

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 225 469
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86115077.9

(51)

Int. Cl. 4: E02D 3/026

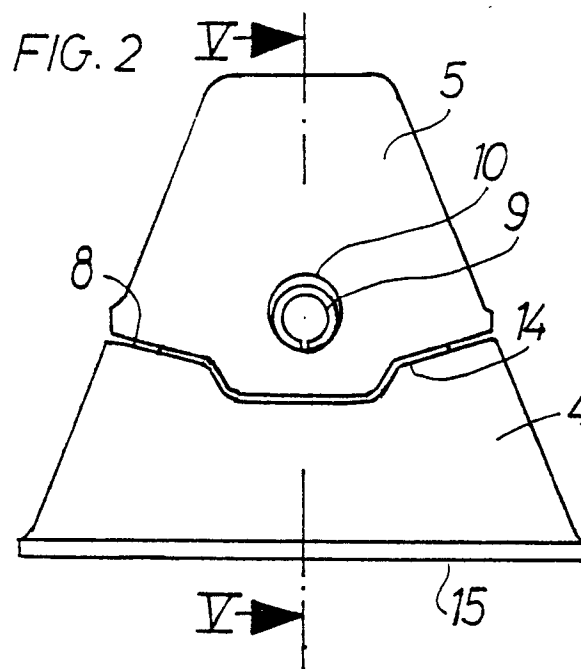
(22) Anmeldetag: 29.10.86

(30) Priorität: 13.11.85 DE 3540183

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.06.87 Patentblatt 87/25(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE(71) Anmelder: Intertractor Viehmann GmbH. & Co
Hagenerstrasse 325
D-5820 Gevelsberg(DE)(72) Erfinder: Ultes, Günter
Gartenstrasse 87a
D-5802 Wetter 1(DE)(74) Vertreter: Köchling, Conrad-Joachim et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. Conrad Köchling,
Dipl.-Ing. Conrad-Joachim Köchling Fleyer
Strasse 135
D-5800 Hagen 1(DE)

(54) Müllverdichtungsfahrzeug.

(57) Um ein Müllverdichtungsfahrzeug, dessen Räder (2) auf den Umfang verteilt sowie mit Abstand voneinander angeordnete, radial abstrebende, formstabile und vornehmlich zur Verdichtung des Mülls bestimmte Nocken (3) aufweisen, derart zu verbessern, daß eine erhebliche Vereinfachung und Verbilligung der Erneuerung der Nocken (3) erreichbar ist, sind die Nocken (3) an den Rädern (2) lösbar befestigt.



EP 0 225 469 A1

Müllverdichtungsfahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Müllverdichtungsfahrzeug, dessen Räder auf den Umfang verteilt sowie mit Abstand voneinander angeordnete, radial abstrebende, formstabile und vornehmlich zur Verdichtung des Mülls bestimmte Nocken aufweisen.

Bei durch offenkundige Vorbenutzung bekannten Müllverdichtungsfahrzeugen, welche zur Verdichtung des haldenartig deponierten Mülls auf diesem hin und her verfahren werden, sind die stählernen Nocken und zumindest die Radfelgen einstückig hergestellt.

Dies hat den Nachteil, daß bei verschlissenen Nocken, die ansich eine noch intensivere Verdichtung des Mülls als nockenfreie Räder bewirken, zur Wiederherstellung des ursprünglichen Verdichtungswirkungsgrades entweder die Radfelgen bzw. die gesamten Räder ausgetauscht werden müssen oder aber man müßte die verschlissenen Nocken von den Felgen, zum Beispiel spanabhebend, abtragen, um danach an das Rad Nocken ursprünglicher Größe anschweißen zu können.

Beide Maßnahmen sind aber relativ zeitraubend und teuer.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, ein Müllverdichtungsfahrzeug der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art derart zu verbessern, daß eine erhebliche Vereinfachung und Verbilligung der Erneuerung der Nocken erreichbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe kennzeichnet sich dadurch, daß die Nocken an den Rädern lösbar befestigt sind.

Hieraus resultiert nicht nur eine einfachere, - schnellere und billigere Erneuerung der Nocken als bisher, sondern auch die Möglichkeit, die Räder des Müllverdichtungsfahrzeuges mit in den Abmessungen und in der Form andere Nocken als zuvor auszurüsten.

Dabei muß allerdings sichergestellt sein, daß die Anschlußeinrichtungen zueinander gleich ausgebildet sind.

Hierzu ist es vorteilhaft, wenn die Nocken mit den Rädern mittels mindestens durch Haftreibung gesicherte Steckverbindungen verbunden sind.

