



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 094 024 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2001 Patentblatt 2001/17

(51) Int Cl.7: **B66B 5/00**

(21) Anmeldenummer: **99810945.8**

(22) Anmeldetag: **19.10.1999**

(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

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil (CH)

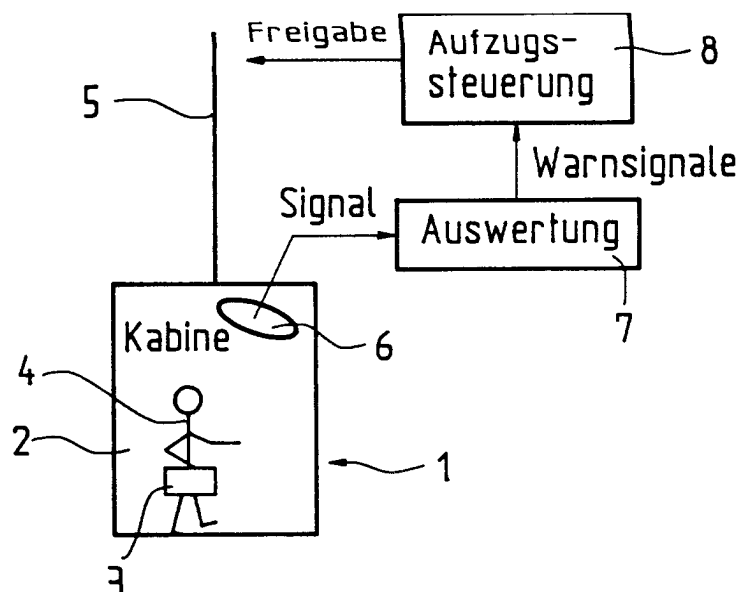
(72) Erfinder: **Schuster, Kilian, El.-Ing. ETH**
CH-6275 Ballwil (CH)

(54) **Sicherheitssystem für Aufzugsanlagen**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sicherheitssystem für eine Aufzugsanlage (1), das Sicherheitssystem ist mit mindestens einem Sensor (6) zum Erfassen von Risikogütern bzw. Risikopersonen ausge-

stattet, welcher mindestens einen Sensor (6) Signale misst und an eine Auswerteeinheit (7) weiterleitet, welche Auswerteeinheit (7) diese Signale gemäss sensor-spezifischer Kenngrößen auswertet und Sicherheitsmassnahmen einleitet.

Fig. 1



EP 1 094 024 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sicherheitssystem für Aufzugsanlagen gemäss der Definition durch die Patentansprüche.

[0002] Aufzugsanlagen sind bewährte Transportmittel, wie sie aus öffentlichen- und privaten Gebäuden bekannt sind. Beispielsweise werden sie zur Förderung von Gütern bzw. Personen in Bahnhöfen, Flughäfen, Verwaltungsgebäuden, Einkaufszentren, Hochhäusern, Wohnhäusern eingesetzt. Aufgrund ihrer zentralen Funktion in den Gebäuden stellen Aufzugsanlagen ein sicherheitstechnisches Risiko dar. So werden in Aufzugsanlagen Risikogüter wie beispielsweise Waffen, Sprengstoffe, Drogen, usw., aber auch Risikopersonen wie beispielsweise zur Fahndung ausgeschriebene Personen, mit Hausverbot belegte Personen, usw. transportiert. Wünschenswert wäre daher eine Sicherheitsüberprüfung von Aufzugsanlagen, ob Risikogüter bzw. Risikopersonen transportiert werden, so dass bei Vorliegen eines Risikofalls Sicherheitsmassnahmen ergriffen werden können.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Sicherheitssystem für Aufzugsanlagen sowie ein Verfahren zum Betreiben dieses Sicherheitssystems für Aufzugsanlagen bereitzustellen. Das Sicherheitssystem soll rasche und zuverlässige Sicherheitsüberprüfungen und bei Vorliegen eines Risikofalls die Einleitung entsprechender Sicherheitsmassnahmen ermöglichen. Das Sicherheitssystem soll mit bestehenden Standards des Aufzugsanlagenbaus kompatibel sein. Insbesondere soll es in bestehende Aufzugsanlagen nachrüstbar sein.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäss der Definition durch die Patentansprüche gelöst.

