



(11) **EP 1 628 089 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
25.03.2009 Patentblatt 2009/13

(51) Int Cl.:
F25B 9/14 (2006.01) F25D 19/00 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
22.02.2006 Patentblatt 2006/08

(21) Anmeldenummer: **05016144.7**

(22) Anmeldetag: **26.07.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Glémot, Agnès**
8006 Zürich (CH)
• **Vogel, Dietrich**
8400 Winterthur (CH)
• **Eckert, Daniel**
8184 Bachenbülach (CH)

(30) Priorität: **30.07.2004 DE 102004037173**

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
70565 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Bruker BioSpin AG**
8117 Fällanden (CH)

(54) **Vorrichtung zur Kühlung einer Kryostatanordnung**

(57) Eine Kühlvorrichtung (7) zur Rückverflüssigung von kryogenen Gasen, mit einem Außenmantel (8), der einen Vakuumraum (9) begrenzt, und einem darin eingebauten Kaltkopf (10) eines Kryokühlers, der mindestens zwei Kältestufen (11, 12) aufweist und der zumindest teilweise von einem Strahlungsschild (13) umgeben ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Kältestufen (11, 12) des Kaltkopfes (10) für sich mit einer Wärme übertragenden Vorrichtung (14a, 14b) thermisch leitend verbunden sind, die in Hals- oder Aufhängerohre (3a, 3b) eines Kryostaten (1) zur Aufbewahrung von mindestens zwei verschiedenen kryogenen Flüssigkeiten (18a, 18b) eingeführt werden kann. Hierdurch ergibt sich eine Kühlvorrichtung, die es erlaubt, bestehende Kryostatanordnungen, und im Speziellen solche, die supraleitende Magnete enthalten, ohne (oder mit nur geringen) Anpassungen so nachzurüsten, dass auch bei Verwendung mehrerer Kryogene mit einem geringen apparativen Aufwand ein kryogenverlustfreier Betrieb möglich wird.

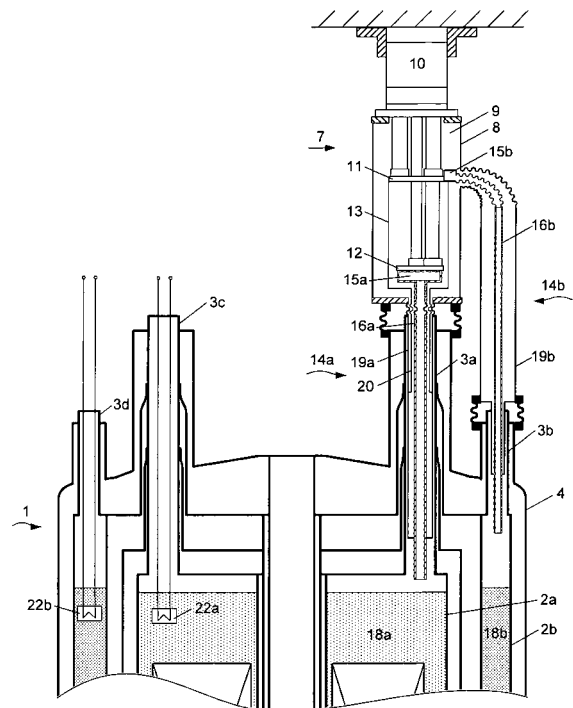


Fig. 3

EP 1 628 089 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 6144

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 937 995 A (GEN ELECTRIC [US]) 25. August 1999 (1999-08-25) * das ganze Dokument * -----	1,5,8, 10,19, 23-25	INV. F25B9/14 F25D19/00
X	EP 0 977 048 A (GEN ELECTRIC [US]) 2. Februar 2000 (2000-02-02) * das ganze Dokument * -----	1,5,8, 10,19, 23-25	
A	US 5 701 744 A (ECKELS PHILLIP WILLIAM [US] ET AL) 30. Dezember 1997 (1997-12-30) * das ganze Dokument * -----	1-3,8, 11,19, 23-25	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D F25B F17C G01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Februar 2009	Prüfer Lucic, Anita
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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 01 6144

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.

16-02-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0937995 A	25-08-1999	DE 69929494 T2 JP 11317307 A US 5936499 A	14-09-2006 16-11-1999 10-08-1999
EP 0977048 A	02-02-2000	JP 2000152922 A US 6038867 A	06-06-2000 21-03-2000
US 5701744 A	30-12-1997	EP 0840136 A1 JP 3972968 B2 JP 10213357 A	06-05-1998 05-09-2007 11-08-1998

EPO FORM P0461

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