wie in **Fig. 1** gezeigt ist, umfasst der Kältemittelkreislauf **10** mindestens einen Kompressor **1**, einen Kondensator **2**, ein Dekompressionsventil **3**, einen Verdampfer **4** und den Speicher **5** und jede Komponente ist über Rohre mit jeder anderen verbunden, um eine ringförmige Form auszubilden. Der Kompressor **1** ist eine Kältemittelantriebsvorrichtung, die durch eine Antriebsquelle wie zum Beispiel eine Maschine und ein Motor angetrieben wird, um ein Kältemittel anzusaugen und abzugeben.

[0013] Ein von dem Kompressor **1** abgegebenes Kältemittel in Gasphase strömt in den Kondensator **2** und wird dadurch kondensiert, dass es durch einen Wärmeaustausch mit einer Außenluft gekühlt wird.

Der Kondensator **2** gibt Wärme des Kältemittels an eine Außenseite frei und ist ein Beispiel eines Wärmeabfuhrwärmetauschers. Das Dekompressionsventil **3** entspannt das in dem Kondensator **2** kondensierte Kältemittel in Flüssigphase, wodurch das Kältemittel ein nebuliges Gas-Flüssigkeits-Zwei-Phasen-Kältemittel wird. Das Dekompressionsventil **3** kann eine fixierte Drosselvorrichtung wie zum Beispiel eine Lochblende und eine Düse oder eine verstellbare Drosselvorrichtung sein, die gestaltet ist, um einen Öffnungsgrad des Durchgangs zu ändern.

[0014] Das durch das Dekompressionsventil **3** entspannte Kältemittel absorbiert Wärme von der durch das Klimaanlagen-Gebläse geblasenen Luft und verdampft in dem Verdampfer **4**. Der Verdampfer **4** befindet sich in einem Gehäuse der Klimaanlagenvorrichtung und ist ein Beispiel eines Kühlwärmetauschers, der es dem Kältemittel ermöglicht, Wärme von einer Außenseite zu absorbieren. Die Temperatur der durch den Verdampfer **4** gekühlten Luft wird auf eine Solltemperatur eingestellt und die Luft wird in Richtung des klimatisierten Zielraums geblasen. Der Speicher **5** trennt das aus dem Verdampfer **4** strömende Kältemittel in ein Kältemittel in Gasphase und ein Kältemittel in Flüssigphase. Der Speicher **5** ermöglicht eine Rückkehr des von dem Kältemittel in Flüssigphase getrennten Kältemittels in Gasphase zu dem Kompressor **1**. Der Speicher **5** ermöglicht eine Rückkehr eines Öls, das mit dem in dem Bodenabschnitt des Behälters **50** gespeicherten Kältemittel in Flüssigphase vermischt ist, zu dem Kompressor **1**.

[0015] **Fig. 2** ist eine Querschnittsansicht, die den Speicher **5** veranschaulicht. Wie in **Fig. 2** gezeigt ist, umfasst der Speicher **5** einen Behälter **50**, der das darin strömende Kältemittel in ein Kältemittel in Gasphase und ein Kältemittel in Flüssigphase trennt, das Kältemittel in Flüssigphase speichert und dem Kältemittel in Gasphase ermöglicht, in Richtung einer Saugseite des Kompressors auszuströmen. In **Fig. 2**, **Fig. 3** veranschaulichte Pfeile zeigen Richtungen in einem Zustand an, in dem der Speicher **5** in dem Kältemittelkreislauf **10** ist.

[0016] Der Behälter **50** umfasst einen Behälterkörperabschnitt **502**, der in sich einen Raum zum Speichern des Kältemittels in Flüssigphase festlegt, und einen Deckelabschnitt **501** zum Schließen einer oberen Endöffnung des Behälterkörperabschnitts **502**. Der Behälterkörperabschnitt **502** und der Deckelabschnitt **501** sind aus Metall gefertigt. Ein oberes Ende des Behälterkörperabschnitts **502** und der Deckelabschnitt **501** sind durch Schweißen miteinander verbunden.

[0017] Der Behälterkörperabschnitt **502** hat eine Zylinderform mit Boden, deren oberes Ende offen ist, und nimmt ein Saugrohr **52** und ein Trocknungsmit tel **55** auf. Der Behälterkörperabschnitt **502** speichert

in sich das getrennte Kältemittel in Flüssigphase und ein in dem Kältemittel in Flüssigphase vermischt Schmieröl. Das Saugrohr 52 umfasst ein Außenrohr 53 mit einer Saugöffnung 532, von der das Kältemittel in Gasphase angesaugt wird, und ein Innenrohr 54, das sich innerhalb des Außenrohrs 53 befindet.

[0018] Der Deckelabschnitt 501 hat eine flache kreisförmige Zylinderform, deren Außendurchmesser derselbe wie der des Behälterkörperabschnitts 502 ist. Der Deckelabschnitt 501 umfasst einen Kältemittelleinlass 501a und einen Kältemittelauslass 501b, die sich durch den Deckelabschnitt 501 in einer Aufwärts-Abwärts-Richtung erstrecken und eine kreisförmige Form haben. Der Kältemittelleinlass 501a ist über ein Rohr mit dem Verdampfer 4 verbunden. Das Kältemittel, das in dem Verdampfer 4 Wärmegetauscht hat, strömt in den Behälterkörperabschnitt 502 durch das Rohr und den Kältemittelleinlass 501a. Der Kältemittelauslass 501b ist mit dem Kompressor 1 über das Rohr verbunden. Das getrennte Kältemittel in Gasphase in dem Behälterkörperabschnitt 502 wird in den Kompressor 1 über den Kältemittelauslass 501b und das Rohr gesaugt.

[0019] Das durch den Kältemittelleinlass 501a in den Behälter 50 in einer Vertikalrichtung nach unten strömende Kältemittel trifft auf ein schirmförmiges Bauteil 51. Das schirmförmige Bauteil 51 umfasst einen seitlichen Wandabschnitt 511 und einen oberen Wandabschnitt 510. Der seitliche Wandabschnitt 511 hat eine kreisförmige Zylinderform, die sich in der Aufwärts-Abwärts-Richtung erstreckt, und der obere Wandabschnitt 510 schließt eine obere Endseite des seitlichen Wandabschnitts 511. Eine untere Endseite des seitlichen Wandabschnitts 511 ist offen. Das schirmförmige Bauteil 51 ist in dem Behälter 50 derart angeordnet, dass der obere Wandabschnitt 510 unter dem Kältemittelleinlass 501a gelegen ist. Der seitliche Wandabschnitt 511, der sich von einem Außenumfang des oberen Wandabschnitts 510 erstreckt, ist nahe an einer inneren Wandfläche des Behälterkörperabschnitts 502. Das schirmförmige Bauteil 51 ist aus Metall gefertigt.

