



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 895 048 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
03.02.1999 Patentblatt 1999/05(51) Int. Cl.⁶: F26B 15/14, F26B 21/02

(21) Anmeldenummer: 98114335.7

(22) Anmeldetag: 30.07.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 30.07.1997 DE 19732714
30.07.1997 DE 19732716

(71) Anmelder: Keller GmbH
49479 Ibbenbüren-Laggenbeck (DE)

(72) Erfinder:
• Averbeck, Laurenz, Dipl.-Ing.
49186 Bad Iburg (DE)
• Köper, Ralf, Dipl.-Ing.
49479 Ibbenbüren (DE)

(54) Verfahren zum Trocknen von Dachziegel-Formlingen sowie Anlage zur Durchführung

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage zum Trocknen grüner Dachziegel, wobei

- a) grüne Dachziegel (1) auf Formlingsträger (3) derart aufgelegt werden, daß sich quer zur Transportrichtung (T) erstreckende Formlingsreihen mit aus der Vertikalen geneigten Formlingen ergeben, und
- b) die beladenen Transportgestelle (4) durch einen im Gegenstrom belüfteten Tunnel trockner (2) transportiert werden, welcher im Deckenbereich mehrere zueinander beabstandete Anblas-Stationen (5) zum beide Formlingsseiten beströmenden Anblasen aufweist.

Dabei können bei taktweisem Formlingstransport während Stillstandsphasen schräge Luftströme (6) jeweils eine Formlingsreihe von oben derart beblasen, daß die von den Formlingsträgern (3) stellenweise abgeschatteten Dachziegel-Rückseiten stärker angeblasen werden. In bevorzugter Weise erstrecken sich die Anblas-Stationen jeweils nur über einen Teil der Tunnelbreite und sind abwechselnd an der linken und rechten Seite angeordnet, wodurch der Längstrom (L) mäandrierend oder schlängelnd durch den Tunnel trockner (2) hindurchläuft.

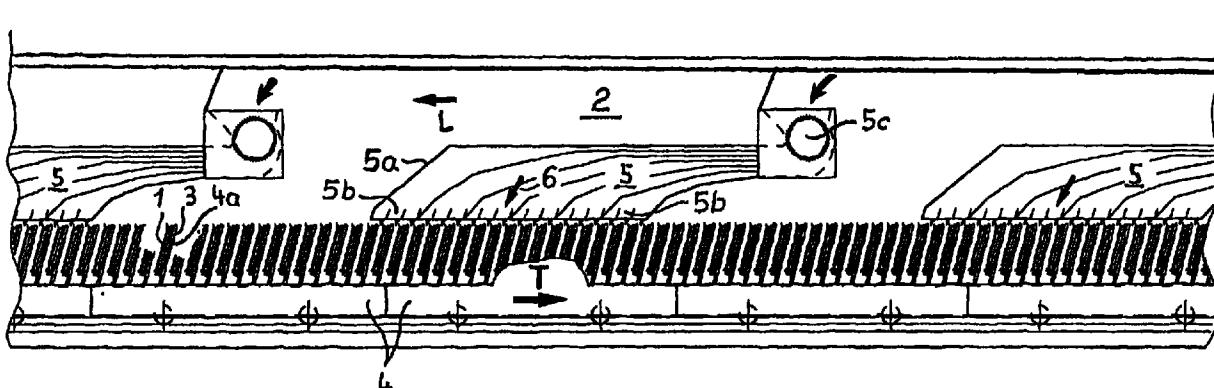


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Trocknen grüner Dachziegel, wobei dieselben in einem Trockenraum in jeweils einlagiger sowie aus der Vertikalen geneigt schräggestellter Anordnung auf Formlingsträgern getrocknet werden, sowie eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Aus der De 34 25 625 A1 ist eine Trocknungsanlage bekannt, bei der Tondachziegel oder ähnliche Produkte auf steckbaren Rähmchen gelagert werden, welche wiederum in geneigter Lage in Rähmchenträger eingesteckt werden. Neben besserer Trockenraumausnutzung soll sich dabei ein günstigeres Trockenverhalten ergeben. Über die Art und Weise der Luftführung und somit Trocknungsgut-Beaufschlagung mit dem die Trocknung bewirkendem Medium ist nichts offenbart. Bei dieser vorbekannten Ausführung scheint es sich um einen Kammentrockner zu handeln - vgl. Fig. 1 und 2, woraus ersichtlich ist, daß an Seitenwänden Winkelprofile angeordnet sind, auf denen die Trageeinheiten aufliegen. Eine deratige Trocknerausführung für zu trocknende Dachziegel-Formlinge, sogen. grüne Dachziegel, ist für eine Schnelltrocknung kaum geeignet.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren sowie eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, womit auf einfache und wirtschaftliche Weise eine Dachziegel-Schnelltrocknung mit einfachen Mitteln durchführbar ist und im Ergebnis weitgehendst verzugsfreie Dachziegel-Formlinge erzielt und für den Brand zur Verfügung gestellt werden.

[0004] Erfindungsgemäß wird dies durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 und 2 sowie durch eine Tunnel-trockner-Anlage gemäß Anspruch 5 und 6 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

[0005] Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erste Ausführung eines erfindungsgemäßen Tunneltrockners mit Dachziegel-Schrägbelag und mehreren Anblas-Stationen zum Formlings-beblasen mittels schräger Luftstöße,

Fig. 2 eine Draufsicht auf denselben Tunneltrockner gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Ausschnitt desselben Tunneltrockners (gemäß Fig. 1 und 2) im Bereich einer Anblas-Station mit entsprechender Darstellung der Belag-Durchblasung.

