

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 352 724 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2003 Patentblatt 2003/42

(51) Int Cl. 7: B28C 7/12

(21) Anmeldenummer: 03008561.7

(22) Anmeldetag: 14.04.2003

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

(30) Priorität: 13.04.2002 DE 20205865 U

(71) Anmelder: BAYOSAN WACHTER GmbH & Co.KG
D-87541 Hindelang/Allgäu (DE)

(72) Erfinder: Hindelang, Donat
87549 Rettenburg (DE)

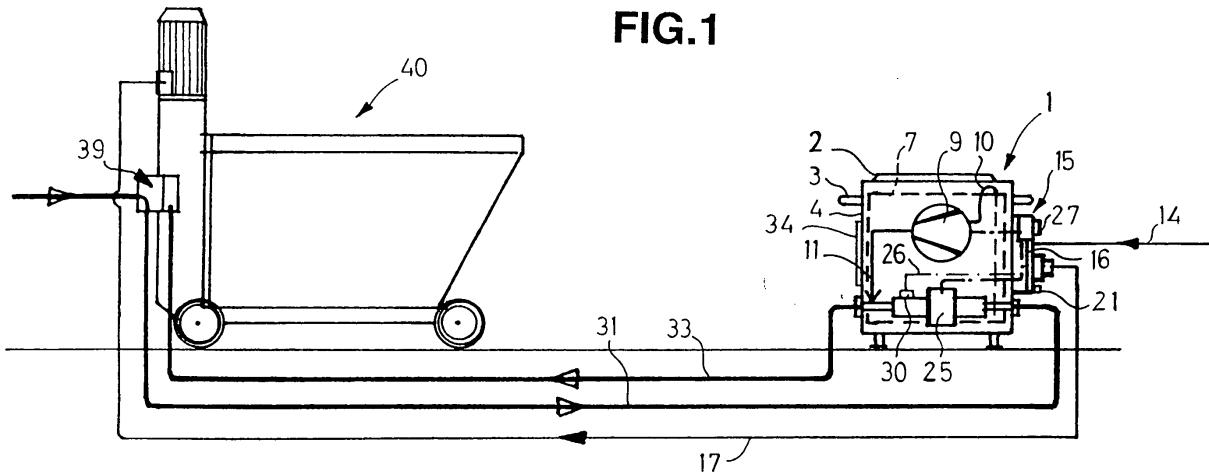
(74) Vertreter: Fiener, Josef
Patentanw. J. Fiener et col.,
P.O. Box 12 49
87712 Mindelheim (DE)

(54) Dosierzvorrichtung für flüssige Farbkonzentrate

(57) Zur Schaffung einer einfach und kompakt aufgebauten Dosierzvorrichtung für flüssige Farbkonzentrate zur Putzeinfärbung, mit einem Gehäuse (4) zur Aufnahme eines Vorratsbehälters (7) des zu dosierenden Farbkonzentrats, einer verstellbaren Dosierpumpe (9)

und einem Durchflußmeßgerät (25) zur Erfassung der Durchflußmenge an Anmachwasser, wird eine Steuerseinheit (15) vorgeschlagen, in der wenigstens eine Kennlinie (A,B,C,...) für ein vordefiniertes Farbkonzentrat/Anmachwasser-Verhältnis festgelegt ist.

FIG.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dosiervorrichtung für flüssige Farbkonzentrate zur Putzeinfärbung mit einer Mischanlage im Bausektor, insbesondere einer Putz- oder Mörtelmischmaschine.

[0002] Heutzutage erfolgt das Anmischen von Mörteln für Innen- und Außenputze in großem Umfang maschinell, wobei elektrisch gesteuerte, unterschiedliche Misch-, Mörtelmisch-, kombinierte Mörtelmisch- und Fördersysteme (sog. Silo-Mischpumpen) sowie Mischpumpen und dergleichen eingesetzt werden. Derartige Mischpumpen bilden eine relativ kompakte Mischanlage und erstellen aus Trockenmischungen und Wasser den gewünschten Mörtel, der direkt mit einer Pumpe abgezogen, über Schlauchleitungen zum Einsatzort gefördert und mit einem Spritzkopf auf die Wandfläche aufgebracht wird.

