

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 252 379
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: **87109182.3**

(51)

Int. Cl.4: **F16K 1/30**, **F16K 1/34**

(22)

Anmeldetag: **26.06.87**

(30)

Priorität: **07.07.86 DE 8618121 U**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.88 Patentblatt 88/02

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES GB IT

(71)

Anmelder: **Schulz + Rackow GmbH**
Industriestrasse 8
D-3554 Gladenbach(DE)

(72)

Erfinder: **Hennecke, Ernst**
Schöne Aussicht 1
D-3554 Gladenbach(DE)

(74)

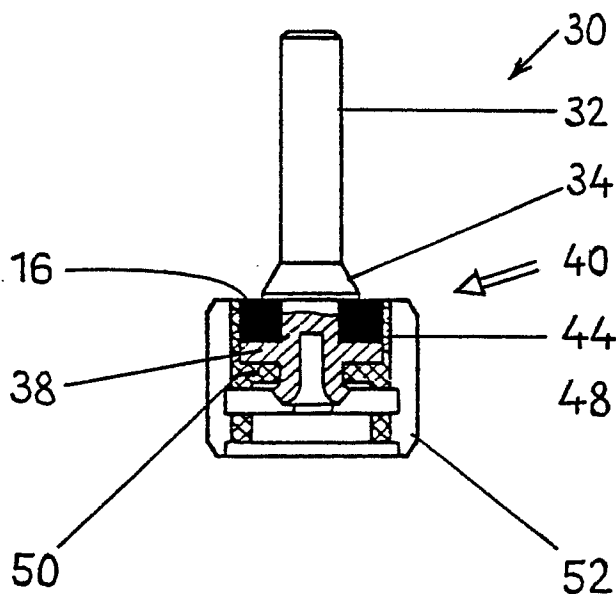
Vertreter: **Olbricht, Karl Heinrich, Dipl.-Phys.**
Am Weinberg 15
D-3556 Niederweimar(DE)

(54)

Ventilstößel.

(57) Um den Füllvorgang von Gasflaschen zu erleichtern und die Sicherheit dabei zu erhöhen, sieht die Erfindung eine neuartige Stößleinheit (30) für das Ventil (18, 20) eines Gasflaschenventils (10) vor. Der Schaft (32) des Stößels (30) trägt einen Dichtungsring (16), der am Umfang vom Oberteil (42) eines Korbes (40) gehalten ist, welcher mit dem unteren Ende des Stößels beispielsweise durch Vernieten, Bördeln, Schnapprastung o.dgl. fest verbunden ist. Der Unterteil (46) des Korbes (40) weist eine Anzahl breiter Öffnungen (48) auf, die insbesondere in Form von Umfangsschlitz zwischen einer Anzahl von Längsrippen (52) angeordnet sind, welche Ober- und Unterteil des Korbes (40) übergreifen.

Fig. 1a



EP 0 252 379 A1

Ventilstößel

Die Erfindung betrifft einen Stößel für ein Gasflaschenventil gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Zum Schutz von Gasflaschenventilen gegen das Eindringen von Verunreinigungen hat man gemäß DE-GM 17 42 627 eine Hülse vorgesehen, die den Kopf überdeckt. In der DE-PS 16 00 937 wurde eine Verbreiterung in Form eines Flansches vorgeschlagen. Noch besser ist ein in der DE-PS 32 41 843 beschriebener Verschuß, der auch bei Flaschendruck von oben in einen Einsatz einführbar ist und einen Stößel lagert, welcher auf ein Regelventil wirkt. Die Funktion des eigentlichen Gasflaschenventils ist damit selbst unter ungünstigen Verhältnissen gesichert; für den Gasentnahme-Vorgang bestehen daher keinerlei Probleme. Das Füllen geht jedoch unter Umständen unwirtschaftlich langsam vor sich, wenn nämlich durch den von außen (oben) kommenden Überdruck das Flaschenventil geöffnet und dabei seine Belastungsfeder zusammengedrückt wird, so daß ein beträchtlicher Strömungswiderstand für das zugeführte Gas entsteht.

