

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88117177.1**

51 Int. Cl. 4: **B28B 13/02**

22 Anmeldetag: **15.10.88**

30 Priorität: **19.10.87 DE 3735333**

71 Anmelder: **Villeroy & Boch Aktiengesellschaft**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.04.89 Patentblatt 89/17**

**D-6642 Mettlach/Saar(DE)**

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**ES FR GB IT NL**

72 Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

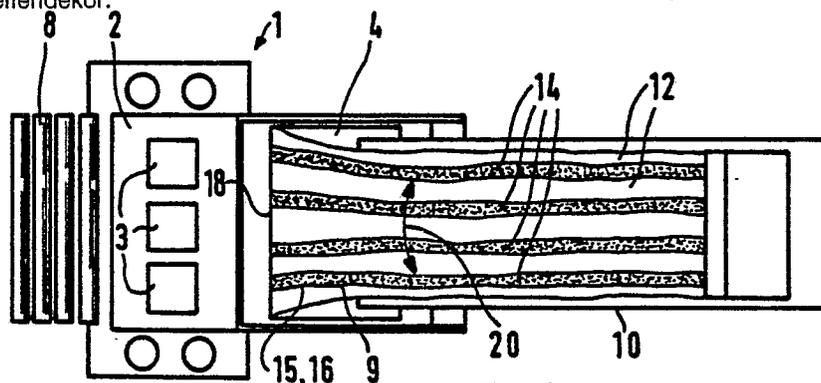
74 Vertreter: **Bernhardt, Winfrid, Dr.-Ing.**  
**Kobenhüttenweg 43**  
**D-6600 Saarbrücken(DE)**

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen keramischer Fliesen mit einem Streifendekor.**

57 Zum Herstellen keramischer Fliesen mit einem Streifendekor wird auf einem Förderband (10) ein Masseband (9) aus einer Grundmasse (12) und darauf gelegten Streifen eingefärbter Masse (14) erzeugt. Das Masseband (9) wird, eine giebelförmige Anhäufung (15) bildend, in einem über dem Füllschieber einer Presse (1) angeordneten Trichter (4) abgeworfen.

Die Streifenform der Masse wird hierbei durch die giebelförmige Anhäufung (15) und auch weiter in dem Trichter (4) ziemlich genau in die Form senkrechter Schichten übersetzt. Der Füllschieber läßt diese Schichten mit seiner zu ihnen parallelen Bewegung bestehen und übergibt sie in die Preßform (3).

Man erhält so ein durch die Tiefe der Fliese sich fortsetzendes Streifendekor.



**Fig. 2**

## Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen keramischer Fliesen mit einem Streifendekor

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen keramischer Fliesen mit einem Streifendekor, insbesondere einem nur ungefähr regelmäßigen Streifendekor, wobei Fliesenformlinge aus an der Ausmündung eines Trichters portionsweise entnommener Masse gepreßt werden und das Streifendekor durch streifenförmiges Auslegen Farbstoff enthaltenden Materials erzeugt wird und die Fliesenformlinge zu der Fliese gebrannt werden.

Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens, in der eine Preßform durch einen aus einem Trichter gespeisten Füllschieber beschickt ist.

Ein solches Verfahren und eine solche Vorrichtung sind durch Benutzung bekannt. Das Farbstoff enthaltende Material wird dort auf den bereits gepreßten Fliesenformling aufgestreut und durch Schwemmen mit Wasser weiter ausgebreitet.

Auf diese Weise lassen sich jedoch nur glasierte Fliesen herstellen. Die Oberfläche des Fliesenformlings quillt bei dem Schwemmen mit Wasser auf und wird dann nicht wieder glatt genug, um ohne Überdeckung durch eine Glasur bleiben zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mittels derer auch unglasierte Fliesen mit einem Streifendekor und insbesondere mit einem nur ungefähr regelmäßigen, d.h. natürlichen Abwandlungen unterliegenden, Streifendekor herstellbar sind.

Gemäß der Erfindung wird dieser Zweck in der Weise erfüllt, daß verschiedenfarbige Massen streifig längsweise nebeneinander als ein flaches Band gelegt werden und das Band fortlaufend, immer noch bandförmig und eine giebelartige Anhäufung bildend, in den Trichter geschüttet wird.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Verwirklichung dieser Verfahrensweise ist dadurch gekennzeichnet, daß dem Trichter ein zur Bewegungsrichtung des Füllschiebers paralleles Förderband und mindestens zwei Zuführtrichter vorgeschaltet sind, die mindestens teilweise in Förderrichtung nebeneinander auf dem Förderband ausmünden, dessen Abwurfende über dem Trichter angeordnet ist.

