

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84810476.6

51 Int. Cl.⁴: D 06 C 7/02

22 Anmeldetag: 01.10.84

30 Priorität: 07.10.83 CH 5497/83

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 10.07.85 Patentblatt 85/28

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT DE FR GB IT NL

71 Anmelder: Santex AG

CH-9555 Tobel(CH)

72 Erfinder: Strahm, Christian
 Himmelreich 32
 CH-9552 Bronschhofen(CH)

72 Erfinder: Süss, Paul
 Mülibuck 69
 CH-Unterehrendingen(CH)

74 Vertreter: Werffeli, Heinz R., Dipl.-Ing.
 Postfach 275 Waldgartenstrasse 12
 CH-8125 Zürich-Zollikerberg(CH)

54 **Verfahren zum Trocknen und Krumpfen von textilen Geweben und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.**

57 Zur Verbesserung der Krumpfung bei textilen Geweben
 (3) wird dieses in feuchtem Zustand und in Wellenform auf
 ein Transportband (5) aufgelegt.

Nach dem Durchlaufen einer ersten Trocknungsstation
 (1) wird das Gewebe (3) in lockerem Zustand in einer
 Vibrations- und Bedampfungsstation (4) mit Sattedampf be-

handelt und gleichzeitig mechanisch in vertikaler Richtung
 stark in Vibrationen versetzt.

Danach durchläuft das derart behandelte Gewebe (3)
 eine zweite Trocknungsstation (2), wo es bis auf den
 gewünschten Endwert getrocknet wird.

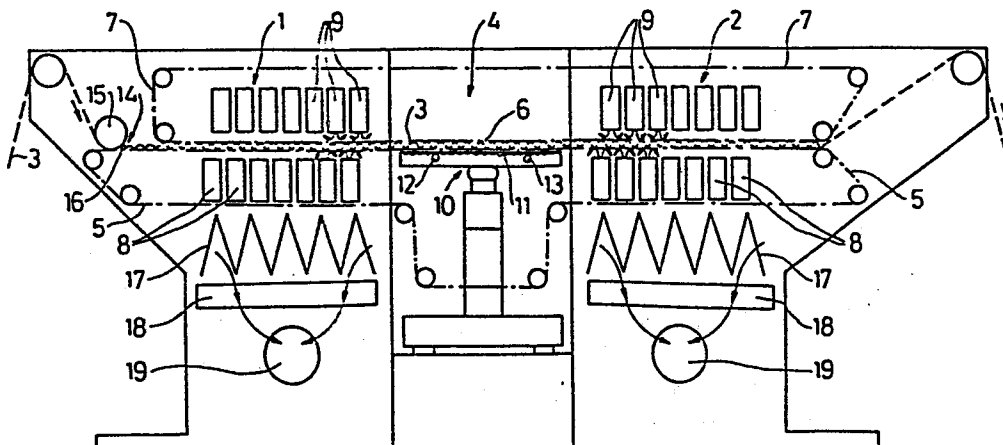


Fig. 1

5

Verfahren zum Trocknen und Krumpfen von textilen Geweben
und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum kontinuierlichen
Trocknen und Krumpfen von textilen Geweben, insbesondere
15 textiler Maschenware, bei dem man die zu behandelnde Ware
in feuchtem und lockerem Zustand auf ein Transportband
auflegt, und danach einer Trocknung aussetzt, sowie eine
Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfah-
rens.

20

Es sind bereits verschiedene Verfahren zum Trocknen und
Krumpfen von textilen Geweben bekannt, die jedoch alle den
Nachteil aufweisen, dass der erreichbare Krumpfungsgrad
noch höher sein dürfte als es mit diesen Verfahren möglich
25 ist.

30

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines
Verfahrens mittels dem eine stärkere und gleichmässigere
Krumpfung als bisher erreicht werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genann-
ten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass man das zu
behandelnde Gewebe nach dem Durchlaufen einer ersten Trock-
nungsstation in lockerem Zustand mit Sattdampf behandelt
und gleichzeitig mechanisch stark in Vibrationen versetzt,

und danach das derart behandelte Gewebe mittels einer zweiten Trocknungsstation bis auf den gewünschten Endwert trocknet.

