

2 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89111050.4**

51 Int. Cl.⁵: **F01M 11/03**

22 Anmeldetag: **19.06.89**

30 Priorität: **13.08.88 DE 3827570**

71 Anmelder: **Dr.Ing.h.c. F. Porsche**
Aktiengesellschaft
Porschestrasse 42
D-7000 Stuttgart 40(DE)

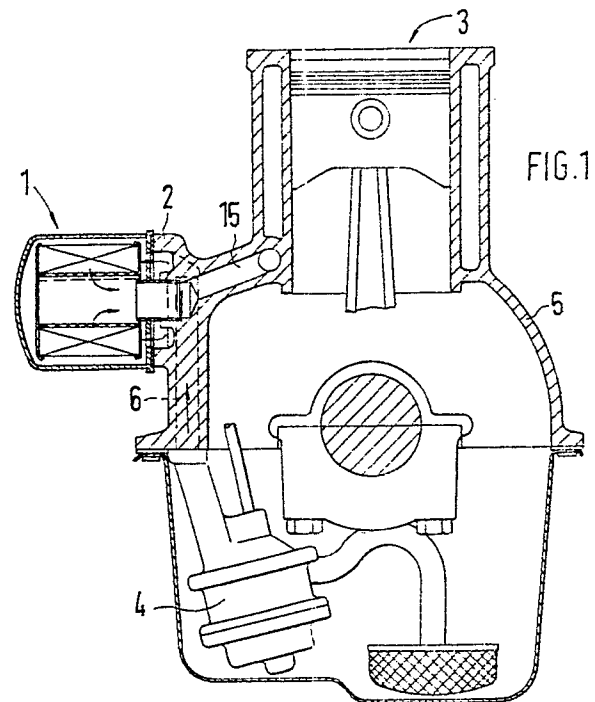
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.90 Patentblatt 90/12

72 Erfinder: **Batzill, Manfred, Dipl.-Ing.**
Mörikestrasse 33
D-7303 Neuhausen(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

54 **Vorrichtung zum Reinigen von Schmieröl.**

57 Eine Ölpumpe (4) eines Verbrennungsmotors liefert Schmutzöl durch einen senkrecht verlaufenden Ölzufuhrkanal (6) in einen Ringkanal (7) eines Ölfilterflansches (2). Von dort strömt das Öl durch den Ölfilter (1) und eine Zentralbohrung (9) in einen Hauptölkanal (15). Da der Ölzufuhrkanal (6) oberhalb der Zentralbohrung (9) in den Ringkanal (7) mündet und der Hauptölkanal (15) oberhalb der Zentralbohrung (9) verläuft, sinkt der Filterölstand bei abgestelltem Motor nicht unter die Höhe des Schmutzöleintrittes in den Ringkanal (7). Ein völliges Entleeren des Ölfilters bei abgestelltem Motor ist somit verhindert und ein schneller Öldruckaufbau bei erneutem Motorstart begünstigt.



EP 0 358 861 A1

Vorrichtung zum Reinigen von Schmieröl

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reinigen von Schmieröl nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Vorrichtung, bei der das verschmutzte Öl von einer durch den Verbrennungsmotor angetriebenen Pumpe gefördert wird und zunächst durch einen Zufuhrkanal in einen im Ölfilterflansch untergebrachten, ringförmigen Kanal und von dort in das Filtergehäuse strömt, ist aus DE-PS 33 44 568 bekannt. Hierbei entleert sich bei abgestelltem Motor der Reinölraum des Ölfilters über einen in Strömungsrichtung unterhalb des Filters liegenden Kanal. Dadurch wird der Aufbau des nötigen Öldruckes bei dem erneuten Starten des Motors verzögert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das völlige Entleeren des Ölfilters bei abgestelltem Motor zu verhindern.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Um eine solche Vorrichtung in einfacher Weise zu realisieren, ist in weiterer Gestaltung der Erfindung der Ölzufuhrkanal so dicht an den Ringkanal geführt, daß dieser im Bereich des Ölzufuhrkanales eine verringerte Tiefe aufweist. Weiterhin hat der von dem Ringkanal umschlossene Steg einen geringen Abstand von der durch die Flanschanschlußfläche verlaufenden Ebene und der Ölzufuhrkanal ist als zur horizontalen Teilungsebene der Kurbelgehäusehälften senkrechte Bohrung ausgeführt.