Eine bevorzugte Ausgestaltung, die sowohl eine lagerichtige und lagesichere sowie auch eine hochbelastbare lösbare Befestigung erzwingt, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken jeweils aus einem radfest angeordneten Tragteil und einem auf letzterem lösbar aufgesteckten Schuh bestehen, die sich ferner zu einem insbesondere im wesentlichen pyramidenstumpfförmigen Körper ergänzen.

Dabei können die Tragteile am Rad angeformt sein.

Eine bevorzugte Variante besteht hierzu darin, daß die Tragteile an den Rädern unlösbar befestigt, insbesondere angeschweißt sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Verbindung zwischen einem Tragteil und einem Schuh sind in den Ansprüchen 6 bis 8 offenbart.

Eine vorteilhafte Weiterbildung, die insbesondere das Lösen des Schuhs vom Tragteil erheblich erleichtert und dennoch eine hohe Lagesicherheit eines Schuhs sicherstellt, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen der Tragteile und die ihnen angepaßten Einstecköffnungen in den Schuhen Keilwinkel aufweisen, die außerhalb des Selbsthemmungsbereiches liegen und daß formschlüssig wirksame Steckverbindingssicherungen vorgesehen sind, wobei vorzugsweise zudem als Steckverbindingssicherung jeweils mindestens ein zur Aufsteckrichtung des Schuhs quergerichteter sowohl den Schuh als auch den Tragteilstapfen lösbar durchgreifender Bolzen, insbesondere ein Spannstift vorgesehen ist.

Hierzu sind vorteilhafte Ausgestaltungen in den Ansprüchen 11 und 12 offenbart.

Weiterhin ist es zur lagerichtigen Halterung der Schuhe auf den Tragteilen vorteilhaft, wenn die Tragteile abgesetzte Zapfen aufweisen, daß ferner letztere gegenüber den Längsseiten des Tragteiles stufenartig nach innen versetzt angeordnet sind und daß die Längsseiten der Tragteile mit den Längsseiten der aufgesteckten Schuhe mindestens annähernd bündig abschließend ausgebildet sind.

Den minimalen Werkstoffaufwand begünstigende und dennoch eine hohe Stabilität der Nocken erzielende Ausgestaltungen sind in den Ansprüchen 14 bis 16 gekennzeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 ein Müllverdichtungsfahrzeug in der Vorderansicht,

Fig. 2 einen Nocken zum Bestücken der Räder in der Vorderansicht,

Fig. 3 desgleichen in der Seitenansicht,

Fig. 4 desgleichen von oben gesehen,

Fig. 5 desgleichen im Schnitt der Linie V-V der Figur 2 gesehen,

Fig. 6 desgleichen im Schnitt der Linie VI-VI der Figur 3 gesehen.

Bei dem in Figur 1 vereinfacht dargestellten, motorisch antreibbaren Müllverdichtungsfahrzeug 1 haben dessen Räder 2 jeweils eine Mehrzahl auf den Umfang verteilt und mit Abstand voneinander angeordnete, radial abstrebende, formstabile und vornehmlich zur Verdichtung des Mülls bestimmte Nocken 3 aus Stahl.

Diese Nocken 3 bestehen erfindungsgemäß jeweils aus einem an einem Rad 2 zu befestigenden Tragteil 4 und einem auf letzteren lösbar aufgesteckten Schuh 5, die sich zu einem im wesentlichen pyramidenstumpfförmigen Körper ergänzen.

Hierzu strebt vom am Rad 2 befestigten, insbesondere angeschweißten Tragteil 4 ein radial gerichteter, angeformter Zapfen 6 ab, der in eine im Schuh 5 angeordnete und dem Zapfen 6 angepaßte Einstecköffnung 7 längsseitig spielfrei und drehfest eingreift.

Hierzu haben der Zapfen 6 und die Einstecköffnung 7 über ihre gesamte Länge in Richtung der Aufsteckrichtung rechteckigen Querschnitt mit abgerundeten Ecken. Zudem verjüngt sich der Zapfen 6 in Richtung zu seinem freien Ende hin stetig. Dabei liegt der Keilwinkel außerhalb des Selbsthemmungsbereiches, um den aufgesteckten Schuh relativ leicht vom Zapfen 6 lösen zu können.

Der Zapfen 6 hat an seiner Basis eine kleinere Fläche als der Tragteil 4 und ist allseitig zur Mitte hin eine Stufe 8 bildend versetzt angeordnet, so daß die die Einstecköffnung 7 des Schuhs 5 bildenden Seitenwände bis zur Schulter 8 hin gleich dick ausgebildet werden können.

