

(19)



(11)

EP 2 725 312 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
15.06.2016 Patentblatt 2016/24

(51) Int Cl.:
F25B 49/00 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
30.04.2014 Patentblatt 2014/18

(21) Anmeldenummer: **13189217.6**

(22) Anmeldetag: **18.10.2013**

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

(30) Priorität: **25.10.2012 DE 102012110183**
16.01.2013 DE 102013100410

(71) Anmelder: **Institut Für Luft- Und Kältetechnik
Gemeinnützige GmbH
01309 Dresden (DE)**

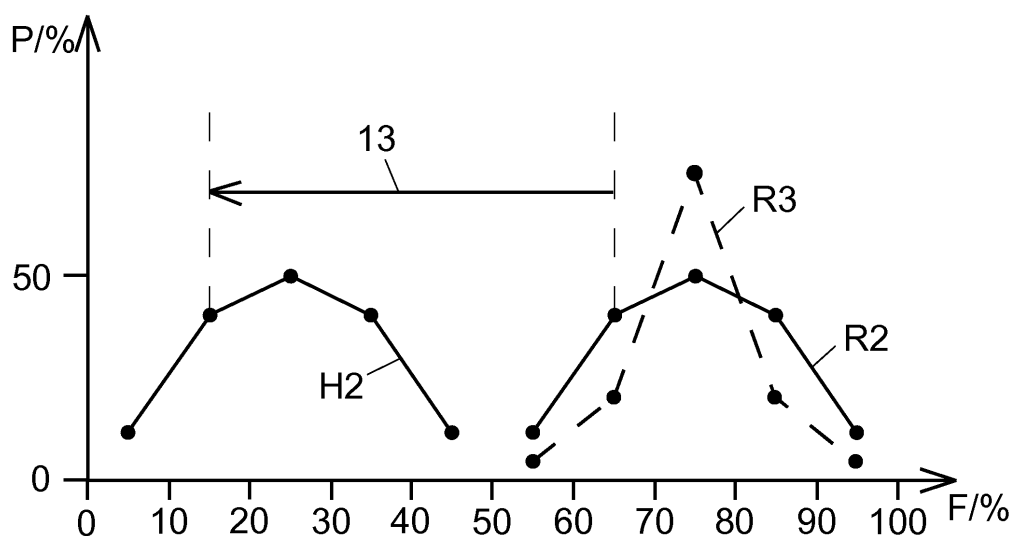
(72) Erfinder:
• **Illgen, André**
01277 Dresden (DE)
• **Kleeberg, Andreas**
01279 Dresden (DE)
• **Dr. Vollmer, Dietrich**
01326 Dresden (DE)

(74) Vertreter: **Kaufmann, Sigfrid**
Kaufmann
Patent- und Rechtsanwälte
Loschwitzer Straße 42
01309 Dresden (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Überwachen einer Kältemittelfüllmenge

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überwachen einer Kältemittelfüllmenge einer Kälteanlage, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist: Erfassen einer füllmengensensitiven Messgröße über einen vorgegebenen Zeitraum hinweg; Erstellen einer Ist-Häufigkeitsverteilung der Messwerte der Messgröße, wobei die Ist-Häufigkeitsverteilung be-

schreibt, wie häufig ein bestimmter Messwert der Messgröße innerhalb des vorgegebenen Zeitraums vorlag; Ermitteln eines Versatzes der Ist-Häufigkeitsverteilung bezüglich einer Referenz-Häufigkeitsverteilung; und Bewerten des Kältemittelfüllzustandes basierend auf dem ermittelten Versatz.

**Fig. 4**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 18 9217

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)
A,D	DE 41 39 064 A1 (BUCK WILHELM DR [DE]) 9. Juni 1993 (1993-06-09) * das ganze Dokument *	1-9	INV. F25B49/00
A	US 2010/300129 A1 (BEAN JR JOHN H [US] ET AL) 2. Dezember 2010 (2010-12-02) * das ganze Dokument *	1,9	
A	US 2006/021362 A1 (SADEGH PAYMAN [US] ET AL) 2. Februar 2006 (2006-02-02) * das ganze Dokument *	1,9	
A	US 2006/059924 A1 (HORAN CHRISTOPHER J [US] ET AL) 23. März 2006 (2006-03-23) * das ganze Dokument *	1	
A	US 2011/308267 A1 (TAMAKI SHOGO [JP] ET AL) 22. Dezember 2011 (2011-12-22) * das ganze Dokument *	1,9	
A	DE 10 2008 052210 A1 (DENSO CORP [JP]; DENSO AUTOMOTIVE DEUTSCHLAND G [DE]) 22. April 2010 (2010-04-22) * das ganze Dokument *	1,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25B
A	US 5 724 822 A (JONSSON NILS GUSTAF HJALMAR WI [SE] ET AL) 10. März 1998 (1998-03-10) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. April 2016	Prüfer de Graaf, Jan Douwe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 13 18 9217

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.

28-04-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4139064 A1	09-06-1993	DE 4139064 A1	09-06-1993
		EP 0613545 A1	07-09-1994
		ES 2093857 T3	01-01-1997
		US 5495720 A	05-03-1996
		WO 9311394 A1	10-06-1993
US 2010300129 A1	02-12-2010	AU 2010254339 A1	03-11-2011
		CN 102428766 A	25-04-2012
		EP 2436247 A1	04-04-2012
		US 2010300129 A1	02-12-2010
		WO 2010138355 A1	02-12-2010
US 2006021362 A1	02-02-2006	US 2006021362 A1	02-02-2006
		WO 2006014773 A2	09-02-2006
US 2006059924 A1	23-03-2006	US 2006059924 A1	23-03-2006
		WO 2006036420 A2	06-04-2006
US 2011308267 A1	22-12-2011	CN 102378884 A	14-03-2012
		EP 2416096 A1	08-02-2012
		JP 4975052 B2	11-07-2012
		JP 2010236714 A	21-10-2010
		US 2011308267 A1	22-12-2011
		WO 2010113804 A1	07-10-2010
DE 102008052210 A1	22-04-2010	KEINE	
US 5724822 A	10-03-1998	KEINE	

EPO FORM P0461

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