[0005] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Sicherheitssystem für eine Aufzugsanlage, welche Aufzugsanlage mit einem oder mehreren Sensoren zum Erfassen von Risikogütern bzw. Risikopersonen ausgestattet ist. Ein solcher Sensor misst und liefert Signale an eine Auswerteeinheit. Diese Auswerteeinheit wertet die Signale gemäss sensorspezifischer Kenngrössen aus. Im Falle des Vorliegens eines Risikofalls (Ja, mindestens ein Risikogut bzw. Risikoperson wurde erfasst) erfolgt eine entsprechende Sicherheitsmassnahme. Beispielsweise erfolgt im Fall eines Risikofalls eine Modifikation des sicherheitsüberprüften Fahrauftrags (so kann die Kabine der Aufzugsanlage ihre Fahrt stoppen bzw. kann die Kabine am Zielort verschlossen bleiben). Das Sicherheitssystem und das Verfahren zum Betreiben des Sicherheitssystems umfasst all diese Bestandteile.

[0006] Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren 1 bis 3 im Detail erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch Teile einer ersten beispielhaften Ausführungsform eines Sicherheitssystems für Aufzugsanlagen,

Fig. 2 zeigt schematisch Teile einer zweiten beispielhaften Ausführungsform eines Sicherheitssystems für Aufzugsanlagen,

Fig. 3 zeigt schematisch Teile einer weiteren beispielhaften Ausführungsform eines Sicherheitssystems für Aufzugsanlagen.

[0007] Die Figuren 1 bis 3 zeigen schematisch Teile von beispielhaften Ausführungsformen eines Sicherheitssystems für Aufzugsanlagen. Eine Aufzugsanlage 1 ist durch eine Kabine 2 zum Transportieren von Gütern 3 bzw. Personen 4 und durch ein Seil 5 angezeigt. Mindestens ein Sensor 6 zum Erfassen von Risikogütern bzw. von Risikopersonen ist beispielsweise innerhalb der Kabine 2 und/oder im Bereich der Kabine 2, wie an ihrem Eingang/Ausgang, in ihrem Boden, in ihren Wänden, in ihrer Decke und/oder im Aufzugsschacht, usw. angebracht. Diese schematische Darstellung der Aufzugsanlage 1 und diese Aufzählung der Orte der Befestigung von Sensoren 6 sind beispielhaft und nicht beschränkend. Dem Fachmann steht es bei Kenntnis der Erfindung frei, ein Sicherheitssystem für Aufzugsanlagen mit anderen Arten von Aufzugsanlagen bzw. mit anderen Orten der Befestigung von Sensoren zu realisieren.

[0008] Die Sicherheitsüberprüfung innerhalb bzw. im Bereich der Kabine 2 einer Aufzugsanlage 1 erfolgt vorteilhafterweise automatisch, d.h. sobald sich Güter 3 bzw. Personen 4 im Erfassungsbereich eines Sensors 6 befinden und sie erfolgt vorteilhafterweise diskret, d. h. es erfolgt keine aktive Deklaration des Messvorganges und/oder des Ergebnisses der Sicherheitsüberprüfung. Diese automatische Erfassung bzw. diskrete Deklaration sind optional und nicht zwingend für die Durchführung des vorliegenden Verfahrens erforderlich. Dem Fachmann stehen bei Kenntnis der Erfindung diesbezüglich Variationsmöglichkeiten frei.

