

(19)



(11)

**EP 4 428 470 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.09.2024 Patentblatt 2024/37**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**F24H 9/02 (2006.01) F24H 9/12 (2022.01)**  
**F24H 4/02 (2022.01)**

(21) Anmeldenummer: **24157536.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**F24H 9/02; F24H 4/02; F24H 9/12**

(22) Anmeldetag: **14.02.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**GE KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Stiebel Eltron GmbH & Co. KG**  
**37603 Holzminden (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Schulze, Hendrik**  
**37586 Dassel (DE)**  
• **Löwens, Thomas**  
**37627 Stadtoldendorf (DE)**  
• **Kirchhoff, Hartmut**  
**37671 Höxter (DE)**  
• **Strate, Joscha**  
**32756 Detmold (DE)**

(30) Priorität: **10.03.2023 DE 102023105990**

### (54) WÄRMEPUMPENSYSTEM

(57) Die Erfindung betrifft ein Wärmepumpensystem 100 mit einer Wärmepumpe und einem Gehäuse, wobei das Gehäuse eine Rückwand 240, wenigstens eine Seitenwand 210 und eine Bodenplatte 110 umfasst, wobei das Wärmepumpensystem Hydraulikanschlüsse 120,220,320 und Elektroanschlüsse 130 umfasst. Die Rückwand und/oder die Bodenplatte weist eine erste Öffnung 250 zum Verlegen von Hydraulikleitungen an die Hydraulikanschlüsse auf, wobei die Seitenwand eine zweite Öffnung 230 zum Zugriff auf die Elektroanschlüsse aufweist, wobei die erste Öffnung und die zweite Öffnung in einem ersten Winkel zu einander angeordnet

sind. Weiter weisen die Elektroanschlüsse eine Verbindungsrichtung zur Verbindung mit Elektroleitungen und eine zu der Verbindungsrichtung in einem zweiten Winkel angeordnete Montagerichtung zur Montage der Elektroleitungen an die Elektroanschlüsse auf, wobei die Verbindungsrichtung in Richtung der Rückwand der Wärmepumpe zeigt und wobei die Montagerichtung in Richtung der Seitenwand der Wärmepumpe zeigt. Das Wärmepumpensystem ermöglicht ein einfaches Anschließen der Wärmepumpe, auch wenn die Wärmepumpe an einer Wand steht.

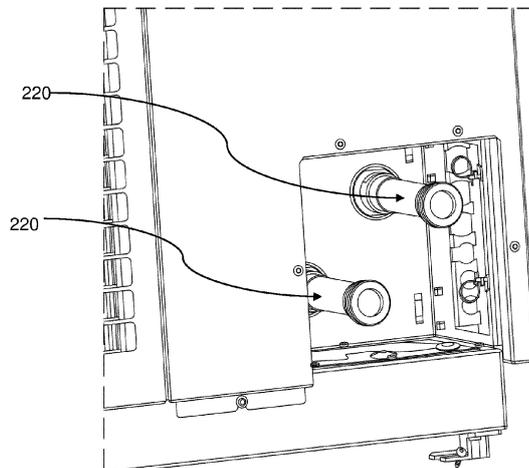


Fig. 5

**EP 4 428 470 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet von Wärmepumpen und insbesondere ein Wärmepumpensystem mit einer Wärmepumpe und einem Gehäuse, wobei das Wärmepumpensystem weiter Hydraulikanschlüsse und Elektroanschlüsse umfasst.

**[0002]** Nach Aufstellen einer Wärmepumpe, d. h. eines Wärmepumpensystems, an einem für die Wärmepumpe vorgesehenen Platz, z.B. einem Aufstellsockel, ist es erforderlich, die Wärmepumpe sowohl an für die Wärmepumpe vorgesehene Hydraulikleitungen als auch für die Wärmepumpe vorgesehene Elektroleitungen anzuschließen.

**[0003]** Es ist bekannt, dass Hydraulikanschlüsse und Elektroanschlüsse, die für ein Anschließen der Hydraulikleitungen und der Elektroleitungen an die Wärmepumpe vorgesehen sind, an einer Rückseite der Wärmepumpe bzw. das Wärmepumpensystems angeordnet sind. Dadurch kann eine Länge der Hydraulikleitungen und der Elektroleitungen gering gehalten werden und die Anschlüsse leicht durch die Wärmepumpe verdeckt werden. In einem Fall, in dem die Hydraulikanschlüsse und die Elektroanschlüsse an einer Rückseite der Wärmepumpe vorgesehen sind, kann ein Anschlussgehäuse außerhalb des Gehäuses der Wärmepumpe sinnvoll sein, um die Anschlüsse nach Anschließen der Hydraulikleitungen und der Elektroleitungen an die Wärmepumpe weiter vor Sicht und Wettereinflüssen zu schützen. Alternativ können die Hydraulikleitungen und die Elektroleitungen auch von einer unteren Seite der Wärmepumpe an dafür vorgesehene Anschlüsse verlegt werden.

**[0004]** In einem Fall, in dem die Wärmepumpe mit einer Rückseite der Wärmepumpe an einer Wand, z.B. einer Hauswand, angeordnet ist, sind Hydraulikanschlüsse und Elektroanschlüsse an der Rückseite allerdings von Nachteil, weil ein Zugriff auf die Hydraulikanschlüsse und Elektroanschlüsse für einen Installateur räumlich stark begrenzt ist. Auch wenn ein Installieren, d. h. Anschließen der Hydraulikleitungen und Elektroleitungen während eines Aufstellens der Wärmepumpe vorgenommen werden kann, so dass zunächst die Hydraulikleitungen und Elektroleitungen an die Wärmepumpe angeschlossen werden und dann die Wärmepumpe an die rechtmäßige Position nahe der Wand gestellt wird, um dem Installateur mehr Raum zum Anschließen zu bieten, ist dann weiterhin ein nachträgliches Erreichen der Anschlüsse, z.B. im Falle eines Fehlers oder eines Lecks, für den Installateur kaum möglich.

**[0005]** Ein der vorliegenden Erfindung zugrundeliegendes Ziel ist es, ein Installieren der Wärmepumpe hinsichtlich der Hydraulikanschlüsse und der Elektroanschlüsse für Wärmepumpen, die mit einer Rückseite an einer Wand angeordnet sind, zu vereinfachen und dabei die Hydraulikleitungen und Elektroleitungen durch die Wärmepumpe bzw. das Gehäuse des Wärmepumpensystems zu verdecken.

**[0006]** Es ist daher gewünscht, eine Lösung vorzustellen, die ein Installieren von Hydraulikleitungen und Elektroleitungen an einer Wärmepumpe vereinfacht und dabei weiteren Anforderungen, wie den Schutz der Anschlüsse, genügt.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird nach einem ersten Aspekt ein Wärmepumpensystem vorgeschlagen, wie es in Anspruch 1 definiert ist, nämlich ein Wärmepumpensystem mit einer Wärmepumpe und einem Gehäuse, wobei das Gehäuse eine Rückwand, wenigstens eine Seitenwand und eine Bodenplatte umfasst, wobei das Wärmepumpensystem Hydraulikanschlüsse und Elektroanschlüsse umfasst, wobei die Rückwand und/oder die Bodenplatte eine erste Öffnung zum Verlegen, d.h. Durchführen, von Hydraulikleitungen an die Hydraulikanschlüsse aufweist, wobei die Seitenwand eine zweite Öffnung zum Zugriff auf die Elektroanschlüsse aufweist, wobei die erste Öffnung und die zweite Öffnung in einem ersten Winkel zueinander angeordnet sind und wobei die Elektroanschlüsse eine Verbindungsrichtung zur Verbindung mit Elektroleitungen und eine zu der Verbindungsrichtung in einem zweiten Winkel angeordnete Montage- richtung zur Montage der Elektroleitungen an die Elektroanschlüsse aufweisen, wobei die Verbindungsrichtung in Richtung der Rückwand der Wärmepumpe zeigt und wobei die Montagerichtung in Richtung der Seitenwand der Wärmepumpe zeigt.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird nach einem zweiten Aspekt ein Verfahren vorgeschlagen, wie es in Anspruch 19 definiert ist, nämlich ein Verfahren zur Montage eines Wärmepumpensystems mit einer Wärmepumpe und einem Gehäuse, wobei das Gehäuse eine Rückwand, wenigstens eine Seitenwand und eine Bodenplatte umfasst, wobei das Wärmepumpensystem Hydraulikanschlüsse und Elektroanschlüsse umfasst, wobei das Verfahren die Schritte aufweist: (i) Entscheiden, ob Hydraulikleitungen durch eine erste Öffnung an der Rückwand oder eine ersten Öffnung an der Bodenplatte der Wärmepumpe verlegt werden, (ii) Verlegen der Hydraulikleitungen durch die erste Öffnung, (iii) Anschließen der Hydraulikleitungen an den Hydraulikanschlüssen, (iv) Verlegen von Elektroleitungen durch die erste Öffnung in Richtung der Elektroanschlüsse, (v) Montieren der Elektroleitungen an den Elektroanschlüssen durch eine zweite Öffnung an der Seitenwand der Wärmepumpe, und (vi) Führen der Elektroleitungen zumindest teilweise von der ersten Öffnung zu den Elektroanschlüssen.

**[0009]** Eine derartige Anordnung der Hydraulikanschlüsse und der Elektroanschlüsse in der Wärmepumpe ermöglicht zum einen ein Schützen bzw. Verdecken der Hydraulikleitungen und Elektroleitungen durch das Wärmepumpensystem bzw. das Gehäuse der Wärmepumpe und zum anderen ein einfaches Installieren der Hydraulikleitungen und Elektroleitungen an der Wärmepumpe unabhängig davon, ob die Wärmepumpe mit einer Rückwand nahe an einer Wand, z.B. Hauswand, positioniert ist.

