

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82110364.5

51 Int. Cl.³: **F 04 D 29/66**
F 04 D 29/42

22 Anmeldetag: 10.11.82

30 Priorität: 24.12.81 DE 3151386

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.83 Patentblatt 83/29

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **FSL Fenster-System-Lüftung GmbH**
Innstrasse 16
D-6800 Mannheim 24(DE)

71 Anmelder: **Röhrnbacher, Emmerich**
Waldteufelweg 10
D-7506 Bad Herrenalb 2(DE)

72 Erfinder: **Bauer, Gerhard**
Collini-Center 18-20
D-6800 Mannheim(DE)

72 Erfinder: **Gebhardt, Hans G.**
Schillerstrasse 2
D-6100 Darmstadt 13(DE)

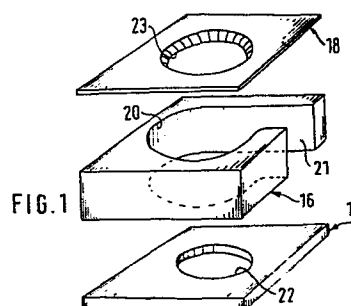
72 Erfinder: **Ormai, Josef**
Nelkenstrasse 1
D-6800 Mannheim(DE)

72 Erfinder: **Röhrnbacher, Emmerich**
Waldteufelweg 10
D-7506 Bad Herrenalb 2(DE)

74 Vertreter: **Geitz, Heinrich, Dr.-Ing.**
Postfach 2708 Kaiserstrasse 156
D-7500 Karlsruhe 1(DE)

54 Gebläse, insbesondere Einbaugebläse.

57 Bei dem Gebläse besteht das mit Leitkanälen für das zu fördernde Medium versehene Gehäuse aus einem Gehäuseblock aus schallschluckendem Werkstoff, wie einem porösen Kunststoff einer vorbestimmten Härte, und aus zwei den Gehäuseblock zwischen sich aufnehmenden stirnseitigen Abdeckplatten, von denen wenigstens eine ebenfalls aus schallschluckendem Werkstoff bestehen kann.



821996

Anmelder: 1. Firma FSL
Fenster System Lüftung GmbH
Innstraße 16
6800 Mannheim 24
Bundesrepublik Deutschland

2. Röhrnbacher, Emmerich
Ingenieur
Waldteufelweg 10
7506 Bad Herrenalb 2
Bundesrepublik Deutschland

Gebläse, insbesondere Einbaugebläse

=====

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gebläse mit einem Leitkanäle für das zu fördernde Medium aufweisenden Gehäuse und mit einem drehbar gelagerten Laufrad mit Schaufelgitter, das in einem Block aus schallschlucken-
05 dem Werkstoff, wie porösem Kunststoff, aufgenommen und von einer etwa spiralförmigen Begrenzungswand des Gehäuseblocks umgeben ist, insbesondere auf ein als Lüfter für den Einbau in Anlagen bestimmtes Einbaugebläse.

Bei der vorzugsweisen Zweckbestimmung als Einbaugebläse in Gesamtanordnungen, etwa in Lüftungsanlagen, als Kühlgebläse in Kopiergeräten und bei ähnlichen Verwendungen, kommt es immer auf eine möglichst geringe Geräuscentfaltung und auf eine zweckmäßige Anpaßbarkeit an die bei derartigen Verwendungen zu-

05 meist recht beengten Einbauräume an.

Als Maßnahme zur Reduzierung der Betriebsgeräusche ist bei einem gattungsgemäßen Gebläse in der DE-OS

10 15 03 610 schon vorgeschlagen worden, in das Gebläsegehäuse einen inneren Block aus porösem Kunststoffschaum einzusetzen, der bis an eine das Schaufelgitter des Laufrades etwa spiralförmig umschließende Begrenzungswand heranreicht. Ein ähnlicher Lösungsvorschlag findet sich in der DE-OS 27 36 047, in der

15 ein spiralhäusiges Gebläse mit einem von inneren und äußeren Grenzflächen begrenzten schallabsorbierenden Einsatz, der das Laufrad-Schaufelgitter umschließt, beschrieben ist.

