



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 660 054 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
12.06.1996 Patentblatt 1996/24

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **F25B 9/00**, F25D 17/08,  
F24F 5/00, B61D 27/00

(43) Veröffentlichungstag A2:  
28.06.1995 Patentblatt 1995/26

(21) Anmeldenummer: **94250284.0**

(22) Anmeldetag: **24.11.1994**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES FR GB IT LI**

(30) Priorität: **23.12.1993 DE 4344968**

(71) Anmelder: **INSTITUT FÜR  
SCHIENENFAHRZEUGE GmbH  
D-12527 Berlin (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Henatsch, Alfred, Prof. Dr.-Ing. habil.  
D-01217 Dresden (DE)**

• **Müller, Markus, Dipl.-Ing.  
D-01127 Dresden (DE)**  
• **Heyn, Jürgen, Dr.-Ing.  
D-12524 Berlin (DE)**

(74) Vertreter: **Köhler, Reimund  
Patentanwalt,  
Uhlandallee 74  
15732 Eichwalde (DE)**

(54) **Kaltluft-Kältemaschinen-Wärmepumpen-System mit geschlossener und offener Luftaufbereitung**

(57) Die Erfindung betrifft eine auf Wärmepumpenbetrieb umschaltbare Kaltluft-Kältemaschine als Luftaufbereitungsanlage zum Zweck einer ganzjährigen Klimatisierung von Räumen (24), insbesondere von Reisezugwageninnenräumen, die mit einem Kanalsystem (14) einer aktiven Isolierung des Raumes (24) so gekoppelt ist, daß die thermische Aufbereitung der Luft in dem Kanalsystem (14) mit aktiver Luftisolierung in einem geschlossenen Prozeß ohne stofflichen Kontakt mit der Umgebungsluft, der Außenluft (23) und die Aufbereitung der in den zu klimatisierenden Raum (24) direkt einzu blasenden Zuluft (21) gleichzeitig nach einem offenen Prozeß so erfolgt, daß beide zum thermischen Lastabbau im Raum benötigten Luftmassenströme in keinen stofflichen Kontakt treten können.

Mit dieser erfinderischen Idee wird weitestgehend eine Schwitzwasserbildung im Kanalsystem (14) der aktiven Isolierung sowie eine Feuchtigkeitsabscheidung in der Luftentspannungsturbine (9) der Kaltluft-Kältemaschinen-Wärmepumpenanlage vermieden, wodurch sich ihr Wirkungsgrad erhöht und Betriebsstörungen durch Eis- oder Wasserbildung während der Luftaufbereitung ausgeschlossen werden.

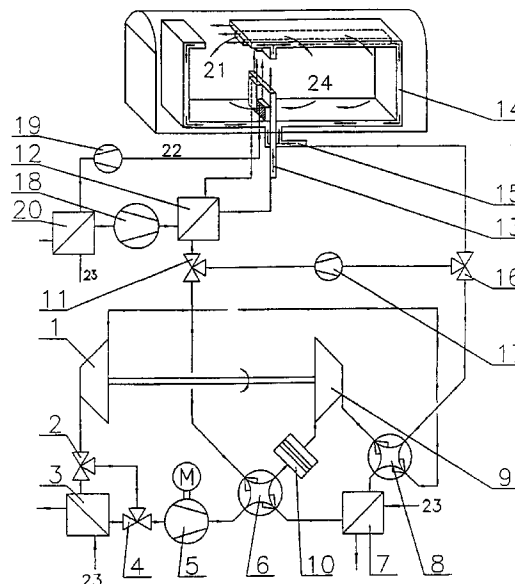


Fig. 1

EP 0 660 054 A3



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 25 0284

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D, P	DE-A-43 03 219 (ABB PATENT GMBH) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	F25B9/00 F25D17/08 F24F5/00 B61D27/00
A	EP-A-0 045 144 (THE GARRETT CORPORATION) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A,D	DD-A-252 802 (HOCHSCHULE FÜR VERKEHRSWESSEN "FRIEDRICH LIST") * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	US-A-1 943 908 (W.WOODS) * Seite 1, Zeile 50 - Seite 2, Zeile 107; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F25B F25D F24F B61D B60H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17.April 1996	
		Prüfer Stierman, E	
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 andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P/M/C3)