**[0010]** Bei der Wärmepumpe handelt es sich bevor-

zugt um eine Luft/Wasser-Wärmepumpe, wobei die Wärmepumpe bevorzugt zur Außenaufstellung vorgesehen und geeignet ist.

**[0011]** Das Gehäuse der Wärmepumpe umgibt bevorzugt die gesamte Wärmepumpe. In einem Fall, in dem die Wärmepumpe quaderförmig ausgestaltet ist, umfasst das Gehäuse wenigstens eine Rückwand, zwei Seitenwände, eine Bodenplatte, eine vordere Seite und einen Deckel, wobei die Vorderseite bevorzugt ein Ausblasgitter umfasst. Die Rückwand ist dabei die dem Ausblasgitter gegenüberliegende Wand der Wärmepumpe. In einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Hydraulikanschlüsse in einer Ecke der Wärmepumpe zwischen einer Rückwand und einer Seitenwand angeordnet. Weiter sind die Elektroanschlüsse bevorzugt neben den Hydraulikanschlüssen an einer Seitenwand angeordnet. In einem Fall, in dem die Wärmepumpe zylinderförmig ausgestaltet ist, umfasst das Gehäuse wenigstens eine Seitenfläche, die einer Mantelfläche des die Wärmepumpe beschreibenden Zylinders entspricht, eine Bodenplatte und einen Deckel. Dabei umfasst die Seitenfläche eine Rückwand, die einem ersten Teilbereich der Seitenfläche entspricht, der bevorzugt einem zweiten Teilbereich der Seitenfläche, der das Ausblasgitter umfasst, gegenüber angeordnet ist. In einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Hydraulikanschlüsse in einem Teilbereich der Seitenfläche, d.h. der Rückwand, angeordnet, wobei die Elektroanschlüsse neben den Hydraulikanschlüssen an einer Seitenwand angeordnet sind. "Neben" bedeutet in beiden Ausführungsbeispielen, dass die Elektroanschlüsse entweder direkt neben den Hydraulikanschlüssen angeordnet sind oder dass weitere Teile der Wärmepumpe zwischen den Elektroanschlüssen und den Hydraulikanschlüssen angeordnet sein können.

**[0012]** Die Hydraulikanschlüsse sind vorteilhafterweise ausgestaltet, einen Wasserzulaufanschluss zur Verbindung mit einem Wasserzulauf und einen Wasserrücklaufanschluss zur Verbindung mit einem Wasserrücklauf bereitzustellen, wobei der Wasserzulaufanschluss und der Wasserrücklaufanschluss jeweils in Richtung der Rückseite der Wärmepumpe oder in Richtung der Bodenplatte der Wärmepumpe ausgerichtet sind. Bevorzugt sind der Wasserzulaufanschluss und der Wasserrücklaufanschluss in dieselbe Richtung ausgerichtet, wobei alternativ einer des Wasserzulaufanschlusses und des Wasserrücklaufanschlusses in Richtung der Rückseite der Wärmepumpe ausgerichtet sein kann und ein zweiter das Wasserzulaufanschlusses und des Wasserrücklaufanschlusses in Richtung der Bodenplatte der Wärmepumpe. Die Hydraulikanschlüsse entsprechen insbesondere Wasseranschlüssen. Die Hydraulikanschlüsse können jegliche Varianten, die für Hydraulikanschlüsse bekannt sind, umfassen, beispielsweise Schraubgewinde oder Schnellkupplungen.

**[0013]** Die Elektroanschlüsse sind vorzugsweise ausgestaltet, ein oder mehrere Energieversorgungsanschlüsse zur Versorgung der Wärmepumpe mit elektrischer Energie und/oder ein oder mehrere Regelungsan-

schlüsse zur Verbindung mit einer Steuereinheit der Wärmepumpe bereitzustellen. Die Elektroanschlüsse können jegliche Varianten, die für Elektroanschlüsse bekannt sind, umfassen, beispielsweise Klemmen zum Schrauben, wie Schraubklemmen, oder Klemmen zum Einclippen.

**[0014]** Die Rückwand und/oder die Bodenplatte des Gehäuses der Wärmepumpe weist eine erste Öffnung zum Verlegen von Hydraulikleitungen an die Hydraulikanschlüsse auf. Dabei kann vorteilhafterweise die Rückwand die erste Öffnung umfassen, wobei die Rückwand alternativ auch eine weitere Öffnung umfassen kann, die nicht der ersten Öffnung entspricht. In einem Fall, in dem die Hydraulikleitungen durch eine erste Öffnung in der Bodenplatte verlegt werden, kann die Öffnung in der Rückwand durch eine Rückklappe geschlossen werden. Zusätzlich oder alternativ kann vorteilhafterweise die Bodenplatte die erste Öffnung umfassen, wobei die Bodenplatte alternativ auch eine weitere Öffnung umfassen kann, die nicht der ersten Öffnung entspricht. In einem Fall, in dem die Hydraulikleitungen durch eine erste Öffnung in der Rückseite verlegt werden, kann die Öffnung in der Bodenplatte geschlossen sein. Bevorzugt weist die Bodenplatte eine Sollbruchstelle zum Heraustrennen eines Teils der Bodenplatte auf, wobei in einem Fall, in dem die Hydraulikleitungen durch eine erste Öffnung in der Bodenplatte verlegt werden, der Teil der Bodenplatte an der Sollbruchstelle herausgetrennt wird. Weiter wird in einem Fall, in dem die Hydraulikleitungen durch eine erste Öffnung in der Rückwand verlegt werden, der Teil der Bodenplatte nicht herausgetrennt und somit die Öffnung in der Bodenplatte geschlossen. Eine Größe der ersten Öffnung wird derart gewählt, dass wenigstens die Hydraulikleitungen durch die erste Öffnung verlegt werden können, d. h. räumlich durch die erste Öffnung passen, wobei die Größe der ersten Öffnung derart angepasst sein kann, dass ein entsprechender zusätzlicher Bereich zum Anschließen der Hydraulikleitungen an die Hydraulikanschlüsse bereitgestellt wird.

**[0015]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist die erste Öffnung auch zum Verlegen von Elektroleitungen an die Elektroanschlüsse vorgesehen, wobei dann eine Größe der ersten Öffnung derart gewählt wird, dass auch die Elektroleitungen durch die erste Öffnung verlegt werden können, d. h. räumlich durch die erste Öffnung passen.

**[0016]** Die Seitenwand des Gehäuses der Wärmepumpe weist eine zweite Öffnung zum Zugriff auf die Elektroanschlüsse auf. D.h. die zweite Öffnung ist zur Montage, d.h. zum Anschließen, der Elektroleitungen an die Elektroanschlüsse vorgesehen. Die zweite Öffnung in der Seitenwand weist eine Größe auf, die durch eine Größe der Elektroanschlüsse, d.h. zum Beispiel durch eine Größe einer Platte, auf der die Elektroanschlüsse angebracht sind, definiert ist.

**[0017]** Die erste Öffnung und die zweite Öffnung sind in einem ersten Winkel  $\alpha$  zueinander angeordnet, wobei bevorzugt ein Winkel zwischen  $10^\circ$  und  $170^\circ$ , besonders

bevorzugt zwischen 85° und 95°, vorgesehen ist. In einem Fall einer quaderförmigen Wärmepumpe ist der erste Winkel zwischen der ersten Öffnung und der zweiten Öffnung vorzugsweise 90°, wobei dann die erste Öffnung und die zweite Öffnung senkrecht zueinander angeordnet sind. In einem Fall einer zylinderförmigen Wärmepumpe ist der erste Winkel in einem Fall, in dem die erste Öffnung in der Bodenplatte vorgesehen ist, bevorzugt 90° und in einem Fall, in dem die erste Öffnung in der Rückwand vorgesehen ist, bevorzugt zwischen 90° und 180°.

**[0018]** Die Elektroanschlüsse weisen eine Verbindungsrichtung und eine Montagerichtung auf, wobei die Verbindungsrichtung zur Verbindung mit Elektroleitungen vorgesehen ist und die Montagerichtung zur Montage der Elektroleitungen an die Elektroanschlüsse vorgesehen ist. Die Verbindungsrichtung ist zu der Montagerichtung in einem zweiten Winkel  $\beta$  angeordnet, wobei der zweite Winkel bevorzugt 85° bis 95°, besonders bevorzugt 90°, entspricht. Die Verbindungsrichtung der Elektroanschlüsse zeigt in Richtung der Rückwand der Wärmepumpe und die Montagerichtung der Elektroanschlüsse in Richtung der Seitenwand der Wärmepumpe.

**[0019]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Wärmepumpensystem eine Zwischenwand auf, die innerhalb des Gehäuses der Wärmepumpe angeordnet ist. Insbesondere ist die Zwischenwand senkrecht zu einer Seitenwand der Wärmepumpe angeordnet, wobei die Zwischenwand die Seitenwand der Wärmepumpe bevorzugt kontaktiert. Die Zwischenwand kann vorzugsweise Öffnungen aufweisen, durch die zum Beispiel Elektroleitungen verlegt werden. Durch die Rückwand des Gehäuses der Wärmepumpe, die Seitenwand des Gehäuses der Wärmepumpe und die Zwischenwand wird ein erster Raum definiert bzw. begrenzt, wobei die Hydraulikanschlüsse in dem ersten Raum angeordnet sind. Durch die Zwischenwand und die Seitenwand wird ein zweiter Raum definiert bzw. begrenzt, wobei die Elektroanschlüsse in dem zweiten Raum angeordnet sind. Die Zwischenwand ist demnach zwischen dem ersten Raum und den zweiten Raum angeordnet. Bevorzugt überlappen sich der erste Raum und der zweite Raum nicht. Die Zwischenwand ist nicht notwendigerweise vorzusehen, wenn die Hydraulikanschlüsse und die Elektroanschlüsse in einem ersten Raum und in einem zweiten Raum, wie oben angegeben, angeordnet sind. D.h. eine Anordnung eines ersten Raumes und eines zweiten Raumes, insbesondere der Hydraulikanschlüsse in dem ersten Raum und der Elektroanschlüsse in dem zweiten Raum, ist auch ohne Zwischenwand möglich.

