

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 636 749 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94102754.2**

51 Int. Cl.⁶: **E03B 3/03**

22 Anmeldetag: **24.02.94**

30 Priorität: **29.07.93 DE 9311262**

71 Anmelder: **Kruk, Robert**
Dieselstrasse 10
D-37235 Hess. Lichtenau/Hirschhagen (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.02.95 Patentblatt 95/05

72 Erfinder: **Kruk, Robert**
Dieselstrasse 10
D-37235 Hess. Lichtenau/Hirschhagen (DE)

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

74 Vertreter: **Walther, Horst, Dipl.-Ing.**
Wilhelmshöher Allee 275,
Postfach 41 01 45
D-34063 Kassel (DE)

54 **Aus Glasfaserverbundwerkstoff hergestellter Behälter.**

57 Aus Glasfaserverbundwerkstoff hergestellter Behälter zur Aufbewahrung und Sammlung von Flüssigkeiten, insbesondere Regensammelnbehälter, wobei der Behälter aus mehreren Behälterelementen (2,3,4 bzw.11,12) besteht, wobei jedes Behälterelement (2,3,4 bzw.11,12) mindestens einen Flansch (2a,3a,4a,4b bzw.11a,12a) zur Verbindung mit einem anderen Behälterelement aufweist.

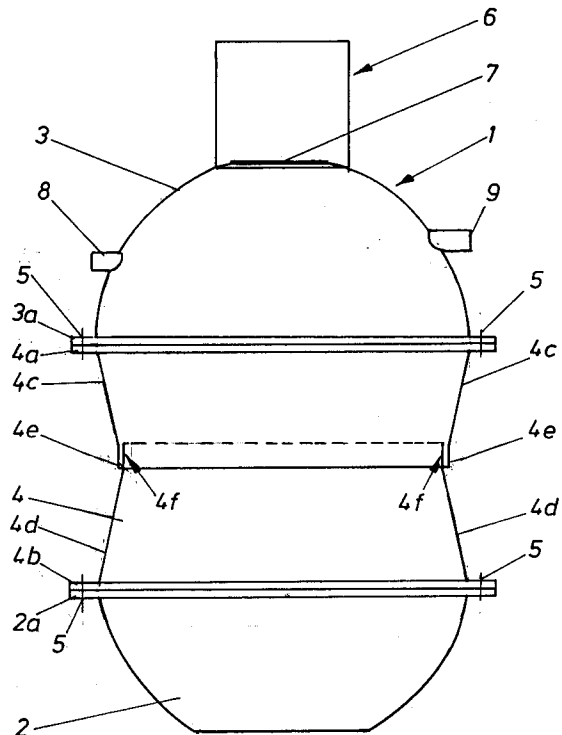


Fig.1

EP 0 636 749 A1

Die Erfindung betrifft einen aus Glasfaserverbundwerkstoff hergestellten Behälter zur Aufbewahrung und Sammlung von Flüssigkeiten, insbesondere Regenwassersammelbehälter.

Bislang werden im Erdreich des Gartens eingelassene Regenwassersammelbehälter durch übereinandersetzen von mehreren Betonringen hergestellt. Zur Abdichtung müssen die Betonringe von innen und außen mit einem wasserundurchlässigen Anstrich beispielsweise einem Bitumenanstrich versehen werden. Nachteilig hieran ist, daß zur Herstellung eines derartigen Sammlers eine Hebevorrichtung, beispielsweise ein Kran, zum Einsetzen der Ringe ins Erdreich, vorhanden sein muß. Darüber hinaus hat sich gezeigt, daß ein derartiger Sammler nicht auf Dauer wasserdicht ist. Es ist vielmehr so, daß im Stoßbereich der Ringe untereinander im Laufe der Zeit Wasser hindurchtritt.

Darüberhinaus sind Regenwassersammelbehälter aus geblasenem PE-Kunststoff bekannt, jedoch haben diese den Nachteil, daß sie nicht im Boden eingelassen werden können, da sie dem einwirkenden Erddruck nicht ohne bleibende Verformung standhalten können.