[0003] Die vorgenannten, verschiedenen Misch- und Mörtelmischsysteme (nachfolgend als Mischanlage bezeichnet) werden zur Herstellung von Verputzmörteln für Innen- und Außenputze mit werksmäßigen Trockenmischungen (WTM) eingesetzt, denen unterschiedliche Zusatzmittel und Zusatzstoffe in trockener Form zugesetzt werden. Besonders die zur Herstellung farbiger Putzfassaden eingesetzten, werksmäßig mit trockenen Farbpigmenten eingefärbten Trockenmischungen erfordern einen hohen Aufwand für ihre Herstellung, aber auch bei der Entsorgung der Restmengen. Zudem müssen die Silos für eine andere Farbe auf mühsame Weise gereinigt werden. Bei diesen werksmäßig eingefärbten Trockenmischungen ergibt sich zudem der Nachteil, daß bei unterschiedlicher Konsistenz oder Verarbeitungsbedingungen (z.B. schwankende Feuchtigkeit des Unterputzes, Temperaturen oder Sonneneinstrahlung) die Farbtönung erheblich variieren kann. Dies gilt auch für die vom jeweiligen Verarbeiter bevorzugte Konsistenz des Putzes, da manche Maurer oder Poliere zum Auftrag einen "dünflüssigeren" oder auch einen "dickeren" Mörtel wünschen, der durch die Wasserzugabe zum Trockenmörtel gesteuert wird. Wenn hierbei die Wasserzugabe an der Mischanlage verändert wird, ergibt sich auch eine hellere oder dunklere Farbtönung des Farbputzes.

[0004] Die DE 27 04 391 A1 beschreibt eine Anlage, bei der Teilmengen des benötigten Anmachwassers in einem Behälter mit einem Rührwerk eingefärbt werden. Entsprechend der erforderlichen, umfangreichen Vorratsbehälter sowie entsprechender Aggregate ist die Anlage jedoch sehr platzraubend und kompliziert aufgebaut. Die DE 91 05 101 U1 beschreibt eine ähnliche Dosiervorrichtung, bei der das Farbkonzentrat eine Dosierkammer füllt und nach Kammerfüllung mittels Druck entleert wird. Auch dieses System ist als transportables Dosiersystem für Mischanlagen auf der Baustelle kaum geeignet, da deren Aggregate sehr groß und sperrig sind.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrun-

de, eine einfache und kompakte Dosiervorrichtung für mobile Mischanlagen oder Durchlaufmischer bereitzustellen, die insbesondere eine farbtreue Dosierung und damit eine hohe Farbkonstanz des so mit einer Mischanlage hergestellten Farbputzes gewährleistet.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Dosiervorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Durch das in wenigstens einer Kennlinie in der Steuereinheit festgelegte Farbkonzentrat-/Anmachwasser-Verhältnis ergibt sich eine hohe Farbtreue, da dieses Verhältnis unabhängig zu dem jeweiligen Mischungsverhältnis von (weißem) Trockenmörtel und Flüssigkeit (Anmachwasser + Farbkonzentrat) konstant gehalten wird. Daher bleibt selbst bei unterschiedlichen Wasserzugaben in Anpassung an die jeweiligen Verarbeitungsgewohnheiten des Maurers oder den jeweiligen Untergrund der Farbton konstant.

[0008] Diese Kennlinien sind dabei bevorzugt in einem einfachen elektronischen Speicherbaustein in der Steuereinheit abgespeichert, so daß sich ein kompakter Aufbau der Anlage ergibt und die Dosiervorrichtung in Kombination mit einer Mischanlage einfach und sicher betrieben werden kann. Bei einem Wechsel des Trockenmörtelmaterials kann dabei auch einfach auf eine andere Kennlinie umgeschaltet werden, da eine Vielzahl derartiger Kennlinien in dem in die Dosiervorrichtung bzw. deren Steuereinheit integrierten Speicherbaustein abgespeichert werden können. Dabei wird nur wenig Raum beansprucht, so daß die gesamte Dosiervorrichtung auch auf Gerüsten oder Baustellen einfach transportabel ist und an die mobile Mischanlage angeschlossen werden kann.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung beschrieben.

[0010] Die Fig. 1 zeigt schematisch eine an eine Mischanlage 40 angeschlossene Dosiervorrichtung 1 mit der schematischen Anordnung der wesentlichen Funktionsteile, nämlich einen Behälter 4, eine Dosierpumpe 9, ein Durchflußmeßgerät 25, und eine Steuereinheit 15 in bzw. an der Dosiervorrichtung 1 zur Synchronsteuerung der Mischanlage 40 mit einer Mischzone 39, in der die Vermengung des Trockenmörtels und der Flüssigkeit erfolgt. In Fig. 2 sind mehrere in der Steuereinheit 15 festgelegte bzw. abgespeicherte Kennlinien A,B,C,... dargestellt, die weiter unten näher beschrieben werden.