**[0020]** In einer bevorzugten Variante der obigen Ausgestaltung stellt die zweite Öffnung eine Öffnung in den ersten Raum und in den zweiten Raum bereit. Insbesondere weisen der erste Raum und der zweite Raum jeweils Öffnungen zu einer Seitenwand auf, die einer gemeinsamen Öffnung entsprechen. Der zweite Raum ist dann bevorzugt zu einer Seitenwand, d.h. zu der zweiten Öffnung der Seitenwand, des Gehäuses der Wärmepumpe

zumindest teilweise offen. Dies hat den Vorteil, dass ein seitlicher Zugriff nicht nur auf die Elektroanschlüsse, sondern auch auf die Hydraulikanschlüsse möglich ist.

**[0021]** In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist das Wärmepumpensystem ein Führungselement auf, das ausgestaltet ist, Elektroleitungen von der Rückwand zu den Elektroanschlüssen zumindest teilweise zu führen. Dabei ist bevorzugt das Führungselement senkrecht zu einer Seitenwand und/oder parallel zu einer Rückwand der Wärmepumpe angeordnet. Insbesondere ist das Führungselement bevorzugt ausgestaltet, Elektroleitungen von dem ersten Raum in den zweiten Raum zumindest teilweise zu führen. Eine "Führung" im Zusammenhang des Führungselements bedeutet, dass die Elektroleitungen auf einer vorgegebenen Bahn geführt werden, wobei eine "teilweise Führung" bedeutet, dass die Elektroleitungen teilweise auf einer vorgegebenen Bahn geführt werden. Eine vollständige Führung zwischen Rückwand und Elektroanschlüssen bzw. von dem ersten Raum in den zweiten Raum ist dabei nicht notwendig, kann aber vorgesehen sein.

**[0022]** Das Führungselement kann vorzugsweise in dem ersten Raum angeordnet sein, wobei das Führungselement alternativ zwischen dem ersten Raum und den zweiten Raum angeordnet sein kann, z.B. als Teil der Zwischenwand. Weiter alternativ kann das Führungselement auch in dem zweiten Raum angeordnet sein.

**[0023]** In einer bevorzugten Variante der obigen Ausgestaltung weist das Führungselement Öffnung auf, wobei die Öffnungen ausgestaltet sind, die Elektroleitungen, die durch die Öffnungen gelegt werden, auf einer vorgegebenen Bahn zu führen.

**[0024]** Vorteilhafterweise können die Öffnungen des Führungselements zu einem Rand des Führungselements in Richtung der Seitenwand der Wärmepumpe zumindest teilweise offen sein. Insbesondere können zumindest einige der Öffnungen oder alle der Öffnungen des Führungselements zu einem Rand des Führungselements in Richtung einer Seitenklappe (s. unten) für die Seitenwand der Wärmepumpe offen sein. Beispielsweise kann das Führungselement als ein Lochblech ausgestaltet sein, wobei dann eine offene Öffnung in Richtung der Seitenwand der Wärmepumpe durch einen Schnitt durch die Löcher des Lochblechs realisiert werden kann.

**[0025]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Hydraulikanschlüsse vollständig innerhalb des Gehäuses der Wärmepumpe angeordnet. "Vollständig innerhalb des Gehäuses" bedeutet, dass die Hydraulikanschlüsse in einem Volumen angeordnet sind, das durch eine Außenseite des Gehäuses der Wärmepumpe definiert wird.

**[0026]** Die Hydraulikanschlüsse sind vorzugsweise in Richtung der Rückwand der Wärmepumpe und/oder in Richtung der Bodenplatte der Wärmepumpe ausgerichtet. In einem Fall, in dem die erste Öffnung in einer Rückwand der Wärmepumpe vorgesehen ist, sind die Hydraulikanschlüsse bevorzugt in Richtung der Rückwand ausgerichtet. In einem Fall, in dem die erste Öffnung in einer

Bodenplatte der Wärmepumpe vorgesehen ist, sind die Hydraulikanschlüsse bevorzugt in Richtung der Bodenplatte ausgerichtet. In einem Fall, in dem die erste Öffnung durch eine Öffnung in der Rückwand und eine weitere Öffnung in der Bodenplatte vorgesehen ist, verläuft ein Teil der Hydraulikleitungen und der Elektroleitungen durch die Öffnung in der Rückwand der Wärmepumpe und ein weiterer Teil der Hydraulikleitungen und der Elektroleitungen durch die weitere Öffnung in der Bodenplatte der Wärmepumpe, d.h. die Öffnung in der Rückwand der Wärmepumpe und die weitere Öffnung in der Bodenplatte der Wärmepumpe bilden die erste Öffnung. D.h. in diesem Fall ist ein Teil der Hydraulikanschlüsse bevorzugt in Richtung der Rückwand ausgerichtet und ein weiterer Teil der Hydraulikanschlüsse bevorzugt in Richtung der Bodenplatte ausgerichtet.

**[0027]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Wärmepumpensystem eine Seitenklappe zur Abdeckung der zweiten Öffnung auf. Eine Seitenklappe ermöglicht es, die Elektroleitungen an die Wärmepumpe anzuschließen, wenn die Wärmepumpe mit der Rückseite nahe einer Wand o.Ä. aufgestellt ist, ohne dass die gesamte Seitenwand der Wärmepumpe abgenommen werden muss. Zusätzlich oder alternativ kann eine Rückklappe und/oder eine Bodenklappe zur Abdeckung der ersten Öffnung vorgesehen sein. Insbesondere im Fall einer Rückklappe und/oder einer Bodenklappe weist die Rückklappe und/oder die Bodenklappe bevorzugt Öffnungen für die Hydraulikleitungen und/oder die Elektroleitungen auf. Weiter bevorzugt handelt es sich bei der Bodenklappe um ein Teil der Bodenplatte, der aus der Bodenplatte herausgebrochen werden kann, wie ein Wegbrechblech.

**[0028]** In einer bevorzugten Variante der obigen Ausführungsform ist die Seitenklappe getrennt von der Seitenwand reversibel montierbar. Insbesondere sind die Seitenwand und die Seitenklappe zweistückig ausgestaltet, wobei die Seitenklappe z.B. durch Einrasten und/oder Anschrauben an die Seitenwand an der Seitenwand befestigt werden kann.

**[0029]** Merkmale vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind insbesondere in den Unteransprüchen definiert, wobei weitere vorteilhafte Merkmale, Ausführungen und Ausgestaltungen für den Fachmann zudem aus den obigen Erläuterungen und der folgenden Diskussion zu entnehmen sind.

**[0030]** Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen weiter illustriert und erläutert. Hierbei zeigt

Fig. 1 eine schematische Darstellung zur Illustration eines ersten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Wärmepumpensystems,

Fig. 2 eine schematische Darstellung zur Illustration eines zweiten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Wärmepumpensystems mit einer Seitenwand,

Fig. 3 eine weitere schematische Darstellung zur Illustration des zweiten Ausführungsbeispiels des Wärmepumpensystems mit einer Seitenwand und einer Seitenklappe,

Fig. 4 eine schematische Darstellung zur Illustration des zweiten Ausführungsbeispiels des Wärmepumpensystems aus einer anderen Perspektive,

Fig. 5 eine schematische Darstellung zur Illustration eines weiteren Ausführungsbeispiels des Wärmepumpensystems hinsichtlich der Hydraulikanschlüsse,

Fig. 6 eine schematische Darstellung zur Illustration eines weiteren Ausführungsbeispiels des Wärmepumpensystems hinsichtlich der Hydraulikanschlüsse, und

Fig. 7 ein schematisches Ablaufdiagramm zur Illustration eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens.

**[0031]** In den beiliegenden Zeichnungen sowie den Erläuterungen zu diesen Zeichnungen sind einander entsprechende beziehungsweise in Beziehung stehende Elemente - soweit zweckdienlich - mit jeweils entsprechenden oder ähnlichen Bezugszeichen gekennzeichnet, auch wenn sie in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen zu finden sind.

**[0032]** Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration eines ersten Ausführungsbeispiels des Wärmepumpensystems. Das gezeigte Wärmepumpensystem 100 umfasst eine Wärmepumpe und ein Gehäuse, wobei in Fig. 1 nur ein Teil der Wärmepumpe und ein Teil des Gehäuses zu sehen ist. Insbesondere ist in Fig. 1 eine Bodenplatte 110 des Gehäuses gezeigt sowie Hydraulikanschlüsse 120 und Elektroanschlüsse 130. Die Hydraulikanschlüsse 120 sind in einer hinteren linken Ecke der Wärmepumpe vorgesehen ist, wobei die Elektroanschlüsse 130 an einer linken Seite der Wärmepumpe neben den Hydraulikanschlüssen 120 angeordnet sind. Die Anordnung der Hydraulikanschlüsse 120 und der Elektroanschlüsse 130 kann auch als eine Anschlussanordnung verstanden werden. Die Anschlussanordnung ist direkt auf der Bodenplatte 110 angeordnet. Eine Rückseite der Wärmepumpe ist in Fig. 1 schräg nach links angeordnet, eine linke Seite der Wärmepumpe zeigt in Fig. 1 schräg nach rechts unten. Eine Rückwand und eine linke Seitenwand des Gehäuses der Wärmepumpe ist in Fig. 1 nicht gezeigt.