[0020] Das Innenrohr 54 des Saugrohrs 52, das ein Doppelrohr ist, ist durch Presspassen an einem unteren Endabschnitt 501c, der nach unten vorsteht, in einem Zustand fixiert, in dem ein oberer Endabschnitt 541 mit einer Innenseite des Kältemittelauslasses 501b im Eingriff ist. Ein Teil des schirmförmigen Bauteils 51, der dem Kältemittelleinlass 501a zugewandt ist, steht nach oben vor und eine Öffnung ist an einem Teil des schirmförmigen Bauteils 51 ausgebildet, der dem Kältemittelauslass 501b zugewandt ist. Ein Umfangsabschnitt, der den Öffnungsabschnitt des schirmförmigen Bauteils 51 festlegt, ist an einer Position gelegen, die dem Kältemittelauslass 501b entspricht. Der Umfangsabschnitt ist zwischen dem unteren Endabschnitt 501c des Deckelabschnitts 501

und einem Großdurchmesserabschnitt 542 des an den unteren Endabschnitt 501c des Deckelabschnitts 501 pressgepassten Innenrohrs 54 angeordnet. Das heißt, das Innenrohr 54 ist an einem unteren Teil des Deckelabschnitts 501 fixiert. Der Großdurchmesserabschnitt 542 ist ein Teil, der um eine vorbestimmte Länge niedriger als ein oberes Ende des Innenrohrs 54 ist und einen größeren Außendurchmesser als der obere Endabschnitt 541 hat. Der Großdurchmesserabschnitt 542 kann durch Drücken ausgebildet sein, um den Durchmesser in einem Herstellungsverfahren des Innenrohrs 54 zu erhöhen. Wenn das Innenrohr 54 aus Harz gefertigt wird, kann der Großdurchmesserabschnitt 542 durch Harzformen mit einer Form ausgebildet werden.

[0021] Das von dem Kältemittelleinlass 501a eingeleitete Kältemittel trifft gegen das schirmförmige Bauteil 51 und dann trennt der Speicher 5 das Kältemittel in das Kältemittel in Flüssigphase und das Kältemittel in Gasphase. Das gegen den oberen Wandabschnitt 510 des schirmförmigen Bauteils 51 treffende Kältemittel streut horizontal in dem Behälter 50 und wird zu einer horizontalen Außenseite des Außenumfangs des oberen Wandabschnitts 510 des schirmförmigen Bauteils 51 geführt. Das Kältemittel in Flüssigphase fällt entlang des seitlichen Wandabschnitts 511 durch die horizontal äußere Seite des schirmförmigen Bauteils 51, das Kältemittel in Flüssigphase strömt entlang der Innenwand des Behälterkörperabschnitts 502 und dann wird das Kältemittel in Flüssigphase in dem unteren Teil des Behälterkörperabschnitts 502 gespeichert. Das Kältemittel in Gasphase unter dem schirmförmigen Bauteil 51 wird von der Saugöffnung 532, die an dem oberen Ende des Außenrohrs 53 gelegen ist, in das Saugrohr 52 gesaugt.

[0022] Das Innenrohr 54 und das Außenrohr 53 sind lineare Rohre, deren Achsen sich linear erstrecken, sind in dem Behälterkörperabschnitt 502 aufgenommen und erstrecken sich entlang der Vertikalrichtung. Das Innenrohr 54 und das Außenrohr 53 sind koaxial. Das Innenrohr 54 ist zum Beispiel aus einem Metallwerkstoff hergestellt, der Aluminium enthält. Das Außenrohr 53 ist aus einem Werkstoff mit einer höheren Wärmeschutzeigenschaft als das Innenrohr 54 gefertigt. Das Außenrohr 53 ist zum Beispiel aus einem Harzwerkstoff gefertigt, der eine überragende Wärmeschutzeigenschaft hat.

[0023] Wie in **Fig. 2**, **Fig. 3** gezeigt ist, ist das Außenrohr 53 an dem Innenrohr 54 fixiert. Mehrere Vorsprünge 531, die von einigen Teilen der Innenwandfläche nach innen vorstehen, sind in dem unteren Teil des Außenrohrs 53 vorgesehen. Da jeder innere Teil der Vorsprünge 531 an den unteren Teil des Innenrohrs 54 pressgepasst ist, ist das Außenrohr 53 mit dem Innenrohr 54 verbunden und an diesem in einem Zustand fixiert, in dem die Vorsprünge 531 die Au-

ßenumfangsfläche des unteren Teils des Innenrohrs **54** stützen.

[0024] Das Außenrohr **53** ist derart angeordnet, dass der obere Endöffnungsabschnitt, der die Saugöffnung **532** für das Kältemittel in Gasphase festlegt, von dem oberen Wandabschnitt **510** des schirmförmigen Bauteils **51** mit Abstand angeordnet ist und über dem unteren Ende des schirmförmigen Bauteils **51** gelegen ist. Ein Ölrückführungsloch **533**, das sich durch den unteren Endteil des Außenrohrs **53** erstreckt, ist in dem Außenrohr **53** ausgebildet. Dementsprechend ist der untere Endabschnitt des Außenrohrs **53** bis auf das Ölrückführungsloch **533** geschlossen. Das Rückführungsloch **533** ist an einer Position, die einem unteren Endöffnungsabschnitt **540** des Innenrohrs **54** zugewandt ist. Das Ölrückführungsloch **533** ist ein Ölrückführungs durchgang, durch den das Schmieröl, das in dem unteren Teil des Behälterkörperabschnitts **502** gespeichert ist, unter Verwendung des in das Innenrohr **54** strömenden Kältemittels in Gasphase gesaugt wird, und das Schmieröl strömt durch das Innenrohr **54** zusammen mit dem Kältemittel in Gasphase und strömt aus dem Speicher **5**. Die Menge des in dem Kältekreislauf **10** zirkulierenden Öls kann durch das Ölückführungsloch **533** sichergestellt werden.