Die Streifenform der Masse wird hierbei durch die giebelartige Anhäufung und, wie sich erweist, auch weiter in dem Trichter ziemlich genau in die Form senkrechter Schichten übersetzt. Der Füllschieber läßt diese Schichten mit seiner zu ihnen parallelen Bewegung bestehen und übergibt sie in die Preßform. Soweit sich die Schichten bei alledem doch etwas verwerfen und vermischen, ist das als natürliche, wechselnde Abwandlung gewollt. Man erhält so ein ähnliches wie in Naturstein durch die Tiefe der Fliese sich fortsetzendes Streifende-

kor. Das Dekor ist absolut abriebsicher. Die Fliese braucht nicht glasiert zu werden. Gleichwohl kann sie es.

Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß eine Grundmasse als Band gelegt wird und darauf ein Streifen oder eine Mehrzahl von Streifen, vorzugsweise mit Abstand voneinander, einer Farbstoff enthaltenden Masse gelegt wird bzw. werden.

Dies ist dadurch zu verwirklichen, daß hinter einem Zuführtrichter für eine Grundmasse ein Zuführtrichter oder eine Mehrzahl von Zuführtrichtern für Farbstoff enthaltende Masse, vorzugsweise mit seitlichem Abstand voneinander, ausmündet bzw. ausmünden.

Auf dem Förderband liegen dann die unüberdeckte Grundmasse und die über sie gelegte Farbstoff enthaltende Masse streifig längsweise nebeneinander. Beim Herunterrieseln an der Flanke der giebelartigen Anhäufung vermischt sich die Farbstoff enthaltende Masse mit der Grundmasse, auf der sie gelegen hat, aber nur jeweils entlang der Falllinie und damit eine senkrechte Schicht bildend. Dies geschieht nur oder überwiegend auf der in der Draufsicht das Band der Masse fortsetzenden Flanke und nicht oder kaum an der unter das Band zurück sich erstreckenden Flanke der giebelartigen Anhäufung. Soweit sich dann an der Ausmündung des Trichters die senkrechte Schicht der Farbstoff enthaltenden Masse von der einen Trichterwand nicht bis zur anderen erstreckt, wird das durch die Übernahme in den Füllschieber und die Übergabe in die Preßform, die sich beide von der einen nach der anderen Seite hin fortschreitend vollziehen, ausgeglichen.

Man erhält nach dieser Verfahrensweise besonders natursteinähnlich wirkende Streifungen.

Auch bietet sich, anders als bei ausschließlich nebeneinander gelegten Streifen, mit dem bzw. den auf das Band der Grundmasse gelegten Streifen die Möglichkeit, die Lage des Streifens bzw. der Streifen, auch die Abstände der Streifen voneinander, sehr einfach zu verändern und damit das Streifendekor noch wechselnder und naturähnlicher zu machen.

Dazu kann der bzw. können die Zuführtrichter für Farbstoff enthaltende Masse mit ihren Ausmündungen in Querrichtung hin- und herbeweglich, vorzugsweise auch gegeneinander, und mit einem Antrieb dafür versehen sein.

Einfacher und in jedem Falle könnte man auch das Förderband und damit das Band der Massen als ganzes mit seinem Ende über dem Trichter mittels eines Antriebs hin- und herschwenken.

Andererseits erlaubt die Erfindung jedoch,

recht exakte Streifen zu erzeugen. Jedenfalls dafür wird man den Trichter in seinen waagerechten Querschnitten rechteckig ausbilden.

Zweckmäßigerweise ist der Trichter in seinen senkrechten zur Förderrichtung des Förderbandes parallelen Schnitten etwa trapezförmig und die der Preßform ferneren Trapezschenkel sind schräger als die anderen, vorzugsweise etwa senkrechten, Trapezschenkel.

Die Zeichnung gibt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wieder.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zum Herstellen von Fliesenformlingen in Seitenansicht und

Fig. 2 zeigt die Vorrichtung, die Teile etwa oberhalb der Linie II-II weggelassen, in Draufsicht.

Eine Presse 1 von üblichem Aufbau weist als Ausnehmungen in einem Pressentisch 2 drei Preßformen 3 auf. In diese hinein sind ihren quadratischen Querschnitt verschließende Preßstempel absenkbar. Der Boden der Preßformen 3 wird durch in gleicher Weise hier den quadratischen Querschnitt verschließende Unterstempel gebildet, die nach dem Preßvorgang angehoben werden, um die Fliesenformlinge nach oben auszustoßen. Die Preßstempel und die Unterstempel sind in der Zeichnung nicht zu erkennen.

