



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (88)

Veröffentlichungstag A3:
03.04.2024 Patentblatt 2024/14
- (43)

Veröffentlichungstag A2:
13.03.2024 Patentblatt 2024/11
- (21)

Anmeldenummer: 23181521.8
- (22)

Anmeldetag: 26.06.2023
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
F04C 18/02 (2006.01) F04C 23/00 (2006.01)
F04C 29/02 (2006.01) F04C 29/12 (2006.01)
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F04C 18/0215; F04C 23/008; F04C 29/026;
F04C 29/12; F04C 2240/603

- (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:
KH MA MD TN
- (72)

Erfinder:
• Hauser, Markus
72108 Rottenburg am Neckar-Oberndorf (DE)
• Scharer, Christian
76571 Gaggenau (DE)
• Varga, Thomas
71134 Aildingen (DE)
- (74)

Vertreter: Westphal, Mussnug & Partner
Patentanwälte mbB
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)
- (30)

Priorität: 16.08.2022 DE 102022120679
- (71)

Anmelder: BITZER Kühlmaschinenbau GmbH
71065 Sindelfingen (DE)

(54)

SCROLLMASCHINE UND KÄLTEANLAGE

- (57)

Scrollmaschine (2), insbesondere Spiralverdichter, für ein Medium, insbesondere ein Kältemittel, aufweisend ein Maschinengehäuse (10) mit einer Längsachse (X) und einem Einlass und einem Auslass für das Medium, wobei in dem Maschinengehäuse (10) entlang der Längsachse (X), eine Antriebseinheit (400) mit einer Antriebswelle (420), die durch eine erste Lagereinheit (450) und eine zweite Lagereinheit (300) an dem Maschinengehäuse (10) gelagert ist, eine erste Spiraleinheit (100) mit einem Spiralkanal (120) mit einem inneren (125) und einem äußeren Endbereich (126), eine zweite Spiraleinheit (200) mit einem Spiralkanal (220) vorgesehen ist, und wobei die erste (100) und die zweite Spiraleinheit (200) ineinandergreifen, wobei die erste Spiraleinheit (100) entlang einer Orbitalbahn relativ zu der zweiten Spiraleinheit (200) bewegt werden kann, wobei der Einlass (11) mit den äußeren Endbereichen (126, 226) in Fluidkommunikation steht und der Auslass (12) mit den inneren Endbereichen (125, 225) in Fluidkommunikation steht, und wobei das Medium in dem Maschinengehäuse (10) entlang mehrerer Strömungspfade von dem Einlass (11) zu den äußeren Endbereichen (126, 226) strömen kann, und dass die Antriebswelle (420) einen Hohlwellenabschnitt (424) aufweist, durch den einer der Strömungspfade geführt ist.
Kälteanlage mit einer solchen Scrollmaschine.

