



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **92890099.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **E02F 3/36**

(22) Anmeldetag : **24.04.92**

(30) Priorität : **26.04.91 AT 883/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.10.92 Patentblatt 92/44

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL PT SE

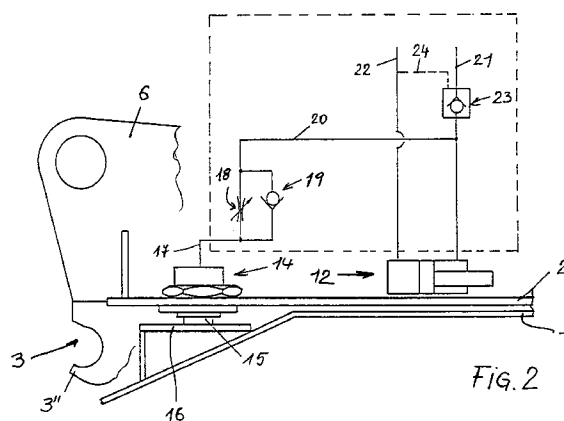
(71) Anmelder : **WIMMER, Alois**
Gitzen 85
A-5322 Hof bei Salzburg (AT)

(72) Erfinder : **WIMMER, Alois**
Gitzen 85
A-5322 Hof bei Salzburg (AT)

(74) Vertreter : **Itze, Peter, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Casati, Wilhelm, Dipl.-Ing. Itze,
Peter, Dipl.-Ing. Amerlingstrasse 8
A-1061 Wien (AT)

(54) **Schnellkupplung zum Befestigen der Arbeitswerkzeuge an einem Baggerausleger.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Schnellkupplung zum Befestigen der Arbeitswerkzeuge an einem Baggerausleger, bei welcher am Baggerausleger und am Arbeitswerkzeug je ein Kupplungskörperteil angeordnet ist, wobei beide Kupplungsteile durch eine Hakenverbindung und eine starre Verriegelung aneinander festlegbar sind, wobei im Bereich der Hakenverbindung (3) an dem am Baggerausleger angeordneten Kupplungskörperteil (2) wenigstens ein hydraulischer, vorzugsweise einfach wirkender und mit Federrückzug versehener, Druckzylinder (14) vorgesehen ist, dessen Kolben (15) bei Druckbeaufschlagung in Richtung zum Arbeitswerkzeug (1) hin aus dem Zylinder (14) ausfahrbar und an eine Anlagefläche (16) am Arbeitswerkzeug (1) anpreßbar und in Anlagestellung festlegbar ist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Schnellkupplung zum Befestigen der Arbeitswerkzeuge an einem Baggerausleger, bei welcher am Baggerausleger und am Arbeitswerkzeug je ein Kupplungskörperteil angeordnet ist, wobei beide Kupplungsteile durch eine Hakenverbindung und eine starre Verriegelung aneinander festlegbar sind.

Bei einer bekannten Ausbildung dieser Art ist der an dem Baggerausleger angeordnete Kupplungskörperteil als Platte ausgebildet, wobei an dieser Platte die Haken der Hakenverbindung und Ösen für die Verriegelung angeordnet sind, wobei insbesondere die Haken an der dem Werkzeug zugewandten Seite der Platte und die Ösen an der dem Werkzeug abgewandten Seite der Platte angeordnet sind. Zwischen die an der Platte angeordneten Ösen ist eine am Werkzeug angeordnete Öse einfügbar, wobei in die Augenbohrungen aller Ösen ein Kupplungsbolzen einschiebbar ist, welcher formschlüssig mit den Innenwandungen der Augenbohrungen fluchtet. Diese Ausbildung ermöglicht zwar ein rasches Wechseln und zuverlässiges Festhalten der Arbeitswerkzeuge an einem Baggerausleger, wobei auch Baggerschaufeln für hohe Leistungen kuppelbar sind, hat jedoch den Nachteil, daß sich bei harten Einsätzen die Hakenverbindung abnutzen kann, wodurch das Arbeitswerkzeug an dem Baggerausleger schlottern kann. Auch können Fertigungstoleranzen auftreten, die ebenfalls zu einem Schlottern der Arbeitswerkzeuge an dem Baggerausleger führen können.

