

(19)



(11)

EP 2 090 336 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(51) Int Cl.:
A62C 35/02 (2006.01) **A62C 35/68** (2006.01)
A62C 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09450033.7**

(22) Anmeldetag: **12.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Hainzl Industriesysteme Gesellschaft
m.b.H.**
4021 Linz (AT)

(72) Erfinder: **Kern, Helmut, Dipl.-Ing (FH)**
4020 Linz (AT)

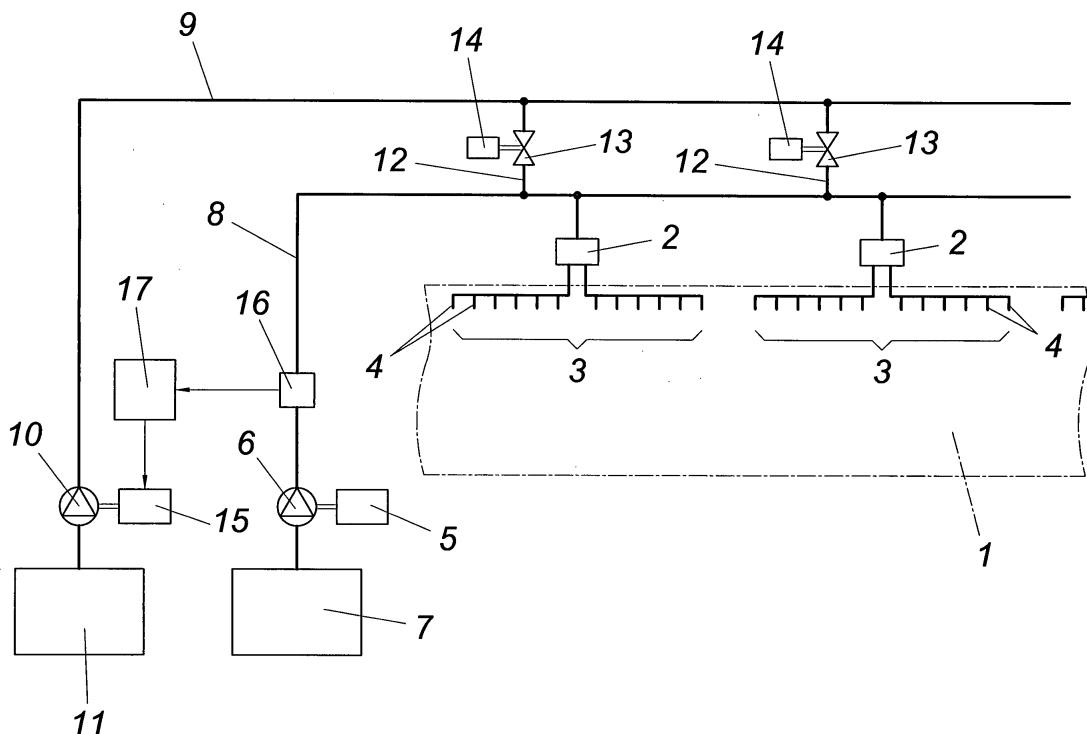
(30) Priorität: **15.02.2008 AT 2472008**

(74) Vertreter: **Hübscher, Helmut et al**
Spittelwiese 7
4020 Linz (AT)

(54) Anlage zur Brandbekämpfung

(57) Es wird eine Anlage zur Brandbekämpfung mit einer eine Löschflüssigkeit aus einem Behälter (7) ansaugenden Pumpe (6), die über eine Druckleitung (8) mit einzeln oder gruppenweise ansteuerbaren Düsen (4) zur Verteilung der Löschflüssigkeit über einen Brandbekämpfungsbereich verbunden ist, und mit einer an die Druckleitung (8) für die Löschflüssigkeit angeschlossenen Speiseleitung (9) zum Einspeisen eines in einem Vorratsbehälter (11) gelagerten Zusatzmittels in den

Löschflüssigkeitsstrom beschrieben. Um Verzögerungen bei der fallweisen Abgabe von mit Zusatzmittel versetzter Löschflüssigkeit zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass die mit einer Förderpumpe (10) versehene Speiseleitung (9) für das Zusatzmittel parallel zur Druckleitung (8) für die Löschflüssigkeit verlegt und an diese Druckleitung (8) jeweils vor den einzeln oder gruppenweise ansteuerbaren Düsen (4) über mit Steuerventilen (13) versehene Abzweigleitungen (12) angeschlossen ist.