Bei manchen bekannten Ventilen ist es ferner nachteilig, daß die unter dem vollen Druck des Flaschengases stehende Ventildichtung radial bzw. seitlich nicht abgestützt ist. Infolgedessen kann das Dichtungsmaterial ausweichen, wodurch jedenfalls nach einiger Benutzungsdauer die Dichtungsfunktion in Frage gestellt wird.

Zwar hat man in genuteten Stößeln bereits elastische Dichtungsringe durch Aufsnappen montiert, doch kann dabei eine Überdehnung mit ungenauem Einrasten und gegebenenfalls eine Kanten-Beschädigung stattfinden. Eine andere Konstruktion teilt den Stößel in ein Ober- und ein Unterteil, die miteinander verschraubbar sind und zwischen sich den Dichtungsring halten. Dieser Aufbau ist in der Herstellung aufwendig; ferner kann auch hier der Preßsitz des Dichtungsringes zu wünschen übrig lassen.

Ziel der Erfindung ist es, die Nachteile des Standes der Technik mit einfachen, wirtschaftlichen Mitteln zu überwinden und einen neuartigen Ventil-Dichtungsstößel für ein Gasflaschenventil zu schaffen, mit dem sowohl eine schnelle Füllung als auch eine dauerhaft einwandfreie Abdichtung bei vollem Druck möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 und 9 angegebenen Merkmale vor. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche 2 bis 8 bzw. 10.

Erfindungsgemäß ist der Stößelschaft mit einem Korb verbunden, dessen Oberteil den Dichtungsring mit Umfangsfassung haltet und dessen Unterteil breite Umfangsöffnungen hat, durch welche der Strömungswiderstand in beiden Richtungen stark herabgesetzt wird. Der Aufbau ist überaus einfach und erfordert daher sowohl in der Herstellung als auch bei der Montage denkbar geringen Aufwand.

Gemäß den Ansprüchen 2, 3 und 9 können Stößelschaft und Korb durch eine Niet- oder Bördelverbindung, wahlweise auch durch eine Rastverbindung zusammengehalten sein. Im ersten Falle sind die Bestandteile zweckmäßig metallisch, um eine ausreichende Festigkeit der Verbindung zu sichern. Für das Einrasten ist es vorteilhaft, wenn zumindest Teile des Korbes nach Anspruch 8 aus hartelastischem oder elastisch-nachgiebigem Material bestehen. Besonders hohe Dichtigkeit gewährleistet die in Anspruch 5 angegebene Konstruktion. Zur besseren Führung des Stößels im Ventillinneren ist es ferner günstig, wenn der Korb laut Anspruch 4 außen Längsrippen aufweist. Er kann außerdem gemäß Anspruch 6 einen inneren Flansch haben, der mit dem Teller des Stößelschaftes kraft- und formschlüssig verbunden ist, wodurch man eine hohe Festigkeit für die Halterung des Dichtungsringes erzielt.

Gemäß Anspruch 7 können die Umfangsöffnungen am Korb-Unterteil als zwischen den Längsrippen befindliche Schlitze ausgebildet sein, so daß der Korb sowohl große Durchlässigkeit als auch hohe Gestaltfestigkeit besitzt.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Darin zeigen:

Fig. 1a eine Seitenansicht, teilweise im Längsschnitt, und

Fig. 1b eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Stößel,

Fig. 2a eine Seitenansicht, teilweise im Längsschnitt, und

Fig. 2b eine Draufsicht auf eine abgewandelte Ausführungsform eines Stößels,

Fig. 3a und Fig. 3b eine auseinandergezogene Schrägansicht eines erfindungsgemäßen Stößels und

Fig. 4 eine Axialschnittansicht eines Gasflaschenventils mit einem Stößel nach der Erfindung.