Um Doppelpassungen zu vermeiden, sind die freien Ränder der vorgenannten Seitenwände mit Spiel zur Schulter 8 angeordnet. Außerdem ist die Tiefe der Einstecköffnung 7 größer als die Einstecklänge des Zapfens 6.

Zur Lagesicherung dieser Steckverbindung ist ein bevorzugterweise als Spannstift ausgebildeter, zylindrischer Bolzen 9 vorgesehen, der im Schuh 5 als auch im Zapfen 6 angeordnete, zylindrische Bohrung 10 und 11 durchgreift. Letztere sind so zueinander parallel versetzt angeordnet, daß der mit Haftreibung eingetriebene Bolzen 9 auf den Schuh 5 in Richtung seiner Aufsteckrichtung wirksame Spannkraft ausübt.

Die von den Bohrungen 10 durchdrungenen Seitenwände 12 des Schuhs 5 sind gegenüber den bohrungsfreien Schuhseitenwänden 13 über deren freie Ränder hinaus verlängert. Den Seitenwandverlängerungen entsprechend sind im Tragteil 4 Aussparungen 14 vorgesehen. Ferner sind die Seitenwandverlängerungen in ihrer Breite in Richtung zur Basisseite 15 des Tragteiles 4 hin symmetrisch verjüngt und die Symmetrieachsen kreuzen die Bohrungen 10, um mit möglichst geringem Werkstoffaufwand dennoch im Bereich der Bohrungen ausreichend Material zu haben, damit unter ande-

rem beim Eintreiben der Bolzen 9 die Bohrungen 10 nicht zerstört werden, und um bei Längs- oder Querbelastung Abstützungsfunktion ausüben zu können.

Außerdem ist im Tragteil 4 eine an der Basisseite 15 ausmündende, materialsparende Ausnehmung 16 vorgesehen, die sich zur Basisseite hin stetig erweitert, um auch diesbezüglich sowohl das Tragteil 4 als auch den Schuh 5 mit Ausnahme der Bohrungen 10 und 11 jeweils einstückig, vorzugsweise durch Gesenkschmieden oder Gießen herstellen zu können.

15 Ansprüche

1. Müllverdichtungsfahrzeug, dessen Räder auf den Umfang verteilt sowie mit Abstand voneinander angeordnete, radial abstrebende, formstabile und vornehmlich zur Verdichtung des Mülls bestimmte Nocken aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (3) an den Rädern (2) lösbar befestigt sind.

2. Müllverdichtungsfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (3) mit den Rädern (2) mittels mindestens durch Haftreibung gesicherte Steckverbindungen verbunden sind.

3. Müllverdichtungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken - (3) jeweils aus einem radfest angeordneten Tragteil (4) und einem auf letzterem lösbar aufgesteckten Schuh (5) bestehen, die sich ferner zu einem insbesondere im wesentlichen pyramidenstumpfförmigen Körper ergänzen.

4. Müllverdichtungsfahrzeug nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch am Rad (2) angeformte Tragteile (4).

5. Müllverdichtungsfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragteile (4) an den Rädern (2) unlösbar befestigt, insbesondere angeschweißt sind.

6. Müllverdichtungsfahrzeug nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragteile (4) jeweils einen radial abstrebenden Zapfen (6) und die Schuhe (5) jeweils eine dem Zapfen (6) angepaßte Einstecköffnung (7) aufweisen.

7. Müllverdichtungsfahrzeug nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schuhe (5) auf die Tragteilstapfen (6) drehfest aufgesteckt sind, insbesondere derart, daß die Tragteilstapfen (6) polygonal und die Einstecköffnungen (7) in den Schuhen (5) jeweils entsprechend letzteren profiliert sind.

8. Müllverdichtungsfahrzeug nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragteilstapfen (6) zu ihrem freien Ende hin

sich stetig verjüngen und daß die Einstecköffnungen (7) letzteren entsprechend ausgebildet sind.

9. Müllverdichtungsfahrzeug nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen (6) der Tragteile (4) und die ihnen angepaßten Einstecköffnungen (7) in den Schuhen (5) Keilwinkel aufweisen, die außerhalb des Selbsthemmungsbereiches liegen und daß formschlüssig wirksame Steckverbindingssicherungen vorgesehen sind.

10. Müllverdichtungsfahrzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß als Steckverbindingssicherung jeweils mindestens ein zur Aufsteckrichtung des Schuhs (5) quergerichteter sowohl den Schuh (5) als auch den Tragteilstapfen (6) lösbar durchgreifender Bolzen (9), insbesondere ein Spannstift vorgesehen ist.

11. Müllverdichtungsfahrzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bolzen (9) und die Bohrungen (10,11) in den Tragteilen (4) und den Schuhen (5) zur Aufnahme der Bolzen (9) zylindrisch profiliert sind.

12. Müllverdichtungsfahrzeug nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen (10,11) im Tragteil (4) und im Schuh (5) zur Aufnahme eines Bolzens (9) so zueinander parallel versetzt angeordnet sind, daß der eingetriebene Bolzen (9) auf den Schuh (5) in Aufsteckrichtung dessen Spannkraft ausübt.

13. Müllverdichtungsfahrzeug nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragteile (4) abgesetzte Zapfen (6) aufweisen, daß ferner letztere gegenüber den Längsseiten des Tragteiles (4) stufenartig nach innen versetzt angeordnet sind und daß die Längsseiten der Tragteile (4) mit den Längsseiten der aufgesteckten Schuhe (5) mindestens annähernd bündig abschließend ausgebildet sind.

14. Müllverdichtungsfahrzeug nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die am Rad (2) befestigbaren Tragteile (4) in deren Basisseite (15) ausmündende und zur Basisseite (15) hin sich stetig erweiternde Ausnehmungen (16) aufweisen.

15. Müllverdichtungsfahrzeug nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Bolzen (9) durchgriffenen und die Einstecköffnung (7) der Schuhe (5) begrenzenden Schuhseitenwände (12) gegenüber den bolzenbohrungsfreien Seitenwänden (13) über deren freien Ränder hinaus verlängert sind, und daß insbesondere ferner in den Tragteilen (4) den Seitenwandverlängerungen entsprechend Ausnehmungen (14) angeordnet sind.

16. Müllverdichtungsfahrzeug nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwandverlängerungen der Schuhe (5) sich jeweils von

den freien Rändern der bolzenbohrungsfreien Schuhseitenwände (13) aus in Richtung zur Basisseite (15) des Tragteiles (4) hin in ihrer Breite insbesondere symmetrisch verjüngen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