Fig. 4 einen Längsschnitt (teilweise aufgebrochen) einer zweiten Ausführung Tunneltrockners, wobei zum Beispiel gemäß Fig. 1 den Düsenkästen am inneren (der Tunnelrock-

5

ner-Querschnittsmitte zugewandten) Ende ein Schirm (Begrenzungsblech od. dgl.) zugeordnet ist, welches in eine Längsgasse des Belags auf den Transportgestellen einfaßt und

Fig. 5 eine Draufsicht auf den Tunnel-trockner gemäß Fig. 4

10

[0006] Die Erfindung wird in einer Anlage zum Trocknen frischer Dachziegel-Formlinge, sog. grüner Dachziegel 1 realisiert, die einen Tunnel-trockner 2 und eine Vielzahl durch denselben taktweise verfahrbare, die zu trocknenden Dachziegel-formlinge auf luftdurchströmabaren Formlingsträgern 3 transportierende wagen- oder schlittenartige Transportgestelle 4 aufweist. In bevorzugter Weise ist der Tunnel-trockner 2 im Gegenstrom belüftet, d.h. seine Längsströmung L verläuft gegenläufig zur Transportrichtung T (vgl. Fig. 1 und 2 und Fig. 5 und 6).

15

[0007] Oberhalb der Dachziegel-Bewegungsbahn sind im Tunnel-trockner 2 mehrere zueinander beabstandete, mit entsprechend den Erfordernissen konditionierter Trocknungsluft versorgbare Anblas-Stationen 5 vorhanden. Dabei wird ein Teil der Längsströmung angesogen und nach Vermischung mit Heißluft wieder in den Trocknungskanal zum Trocknungsgut hin geblasen.

20

[0008] Jede Anblas-Station 5 weist mindestens eine quer zur Transportrichtung T verlaufende und einen in die Höhenrichtung schräggestellten, d.h. aus der Vertikalen geneigten, breiten Luftstrom (Anblas-Luftstrom) 6 ausblasende Düse oder Düsenanordnung auf, mittels der gezielt durch den zu trocknenden Belag geblasen wird (vgl. Fig. 1, 3 und 4). In besonders bevorzugter und vorteilhafter Weise ist - wie die Zeichnung es zeigt - jede Anblas-Station 5 derart ausgebildet, daß sich eine Vielkanal-Ausströmung mit hintereinanderliegenden sowie quer zur Transportrichtung T erstreckenden Breitstrahlen ergibt.

25

[0009] Jede Anblas-Station 5 weist dabei einen Düsenkasten 5a auf, in den seitlich eine Vielzahl von breiten, hintereinander liegenden Schlitzdüsen 5b vorgesehen ist. Es lassen sich jedoch auch viele Einzeldüsen, in Querreihe aneinander gereiht, zur Erzielung eines sogen. "Breitstrahls" vorsehen. Die Düsenkasten-Luftversorgung erfolgt vorzugsweise mittels eines Breitstrom-Ventilators 5c.

30

[0010] Wie aus Fig. 1 und 4 zu ersehen ist, ist oberhalb des zu trocknenden Dachziegel-Belags der Transportgestelle 4, insbesondere Trocknerwagen, ein verhältnismäßig hoher Luftraum vorhanden. Um eine vorteilhafte Längsströmung L zu erzielen und trotzdem eine tunnelinterne Umwälzung an vielen Stellen zu ermöglichen, sind die einzelnen Anblas-Stationen 5 in der Tunnelbreite nicht durchgehend ausgeführt, sondern erstrecken sich nur über eine Teilbreite, insbes. etwa über die halbe Querschnittshälfte des Tunnel-trock-

40

45

50

55

55

ners 2 und sind außerdem abwechselnd an der linken und rechten Seite derart angeordnet, daß sich ein mäandrierender oder schlängernder Luftstrom einstellt (vgl. Fig. 2 und 5).

[0011] Wie aus Fig. 1 und 4 ebenfalls zu ersehen ist, sind die einzelnen zu trocknenden grünen Dachziegel 1 aus der Vertikalen geneigt schräggestellt. Die Formlingsträger 3 liegen dabei in Transportrichtung T gesehen vor den Dachziegeln 1. Der zwischen der Dachziegel-Rückseite (Dachziegel-Unterseite) und der Horizontalen eingeschlossene Winkel kann etwa 50 bis 85° betragen. Obwohl in der Höhenrichtung nur eine Formlingsreihe dargestellt ist, können auch zwei Formlingsreihen (bei entsprechender Ausbildung und/oder Anordnung der Formlingsträger 3) angeordnet und somit die doppelte Dachziegel-Menge gleichzeitig getrocknet werden. Aufgrund des längeren Durchströmungsweges bei zweisträngiger Formlingsanordnung kann bei gewissen Tonmaterialien eine längere Trocknungszeit zweckdienlich sein - so daß trotz doppelter Belegung nicht immer doppelte Trockner-Leistung erzielbar ist.