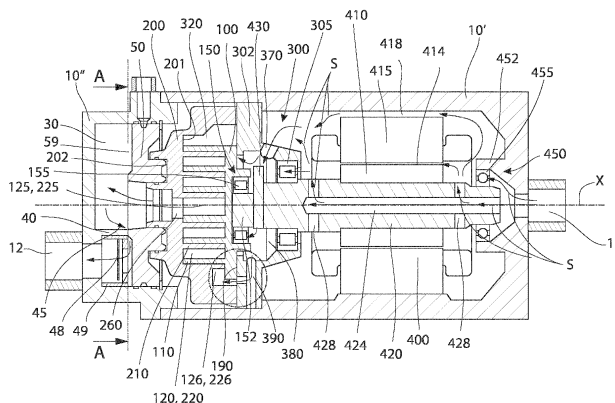


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 1521

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 38 88 212 T2 (SANDEN CORP [JP]) 30. Juni 1994 (1994-06-30) * Seite 4, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 1; Abbildung 2 *	1-5, 17, 18, 23	INV. F04C18/02 F04C23/00 F04C29/02 F04C29/12
X	US 2020/080556 A1 (SEO BUMJUNE [KR] ET AL) 12. März 2020 (2020-03-12) * Absatz [0062] - Absatz [0067]; Anspruch 1; Abbildungen 2, 3 *	1, 2, 4, 5, 17, 18, 23	
X	DE 100 63 603 A1 (DENSO CORP [JP]) 28. Juni 2001 (2001-06-28) * Spalte 2, Zeile 30 - Zeile 38; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-5, 17, 18, 23	
A	KR 2002 0055130 A (RHA PHIL CHAN [KR]) 8. Juli 2002 (2002-07-08) * Abbildung 1 *	1-5, 17, 18, 23	
X	US 2009/162222 A1 (IGUCHI MASAO [JP] ET AL) 25. Juni 2009 (2009-06-25) * Absatz [0020]; Abbildung 1 *	6-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	US 2004/057859 A1 (HALLER DAVID K [US]) 25. März 2004 (2004-03-25) * Absatz [0032]; Abbildung 4 *	6	F04C
A	US 2014/090412 A1 (FUKASAKU HIROSHI [JP] ET AL) 3. April 2014 (2014-04-03) * Absatz [0021]; Abbildung 1 *	6-16	
X	US 2015/152731 A1 (YAMASHITA TAKURO [JP] ET AL) 4. Juni 2015 (2015-06-04) * Absätze [0070], [0071]; Abbildung 1 *	19-22	
X	WO 2022/030185 A1 (DENSO CORP [JP]) 10. Februar 2022 (2022-02-10) * Absätze [0034] - [0036]; Abbildung 1 *	19-22	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Februar 2024	Prüfer Descoubes, Pierre
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			



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 18 1521

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 015 710 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 4. Mai 2016 (2016-05-04) * Ansprüche 1-5; Abbildung 1 * -----	19	
X	US 2011/129378 A1 (HASEGAWA SHUJI [JP] ET AL) 2. Juni 2011 (2011-06-02) * Absatz [0030] - Absatz [0035]; Abbildungen 1,2 * -----	19	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Februar 2024	Prüfer Descoubes, Pierre
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			



Nummer der Anmeldung

EP 23 18 1521

5

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

40

- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

45

- ☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).

55



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 1521

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5, 17, 18, 23

**Scrollmaschine mit Einlassströmungspfad über die
Antriebswelle.**

2. Ansprüche: 6-16

**Scrollmaschine mit Einlassströmungspfad über einen Raum
zwischen Lager und Spiraleinheit.**

3. Ansprüche: 19-22

Scrollmaschine mit S-förmigen Auslassströmungspfad.

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

EP 23 18 1521

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.

16-02-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3888212 T2	30-06-1994	AU 613949 B2	15-08-1991
		CA 1330212 C	14-06-1994
		DE 3888212 T2	30-06-1994
		EP 0308119 A2	22-03-1989
		EP 0426206 A2	08-05-1991
		KR 890005394 A	13-05-1989
		US 4936756 A	26-06-1990
		US 5000669 A	19-03-1991

US 2020080556 A1	12-03-2020	KR 102087141 B1	10-03-2020
		US 2020080556 A1	12-03-2020

DE 10063603 A1	28-06-2001	DE 10063603 A1	28-06-2001
		JP 3870642 B2	24-01-2007
		JP 2001173567 A	26-06-2001
		US 2001012489 A1	09-08-2001

KR 20020055130 A	08-07-2002	KEINE	

US 2009162222 A1	25-06-2009	CN 101463821 A	24-06-2009
		EP 2072821 A2	24-06-2009
		JP 2009150234 A	09-07-2009
		US 2009162222 A1	25-06-2009

US 2004057859 A1	25-03-2004	CA 2441831 A1	23-03-2004
		FR 2844841 A1	26-03-2004
		US 2004057859 A1	25-03-2004

US 2014090412 A1	03-04-2014	CN 103711695 A	09-04-2014
		DE 102013110707 A1	03-04-2014
		JP 2014070582 A	21-04-2014
		US 2014090412 A1	03-04-2014

US 2015152731 A1	04-06-2015	DE 112013003291 T5	16-04-2015
		JP 5773076 B2	02-09-2015
		JP WO2014002970 A1	02-06-2016
		US 2015152731 A1	04-06-2015
		WO 2014002970 A1	03-01-2014

WO 2022030185 A1	10-02-2022	CN 116097001 A	09-05-2023
		DE 112021004193 T5	29-06-2023
		JP 2022029784 A	18-02-2022
		US 2023151813 A1	18-05-2023
		WO 2022030185 A1	10-02-2022

EP 3015710 A1	04-05-2016	CN 105247214 A	13-01-2016

EPO FORM P0461

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

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

EP 23 18 1521

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

16-02-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
				EP	3015710 A1	04-05-2016
				JP	6147605 B2	14-06-2017
15				JP	2015031206 A	16-02-2015
				WO	2015015695 A1	05-02-2015

	US 2011129378	A1	02-06-2011	CN	102089526 A	08-06-2011
				EP	2309132 A1	13-04-2011
				JP	5285988 B2	11-09-2013
20				JP	2010031655 A	12-02-2010
				US	2011129378 A1	02-06-2011
				WO	2010010790 A1	28-01-2010

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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