[0011] Der Behälter 4, dessen obere Öffnung mit einem Deckel 2 verschließbar ist, besitzt beidseitig Tragegriffe 3, um auf der Baustelle in Nähe der Mischanlage 40 positioniert zu werden. Die in Hubmenge und Frequenz veränderbare Dosierpumpe 9 saugt über eine Saugleitung 10 das flüssige Farbkonzentrat an und fördert es mittels einer Förderleitung 11 dosiert (nämlich gemäß einer der Kennlinien A,B,C,...) an das Anmachwasser in der Wasserableitung 33 weiter, wobei eventuelle Störungen in der Förderung der Dosierpumpe 9

der Steuereinheit 15 übermittelt werden, so daß die Gesamtanlage sicher betrieben werden kann. Das Anmachwasser-Farkkonzentrat-Gemisch wird dann über die Leitung 33 in unmittelbarer Nähe der Mischzone 39 an der Mischanlage 40 eingespeist, um dort mit dem Trockenmörtel (Sackware oder aus Silo) vermengt zu werden. Wesentlich ist dabei, daß auch bei variierendem Trockenmörtel/Wasser bzw. Flüssigkeit-Verhältnis, also "dünnerem" oder "dickerem" Mörtel, die Farbkonzentrationsdosierung im Verhältnis nicht verändert wird, sondern durch die Steuereinheit 15 entsprechend der jeweiligen Kennlinie im konstanten Verhältnis gesteuert wird, um den gewünschten Farbton beizubehalten.

[0012] Durch die Steuereinheit 15 wird, mit üblichen Verbindungssteckern angeschlossen, die Netzstromleitung 14 angeschlossen und dann über die Weiterleitung 17 zur Mischanlage 40 geführt. Über die Steuereinheit 15 werden zudem, von der Netzleitung 14 abgezweigt, die Dosierpumpe 9 und das Durchflußmeßgerät 25 sowie diverse Sensoren mit Energie versorgt, ebenso wie die Mischanlage 40. So kann auch eine Störungsanzeige 21 vorgesehen sein, mit der über die Leitung 17 bei einer Betriebsstörung ein Impuls zur Ausschaltung der Gesamtanlage 1 + 40 von der Steuereinheit 15 abgegeben wird.

[0013] Die Impulse für die Hubfrequenz der Dosierpumpe 9 werden bevorzugt direkt vom Wasserdurchfluß 31/33 für die Mischanlage 40 mittels dem Durchflußmeßgerät 25 entsprechend erfasst und der Dosierpumpe 9 zugeführt, um unter Berücksichtigung einer der Kennlinien A,B,C... die Zudosierung des Farbkonzentrates exakt zu steuern. Eine Hubmengenverstellung der Dosierpumpe 9 zur Anpassung an unterschiedliche Trockenmörtelsorten (z.B. von diversen Herstellern) ist dabei auch mit einem Stellknopf 27 an der Steuereinheit 15 direkt möglich.

[0014] In der Steuereinheit 15 werden auch die Signale von einen ggf. vorgesehenen weiteren Durchfluß-Sensor 30 über ein Kabel 26, sowie die Steuerimpulse zur Synchronisierung der Mischanlage 40 unter Berücksichtigung der abgespeicherten, jeweiligen Kennlinie A, B,C,... aufbereitet. Die Impulse für die Hubfrequenz der Dosierpumpe 9 werden vom Wasserdurchfluß für die Mischanlage 40 durch das Durchflußmeßgerät 25 entsprechend aufbereitet und über die Steuereinheit 15 mit Berücksichtigung der als Steuergröße dienenden, jeweiligen Kennlinie A,B,C ... der Dosierpumpe 9 zugeführt. Dabei ist in Anpassung an die jeweils verwendete Trockenmörtelsorte auch eine Verstellung der Dosierpumpe 9 mit dem Stellknopf 27 außen an der Dosiervorrichtung 1 möglich.

[0015] Die Steuereinheit 15 ist in die Stromzuleitung 14/17 zur Mischanlage 40 und ggf. zur Dosierpumpe 9 eingekoppelt, sowie das Durchflußmeßgerät 25 in die Wasserzuleitung 31/33 der Mischanlage 40 zwischen geschaltet. Zur Füllstandsüberwachung des Farbkonzentrates kann in dem Behälter 4 auch eine Aussparung 34 zur optischen Überwachung des Vorratsbehälter 7

vorgesehen sein, während bei einem Durchfluß-Sensor 30 die Stromzuleitung 14 der Dosiervorrichtung 1 auch diesen mit Energie versorgt. Die eingebaute Dosierüberwachung durch die Steuereinheit 15 ermittelt dabei

5 Unregelmäßigkeiten oder Störungen in der Farbkonzentrat-Förderung der Dosierpumpe 9 in das Anmachwasser über die Zudosierleitung 11, so daß bei Bedarf die Wasserzuleitung 33 zur Mischanlage 40 über ein Magnetventil an der Mischzone 39 unterbrochen werden kann und über die integrierte Störungsanzeige 21 und die daran angeschlossene Leitung 17 die Stromversorgung der Mischanlage 40 bei Störung abgeschaltet werden.