Der mit dieser Erfindung erzielbare Vorteil besteht insbesondere darin, daß der Ölstand in dem Filter nach dem Abstellen des Motors trotz einer Filteranordnung deutlich über dem Ölstand der Motorölwanne nicht unter das oberste Niveau der zum Hauptölkanal führenden Zentralbohrung sinkt. Der Ölfilter ist somit ständig mehr als zur Hälfte gefüllt. Ein schneller Öldruckaufbau nach dem Anlassen des Motors ist dadurch gewährleistet. Durch das Heranführen des Ölzufuhrkanales dicht an die Flanschanschlußfläche tritt die Bohrung direkt in den Ringkanal, so daß keine weitere Verbindung vom Ölzufuhrkanal zum Ringkanal notwendig ist. Weiterhin ermöglicht diese Anordnung eine materialsparende, gußgerechte Gestaltung des Kurbelgehäuses im Bereich des Ölfilterflansches und das Anbringen der Ölzufuhrkanalbohrung in der gleichen Aufspannung der Kurbelgehäusehälfte, in der die Kurbelgehäusetrennfläche bearbeitet wird. Schließlich reduziert die etwas zurückliegende Stirnfläche des vom Ringkanal umschlossenen Steges die zu bearbeitende Oberfläche der Flanschanschlußfläche.

Im folgenden wird anhand von Zeichnungen ein

Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine Brennkraftmaschine mit einer Vorrichtung zum Reinigen von Schmieröl,

Fig. 2 einen Schnitt durch einen am Flansch montierten Ölfilter,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III aus Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV aus Fig. 3.

Ein Ölfilter 1 ist am Filterflansch 2 eines Verbrennungsmotors 3 befestigt. Das von einer Ölpumpe 4 geförderte Schmutzöl strömt durch einen im Kurbelgehäuseoberteil 5 des Verbrennungsmotors 3 angebrachten Ölzufuhrkanal 6 in einen Ringkanal 7 im Filterflansch 2. Das Schmutzöl tritt durch eine Einmündungsstelle 8 aus dem Ölzufuhrkanal 6 in den Ringkanal 7, die aus der Durchdringung des Ringkanals 7 mit der Bohrung für den Ölzufuhrkanal 6 entsteht.

Damit der Ölzufuhrkanal 6 den Ringkanal 7 nicht unterhalb einer Zentralbohrung 9 schneidet, ist die Tiefe des Ringkanals 7 in einem Teil 10 des Filterflansches 2 nahe dem Ölzufuhrkanal 6 verringert. Das Schmutzöl strömt aus dem Ringkanal 7 durch Eintrittsöffnungen 11 in den Ölfilter 1. Dort durchströmt es zunächst einen ringförmigen Schmutzölraum 12, der außen von einem Blechgehäuse 13 und innen durch eine Filterpatrone 14 begrenzt wird. Das Schmutzöl wird in der Filterpatrone 14 gereinigt und tritt anschließend als Reinöl durch die Zentralbohrung 9 in einen Hauptölkanal 15 aus. Der Hauptölkanal 15 versorgt den Verbrennungsmotor 3 mit Reinöl und liegt oberhalb der Zentralbohrung 9. Da die Einmündungsstelle 8 und der Hauptölkanal 15 oberhalb der Zentralbohrung 9 liegen, sinkt der Filterölstand S (Fig. 2) bei abgestelltem Verbrennungsmotor 3 nicht unter die Höhe der Einmündungsstelle 8 in dem Ringkanal 7.