5

Zur Verbesserung der Trocknung und Krumpfung ist es zweckmässig, wenn man das zu behandelnde Gewebe in Wellenform auf das Transportband auflegt.

10

Es ist vorteilhaft, wenn man das zu behandelnde Gewebe nach dem Durchlaufen der ersten Trocknungseinheit während dem vibrationsvorgang einem Sattdampf, vorzugsweise mit einer Temperatur von etwa 104°C, aussetzt.

15

Zur Erzielung einer optimalen Krumpfung ist es zweckmässig, wenn man das zu behandelnde Material mit einer Frequenz von 20 bis 150 Hz, vorzugsweise von etwa 50 Hz, in Vibration versetzt.

20

Ferner ist es vorteilhaft, wenn man Vibrationen mit einer Amplitude von 2 bis 15 mm, vorzugsweise von etwa 7 mm anwendet.

25

Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass zwischen mindestens zwei Trocknungsstationen mindestens eine das zu behandelnde Gewebe in Vibrationen versetzbare Vibrations- und Bedampfungsstation und zur Beförderung des zu behandelnden Gewebes ein
30 alle Stationen durchlaufendes, luftdurchlässiges, kontinuierlich umlaufendes endloses Transportband vorgesehen ist.

Es ist zweckmässig, wenn in der Vibrations- und Bedampfungs-

station ein in diesem Behandlungsbereich einen Teil des oberen Trums des Transportbandes abstützender Vibrations-
tisch vorgesehen ist, dessen Vibrationsfrequenz senkrecht
5 zur Transportbandebene vorzugsweise im Bereich von 30 bis 80 Hz liegt. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die nach oben gerichtete Abstützfläche des Vibrationstisches zur Durchleitung von Sattdampf nach oben in das zu behandelnde Gewebe gelocht und vorzugsweise in Durchlaufrichtung des letzteren
10 gewellt ausgebildet ist.

Zur besseren Führung des zu behandelnden Gewebes auf seinem Behandlungsweg ist es zweckmässig, wenn zur Bildung eines in vertikaler Richtung oben und unten begrenzten, zur Aufnahme und vertikaler Abstützung des zu behandelnden Gewebes
15 dienenden Transportkanals dem unteren ersten Transportband ein oberes zweites, luftdurchlässiges, kontinuierlich umlaufendes Transportband zugeordnet ist, und dass beide Transportbänder mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetrieben
20 werden.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die erfindungsgemässe Vorrichtung zur wellenförmigen Abgabe des zu behandelnden Gewebes auf das untere Transportband an der Abgabestelle mit einer vorzugsweise beheizten Förderwalze versehen
25 ist, deren Fördergeschwindigkeit grösser als die Umlaufgeschwindigkeit des unteren Transportbandes ist, und diese Förderwalze an ihrer Abgabestelle mit einer stationären, oberhalb der Auflagefläche des unteren Transportbandes angeordneten Gewebe-Sprungschanze zusammenwirkt. Dabei ist es
30 zweckmässig, wenn die Sprungschanze schuhförmig ausgebildet und vorzugsweise beheizt ist.

Für spezielle Anwendungszwecke kann es vorteilhaft sein, wenn drei Trocknungsstationen und zwischen je zwei Trock-

nungsstationen je eine Vibrations- und Bedampfungsstation vorgesehen sind.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert. Es zeigt

Fig.1 einen Längsschnitt durch eine beispielsweise Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung, und

10 Fig.2 einen Längsschnitt einer zweiten beispielsweise Ausführungsform einer für eine wie in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung verwendbaren Sprungschanze zur wellenförmigen Abgabe des zu behandelnden Gewebes auf das untere Transportband.

15

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weist die dargestellte Vorrichtung zwischen zwei auf bekannte Weise ausgebildeten Trocknungsstationen 1 und 2 eine das zu behandelnde Gewebe 3 in vertikale Vibrationen versetzbare Vibrations- und Bedampfungsstation 4 auf.

20

Zur Beförderung des zu behandelnden Gewebes 3 durch alle Stationen 1,2 und 4 hindurch ist ein erstes diese Stationen durchlaufendes, luft- und dampfdurchlässiges, kontinuierlich umlaufendes endloses unteres Transportband 5 vorgesehen. Zur Bildung eines in vertikaler Richtung oben und unten begrenzten, zur Aufnahme und vertikaler Abstützung des zu behandelnden Gewebes 3 dienenden Transportkanals 6 ist dem unteren ersten Transportband 5 ein oberes zweites, ebenfalls luft- und dampfdurchlässiges, kontinuierlich umlaufendes Transportband 7 zugeordnet. Beide Transportbänder 5 und 7 werden mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetrieben.

