



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**10.07.2002 Patentblatt 2002/28**

(51) Int Cl.7: **F24H 4/04**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**05.01.2000 Patentblatt 2000/01**

(21) Anmeldenummer: **99111775.5**

(22) Anmeldetag: **18.06.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Köhler, Jürgen**  
**35039 Marburg (DE)**  
• **Lembke, Nicholas**  
**35037 Marburg (DE)**  
• **Tegethoff, Wilhelm**  
**35037 Marburg (DE)**

(30) Priorität: **01.07.1998 DE 19829334**  
**07.06.1999 DE 19925827**

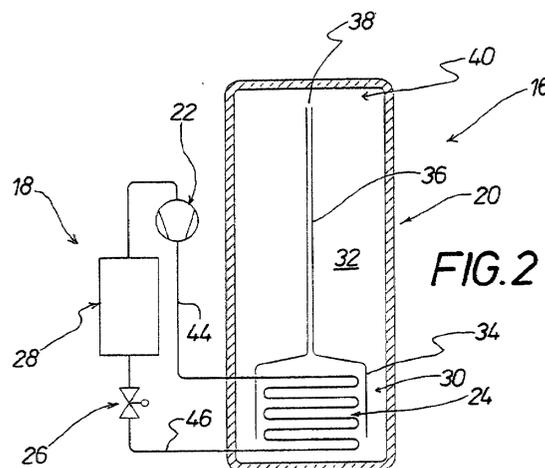
(74) Vertreter:  
**LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH**  
**Postfach 3055**  
**90014 Nürnberg (DE)**

(71) Anmelder: **Konvecta AG**  
**34613 Schwalmstadt (DE)**

(54) **Anlage mit einer Wärmepumpe und einem Speicher**

(57) Es wird eine Anlage (16) mit einer Wärmepumpe (18) und einem ein Speicherfluid (32) enthaltenden Speicher (20) beschrieben. Die Wärmepumpe (18) weist einen Verdichter (22), einen Hochtemperatur-Wärmeübertrager (24), eine Expansionseinrichtung (26) und einen Niedertemperatur-Wärmeübertrager (28) auf, die in einem Kreis miteinander verbunden und von Kohlendioxid als Arbeitsmittel durchflossen sind. Der Hochtemperatur-Wärmeübertrager (24) der Wärmepumpe (18) ist im bodenseitigen Bereich (30) des temperaturgeschichteten Speichers (20) angeordnet.

Der Hochtemperatur-Wärmeübertrager (24) ist ein Gegenstrom-Wärmeübertrager, der in einem Behälter (34) vorgesehen ist. An den Behälter (34) schließt oberseitig strömungstechnisch ein Steigrohr (36) an, das sich mit einem Steigrohraustritt (38) zum oberseitigen Bereich (40) des Speichers (20) erstreckt. Der Hochtemperatur-Wärmeübertrager (24) ist vorzugsweise als Lamellenrohrbündel-Wärmeübertrager (42) ausgebildet. Im Steigrohr (36) kann zur Regelung des Volumenstromes des zu erwärmenden Speicherfluides (32) eine Regelungseinrichtung (50) vorgesehen sein.





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 11 1775

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y,D	DE 29 03 250 A (DRIELING MANFRED) 31. Juli 1980 (1980-07-31) * Seite 8, Zeile 8-10; Abbildungen 1,2 * *, Sätze 6-8; Anspruch 1 * * Seite 6, letzte Zeile * * Seite 7, Zeile 1 * * Seite 11, Zeile 2-7 *	1	F24H4/04
Y	DE 195 42 076 A (SOLAR DIAMANT SYSTEMTECHNIK UN) 15. Mai 1997 (1997-05-15) * Anspruch 1 * * Abbildung 1 * * Spalte 1, Zeile 8,12-14 * * Spalte 4, Zeile 49-58 *	1	RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int.Cl.7) F24H F25B
Y	* Spalte 2, Zeile 65-69 * * Spalte 3, Zeile 1-15 *	5,11,12	
Y	US 4 205 532 A (BREAN ANTHONY M) 3. Juni 1980 (1980-06-03) * Zusammenfassung * * Ansprüche 1,2 * * Abbildung 1 *	1,5,11,12	
Y	DE 43 15 924 A (FORSCHUNGSZENTRUM FUER KAELTET) 17. November 1994 (1994-11-17) * Abbildung 1 * * Ansprüche 1,9 *	1,5,11,12	
Y	EP 0 075 157 A (EUREKA) 30. März 1983 (1983-03-30) * Spalte 1, Zeile 42-46 * * Spalte 2, Zeile 47,48 * * Anspruch 1 *	1	
A	FR 1 086 317 A (VIDALENQ MAURICE) 11. Februar 1955 (1955-02-11) * Anspruch 1 *	1	
--- -/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	23. Mai 2002	García Moncayo, O	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
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 anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 11 1775

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	CH 289 319 A (UHLMANN GEB) 15. März 1953 (1953-03-15) * Anspruch 1 *	1	
A	CH 524 115 A (CIPAG S A) 15. Juni 1972 (1972-06-15) * Anspruch 1 *	1	
A	WO 93 08428 A (KOSKELA HANNU) 29. April 1993 (1993-04-29) * Anspruch 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	23. Mai 2002	García Moncayo, O	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, 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 anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 99 11 1775

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

23-05-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2903250	A	31-07-1980	DE 2903250 A1	31-07-1980
DE 19542076	A	15-05-1997	DE 19542076 A1	15-05-1997
US 4205532	A	03-06-1980	GB 1544804 A DE 2819276 A1	25-04-1979 09-11-1978
DE 4315924	A	17-11-1994	DE 4315924 A1	17-11-1994
EP 0075157	A	30-03-1983	DE 3137146 A1 AT 10543 T DE 3261385 D1 EP 0075157 A1	14-04-1983 15-12-1984 10-01-1985 30-03-1983
FR 1086317	A	11-02-1955	KEINE	
CH 289319	A	15-03-1953	CH 297660 A	31-03-1954
CH 524115	A	15-06-1972	KEINE	
WO 9308428	A	29-04-1993	FI 915035 A AU 2879592 A WO 9308428 A1	26-04-1993 21-05-1993 29-04-1993

EPO FORM P0461

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