

①⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: 83890133.8

⑥① Int. Cl.³: **F 27 B 7/32, F 23 G 7/00**

②② Anmeldetag: 17.08.83

③⑩ Priorität: 15.10.82 AT 3792/82

⑦① Anmelder: **VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft,**
Muldenstrasse 5, A-4020 Linz (AT)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 23.05.84
Patentblatt 84/21

⑦② Erfinder: **Hofbauer, Edwin, A-2392 Sulz 24/1 (AT)**
Erfinder: **Lechner, Peter, Hauptstrasse 3a,**
A-2391 Kaltenleutgeben (AT)
Erfinder: **Exler, Heribert, Hauptstrasse 3a,**
A-2391 Kaltenleutgeben (AT)

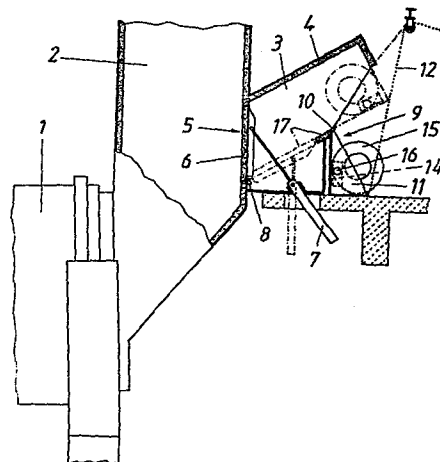
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **BE DE FR GB IT**

⑦④ Vertreter: **Hübscher, Gerhard, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher Dipl.-Ing.
Helmut Hübscher Dipl.-Ing. Heiner Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz (AT)

⑥④ **Vorrichtung zum Beschicken eines Drehrohrofens mit Fahrzeugluftreifen.**

⑥⑦ Zur Ofenbeschickung ist eine Schleusenkammer (3) vorgesehen, die zwei abwechselnd öffnbare Verschlüsse (5, 9) trägt.

Um eine vorteilhafte Beschickung sicherzustellen, bildet die Schleusenkammer (3) eine zum Ofeneinlauf (2) hin geneigte Rollbahn (17) mit einer mindestens dem doppelten Reifendurchmesser entsprechenden Länge. Der aufgabeseitige Verschluss (9) weist dabei eine die Fahrzeugluftreifen (15) in einer gegenüber der Rollbahn (17) ausgerichteten Rollposition aufnehmende Reifenhalterung (13) auf, die aus einer Klemmeinrichtung mit zwei gegengleich betätigbaren, an die Seitenwände der Fahrzeugluftreifen (15) anstellbare Klemmböden (14) besteht, die parallel zur Rollbahn (17) und quer zur Laufrichtung verstellbar gelagert sind.



- 1 -

Vorrichtung zum Beschicken eines Drehrohrofens mit Fahrzeugluftreifen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Beschicken eines Drehrohrofens mit Fahrzeugluftreifen, bestehend aus einer Schleusenkammer, die auf der dem Ofen gegenüberliegenden Seite eines stirnseitigen Ofeneinlaufes
5 vorgesehen ist und zwei ofen- und aufgabeseitig angeordnete, abwechselnd öffenbare Verschlüsse trägt.

Zum Zwecke einer Zusatzfeuerung für das Brennen beispielsweise von vorkalziniertem Rohmehl zu Zementklinker ist es
10 bekannt, Fahrzeugluftreifen in den für den Brennvorgang vorgesehenen Drehrohrofen einzubringen. Das Beschicken eines solchen Ofens mit Reifen soll einfach und ohne Gefahr von Falschluftezufuhr durchgeführt werden können. Um dieser Forderung zu entsprechen, wurde bereits vorgeschlagen, an
15 dem stirnseitigen Ofeneinlauf eine Schleusenkammer anzusetzen, die ofen- und aufgabeseitig durch je einen Schieberverschluß abgeschlossen ist. Nach dem Öffnen des aufgabeseitigen Verschlusses kann ein Reifen bei geschlossenem, ofenseitigem Verschluß in die Schleusenkammer eingebracht
20 und nach dem Schließen des aufgabeseitigen Verschlusses und einem anschließenden Öffnen des ofenseitigen Verschlusses

in den Ofen gelangen, wobei der Ofen gasdicht abgeschlossen bleibt. Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist vor allem, daß die Fahrzeugluftreifen nicht in einem bestimmten Ofenbereich abgelegt werden können, so daß die gewünschten
5 Brennverhältnisse nicht ohne weiteres gewährleistet werden können. Außerdem ist es schwierig, eine gleichmäßige Brennstoffzufuhr über die Schleusenkammer sicherzustellen, weil ja mit unterschiedlich großen Fahrzeugluftreifen gerechnet werden muß.