Erfindungsgemäß werden die angeführten Nachteile dadurch vermieden, daß im Bereich der Hakenverbindung an dem am Baggerausleger angebrachten Kupplungskörperteil wenigstens ein hydraulischer, vorzugsweise einfach wirkender und mit Federückzug versehener Druckzylinder vorgesehen ist, dessen Kolben bei Druckbeaufschlagung in Richtung zum Arbeitswerkzeug hin aus dem Zylinder ausfahrbar und an eine Anlagefläche am Arbeitswerkzeug anpreßbar und in Anlagstellung festlegbar ist. Dadurch wird erreicht, daß sich der Bolzen, der mit dem Haken der Hakenverbindung zusammenwirkt, bei ausgefahrenem Kolben des Druckzylinders an die Wandung des Hakenendes der Hakenverbindung anpreßt, wodurch das Schlottern vermieden wird. Auch können Fertigungstoleranzen, die durch unterschiedliche Serienfertigungen entstanden sind, auf diese Art ausgeglichen werden.

Vorteilhafterweise kann bei einer hydraulischen Betätigung der starren Verriegelung der hydraulische Druckzylinder durch die Druckquelle für die hydraulische Betätigung beaufschlagbar sein. Dadurch kann mit ein und derselben Druckquelle das Ausfahren des Kupplungsbolzens als auch das Verspannen zwischen Arbeitswerkzeug und Baggerausleger in einem Arbeitsgang vorgenommen werden kann. Dabei kann dem hydraulischen Druckzylinder ein ab einem vorge-

gebenen Druck öffnendes Regelventil vorgeschaltet sein, wodurch sichergestellt ist, daß der Kolben des Druckzylinders erst dann ausgefahren wird, wenn die Verriegelung der Kupplung abgeschlossen ist. Damit bei Aufhören der Druckbeaufschlagung ein leichtes Ablassen des Druckes aus dem Druckzylinder ermöglicht ist, kann mit dem Regelventil ein im Sinne des Rückströmens der Hydraulikflüssigkeit öffnendes Rückschlagventil parallel geschaltet sein. Für eine einfache Festlegung des Druckzylinders in der beaufschlagten Lage kann in der Beaufschlagungsleitung für die hydraulische Betätigung der starren Verriegelung vor der Abzweigung der zum hydraulischen Druckzylinder führenden Leitung ein Rückschlagventil vorgesehen sein, welches bei Einleitung des LöSENS der starren Verriegelung öffnend ist, wodurch erreicht wird, daß ein gezieltes Abfließen der Hydraulikflüssigkeit aus dem Druckzylinder erzielt ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Fig. 1 zeigt die Schnellkupplung gemäß dem Stand der Technik.

Fig. 2 steht schematisch die erfindungsgemäße Verbesserung der Schnellkupplung dar.

