

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 605 809 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93119873.3**

51 Int. Cl.⁵: **E04F 13/08**

22 Anmeldetag: **09.12.93**

30 Priorität: **04.01.93 DE 9300004 U**

72 Erfinder: **Reintjes, Frank,**
Wagenfeldstrasse 7,
D-59320 Ennigerloh,(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.07.94 Patentblatt 94/28

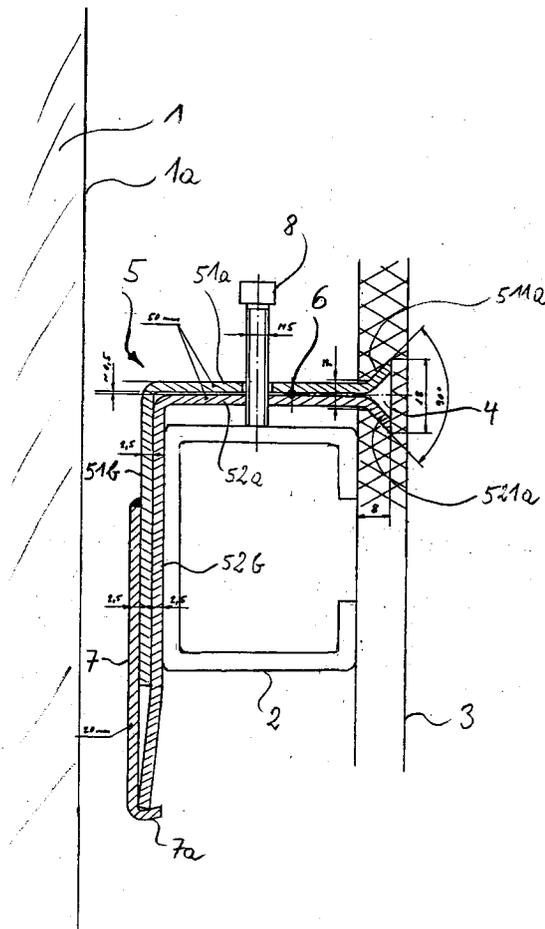
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI

74 Vertreter: **Prietsch, Reiner, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Schäufeleinstrasse 7
D-80687 München (DE)

71 Anmelder: **ETERNIT Aktiengesellschaft**
Ernst Reuter Platz 8
D-10587 Berlin(DE)

54 **Anordnung zur Befestigung von Bauwerksteilen.**

57 Eine fertigungstechnisch wenig aufwendige und vor Ort leicht zu montierende Anordnung zur Befestigung von Bauwerksteilen an einer vertikalen Fläche eines Bauwerkkörpers umfaßt mindestens zwei in waagerechter Richtung beabstandete, hinterschnittene Sacköffnungen (4) in der dem Bauwerkkörper (1) zugewandten Fläche des Bauwerkteils (3), sowie einen Tragwinkel (5) mit zwei waagerechten Schenkeln (51a, 52a), die mit ihren abgewinkelten Enden (511a, 521a) formschlüssig in die jeweilige Sacköffnung (4) eingreifen. Der Tragwinkel (5) hat des weiteren im wesentlichen vertikale Schenkel (51b, 52b), mit denen er eine horizontale Profilschiene (2) hintergreift, die über Distanzmittel waagerecht an der vertikalen Fläche (1a) des Bauwerkkörpers (1) befestigt ist.



EP 0 605 809 A1

Die Neuerung betrifft eine Anordnung zur Befestigung von Bauwerksteilen (wie Fassadenplatten) an einer zumindest näherungsweise vertikalen Fläche eines Bauwerkkörpers.

Aus dem DE-GM 89 08 858 ist es bereits bekannt, eine Fassadenplatte mit einer rückseitigen Befestigungsvorrichtung zu versehen, die aus einem Bügel besteht, der über eine Schraube und einen in ein Sackloch der Fassadenplatte eingesetzten Spreizdübel von der Sichtfläche aus unsichtbar an der Fassadenplatte befestigt ist. Über den Bügel kann die Fassadenplatte dann als vorgehängtes Element an einer zumindest im wesentlichen vertikalen Fläche eines Bauwerkkörpers befestigt werden.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, eine demgegenüber fertigungstechnisch einfachere, gleichwohl vor Ort problemlos zu montierende Befestigungsanordnung zu schaffen.