[0025] Wie in **Fig. 2** und **Fig. 3** gezeigt ist, umfasst das Außenrohr **53** mehrere Stützabschnitte **530**. Die Stützabschnitte stehen von der Innenfläche des Außenrohrs **53** nach innen vor und sind mit dem überwiegenden Teil des Trocknungsmittels **55** in der Aufwärts-Abwärts-Richtung in Kontakt. Die Stützabschnitte **530** sind mit dem Außenrohr **53** einstückig geformt und aus Harz gefertigt. Die Stützabschnitte **530** sind Rippen, deren Querschnitte rechteckig sind. Die Stützabschnitte **530** sind innerhalb des Außenrohrs **53** in regelmäßigen Abständen in der Umfangsrichtung angeordnet. Das Trocknungsmittel **55** ist zwischen den Stützabschnitten **530** und der Außenfläche des Innenrohrs **54** angeordnet. Das Trocknungsmittel **55** wird durch die Stützabschnitte **530**, die in der Umfangsrichtung angeordnet sind, zu dem Innenrohr **54** gedrückt. Dementsprechend ist ein großer Teil des Trocknungsmittels **55** in der Umfangsrichtung mit der Außenfläche des Innenrohrs **54** in Kontakt und eine Kontaktfläche für eine Wärmeübertragung kann sichergestellt werden. Das Trocknungsmittel **55** ist durch die Stützabschnitte **530** gestützt und ist mit dem Außenrohr **54** und dem Außenrohr **53** in Kontakt. Das Trocknungsmittel **55** ist zwischen den Stützabschnitten **530** und dem Innenrohr **54** angeordnet. Die Stützabschnitte **530** stützen das Trocknungsmittel **55** derart, dass das Trocknungsmittel in der Radialrichtung nicht verschoben wird.

[0026] Die untere Endfläche des Stützabschnitts **530** ist bezüglich der seitlichen Fläche des Innenrohrs **54** geneigt, um näher an der seitlichen Fläche des In-

nenrohrs **54** zu sein. Die untere Endfläche erstreckt sich nach unten und nach innen in der Radialrichtung des Innenrohrs **54**. Gemäß dieser Konfiguration stützt die geneigte untere Endfläche den Bodenabschnitt des Trocknungsmittels **55**, um eine Abwärtsbewegung des Trocknungsmittels **55** zu begrenzen. Der Stützabschnitt **530** kann einen Stufenabschnitt zum Stützen des Bodenabschnitts des Trocknungsmittels **55** umfassen. Eine Länge eines unteren Teils des Stufenabschnitts ist größer als die eines oberen Teils des Stufenabschnitts. Gemäß dieser Konfiguration stützt der längere untere Teil den Bodenabschnitt des Trocknungsmittels **55**, um eine Abwärtsbewegung des Trocknungsmittels **55** zu begrenzen.

[0027] Die obere Endfläche des Stützabschnitts **530** ist von der seitlichen Fläche des Innenrohrs **54** derart weg geneigt, dass sich die obere Endfläche nach oben und nach außen in der Radialrichtung des Innenrohrs **54** erstreckt. Gemäß dieser Konfiguration, wenn das Trocknungsmittel **55** zwischen dem Außenrohr **53** und dem Innenrohr **54** gesetzt wird, kann das Trocknungsmittel durch die geneigte obere Endfläche des Stützabschnitts **530** ohne hängen bleiben des Bodenabschnitts des Trocknungsmittels **55** sanft eingesetzt werden. Das obere Ende des Trocknungsmittels **55** ist unterhalb der oberen Endöffnung des Außenrohrs **53** gelegen und das untere Ende des Trocknungsmittels **55** ist über dem unteren Endöffnungsabschnitt **540** des Innenrohrs **54** gelegen.

[0028] Beim Herstellen des Speichers **5** wird der obere Endabschnitt **541** des Innenrohrs **54** in den unteren Teil des Deckelabschnitts **501** durch das schirmförmige Bauteil **51** eingesetzt, und dann wird der obere Endabschnitt **541** aufgeweitet und an den Deckelabschnitt **501** fixiert. Dementsprechend sind der Deckelabschnitt **501** und das Saugrohr **52** miteinander verbunden. Das Trocknungsmittel **55** wird zwischen den Stützabschnitten **530** und dem Innenrohr **54** platziert, und dann wird das Außenrohr **53** an die verbundene Komponente pressgepasst. Als nächstes wird der Deckelabschnitt **501** mit dem oberen Ende des Behälterkörperabschnitts **502** durch Schweißen in einem Zustand verbunden, in dem das Saugrohr **52** innerhalb des Behälterkörperabschnitts **502** gelegen ist. Dementsprechend wird der das Trocknungsmittel **55**, das Saugrohr **52** und das schirmförmige Bauteil **51** umfassende Speicher **5** hergestellt.

[0029] Das Trocknungsmittel **55** entzieht dem Kältemittel in dem Kältemittelkreislauf **10** Feuchtigkeit. Das Trocknungsmittel **55** ist ein Partikel wie zum Beispiel ein Zeolith und ist in einem Behältnis **550** mit einer Beutelform aufgenommen. Das Behältnis **550** ist aus einem Gefüge wie zum Beispiel Ferrit gefertigt, ist flexibel und dient als ein Filter. Da die Form des Behältnisses **550** leicht geändert wird, kann die Form leicht zu einer Form geändert werden, die der Außenumfangsform des Innenrohrs **54** entspricht, wenn das

Behältnis 550 zwischen den Stützabschnitten 530 und dem Innenrohr 54 platziert wird.

[0030] In dem Speicher 5 strömt das aus dem Verdampfer 4 strömende Kältemittel in den Behälterkörperabschnitt 502 durch den Kältemitteleinlass 501a. Das in den Behälterkörperabschnitt 502 strömende Kältemittel wird durch das schirmförmige Bauteil 51 in Richtung der Innenwand des Behälterkörperabschnitts 502 geführt und somit in das Kältemittel in Gasphase und das Kältemittel in Flüssigphase getrennt. Das Kältemittel in Gasphase, das von dem Kältemittel in Gasphase getrennt ist, sammelt sich in dem unteren Teil des Behälterkörperabschnitts 502. Das Kältemittel in Gasphase geht nach einem Hindurchgehen durch das Trocknungsmittel 55 innerhalb des Außenrohrs 53 durch das Innere des Innenrohrs 54 hindurch. Dann strömt das Kältemittel in Gasphase in Richtung des Kompressors 1 durch den Kältemittelauslass 501b. Wenn das Kältemittel in Gasphase aus dem Außenrohr 53 in das Innenrohr 54 strömt, wird das in dem unteren Teil des Behälterkörperabschnitts 502 gespeicherte Schmieröl durch das Ölrückführungsloch 533 gesaugt, und somit strömt das Schmieröl mit dem Kältemittel in Gasphase in Richtung des Kompressors 1 durch das Innenrohr 54 und den Kältemittelauslass 501b.