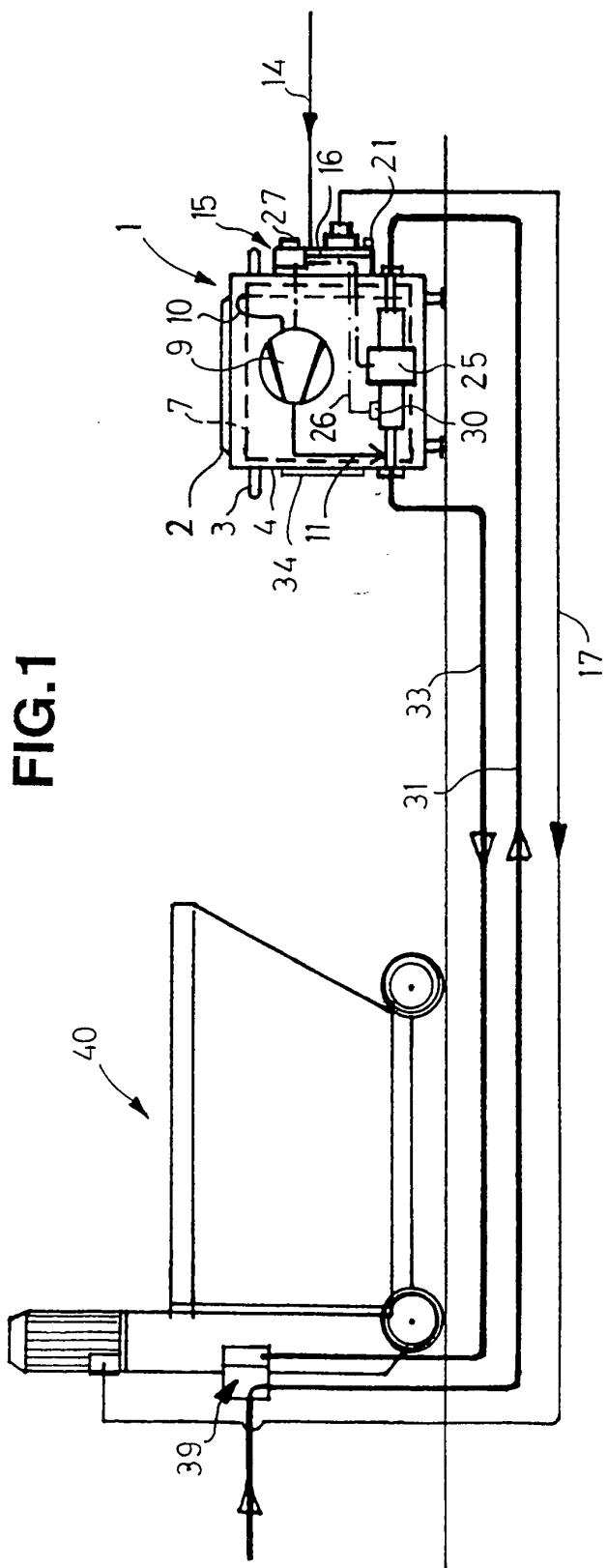
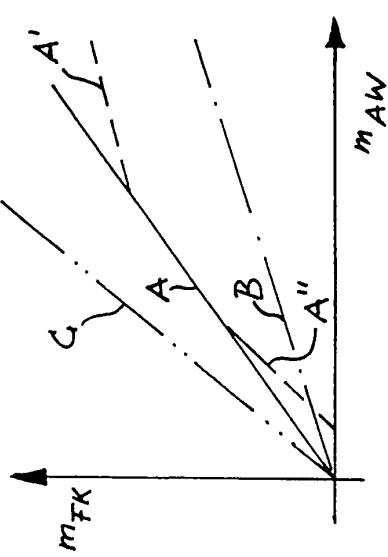
[0016] In Fig. 2 sind mehrere Kennlinie A,B,C... gezeigt, die das Zumischverhältnis des Farbkonzentrates (m_{FK}) zu dem Anmachwasser (m_{AW}) darstellen. Diese Kennlinien A,B,C sind bevorzugt in einem Speicherbaustein 16, insbesondere einen (um-) programmierbaren EEPROM abgespeichert, der in der Steuereinheit 15 (vgl. Fig. 1) eingesteckt ist. Die Kennlinien A,B,C... sind bevorzugt linear mit unterschiedlichen Steigungen (zur Anpassung der gewünschten Farbtönung) gestaltet, können jedoch am Anfangs- oder Endbereich auch progressiv oder degressiv verlaufen, wie dies mit den gestrichelten Kennlinien A' und A" andeutet ist. Hierdurch kann auf ggf. unterschiedliches Sättigungs- bzw. Saugverhalten des jeweiligen Trockenmörtels abgestellt werden, das von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich sein kann.