Den in Fig. 1a bis 3b dargestellten Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, daß sie sich zur Verwendung in einem Gasflaschenventil 10 gemäß Fig. 4 eignen. Dieses hat ein Ventilgehäuse

12 mit einem inneren Durchlaß, an dem sich eine Ventilsfeder 14 für ein Ventilstück 18 abstützt. Letzteres trägt einen Dichtungsring 16. Im oberen Teil ist in das Ventilgehäuse 12 ein Einsatz 22 einschraubbar, der einen Verschuß 24 aufweist. Unter dem Einsatz 22 befindet sich ein Ventilsitz 20 für das Ventilstück 18. Im Kopf des Einsatzes 22 ist ein Hut 28 axialbeweglich geführt, den eine sich an der Oberseite des Ventilsitzkörpers abstützende Druckfeder 26 nach oben belastet.

Der Hut 28 führt einen Stößel 30, dessen Schaft 32 mit einem Konus 34, einer an dessen Bodenfläche anschließenden Nut 36 und einem Teller 38 versehen ist. Zwischen dem Boden des Konus 34 und dem Teller 38 sitzt der Dichtungsring 16. Ein Korb 40 haltet an seinem Oberteil 42 den Dichtungsring 16 mit Umfangsfassung 44.

Einzelheiten des Aufbaues sind aus den Fig. 1a bis 3b ersichtlich. Man erkennt, daß der Korb 40 (Fig. 3b) durchgehende Längsrippen 52 hat, welche Oberteil 42 und Unterteil 46 zusammenhalten. Dazwischen befinden sich als Schlitze ausgebildete Umfangsöffnungen 48, welche den gesamten Raum zwischen den Längsrippen 52 freilegen.

Der Stößelschaft 32 mit aufgesetztem Dichtungsring 16 wird mit dem Korb 40 erfindungsgemäß so verbunden, daß der Teller 38 von einem inneren Flansch 50 des Korbes 40 unterfaßt und stabil gehalten ist. Eine Ausführungsform (Fig. 1a) zeigt eine Bördelverbindung des Schaftendes mit dem inneren Flansch 50, wobei der Korb 40 oder zumindest sein Unterteil 46 samt Flansch 50 vorteilhaft aus Metall besteht, beispielsweise aus Messing. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2a ist demgegenüber eine Rastverbindung dargestellt, wobei das untere Stößelende (nicht näher bezeichnete) Hinterschneidungen aufweist, hinter denen der innere Flansch 50 einrastet. In diesem Falle besteht letzterer zweckmäßig aus einem hartelastischen oder elastisch-nachgiebigen Material.

Man erkennt, daß der Korb 40 im Oberteil 42 den Dichtungsring 16 sicher umschließt, so daß ein Ausweichen des Dichtungsmaterials in radialer Richtung bzw. zur Seite nicht stattfinden kann. Außerdem sorgen die breiten Umfangsöffnungen 48 dafür, daß der Strömungswiderstand für das Flaschengas auch dann gering ist, wenn beim Einfüllen unter beträchtlichem Überdruck die Ventilsfeder 14 Windung an Windung dicht sitzt.

Der erfindungsgemäße Stößel 30 kann auch in Verbindung mit anderen Gasflaschenventilen verwendet werden, als im Oberbegriff von Anspruch 1 angegeben. Daher wird ausdrücklich auch selbständiger Schutz für die Stößelgestaltung an sich beansprucht, wie im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 angegeben.

Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Legende PA 500 EP

10	10 Gasflaschenventil
	12 Ventilgehäuse
	14 Ventilsfeder
	16 Dichtungsring
15	18 Ventilstück
	20 Ventilsitz
	22 Einsatz
	24 Verschuß
	26 Druckfeder
20	28 Hut
	30 Stößel
	32 Stößelschaft
	34 Konus
	36 Nut
25	38 Teller
	40 Korb
	42 Oberteil
	44 Fassung
	46 Unterteil
30	48 (Umfangs-)Öffnungen/Schlitze
	50 (innerer) Flansch
	52 Längsrippen

35 **Ansprüche**

1. Stößel (30) für ein Gasflaschenventil (10) mit einem Ventilgehäuse (12), das im Inneren eine Ventilsfeder (14) für ein mit dem Stößel fest verbundenes, einen Dichtungsring (16) tragendes Ventilstück (18) abstützt, mit einem Ventilsitz (20) und einem in das Ventilgehäuse einschraubbaren Einsatz (22) mit einem federbelasteten Verschuß (24), der den Stößel zentrisch führt, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stößelschaft (32) mit einem Korb (40) verbunden ist, welcher an seinem Oberteil (42) den Dichtungsring (16) mit Umfangsfassung (44) haltet und im Unterteil (46) breite Umfangsöffnungen (48) hat.

2. Stößel nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß Stößelschaft (32) und Korb (40) durch eine Niet-oder Bördelverbindung (Fig. 1a) zusammengehalten sind.

3. Stößel nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß Stößelschaft (32) und Korb (40) durch eine Rastverbindung (Fig. 2a) zusammengehalten sind.

4. Stößel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Korb (40) außen Längsrippen (52) aufweist.

5. Stößel nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stößelschaft (32) in an sich bekannter Weise einstückig mit einem Konus (34) und mit einem dessen Bodenfläche gegenüberstehenden Teller (38) ist und daß der Dichtungsring (16) am Stößelschaft (32) zwischen dem Teller und der Bodenfläche des Konus sitzt.

6. Stößel nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Korb (40) einen inneren Flansch (50) aufweist, der mit dem Teller (38) des Stößelschaftes (32) kraft- und form-schlüssig verbunden ist.

7. Stößel nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Umfangsöffnungen am Korb-Unterteil (46) als zwischen den Längsrippen (52) befindliche Schlitz (48) ausgebildet sind.

8. Stößel nach Anspruch 6 oder 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Korb (40) zumindest mit seinem den Teller (38) haltenden Unterteil (46) aus hartelastischem oder elastischnachgiebigem Material besteht, insbesondere aus Kunststoff.

9. Stößel (30) für ein Gasflaschenventil (10) mit einer Ventiltfeder (14), für ein mit dem Stößel fest verbundenes, einen Dichtungsring (16) tragendes Ventilstück (18), das einem Ventilsitz (20) gegenübersteht, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stößelschaft (32) mit Korb (40) verbunden ist, welcher an seinem Oberteil (42) den Dichtungsring (16) mit Umfangsfassung (44) haltet und im Unterteil (46) breite Umfangsöffnungen (48) hat.

10. Stößel nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß Stößelschaft (32) und Korb (40) durch eine Niet- oder Bördelverbindung (Fig. 1a) oder durch eine Rastverbindung (Fig. 2a) zusammengehalten sind.