**[0033]** Die Hydraulikanschlüsse 120 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel in Richtung der Bodenplatte 110 der Wärmepumpe ausgerichtet. Die Hydraulikanschlüsse 120 sind ausgestaltet, einen Wasserzulaufanschluss zur Verbindung mit einem Wasserzulauf und einen Wasserrücklauf zur Verbindung mit einem Was-

serrücklauf bereit zu stellen. In der gezeigten Ausführungsform sind der Wasserzulaufanschluss und der Wasserrücklaufanschluss in Richtung der Bodenplatte 110 der Wärmepumpe ausgerichtet. Eine Ausrichtung der Hydraulikanschlüsse in Richtung der Bodenplatte 110 wird in der vorliegenden Ausführungsform durch einen Winkelanschluss realisiert, der von den zur Rückseite der Wärmepumpe ausgerichteten Hydraulikanschlüssen die Hydraulikanschlüsse in Richtung der Bodenplatte der Wärmepumpe verlängert und umlenkt.

**[0034]** Die Hydraulikanschlüsse 120 sind in der gezeigten Ausführungsform von einer Innenwand 141 und einer Zwischenwand 142 umgeben, wobei die Innenwand 141 und die Zwischenwand 142 Öffnungen aufweisen. Alternativ kann eine Innenwand 141 oder eine Zwischenwand 142 derart kurz ausgestaltet sein, dass zwischen der Innenwand 141 und der Zwischenwand eine Öffnung ist. Die Innenwand 141 ist parallel zu einer Seitenwand des Gehäuses der Wärmepumpe angeordnet. Die Zwischenwand 142 ist zwischen den Hydraulikanschlüssen 120 und den Elektroanschlüssen 130 angeordnet. Insbesondere kann die Zwischenwand 142 dazu vorgesehen sein, die Hydraulikanschlüsse 120 zu halten. Durch wenigstens die Rückwand des Gehäuses der Wärmepumpe, die Seitenwand des Gehäuses der Wärmepumpe und die Zwischenwand 142 wird ein erster Raum 150 begrenzt, wobei in dem ersten Raum 150 die Hydraulikanschlüsse 120 angeordnet sind. Weiter wird durch wenigstens die Seitenwand des Gehäuses der Wärmepumpe und die Zwischenwand 142 ein zweiter Raum begrenzt, wobei in dem zweiten Raum 160 die Elektroanschlüsse 130 angeordnet sind.

**[0035]** Die Elektroanschlüsse 130 sind ausgestaltet, ein oder mehrere Energieversorgungsanschlüsse zur Versorgung der Wärmepumpe mit elektrischer Energie und/oder ein oder mehrere Regelungsanschlüsse zur Verbindung mit einer Steuereinheit der Wärmepumpe bereit zu stellen. Die Elektroanschlüsse 130 sind in der gezeigten Ausführungsform in einem Innengehäuse 140 angeordnet, wobei das Innengehäuse 140 in der gezeigten Ausführungsform an vier Seiten um die Elektroanschlüsse 130 angeordnet ist.

**[0036]** Die Rückwand der Wärmepumpe und/oder die Bodenplatte 110 der Wärmepumpe weist eine erste Öffnung zum Verlegen von Hydraulikleitungen an die Hydraulikanschlüsse 120 auf. Insbesondere ist in der Bodenplatte 110 ein Ausstanzblech vorgesehen, das in einem Fall, in dem die Rückwand die erste Öffnung zum Verlegen von Hydraulikleitungen aufweist, vorzugsweise nicht ausgestanzt wird, und in einem Fall, in dem die Rückwand die erste Öffnung zum Verlegen von Hydraulikleitungen nicht aufweist, vorzugsweise ausgestanzt wird. Anders ausgedrückt umfasst die Bodenplatte 110 eine Sollbruchstelle zum Heraustrennen eines Teils der Bodenplatte 110.

**[0037]** Weiter umfasst die Seitenwand des Gehäuses der Wärmepumpe eine zweite Öffnung zum Zugriff auf die Elektroanschlüsse 130, d.h. zur Montage von Elek-

troleitungen an den Elektroanschlüssen 130. Die erste Öffnung und die zweite Öffnung sind in einem ersten Winkel zueinander angeordnet. In der gezeigten Ausführungsformen sind die erste Öffnung und die zweite Öffnung senkrecht zueinander angeordnet, d. h. ein erster Winkel entspricht einem Wert von 90°.

**[0038]** Die Elektroanschlüsse 130 weisen eine Verbindungsrichtung zur Verbindung mit Elektroleitungen auf, wobei die Verbindungsrichtung in Richtung der Rückwand der Wärmepumpe zeigt. Weiter weisen die Elektroanschlüsse 130 eine zu der Verbindungsrichtung in einem zweiten Winkel angeordnete Montagerichtung zur Montage der Elektroleitungen an die Elektroanschlüsse 130 auf, wobei die Montagerichtung in Richtung der Seitenwand der Wärmepumpe zeigt. Vorliegend ist die Verbindungsrichtung der Elektroanschlüsse 130 in der gezeigten Ausführungsformen senkrecht zu der Montagerichtung angeordnet, d. h. ein zweiter Winkel entspricht einem Wert von 90°.

**[0039]** Die zweite Öffnung der Seitenwand kann sich hierbei über den ersten Raum 150 erstrecken oder über den ersten Raum 150 und den zweiten Raum 160, d. h. die zweite Öffnung stellt bevorzugt eine Öffnung in den ersten Raum und in den zweiten Raum bereit. Insbesondere ist für die zweite Öffnung eine Seitenklappe vorgesehen, die an der Seitenwand der Wärmepumpe vorgesehen ist, und den ersten Raum 150 und/oder den zweiten Raum 160 in Richtung der Seitenwand der Wärmepumpe abdeckt. Zusätzlich oder alternativ kann auch eine Rückklappe und/oder eine Bodenklappe zur Abdeckung der ersten Öffnung vorgesehen sein. Dabei kann die Rückklappe und/oder die Bodenklappe weitere Öffnungen aufweisen, die für die Hydraulikleitungen oder Elektroleitungen vorgesehen sind. Beispielsweise kann eine Rückklappe eine U-Form aufweisen. Bevorzugt ist die Seitenklappe und/oder die Rückklappe getrennt von der Seitenwand bzw. der Rückwand reversibel montierbar, d.h. zum Beispiel mit Werkzeug von der Seitenwand bzw. der Rückwand lösbar.

**[0040]** Das gezeigte Wärmepumpensystem 100 weist ein Führungselement 170 auf, das ausgestaltet ist, Elektroleitungen von dem ersten Raum 150 in den zweiten Raum 160 zumindest teilweise zu führen, insbesondere ist das Führungselement 170 ausgestaltet, Elektroleitungen von einer Rückseite der Wärmepumpe zu den Elektroanschlüssen 130 zu führen. Das Führungselement 170 ist in der gezeigten Ausführungsformen in dem ersten Raum 150 angeordnet, wobei das Führungselement 170 alternativ z.B. auch zwischen dem ersten Raum 150 und dem zweiten Raum 160 angeordnet sein kann. Beispielsweise kann das Führungselement 170 als Teil der Zwischenwand 142 ausgestaltet sein. In der gezeigten Ausführungsform steht das Führungselement 170 senkrecht zu der Innenwand 141 in Richtung der Seitenwand der Wärmepumpe. Das Führungselement 170 weist Öffnungen auf, durch die Elektroleitungen von dem ersten Raum 150 in den zweiten Raum 160 bzw. von einer Rückseite der Wärmepumpe zu den Elektroanschlüssen 130

zumindest teilweise geführt werden. Zumindest einige der Öffnungen, im vorliegenden Fall alle Öffnungen, sind zu einem Rand des Führungselements 170 in Richtung einer Seitenwand der Wärmepumpe offen, d.h. die Öffnungen sind zu einem Rand des Führungselements 170 offen, wenn die Seitenwand, insbesondere eine Seitenklappe der Seitenwand, nicht montiert ist und sind geschlossen, wenn die Seitenwand, insbesondere eine Seitenklappe der Seitenwand, montiert ist. Insbesondere kann das Führungselement 170 einem Lochblech entsprechen, wobei das Lochblech dann bevorzugt Öffnungen zu einem Rand des Führungselements 170 in Richtung der Seitenwand der Wärmepumpe hat.

**[0041]** In der gezeigten Ausführungsform sind die Hydraulikanschlüsse 120 vollständig innerhalb des Gehäuses der Wärmepumpe angeordnet, d.h. die Hydraulikanschlüsse ragen nicht aus dem von dem Gehäuse definierten ersten Raum 150 hervor, d. h. die Hydraulikanschlüsse 120 ragen nicht aus einem Volumen, das durch das Gehäuse der Wärmepumpe definiert wird, heraus. Insbesondere befinden sich die Hydraulikanschlüsse in einem Footprint des Gehäuses der Wärmepumpe.

**[0042]** Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration eines zweiten Ausführungsbeispiels des Wärmepumpensystems mit einer Seitenwand. In Fig. 2 umfasst das Wärmepumpensystem 100 eine Seitenwand 210 und eine Rückwand 240. Weiter umfasst das Wärmepumpensystem 100 Hydraulikanschlüsse 220 und Elektroanschlüsse 130. Die Hydraulikanschlüsse 220 sind zum Teil von der Rückwand 240 bedeckt und somit nur zum Teil zu erkennen. Die Elektroanschlüsse 130 sind durch eine Öffnung, die der zweiten Öffnung 230 entspricht, zu erkennen. Die Seitenwand 210 der Wärmepumpe weist eine Öffnung auf, die der zweiten Öffnung 230 entspricht. In der gezeigten Ausführungsform entspricht eine Größe der zweiten Öffnung 230 der Seitenwand 210 im Wesentlichen einer Größe, die durch die Elektroanschlüsse 130 definiert ist. Alternativ kann auch eine Öffnung vorgesehen sein, die einer gemeinsamen Öffnung des ersten Raumes 150 und des zweiten Raumes 160 in Richtung der Seitenwand 210 der Wärmepumpe entspricht. D. h. eine Größe der zweiten Öffnung 230 ist im Wesentlichen durch eine Breite des ersten Raumes 150 und des zweiten Raumes 160 definiert. Die zweite Öffnung 230 stellt dann eine Öffnung in den ersten Raum 150 und eine Öffnung in den zweiten Raum 160 bereit, wobei vorliegend eine Innenwand (nicht gezeigt) zumindest teilweise offen in Richtung der Seitenwand des Gehäuses der Wärmepumpe ist.