[0009] Als Sensoren 6 lassen sich alle handelsüblichen Sensoren zur raschen und zuverlässigen Erfassung von Risikogütern bzw. Risikopersonen verwenden. Im weiteren werden unter Gütern 3 alle Art von Gütern und unter dem Begriff Personen 4 lebende Menschen und Tiere verstanden. Nachfolgend steht eine nicht abschliessende Aufzählung beispielhafter Sensoren:

- Metalldetektoren lassen sich zum Erfassen von Waffen, wie Schiesswaffen, Hieb- und Stichwaffen usw. verwenden.
- Partikel- und Gasanalysatoren lassen sich zum Erfassen von Stoffen wie Sprengstoffe bzw. Drogen verwenden.
- Kameras bzw. Photoapparate lassen sich zum Erfassen von Gütern- bzw. Personenbildern verwenden.
- Identifikationssysteme lassen sich zum Erfassen von Zugangsberechtigungen von Gütern bzw. Per-

sonen verwenden. Solche Identifikationssysteme arbeiten beispielsweise auf der Basis mechanischer- und/oder elektronischer Schlüssel/Schlösser, biometrischer Merkmale, usw..

Solche Metalldetektoren, Partikel- und Gasanalysatoren, Kameras, Photoapparate, Identifikationssysteme werden als dem Fachmann bekannt vorausgesetzt und ihre Funktionsweise daher nicht weiter erläutert. Insbesondere lassen sich mehrere solcher Sensoren 6 im Sicherheitssystem kombiniert einsetzen. Dem Fachmann steht es bei Kenntnis der Erfindung frei, ein Sicherheitssystem für Aufzugsanlagen mit anderen Arten von Sensoren zu realisieren.

[0010] Die Sensoren 6 messen beispielsweise vor Beginn bzw. während eines Transportes von Gütern 3 und Personen 4 und leiten die gemessenen Signale an eine Auswerteeinheit 7 weiter. In der Auswerteeinheit 7 werden diese Signale gemäss sensorspezifischer Kenngrößen ausgewertet. Die Auswerteeinheit 7 ist beispielsweise eine elektronische Datenverarbeitungsanlage, in der eine solche Auswertung programmgesteuert und automatisch erfolgt. Beispielsweise erfolgt eine solche Auswertung durch Vergleich der von den Sensoren 6 stammenden Signale mit Kenngrößen. Bei Erfüllung bzw. bei Nichterfüllung dieser Kenngrößen werden Sicherheitsmassnahmen eingeleitet. Eine solche Auswerteeinheit 7 wird als dem Fachmann bekannt vorausgesetzt und ihre Funktionsweise daher nicht weiter erläutert. Eine solche Auswerteeinheit 7 ist beispielsweise Teil der Elektronik der Aufzugsanlage. Dem Fachmann stehen bei Kenntnis der Erfindung bei der Realisierung der Auswerteeinheit 7 des Sicherheitssystems für Aufzugsanlagen vielfältige Variationsmöglichkeiten frei.

[0011] Die Sicherheitsüberprüfung eines Fahrauftrags erfolgt rasch vor bzw. während eines Transportes von Gütern 4 bzw. Personen 5. Um eine zuverlässige und eindeutige Kontrolle bzw. Reglementierung durchzuführen, erfolgt die Auswertung der von den Sensoren 6 gelieferten Signale sowie im Falle des Vorliegens eines Risikofalls die Einleitung entsprechender Sicherheitsmassnahmen vor dem Ende eines Transportes von Gütern 4 bzw. Personen 5. Als Ende eines Transportes von Gütern 4 bzw. Personen 5 wird das Erreichen eines nächsten Zielorts der Kabine 2 definiert, an welchem zumindestens Teile der Güter 4 aus der Kabine 2 entladen werden bzw. mindestens eine der Person 4 die Kabine 2 verlässt.