20 Die durch die vorgenannten Vorveröffentlichungen aufgezeigten Maßnahmen zur Reduzierung der bei gattungsgemäßen Gebläsen auftretenden Betriebsgeräusche sind noch verbesserungsbedürftig und führen zu aufwendigen Gehäusekonstruktionen. Vor allem aber erweisen sich

25 die Gebläse nach dem Stande der Technik als nur höchst unzulänglich an unterschiedliche Einbauräume anpaßbar, wie sie beim Einbau derartiger Gebläse in Anlagen nahezu ausnahmslos auftreten.

Diesen Mängeln soll durch die Erfindung abgeholfen

30 und dementsprechend ein Gebläse geschaffen werden,

821996

-3-

das eine geringere Geräuschentfaltung als die vor-
bekannten Gebläse entwickelt und auch bei beengten
Einbauräumen ohne beachtliche Beeinträchtigung der
angestrebten Geräuschminderung unter jeweiliger
05 Anpassung an die verfügbaren Einbauräume unproble-
matisch einbaubar ist.

Gelöst ist diese Aufgabe bei einem Gebläse der ein-
gangs angegebenen Art durch den Aufbau des Gehäuses
aus dem aus schallschluckendem Werkstoff bestehenden
10 Gehäuseblock und diesen zwischen sich aufnehmenden,
stirnseitigen Abdeckplatten.

Während bei den oben erörterten Gebläsen nach dem
Stand der Technik im Interesse einer Verminderung
der Geräuschentfaltung innere Gehäuseeinsätze aus
15 schallschluckendem Werkstoff vorgesehen waren, ist
es für die erfindungsgemäße Lösung kennzeichnend,
daß ein Block aus schaumschluckendem Werkstoff,
wie porösem Kunststoff, den wesentlichen Teil des
Gebläsegehäuses bildet und es keines sonstigen, den
20 Gehäuseblock aus schallschluckendem Werkstoff um-
schließenden Gehäuses bedarf. Bei geeigneter Aus-
wahl schallschluckender Materialien gelingt es
mithin, einerseits die auftretenden Betriebsgeräusche
gegenüber bekannten Gebläsen infolge einer wirksamen
25 Schallabsorption am Entstehungsort oder in dessen
Nähe beträchtlich zu reduzieren und andererseits ohne
merkliche Beeinträchtigung der Schallabsorption
die Gebläsegehäuse den verfügbaren Einbauräumen
unproblematisch anzupassen.

-4-

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine der den Gehäuseblock zwischen sich aufnehmenden stirnseitigen Abdeckplatten ebenfalls aus schallschluckendem Werkstoff besteht, etwa aus einem eine bestimmte Härte aufweisenden Schaumstoff.

Bei einem Gehäuseaufbau nach der Erfindung ist es im Interesse eines geringen Strömungswiderstandes zweckmäßig, zumindest die das Laufrad-Schaufelgitter umschließende Begrenzungswand und/oder den abströmseitigen Strömungskanal des Gehäuseblocks mit einer glatten, jedoch schalldurchlässigen Auskleidung auszurüsten. Diese Auskleidung kann aus einem auf den schallschluckenden Werkstoff aufgetragenen Faserfließ und einer letzteres kanalinnenseitig überdeckenden glatten Folie bestehen, oder, nach einem anderen Ausgestaltungsmerkmal der Erfindung, durch eine "Verhautung" der der Strömung zugekehrten Flächen zumindest des aus schallschluckendem Werkstoff bestehenden Gehäuseblocks verwirklicht sein.