30

Beide Trocknungsstationen 1 und 2 sind auf bekannte Weise

mit seitlich voneinander distanzierten, gegen den Transportkanal 6 zu gerichteten Heizdüsen 8 respektive 9 versehen, die sich quer zur Transportrichtung des Gewebes 3 über die gesamte Breite der beiden Transportbänder 5 respektive 7 erstrecken. Zur besseren Trocknungswirkung sind die oberen Heizdüsen 9 in Transportrichtung des Gewebes 3 gesehen gegenüber den unteren Heizdüsen 8 versetzt angeordnet. Zur optimalen Anpassung der Trocknungsleistung an das zu trocknende Gewebe ist der Abstand der unteren und der oberen Heizdüsen 8 beziehungsweise 9 gegenüber dem zu trocknenden Gewebe 3 verstellbar. Die durch die auf das zu trocknende Gewebe gerichteten Heizluftströmungen erzeugten Vibrationen des Gewebes beschleunigen den Trocknungsvorgang.

In der Vibrations- und Bedampfungsstation 4 ist ein in diesem Behandlungsbereich einen Teil des oberen Trums des unteren Transportbandes 5 abstützender, vorzugsweise hydraulisch oder pneumatisch angetriebener Vibrationstisch 10 vorgesehen, dessen Vibrationsfrequenz in vertikaler Richtung etwa 30 bis 80 Hz, mit einer Amplitude im Bereich von etwa 2 bis 15 mm beträgt.

Die nach oben gerichtete, in Durchlaufrichtung des zu behandelnden Gewebes 3 gewellt ausgebildete Abstützfläche 11 des Vibrationstisches 10 ist zur Durchleitung von über die Zufuhrrohre 12, 13 mit einer Temperatur von etwa 104°C in das Innere des Vibrationstisches 10 eingeleitetem Sattedampf nach oben in das zu behandelnde Gewebe 3 gelocht ausgebildet.

Zur wellenförmigen Abgabe des zu behandelnden Gewebes 3 z.B. Trikot, auf die Auflagefläche des unteren Transportbandes 5 ist an der Abgabestelle 14 eine beheizte Förderwalze 15 vorgesehen, deren Fördergeschwindigkeit grösser

als die Umlaufgeschwindigkeit des unteren Transportbandes 5 ist. Diese Förderwalze 15 wirkt an ihrer Abgabestelle mit einer stationären, oberhalb der Gewebeauflagefläche des unteren Transportbandes 5 angeordneten Gewebe-Sprungschanze 16 zusammen.

Die über die Heizdüsen 8 und 9 austretende Heissluft wird nach erfolgter Einwirkung auf das zu behandelnde Gewebe 3 über die Luftfilter 17 und die Wärmeaustauscher 18 von den Ventilatoren 19 angesaugt und erneut aufgeheizt den Heizdüsen 8 und 9 zugeführt.

Durch die ausserordentlich starke Vibration des in der Vibrations- und Bedampfungsstation 4 zu behandelnden Gewebes wird verglichen mit den bisher üblichen Verfahren bei geringerem Energieaufwand eine stark gesteigerte und gleichmässigere Krumpfung erzielt.

Diese Vorrichtung eignet sich auch sehr gut zur Behandlung von schlauchförmiger Maschenware.

In Fig.2 ist eine zweite Ausführungsform einer Anordnung zu wellenförmigen Abgabe von Geweben 3 auf die Auflagefläche des unteren Transportbandes 5 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist die mit der beheizten Förderwalze 15 zusammenwirkende Sprungschanze 20 schuhförmig ausgebildet, so dass das mit Voreilung auf das untere Transportband 5 abzugebende Gewebe über einen grösseren Teil des Umfanges der Förderwalze 15 mit dieser in Eingriff steht.