[0012] Im Fall der Ausführungsform gemäss Fig. 1 sendet die Auswerteeinheit 7 Warnsignale an eine Aufzugssteuerung 8 woraufhin diese Aufzugssteuerung 8 den sicherheitsüberprüften Fahrauftrag modifiziert. Vielfältige Arten der Modifikation bestehen. Eine Modifikation besteht beispielsweise darin, die Freigabe des Transportes zu verhindern. Eine solche Freigabeverhinderung erfolgt beispielsweise durch Stoppen der Fahrt und/oder durch Ansteuerung eines anderen, als den für

das Risikogut bzw. die Risikoperson angegebenen Zielort und/oder durch Blockieren der Kabinentür/en. Eine weitere Modifikation besteht darin, die Freigabe des Transportes nicht zu verhindern sondern lediglich zu verzögern, beispielsweise um weitere Untersuchungen bzw. Meldungen des Risikofalls vorzubereiten und durchzuführen (bei der Feuerwehr, Polizei, usw.). Eine weitere Möglichkeit der Modifikation besteht darin, die Freigabe des Transportes lediglich für bestimmte, beispielsweise für besonders zu schützende Gebäudebereiche zu verhindern bzw. zu verzögern. Dem Fachmann steht es bei Kenntnis der Erfindung frei andere Sicherheitsmassnahmen und andere Modifikationen des Fahrauftrags durchzuführen.

[0013] Die Ausführungsformen gemäss Fig. 2 und 3 entsprechen weitgehend derjenigen gemäss Fig. 1, so dass auf die Beschreibung von Fig. 1 verwiesen wird und im folgenden nur die Unterschiede zu Fig. 1 erläutert werden. Anstelle eines einseitigen Versendens von Warnsignalen von der Auswerteeinheit 7 an die Aufzugssteuerung 8 erfolgt eine Überprüfung des Fahrauftrags unter Einbezug der Warnsignale, von Transportdaten (Fig. 2) bzw. von Identifikationsdaten (Fig. 3). Diese Überprüfung findet in der Auswerteeinheit 7 und/oder in der Aufzugssteuerung 8 und/oder in einer Überprüfungseinheit 9 statt. Warnsignale der Auswerteeinheit werden beispielsweise mit Transport- bzw. Identifikationsdaten verglichen. Es erfolgt eine selektive Freigabe. Beispielsweise ist ein Transport von als Risikogütern erkannten Gütern 3 bzw. von als Risikopersonen erkannten Personen 4 in bestimmten Zeitperioden oder in bestimmten Gebäudebereichen zulässig. Dem Fachmann steht es bei Kenntnis der Erfindung frei andere Freigabemechanismen des Fahrauftrags zu entwerfen.

Patentansprüche

1. Sicherheitssystem für eine Aufzugsanlage (1), mit mindestens einem Sensor (6) zum Erfassen von Risikogütern bzw. Risikopersonen, welcher Signale misst und an eine Auswerteeinheit (7) weiterleitet, welche die Signale gemäss sensorspezifischer Kenngrößen auswertet und Sicherheitsmassnahmen einleitet.

2. Sicherheitssystem gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sensor (6) innerhalb einer Kabine (2) und/oder im Bereich einer Kabine (2) und/oder im Aufzugsschacht der Aufzugsanlage (1) angebracht ist.

3. Sicherheitssystem gemäss Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sensor (6) ein Metalldetektor zum Erfassen von Waffen ist und/oder dass der Sensor (6) ein Partikel- und Gasanalysator zum Erfassen von Stoffen ist und/oder dass der mindestens eine Sensor (6) eine Kamera bzw.

ein Photoapparat zum Erfassen von Gütern- bzw. Personenbildern ist und/oder dass der mindestens eine Sensor ein Identifikationssystem (10) zum Erfassen von Zugangsberechtigungen von Gütern (3) bzw. Personen (4) ist.

5

bei Vorliegen eines Risikofalls Warnsignale an eine Aufzugssteuerung (8) sendet und dass die Aufzugssteuerung (8) als Sicherheitsmassnahme den Fahrauftrag modifiziert.

10

5. Sicherheitssystem gemäss Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auswerteeinheit (7) und/oder die Aufzugssteuerung (8) und/oder eine Überprüfungseinheit (9) den Fahrauftrag unter Einbezug von Warnsignalen und von Transportdaten und/oder von Identifikationsdaten überprüft.