**[0043]** In der gezeigten Ausführungsform zeigen die Hydraulikanschlüsse 120 in Richtung einer Rückwand 240 der Wärmepumpe. Insbesondere ist an der Rückwand 240 die erste Öffnung 250 angeordnet, wobei an der Rückwand 240 zur teilweisen Abdeckung der ersten Öffnung 250 eine Rückklappe vorgesehen sein kann, die z.B. als "U" geformt sein kann.

**[0044]** Fig. 3 zeigt eine weitere schematische Darstellung zur Illustration des zweiten Ausführungsbeispiels

des Wärmepumpensystems. In Fig. 3 sind Hydraulikanschlüsse 320 zu sehen, die ein T-Stück umfassen und dadurch sowohl in Richtung der Rückwand der Wärmepumpe als auch in Richtung der Bodenplatte der Wärmepumpe ausgerichtet sind.

**[0045]** Fig. 3 zeigt weiter eine Seitenklappe 310 zur Abdeckung der zweiten Öffnung 230 in Richtung der Seitenwand der Wärmepumpe. Die Seitenklappe 310 ist in der gezeigten Ausführungsform ausgestaltet, die Elektroanschlüsse 130 in dem zweiten Raum 160 abzudecken, wobei alternativ die Seitenklappe auch breiter ausgestaltet sein kann, um auch den ersten Raum 150 abzudecken. Insbesondere kann die Seitenklappe 310 ausgestaltet sein, eine zweite Öffnung 230, die eine Öffnung in den ersten Raum 150 und in den zweiten Raum 160 bereitstellt, abzudecken.

**[0046]** Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration des zweiten Ausführungsbeispiels des Wärmepumpensystems aus einer anderen Perspektive. Dadurch ist in Fig. 4 das Führungselement 170 zu erkennen. Das Führungselement 170 weist Öffnungen auf, durch die Elektroleitungen geführt werden. Das Führungselement 170 ist zu einem Rand des Führungselements 170 in Richtung der Seitenwand 210 der Wärmepumpe zumindest teilweise offen, d. h. zumindest einige der Öffnungen des Führungselements 170 sind in Richtung der Seitenwand 210 der Wärmepumpe offen. In Fig. 4 ist zu erkennen, dass das Führungselement 170 durch die Seitenwand der Wärmepumpe am Rand des Führungselements 170 abgeschlossen ist, d.h. dass die in Richtung der Seitenwand 210 der Wärmepumpe geöffneten Öffnungen durch die Seitenwand 210 der Wärmepumpe geschlossen sind. In der gezeigten Ausführungsform sind weitere Führungselemente 410 zur Führung von Elektroleitungen von einer Rückseite der Wärmepumpe zu den Elektroanschlüssen 130 gezeigt.

**[0047]** Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration des zweiten Ausführungsbeispiels des Wärmepumpensystems hinsichtlich der Hydraulikanschlüsse. Die Hydraulikanschlüsse 220 sind in der gezeigten Ausführungsform lediglich in Richtung einer Rückseite der Wärmepumpe ausgerichtet. Die weiteren in Fig. 5 gezeigten Merkmale entsprechen im Wesentlichen den Merkmalen aus Fig. 4.

**[0048]** Fig. 6 zeigt eine schematische Darstellung zur Illustration eines weiteren Ausführungsbeispiels des Wärmepumpensystems hinsichtlich der Hydraulikanschlüsse. In der gezeigten Ausführungsform zeigen die Hydraulikanschlüsse 120, die denen aus Fig. 1 entsprechen, in Richtung einer Bodenplatte der Wärmepumpe. Die weiteren in Fig. 6 gezeigten Merkmale entsprechen im Wesentlichen den in den Fig. 4 und 5 gezeigten Merkmalen.

**[0049]** Fig. 7 zeigt ein schematisches Ablaufdiagramm zur Illustration eines ersten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens. Das Verfahren ist zur Montage eines Wärmepumpensystems mit einer Wärmepumpe und einem Gehäuse vorgesehen. Das Gehäu-

se umfasst wenigstens eine Rückwand, zumindest eine Seitenwand und eine Bodenplatte, wobei das Wärmepumpensystem weiter Hydraulikanschlüsse und Elektroanschlüsse umfasst. In einem ersten Schritt 710 des Verfahrens 700 wird entschieden, ob Hydraulikleitungen durch eine erste Öffnung an der Wand oder eine erste Öffnung an der Bodenplatte der Wärmepumpe verlegt werden. In einem Fall, in dem die Hydraulikleitungen durch eine erste Öffnung an der Bodenplatte der Wärmepumpe verlegt werden sollen, kann in einem nächsten Schritt ein Teil der Bodenplatte, der z.B. durch eine Sollbruchstelle mit dem Rest der Bodenplatte verbunden ist, herausgetrennt werden. In einem nächsten Schritt 720 werden die Hydraulikleitungen durch die erste Öffnung verlegt. In einem Fall, in dem entschieden wird, dass die Hydraulikleitungen durch eine erste Öffnung in der Rückwand verlegt werden sollen, werden die Hydraulikleitungen durch die erste Öffnung an der Rückwand verlegt, in einem Fall, in dem entschieden wird, dass die Hydraulikleitungen durch eine erste Öffnung in der Bodenplatte verlegt werden sollen, werden die Hydraulikleitungen durch die erste Öffnung an der Bodenplatte verlegt. In einem nächsten Schritt 730 werden die Hydraulikleitungen an den Hydraulikanschlüssen angeschlossen.

**[0050]** Vor den Schritten 710 bis 730, während der Schritte 710 bis 730 oder nach den Schritten 710 bis 730 werden die folgenden Schritte durchgeführt: In einem Schritt 740 werden Elektroleitungen durch die erste Öffnung in Richtung der Elektroanschlüsse verlegt. In einem Fall, in dem entschieden wird, dass die Hydraulikleitungen durch eine erste Öffnung in der Rückwand verlegt werden sollen, werden die Elektroleitungen durch die erste Öffnung in der Rückwand verlegt, in einem Fall, in dem entschieden wird, dass die Hydraulikleitungen durch eine erste Öffnung in der Bodenplatte verlegt werden sollen, werden die Elektroleitungen durch die erste Öffnung in der Bodenplatte verlegt. Während des Schrittes 740 oder nach dem Schritt 740 werden die Elektroleitungen an den Elektroanschlüssen durch eine zweite Öffnung an der Seitenwand der Wärmepumpe montiert. Während des Schrittes 740 und/oder des Schrittes 740 oder nach wenigstens einem der Schritte 740 und 750 werden die Elektroleitungen zumindest teilweise von der ersten Öffnung zu den Elektroanschlüssen, bevorzugt durch ein Führungselement, geführt.

**[0051]** Auch wenn in den Figuren verschiedenen Aspekte oder Merkmale der Erfindung jeweils in Kombination gezeigt sind, ist für den Fachmann - soweit nicht anders angegeben - ersichtlich, dass die dargestellten und diskutierten Kombinationen nicht die einzig möglichen sind. Insbesondere können einander entsprechende Einheiten oder Merkmalskomplexe aus unterschiedlichen Ausführungsbeispielen miteinander ausgetauscht werden.

**[0052]** Die Erfindung betrifft ein Wärmepumpensystem mit einer Wärmepumpe und einem Gehäuse, wobei das Gehäuse eine Rückwand, wenigstens eine Seitenwand und eine Bodenplatte umfasst, wobei das Wärme-

pumpensystem Hydraulikanschlüsse und Elektroanschlüsse umfasst. Die Rückwand und/oder die Bodenplatte weist eine erste Öffnung zum Verlegen, d.h. Durchführen, von Hydraulikleitungen an die Hydraulikanschlüsse auf, wobei die Seitenwand eine zweite Öffnung zum Zugriff auf die Elektroanschlüsse aufweist, wobei die erste Öffnung und die zweite Öffnung in einem ersten Winkel zu einander angeordnet sind. Weiter weisen die Elektroanschlüsse eine Verbindungsrichtung zur Verbindung mit Elektroleitungen und eine zu der Verbindungsrichtung in einem zweiten Winkel angeordnete Montagerichtung zur Montage der Elektroleitungen an die Elektroanschlüsse auf, wobei die Verbindungsrichtung in Richtung der Rückwand der Wärmepumpe zeigt und wobei die Montagerichtung in Richtung der Seitenwand der Wärmepumpe zeigt. Das Wärmepumpensystem ermöglicht ein einfaches Anschließen der Wärmepumpe, auch wenn die Wärmepumpe an einer Wand steht.

## Patentansprüche

1. Wärmepumpensystem (100) mit einer Wärmepumpe und einem Gehäuse, wobei das Gehäuse eine Rückwand (240), wenigstens eine Seitenwand (210) und eine Bodenplatte (110) umfasst, wobei das Wärmepumpensystem (100) Hydraulikanschlüsse (120, 220, 320) und Elektroanschlüsse (130) umfasst,

wobei die Rückwand (240) und/oder die Bodenplatte (110) eine erste Öffnung (250) zum Durchführen von Hydraulikleitungen an die Hydraulikanschlüsse (120, 220, 320) aufweist, wobei die Seitenwand (210) eine zweite Öffnung (230) zum Zugriff auf die Elektroanschlüsse (130) aufweist, wobei die erste Öffnung (250) und die zweite Öffnung (230) in einem ersten Winkel zueinander angeordnet sind, und wobei die Elektroanschlüsse (130) eine Verbindungsrichtung zur Verbindung mit Elektroleitungen und eine zu der Verbindungsrichtung in einem zweiten Winkel angeordnete Montagerichtung zur Montage der Elektroleitungen an die Elektroanschlüsse (130) aufweisen, wobei die Verbindungsrichtung in Richtung der Rückwand (240) der Wärmepumpe zeigt und wobei die Montagerichtung in Richtung der Seitenwand (210) der Wärmepumpe zeigt.