Es sind allerdings auch aus Glasfaserverbundwerkstoff hergestellte Sammelbehälter bekannt, wobei die Herstellung derartiger Behälter jedoch überaus aufwendig und damit teuer ist. Denn die bekannten Sammler werden nach dem Stand der Technik auf einem dornartigen Gebilde gewickelt, wobei der Dorn mehrteilig ausgebildet ist, und nach Fertigstellung des Behältermantels in sich zusammenfällt, um den Behältermantel vom Dorn abziehen zu können. Darüberhinaus sind derartige Behälter, die über ein Volumen von etwa 5 Kubikmetern verfügen, aufgrund ihres Gewichtes ohne Hebezeuge nicht zu handhaben.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde einen Behälter der Eingangs genannten Art zu schaffen, der preiswert in der Herstellung und darüberhinaus auch einfach zu handhaben ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Behälter aus mehreren Behälterelementen besteht, wobei jedes Behälterelement mindestens einen Flansch zur Verbindung mit einem anderen Behälterelement aufweist. Ein derartiger aus Glasfaserverbundwerkstoff hergestellter, aus mehreren Behälterelementen bestehender Sammler hält nicht nur dem Druck des Erdreichs stand, wenn er ins Erdreich eingelassen ist, sondern auch weiteren möglichen Belastungen, wie sie beispielsweise auftreten, wenn Fahrzeuge den im Erdboden eingelassenen Sammler überfahren. Darüber hinaus ist ein derartiger Behälter auch platzsparend zu transportieren, da er aus einzelnen Elementen zusammengesetzt wird.

Durch die nach außen abstehende Flansche ist zudem gewährleistet, daß der Sammler nicht auf-

schwimmt, sondern vielmehr durch die Flansche mit dem Boden eine formschlüssige Verbindung eingeht. Im einzelnen weist ein derartiger Behälter, bestehend aus einem Boden- und einem Deckelement, die durch ein Mantelelement miteinander verbunden sind, einen Dom zum Abdecken eines Mannlochs auf. Im Bereich des Domes kann ein Flansch für den Ansatz einer Pumpe vorgesehen sein, um das Wasser Verbrauchern zuführen zu können. Darüber hinaus besitzt der Behälter einen Einlaß für das Regenwasser und einen Überlauf, zur Abführung von Wasser, wenn der Behälter gefüllt ist.

Nach einem besonderen Merkmal der Erfindung verjüngt sich der Mantel des Mantelelementes zur Mitte hin kegelig. Im einzelnen besteht das Mantelelement hierbei aus zwei Teilen, wobei jedes Teil des Mantelelementes konisch zulaufend verjüngend ausgebildet ist, und einen Ansatz aufweist, wobei die beiden Ansätze einen unterschiedlichen Durchmesser besitzen. Im zusammengesetzten Zustand werden die ein Mantelelement bildenden Teile im Bereich der Ansätze durch ein entsprechendes Laminat miteinander verbunden. Der Vorteil der kegeligen Ausbildung des Mantelelementes liegt zum einen darin, daß hiermit eine zusätzliche Sicherung gegen Aufschwimmen des Behälters gewonnen wird, da durch das anstehende Erdreich eine zusätzliche Kraftkomponente in vertikaler Richtung auf den Behälter wirkt. Darüberhinaus ergeben sich jedoch auch Fertigungsvorteile; ein einteiliges zylinderförmiges Mantelelement, das zu beiden Seiten mit einem nach außen abstehenden Flansch versehen ist, läßt sich ohne ein teilbares Werkzeug nicht herstellen. Vielmehr werden derartige Mantelelemente mit Hilfe eines einem Rhöhrad ähnlichen Gebilde hergestellt, wobei das Rhöhrad ähnliche Gebilde radial geteilt ist und nach Herausnehmen eines Abschnittes in sich zusammenfällt und das Kunststoffteil freigibt. Durch die Zweiteilung des Mantelelementes kann jedes Teil des Mantelelementes problemlos von dem entsprechenden Werkzeug abgezogen werden, wobei durch die leicht konische Ausbildung des Teiles des Mantelelementes das Abziehen vom Werkzeug erleichtert wird. Ein weiterer Vorteil der konischen Ausbildung des Teiles besteht darin, daß hierdurch im Bereich der Verbindung der beiden Teile des Mantelelementes eine Verstärkungswirkung in radialer Richtung erzeugt wird, wodurch eine Ausbauchung des Behälters vermieden wird. Dies ist insbesondere dann von Interesse, wenn der Behälter nicht im Erdboden eingelassen wird, sondern freistehend, beispielsweise im Keller aufgebaut wird, und der Behälter dem Flüssigkeitsdruck standhalten muß. Bei bekannten, aus PE geblasenen Behältern wird der Behälter, um dem Flüssigkeitsdruck standhalten zu können, mit einer Manschette ver-

sehen, die aus einer wabenförmig ausgebildeten Papiermanschette besteht, wobei die Waben mit Polyesterharz ausgefüllt werden. D.h., daß ein mit einem konischen Mantelement hergestellter Behälter sowohl liegend, als auch stehend aufgebaut werden kann. Die Belastbarkeit eines derartigen Behälters beträgt nahezu 5 t, was kein bekannter Behälter in der Lage ist aufzunehmen.