Diese Aufgabe ist neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß das Bauwerkteil in der Nähe seines Oberrandes in seiner dem Bauwerkkörper zugewandten Fläche mindestens zwei in waagerechter Richtung beabstandete Sacköffnungen mit zumindest im Vertikalschnitt hinterschnittenem Profil aufweist, und daß in jeder der Sacköffnungen das Ende des waagerechten Schenkels eines Tragwinkels formschlüssig aufgenommen ist, der mit einem weiteren, abgewinkelten Schenkel eine Profilschiene hintergreift, die über Distanzmittel waagrecht an der vertikalen Fläche des Bauwerkkörpers befestigt ist.

Dieser Vorschlag hat den Vorteil, daß das Bauwerkteil, also z.B. die Fassadenplatte, werkseitig nur noch mit einer dem Format und Gewicht der Platte entsprechenden Anzahl von Sacköffnungen versehen zu werden braucht. Das hinterschnittene Profil der Sacköffnungen, das im Vertikalschnitt z.B. schwalbenschwanzförmig, kugelkalottenförmig oder auch unsymmetrisch ausgestaltet sein kann, sorgt in Verbindung mit einer geeigneten Ausbildung des eingreifenden Endes des waagerechten Schenkels des Tragwinkels für eine sichere Verankerung des letzteren in dem betreffenden Bauwerkteil.

Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß zumindest der waagerechte Schenkel des Tragwinkels aus einem oberen Band und einem unteren Band besteht, die miteinander über ein Gelenk verbunden sind, das eine horizontale, parallel zu der Fläche des Bauwerkteils verlaufende Gelenkachse festlegt, daß die in der Sacköffnung des Bauwerkteils aufgenommenen Enden des oberen Bandes und des unteren Bandes entsprechend dem hinterschnittenen Profil der Sacköffnung divergierend abgewinkelt sind, und daß das untere Band in seiner an das obere Band beigeklappten Stellung dauerhaft mit dem

oberen Band verbindbar ist. Der so ausgestaltete Tragwinkel kann auch von ungeschulten Kräften ohne Vorkenntnisse an der Baustelle mit der Fassadenplatte zuverlässig verbunden werden, unmittelbar bevor diese an der Bauwerksfläche angebracht wird. Eine weitere Verbesserung erlaubt es, Fertigungs- und Montagetoleranzen auszugleichen. Sie besteht darin, daß der waagerechte Schenkel des Tragwinkels mit einer Gewindebohrung mit vertikaler Achse zur Aufnahme einer Justierschraube versehen ist, die sich mit der Stirnfläche ihres Gewindeschafes auf der Profilschiene abstützt.

Zur Sicherung des unteren Bandes in seiner an das obere Band beigeklappten Stellung gibt es verschiedene Möglichkeiten. Zum Beispiel können die horizontalen oder vorzugsweise die vertikalen Schenkel der beiden Bänder miteinander verschraubt werden. Eine vorteilhaftere Lösung besteht darin, daß das untere Band einen zu dem abgewinkelten Schenkel des oberen Bandes parallelen Schenkel aufweist, und daß das obere Band auf seiner freien Großfläche einen blattfederartigen Streifen trägt, der über das Ende des abgewinkelten Schenkel des oberen Bandes hinausreicht und in Höhe des Endes des um das gleiche Maß längeren, abgewinkelten Schenkels des unteren Bandes dieses in seiner beigeklappten Stellung hakenartig umgreift. Gegebenenfalls kann auch auf den blattfederartigen Streifen verzichtet und stattdessen das untere Ende des abgewinkelten Schenkels des oberen Bandes selbst hakenartig so ausgebildet werden, daß es das Ende des abgewinkelten Schenkels des unteren Bandes in dessen beigeklappter Stellung umgreift. In diesem Fall sollte zumindest der Endbereich des abgewinkelten Schenkels des oberen Bandes ausreichend federelastisch ausgebildet sein.

Vor allem bei Bauwerksteilen aus sprödem Material, beispielsweise Fassadenplatten aus Faserzement, empfiehlt es sich, jede der Sacköffnungen mit einem in diese eingedrückten Futter aus einem nachgiebigen Werkstoff auszukleiden.

