

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: 84109864.3

Int. Cl.<sup>4</sup>: F 25 J 1/00

Anmeldetag: 18.08.84

Priorität: 20.07.84 CH 3550/84

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
22.01.86 Patentblatt 86/4

Veröffentlichungstag des später  
veröffentlichten Recherchenberichts: 26.11.86

Benannte Vertragsstaaten:  
BE CH DE FR GB IT LI NL

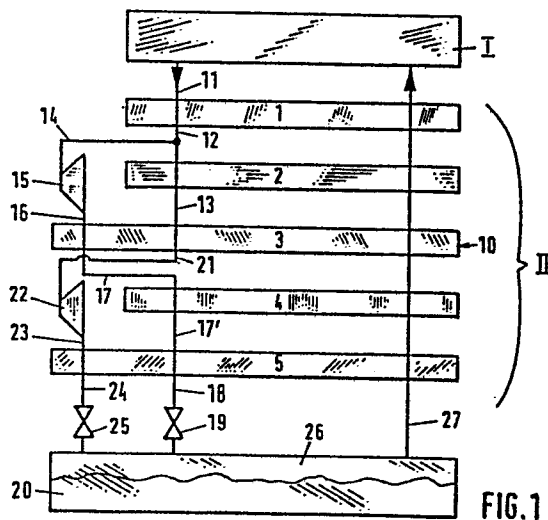
Anmelder: **GEBRÜDER SULZER AKTIENGESELLSCHAFT**  
Zürcherstrasse 9  
CH-8401 Winterthur(CH)

Erfinder: **Kündig, Andres**  
Goethestrasse 5A  
CH-8712 Stäfa(CH)

Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Marsch Dipl.-Ing. K. Sparing**  
**Dipl.-Phys.Dr. W.H. Röhl Patentanwälte**  
Rethelstrasse 123  
D-4000 Düsseldorf(DE)

**Vorrichtung zum Verflüssigen eines tiefsiedenden Gases, insbesondere Heliumgas.**

Die Vorrichtung zum Verflüssigen von Heliumgas enthält eine Vorkühlstufe (I) und eine weitere Kühlstufe (II), in dem das Hochdruckgas der Vorkühlstufe (I) in zwei Teilströme aufgeteilt wird. Der erste Teilstrom (14) entspannt arbeitsleistend in eine Expansionsmaschine (15) auf einen ersten Zwischendruck, der zweite Teilstrom durchläuft einen Wärmeaustauscher (2). Beide Teilströme (13, 16) durchlaufen danach gleichzeitig, aber getrennt einen dritten Wärmeaustauscher (3). Der aus dem dritten Wärmeaustauscher (3) austretende zweite Teilstrom (21) entspannt arbeitsleistend in einer zweiten Expansionsmaschine (22) auf einen zweiten Zwischendruck. Beide Teilströme (17', 23) durchlaufen danach gleichzeitig, aber getrennt voneinander einen fünften Wärmeaustauscher (5) und von dort je ein Drosselventil (19 bzw. 25). Das mindestens teilweise verflüssigte Gas wird einem Kälteverbraucher (20) zugeführt. Der thermodynamische Wirkungsgrad der Vorrichtung ist grösser als bei einer bekannten Vorrichtung.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0168519  
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 9864

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US-A-4 346 563 (C.B. HOOD) * Zusammenfassung; Abbildung 1; Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 12; Ansprüche 1,2,5,6 *	1,2,7	F 25 J 1/00
X	FR-A-2 343 211 (S.M. KORSAKOV-BOGATKOV et al.) * Seite 1, Zeilen 1-15; Seite 17, Zeile 10 - Seite 22, Zeile 3; Ansprüche 1,2; Abbildungen 3-5 *	1,2,7, 8	
A		3-5	
A	US-A-4 267 701 (W.M. TOSCANO) * Zusammenfassung; Abbildung 1; Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 4, Zeile 59; Ansprüche 1,3,4,6-10 *	1,5,7, 8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 25 B F 25 J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-09-1986	Prüfer VAN IDDEKINGE R.E.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			