10

Um eine Pyrolysekammer mit Fahrzeugluftreifen zu beschicken, ist es bekannt (DE-OS 26 58 371), die Reifen aufrecht in eine Schleusenkammer mit geneigtem Boden einzubringen, so daß die Reifen beim Öffnen der kammerseitigen Verschluß-
15 klappe entlang des geneigten Bodens in die Pyrolysekammer abrollen können. Da die Reifen aber in der Schleusenkammer nicht in einer Rollposition gehalten werden, werden sie sich an die Seitenwände der Schleusenkammer anlegen, was die Reifenförderung behindert. Außerdem werden die Reifen durch
20 die sich öffnende Verschlußklappe zur Pyrolysenkammer nur allmählich freigegeben, so daß sich diese bekannten Aufgabevorrichtungen lediglich dazu eignen, die Reifen in einen sich unmittelbar an die Schleusenkammer anschließenden Raum zu fördern. Das Ablegen der Reifen in einem entsprechenden
25 Abstand von der Schleusenkammer ist nicht möglich, wie dies beim Beschicken eines Drehrohrofens mit Fahrzeugluftreifen vorteilhaft wäre.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vor-
30 richtung zum Beschicken eines Drehrohrofens mit Fahrzeugluftreifen der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß ein bestimmter Ablagebereich für die eingebrachten Reifen im Ofen sichergestellt werden kann und der Drehrohrofen gleichmäßig mit Brennstoff versorgt wird.

35

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die

Schleusenkammer, wie an sich bekannt, eine zum Ofeneinlauf hin geneigte Rollbahn für die Fahrzeugluftreifen mit einer mindestens dem doppelten Reifendurchmesser entsprechenden Länge bildet und daß der aufgabeseitige Verschluß auf seiner

5 der Schleusenkammer zugewandten Seite eine die Fahrzeugluftreifen in einer gegenüber der Rollbahn ausgerichteten Rollposition aufnehmende Reifenhalterung aufweist, die aus einer Klemmeinrichtung mit zwei gegengleich betätigbaren an die Seitenwände der Fahrzeugluftreifen anstellbaren Klemmbacken

10 besteht, die parallel zur Rollbahn und quer zur Laufrichtung verstellbar gelagert sind.

Durch das Vorsehen einer Rollbahn mit einer mindestens dem doppelten Reifendurchmesser entsprechenden Länge wird im

15 Zusammenhang mit der besonderen Reifenhalterung im Bereich des aufgabeseitigen Verschlusses eine ausreichende Beschleunigung für die Reifen am Ende der Rollbahn ermöglicht, um die Reifen nach dem Verlassen der Rollbahn noch ausreichend weit in den Drehrohrofen zu rollen. Wird ein Reifen durch

20 die Reifenhalterung freigegeben, so kann seine Beschleunigung nicht durch den ofenseitigen Verschluß der Schleusen- kammer behindert werden, weil dieser Verschluß bereits vor der Reifenfreigabe geöffnet wurde und nicht selbst die

25 Reifenhalterung bildet. Die Länge der Beschleunigungsstrecke sowie deren Neigung und Ausrichtung gegenüber dem Drehrohrofen bestimmen die Eintragweite, so daß diese Eintragweite auch über diese Größen an gewünschte Verhältnisse angeglichen werden kann.

30 Mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen wird aber nicht nur eine einfache Einbringung der Reifen in bestimmte Ofenbereiche sichergestellt, sondern auch eine genauere Beschickung bezüglich der Brennstoffmenge ermöglicht, weil die Reifenhalterung den aufgenommenen Reifen zu einer bestimmten Zeit

35 freigegeben kann, und zwar bei offenem Verschluß zum Ofen hin, was das Vorgeben bestimmter Beschickungsintervalle wesent-

lich vereinfacht. Damit sind alle Voraussetzungen für eine gleichmäßige Brennstoffbeschickung des Drehrohrhofs gegeben.