2. Wärmepumpensystem (100) nach Anspruch 1, wobei der erste Winkel und/oder der zweite Winkel einem Wert größer gleich  $85^\circ$  und kleiner gleich  $95^\circ$ , bevorzugt  $90^\circ$ , entspricht.

3. Wärmepumpensystem (100) nach einem der Ansprüche 1 und 2, das weiter eine Zwischenwand (142) innerhalb des Gehäuses aufweist,

- wobei wenigstens durch die Rückwand (240), die Seitenwand (240) und die Zwischenwand (142) ein erster Raum (150) begrenzt wird, wobei wenigstens durch die Zwischenwand (142) und die Seitenwand (240) ein zweiter Raum (160) begrenzt wird, wobei die Hydraulikanschlüsse (120, 220, 320) in dem ersten Raum (150) angeordnet sind und wobei die Elektroanschlüsse (130) in dem zweiten Raum (160) angeordnet sind.
4. Wärmepumpensystem (100) nach Anspruch 3, wobei die zweite Öffnung (230) eine Öffnung in den ersten Raum (150) und in den zweiten Raum (160) bereitstellt.
5. Wärmepumpensystem (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Wärmepumpensystem (100) ein Führungselement (170) aufweist, das ausgestaltet ist, Elektroleitungen von der Rückwand (240) zu den Elektroanschlüssen (130) zumindest teilweise zu führen.
6. Wärmepumpensystem (100) nach einem der Ansprüche 3 und 4, wobei das Wärmepumpensystem (100) ein Führungselement (170) aufweist, das ausgestaltet ist, Elektroleitungen von dem ersten Raum (150) in den zweiten Raum (160) zumindest teilweise zu führen.
7. Wärmepumpensystem (100) nach Anspruch 6, wobei das Führungselement (170) in dem ersten Raum (150) angeordnet ist.
8. Wärmepumpensystem (100) nach Anspruch 6, wobei das Führungselement (170) als Teil der Zwischenwand (142) ausgestaltet ist.
9. Wärmepumpensystem (100) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, wobei das Führungselement (170) Öffnungen aufweist.
10. Wärmepumpensystem (100) nach Anspruch 9, wobei wenigstens einige der Öffnungen zu einem Rand des Führungselements (170) in Richtung der Seitenwand (210) der Wärmepumpe offen sind.
11. Wärmepumpensystem (100) nach einem der Ansprüche 9 und 10, wobei das Führungselement (170) einem Lochblech entspricht.
12. Wärmepumpensystem (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Hydraulikanschlüsse (120, 220, 320) vollständig innerhalb des Gehäuses der Wärmepumpe angeordnet sind.
13. Wärmepumpensystem (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Hydraulikanschlüsse (120, 220, 320) in Richtung der Rückwand (240) der Wärmepumpe oder in Richtung der Bodenplatte (110) der Wärmepumpe ausgerichtet sind.
- 5 14. Wärmepumpensystem (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Bodenplatte (110) eine Sollbruchstelle zum Heraustrennen eines Teils der Bodenplatte (110) umfasst.
- 10 15. Wärmepumpensystem (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Hydraulikanschlüsse (120, 220, 320) ausgestaltet sind, einen Wasserzulaufanschluss zur Verbindung mit einem Wasserzulauf und einen Wasserrücklaufanschluss zur Verbindung mit einem Wasserrücklauf bereitzustellen, wobei der Wasserzulaufanschluss und der Wasserrücklaufanschluss jeweils in Richtung der Rückseite der Wärmepumpe oder in Richtung der Bodenplatte (110) der Wärmepumpe ausgerichtet sind.
- 15 20 16. Wärmepumpensystem (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Elektroanschlüsse (130) ausgestaltet sind, ein oder mehrere Energieversorgungsanschlüsse zur Versorgung der Wärmepumpe mit elektrischer Energie und/oder ein oder mehrere Regelungsanschlüsse zur Verbindung mit einer Steuereinheit der Wärmepumpe bereitzustellen.
- 25 30 17. Wärmepumpensystem (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, das weiter eine Seitenklappe (310) zur Abdeckung der zweiten Öffnung (230) aufweist und/oder eine Rückklappe oder Bodenklappe zur Abdeckung der ersten Öffnung (250) aufweist.
- 35 40 18. Wärmepumpensystem (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, das weiter eine Seitenklappe (310) zur Abdeckung der zweiten Öffnung (230) aufweist, wobei die Seitenklappe (310) getrennt von der Seitenwand reversibel montierbar ist.
- 45 50 19. Verfahren (700) zur Montage eines Wärmepumpensystems mit einer Wärmepumpe und einem Gehäuse, wobei das Gehäuse eine Rückwand, wenigstens eine Seitenwand und eine Bodenplatte umfasst, wobei das Wärmepumpensystem Hydraulikanschlüsse und Elektroanschlüsse umfasst, wobei das Verfahren die Schritte aufweist:
- 55 Entscheiden (710), ob Hydraulikleitungen durch eine erste Öffnung an der Rückwand oder eine ersten Öffnung an der Bodenplatte der Wärmepumpe verlegt werden, Verlegen (720) der Hydraulikleitungen durch die erste Öffnung, Anschließen (730) der Hydraulikleitungen an den Hydraulikanschlüssen, Verlegen (740) von Elektroleitungen durch die erste Öffnung in Richtung der Elektroanschlüsse

se,  
Montieren (750) der Elektroleitungen an die Elektroanschlüsse durch eine zweite Öffnung an der Seitenwand der Wärmepumpe, und Führen (760) der Elektroleitungen zumindest teilweise von der ersten Öffnung zu den Elektroanschlüssen. 5

20. Verfahren nach Anspruch 19, mit dem weiteren Schritt:  
Verschließen der zweiten Öffnung mit Hilfe einer Seitenklappe. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

