

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90102945.4

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **F15B 13/00**

22 Anmeldetag: 15.02.90

30 Priorität: 31.03.89 DE 8903931 U

71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**  
**Postfach 10 60 50**  
**D-7000 Stuttgart 10(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**03.10.90 Patentblatt 90/40**

72 Erfinder: **Steiner, Josef**  
**Ob den Bergen 1**  
**D-7141 Schwieberdingen(DE)**  
 Erfinder: **Sulzberger, Klaus-Dieter**  
**Richard-Wagner-Strasse 1**  
**D-7141 Schwieberdingen(DE)**

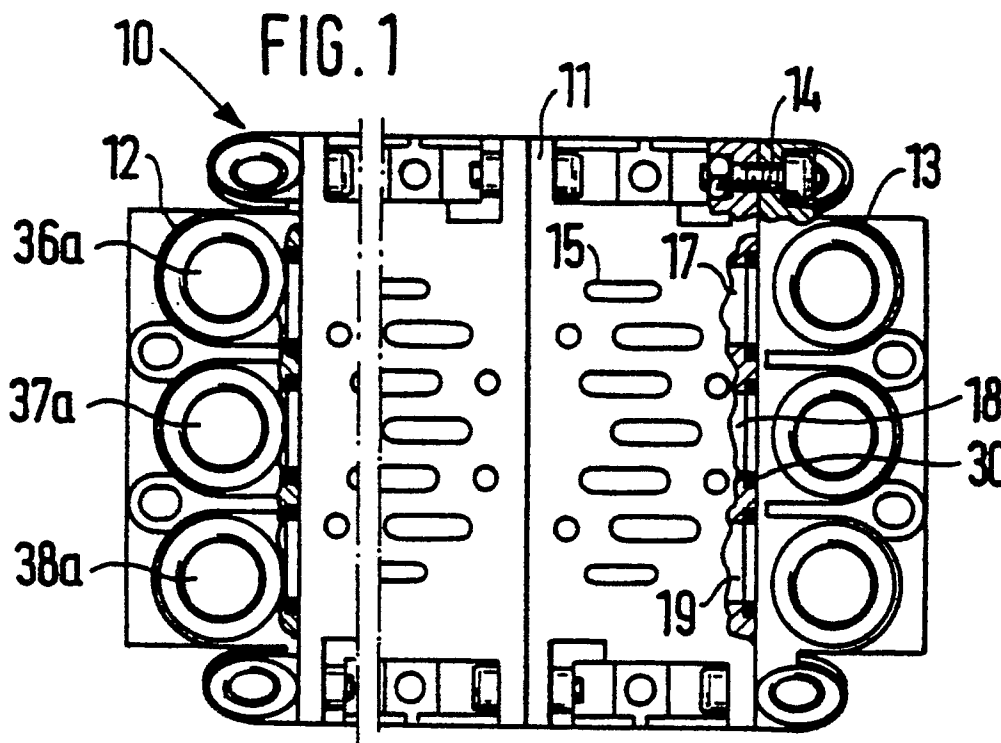
64 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI SE**

54 **Sammelanschlussplatte.**

57 Bei einer aus mehreren Zwischenplatten (11) und Endplatten (12, 13) bestehende Sammelanschlußplatte (10) sind in den Zwischenplatten (11) von der Stirnseite her Steueranschlüsse (25) für die angebauten Ventile ausgebildet. Die Steueranschlüsse

(25) sind durch in Achsrichtung der Zwischenplatten (11) ausgebildete Längsbohrungen (26) untereinander verbunden. Dadurch sind alle Ventile über die Endplatten (12, 13) gleichzeitig und gleichmäßig ansteuerbar.

EP 0 389 776 A1



## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Sammelanschlußplatte nach der Gattung des Anspruchs 1. Es sind bereits Sammelanschlußplatten bekannt, bei denen jede Zwischenplatte mindestens einen eigenen Steueranschluß aufweist. Dadurch muß jede Zwischenplatte bzw. das darauf angeordnete Ventil mit einem eigenen Druckmittelversorger verbunden sein.