[0031] Als nächstes werden die durch den Speicher 5 der ersten Ausführungsform bereitgestellten Wirkungen beschrieben. Der Speicher 5 umfasst: den Behälter 50, der das darin strömende Kältemittel in das Kältemittel in Gasphase und das Kältemittel in Flüssigphase trennt, das Kältemittel in Flüssigphase in sich speichert und bewirkt, dass das Kältemittel in Gasphase in Richtung der Saugseite des Kompressors 1 strömt; das Trocknungsmittel 55; und das Saugrohr 52, durch das das Kältemittel in Gasphase gesaugt wird. Das Trocknungsmittel 55 ist innerhalb des Saugrohrs 52 gelegen.

[0032] Gemäß diesem Speicher 5, da nach dem Start des Kompressors 1 das Kältemittel in Flüssigphase in dem Saugrohr 52 schnell von dem Speicher 5 abgegeben wird, wird das Kältemittel in Flüssigphase, das in dem Saugrohr 52 gespeichert ist, während der Kompressor 1 stoppt, von dem Speicher 5 abgegeben. Deshalb wird das Trocknungsmittel 55 in dem Saugrohr 52 dem Gas ausgesetzt. Das heißt, wenn der Kompressor aktiviert wird, kommt das Trocknungsmittel 55 schnell aus einem Zustand, in dem das Trocknungsmittel 55 mit dem Kältemittel in Flüssigphase in Kontakt ist. Auf diese Weise, aufgrund der Aktivierung des Kompressors 1, verringert sich der Druck und die Temperatur in dem Saugrohr 52 aufgrund der Abgabe des Kältemittels in Flüssigphase und das Trocknungsmittel 55 kann schnell gekühlt werden, selbst wenn das Trocknungsmittel 55 eine hohe Wärmekapazität hat. Dementsprechend, da das Trocknungsmittel 55 bei der Aktivierung des

Kompressors 1 nicht in dem Kältemittel in Flüssigphase getränkt ist, kann ein Rumpeln vermieden werden.

[0033] Des Weiteren, da ein Überhitzen des Kältemittels in Flüssigphase begrenzt werden kann, selbst wenn eine kleine Menge des Kältemittels in Flüssigphase in dem Trocknungsmittel 55 verbleibt, kann ein Rumpeln unterdrückt werden. Da das Trocknungsmittel 55 in dem Saugrohr 52 vorgesehen ist, das als ein Flüssigkeitsreservoirraum dient, in dem das Kältemittel gespeichert wird, wenn der Kompressor 1 stoppt, kann ein Raum, der nicht als ein Flüssigkeitsreservoirraum dient, in dem Behälter 50 begrenzt werden. Dementsprechend ist der Speicher 5 von einem Dilemma zwischen einem Reduzieren eines Volumens des in dem Kältemittel in Flüssigphase getränkten Trocknungsmittels zum Reduzieren des Geräusches aufgrund von Rumpeln und einem Begrenzen der Erhöhung des Volumens des Behälters wie in Patentliteratur 1 befreit. Das heißt, gemäß dem Speicher 5, kann das Rumpeln, das durch das Trocknungsmittel 55 verursacht wird, und die Vergrößerung des Behälters 50 unterdrückt werden.

[0034] Das Saugrohr 52 umfasst das Außenrohr 53 mit der Saugöffnung 532 und das Innenrohr 54, das innerhalb des Außenrohrs 53 gelegen ist. Gemäß dieser Konfiguration kann das Trocknungsmittel in dem Innenraum des Innenrohrs 54 oder in dem inneren Raum, der zwischen der Innenfläche des Außenrohrs 53 und der Außenfläche des Innenrohrs 54 festgelegt ist, vorgesehen sein. In beiden Fällen kann das Trocknungsmittel 55, das das Kältemittel in Flüssigphase kontaktieren kann, während der Kompressor 1 stoppt, schnell dem Kältemittel in Gasphase durch die Saugkraft des Kompressors ausgesetzt werden, wenn der Kompressor 1 aktiviert wird. Der Speicher 5 begrenzt das Rumpeln ungeachtet der Position des Trocknungsmittels 55 in dem Saugrohr 52.

[0035] Des Weiteren ist das Trocknungsmittel 55 innerhalb des Außenrohrs 53 und außerhalb des Innenrohrs 54 angeordnet. Gemäß dieser Konfiguration, da das Trocknungsmittel 55 durch die Innenfläche des Außenrohrs 53 und die Außenfläche des Innenrohrs 54 eingeklemmt ist, ist es möglich, eine Struktur vorzusehen, die das Haltevermögen und die Montageeigenschaft des Trocknungsmittels 55 einfach sicherstellt.

[0036] Das Innenrohr 54 ist aus einem Metallwerkstoff mit einer Wärmeleitfähigkeit gefertigt. Das Trocknungsmittel 55 ist innerhalb des Saugrohrs 52 gelegen und ist in Kontakt mit dem Innenrohr 54. Gemäß dieser Konfiguration, wenn das Kältemittel in Flüssigphase in dem Saugrohr 52 zum Zeitpunkt eines Startens des Kompressors 1 abgegeben wird und sich der Druck verringert, verringert sich die Temperatur um das Trocknungsmittel und das Innenrohr 54 wird gekühlt. Durch Kühlung des Innenrohrs 54

kann die Temperatur des Trocknungsmittels **55** rapide erniedrigt werden. Als Folge, da die Temperaturverringerung des Trocknungsmittels **55** bezüglich der Druckverringerung nicht außerordentlich verzögert ist, wird das an dem Trocknungsmittel **55** angebrachte Kältemittel nicht überhitzt. Deshalb, selbst wenn das Kältemittel in Flüssigphase etwas in dem Trocknungsmittel **55** verbleibt, ist es möglich, das Auftreten von Rumpeln zu unterdrücken.