Das Gelenk zwischen dem oberen Band und dem unteren Band, das vor der Montage des Tragwinkels dessen beiden waagerechten Schenkeln eine scherenartige Beweglichkeit verleiht, kann durch einen Drehbolzen verwirklicht werden, der entsprechend geformte Laschen oder Augen des oberen und des unteren Bandes durchsetzt. Einfacher ist es, das Gelenk zwischen dem oberen und dem unteren Band durch eine Sicke in dem einen Band und einem zu dieser komplementären Wulst in dem anderen Band zu verwirklichen.

In der Zeichnung ist die Befestigungsanordnung nach der Neuerung in einem Ausführungsbeispiel schematisch vereinfacht im Vertikalschnitt dargestellt.

Vor der vertikalen Fläche 1a eines Bauwerkkörpers 1, z.B. einer Gebäudefassade, sind in an sich bekannter Weise horizontal verlaufende Profilschienen über Distanzmittel befestigt. Im Ausführungsbeispiel ist lediglich eine dieser Profilschienen als C-Profil 2 wiedergegeben. Die Distanzmittel, mit denen das C-Profil 2 mit dem Bauwerkkörper 1 verbunden ist, sind der Übersichtlichkeit halber weggelassen. Die Fläche 1a des Bauwerkkörpers 1 ist mit einer vorgehängten Fassadenplatte 3 verkleidet. Diese kann aus irgendeinem bekannten Baustoff bestehen. Zur Befestigung an dem Bauwerkkörper 1 weist die Fassadenplatte 3 in geeigneten horizontalen Abständen (nicht dargestellt) im Querschnitt schwalbenschwanzförmige Sacklöcher 4 auf. Sofern aus Justagegründen wünschenswert, können statt der Sacklöcher 4 auch horizontal verlaufende Nuten mit Schwalbenschwanzquerschnitt vorgesehen sein. Statt der gezeichneten Schwalbenschwanzform ist auch jeder andere, hinterschnittene Querschnitt geeignet. In das Sackloch 4 greifen die Enden eines Tragwinkels 5 ein. Dieser besteht aus einem oberen Band mit einem waagerechten Schenkel 51a und einem senkrechten Schenkel 51b, sowie einem unteren Band mit einem waagerechten Schenkel 52a und einem senkrechten Schenkel 52b. Die jeweiligen waagerechten Schenkel 51a, 52a sind über ein beliebiges und daher nicht näher dargestelltes Gelenk 6 miteinander verbunden, das es ermöglicht, durch Wegklappen des senkrechten Schenkels 52b von dem senkrechten Schenkel 51b die in das Sackloch 4 eingreifenden, abgewinkelten Enden 511a und 521a des oberen bzw. des unteren Bandes soweit aneinander anzunähern, daß diese Enden in das Sackloch 4 eingeführt werden können. In der gezeichneten, in dem Sackloch 4 gesicherten Stellung sind die jeweiligen vertikalen Schenkel 51b bzw. 52b miteinander verrastet, bzw. mittels eines blattfederartigen Streifens 7, der auf den senkrechten Schenkel 51b des oberen Bandes außenseitig aufgeschweißt ist und dessen Unterende 7a hakenartig derart abgewinkelt ist, daß er das untere Ende des senkrechten Schenkels 52b des unteren Bandes umgreift.

In dieser montierten Stellung des Tragwinkels 5 wird die Fassadenplatte 3 dann mittels letzterem an dem C-Profil 2 befestigt, bzw. durch einfaches Einhängen von oben. Zum Ausgleich unvermeidbarer Herstellungs- und insbesondere Montagetoleranzen dient eine Justierschraube 8, die im gezeichneten Beispiel in ein Gewindeloch eingedreht ist, das in dem waagerechten Schenkel 52a des unteren Bandes des Tragwinkels 5 vorgesehen ist.