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Sammelanschlußplatte mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß durch die durchgehende Verbindungsbohrung für die Steuerbohrungen der einzelnen Zwischenplatten eine gemeinsame Druckmittelversorgung für alle angeschlossenen Ventile über die Endplatten möglich ist. Es ist nur ein einziger Versorger notwendig. Alle angeschlossenen Ventile werden dadurch gleichzeitig und gleichmäßig gesteuert.

Durch die in den Unteransprüchen ausgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Merkmale möglich.

## Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 eine Draufsicht auf eine Sammelanschlußplatte, Figur 2a eine Draufsicht auf eine Zwischenplatte, Figur 2b eine Ansicht in Richtung B, Figur 2c eine Ansicht in Richtung A, Figur 2d eine Ansicht in Richtung D, Figur 2e eine Ansicht in Richtung C jeweils nach Figur 2a, Figur 2f eine Ansicht der Unterseite einer Zwischenplatte, Figur 3 eine Abwandlung nach Figur 2b, Figur 4 eine Formdichtung, Figur 5 eine Ansicht einer Abwandlung einer Unterseite einer Zwischenplatte, Figur 6 eine Abwandlung der Formdichtung, Figur 7a eine Seitenansicht einer Endplatte, Figur 7b einen Schnitt in Richtung VII nach Figur 7a, Figur 8a eine Seitenansicht der Endplatte und Figur 8b einen Schnitt in Richtung VIII.

## Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In Figur 1 ist mit 10 eine Sammelanschlußplatte bezeichnet, die aus mindestens einer Zwischenplatte 11 und diese auf den Flanschseiten abschließenden Endplatten 12, 13 besteht. Die Zwischen-

platten 11 und die Endplatten 12, 13 sind mit Hilfe von Schraubenverbindungen 14 miteinander verbunden. Auf den Zwischenplatten 11 werden Ventile angeordnet, die angeschlossene Verbraucher steuern oder regeln. Die Anzahl der Zwischenplatten 11 richtet sich nach der Anzahl der Verbraucher. In der Figur 1 ist auf der Oberseite der Zwischenplatte 11 ein genormtes Lochbild 15 für den Aufbau eines 5/2- bzw. 5/3-Pneumatikwegeventils dargestellt. Die Zwischenplatten 11 weisen in Achsrichtung durchgehende Längsbohrungen 17, 18, 19 auf, wobei der mittlere Kanal 18 normalerweise als Zuführung für die Druckluft und die Kanäle 17, 19 als Rückführung dienen. Diese Längsbohrungen 17, 18, 19 werden in bekannter und genormter Weise von den Bohrungen des Lochbilds 15 geschnitten. Quer zur Achsrichtung der Sammelplatte 11 sind zwei durchgehende, die übrigen Bohrungen 17, 18, 19 nicht schneidende Arbeitskanäle 20, 21 ausgebildet. Jeder Arbeitskanal 20, 21 ist mit einer eigenen Bohrung 22 bzw. 23 mit dem entsprechenden Steueranschluß des Lochbilds 15 verbunden. Über das durch die Arbeitskanäle 20, 21 zugeführte Druckmittel wird der oder die angeschlossenen Verbraucher betätigt. Aus der Figur 2f ist ersichtlich, daß dieses Ausführungsbeispiel auf der Unterseite der Sammelplatte 11 keine weiteren Bohrungen aufweist. Um das angeschlossene Ventil pneumatisch anzusteuern bzw. umzuschalten, sind auf der Stirnseite der Sammelplatte 11 quer zur Achsrichtung verlaufende Steuerbohrungen 25 ausgebildet, die bis zum entsprechenden Steuerschlitz des Lochbilds 15 reichen. Wird ein auf beiden Seiten pneumatisch angesteuertes Ventil verwendet, so sind auf beiden Stirnseiten jeweils eine Steuerbohrung 25 vorgesehen. Bei einem nur einseitig pneumatisch angesteuerten Ventil genügt eine Steuerbohrung 25. In diesem Fall ist aber auch die zweite Steuerbohrung mit ausgebildet. Um die Steuerbohrungen 25 der einzelnen Sammelplatten 11 gemeinsam mit Druckmittel versorgen zu können, sind in Achsrichtung der Zwischenplatte 11 ausgebildete Längsbohrungen 26, wie in Figur 3 dargestellt, eingebracht.