Eine andere zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß bei der Ausbildung als Einbaugebläse das Laufrad mit dem Schaufelgitter an einer Tragplatte gelagert ist, die ihrerseits mit dem Gehäuse verbunden und über wenigstens ein elastisch nachgiebiges Element in einer das Gebläse aufnehmenden Gesamtanordnung gelagert ist. Durch diese Maßnahme werden einerseits auftretende Schwingungen merklich gedämpft und andererseits wird die Übertragung von Körperschall unterbunden. Die Trag-

platte, an der das Laufrad drehbar gelagert ist, kann auch über eine Stirnwand des Gehäuses in einer Gesamtanordnung begrenzt elastisch nachgiebig aufgenommen sein, wobei diese Stirnwand dann das
05 elastisch nachgiebige Element bildet und aus schallschluckendem Material mit einer vorbestimmten Elastizität besteht.

Ein anderes zweckmäßiges Ausgestaltungsmerkmal besteht darin, daß bei der Ausbildung als Radialge-
10 bläse der aus schallschluckendem Werkstoff bestehende Gehäuseblock sich im wesentlichen über die axiale Baulänge des Laufradgitters erstreckt und die Strömungskanäle für das zu fördernde Medium enthält. Dabei kann die eine der stirnseitigen Ab-
15 deckplatten mit einer der Nabe des Laufrades angepaßten Ausnehmung versehen sein und die davon entfernte Abdeckplatte einen dem Durchmesser des Laufradgitters angepaßten, axial gerichteten Zu-
strömkanal für das zu fördernde Medium aufweisen.

20 Neben der erfindungsgemäß verbesserten Reduzierung der Betriebsgeräusche besteht ein besonderer Vorteil der Erfindung darin, daß ein Gehäuse aus dem aus schallschluckendem Werkstoff bestehenden inneren Gehäuseblock und den diesen zwischen sich aufnehmen-
25 den stirnseitigen Abdeckplatten in einfachster Weise nach Größe und Form den verfügbaren Einbauräumen angepaßt werden kann, weil die schallschluckenden Werkstoffe, wie poröser Kunststoff mit einer bestimmten Härte, äußerst leicht bearbeitbar sind.

Eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gebläses soll nachstehend anhand der beigefügten Zeichnung erläutert werden. In schematischen Perspektivansichten zeigen:

- 05 Fig. 1 in einer Explosivdarstellung den Gehäuseauf-
bau aus einem Block aus schallschluckendem Werk-
stoff, wie porösem Schaumstoff einer bestimmten
Härte, als Mittelteil und zwei Abdeckplatten,
Fig. 2 die Baugruppe Laufrad mit Tragplatte und
10 elastischer Tragplattenabstützung und
Fig. 3 das Gebläse in seiner Gesamtheit, jedoch
ohne die ansaugseitige Gehäuseabdeckplatte
mit dem Ansaugkanal.

- Bei dem in der Zeichnung veranschaulichten Gebläse
15 handelt es sich um ein Radialgebläse 10, dessen
Laufrad 11 mit dem Schaufelgitter 12 mittels einer
nur angedeuteten Nabe 13 in hier nicht weiter interes-
sierender Weise drehbar an einer Tragplatte 14 fliegend
gelagert ist. Die Tragplatte 14 ist ihrerseits auf
20 einer elastischen Tragplattenabstützung 15 aufge-
nommen.

- Das Gehäuse besteht aus einem Mittelteil 16 und je
einer nabenseitigen und ansaugseitigen Abdeckplatte
17, 18. In dem Gehäusemittelteil befindet sich ein
25 Aufnahmeraum mit einer etwa spiralförmigen Begrenzungswand 20 für das Laufrad 11 mit dem Schaufelgitter 12,
der einen das Laufrad umschließenden Kanal bildet
und in den im Bereich einer Stirnseite des Gehäuse-
mittelteils 16 aus letzterem austretenden Abströmkanal
30 21 übergeht. Die nabenseitige Abdeckplatte 17 ist

mit einer dem Durchmesser der Laufradnabe 13 angepaßten zentralen Ausnehmung 22 ausgerüstet und die ansaugseitige Abdeckplatte 18 besitzt einen dem Innendurchmesser des Schaufelgitters 12 angepaßten, axial gerichteten Ansaugkanal 23.