Um den Bearbeitungsaufwand am Kurbelgehäuseoberteil 5 gering zu halten, ist dessen Materialstärke im Bereich des Filterflansches 2 soweit erhöht, daß der Ölzufuhrkanal 6 senkrecht zur Kurbelgehäuseteilungsebene als Bohrung hergestellt werden kann.

Eine dem Ölfilter 1 zugewandte Stirnfläche 16 eines vom Ringkanal 7 umschlossenen Steges 17 hat einen geringfügigen Abstand H gegenüber einer Flanschanschlußfläche 18 und verringert dadurch die Größe der für einen öldichten Sitz des Ölfilters 1 zu bearbeitenden Fläche. Weiterhin ermöglicht der Abstand H einen gleichmäßigen Öleintritt durch alle kreisförmig angeordneten Eintrittsöffnungen 11 in den Schmutzölraum 12.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Reinigen von Schmieröl eines Verbrennungsmotors mit einem außen an dessen Kurbelgehäuseoberseite oberhalb des Ölstandes der Motorölwanne angeflanschten Ölfiler und mit einem von einer Ölpumpe, die von dem Verbrennungsmotor angetrieben wird, versorgten Ölzufuhrkanal, der in einen ringförmigen Kanal im motorseitigen Filterflansch mündet und mit einer zentrisch im Filterflansch liegenden Zentralbohrung, die an einen oberhalb der Zentralbohrung verlaufenden Hauptölkanaal angeschlossen ist, der den Verbrennungsmotor mit Reinöl versorgt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ölzufuhrkanal (6) in den im Filterflansch (2) verlaufenden Ringkanal (7) so einmündet, daß die Einmündungsstelle (8) oberhalb der zu dem Hauptölkanaal (15) führenden Zentralbohrung (9) liegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ölzufuhrkanal (6) im Kurbelgehäuseoberseite (5) von der Kurbelgehäuse-Teilungsebene aus senkrecht nach oben zur Einmündungsstelle (8) verläuft.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ringkanal (7) im Bereich der Einmündungsstelle (8) auf einem Teil (10) seines Umfanges eine geringere Tiefe aufweist als auf dem Rest seines Umfanges.