[0012] In bevorzugter und vorteilhafter Weise sind die Formlingsträger 3 zur Aufnahme einer Dachziegel-Gruppe in Reihenanordnung ausgebildet. Sie können dabei eine oder zwei gesamte quer zu Transportrichtung T verlaufende Dachziegel-Querreihe(n) einnehmen oder sich nur über einen Teilabschnitt der Tunnelbreite erstrecken. Besonders bevorzugt ist es, wenn auf der Kanalbreite des Tunnelrockners 2 zwei Formlingsträger 3 nebeneinander angeordnet werden. Diese jeweils eine einreihige oder zweireihige Formlingsanordnung ermöglichen Formlingsträger 3 besitzen für jeden zu trocknenden grünen Dachziegel 1 einen denselben formgerecht unterstützenden und luftdurchströmmbaren Aufnahmeplatz.

[0013] Die einzelnen Formlingsträger 3 werden auf den sog. Transportgestellen, vorzugsweise Trocknerwagen, an oder auf Haltearmen 4a mit Abstand zu einer geschlossenen, luftstromumlenkenden Fläche, insbes. Bodenplatte 4b, angeordnet/gehalten.

[0014] Die einzelnen grünen Dachziegel 1 stützen sich mit ihrer Unterseite stellenweise auf den Formlingsträgern 3 sowie mit einer Stirnkante, vorzugsweise dem Kopfende, auf einem Widerlager 3a ab.

[0015] Die Luftausblasung aus den Anblas-Stationen 5 erfolgt mittels aus der Vertikalen geneigter, schräg verlaufender Luftstrahlen, wie dies in Fig. 1 prinzipmäßig angedeutet und aus Fig. 3 ersichtlich ist. Der Ausblas-Winkel der einzelnen Luftströme 6 ist in Abhängigkeit von der Dachziegel-Schrägstellung vorgenommen und durch entsprechende Düsenkasten-Lamellen bewirkt (vgl. Fig. 3). Diese Düsenkasten-Lamellen können im Gehäuse feststehend oder veränderlich (einstellbar) angeordnet sein.

[0016] Beim taktweisen Trocknungsgut-Transport werden die Transportgestelle 4 in bezug auf die Düsenkästen 5a derart angehalten, daß während der

Stillstandszeiten aus den Schlitzdüsen 5b jede quer zu Transportrichtung T verlaufende Dachziegelreihe vom obenliegenden Formlingsende her beidseitig bestromt wird. Dadurch wird eine intensive und schonende Formlingsbeblasung gewährleistet.

[0017] Gemäß einem besonderen Erfindungsgedanken werden die von den Formlingsträgern 3 stellenweise abgeschatteten Dachziegel-Unterseiten stärker angeblasen und somit Ober- und Unterseite mit annähernd gleicher Intensität getrocknet. Der zu trocknende grüne Dachziegel 1 erfährt dabei an beiden Hauptflächen dieselbe Behandlung, und es wird dadurch ein einseitiges, stärkeres Abtrocknen verhindert. Aufgrund der Gleichbehandlung beider Dachziegelseiten wird trocknungsbedingtes Verziehen verhindert. Die Blasrichtung der einzelnen Luftströme 6 verläuft vorzugsweise in einem kleinen Winkel, insbesondere von etwa 5 - 15°, zur schrägen Dachziegel-Abstützbene. Dadurch ist die Rückseiten-Anströmung stärker.

[0018] Durch diese Maßnahme wird das Trocknungsresultat qualitativ gesteigert, wie es bisher noch nicht vorbekannt war.

[0019] Bei der 2. Ausführung (vgl. Fig. 4 und 5) ist im Bereich der Querschnittsmitte des Tunnelrockners 2 eine Änderung vorgenommen.

[0020] Im Dachziegel-Belag ist auf den Transportgestellen 4 mindestens eine Längsgasse 7 vorhanden, in welche jeweils ein an dem der Tunnelrockner-Querschnittsmitte zugewandten Düsenkasten-Ende angeordneter Schirm 8 zur seitlichen Begrenzung der Längsströmung L und mäandrierenden oder schlängelnden Umwälzluft einfaßt. Dieser Schirm 8 erstreckt sich in Tunnelrockner-Längsrichtung etwa über den Bereich der Düsenkasten-Luftausblasstrecke und reicht in die Höhenrichtung bis etwa zum unteren Dachziegel-Ende herab.

[0021] Die Erfindung zeichnet sich durch vorteilhaft Arbeitsweise der Trockneranlage sowie einfachen Aufbau derselben aus.

Bezugszeichenliste

[0022]

- | | | |
|----|----|--|
| 45 | 1 | grüner Dachziegel, d.h. zu trocknender Dachziegel-Formling |
| | 2 | Tunnelrockner |
| | 3 | Formlingsträger |
| | 3a | Widerlager für 1 |
| 50 | 4 | Transportgestell (Gestell- oder Trocknerwagen) |
| | 4a | Haltearme für 3 |
| | 4b | geschlossene/luftundurchlässige Bodenplatte/Fläche zur Luftstrom-Umlenkung |
| | 5 | Anblas-Stationen |
| 55 | 5a | Düsenkasten/Gehäuse |
| | 5b | quer verlaufende Düsen/Düsen-Anordnung, insbes. Schlitzdüsen |
| | 5c | Breitstromventilator |

6 Luftstrom, von 5/5b ausgeblasen sowie oben- und seitlich 1 umströmend
 7 Längsgasse im Dachziegel-Belag auf 4 - vorzugsweise durch Freiraum zwischen zwei Formlingsträgern 3 gebildet
 8 Schirm
 L Längsströmung
 T Transportrichtung