Die elastische Tragplattenabstützung 15, die naben-
seitige Abdeckplatte 17 und das Gehäusemittelteil
16 bestehen aus Schaumstoff einer bestimmten Härte
und Elastizität, der sich als hervorragend schall-
schluckendes Material erwiesen hat. Die das Lauf-
rad umschließende Begrenzungswand 20 und der Ab-
strömkanal 21 sind mit einem nicht weiter darge-
stellten Faserfließ beschichtet und letzterer ist
kanalinnenseitig mit einer glatten Folie belegt.

Eine gleichartige Beschichtung kann im Bereich der
den Aufnahmeraum für das Laufrad einerseits und
den Abströmkanal 21 andererseits abdeckenden Seite
der Abdeckplatte 17 vorgesehen sein.

Den Zusammenbau des Gerätes veranschaulicht Fig. 3.

Die gehäusestirnseitige Abdeckplatte 17 ist zwischen
der die Tragplatte 14 aufnehmenden elastischen Trag-
plattenabstützung 15 und dem Gehäusemittelteil 16
aufgenommen. Die andere Gehäusestirnseite wird
mittels der aus Fig. 1 ersichtlichen, in Fig. 3
nicht gezeigten Abdeckplatte 18 mit dem axial ge-
richteten Strömkanal 23 abgedeckt. In welcher
Weise die Gehäuseteile miteinander und mit letzteren
die das Laufrad drehbar aufnehmende Tragplatte 14 bzw.
die Tragplattenabstützung 15 verbunden sind, ist
an sich gleichgültig und daher nicht weiter darge-
stellt. Beispielsweise können die einzelnen Bauteile

durch in den Eckbereichen angeordnete, sich gleichachsig zum Laufrad erstreckende Verbindungsmittel, oder auch beispielsweise durch Klebung, miteinander verbunden sein. Gleichfalls nicht dargestellt ist die Abstützung des Gebläses in seiner Gesamtheit mittels der elastischen Platte 15, die beispielsweise an einem Widerlager einer das Gebläse aufnehmenden Gesamtanordnung anliegt.

Es ist ersichtlich, daß angesichts des Aufbaues des Gebläsegehäuses im wesentlichen aus leicht bearbeitbarem, schallschluckenden Material, wie porösem Schaumstoff einer bestimmten Härte, es in besonders einfacher Weise gelingt, ein derartiges Gehäuse den verfügbaren Einbauräumen nach Form und Größe anzupassen.

821996

-9-

Anmelder: 1. Firma FSL
Fenster System Lüftung GmbH
Innstraße 16
6800 Mannheim 24
Bundesrepublik Deutschland