- 5 Da die Reifenhalterung aus entsprechend anstellbaren Klemmbacken besteht, wird der bei offenem, aufgabeseitigem Verschluß in die Klemmeinrichtung eingeführte Fahrzeugluftreifen zwischen den entsprechend beaufschlagten Klemmbacken gegenüber der Rollbahn in einer Rollposition ausgerichtet, 10 wobei der Reifen beim Schließen des Verschlusses mit diesem in die Schleusenkammer eingebracht wird, so daß sich durch die Reifenhalterung im Verschlußbereich eine sehr einfache Reifenaufgabe ergibt.
- 15 Das gleichmäßige Brennstoffangebot kann trotz des Einsatzes unterschiedlicher Reifen sichergestellt werden, wenn die Reifenhalterung über eine Zeitsteuerung in Abhängigkeit vom Reifengewicht gesteuert wird. Damit können nach dem Einbringen größerer Reifen größere Zeitintervalle und nach dem Ein- 20 bringen kleinerer Reifen kleinere Zeitintervalle bis zur Eintragung des jeweils folgenden Reifens eingehalten werden. Das Einbringen von Fahrzeugluftreifen in Abhängigkeit von ihrem Gewicht ist zwar bekannt, doch bietet die Steuerung über die Beschickungsintervalle erhebliche Vorteile gegen- 25 über der bekannten Steuerung der Anzahl der Reifen, weil die Beschickung des Drehrohrhofs mit Einzelreifen dabei ungestört ablaufen kann.

Da das Reifengewicht im allgemeinen unbekannt sein wird, muß 30 es für die gleichmäßige Beschickung des Drehrohrhofs vor oder während der Beschickung bestimmt werden. Zu diesem Zweck ist es vorteilhaft, den die Reifenhalterung aufweisenden Verschluß an eine Wiegeeinrichtung anzuschließen, die mit der Zeitsteuerung verbunden ist. Durch die Zeitsteuerung, 35 der das jeweilige Reifengewicht über die Wiegeeinrichtung vorgegeben wird, kann somit die Reifenhalterung in

der gewünschten zeitlichen Abhängigkeit gelöst werden.

Obwohl der die Reifenhalterung aufweisende Verschuß sehr unterschiedlich ausgebildet sein kann, ergeben sich

- 5 besonders einfache Konstruktionsverhältnisse, wenn der die Reifenhalterung aufweisende Verschuß aus einer an der Schleusenkommer abschwenkbar angelenkten Schwinqe besteht. Durch das mögliche Abschwenken des schwingenartigen Verschlusses wird die der Schleusenkommer zugekehrte Verschuß-
- 10 seite frei zugänglich, was ein problemloses Aufgeben der einzelnen Fahrzeugluftreifen gewährleistet.

- Bildet der als Schwenkklappe mit einer im Bereich der Rollbahn vorgesehenen Schwenkachse ausgebildete, ofenseitige
- 15 Verschuß der Schleusenkommer in der abgeklappten Offenstellung einen Teil der Rollbahn, so kann der gasdichte Abschluß des Ofeneinlaufes gegenüber der Schleusenkommer zugleich mit einer störungsfreien Übergabe der auf der Rollbahn in den Ofenbereich abrollenden Reifen gewährleistet
- 20 werden, weil die Dichtungsflächen für den ofenseitigen Verschuß keine Störstellen in der Rollbahn bilden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- 25 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Beschicken eines Drehrohrofens mit Fahrzeugluftreifen in einem Vertikalschnitt und

- Fig. 2 den aufgabeseitigen Verschuß der Schleusenkommer einer erfindungsgemäßen Beschickungsvorrichtung in
- 30 der Öffnungsstellung in eine Stirnansicht in einem größeren Maßstab.

- Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, weist die dargestellte Beschickungsvorrichtung für einen Drehrohrofen 1 eine an den
- 35 stirnseitigen Ofeneinlauf 2 angeschlossene Schleusenkommer 3 auf, die eine hitzebeständige Auskleidung 4 trägt. Die