Länge der Düsenkasten-Ausblasstrecke : 1,5 - 4 m, 10
 vorzugsweise etwa 2,5 m

Breite der Luftausblasung : 2 - 5 m,
 vorzugsweise etwa 3m 15

Patentansprüche

1. Verfahren zum Trocknen grüner Dachziegel, wobei dieselben in einem Trockenraum in jeweils einlagerer sowie aus der Vertikalen geneigt schrägstellter Anordnung auf Formlingsträgern getrocknet werden, dadurch gekennzeichnet, daß

a) grüne Dachziegel (1) auf sie rückseitig formgerecht unterstützende, luftdurchströmmbare Formlingsträger (3), welche nach oder von dem Formlingsauflegen auf einem wagen- oder schlittenartigen Transportgestell (4) in Schräglage festlegbar sind, derart aufgelegt werden, daß sich quer zur Transportrichtung (T) erstreckende Formlingsreihen ergeben, wobei jede sogenannte Dachziegel-Querreihe ein- oder zweisträngig aufgelegt wird,

b) die beladenen Transportgestelle (4) durch einen im Gegenstrom zur Transportrichtung (T) belüfteten Trumeltrockner (2) transportiert werden, welcher im Deckenbereich mehrere zueinander beabstandete, abwechselnd in der linken und rechten Tunnelrockner-Querschnittshälften angeordnete sowie die Längsströmung (Gegenluftströmung) (L) mäandrierend umlenkende Anblas-Stationen (5) aufweist, die mit den Erfordernissen entsprechend konditionierter Trocknungsluft (Heißluft) versorgt werden, und

c) die von den Anblas-Stationen (5) ausströmende Trocknungsluft in Vielkanal-Ausströmung, mit aus der Vertikalen geneigten Luftströmen (6), gegen den Dachziegel-Belag geblasen wird, wobei die Blasrichtung annähernd mit der Dachziegel-Schrägstellung übereinstimmt.

2. Verfahren zum Trocknen grüner Dachziegel, wobei dieselben in einem Trockenraum in jeweils einlagerer sowie aus der Vertikalen geneigt schrägstellter Anordnung auf Formlingsträgern getrocknet werden, dadurch gekennzeichnet, daß

a) grüne Dachziegel (1) auf sie rückseitig formgerecht unterstützende, luftdurchströmmbare Formlingsträger (3), welche nach oder von dem Formlingsauflegen auf einem wagen- oder schlittenartigen Transportgestell (4) in Schräglage festlegbar sind, derart aufgelegt werden, daß sich quer zur Transportrichtung (T) erstreckende Formlingsreihen ergeben,

b) die beladenen Transportgestelle (4) taktweise durch einen Trumeltrockner (2) transportiert werden, welcher im Deckenbereich mehrere zueinander beabstandete Anblas-Stationen (5) zum beide Formlingsseiten bestreuenden Anblasen aufweist, die den Erfordernissen entsprechend mit konditionierter Trocknungsluft (Heißluft) versorgt werden,

c) die Trocknungsluft in aus der Vertikalen geneigten Luftströmen (6) gegen den Dachziegel-Belag geblasen wird und

d) während Transportgestell-Stillstandsphasen die schrägen Luftströme (6) jeweils eine Formlingsreihe beblasen, wobei die von den Formlingsträgern (3) stellenweise abgeschatteten Dachziegel-Unterseiten stärker angeblasen, insbesondere Ober- und Unterseite annähernd mit gleicher Intensität bestromt/beaufschlagt, werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Dachziegel-Rückseite und der Blasrichtung der sie beaufschlagende Luftströme (6) ein Winkel von etwa 5 bis 15° eingeschlossen wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachziegel-Rückseite mit der Horizontalen oder Transportebene einen Winkel von 50 bis 85° einschließt.