2. Röhrnbacher, Emmerich
Ingenieur
Waldteufelweg 10
7506 Bad Herrenalb 2
Bundesrepublik Deutschland

Patentansprüche

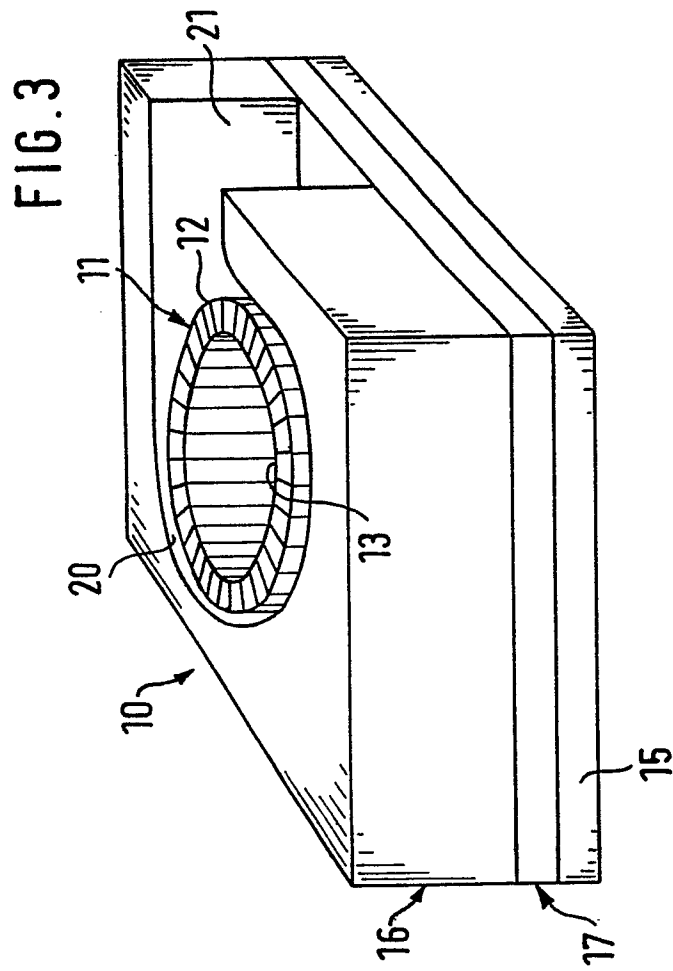
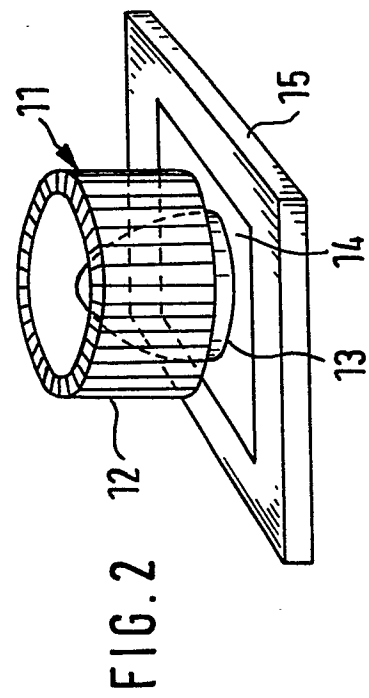
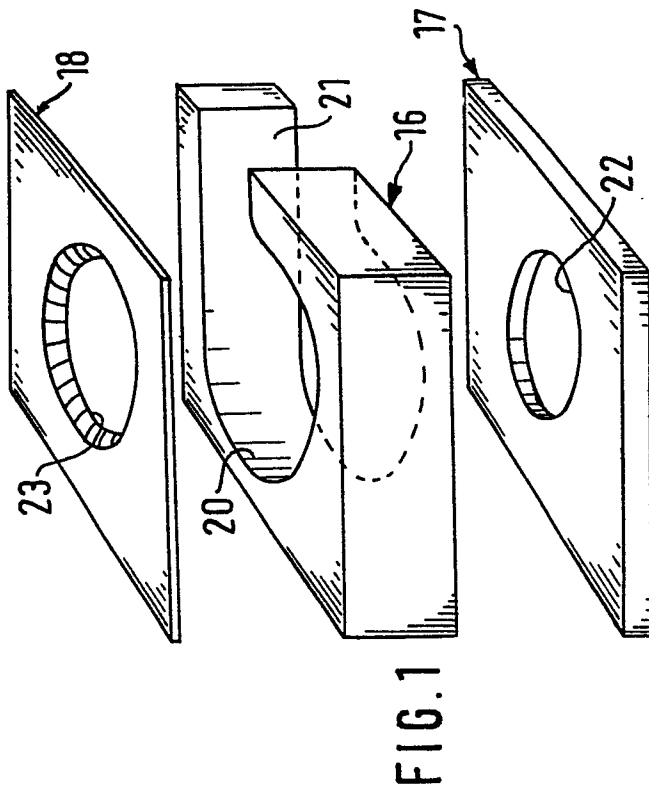
=====