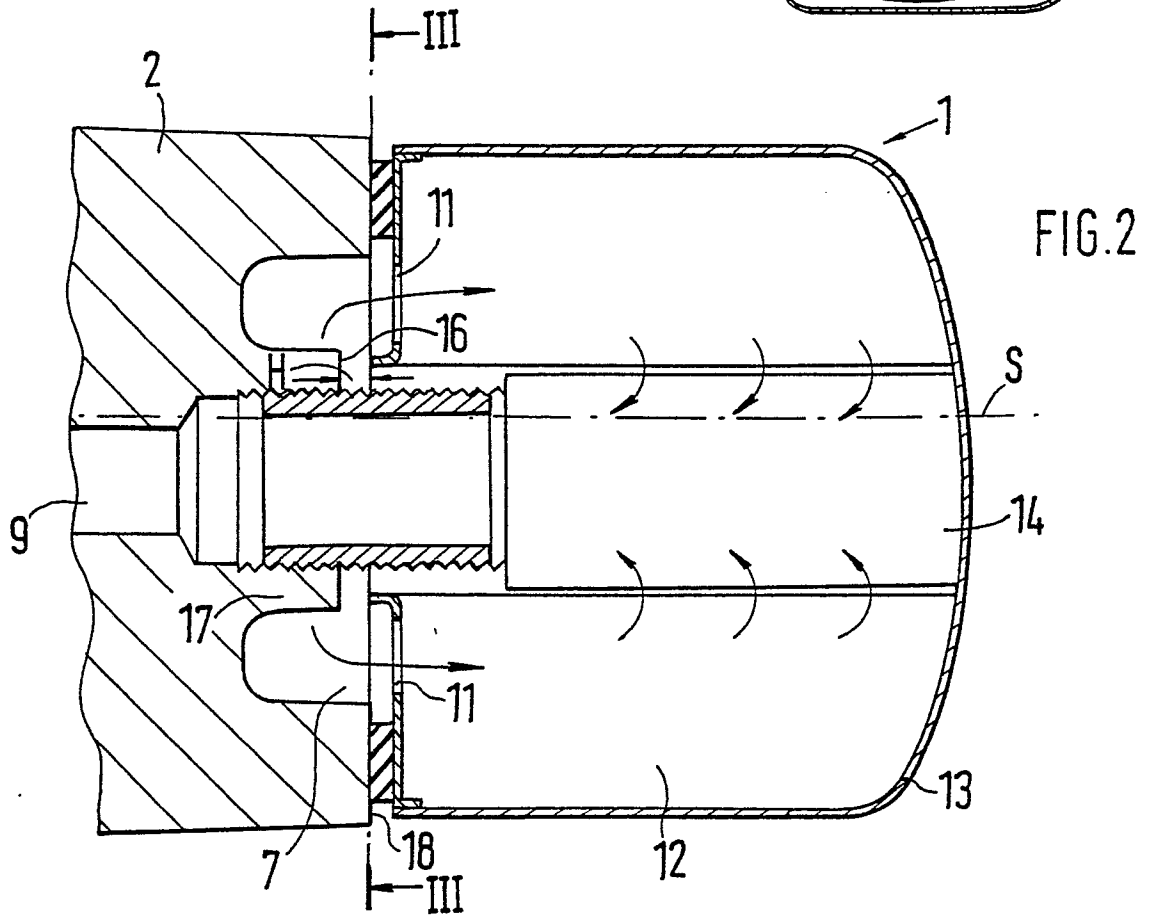
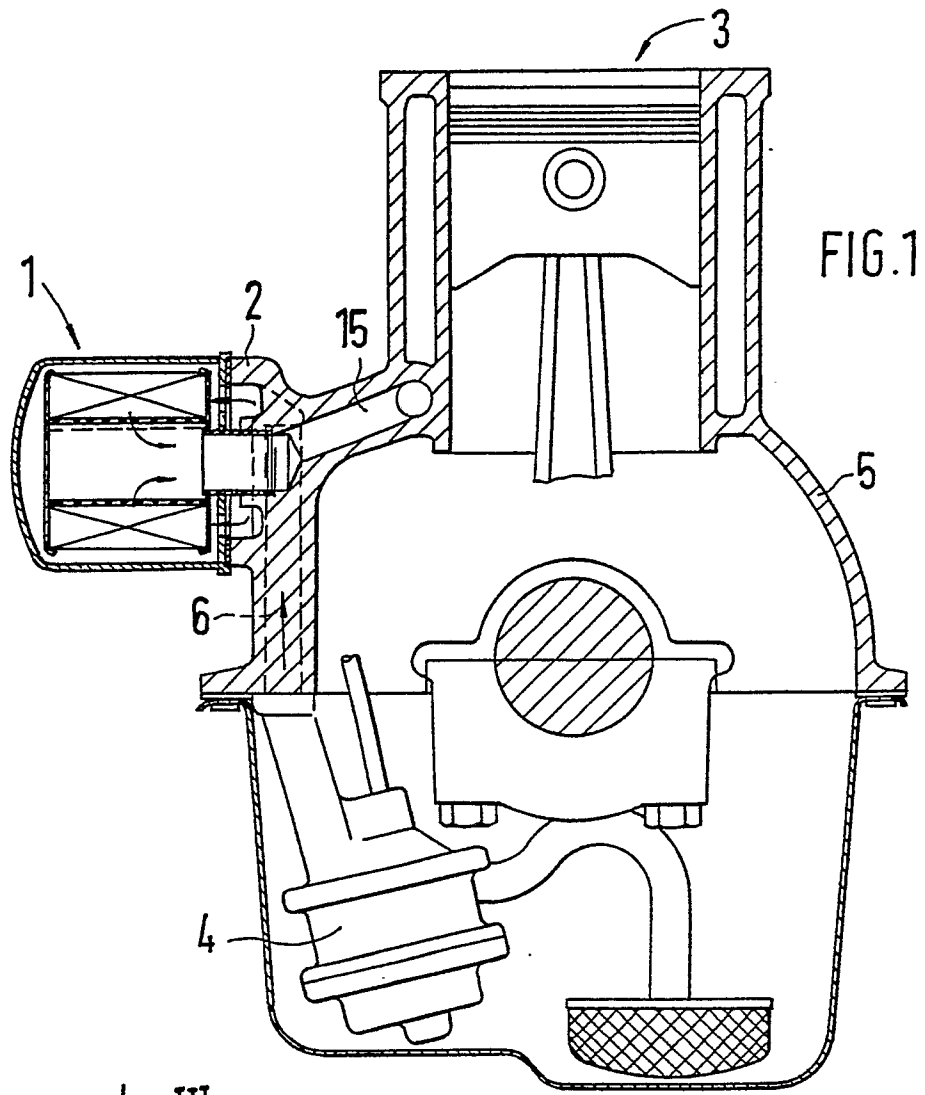
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ringkanal (7) durch eine U-förmige Vertiefung im Filterflansch (2) gebildet wird und daß die Stirnfläche (16) eines vom Ringkanal (7) umschlossenen Steges (17) mit einem Abstand (H) hinter der Flanschanschlußfläche (18) liegt.