Die Zwischenplatten 11 sind auf einer Flanschseite 27 plan ausgebildet. Die andere Flanschseite 28 weist jeweils um die Öffnungen der Bohrungen 17, 18, 19, der Querbohrung 22 und den Längsbohrungen 26 Vertiefungen 29 zur Aufnahme einer Formdichtung 30 auf. Zusätzlich ist zur Abdichtung der auf der Flanschseite 27 mündenden Querbohrung 23 in der Flanschseite 28 eine Versenkung 31 zur Aufnahme der Formdichtung 30 ausgebildet. Die Formdichtung 30 ist eine einheitliche, alle Vertiefungen 29 und die Versenkung 31 ausfüllende Dichtung. Sie kann z.B. aus Kunststoff oder jedem anderen Dichtmaterial hergestellt sein.

In dem in Figur 5 dargestellten Ausführungs-

beispiel der Zwischenplatte 11a sind auf der Unterseite zusätzliche Rücklaufleitungen 17a, 19a und eine zusätzliche Zulaufleitung 18a ausgebildet. Dadurch kann der Anwender die Zwischenplatte 11a zugleich auch für von unten vorgesehene Anschlüsse verwenden. Soll diese Zwischenplatte 11a von den anderen in Figur 1 dargestellten Zwischenplatten 11 getrennt werden, so kann eine in Figur 6 gezeigte Formdichtung 33 in die Vertiefungen 29 bzw. in die Versenkung 31 eingesetzt werden. Diese Formdichtung 33 weist zum Verschluß der Zuführleitung 18 und der Rücklaufleitungen 17, 19 scheibenartige Verschlüsse 34 auf, wodurch die Verbindung dieser Leitungen 17, 18, 19 von einer Zwischenplatte 11 zu den Leitungen der sich anschließenden Zwischenplatte 11 abgetrennt werden. Es ist aber auch möglich, nicht nur alle drei Leitungen 17, 18, 19 gleichzeitig abzudichten, sondern auch diese Leitungen in beliebiger Kombination abzuschließen oder nur für eine Verbindung abzudichten. Dabei ist es möglich, die Formdichtung 30 bzw. die Formdichtung 33 an den Verbindungsstellen abzutrennen und als jeweilige Einzelteile einzusetzen.

Beide Endplatten 12, 13 sind auf der den Zwischenplatten 11 abgewandten Seiten gleich ausgebildet. Es sind mit den Leitungen 17, 18, 19 fluchtende, durchgehende Anschlüsse 36, 37, 38 ausgebildet. Auf der Oberseite beider Endplatten 12, 13 sind zusätzliche Anschlüsse 36a, 37a, 38a vorgesehen, die nur als Sacklöcher ausgebildet sind. Soll über die Anschlüsse 36a, 37a, 38a angeschlossen werden, so sind diese Sacklöcher durchgebohrt und schneiden die axialen Anschlüsse 36, 37, 38. Diese axialen Anschlüsse 36, 37, 38 sind dann auf der der Zwischenplatte 11 abgewandten Flanschseite z.B. mit Schrauben oder Stopfen verschlossen. Es können aber auch Endplatten ausgeführt werden, die sowohl Anschlüsse über die Anschlüsse 36, 37, 38 als auch über die Anschlüsse 36a, 37a, 38a gleichzeitig ermöglichen. Ferner sind auf der Oberseite der Anschlußplatten 12, 13 Anschlüsse 39 vorgesehen, die mit den Längsbohrungen 36 verbunden sind.