In der Zeichnung sind zwei beispielsweise Ausführungsformen eines Behälters dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Vertikalbehälter;

Fig. 2 zeigt einen Horizontalbehälter.

Gemäß der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform eines ersten Sammelbehälters besteht der insgesamt mit 1 bezeichnete Behälter aus dem Bodenelement 2 und dem Deckelement 3, wobei das Deckelement und das Bodenelement durch ein Mantelement 4 miteinander verbunden sind. Zur Verbindung der drei Elemente besitzen die Elemente jeweils einen bzw. zwei Flansche 2a, 3a bzw. 4a, 4b.

Die Verbindung der nach außen abstehenden Flansche 2a, 4b und 3a, 4a untereinander erfolgt durch Schrauben 5. Auf dem Behälter befindet sich der insgesamt mit 6 bezeichnete Dom, der ein Mannloch 7 abdeckt, und der der Aufnahme einer Pumpe (nicht dargestellt) dient, um Wasser dem Behälter entnehmen zu können. Darüberhinaus weist das Deckelement 3 einen Zulauf 8 und als Überlauf einen Ablauf 9 auf. Jedes dieser Elemente 2, 3 und 4 ist in seiner Größe derart gestaltet, daß es durch normale Türen hindurchpaßt, und auch von zwei Personen aufgrund seines geringen Gewichts problemlos transportiert werden kann. Durch die Übereinanderanordnung mehrerer Mantelemente 4 kann der Behälter in der Höhe variiert werden. Ein Mantelement 4 besteht hierbei aus den beiden Teilen 4c, 4d, die endseitig jeweils einen zylindrischen Ansatz 4e, 4f aufweisen, wobei die zylindrischen Ansätze 4e, 4f einen derart unterschiedlichen Durchmesser besitzen, daß sie ineinanderschließbar sind. Zur Herstellung eines kompletten Mantelementes werden die beiden Teile im Bereich der Ansätze miteinander laminiert. Grundsätzlich kann der Vertikalbehälter auch liegend Verwendung finden; in diesem Fall sind lediglich der Dom, der Einlaß und der Überlauf an den entsprechenden Stellen anzuordnen. Dies bereitet keinerlei Probleme, da derartige Änderungen aufgrund der Fertigung mit Glasfaserverbundwerkstoff immer mit berücksichtigt werden können.

Die in Figur 2 dargestellte zweite Ausführungsform eines Sammelbehälters 10 besteht aus zwei Behälterelementen 11 und 12, die jeweils ebenfalls einen umlaufenden Flansch 11a bzw. 12a aufweisen, die durch Schrauben 16 miteinander verbindbar sind. Der Behälter 10 eignet sich für die Unterbringung in geschlossenen Räumen; die Behälter-

lemente 11 und 12 sind in ihren Abmessungen hierbei ebenfalls so dimensioniert, daß sie durch gewöhnliche Türen hindurchpassen. Der Behälter 10 weist ebenfalls einen Dom 13 zur Aufnahme einer Pumpe (nicht dargestellt) auf, und ist mit einem Zulauf 14 und einem Ablauf 15 versehen.

Patentansprüche

1. Aus Glasfaserverbundwerkstoff hergestellter Behälter zur Aufbewahrung und Sammlung von Flüssigkeiten, insbesondere Regenwassersammelbehälter, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Behälter aus mehreren Behälterelementen (2,3,4 bzw.11,12) besteht, wobei jedes Behälterelement (2,3,4 bzw.11,12) mindestens einen Flansch (2a,3a,4a,4b bzw.11a,12a) zur Verbindung mit einem anderen Behälterelement aufweist.
2. Behälter nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß der Behälter (1 bzw.11) einen Dom (6 bzw.13) zum Ansatz einer Pumpe aufweist.
3. Behälter nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß der Behälter (1,11) einen Zu- und einen Ablauf (8,9 bzw.14,15) besitzt.
4. Behälter nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß der Behälter (1) eine Boden- und ein Deckelement (2,3) aufweist, die durch ein Mantelement (4) miteinander verbunden sind.
5. Behälter nach Anspruch 4 **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mantel (4) des Mantelementes zur Mitte hin sich kegelig verjüngt.
6. Behälter nach Anspruch 5 **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mantelement (4) endseitig jeweils einen Flansch (4a,4b) aufweist.
7. Behälter nach Anspruch 5 **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mantelement (4) aus zwei Teilen (4c,4d) besteht, wobei jedes Teil (4c,4d) des Mantelementes sich konisch zulaufend verjüngend ausgebildet ist und einen Ansatz (4e,4f) aufweist, wobei die beiden Ansätze (4e,4f) einen unterschiedlichen Durchmesser aufweisen.
8. Behälter nach Anspruch 7 **dadurch gekennzeichnet**, daß