5

Santex AG.; CH-9555 Tobel (Schweiz)

10

Patentansprüche

15

20

25

30

1. Verfahren zum kontinuierlichen Trocknen und Krumpfen von textilen Geweben, insbesondere textiler Maschenware, bei dem man die zu behandelnde Ware in feuchtem und lockerem Zustand auf ein Transportband auflegt und danach einer Trocknung aussetzt, dadurch gekennzeichnet, dass man das zu behandelnde Gewebe nach dem Durchlaufen einer ersten Trocknungsstation in lockerem Zustand mit Sattdampf behandelt und gleichzeitig mechanisch stark in Vibrationen versetzt, und danach das derart behandelte Gewebe mittels einer zweiten Trocknungsstation bis auf den gewünschten Endwert trocknet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man das zu behandelnde Gewebe in Wellenform auf das Transportband auflegt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass man das zu behandelnde Gewebe nach dem Durchlaufen der ersten Trocknungseinheit während dem Vibrationsvorgang einem Sattedampf, vorzugsweise mit einer Temperatur von etwa 104°C, aussetzt.
5
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass man das zu behandelnde Material mit einer Frequenz von 20 bis 150 Hz, vorzugsweise von etwa 50 Hz, in Vibration versetzt.
10
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass man Vibrationen mit einer Amplitude von 2 bis 15 mm vorzugsweise von etwa 7 mm anwendet.
15
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen mindestens zwei Trocknungsstationen (1,2) mindestens eine das zu behandelnde Gewebe (3) in Vibrationen versetzbare Vibrations- und Bedampfungsstation (4) und zur Beförderung des zu behandelnden Gewebes (3) ein alle Stationen (1,2,4) durchlaufendes, luftdurchlässiges, kontinuierlich umlaufendes endloses Transportband (5) vorgesehen ist.
20
25
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass in der Vibrations- und Bedampfungsstation (4) ein in diesem Behandlungsbereich einen Teil des oberen Trums des Transportbandes (5) abstützender Vibrations-
30
tisch (10) vorgesehen ist, dessen Vibrationsfrequenz senkrecht zur Transportbandebene vorzugsweise im Bereich von 30 bis 80 Hz liegt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die nach oben gerichtete Abstützfläche (11) des Vibrationstisches (10) zur Durchleitung von Sattedampf nach oben in das zu behandelnde Gewebe (3) gelocht und vorzugsweise in Durchlaufrichtung des letzteren gewellt ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bildung eines in vertikaler Richtung oben und unten begrenzten, zur Aufnahme und vertikaler Abstützung des zu behandelnden Gewebes (3) dienenden Transportkanals (6) dem unteren ersten Transportband (5) ein oberes zweites, luftdurchlässiges, kontinuierlich umlaufendes Transportband (7) zugeordnet ist, und dass beide Transportbänder (5,7) mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetrieben werden.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass sie zur wellenförmigen Abgabe des zu behandelnden Gewebes (3) auf das untere Transportband (5) an der Abgabestelle (14) mit einer vorzugsweise beheizten Förderwalze (15) versehen ist, deren Fördergeschwindigkeit grösser als die Umlaufgeschwindigkeit des unteren Transportbandes (5) ist, und diese Förderwalze (15) an ihrer Abgabestelle mit einer stationären, oberhalb der Auflagefläche des unteren Transportbandes (5) angeordneten Gewebe-Sprungschanze (16) zusammenwirkt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Sprungschanze (20) schuhförmig ausgebildet und vorzugsweise beheizt ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass drei Trocknungsstationen und zwischen je zwei Trocknungsstationen je eine Vibrations- und Bedampfungsstation vorgesehen sind.