Die Schnellkupplung besteht aus zwei Kupplungskörperteilen 1, 2, wobei der Kupplungskörperteil 1 einstückig mit dem anzubauenden Werkzeug 1', vorliegend einer Baggerschaufel, ausgebildet ist. Der Kupplungskörperteil 2 ist als Platte ausgebildet, welche an der Spitze des Baggerauslegers in herkömmlicher Weise mittels einer Bolzenverbindung, welche einen laschenartigen Adapter 6 aufweist, festgelegt ist. An der dem Werkzeug 1' zugewandten Seite der Platte 2 ist die Hakenverbindung vorgesehen, u.zw. derart, daß an der dem Werkzeug zugewandten Seite der Platte die Haken 3" der Hakenverbindung 3 angeordnet sind, wobei am Kupplungskörperteil 1 Bolzen 3' gehalten sind, an denen die Haken 3" der Hakenverbindung angreifen. An dem der Hakenverbindung abgewandten Ende des Kupplungskörpers 1 ist eine Öse 4 vorgesehen, welche zwischen an der Platte 2 angeordneten Ösen 5 einschiebbar ist, u.zw. unter Durchsetzen einer Ausnehmung 11 in der Platte 2. Die Ösen 5 sind dabei an der dem Werkzeug abgewandten Seite der Platte 2 angeordnet. Die Entfernung der Augenbohrung 8' der Öse 4 von der der Platte 2 zugewandten Seite des Kupplungskörperteiles 1 ist dabei so gewählt, daß sie der Entfernung der Augenbohrungen 8 der Ösen 5 von der dem Kupplungskörperteil 1 zugewandten Fläche der Platte 2 entspricht. Dadurch erfolgt bei Absenken der Platte 2 auf den Kupplungskörperteil 1 ein selbsttätiges Zentrieren der Augenbohrungen 8, 8'. Dabei kommt die Öse 4 zwischen den Ösen 5 zu liegen, d.h. daß ein kammartiges Einfügen der ineinandergeschobenen Ösen erfolgt ist, wodurch eine sehr hohe Festigkeit der Verbindung gegeben ist. An den den Außenrändern der Platte 2 zugewandten Seiten

der Ösen 5 sind Stützrippen 7 vorgesehen, wodurch eine besonders stabile Ausführung erzielt ist. An der der Platte 2 zugewandten Seite des Kupplungskörperteiles 1 sind Zwischenplatten 9 vorgesehen, welche teilweise lösbar oder verstellbar sind, wodurch ein gegebenenfalls erforderliches nachträgliches Einstellen der gegenseitigen Lage der Ösen 4, 5 zwecks Erzielung eines genauen Fluchtens der Augenbohrungen 8, 8' möglich ist.

In die Augenbohrungen 8, 8' wird ein Kupplungsbolzen 10 eingeschoben, welcher die bereits eingangs angeführte formschlüssige Verbindung zwischen den beiden Kupplungskörperteilen 1, 2 ergibt. Der Kupplungsbolzen 10 ist dabei so weit aus den Augenbohrungen 8, 8' herausziehbar, daß er nach Lösen der Verbindung in einer der Augenbohrungen 8 der Ösen 5 verbleibt, wodurch diese Augenbohrung gleichzeitig als Führung für den Kupplungsbolzen dient.

Zum Verstellen des Kupplungsbolzens 10 in seiner axialen Richtung ist eine hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit 12 vorgesehen, die über Laschen 13, welche mit ihrem einen Ende an der Platte 2 und mit ihrem anderen Ende an dem Kupplungsbolzen 10 angreifen, auf den Kupplungsbolzen einwirkt. Die hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit 12 ist damit einerseits mit den Laschen und andererseits mit dem Kupplungskörperteil 2 verbunden.

Bei der erfindungsgemäßen Ausführung ist in der mit 2 bezeichneten Platte des Kupplungskörperteiles ein Druckzylinder 14 eingebaut, dessen Kolben 15 auf eine Anlagefläche 16 der Baggerschaukel 1 einwirken kann. Der Druckzylinder 14 ist vorliegend als einfach wirkender Druckzylinder ausgebildet, der in nicht dargestellter Weise mittels eines Federrückzuges in seine Ausgangsstellung rückführbar ist. Zur Beaufschlagung des Druckzylinders 14 ist eine Leitung 17 vorgesehen, in welcher ein ab einem vorgegebenen Druck öffnendes Regelventil 18 eingebaut ist. Parallel zu dem Regelventil 18 ist ein Rückschlagventil 19 vorgesehen, welches sich im Sinne des Rückströmens der Hydraulikflüssigkeit öffnen kann. Die zu dem Regelventil 18 führende Beaufschlagungsleitung 20 zweigt von der Beaufschlagungsleitung 21 für den Hydraulikzylinder 12 ab, welcher zur Betätigung der Bolzenverriegelung zwischen den Ösen 4, 5 dient. Mit 22 ist die vom Hydraulikzylinder 12 wegführende Leitung bezeichnet, welche den Hydraulikzylinder 12 im Sinne eines Öffnens der Bolzenverriegelung beaufschlagt. In die Leitung 21, von welcher die den Druckzylinder 14 beaufschlagende Leitung wegführt, ist vor der Abzweigstelle der Leitung 20 ein Rückschlagventil 23 eingebaut, welches im Sinne eines Beaufschlagens des Druckzylinders 12 bzw. des Druckzylinders 14 öffnet. Bei Erreichen eines bestimmten Druckes und Abschalten der Druckbeaufschlagung der Leitung 21 schließt das Rückschlagventil 23 und hält in dem von diesem Rück-