**EP 2 090 336 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage zur Brandbekämpfung mit einer eine Löschflüssigkeit aus einem Behälter ansaugenden Pumpe, die über eine Druckleitung mit einzeln oder gruppenweise ansteuerbaren Düsen zur Verteilung der Löschflüssigkeit über einen Brandbekämpfungsbereich verbunden ist, und mit einer an die Druckleitung für die Löschflüssigkeit angeschlossenen Speiseleitung zum Einspeisen eines in einem Vorratsbehälter gelagerten Zusatzmittels in den Löschflüssigkeitsstrom.

[0002] Zusatzmittel, wie Netz- oder Schaummittel, können im Bedarfsfall die Wirkung einer Löschflüssigkeit, vorzugsweise Löschwasser, hinsichtlich der Brandbekämpfung deutlich verstärken. Zu diesem Zweck ist es bekannt, dem aus dem Löschflüssigkeitsbehälter gepumpten Löschflüssigkeitsstrom das Zusatzmittel dosiert zuzuführen, indem eine Speiseleitung für das Zusatzmittel unmittelbar vor oder nach der Pumpe an die Leitung für die Löschflüssigkeit angeschlossen wird, sodass das Zusatzmittel bei Bedarf gemeinsam mit der Löschflüssigkeit angesaugt oder durch Injektorwirkung mitgerissen wird. Nachteilig bei diesen bekannten Anlagen ist allerdings, dass nach einer Zudosierung des Zusatzmittels zur Löschflüssigkeit eine von der Strömungsgeschwindigkeit und der Länge der Förderstrecke für die Löschflüssigkeit abhängige Zeitspanne verstreicht, bevor die mit dem Zusatzmittel versetzte Löschflüssigkeit über die angesteuerten Düsen im Brandbekämpfungsbereich zerstäubt wird und zur Wirkung kommt. Dieser Nachteil macht sich mit zunehmender Förderstrecke zwischen der Pumpe und den Düsen und damit mit zunehmender Länge der an die Pumpe angeschlossenen Druckleitung für die Löschflüssigkeit immer stärker bemerkbar und ist daher insbesondere bei der Brandbekämpfung in Tunneln oder Kanälen zu berücksichtigen.

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Anlage zur Brandbekämpfung der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, dass im Bedarfsfall die mit einem Zusatzmittel versetzte Löschflüssigkeit weitgehend unabhängig von der Förderstrecke der Löschflüssigkeit an den Düsen bereitgestellt werden kann.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die mit einer Förderpumpe versehene Speiseleitung für das Zusatzmittel parallel zur Druckleitung für die Löschflüssigkeit verlegt und an diese Druckleitung jeweils vor den einzeln oder gruppenweise ansteuerbaren Düsen über mit Steuerventilen versehene Abzweigungen angeschlossen ist.

[0005] Da die parallel zur Druckleitung für die Löschflüssigkeit verlegte Speiseleitung für das Zusatzmittel mit dem Zusatzmittel gefüllt ist, bedarf es lediglich einer Öffnung einer der zwischen der Speise- und der Druckleitung vorgesehenen Abzweigungen durch eine entsprechende Beaufschlagung des zugehörigen Steuerventils, um das Zusatzmittel unmittelbar vor der ange-