45

50

55

Fig. 2a

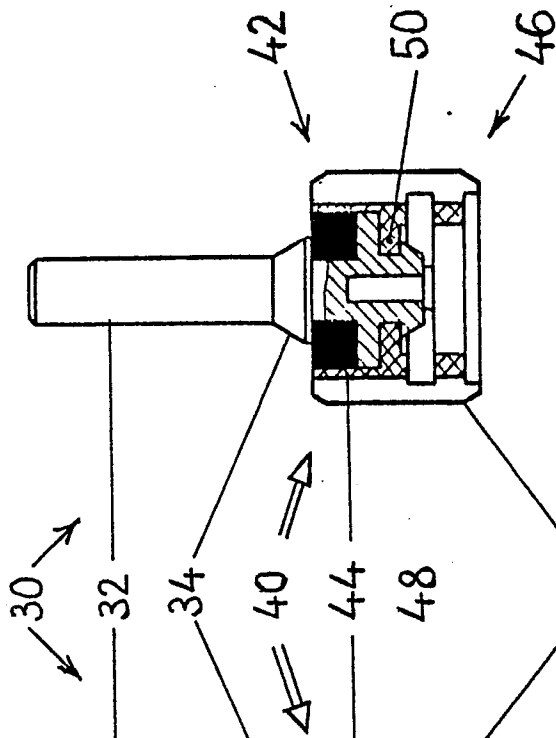


Fig. 1a

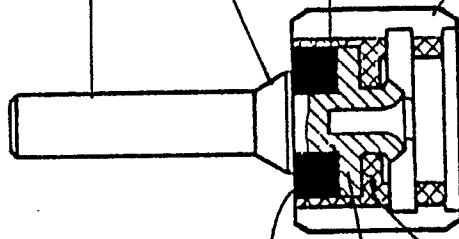


Fig. 3a

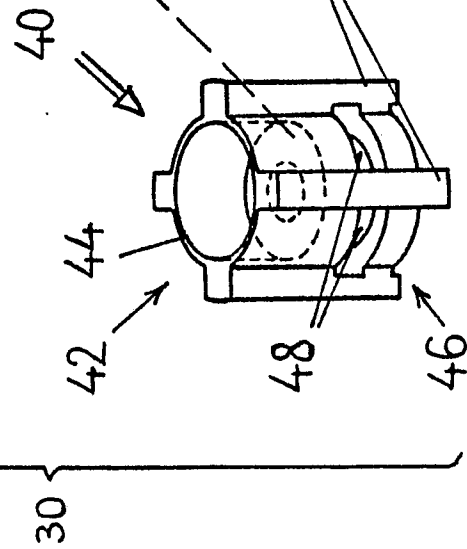
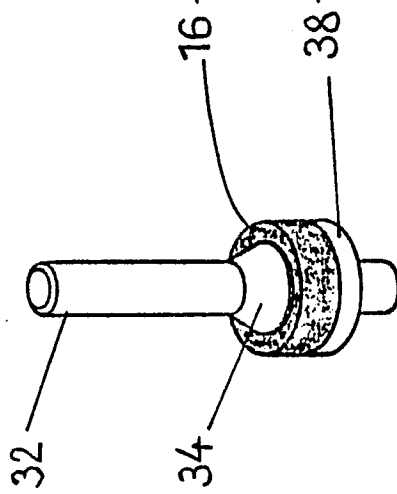