Die mit der die Vertiefungen 29 bzw. die Versenkung 31 aufweisende Flanschseite 28 der Zwischenplatte 11 verbundene Flanschseite 40 der Endplatte 12 ist plan ausgebildet. Die Flanschseite 41 der anderen Endplatte 13 weist hingegen Vertiefungen 42 zur Aufnahme der Formdichtungen 30 bzw. 33 auf, um an eine plane Flanschseite der Zwischenplatte 11 angeflanscht werden zu können.

## Ansprüche

1. Sammelanschlußplatte (10) bestehend aus mindestens einer Zwischenplatte (11) und Endplat-

ten (12, 13), für druckmittelbetriebene Regel- oder Steuereinrichtungen und zum Anschluß von Leitungen für pneumatische Medien, wobei die Zwischenplatte (11) mindestens einen Zulaufkanal (18), mehrere Rücklaufkanäle (17, 19), mehrere Arbeitsleitungen (20, 21) und mindestens einen von der Stirnseite her ausgebildeten Steueranschluß (25) hat, dadurch gekennzeichnet, daß die Steueranschlüsse (25) der Zwischenplatten (11) durch Längsbohrungen (26) untereinander verbunden sind und daß die Längsbohrungen (26) in Anschlüsse (39) in den Endplatten (12, 13) münden.

2. Sammelanschlußplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsbohrungen (26) in Achsrichtung der Zwischenplatten (11) ausgebildet sind.