Erfahrungsgemäß treten die größten mechanischen Beanspruchungen der Fassadenplatte 3 im Bereich deren Sackloches 4 während der Montage der Tragwinkel 5, des Einhängens und der Justie-

rung auf. Es ist daher vorteilhaft, das Sackloch 4 zumindest im Bereich der Auflageflächen der Enden 511a und 521a der betreffenden Bänder des Tragwinkels 5 mit einem Futter aus einem nachgiebigen Werkstoff auszukleiden. Das Futter kann aus einem nachträglich eindrückbaren, entsprechend elastischen Kunststoffprofil bestehen, aber auch (vor der Montage des Tragwinkels 5) durch Ausspritzen mit einem geeigneten Material erzeugt werden.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Befestigung von Bauwerksteilen (wie Fassadenplatten) an einer zumindest näherungsweise vertikalen Fläche eines Bauwerkkörpers, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauwerkteil (3) in der Nähe seines Oberrandes in seiner dem Bauwerkkörper (1) zugewandten Fläche mindestens zwei in waagerechter Richtung beabstandete Sacköffnungen (4) mit zumindest im Vertikalschnitt hinterschnittenem Profil aufweist, und daß in jeder der Sacköffnungen (4) das Ende des waagerechten Schenkels (51a, 52a) eines Tragwinkels (5) formschlüssig aufgenommen ist, der mit einem weiteren, abgewinkelten Schenkel (51b, 52b) eine horizontale Profilschiene (2) hintergreift, die über Distanzmittel waagerecht an der vertikalen Fläche (1a) des Bauwerkkörpers (1) befestigt ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der waagerechte Schenkel des Tragwinkels (5) aus einem oberen Band und einem unteren Band besteht, die miteinander über ein Gelenk (bei 6) verbunden sind, das eine horizontale, parallel zu der Fläche des Bauwerkteils (3) verlaufende Gelenkachse festlegt, daß die in der Sacköffnung (4) des Bauwerkteils (3) aufgenommenen Enden (511a, 521a) des oberen Bandes und des unteren Bandes entsprechend dem hinterschnittenen Profil der Sacköffnung (4) divergierend abgewinkelt sind, und daß das untere Band in seiner an das obere Band beigeklappten Stellung dauerhaft (bei 7a) mit dem oberen Band verbindbar ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der waagerechte Schenkel (51a oder 52a) des Tragwinkels (5) mit einer Gewindebohrung mit vertikaler Achse zur Aufnahme einer Justierschraube (8) versehen ist, die sich mit der Stirnfläche ihres Gewindeschliffs auf der Profilschiene (2) abstützt.

4. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Band einen zu dem abgewinkelten Schenkel (51b) des oberen Bandes parallelen Schenkel (52b) aufweist, und daß das obere Band auf seiner freien Großfläche einen blattfederartigen Streifen (7) trägt, der über das Ende des abgewinkelten Schenkels des oberen Bandes hinausreicht und in Höhe des Endes des um das gleiche Maß längeren, abgewinkelten Schenkels (52b) des unteren Bandes dieses in seiner beige-klappten Stellung hakenartig (bei 7a) umgreift. 5
10
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Sacköffnungen (4) im Vertikalschnitt ein schwalbenschwanzförmiges Profil hat. 15
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Sacköffnungen mit einem in diese eingedrückten Futter aus einem nachgiebigen Werkstoff ausgekleidet ist. 20
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk zwischen dem oberen Band und dem unteren Band aus einer Sicke in dem einen Band und einem zu dieser komplementären Wulst in dem anderen Band besteht. 25
30