Die Masse wird den Preßformen 3 in an sich gleichfalls bekannter Weise aus einem Trichter 4 mittels eines Füllschiebers 5 zugeführt. In diesem befinden sich von oben nach unten durchgehende Ausnehmungen 6 von gleichem Querschnitt und in gleicher Anordnung wie die Preßformen 3. Mit ihrer Höhe haben sie das für die Füllung der Preßformen mit der Masse vorgesehene Volumen. In der hinteren Endstellung des Füllschiebers 5 liegen die Ausnehmungen 6 unter dem Trichter, dessen unterer Rand dabei ringsum dicht an der Oberfläche des Füllschiebers anliegt. Durch dichtes Aufliegen des Füllschiebers 5 auf einem Boden sind die Ausnehmungen unten abgeschlossen. Mit der solchermaßen unter dem Trichter in die Ausnehmungen aufgenommenen Masse gleitet der Füllschieber auf dem Boden in seine vordere Endstellung. In dieser befinden sich die Ausnehmungen über den Preßformen, so daß sie sich in diese hinein entleeren.

Beim Gleiten nach vorne schiebt der Füllschieber auch die vorher von den Unterstempeln ausgestoßenen Fliesenformlinge 7 weiter auf eine Rollenbank 8.

Über diese bekannte Konstruktion hinaus ist im vorliegenden Falle die Ausmündung des Trichters 4 den Ausnehmungen des Füllschiebers besonders angepaßt. Der Trichter ist, z.B. im unteren Drittel oder Viertel, in drei, wiederum trichterförmige, Ausläufe verzweigt, die in der hinteren Endstellung des Füllschiebers jeweils eine der Ausnehmungen 6

knapp umfassen. Damit wird der Massefluß im unteren Bereich des Trichters und beim Füllen der Ausnehmungen 6 gleichmäßiger als ohne Unterteilung der Ausmündung.

Der Trichter 4 ist ferner gegenüber den bisher an dieser Stelle eingesetzten Trichtern wesentlich verkleinert. Er hat keine Vorrats- oder Zwischenvorratsfunktion mehr und dient abgesehen vom Füllen der Füllschieber nur noch der Masseflußlenkung.

Dem Trichter 4 wird die Masse insgesamt in Form eines Bandes 9 zugeführt mittels eines Förderbandes 10. Auf diesem wird das Band 9 erzeugt, indem zuerst aus einem Zuführtrichter 11 ein durchgehendes Band 12 einer Grundmasse aufgelegt wird und dann auf dieses aus vier weiteren Zuführtrichtern 13 vier Streifen 14 aus Farbstoff enthaltender Masse gelegt werden.

Noch in Form des aus dem Band 12 mit den Streifen 14 bestehenden Bandes 9 fällt die Masse in den Trichter 4, so daß sie darin eine giebelartige Anhäufung 15 bildet.

Beim Herunterrieseln an der einen Flanke 16 der giebelartigen Anhäufung 15 vermischt sich die Farbstoff enthaltende Masse der Streifen 14 mit der Grundmasse des Bandes 12, aber nur jeweils entlang der Falllinie und damit eine senkrechte Schicht etwa von der Breite des Streifens 14 bildend. Dies geschieht nur oder überwiegend auf der in der Draufsicht das Band der Masse fortsetzenden Flanke 16 und nicht oder kaum an der unter das Band 9 zurück sich erstreckenden Flanke 17. Soweit sich dann an der Ausmündung des Trichters die senkrechte Schicht der Farbstoff enthaltenden Masse von der einen, senkrechten Trichterwand 18 nicht bis zur anderen, schrägen Trichterwand 19 erstreckt, wird das durch die Übernahme in die Ausnehmungen 6 des Füllschiebers 5 und die Übergabe in die Preßform 3, die sich beide von der einen nach der anderen Seite hin fortschreitend vollziehen, ausgeglichen. In der Preßform 3 erstreckt sich die Schicht schließlich ziemlich durchgehend. Gewisse Variationen sind auch dabei kein Schaden, sondern in der Regel erwünscht.

Um weitere Abwandlungen zu schaffen, wird das Förderband 10, wie mit dem Pfeil 20 angedeutet, um eine nahe den Ausmündungen der Zuführtrichter 11 und 13 gelegene Achse ganz langsam hinund hergeschwenkt. So verlagern sich die aus den Streifen 14 entstehenden senkrechten Schichten schließlich auch in den Preßformen 3 abwechselnd mehr nach der einen oder der anderen Seite; die beiden mittleren Schichten können auch von der mittleren Preßform 3 auf eine der seitlichen Preßformen 3 übertreten.