5

10

15

20

25

30

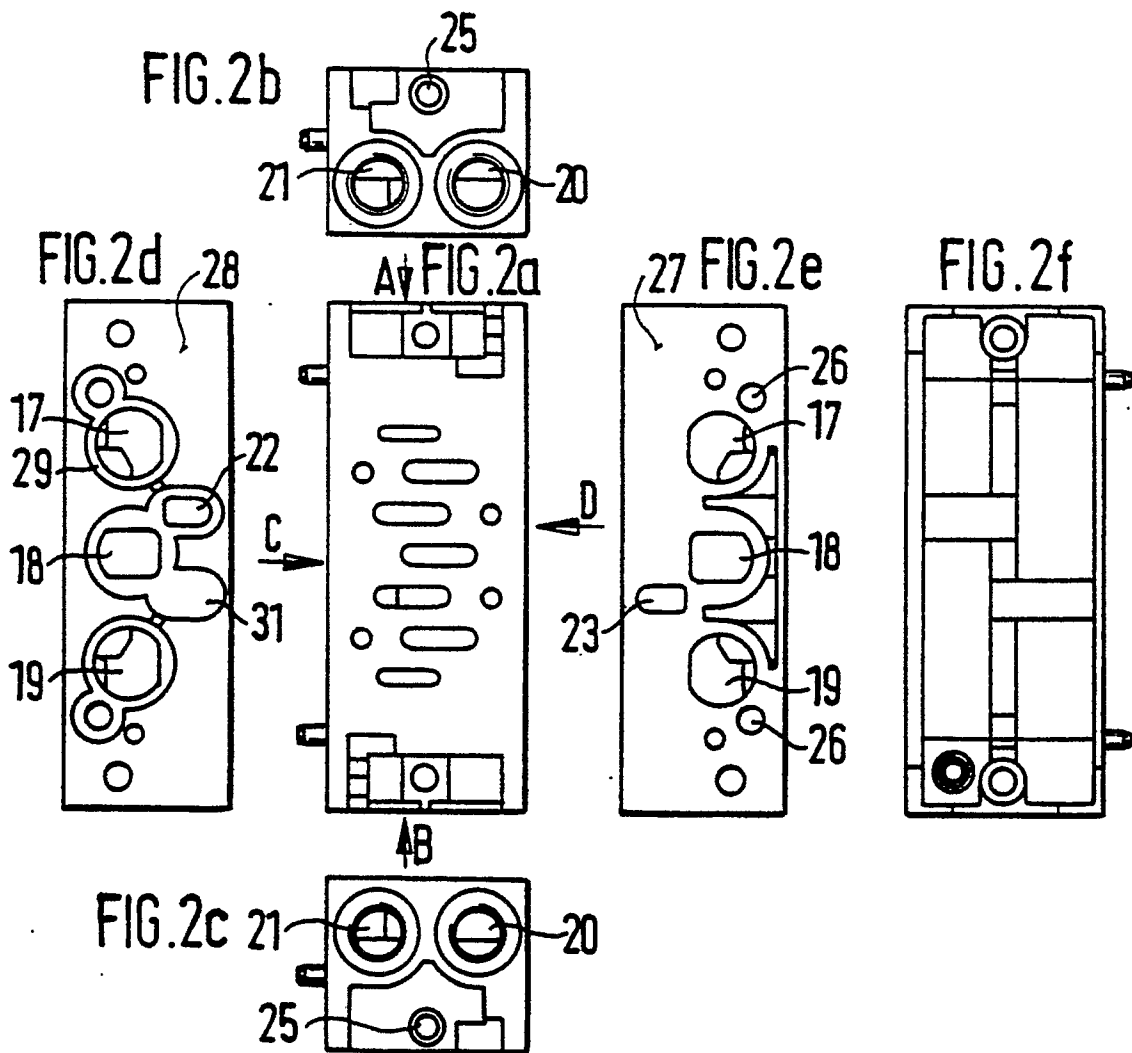
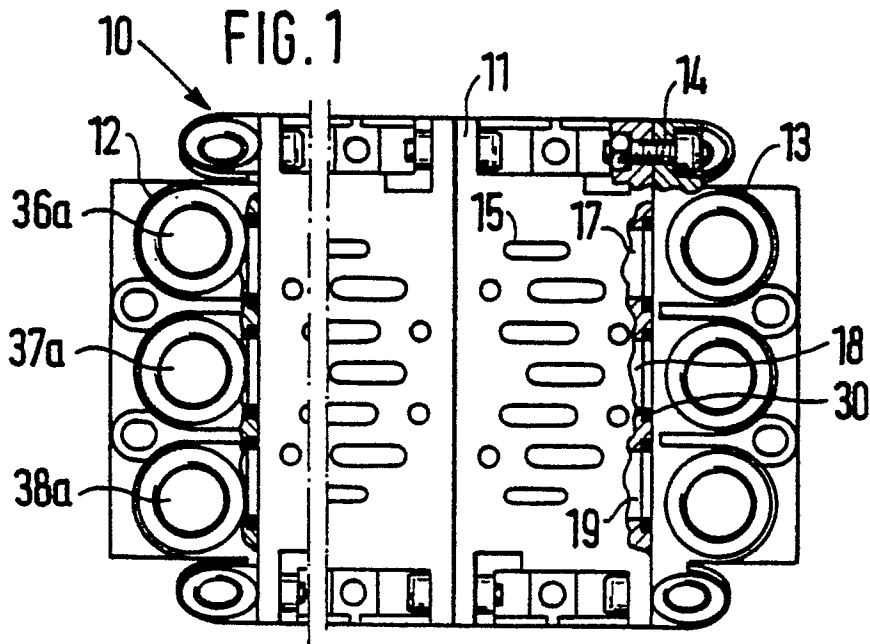
35