- Durchtrittsöffnung zwischen dem Ofeneinlauf 2 und der Schleusenkammer 3 ist mit einem Verschuß 5 versehen, der aus einer Schwenklappe 6 besteht, die mit Hilfe eines Arbeitszylinders 7 um eine untere Schwenkachse 8 in ihre
- 5 Offenstellung abgeklappt werden kann, wie dies strichpunkt-
tiert angedeutet ist. Der aufgabeseitige Verschuß 9 der
Schleusenkammer 3 wird durch eine um eine Anlenkachse 10
abschwenkbare Schwinge 11 gebildet, die mit Hilfe eines
Seil- oder Kettenzuges 12 zwischen der mit vollen Linien
- 10 gezeichneten Offenstellung und der strichpunkt-
tiert angedeuteten Schließstellung verschwenkbar ist. Der aufgabe-
seitige Verschuß 9 weist eine Reifenhalterung 13 auf, die
aus einer Klemmeinrichtung mit zwei gegengleich verstell-
baren Klemmbacken 14 besteht, die von beiden Seiten an die
- 15 Seitenwände eines der Halterung 13 zugeführten Fahrzeugluft-
reifens 15 angedrückt werden können. Da die Klemmbacken 14
mit Hilfe von Zylindern 16 gegengleich verstellt werden,
wird jeder der der Halterung 13 zugeführte Reifen 15 bezüg-
lich der vertikalen Längsebene der Schwinge 11 und damit der
- 20 Schleusenkammer 3 ausgerichtet und in der ausgerichteten
Lage festgehalten, so daß die Fahrzeugluftreifen 15 beim
Schließen des aufgabeseitigen Verschlusses 9 in der Schleu-
senkammer 3 in einer Rollposition gehalten werden.
- 25 Da der Boden der Schleusenkammer 3 etwa unter 30° gegen den
Ofeneinlauf 2 hin abwärts geneigt verläuft, ergibt sich für
die von der Reifenhalterung festgehaltenen Reifen 15 eine in
den Ofeneinlauf 2 führende Rollbahn 17, über die die Reifen
nach einem Öffnen des ofenseitigen Verschlusses 5 in den
- 30 Drehrohrofen 1 abrollen können. Um die Reifen 15 bis zu
einem bestimmten Bereich in den Ofen 1 einbringen zu können,
muß die Rollbahn eine Länge aufweisen, die eine ausreichende
Geschwindigkeit der Reifen beim Verlassen der Rollbahn 17
sicherstellt. In der Praxis muß die Rollbahn 17 eine mindes-
- 35 tens dem doppelten Reifendurchmesser entsprechende Länge
aufweisen, wobei davon auszugehen ist, daß der Reifendurch-

messer auf den größten der für die Beschickungsvorrichtung geeigneten Reifen bezogen wird, um auch für diese Reifen eine ausreichende Endgeschwindigkeit beim Verlassen der Rollbahn 17 zu gewährleisten.

5

Da der ofenseitige Verschluß 5 der Schleusenkammer 3 als Schwenklappe 6 ausgebildet ist, kann diese Schwenklappe 6 auch als Teil der Rollbahn 17 benützt werden, wenn dieser Verschluß 5 mit Hilfe des Arbeitszylinders 7 in die strich-
10 punktiert gezeichnete Offenstellung verschwenkt wird. In dieser Offenstellung kann durch eine entsprechende Beaufschlagung der Zylinder 16 die Reifenhalterung 13 gelöst werden, wobei der von den Klemmbacken 14 freigegebene Reifen 15 über die Rollbahn 17 in den Ofeneinlauf 2 und weiter in
15 den Drehrohrofen 1 abrollt. Über die Länge der Rollbahn 17, über deren Neigung und über die Ausrichtung der Rollbahn gegenüber dem Drehrohrofen 1 kann der Ablagebereich der eingetragenen Reifen im Drehrohrofen 1 festgelegt werden. Dabei muß selbstverständlich die Drehung des Ofens berück-
20 sichtigt werden.