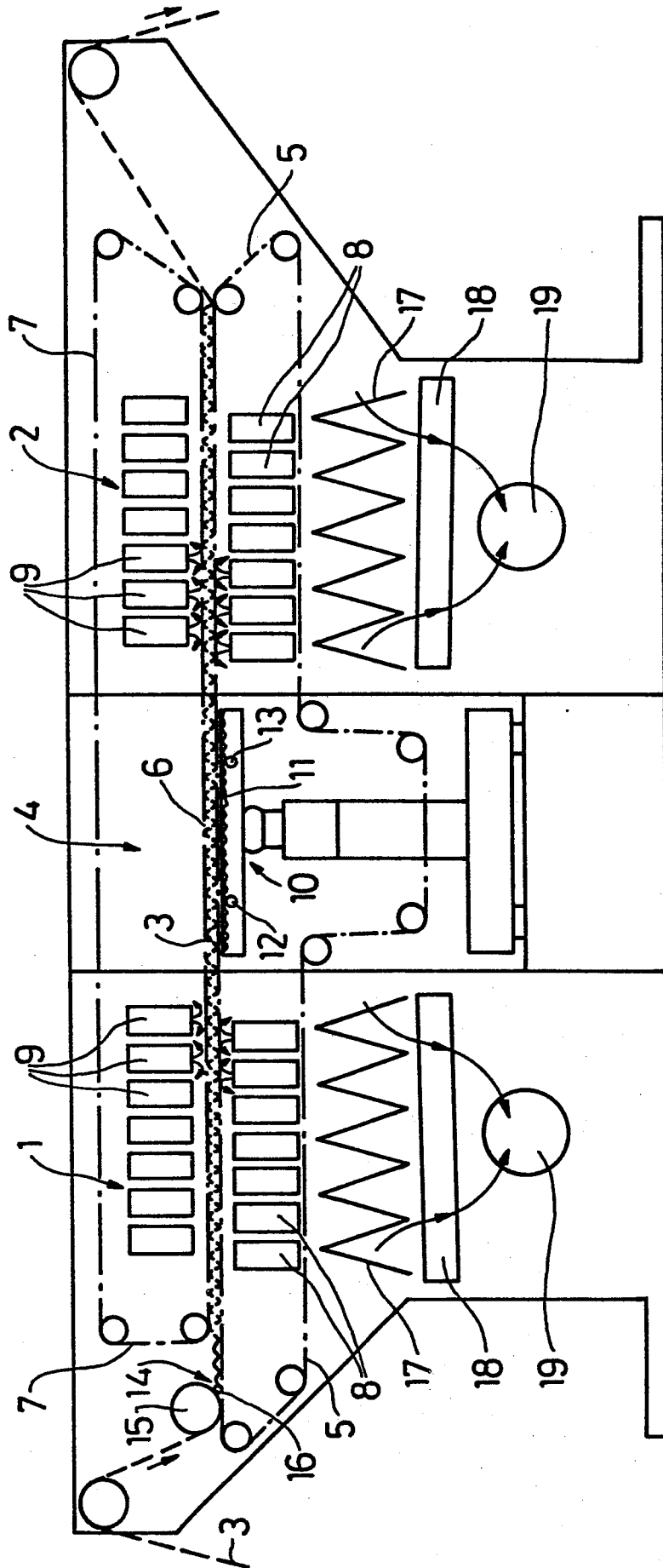
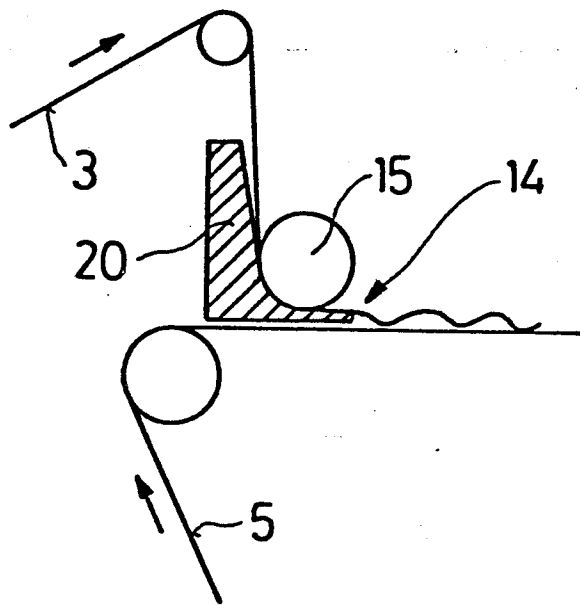


Fig. 1

Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0148113

Nummer der Anmeldung

EP 84 81 0476

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kernzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	FR-A-2 229 798 (INSTITUT TEXTILE DE FRANCE) * Insgesamt *	1-4, 6-10	D 06 C 7/02
A	DE-A-2 644 309 (A. MEYER)		
A	FR-A-2 229 799 (ARTOS)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 06 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28-01-1985	Prüfer PETIT J.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 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			