40

45

50

55



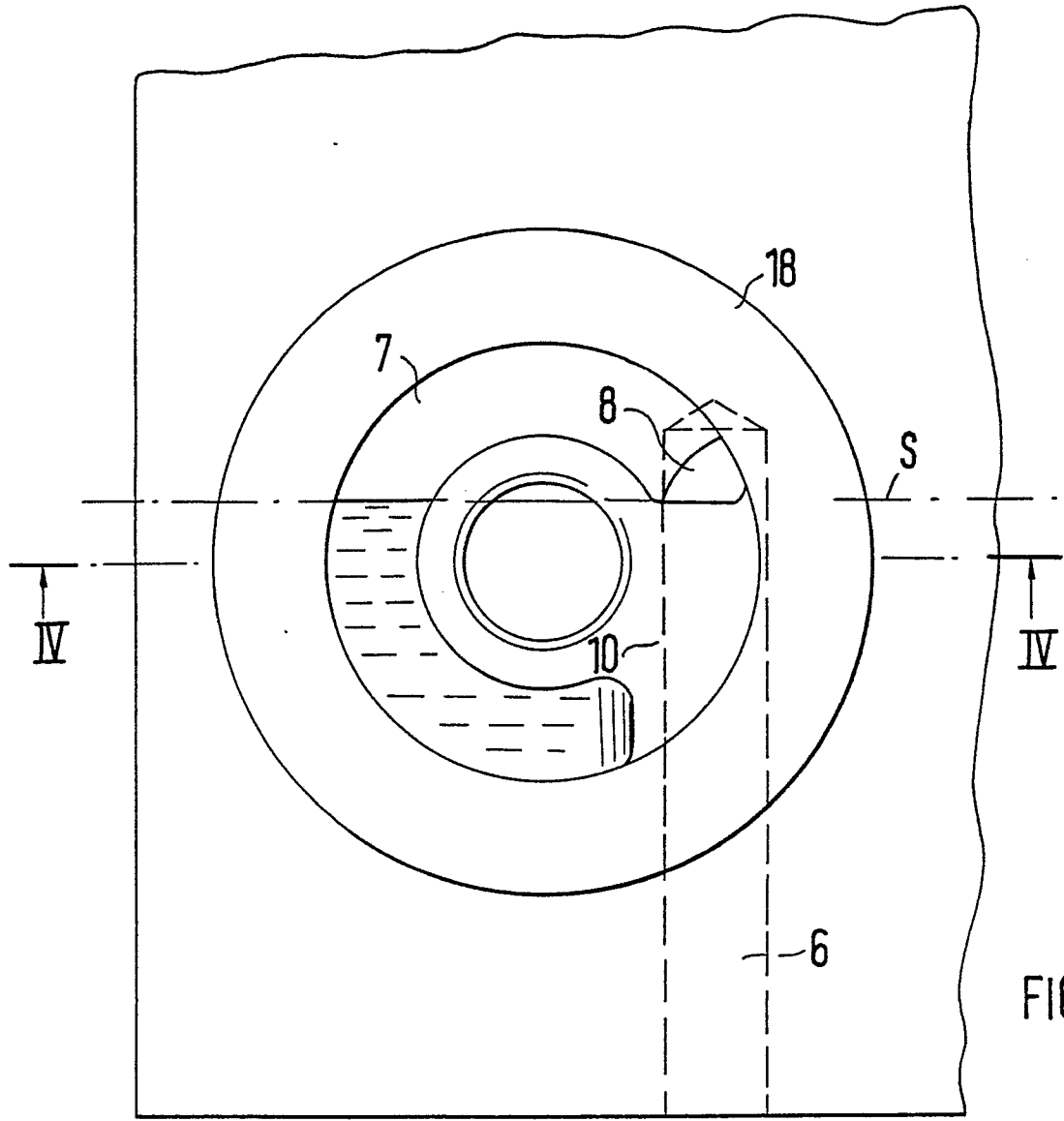


FIG. 3

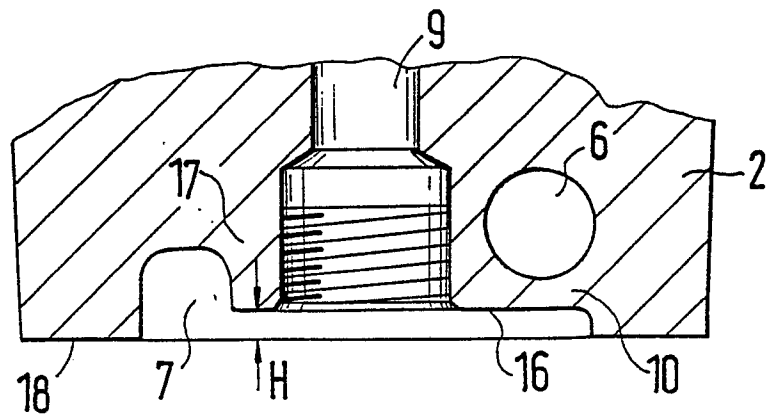
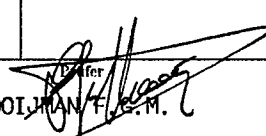


FIG. 4



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| A | DE-C-1034923 (PUROLATOR PRODUCTS) * Spalte 2, Zeile 44 - Seite 4, Zeile 23; Figuren 1-10 * | 1, 2 | F01M11/03 |
| A | GB-A-848175 (PORSCHE) * Seite 1, Zeilen 29 - 57 * * Seite 2, Zeilen 34 - 73; Figuren 1, 2 * | 1 | |
| A | GB-A-2132693 (CUMMINGS) * Seite 2, Zeilen 53 - 89 * * Seite 5, Zeilen 31 - 90; Figuren 1-6 * | 1, 2, 4 | |
| A | DE-U-8605163 (SPEIER) * Seite 6, Zeilen 11 - 21; Figuren 1-3 * | 1 | |
| A | GB-A-2019505 (BBC BROWN BOVERI) | | |
| A | US-A-1892443 (WINSLOW) | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
| | | | F01M F16N |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | Abschlußdatum der Recherche 19 DEZEMBER 1989 | |  Koolman, F. G. M. |
| 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 andern 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 | | | |