15

6. Verfahren zum Betreiben eines Sicherheitssystems für eine Aufzugsanlage (1), **bei welchem** Signale von Gütern (3) bzw. von Personen (4) mit mindestens einem Sensor (6) gemessen werden, welcher die Signale an eine Auswerteeinheit (7) weitergeleitet und gemäss sensorspezifischen Kenngrössen ausgewertet werden und woraufhin bei Vorliegen eines Risikofalls Sicherheitsmassnahmen eingeleitet werden.

20

25

7. Verfahren gemäss Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Vorliegen eines Risikofalls von der Auswerteeinheit (7) Warnsignale an eine Aufzugssteuerung (8) gesendet werden und dass von der Aufzugssteuerung (8) als Sicherheitsmassnahme eine Modifikation des Fahrauftrags durchgeführt wird.

30

35

8. Verfahren gemäss Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Vorliegen eines Risikofalls der Fahrauftrags unter Einbezug von Transportdaten und/oder von Identifikationsdaten überprüft wird.

40

9. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Modifikation des Fahrauftrags eine Freigabe des Transportes verhindert oder verzögert wird, indem die Fahrt gestoppt wird und/oder indem ein anderer, als für das Risikogut bzw. von der Risikoperson angegebener Zielort angesteuert wird und/oder indem die Kabintür/en blockiert werden.

45

50

10. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Modifikation des Fahrauftrags eine selektive Freigabe des Transports erfolgt.