[0037] Das Innenrohr **54** ist aus einem Metallwerkstoff mit einer Wärmeleitfähigkeit gefertigt. Das Außenrohr **53** ist aus einem Werkstoff gefertigt, der eine höhere Wärmeschutzeigenschaft als das Innenrohr **54** hat. Das Trocknungsmittel **55** ist in Kontakt mit sowohl dem Innenrohr **54** als auch dem Außenrohr **53**. Gemäß dieser Konfiguration, da das Trocknungsmittel **55** mit dem Innenrohr **54** in Kontakt ist, können die oben beschriebenen Wirkungen erreicht werden. Zudem, da das Trocknungsmittel **55** mit dem Außenrohr **53** in Kontakt ist, kann eine Wärmeübertragung von dem Kältemittel in Flüssigphase, das in Kontakt mit der Außenfläche des Außenrohrs **53** ist, auf das Trocknungsmittel **55** begrenzt werden. Dementsprechend, da die Wärmeübertragung von dem Kältemittel in Flüssigphase auf das Trocknungsmittel **55** begrenzt ist, und die Wärme von dem Trocknungsmittel **55** auf das Innenrohr **54** übertragen wird, kann die Temperatur des Trocknungsmittels **55** schnell verringert werden.

[0038] Das Außenrohr **53** umfasst Stützabschnitte **530**, die von der Innenfläche nach innen vorstehen. Das Trocknungsmittel **55** ist durch die Stützabschnitte **530** gestützt und ist mit dem Innenrohr **54** in Kontakt. Gemäß dieser Konfiguration, da das Trocknungsmittel **55** zu dem Innenrohr **54** durch die Stützabschnitte **530** gedrückt wird, kann die Kontaktfläche des Trocknungsmittels **55** und der Außenfläche des Innenrohrs **54** vergrößert werden, um miteinander sicher in Kontakt zu sein. Da das Trocknungsmittel **55** mit den Stützabschnitten **530** in Kontakt ist, kann die Kontaktfläche des Trocknungsmittels **55** und des Außenrohrs **53** verringert werden. Dementsprechend, da die Wärmeübertragung von dem Kältemittel in Flüssigphase auf das Trocknungsmittel **55** begrenzt ist, und die Wärme von dem Trocknungsmittel **55** auf das Innenrohr **54** übertragen wird, kann die Temperatur des Trocknungsmittels **55** sicher schnell verringert werden.

[0039] Der Kältemittelkreislauf **10** umfasst den Speicher **5**, den Kompressor **1**, der gestaltet ist, um das Kältemittel in dem Kreislauf umzuwälzen, den Kondensator **2**, die gestaltet ist, um Wärme des von dem Kompressor **1** abgegebenen Kältemittels abzuführen, das Dekompressionsventil **3**, das gestaltet ist, um das aus dem Kondensator **2** strömende Kältemittel zu entspannen, und den Verdampfer **4**, der gestaltet ist, um unter Verwendung des durch das De-

kompressionsventil **3** entspannten Kältemittels Wärme zu absorbieren. Da der Kältemittelkreislauf **10** den Speicher **5** umfasst, kann der Kältemittelkreislauf in dem Saugrohr **52** von dem Speicher **5** schnell abgegeben werden, nachdem der Kompressor **1** aktiviert wird, und das Trocknungsmittel **55** in dem Saugrohr **52** kann dem Gas ausgesetzt werden. Dementsprechend, da sich der Druck und die Temperatur in dem Saugrohr **52** verringern, kann das Trocknungsmittel **55** schnell gekühlt werden und das Rumpeln in dem Trocknungsmittel **55** kann begrenzt werden, selbst wenn das Trocknungsmittel **55** eine hohe Wärmekapazität hat. Da das Trocknungsmittel **55** innerhalb des Saugrohrs **52** vorgesehen ist, kann das Saugrohr **52** als der Flüssigkeitsreservoirraum verwendet werden, während der Kompressor **1** stoppt, und entsprechend kann ein Raum, der nicht als ein Flüssigkeitsreservoirraum dient, begrenzt werden. Durch Verwendung des Speichers **5** mit den oben beschriebenen Wirkungen, kann ein Rumpeln in dem Trocknungsmittel **55** und eine Vergrößerung des Behälters **50** des Speichers **5** in dem Kältemittelkreislauf **10** begrenzt werden.

(Zweite Ausführungsform)

[0040] Die zweite Ausführungsform wird unter Bezugnahme auf Fig. 5 beschrieben. In der zweiten Ausführungsform sind wesentliche Bestandteile, die durch dieselben Bezugszeichen wie die in den Zeichnungen gemäß der ersten Ausführungsform gekennzeichnet sind, und nicht beschriebene Konfigurationen dieselben wie die der ersten Ausführungsform und dieselben Wirkungen werden an den Tag gelegt. In der zweiten Ausführungsform werden Abschnitte, die von denen in der ersten Ausführungsform verschieden sind, beschrieben.

[0041] Ein Speicher **105** der zweiten Ausführungsform hat ein Saugrohr, das von dem des Speichers **5** der ersten Ausführungsform verschieden ist. Wie in Fig. 5 gezeigt ist, ist das Saugrohr des Speichers **105** ein einzelnes Rohr **152** mit einem Endabschnitt **152a**, der eine Saugöffnung **1532** festlegt, und dem anderen Endabschnitt **152b**, der mit dem Kältemittelausslass **501b** verbunden ist, durch den das Kältemittel in Gasphase in Richtung der Saugseite des Kompressors **1** strömt. Der andere Endabschnitt **152b** entspricht dem oberen Endabschnitt **541** der ersten Ausführungsform. Das einzelne Rohr **152** hat eine von dem einen Endabschnitt **152a** und dem anderen Endabschnitt **152b** in U-Form gebogene Form. Der eine Endabschnitt **150a** kann ein erster Endabschnitt sein und der andere Endabschnitt **152b** kann ein zweiter Endabschnitt sein.

[0042] Das Trocknungsmittel **55** ist durch ein Haltebauteil **1530** gestützt, das in der Nähe des einen Endabschnitts **152a** in dem einzelnen Rohr **152** vorgesehen ist. Das Trocknungsmittel **55** ist in dem einzel-

nen Rohr **152** vorgesehen, um eine C-Form oder eine Donut-Form auszubilden. Eine Querschnittsfläche eines Teils des einzelnen Rohrs **152**, in dem das Trocknungsmittel **55** vorgesehen ist, ist größer als die restlichen Teile des einzelnen Rohrs **152**.