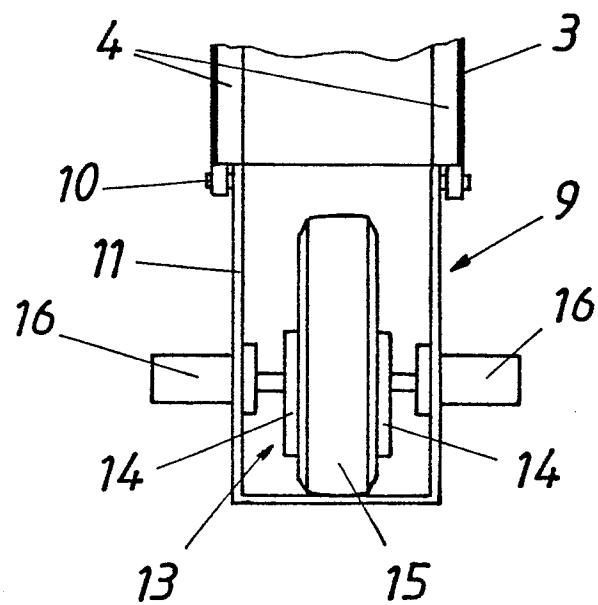
Um eine gleichmäßige Beschickung des Ofens und damit eine gleichmäßige Verbrennung sicherstellen zu können, müssen die Verbrennungszeiten für unterschiedlich große Reifen be-
25 achtet werden. Zu diesem Zweck können die Zylinder 16 der Reifenhalterung 13 über eine Zeitsteuerung beaufschlagbar sein, die in Abhängigkeit des Reifengewichtes des jeweils vorhergehend eingebrachten Reifens die Zuführung des nächsten Reifens steuert. Wird der die Reifenhalterung 13
30 aufweisende Verschluß 9 an eine Wiegeeinrichtung angeschlossen, was über den Seil- oder Kettenzug 12 einfach durchgeführt werden kann, so kann für jeden Reifen 15 sein Gewicht bestimmt und der Zeitsteuerung vorgegeben werden, damit die Beschickungsintervalle in Abhängigkeit von der
35 jeweiligen Verbrennungsdauer der Reifen gewählt werden. Das Zuführen der Fahrzeugluftreifen 15 zu dem aufgabeseitigen

Verschluß 9 ist wegen der geschilderten Zeitsteuerung der Beschickung innerhalb der Verbrennungszeit des jeweils vorher eingebrachten Reifens zu veranlassen, was keine Schwierigkeiten ergibt. Die Bedienung der Beschickungsvor-
5 richtung kann folglich weitgehend automatisiert werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Beschicken eines Drehrohrofens (1) mit Fahrzeugluftreifen (15), bestehend aus einer Schleusenkammer (3), die auf der dem Ofen (1) gegenüberliegenden Seite eines stirnseitigen Ofeneinlaufes (2) vorgesehen ist und zwei
5 offen- und aufgabeseitig angeordnete, abwechselnd öffnbare Verschlüsse (5,9) trägt, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleusenkammer (3) eine zum Ofeneinlauf (2) hin geneigte Rollbahn (17) für die Fahrzeugluftreifen (15) mit einer mindestens dem doppelten Reifendurchmesser entsprechenden
10 Länge bildet und daß der aufgabeseitige Verschluß (9) auf seiner der Schleusenkammer (3) zugewandten Seite eine die Fahrzeugluftreifen (15) in einer gegenüber der Rollbahn (17) ausgerichteten Rollposition aufnehmende Reifenhalterung (13) aufweist, die aus einer Klemmeinrichtung mit zwei gegen-
15 gleich betätigbaren, an die Seitenwände der Fahrzeugluftreifen (15) anstellbaren Klemmbacken (14) besteht, die parallel zur Rollbahn (17) und quer zur Laufrichtung verstellbar gelagert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
20 daß die Reifenhalterung (13) über eine Zeitsteuerung in Abhängigkeit vom Reifengewicht lösbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der die Reifenhalterung (13) aufweisende Verschluß (9) an eine Wiegeeinrichtung anschließbar ist.
- 25 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der die Reifenhalterung (13) aufweisende Verschluß (9) aus einer an der Schleusenkammer (3) abschwenkbar angelenkten Schwinge (11) besteht.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
30 gekennzeichnet, daß der als Schwenklappe (6) mit einer im Bereich der Rollbahn (17) vorgesehenen Schwenkachse (8) ausgebildete, ofenseitige Verschluß (5) der Schleusenkammer (3) in der abgeklappten Offenstellung einen Teil der Rollbahn (17) bildet.

FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0109379

Nummer der Anmeldung

EP 83 89 0133

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
X	FR-A-2 137 096 (COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE) * Ansprüche; Figuren *	1	F 27 B 7/32 F 23 G 7/00														
A, D	FR-A-2 375 030 (ECKELMANN)																
A	GB-A-2 015 706 (PETER FECHT)																
A	DE-A-2 343 954 (KRAUSS-MAFFEI AG)																
A	US-A-3 709 386 (R.D. JONES)																
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
			F 27 B F 23 G C 10 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-01-1984	Prüfer COULOMB J.C.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, 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>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, 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	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, 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	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	