5. Anlage zum Trocknen grüner Dachziegel sowie zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

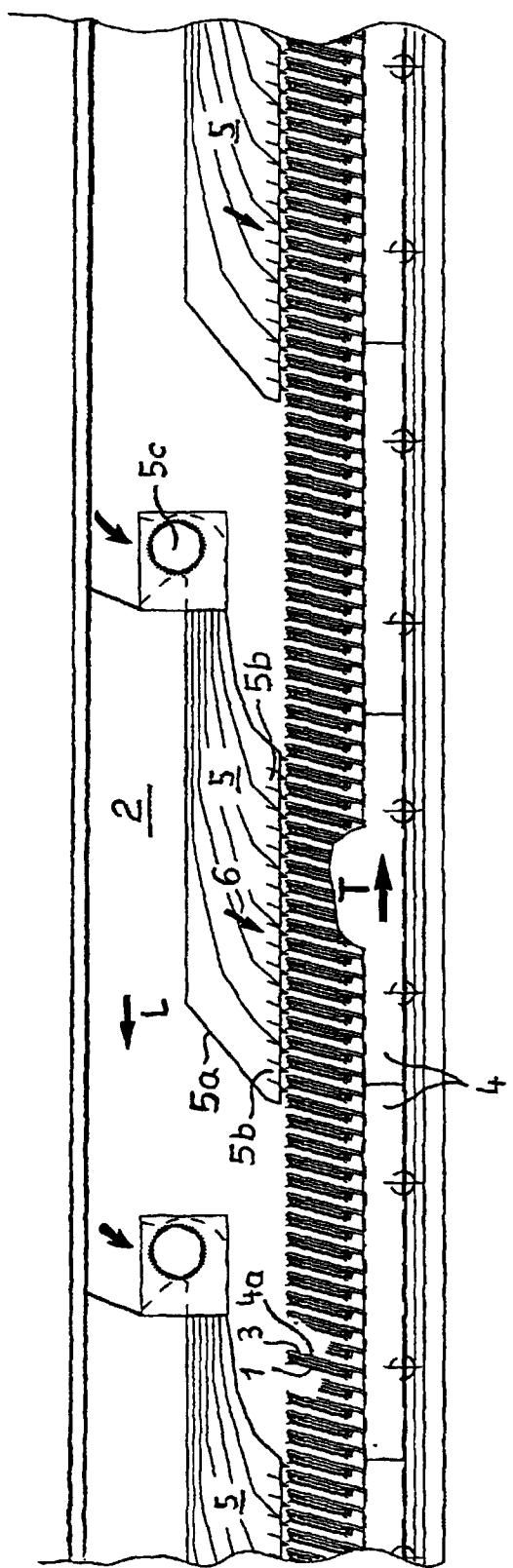
a) sie einen im Gegenstrom belüfteten Tunnelrockner (2) und eine Vielzahl durch desselben verfahrbare, die zu trocknenden Dachziegel-Formlinge (1) auf luftdurchströmmbaren Formlingsträgern (3) in Querreihe(n), dabei in aus der Vertikalen geneigter Schräglage, transportierende wagen- oder schlittenartige Transportgestelle (4) aufweist,

b) im Tunnelrockner (2) oberhalb der Dachziegel-Bewegungsbahn mehrere zueinander beabstandete, mit entsprechend den Erfordernissen konditionierter Trocknungsluft versorgbare Anblas-Stationen (5) vorhanden sind,

c) jede Anblas-Station (5) mindestens eine quer zur Transportrichtung (T) verlaufende und

- einen in der Höhenrichtung schräggestellten, d.h. aus der Vertikalen geneigten, breiten Luftstrom (6) ausblasende Düse oder Düsenanordnung aufweist, wobei die Blasrichtung annähernd in einem Winkel wie die Dachziegel-Schräglage verläuft, und
- d) die Anblas-Stationen (5) von Düsenkästen (5a) gebildet sind, welche nur einem Teil der Tunneltrockner-Kanalbreite einnehmen, abwechselnd linksseitig und rechtsseitig angeordnet sind sowie die Längsströmung (Gegenluftströmung) (L) in Tunneltrockner-Draufsicht innerhalb des von den Transportgestellen (4) durchfahrbaren Tunnels in Mäander- oder Schlangenform umlenken.
6. Anlage zum Trocknen grüner Dachziegel sowie zur Durchführung des Verfahrens nach der Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß
- a) sie einen Tunneltrockner (2) und eine Vielzahl durch denselben taktweise verfahrbare, die zu trocknenden Dachziegel-Formlingen (1) auf luftdurchströmbarer Formlingsträgern (3) in Querreihe(n), dabei in aus der Vertikalen geneigter Schräglage, transportierende wagen- oder schlittenartige Transportgestelle (4) aufweist,
- b) im Tunneltrockner (2) oberhalb der Dachziegel-Bewegungsbahn mehrere zueinander beabstandete, mit entsprechend den Erfordernissen konditionierter Trocknungsluft versorgbare Anblas-Stationen (5) zum beide Formlingsseiten beströmenden Anblasen vorhanden sind,
- c) jede Ablas-Station (5) mindestens eine quer zur Transportrichtung (T) verlaufende und einen in der Höhenrichtung schräggestellten, d.h. aus der Vertikalen geneigten, breiten Luftstrom (6) ausblasende Düse oder Düsenanordnung aufweist, wobei die Blasrichtung in einem kleinen Winkel, insbesondere von etwa 5 - 15°, zur schrägen Dachziegel-Abstützebene verläuft,
- d) eine Steuerungseinrichtung zum solchen ortsgenauen Transportgestell-Stillsetzen vorhanden ist, daß die schräg ausgeblasenen Luftströme (6) jeweils eine Formlingsreihe oben- und unterseitig beblasen und zur Dachziegel-Rückseite eine die Abschattung durch den Formlingsträger (3) kompensierende stärkere Beströmung erzeugen.
7. Anlage nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Formlingsträger (3) mit höhenmäßigem Abstand zu einer geschlossenen, luftstromumlenkenden Fläche, insbes. Bodenplatte, (4b) angeordnet sind.
- 5
8. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Tunneltrockner (2) im Gegenstrom zur Transportrichtung (5) belüftet wird und die Formlingsträger (3) in Transportrichtung (T) vor den Dachziegeln (1) liegen.
- 10
9. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Anblas-Stationen (5) von Düsenkästen (5a) mit Vielkanal-Ausblasung, insbesondere mit hintereinander angeordneten, quer zur Transportrichtung (T) verlaufenden Düsen-schlitzten oder Düsen-Reihen, gebildet sind.
- 15
10. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Dachziegel-Belag auf den Transportgestellen (4) mindestens eine Längsgasse (7) vorhanden ist, in welche jeweils ein an dem der Tunneltrockner-Querschnittsmitte zugewandten Düsenkasten-Ende angeordneter Schirm (8) zur seitlichen Begrenzung der Längsströmung (L) und mäandrierender oder schlängelnden Umwälzluft einfaßt.
- 20
11. Anlage nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Schirm (8) sich in Tunneltrockner-Längsrichtung etwa über den Bereich der Düsenkästen-Luftausblasstrecke erstreckt und in Höhenrichtung bis etwa zum unteren Dachziegel-Ende herabreicht.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1