steuerten Düse bzw. Düsengruppe in die Druckleitung für die Löschflüssigkeit einzuspeisen, sodass die verbleibende Förderstrecke zwischen der Abzweigung und der Düse bzw. der Düsengruppe nur eine vernachlässigbare Verzögerung hinsichtlich des Löscheinsatzes der mit dem Zusatzmittel versetzten Löschflüssigkeit bedingt. Dies gilt für jede unabhängig ansteuerbare Düse bzw. Düsengruppe, sofern eine Abzweigung der Speiseleitung für das Zusatzmittel in Strömungsrichtung der Löschflüssigkeit unmittelbar vor dem Anschlussventil für die Düse bzw. die Düsengruppe in der Druckleitung für die Löschflüssigkeit mündet. Voraussetzung ist jedoch eine Förderpumpe für das Zusatzmittel.

[0006] Die Dosierung des Zusatzmittels kann in einfacher Weise durch eine gegenseitige Abstimmung der Fördermengen der Pumpen für die Löschflüssigkeit und das Zusatzmittel erreicht werden. Eine genauere Dosierung des Zusatzmittels in der Löschflüssigkeit kann allerdings dann gewährleistet werden, wenn die Förderpumpe in der Speiseleitung für das Zusatzmittel in Abhängigkeit von der Durchflussmenge der Löschflüssigkeit in der Druckleitung angesteuert wird. In diesem Fall können nicht nur Schwankungen bezüglich der Förderleistung der Pumpe für die Löschflüssigkeit berücksichtigt, sondern auch das Mischungsverhältnis in einfacher Weise an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden.

[0007] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar wird eine erfindungsgemäße Anlage zur Brandbekämpfung in einem schematischen Blockschaltbild gezeigt.

[0008] Die dargestellte Anlage zur Brandbekämpfung beispielsweise in einer strichpunktiert angedeuteten Tunnelröhre 1 weist einzelnen Längsabschnitten der Tunnelröhre 1 zugeordnete, jeweils für sich über Anschlussventile 2 ansteuerbare Gruppen 3 von Düsen 4 zum Zerstäuben einer Löschflüssigkeit, üblicherweise Löschwasser auf. Die Löschflüssigkeit wird mit Hilfe einer durch einen Motor 5 angetriebenen Pumpe 6 aus einem Behälter 7 angesaugt und über eine in herkömmlicher Art z. B. im Deckenbereich der Tunnelröhre 1 verlegte Druckleitung 8 zu den Düsen 4 gefördert. Die Ansteuerung der Düsengruppen 3 über die Anschlussventile 2 erfolgt in bekannter Weise in Abhängigkeit vom Ansprechen entsprechender Brandmelder, was aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt ist.

[0009] Um der Löschflüssigkeit ein Zusatzmittel, beispielsweise ein Netz- oder Schaummittel zumischen zu können, ist parallel zur Druckleitung 8 eine Speiseleitung 9 für das Zusatzmittel verlegt, die über eine Förderpumpe 10 an einen Vorratsbehälter 11 für das Zusatzmittel angeschlossen ist. In Strömungsrichtung der Löschflüssigkeit vor den Anschlussventilen 2 ist jeweils eine die Speiseleitung 9 mit der Druckleitung 8 verbindende Abzweigung 12 mit einem Steuerventil 13 vorgesehen, das im Bedarfsfall über einen Stelltrieb 14 angesteuert werden kann, sodass Zusatzmittel aus der Speiseleitung 9 in die Druckleitung für die Löschflüssigkeit gepumpt wird.