[0043] Das Haltebauteil **1530** umfasst einen Öffnungsabschnitt, der mit der Saugöffnung **1532** in Verbindung steht oder der Saugöffnung **1532** entspricht. Das Kältemittel in Gasphase, das in das einzelne Rohr **152** durch die Saugöffnung **1532** gesaugt wird, strömt nach unten durch das Trocknungsmittel **55** in dem einzelnen Rohr **152**, und dann wird das Kältemittel in Gasphase in Richtung des Kompressors **1** abgegeben. Die in dem Speicher **105** zu dem Zeitpunkt der Aktivierung des Kompressors **1** erzeugte Strömung des Kältemittels ist dieselbe wie in der ersten Ausführungsform. Dementsprechend kann auch in dem Speicher **105**, da der Druck und die Temperatur in dem einzelnen Rohr aufgrund der Abgabe des Kältemittels in Flüssigphase, das Trocknungsmittel **55** schnell gekühlt werden. Dementsprechend, da das Trocknungsmittel **55** in dem Speicher **105** bei der Aktivierung des Kompressors **1** nicht in dem Kältemittel in Flüssigphase getränkt ist, kann ein Rumpeln vermieden werden.

[0044] Gemäß der zweiten Ausführungsform ist das Trocknungsmittel **55** innerhalb des einzelnen Rohrs **152** vorgesehen. Gemäß des Speichers **105**, da das Trocknungsmittel **55** in das einzelne Rohr **152** von der Seite des einen Endabschnitts **152a** eingesetzt werden kann, kann das Trocknungsmittel **55** in dem einzelnen Rohr **152** einfach montiert werden.

[0045] Das einzelne Rohr **152** umfasst das Ölrückführungsloch **533**, dass ein Inneres des einzelnen Rohrs **152** und ein Äußeres des einzelnen Rohrs **152** verbindet. Das Trocknungsmittel **55** ist innerhalb des einzelnen Rohrs **152** und zwischen dem Ölrückführungsloch **533** und der Saugöffnung **1532** vorgesehen. Gemäß dieser Konfiguration, da das Trocknungsmittel **55** nicht an einer Position vorgesehen ist, an der das Öl in dem Kühlmittel in Flüssigphase, das in den Bodenabschnitt des Behälterkörperabschnitts **502** gespeichert ist, in das einzelne Rohr **152** zurückgeführt wird, kann das Kältemittel in dem Trocknungsmittel **55** leicht abgegeben werden. Des Weiteren, da das Trocknungsmittel **55** nicht an einer Position vorgesehen ist, an der das Öl in das einzelne Rohr **152** zurückgeführt wird, ist es unwahrscheinlich, dass das Öl an dem Trocknungsmittel **55** anhaftet, und dementsprechend begrenzt das Öl die Strömung des Kältemittels nicht, das aus dem Trocknungsmittel **55** ausströmt. Dementsprechend ist der Speicher **105** imstande, das Trocknungsmittel **55** schnell zu kühlen.

[0046] Die Offenbarung dieser Beschreibung ist nicht auf die veranschaulichte Ausführungsform begrenzt. Die Offenbarung umfasst die veranschaulich-

ten Ausführungsformen und darauf basierende Abwandlungen durch Fachleute. Die vorliegende Offenbarung ist nicht auf in den oben beschriebenen Ausführungsformen offenbare Kombinationen begrenzt, sondern kann in verschiedenen Abwandlungen ausgeführt werden. Die vorliegende Offenbarung kann in verschiedenen Kombinationen ausgeführt werden. Die Offenbarung kann zusätzliche Teile haben, die der Ausführungsform hinzugefügt werden können. Die Offenbarung umfasst Weglassungen von Teilen und/oder Elementen der Ausführungsformen. Die Offenbarung umfasst Ersatz oder Kombination von Teilen und/oder Elementen zwischen einer Ausführungsform und einer anderen. Der offenbare technische Umfang ist nicht auf die Beschreibung der Ausführungsform begrenzt.

[0047] Die Positionen des Kältemitteleinlasses und des Kältemittelauslasses der oben beschriebenen Ausführungsformen sind nicht auf den oberen Abschnitt des Behälters **50** beschränkt. Der Kältemittelauslass kann in dem unteren Teil des Behälters **50** gelegen sein, während der Kältemitteleinlass in dem oberen Teil des Behälters **50** gelegen ist. Der Kältemitteleinlass und der Kältemittelauslass können ausgebildet sein, um mit Durchgängen in Verbindung zu stehen, die sich durch die Seitenwände des Behälters **50** erstrecken.

[0048] Die Speicher **5, 105** sind nicht auf eine Anwendung in dem Kältemittelkreislauf **10**, der in den obigen Ausführungsformen beschrieben wird, begrenzt. Die Speicher **5, 105** können auf Kältemittelkreisläufe mit Komponenten und Kreislaufkonfigurationen angewendet werden, die von denen des Kältemittelkreislaufs **10** verschieden sind.

[0049] Ein Filter zum Entfernen von Schlamm, der in dem Öl enthalten ist, kann in dem Ölrückführungs-durchgang der obigen Ausführungsformen vorgesehen sein.

[0050] Das Trocknungsmittel **55** der ersten Ausführungsform kann innerhalb des Innenrohrs **54** vorgesehen sein.

[0051] Obwohl die vorliegende Offenbarung in Übereinstimmung mit den Ausführungsformen beschrieben wurde, wird davon ausgegangen, dass die vorliegende Offenbarung nicht auf die Ausführungsformen und darin offenbarten Strukturen begrenzt ist. Es ist im Gegenteil beabsichtigt, dass die vorliegende Offenbarung verschiedene Abwandlungen und äquivalente Anordnungen abdeckt. Zudem, während die verschiedenen Elemente in verschiedenen Kombinationen und Konfigurationen gezeigt sind, die beispielhaft sind, sind andere Kombinationen oder Konfigurationen, die mehr, weniger oder nur ein einzelnes Element umfassen, auch innerhalb des Geistes und des Umfangs der vorliegenden Offenbarung.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- JP 2016100779 [0001]
- JP 5849909 B [0004]