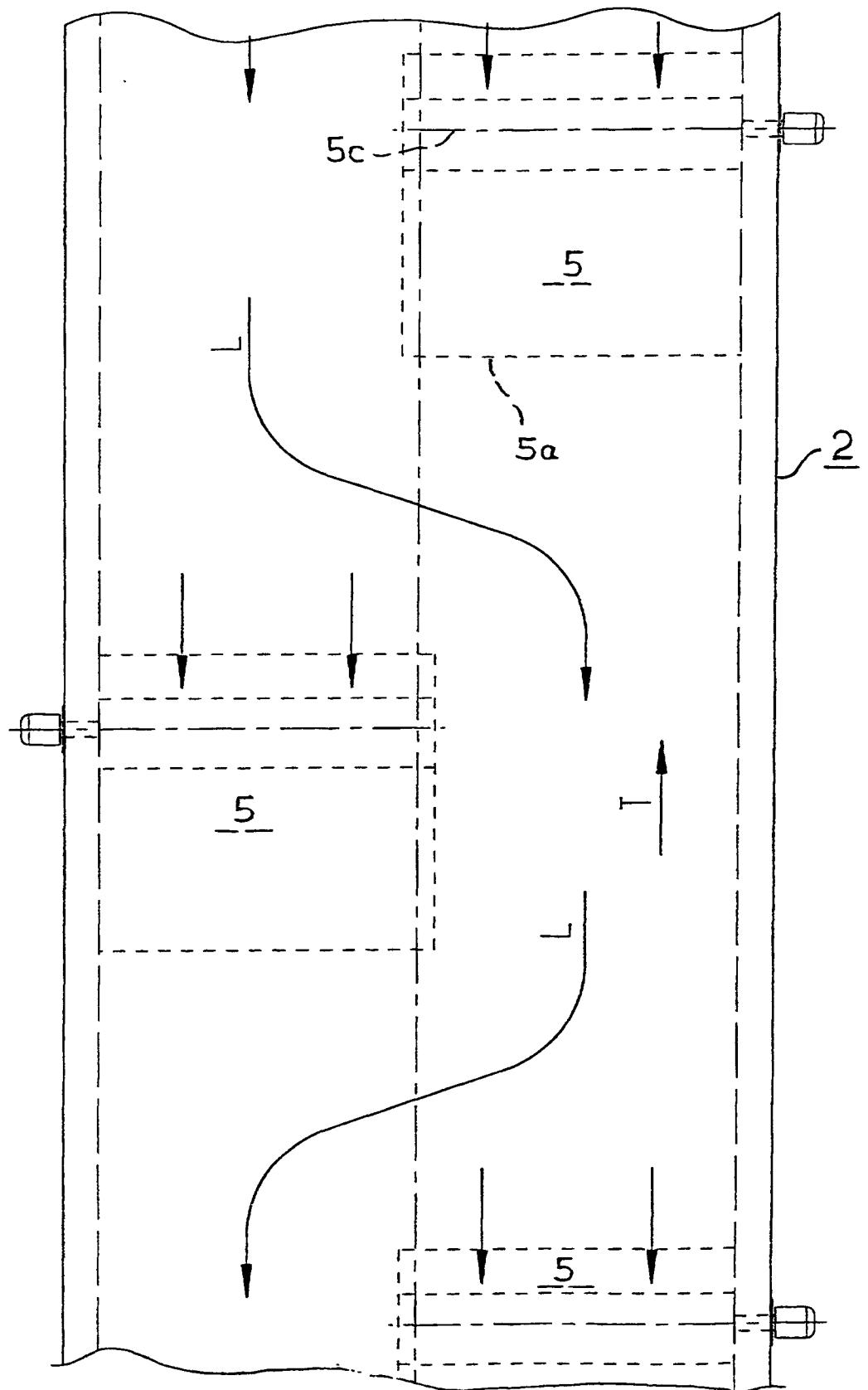


Fig. 2

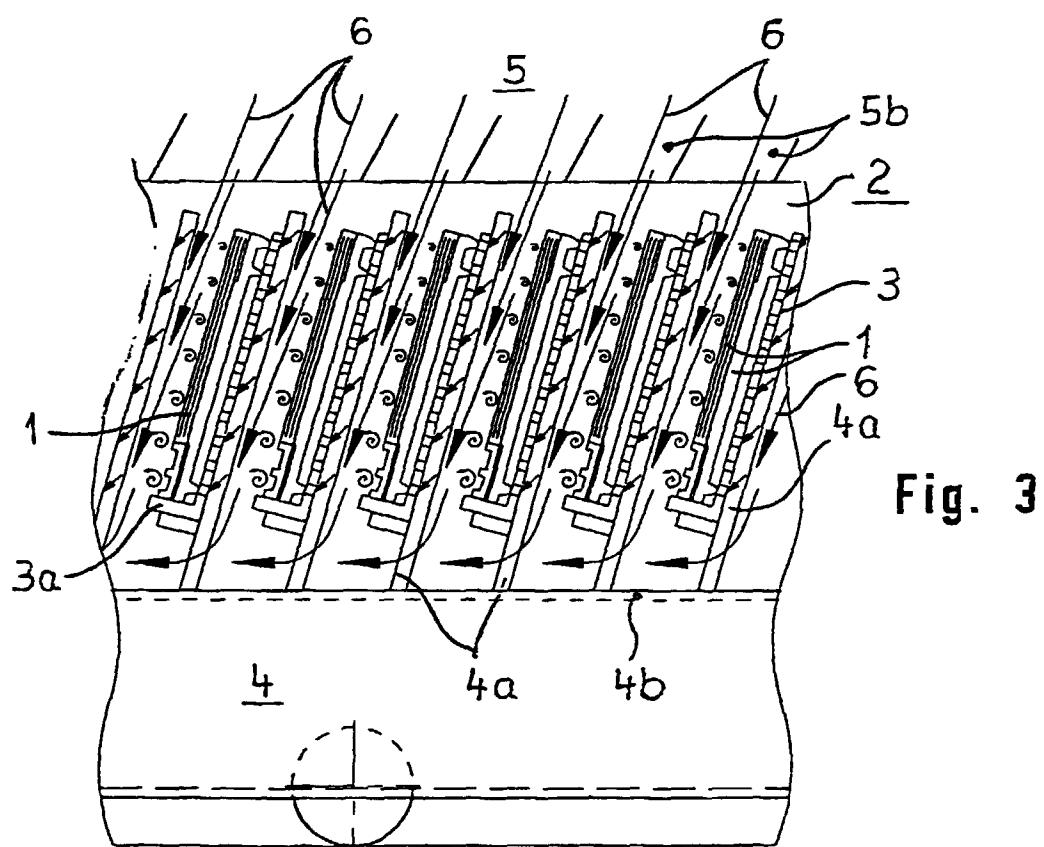


Fig. 3

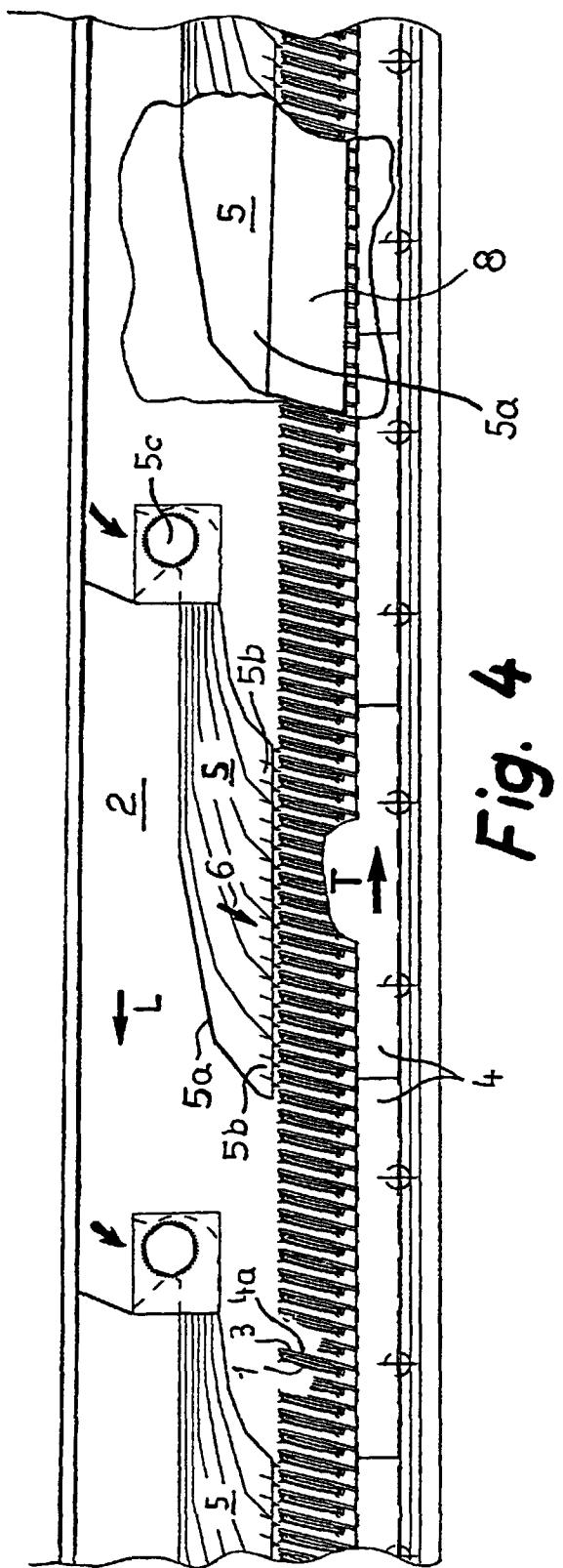


Fig. 4

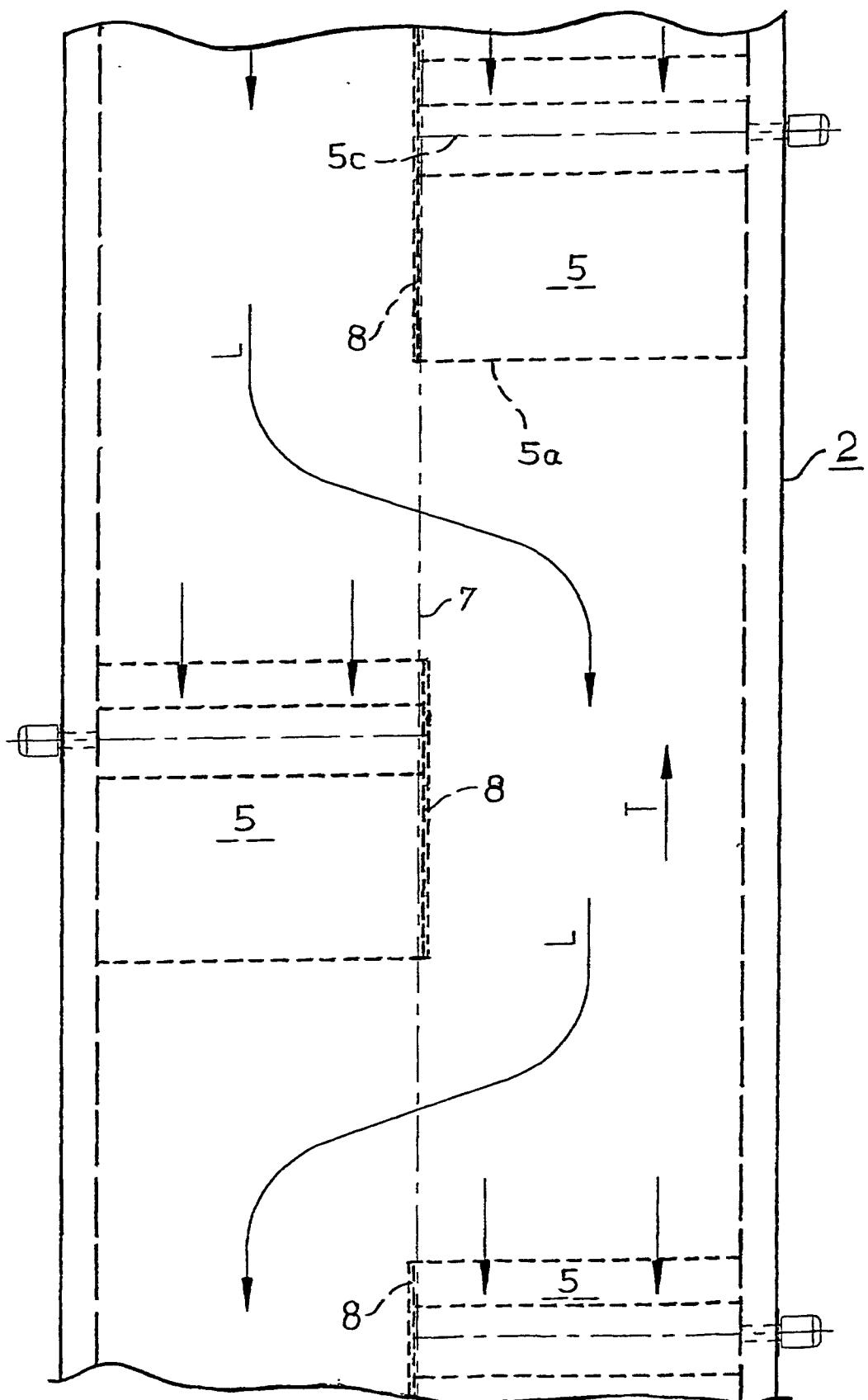


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 4335

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 295 05 846 U (KELLER GMBH) 31. August 1995 * das ganze Dokument * ---	1,2,5-9	F26B15/14 F26B21/02
P,A	EP 0 786 634 A (KELLER GMBH) 30. Juli 1997 * das ganze Dokument * ---	1,2,4-7	
P,A	EP 0 828 125 A (KELLER GMBH) 11. März 1998 * das ganze Dokument * ---	1,2,4-6, 8,9	
