

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 373 445 A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89122190.5

(51) Int. Cl.⁵: **F25B 25/00**

(22) Anmeldetag: 01.12.89

(30) Priorität: 10.12.88 DE 3841635

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.06.90 Patentblatt 90/25

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: 03.07.91 Patentblatt 91/27

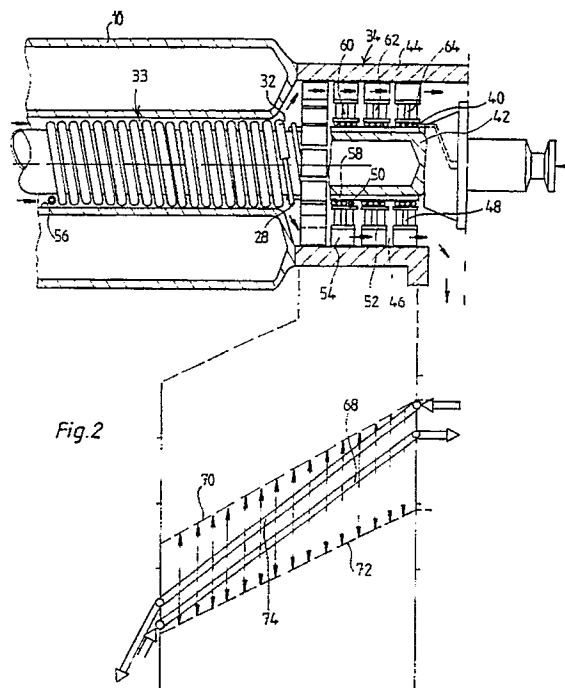
(71) Anmelder: **Bodenseewerk Gerätetechnik
GmbH**
Alte Nussdorfer Strasse 15 Postfach 1120
W-7770 Überlingen/Bodensee(DE)

(72) Erfinder: **Hingst, Uwe, Dr.**
Rebenstrasse 18
W-7991 Oberteuringen(DE)

(74) Vertreter: **Weisse, Jürgen, Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte Dipl.-Phys. Jürgen Weisse
Dipl.-Chem. Dr. Rudolf Wolgast Bökenbusch
41 Postfach 11 03 86
W-5620 Velbert 11 Langenberg(DE)

(54) **Joule-Thomson Kühlvorrichtung.**

(57) Eine Kühlvorrichtung, bei welcher der Joule - Thomson Effekt ausgenutzt wird, enthält eine Vorlaufleitung (28) mit einem Einlaßende (40) und einem Auslaßende, deren Einlaßende (40) mit einer Druckgasquelle verbindbar ist, eine Entspannungsdüse (30), die an einem Auslaßende der Vorlaufleitung (28) vorgesehen ist, wobei über die Vorlaufleitung (28) zuströmendes Druckgas sich an der Entspannungsdüse (30) unter Abkühlung entspannt, einen Rücklauf für das abgekühlte und entspannte Gas, und einen Gegenstrom - Wärmetauscher, durch welchen das über die Vorlaufleitung (28) zuströmende Druckgas in wärmeleitendem Kontakt mit dem über den Rücklauf abströmenden, abgekühlten und entspannten Gas steht. Zum zusätzlichen Kühlen des Einlaßendes (40) der Vorlaufleitung (28) dienen Peltier - Elemente (48), deren kalte Seiten (50) in unmittelbarem Kontakt mit dem Einlaßende (40) der Vorlaufleitung (40) stehen. An den warmen Seiten (52) der Peltier - Elemente (48) sind Wärmetauschermitel (54) vorgesehen, die von dem Gas aus dem Rücklauf durchströmt werden.



EP 0 373 445 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 12 2190

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-A-3 642 683 (BODENSEEWERK GERÄTETECHNIK) * Spalte 5, Zeile 65 - Spalte 8, Zeile 47; Figuren 4-8 * - - -	1,3	F 25 B 25/00
A	DE-A-3 121 764 (DORNIER SYSTEM) * Seite 6, letzter Absatz - Seite 7, Absatz 2; Figuren 1-2 * - - -	1	
A	US-A-3 126 710 (BOEHMER) * Spalte 1, Zeile 68 - Spalte 3, Zeile 17; Figuren 1-5 * - - -	1	
A	GB-A-8 658 90 (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING) * Seite 1, Zeile 83 - Seite 3, Zeile 48; Figuren 1-4 * - - -	5	
A	FR-A-1 301 736 (PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN) * Seite 4, linke Spalte, letzter Absatz - Seite 7, linke Spalte, Absatz 2; Figuren 1-10 * - - -	5	
A	US-A-3 372 556 (WALDMAN) * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 10; Figuren 1-3 * - - -	6	
A	US-A-3 386 256 (ALEXANDER) * Spalte 2, Zeile 38 - Spalte 4, Zeile 60; Figuren 1-4 * - - -	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	US-A-3 482 411 (MOLE) - - -		F 25 B F 25 D
A	US-A-3 500 650 (MOLE) - - -		
A	US-A-2 931 188 (LEVIT) - - -		
A	US-A-2 959 017 (GILMAN) - - - - -		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 04 April 91	Prüfer BOETS A.F.J.
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			