Patentansprüche

1. Speicher mit:
 einem Behälter (50), der gestaltet ist, um ein darin strömendes Kältemittel in ein Kältemittel in Gasphase und ein Kältemittel in Flüssigphase zu trennen,
 das Kältemittel in Flüssigphase in dem Behälter zu speichern, und
 das Kältemittel in Gasphase in Richtung einer Saugseite eines Kompressors (1) abzugeben;
 einem Trocknungsmittel (55), das in einem Behältnis (550) aufgenommen ist dem Kältemittel Feuchtigkeit entzieht; und
 einem Saugrohr (52, 152), das innerhalb des Behälters vorgesehen ist und eine Saugöffnung (532, 1532) hat, durch die das Kältemittel in Gasphase in das Saugrohr gesaugt wird, wobei
 das Trocknungsmittel innerhalb des Saugrohrs vorgesehen ist.
2. Speicher gemäß Anspruch 1, wobei das Saugrohr Folgendes umfasst:
 ein Außenrohr (53) mit der Saugöffnungen, und
 ein Innenrohr (54), das innerhalb des Außenrohrs vorgesehen ist.
3. Speicher gemäß Anspruch 2, wobei das Trocknungsmittel innerhalb des Außenrohrs und außerhalb des Innenrohrs vorgesehen ist.
4. Speicher gemäß Anspruch 2 oder 3, wobei das Innenrohr aus Metall gefertigt ist, und das Trocknungsmittel in Kontakt mit dem Innenrohr ist.
5. Speicher gemäß Anspruch 2, wobei
 das Innenrohr aus Metall gefertigt ist,
 das Außenrohr aus einem Werkstoff mit einer höheren Wärmeschutzeigenschaft als das Innenrohr gefertigt ist, und
 das Trocknungsmittel in Kontakt mit sowohl dem Innenrohr als auch dem Außenrohr ist.
6. Speicher gemäß Anspruch 5, wobei das Außenrohr eine Vielzahl von Stützabschnitten (530) umfasst, die von einer Innenfläche des Außenrohrs nach innen vorstehen, und das Trocknungsmittel in Kontakt mit dem Innenrohr in einem Zustand ist, in dem die Vielzahl von Stützabschnitten das Trocknungsmittel stützt.
7. Speicher gemäß Anspruch 1, wobei
 das Saugrohr ein einzelnes Rohr (152) mit
 einem ersten Endabschnitt (152a), der die Saugöffnung (1532) festlegt, und
 einem zweiten Endabschnitt (152b) ist, der mit einer Ausströmöffnung (501b) verbunden ist, durch die das Kältemittel in Gasphase in Richtung der Saugseite des Kompressors strömt, und
- das Trocknungsmittel innerhalb des einzelnen Rohrs vorgesehen ist.
8. Speicher gemäß Anspruch 7, wobei das einzelne Rohr einen Ölrückführungsduchgang (533) umfasst, durch den ein Inneres des einzelnen Rohrs und ein Äußeres des einzelnen Rohrs miteinander in Verbindung stehen, und das Trocknungsmittel innerhalb des einzelnen Rohrs und zwischen dem Ölrückführungsduchgang und der Saugöffnung vorgesehen ist.
9. Kältemittelkreislauf mit:
 dem Kompressor (1), der gestaltet ist, um das Kältemittel in einem Kreislauf umzuwälzen;
 einem Wärmeabfuhrwärmetauscher (2), der gestaltet ist, um Wärme des von dem Kompressor abgegebenen Kältemittels abzuführen;
 einem Dekompressor (3), der gestaltet ist, um das aus dem Wärmeabfuhrwärmetauscher strömende Kältemittel zu entspannen;
 einem Kühlwärmetauscher (4), der gestaltet ist, um unter Verwendung des durch den Dekompressor entspannten Kältemittels Wärme zu absorbieren; und
 dem Speicher (5, 105), der in einem Durchgang zwischen dem Kühlwärmetauscher und den Kompressor vorgesehen ist und der Speicher gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