1. Gebläse mit einem Leitkanäle für das zu fördern-
de Medium aufweisenden Gehäuse und mit einem dreh-
bar gelagerten Laufrad mit Schaufelgitter, das in
einem Block aus schallschluckendem Werkstoff, wie
05 porösem Kunststoff, des Gehäuses aufgenommen und
von einer etwa spiralförmigen Begrenzungswand des
Gehäuseblocks umgeben ist, insbesondere als Lüfter
für den Einbau in Anlagen bestimmtes Einbaugebläse,
gekennzeichnet
10 durch den Aufbau des Gehäuses aus dem aus schall-
schluckendem Werkstoff bestehenden Gehäuseblock (16)

und diesen zwischen sich aufnehmenden, stirnseitigen Abdeckplatten (17, 18).

- 05 2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine der den Gehäuseblock (16) zwischen sich aufnehmenden stirnseitigen Abdeckplatten (17,18) ebenfalls aus einem schallschluckenden Werkstoff besteht, etwa aus einem eine bestimmte Härte aufweisenden Schaumstoff.
- 10 3. Gebläse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die das Laufrad-Schaufelgitter (12) umschließende Begrenzungswand (20) und/oder der abströmseitige Strömungskanal (21) des Gehäuseblocks (16) mit einer glatten, jedoch schalldurchlässigen Auskleidung versehen ist/ sind.
- 15 4. Gebläse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidung zumindest der das Laufrad-Schaufelgitter (12) umschließenden Begrenzungswand (20) und/oder des abströmseitigen Strömungskanals (21) im Gehäuseblock (16) aus einem auf den schallschluckenden Werkstoff des Gehäuseblocks aufgetragenen Faserfließ und einer letzteren kanalinnenseitig überdeckenden glatten Folie besteht.
- 20 5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die der Strömung zugekehrten Flächen zumindest des aus schallschluckendem Werkstoff bestehenden Gehäuseblocks (16) mit einer "Verhautung" versehen und dadurch geglättet sind.
- 25

6. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Ausbildung als Einbaugebläse (10) das Laufrad (11) mit dem Schaufelgitter (12) an einer Tragplatte (14) gelagert ist, die ihrerseits mit dem Gehäuse verbunden und über wenigstens ein elastisch nachgiebiges Element (15) in einer das Gebläse aufnehmenden Gesamtanordnung gelagert ist.
7. Gebläse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragplatte (14), an der das Laufrad (11) drehbar gelagert ist, über eine Stirnwand (15,17) des Gehäuses in einer Gesamtanordnung begrenzt elastisch nachgiebig gelagert ist, wobei diese Stirnwand das elastisch nachgiebige Element bildet und aus schallschluckendem Material mit einer vorbestimmten Elastizität besteht.
8. Gebläse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Ausbildung als Radialgebläse (10) der aus schallschluckendem Werkstoff bestehende Gehäuseblock (16) sich im wesentlichen über die axiale Baulänge des Laufradgitters (12) erstreckt und die Strömungskanaäle (20,21) für das zu fördernde Medium enthält.
9. Gebläse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die stirnseitige Abdeckplatte (17) mit einer der Laufradnabe (13) angepaßten Ausnehmung (22) und die davon entfernte Abdeckplatte (18) mit einem dem Durchmesser des Laufradgitters (12) angepaßtem, axial gerichteten Zuströmkanal (23) für das zu fördernde Medium versehen ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0083704

Nummer der Anmeldung

EP 82 11 0364

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³) |
| X | DE-U-7 616 393 (BERNSTEIN) * Insgesamt * | 1,2,6 7,8,9 | F 04 D 29/66 F 04 D 29/42 |
| Y | FR-A-2 193 182 (GRANDVUINET) * Seite 2, Zeilen 11-22; Figur 1 * | 1-5 | |
| D,Y | DE-A-1 503 610 (SOUND ATTENUATORS LTD.) * Seite 5, Zeilen 4-15; Figuren 1,2 * | 1-5 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) |
| | | | F 04 D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 31-03-1983 | Prüfer WOOD R.S. |
| <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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> | | | |