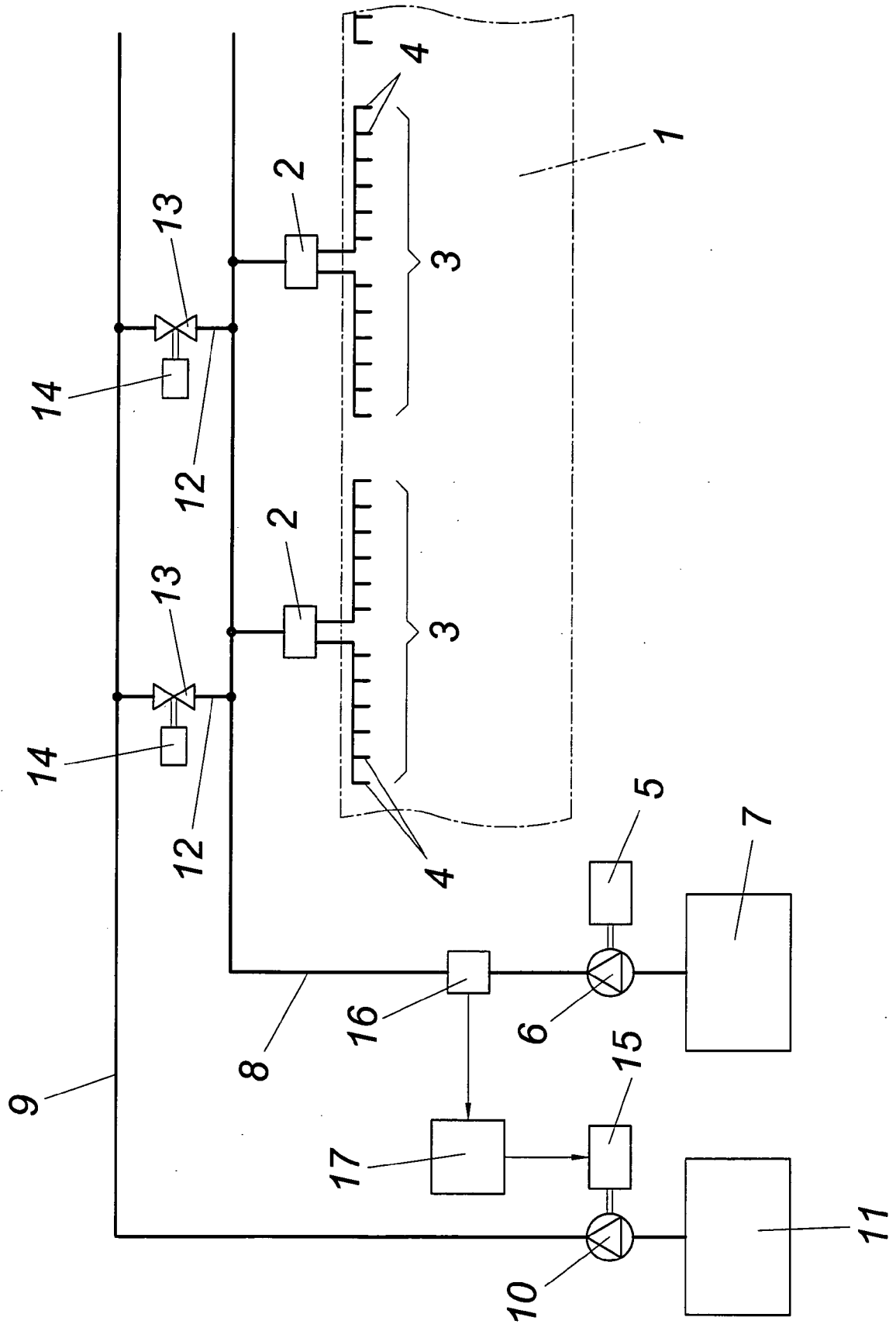
Da aufgrund der Anordnung der Zweigleitungen 12 unmittelbar vor den Anschlussventilen 2 das Zusatzmittel unmittelbar vor dem Löschlüssigkeitszulauf zu der angesteuerten Düsendruppe 3 in die Druckleitung 8 für das Löschmittel eingespeist wird, steht die mit dem Zusatzmittel versetzte Löschlüssigkeit nach der Ansteuerung einer Düsendruppe 3 mit einer nur geringen, von der Förderstrecke der Löschlüssigkeit zwischen dem Anschluss der vorgeordneten Abzweigung 12 und der angesteuerten Düsendruppe 3 abhängigen Verzögerung zur Verfügung.