55

Fig. 1

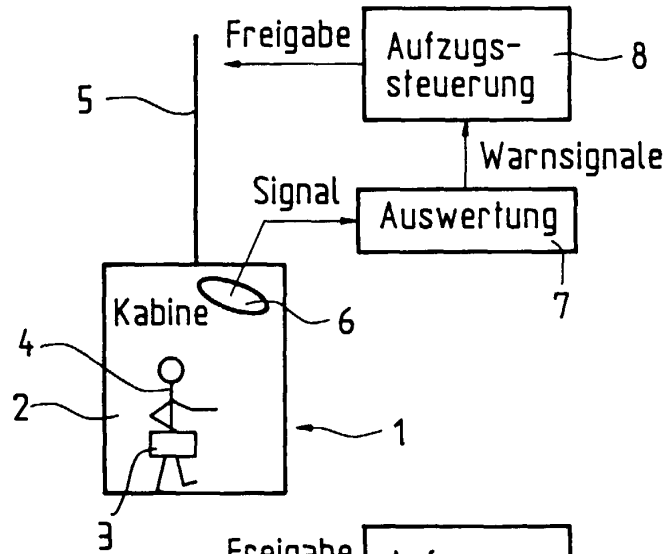


Fig. 2

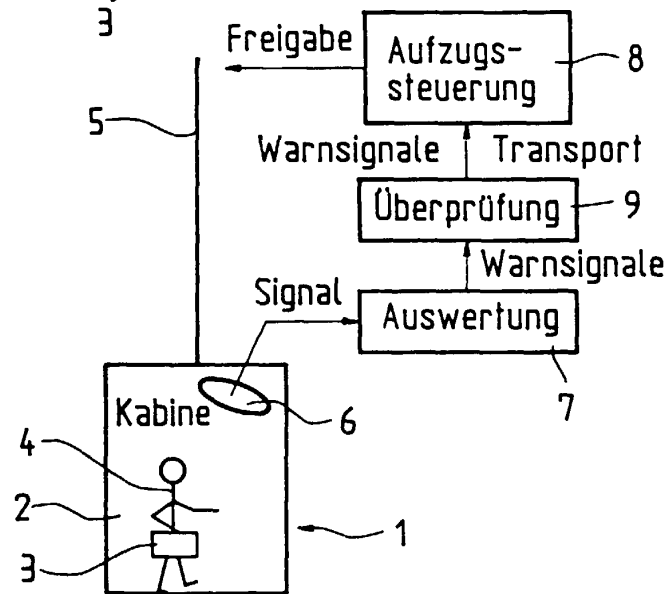
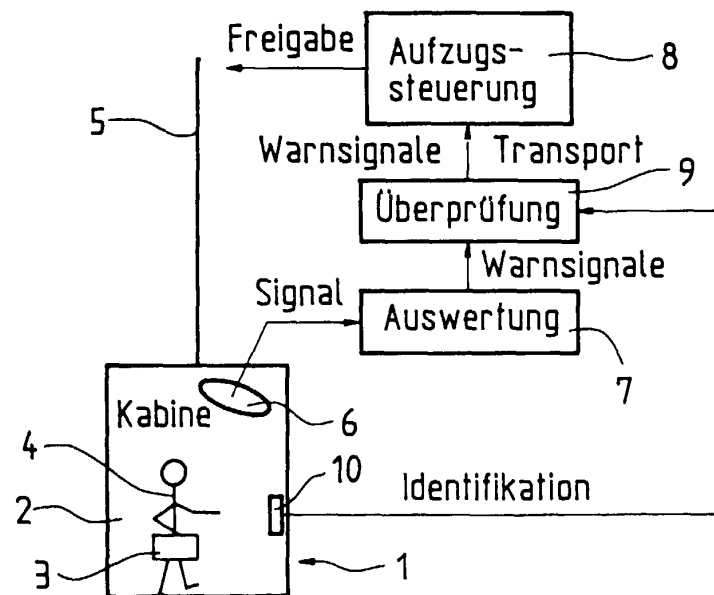


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 81 0945

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 527 (M-1484), 22. September 1993 (1993-09-22) & JP 05 139641 A (TOSHIBA CORP), 8. Juni 1993 (1993-06-08) * Zusammenfassung *	1-3,6-10	B66B5/00
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 04, 30. April 1999 (1999-04-30) & JP 11 021041 A (HITACHI BUILDING SYST CO LTD), 26. Januar 1999 (1999-01-26) * Zusammenfassung *	1,2,6-10	
A	---	3	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 13, 30. November 1999 (1999-11-30) & JP 11 209016 A (HITACHI BUILDING SYSTEMS CO LTD), 3. August 1999 (1999-08-03) * Zusammenfassung *	1-3,6,9	
A	---	7,8,10	
X	US 4 460 066 A (OHTA KAZUTOSHI) 17. Juli 1984 (1984-07-17) * Zusammenfassung *	1-3,6,7,9	B66B
A	* Spalte 6, Zeile 62 - Spalte 8, Zeile 59; Abbildung 9 *	8,10	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 01, 31. Januar 1997 (1997-01-31) & JP 08 245101 A (TOSHIBA CORP), 24. September 1996 (1996-09-24) * Zusammenfassung *	1-3,6,8	
A	---	7	
	--- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. April 2000	Prüfer Salvador, D
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 81 0945

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 03, 27. Februar 1998 (1998-02-27) & JP 09 290974 A (HITACHI LTD), 11. November 1997 (1997-11-11)	1,2,6	
A	* Zusammenfassung *	3,7,9	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 08, 30. Juni 1999 (1999-06-30) & JP 11 060095 A (HITACHI BUILDING SYST CO LTD), 2. März 1999 (1999-03-02) * Zusammenfassung *	1-3,6-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. April 2000	Prüfer Salvador, D
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 81 0945

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.

06-04-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 05139641 A	08-06-1993	KEINE	
JP 11021041 A	26-01-1999	KEINE	
JP 11209016 A	03-08-1999	KEINE	
US 4460066 A	17-07-1984	JP 1476366 C	18-01-1989
		JP 58135077 A	11-08-1983
		JP 63023111 B	14-05-1988
		JP 1476367 C	18-01-1989
		JP 58135078 A	11-08-1983
		JP 63023112 B	14-05-1988
		CA 1187221 A	14-05-1985
		GB 2114794 A,B	24-08-1983
		HK 22587 A	20-03-1987
JP 08245101 A	24-09-1996	KEINE	
JP 09290974 A	11-11-1997	KEINE	
JP 11060095 A	02-03-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

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