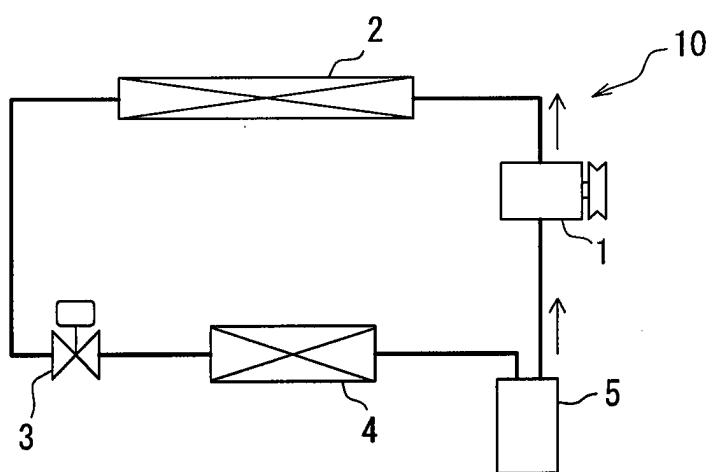


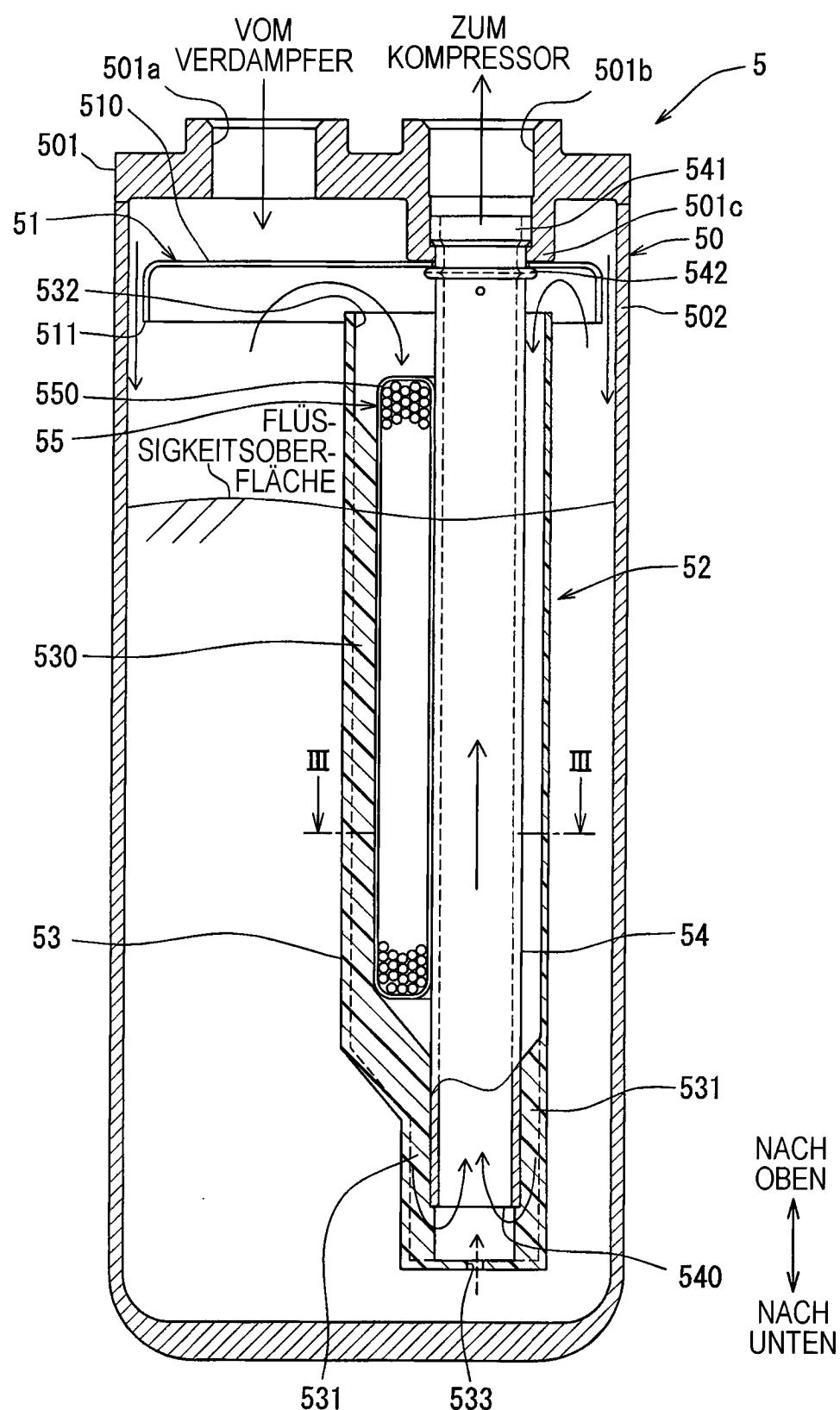
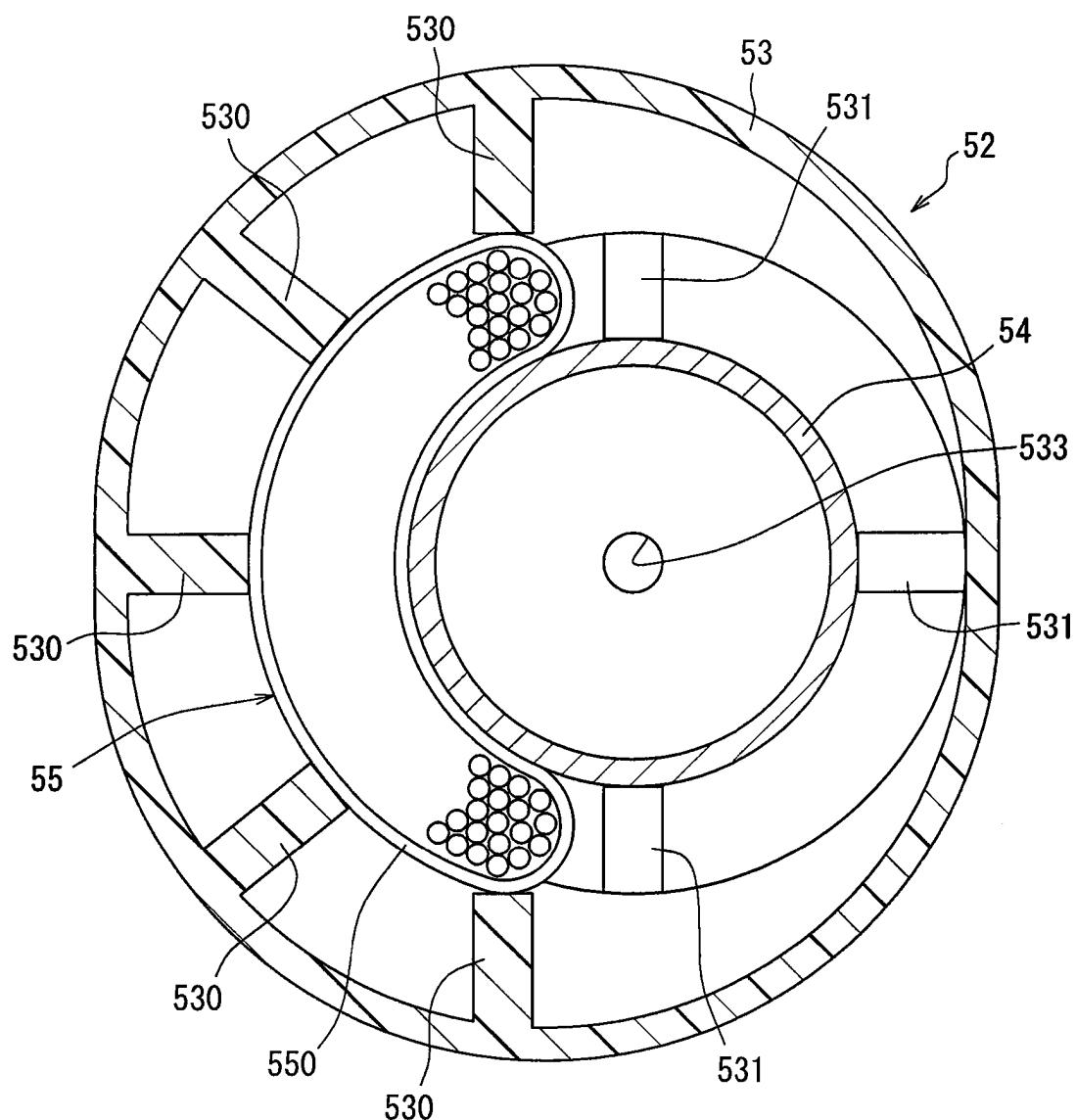
FIG. 2

FIG. 3



⊗ ~ NACH UNTEN

◎ ~ NACH OBEN

FIG. 4

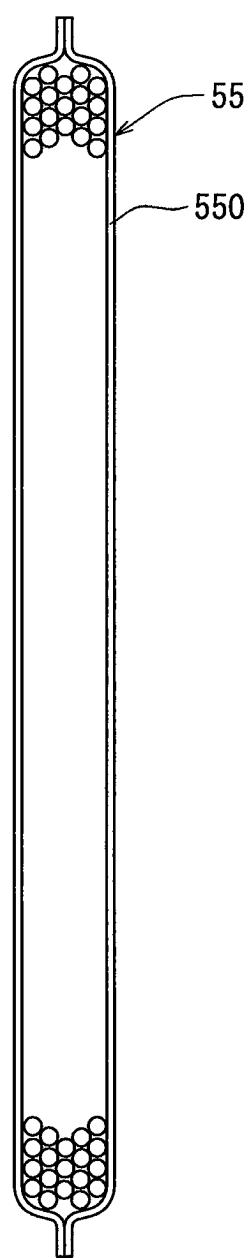


FIG. 5