schlagventil 23 zum Zylinder 12 führenden Teil der Leitung 21 bzw. der Leitung 20 und 17 zum Druckzylinder 14 den angelegten Druck. Das Rückschlagventil 23 ist dabei ein gezielt steuerbares Rückschlagventil, nämlich dahingehend, daß es mit der Leitung 22 über eine Verbindungsleitung 24 gekuppelt ist, wodurch bei Beaufschlagung der Leitung 22 das Rückschlagventil 23 gesteuert offenbar ist, so daß der Druck aus dem Druckzylinder 14 über die Leitung 17, dem Rückschlagventil 19 und der Leitung 20 abgelassen werden kann.

Das Druckregelventil 18 Öffnet dabei bei einem vorgegebenen Druck, welcher etwa in der Größenordnung von 70 bar liegen kann. Wird also nach Einhängen der Hakenkupplung 3 und Absenken des Baggerauslegers bis zum Fluchten der Bohrungen der Ösen 4, 5 Druck auf die Leitung 21 aufgebracht, dann wird die hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit 12 im Sinne eines Einschiebens des Kupplungsbolzens 10 in die Bohrungen der Ösen 4, 5 beaufschlagt, wobei nach Beendigung des Einschiebens der Druck in der Leitung 21 weiter steigt, und zwar so weit, bis in der Leitung 20 ein Druck aufgebaut ist, der größer ist als der Öffnungsdruck des Regelventils 18, wodurch dann Druck auf die Leitung 17 aufgebracht wird, was das Ausfahren des Kolbens 15 aus der Kolben-Zylinder-Einheit 14 bewirkt, wodurch der Kolben 15 an die Anlagefläche 16 in Anlage kommt und ein Verspreizen der Hakenverbindung 3 bewirkt. Ein Rückströmen des Druckes durch die Leitung 21 wird dadurch verhindert, daß das Rückschlagventil 23 schließt. Soll nun die Kupplung gelöst werden, dann wird die hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit 12 im Sinne eines Herausziehens des Kupplungsbolzens 10 aus den Bohrungen der Ösen 4, 5 über die Leitung 22 beaufschlagt, wobei aufgrund der Verbindungsleitung 24 das Rückschlagventil 23 geöffnet wird, so daß der Druck aus der zweiten Kammer der hydraulischen Kolben-Zylinder-12 und aus dem Druckzylinder 14 aufgrund des Federrückzuges abgeführt kann, wodurch die Schnellkupplung gelöst ist.

Patentansprüche

1. Schnellkupplung zum Befestigen der Arbeitswerkzeuge an einem Baggerausleger, bei welcher am Baggerausleger und am Arbeitswerkzeug je ein Kupplungskörperteil angeordnet ist, wobei beide Kupplungsteile durch eine Hakenverbindung und eine starre Verriegelung aneinander festlegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Hakenverbindung (3) an dem am Baggerausleger angeordneten Kupplungskörperteil (2) wenigstens ein hydraulischer, vorzugsweise einfach wirkender und mit Federrückzug versehener, Druckzylinder (14) vorgesehen ist, dessen Kolben (15) bei Druckbeaufschlagung

in Richtung zum Arbeitswerkzeug (1) hin aus dem Zylinder (14) ausfahrbar und an eine Anlagefläche (16) am Arbeitswerkzeug (1) anpreßbar und in Anlagestellung festlegbar ist.