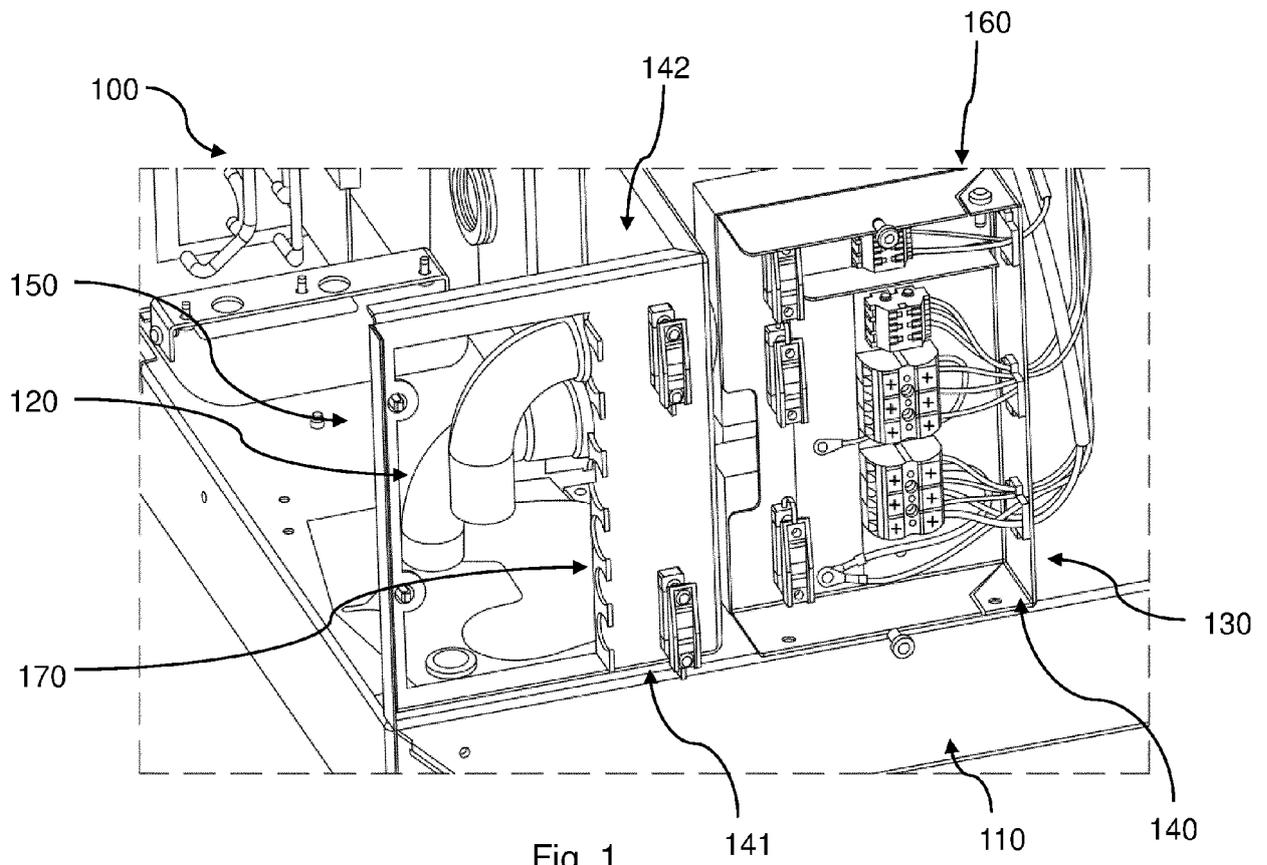


Fig. 1

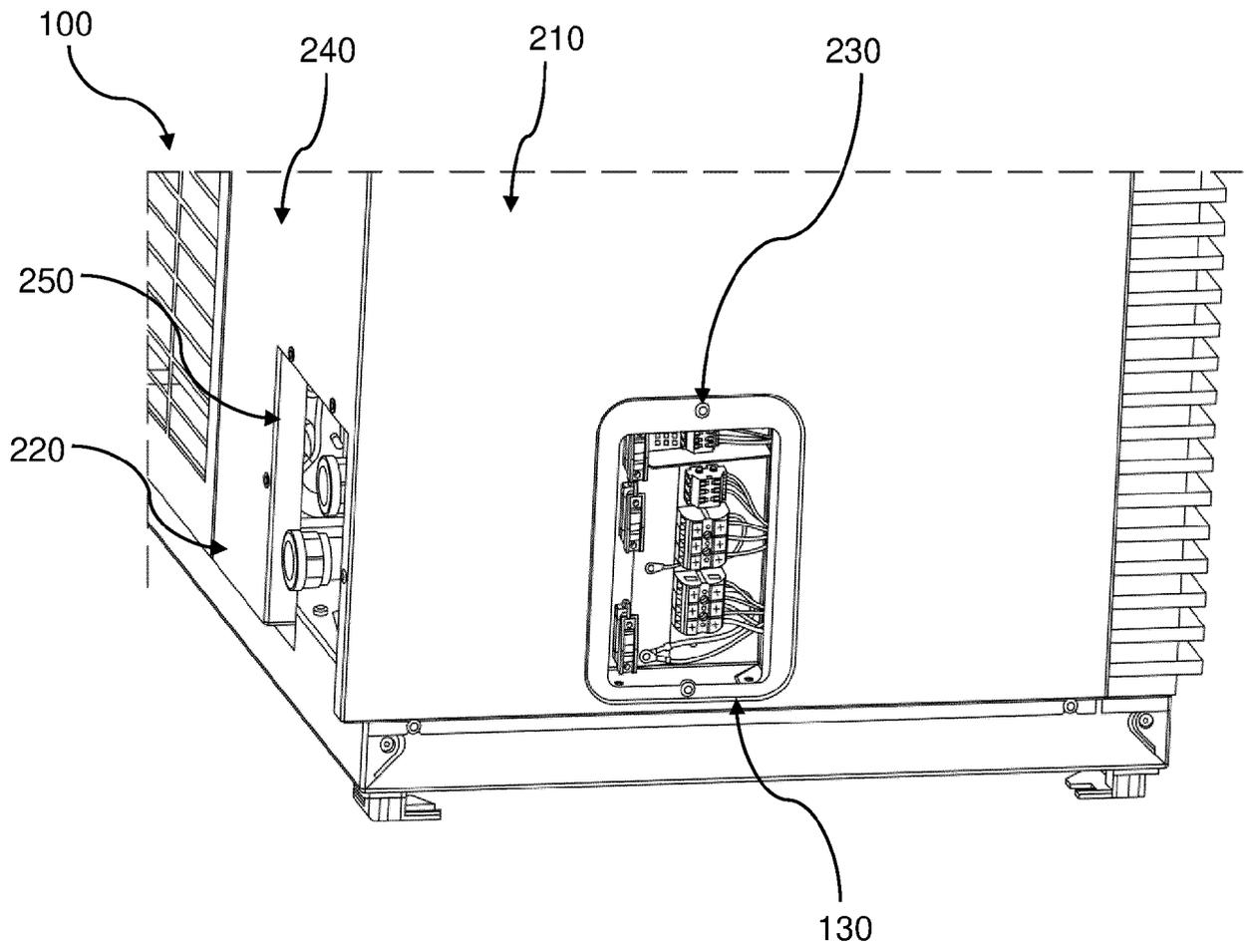


Fig. 2

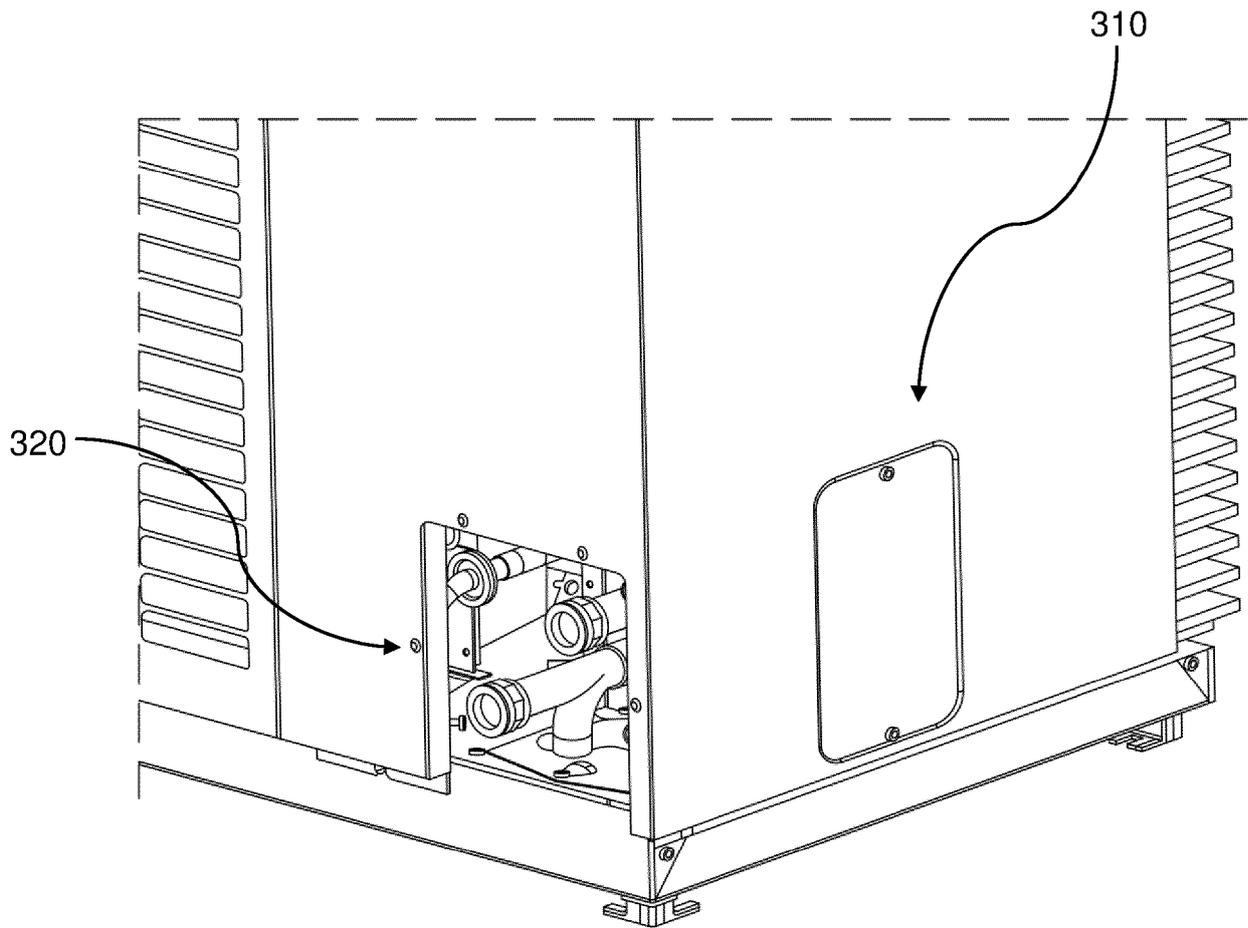


Fig. 3

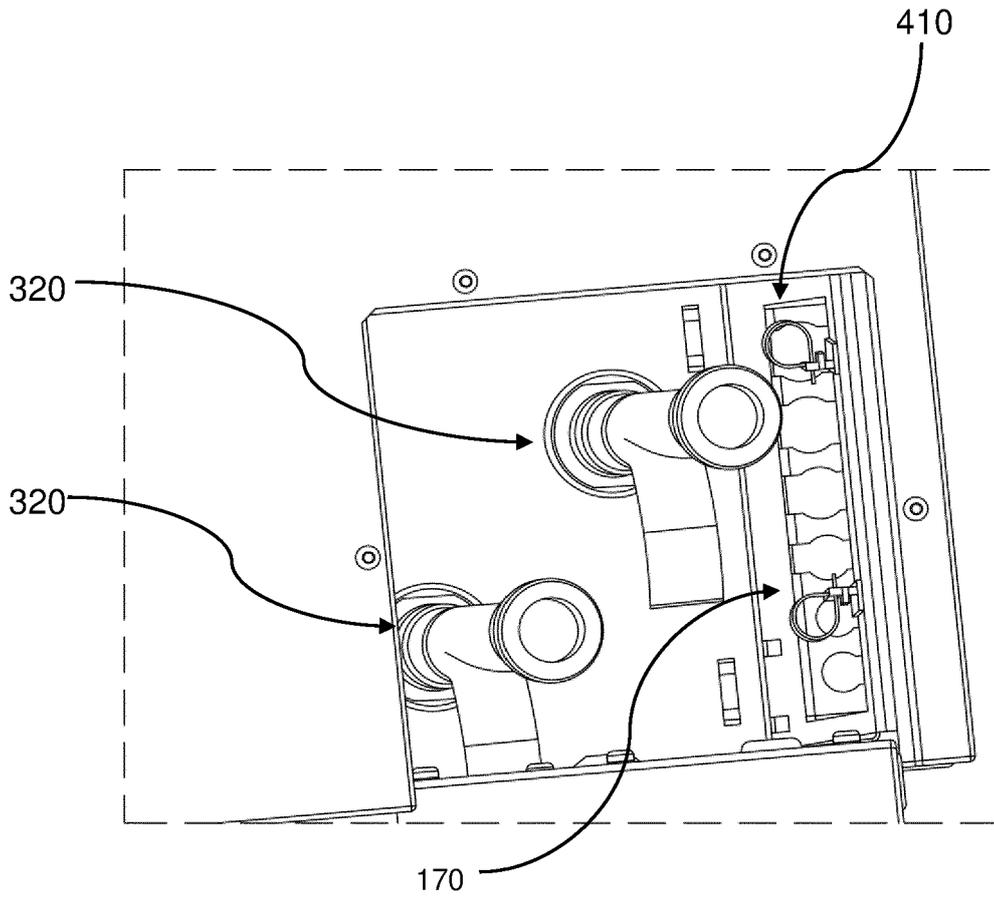


Fig. 4

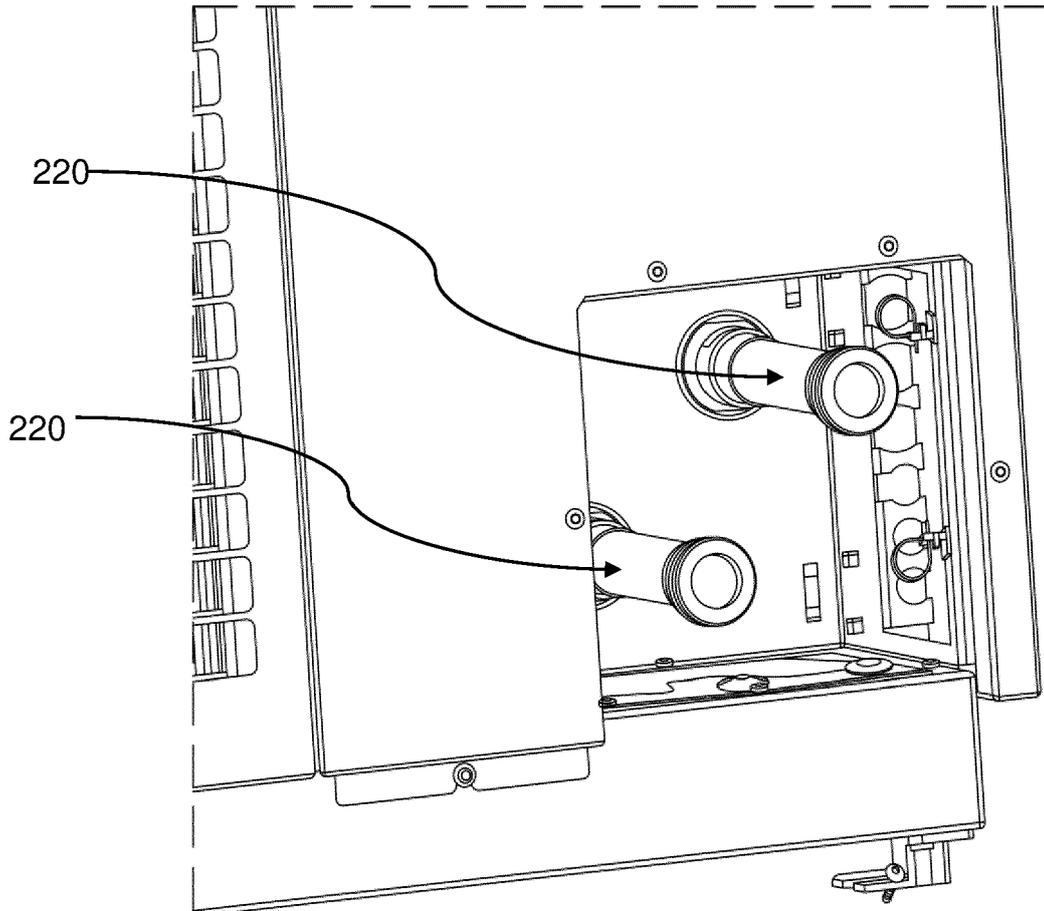


Fig. 5

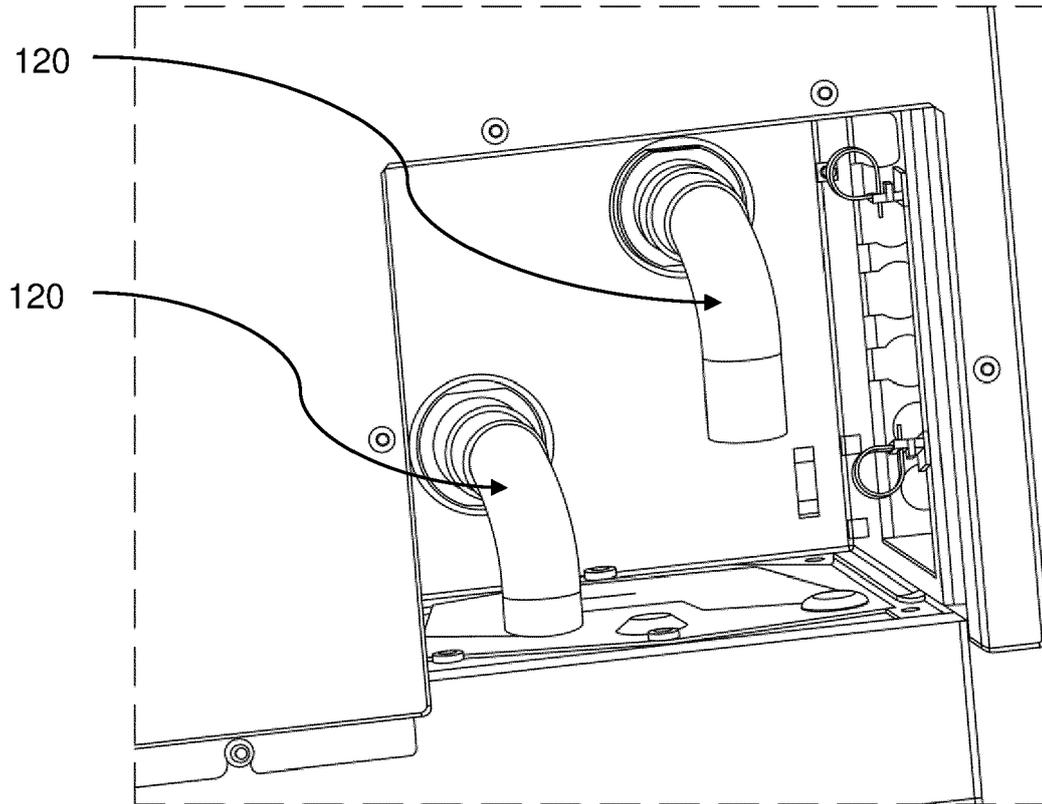


Fig. 6

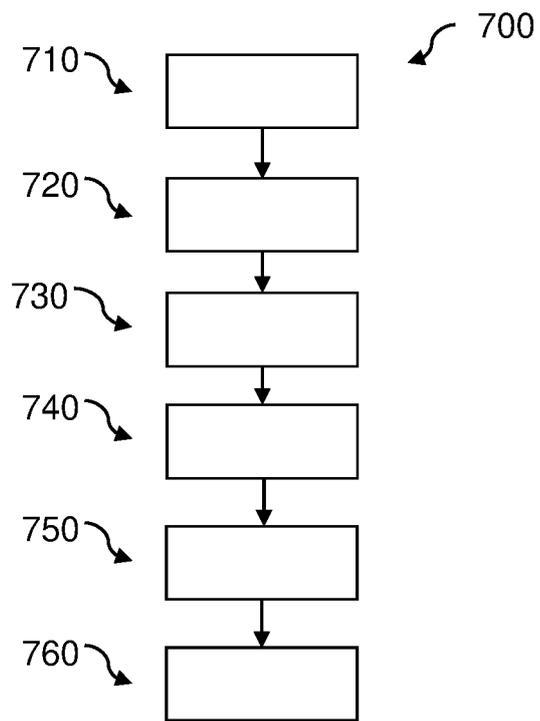


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 15 7536

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	DE 10 2021 118041 A1 (STIEBEL ELTRON GMBH & CO KG [DE]) 19. Januar 2023 (2023-01-19) * Absatz [0024] - Absatz [0085]; Abbildungen 1-10c *	1-20	INV. F24H9/02 F24H9/12 F24H4/02
X	CN 217 952 773 U (QINGDAO HISENSE HITACHI AIR CONDITIONING SYSTEM CO LTD) 2. Dezember 2022 (2022-12-02) * Absatz [0017] - Absatz [0058]; Abbildungen 1-12 *	1-20	
X	JP 2015 161424 A (FUJITSU GENERAL LTD) 7. September 2015 (2015-09-07)  * Absatz [0014] - Absatz [0052]; Abbildungen 1-5 *	1,3,4, 8-10, 12-18	
X	KR 2022 0032749 A (LG ELECTRONICS INC [KR]) 15. März 2022 (2022-03-15) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 2 585 769 B1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 1. April 2015 (2015-04-01) * das ganze Dokument *	1-20	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>10. Juni 2024</b>	Prüfer <b>Ast, Gabor</b>
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 : nichtschriftliche 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 03.82 (F04C03)

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

EP 24 15 7536

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.

10-06-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102021118041 A1	19-01-2023	KEINE	
-----			
CN 217952773 U	02-12-2022	KEINE	
-----			
JP 2015161424 A	07-09-2015	JP 6128331 B2	17-05-2017
		JP 2015161424 A	07-09-2015
-----			
KR 20220032749 A	15-03-2022	KEINE	
-----			
EP 2585769 B1	01-04-2015	DE 102010030099 A1	15-12-2011
		EP 2585769 A2	01-05-2013
		WO 2011157526 A2	22-12-2011
-----			

EPO FORM P0461

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