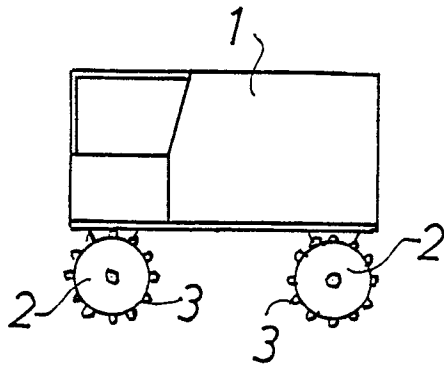


FIG. 2

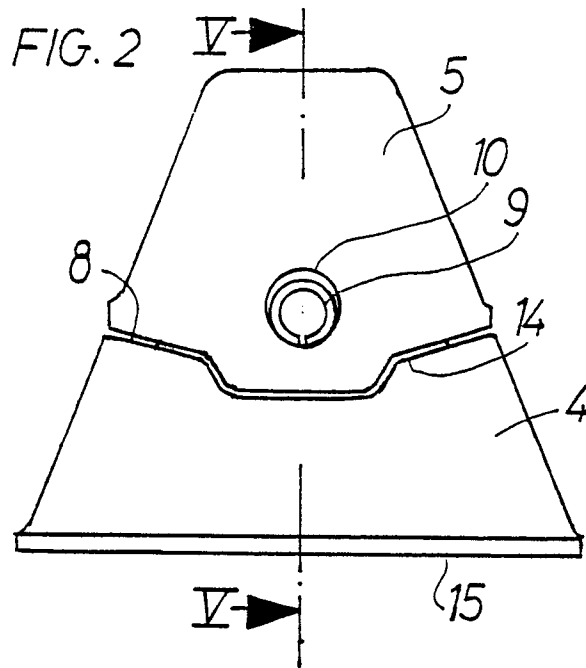


FIG. 3

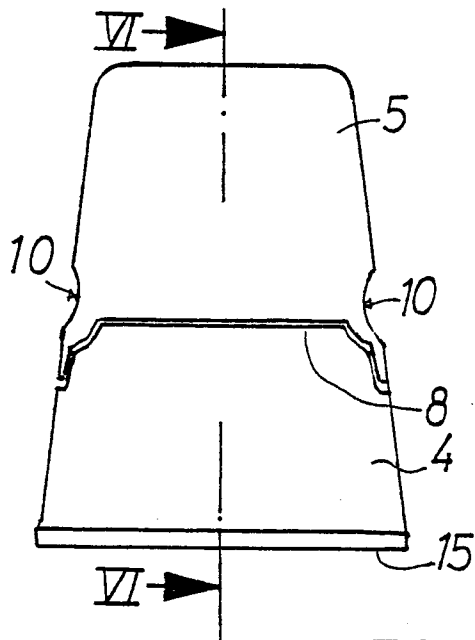


FIG. 4

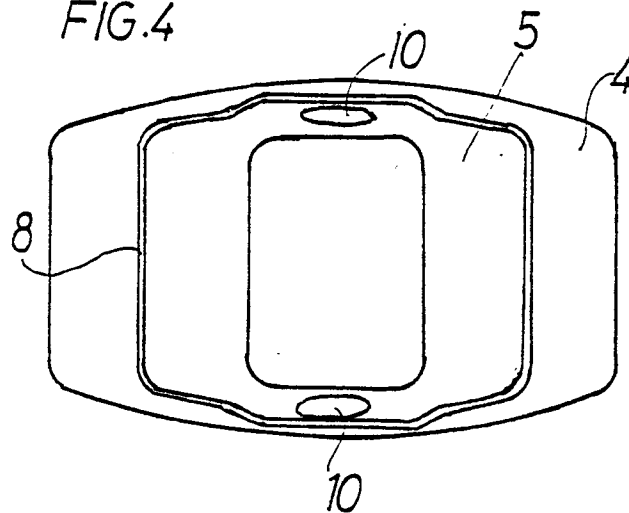


FIG. 5

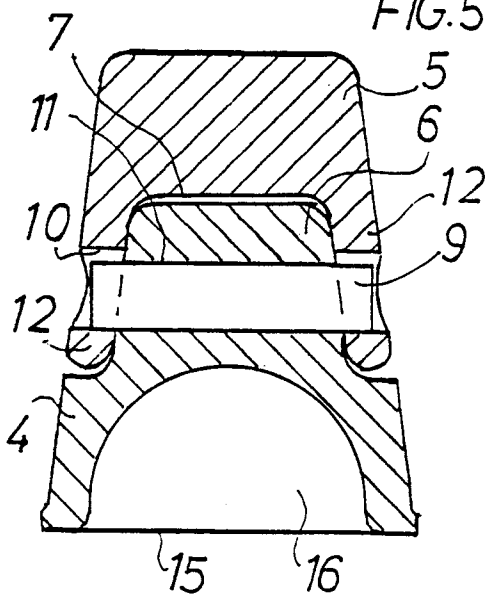
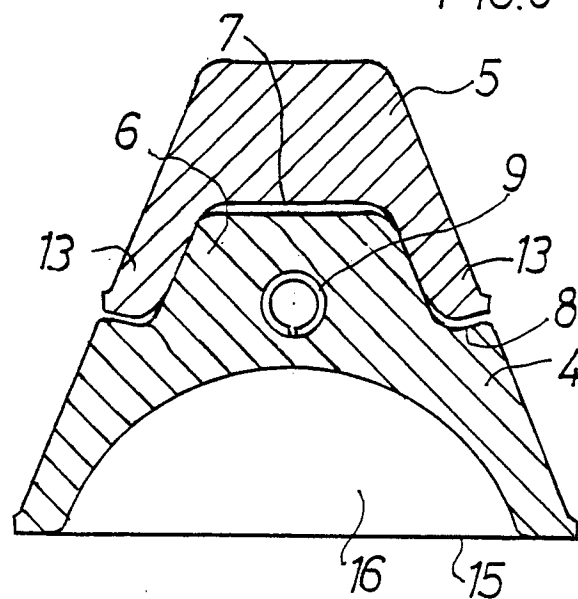


FIG. 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
X	US-A-3 274 908 (GRANT) * Spalte 1, Zeilen 1-42; Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 27; Figuren 1-4 *	1-6, 8, 14	E 02 D 3/026														
Y		7, 9-13, 15, 16															
Y	FR-A-2 405 334 (INTERTRAC VIEHMANN) * Seite 3, Zeilen 14-22; Figuren 1, 2 *	7, 9-13, 15, 16															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			E 02 D B 62 D B 60 B B 60 C E 02 F														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-03-1987	Prüfer KERGUENO J.P.D.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																