Die Masse der Streifen 14 kann gleichen oder verschiedenen Farbstoff enthalten. Sie kann in Anlehnung an Marmorfärbungen oder andere Natursteine getönt werden.

## Ansprüche

1. Verfahren zum Herstellen keramischer Fliesen mit einem Streifendekor, insbesondere einem nur ungefähr regelmäßigen Streifendekor, wobei Fliesenformlinge aus an der Ausmündung eines Trichters (4) portionsweise entnommener Masse gepreßt werden und das Streifendekor durch streifenförmiges Auslegen Farbstoff enthaltenden Materials erzeugt wird und die Fliesenformlinge zu der Fliese gebrannt werden, dadurch gekennzeichnet, daß verschiedenfarbige Massen (12;14) streifig längsweise nebeneinander als ein flaches Band (9) gelegt werden und das Band (9) fortlaufend, immer noch bandförmig und eine giebelförmige Anhäufung (15) bildend, in den Trichter (4) geschüttet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Grundmasse als Band (12) gelegt wird und darauf ein Streifen oder eine Mehrzahl von Streifen (14), vorzugsweise mit Abstand voneinander, einer Farbstoff enthaltenden Masse gelegt wird bzw. werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lage des Streifens bzw. der Streifen (14) auf dem Band (12) der Grundmasse, vorzugsweise auch die Abstände der Streifen (14) voneinander, verändert wird bzw. werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende des Bandes über dem Trichter (4) in Querrichtung hin- und herbewegt wird.

5. Vorrichtung zum Durchführen eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, in der eine Preßform (3) durch einen aus einem Trichter (4) gespeisten Füllschieber (5) beschickt ist, dadurch gekennzeichnet, daß dem Trichter (4) ein zur Bewegungsrichtung des Füllschiebers (5) paralleles Förderband (10) und mindestens zwei Zuführtrichter (11;13) vorgeschaltet sind, die mindestens teilweise in Förderrichtung nebeneinander auf dem Förderband (10) ausmünden, dessen Abwurfende über dem Trichter (4) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß hinter einem Zuführtrichter (11) für eine Grundmasse ein Zuführtrichter oder eine Mehrzahl von Zuführtrichtern (13) für Farbstoff enthaltende Masse, vorzugsweise mit seitlichem Abstand voneinander, ausmündet bzw. ausmünden.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. die Zuführtrichter (13) für Farbstoff

enthaltende Masse mit ihren Ausmündungen in Querrichtung hinund herbeweglich, vorzugsweise auch gegeneinander, und mit einem Antrieb dafür versehen sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderband (10) mit seinem über dem Trichter (4) angeordneten Ende in Querrichtung hin- und herschwenkbar und mit einem Antrieb dafür versehen ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Trichter (4) in seinen waagerechten Querschnitten rechteckig ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Trichter (4) in seinen senkrechten zur Förderrichtung des Förderbands parallelen Schnitten etwa trapezförmig ist und die der Preßform ferneren Trapezschenkel (19) schräger als die anderen, vorzugsweise etwa senkrechten, Trapezschnel (19) sind.