30

Patentansprüche

1. Dosiervorrichtung für flüssige Farbkonzentrate zur Putzeinfärbung, mit einem Gehäuse (4) zur Aufnahme eines Vorratsbehälters (7) des zu dosierenden Farbkonzentrates, einer verstellbaren Dosierpumpe (9) und einem Durchflußmeßgerät (25) zur Erfassung der Durchflußmenge an Anmachwasser, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinheit (15), in der wenigstens eine Kennlinie (A,B,C,...) für ein vordefiniertes Farbkonzentrat-/Anmachwasser-Verhältnis festgelegt ist.
2. Dosiervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kennlinien (A,B,C,...) in einem elektronischen Speicherbaustein (16) abgespeichert sind.
3. Dosiervorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Speicherbaustein (16) als EEPROM ausgebildet ist.
4. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Kennlinien (A,B,C,...) mit unterschiedlichen Steigungen für verschiedene Putz-Farbtönun-

- gen vorgesehen sind.
5. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß**
die Kennlinie(-n) (z.B. A) progressiv oder degressiv verlaufend (A', A'',....) ausgebildet ist/sind. 5
 6. Dosiervorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß**
der progressive oder degressive Bereich (z.B. A', A'',....) im Sättigungsbereich des einzufärbenden Putzes vorgesehen ist. 10
 7. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß**
die Dosiervorrichtung (1) eine in Hubmenge und Hubfrequenz veränderbare Dosierpumpe (9) aufweist, die vorzugsweise als Membran- oder Kolbenpumpe ausgebildet ist. 15
20
 8. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß**
die Hubmenge der Dosierpumpe (9) an der Steuereinheit (15) der Dosiervorrichtung (1) in Übereinstimmung mit der jeweiligen Kennlinie (A,B,C,...) einstellbar ist, insbesondere mit einem abnehmbaren Stellknopf (27). 25
 9. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß**
das Durchflußmeßgerät (25) in die Wasserzuleitung (31, 33) zur Mischvorrichtung (40) zwischen geschlossen ist und der Durchflußmenge proportionale Impulse an die Dosierpumpe (9) und/oder die Steuereinheit (15) bereitstellt. 30
35
 10. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß**
bei ungleichmäßiger Förderleistung die Steuereinheit (15) ein Signal zur Dosierpumpe (9) abgibt, den Wasserzufluß über ein Magnetventil (39) zur Mischvorrichtung (40) unterbricht und/oder die Gesamt-Dosiervorrichtung (1, 40) abschaltet. 40
 11. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß**
das in der Dosiervorrichtung (1) hergestellte Gemisch aus Farbkonzentrat und Anmachwasser zur Farbton-Konstanthaltung unabhängig von der Farbputzkonsistenz über eine Leitung (33) in unmittelbarer Nähe der Mischzone (39) mit dem Trockenmörtel zuführbar ist. 45
50

FIG.1**FIG.2**



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 197 29 110 A (HAASE ANDREAS ; HAASE WILHELM (DE)) 14. Januar 1999 (1999-01-14) * Ansprüche 1,2,8,11; Abbildung 1 * ---	1,4,7,8, 10,11	B28C7/12
D,X	DE 201 18 789 U (BAYOSAN WACHTER GMBH & CO KG) 7. Februar 2002 (2002-02-07) * Ansprüche 7-10; Abbildung 1 * * Seite 5, Zeile 9 - Zeile 34 * ---	1,5,7-11	
A	DE 40 20 253 A (VALA JAN ; DOSE HARTMUT (DE)) 23. Januar 1992 (1992-01-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1,4,5,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B28C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	12. August 2003	Westermayer, W	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 03 00 8561

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.

12-08-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19729110	A	14-01-1999	DE	19729110 A1	14-01-1999
DE 20118789	U	07-02-2002	DE	20118789 U1	07-02-2002
			EP	1314522 A1	28-05-2003
DE 4020253	A	23-01-1992	DE	4020253 A1	23-01-1992