5

2. Schnellkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer hydraulischen Betätigung (12) der starren Verriegelung (4, 5, 10) der hydraulische Druckzylinder (14) durch die Druckquelle für die hydraulische Betätigung (12) beaufschlagbar ist. 10
3. Schnellkupplung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem hydraulischen Druckzylinder (14) ein ab einem vorgegebenen Druck öffnendes Regelventil (18) vorgeschaltet ist. 15
4. Schnellkupplung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Regelventil (18) ein im Sinne des Rückströmens der Hydraulikflüssigkeit öffnendes Rückschlagventil (19) parallel geschaltet ist. 20
5. Schnellkupplung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der Beaufschlagungsleitung (21) für die hydraulische Betätigung (12) der starren Verriegelung vor der Abzweigung der zum hydraulischen Druckzylinder (14) führenden Leitung (20) ein Rückschlagventil (23) vorgesehen ist, welches bei Einleitung des LöSENS der starren Verriegelung (4, 5, 10) offenbar ist. 25
30

35

40

45

50

55

FIG. 1

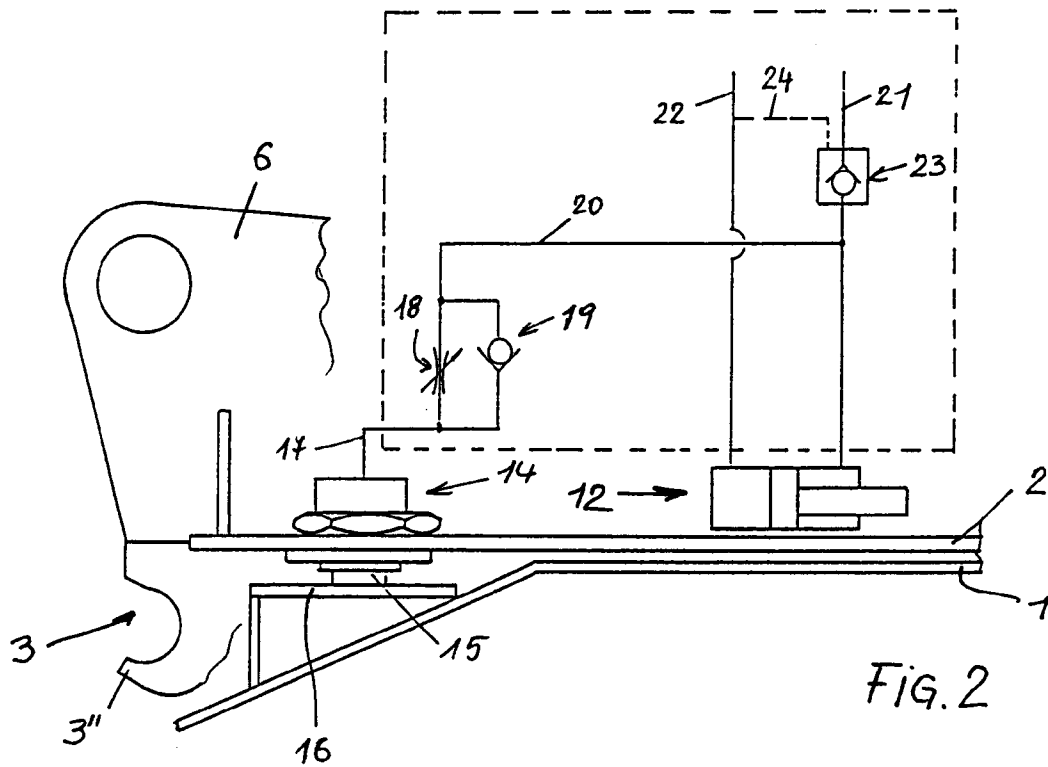
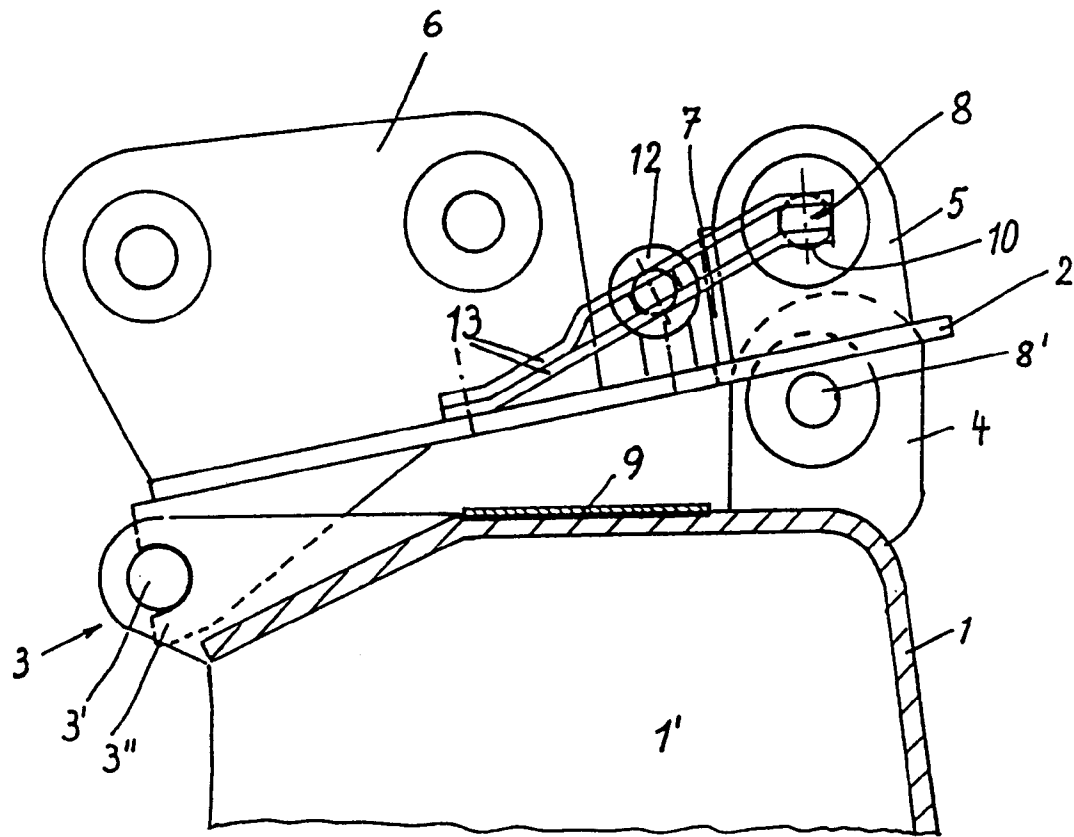


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 89 0099

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 631 052 (SOCIETE SAVOYARDE DE CONSTRUCTION DE MATERIEL INDUSTRIEL) * Abbildungen *	1, 2, 4	E02F3/36
A	EP-A-0 058 058 (MARDOCHY SHIRE COUNCIL) * Seite 4, Zeile 32 - Seite 5, Zeile 9 * * Abbildungen *	1, 2	
A	EP-A-0 143 074 (FREDI STURY AG) * Seite 3, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 6 * * Seite 7, Zeile 10 - Zeile 24 * * Abbildungen *	1, 2	
X, P	EP-A-0 447 119 (M.J. AUBREY) * Spalte 2, Zeile 16 - Zeile 39 * * Abbildungen *	1, 2, 4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 JULI 1992	Prüfer ESTRELA Y CALPE J.
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 Patentedokument, 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 (P0403)