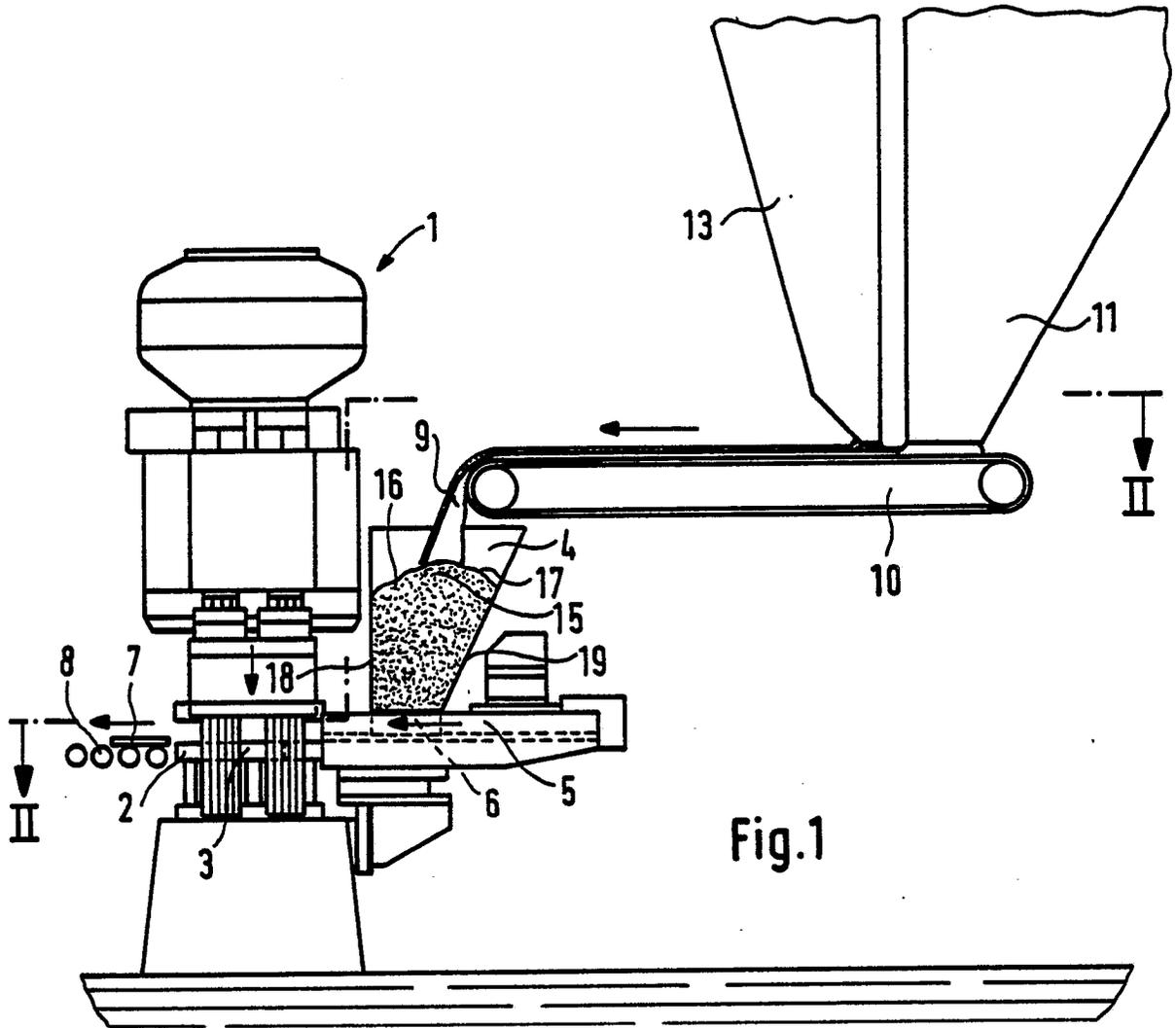


Fig. 1

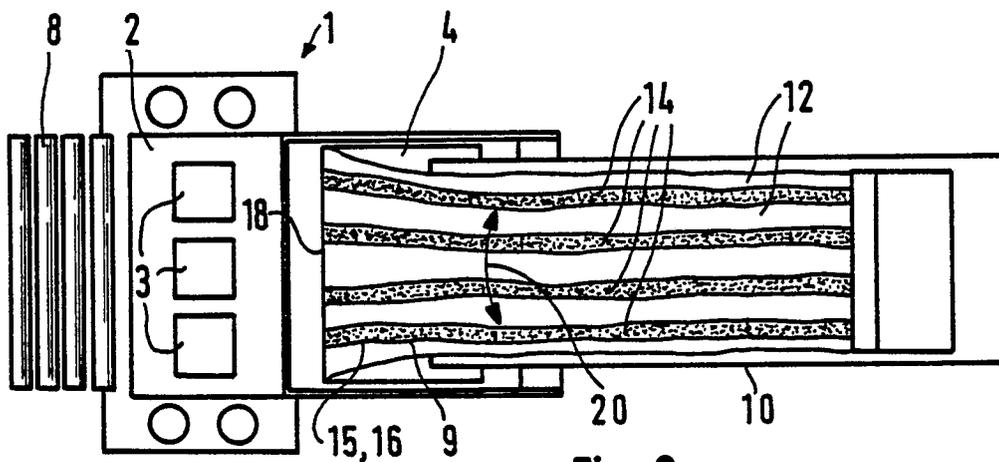


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 88117177.1
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	DE - A1 - 3 123 856 (LAEIS-WERKE) * Fig. 1 * --	1,2,5, 6,9,10	B 28 B 13/02
Y	DE - C - 658 247 (GULLICH) * Gesamt * --	1,2,5, 6,9,10	
A	US - A - 4 666 648 (BRITAIN) * Spalte 2, Zeilen 58-63 * --	1,2,7	
A	DE - B2 - 2 165 639 (KOMAKI) * Spalte 5, Zeilen 13-23 * ----	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 28 B B 29 C B 30 B B 44 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 16-01-1989	Prüfer GLAUNACH
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>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 &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			