die beiden ein Mantelelement (4) bildenden Teile (4c,4d) im zusammengesetzten Zustand im Bereich der Ansätze (4e, 4f) verbindbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

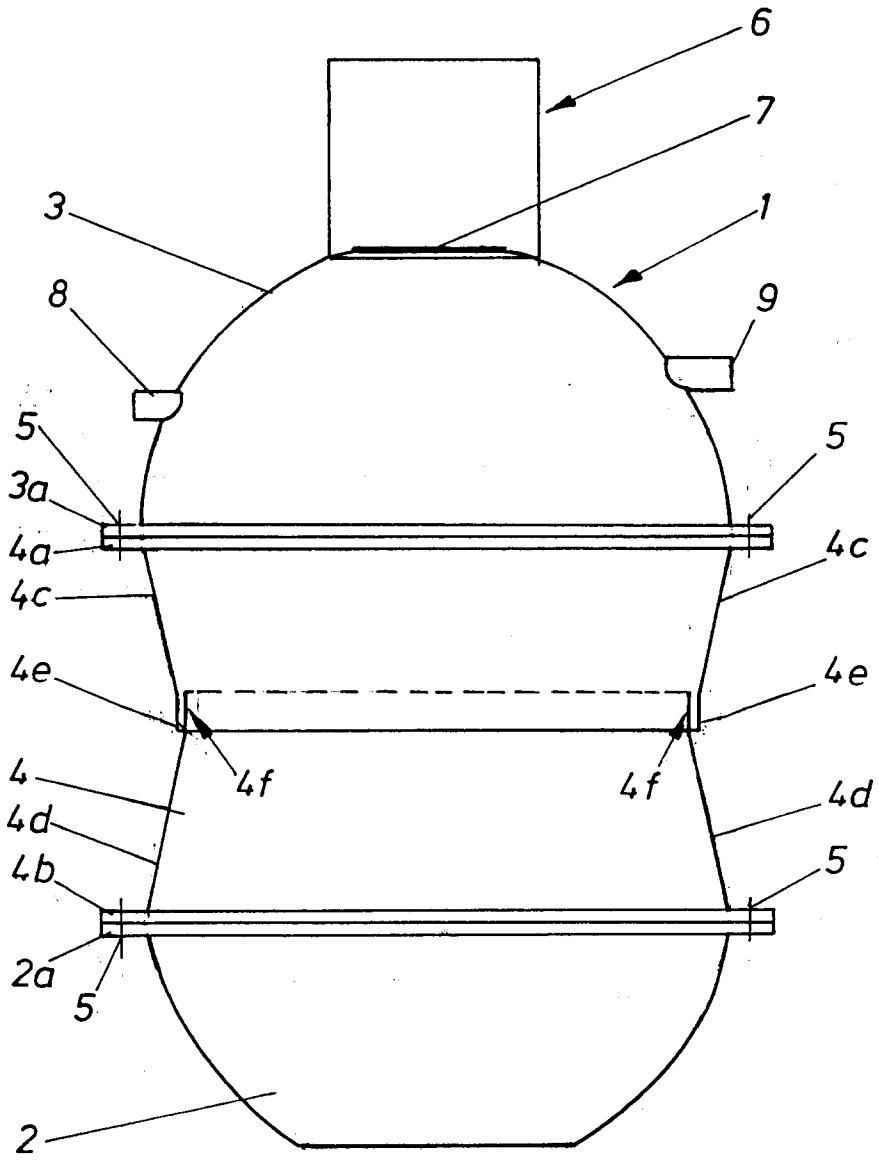


Fig. 1

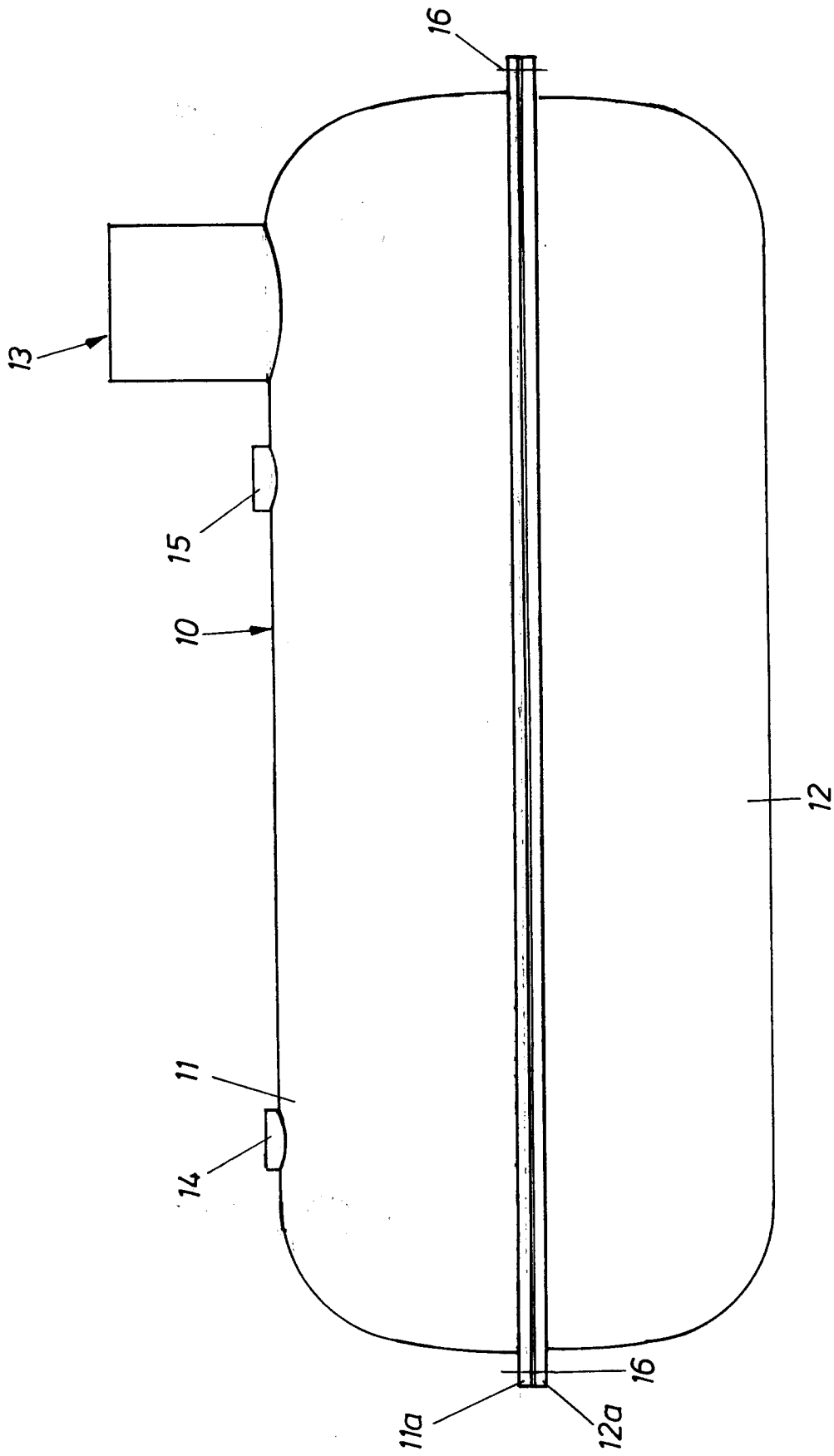


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 2754

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-U-93 00 335 (BENDER) * Seite 8, Absatz 5 - Seite 10, Absatz 5; Abbildungen *	1-3	E03B3/03
X	GB-A-1 468 761 (BRIDGEWATER) * Seite 2, Zeile 12 - Zeile 105; Abbildungen *	1,3,4	
Y	---	5-8	
X	AU-B-430 676 (BARBER) * Seite 4, Absatz 5 - Seite 5, Absatz 2; Abbildungen *	1-3	
Y	FR-A-2 509 343 (SEPEREF-TMP) * Seite 2, Zeile 4 - Zeile 27; Abbildung 1 *	5-8	
A	GB-A-1 569 103 (BAILLIE) * Abbildungen *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E03B E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. Oktober 1994	
		Prüfer De Coene, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)