D,A	DE 34 25 625 A (HAESSLER ANDREAS) 16. Januar 1986 * das ganze Dokument * ---	1,2,4-6	
A	DE 23 55 164 A (HAESSLER ANDREAS) 15. Mai 1975 * das ganze Dokument * ---	1,2,4-6	
A	EP 0 751 360 A (KELLER GMBH) 2. Januar 1997 * das ganze Dokument * ---	1,2,5-7, 9	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
A	FR 1 202 481 A (CARL SCHENCK MASCHINENFABRIK G.M.B.H.) 11. Januar 1960 * das ganze Dokument * ---	1,2,5,6	F26B
A	DE 195 33 667 A (KELLER GMBH) 13. März 1997 * das ganze Dokument * ---	1,2,5,6	
A	DE 683 893 C (SCHONDORFF) * das ganze Dokument * ---	1,2,5,6	
A	DE 614 369 C (SCHONDORFF) * das ganze Dokument * ---	1,2,5,6	
A	US 2 576 218 A (FOX) 27. November 1951 ---		
		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13. November 1998	Silvis, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 4335

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	GB N29774 A (FEUILLETTE) & GB-A-29774 A.D. 1913 ----		
A	US 1 572 326 A (STRAIGHT) 9. Februar 1926 ----		
A	DE 44 12 148 C (KELLER GMBH) 26. Oktober 1995 -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13. November 1998	Silvis, H	
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			