Fig. 2b

Fig. 1b

Fig. 3b

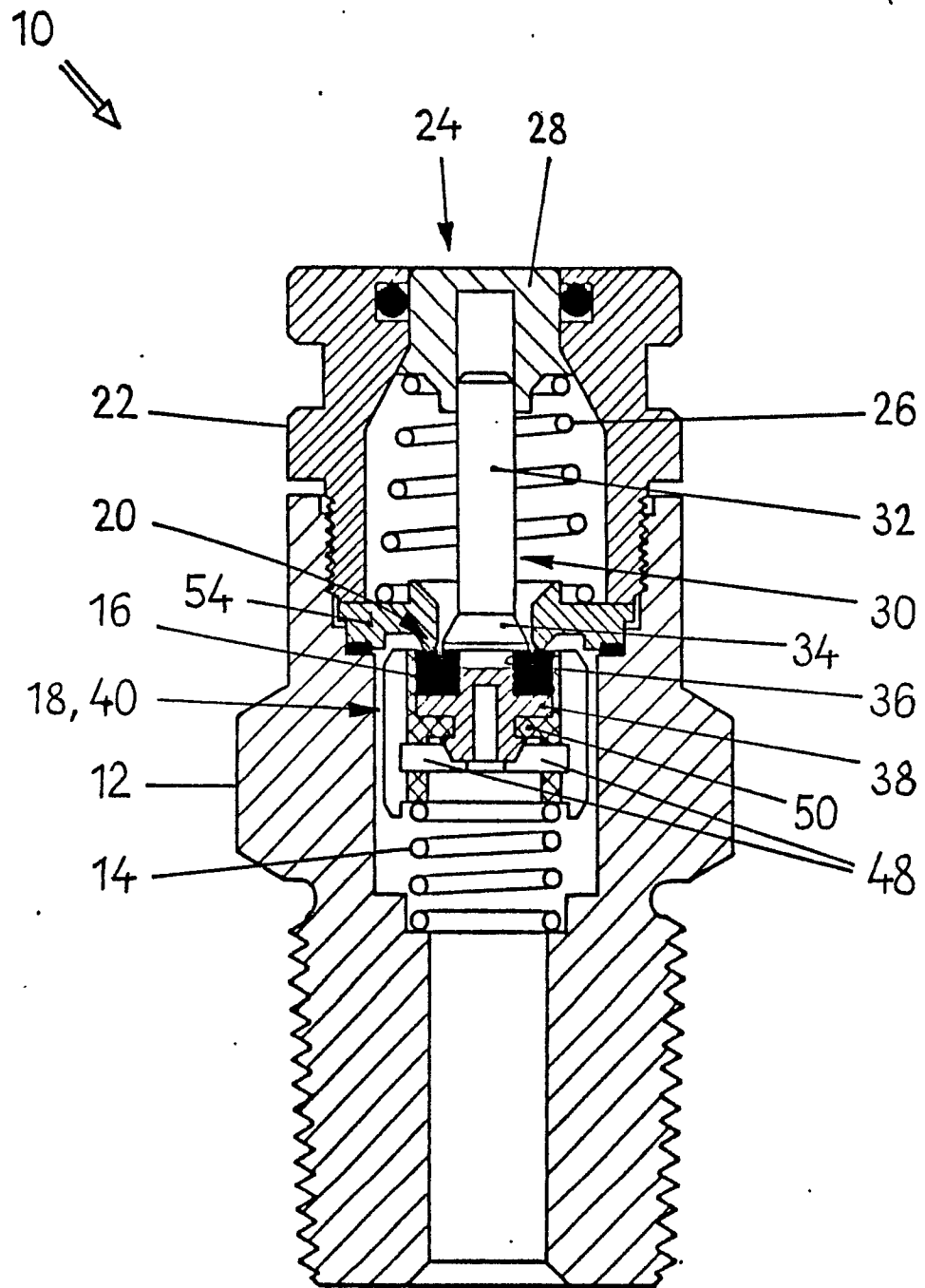


Fig.4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87109182.3
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, Y	DE - U - 1 742 627 (SCHULZ RACKOW GMBH) * Beschreibungseinleitung; Fig. * --	1, 9	F 16 K 1/30 F 16 K 1/34
Y	DE - B - 1 282 378 (FA. KARL ANDREAS) * Figurenbeschreibung; Fig. 1, 2 *	1, 9	
A	* Figurenbeschreibung; Fig. 1, 2 * --	3, 5	
Y	FR - A - 2 311 989 (SOCIETE POUR L'UTILISATION RATIONNELLE DES GAZ) * Ansprüche 1-7; Fig. 1, 2 *	1, 9	
Y	DE - B - 1 209 831 (D. ING. C. BALTZAR VON PLATEN) * Figurenbeschreibung; Fig. 1, 2 *	1, 9	
A	* Figurenbeschreibung; Fig. 1, 2 * --	2-3, 5, 6, 10	F 16 K 1/00 F 17 C 13/00
A	GB - A - 1 293 643 (ROBERTSHAW CONTROLS COMP.) * Gesamt *	1-3, 5, 6, 9	
A	DE - A - 2 030 689 (LAGHER) * Fig. 2-5 * ----	1-3, 5, 9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 07-09-1987	Prüfer ROUSSARIAN
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 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			