[0010] Damit ein vorgegebenes Mischungsverhältnis zwischen der Löschlüssigkeit und dem Zusatzmittel sichergestellt werden kann, kann der Pumpenmotor 15 für die Förderpumpe 10 in der Speiseleitung 9 in Abhängigkeit von der Durchflussmenge der Löschlüssigkeit in der Druckleitung 8 angesteuert werden. Zu diesem Zweck sind in der Druckleitung 8 ein Geber 16 für die Durchflussmenge der Löschlüssigkeit und eine Steuereinrichtung 17 für den Pumpenmotor 15 vorgesehen. In Abhängigkeit vom Messsignal des Gebers 16 kann somit die Förderpumpe 10 für das Zusatzmittel so angesteuert werden, dass beim Zudosieren des Zusatzmittels zur Löschlüssigkeit durch die jeweilige Abzweigung 12 ein vorgegebenes Mischungsverhältnis zwischen der Löschlüssigkeit und dem Zusatzmittel eingehalten wird. Das vorgegebene Mischungsverhältnis zwischen der Löschlüssigkeit und dem Zusatzmittel kann auch dadurch sichergestellt werden, dass die Förderpumpe 10 in der Speiseleitung 9 durch einen hydraulischen Pumpenmotor der in der Druckleitung 8 eingebaut ist angetrieben wird, welcher seinerseits durch die durchfließende Löschlüssigkeit in der Druckleitung 8 angetrieben wird. Bei Veränderung der Durchflussmenge in der Druckleitung 8 verändert sich somit die Durchflussmenge in der Speiseleitung 9 im vorgegebenen Mischungsverhältnis.

2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderpumpe (10) in der Speiseleitung (9) für das Zusatzmittel in Abhängigkeit von der Durchflussmenge der Löschlüssigkeit in der Druckleitung (8) ansteuerbar ist.

Patentansprüche

1. Anlage zur Brandbekämpfung mit einer Löschlüssigkeit aus einem Behälter (7) ansaugenden Pumpe (6), die über eine Druckleitung (8) mit einzeln oder gruppenweise ansteuerbaren Düsen (4) zur Verteilung der Löschlüssigkeit über einen Brandbekämpfungsbereich verbunden ist, und mit einer an die Druckleitung (8) für die Löschlüssigkeit angeschlossenen Speiseleitung (9) zum Einspeisen eines in einem Vorratsbehälter (11) gelagerten Zusatzmittels in den Löschlüssigkeitsstrom, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit einer Förderpumpe (10) versehene Speiseleitung (9) für das Zusatzmittel parallel zur Druckleitung (8) für die Löschlüssigkeit verlegt und an diese Druckleitung (8) jeweils vor den einzeln oder gruppenweise ansteuerbaren Düsen (4) über mit Steuerventilen (13) versehene Abzweigungen (12) angeschlossen ist.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 45 0033

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/045345 A1 (ARVIDSON LAWRENCE C [US] ET AL) 3. März 2005 (2005-03-03) * Abbildung 1 * * Absatz [0014] - Absatz [0021] *	1,2	INV. A62C35/02 A62C35/68 A62C5/00
A	WO 2006/013180 A1 (PAS-HERZIG ENGINEERING & FIRE-PROTECTION GMBH & CO. KG [DE]) 9. Februar 2006 (2006-02-09) * Zusammenfassung * * Seite 9 * * Abbildungen *	1,2	
A	GB 2 370 769 A (KIDDE PLC [GB]) 10. Juli 2002 (2002-07-10) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A62C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Mai 2009	Prüfer Nehrdich, Martin
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 Patentedokument, 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			

 3
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 09 45 0033

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

28-05-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005045345 A1	03-03-2005	BR PI0413929 A	24-10-2006
		WO 2005021099 A2	10-03-2005
-----	-----	-----	-----
WO 2006013180 A1	09-02-2006	DE 102004037627 A1	16-03-2006
-----	-----	-----	-----
GB 2370769 A	10-07-2002	GB 2370766 A	10-07-2002
		GB 2370767 A	10-07-2002
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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