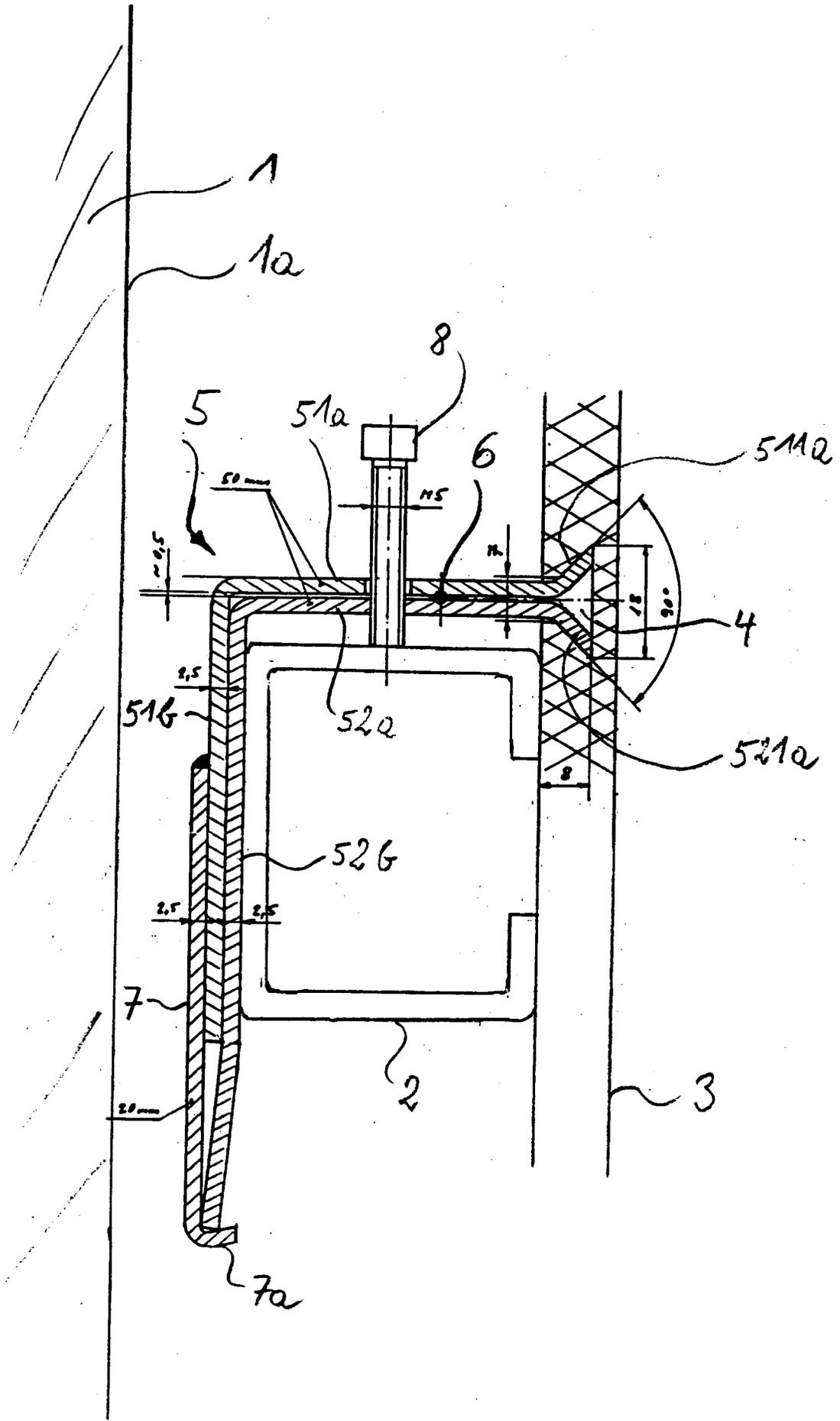
35

40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	DE-A-36 21 010 (VILLEROY & BOCH KERAMISCHE WERKE KG) * Spalte 4, Zeile 66 - Spalte 6, Zeile 8 * * Spalte 6, Zeile 30 - Zeile 55; Abbildungen 1-5,10,12,13 * ---	1, 3, 5	E04F13/08
A	DE-A-23 08 342 (FRANZ) * Seite 5, Zeile 17 - Seite 7, Zeile 3; Abbildungen 1-3 * ---	1, 5	
A	FR-A-2 088 643 (ICKLER) * Seite 2, Zeile 2 - Zeile 31; Abbildungen 1-6 * ---	1, 3, 5	
A	GB-A-2 141 156 (MULBERRY HOME EXTENSIONS LTD.) * Seite 1, Zeile 108 - Seite 2, Zeile 16; Abbildungen 1-6 * ---	1, 5	
A	DE-U-90 13 287 (SACCHI) * Seite 3, Zeile 21 - Seite 7, Zeile 10; Abbildungen 1-10 * ---	1, 2	
A	NL-A-7 105 329 (KREUSEL) * Seite 6, Zeile 21 - Seite 9, Zeile 10; Abbildungen 1-5 * -----	1, 2, 7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	30. März 1994	Ayiter, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			