40

45

50

55



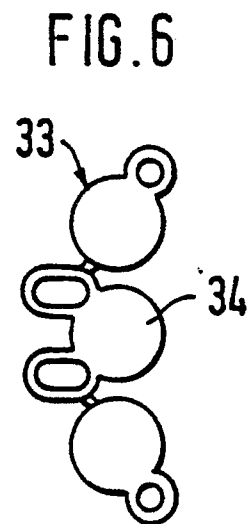
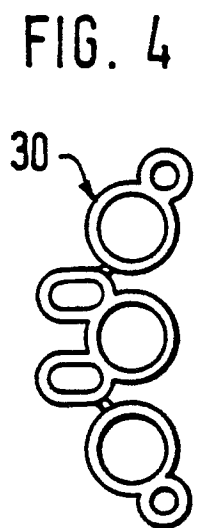
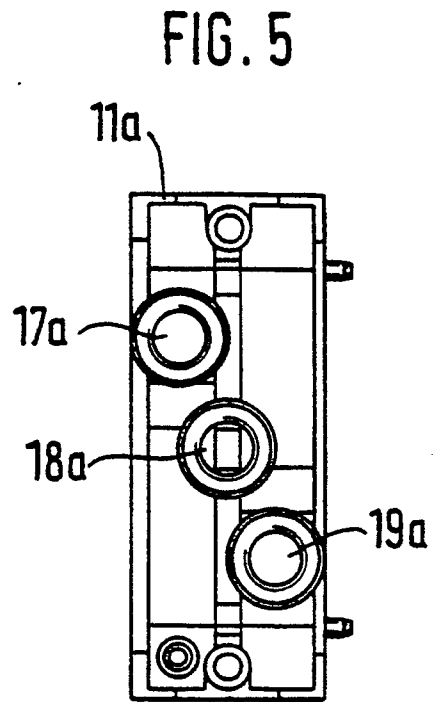
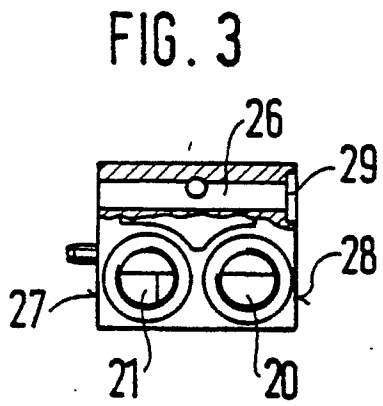


FIG. 7b

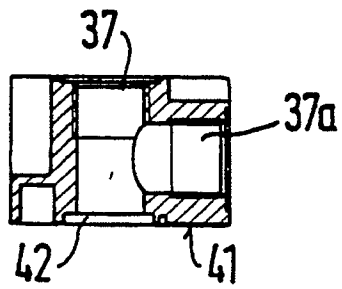


FIG. 8b

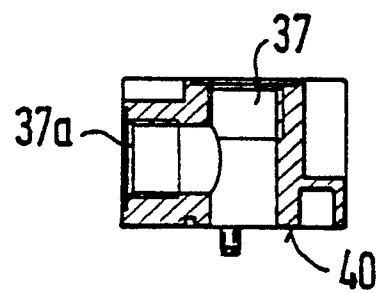


FIG. 7a

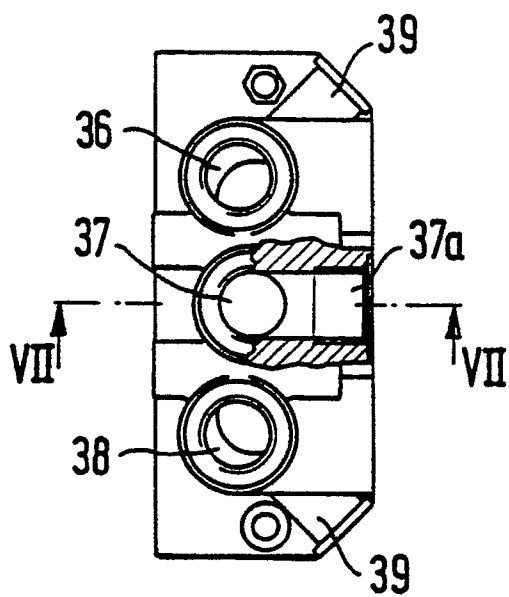
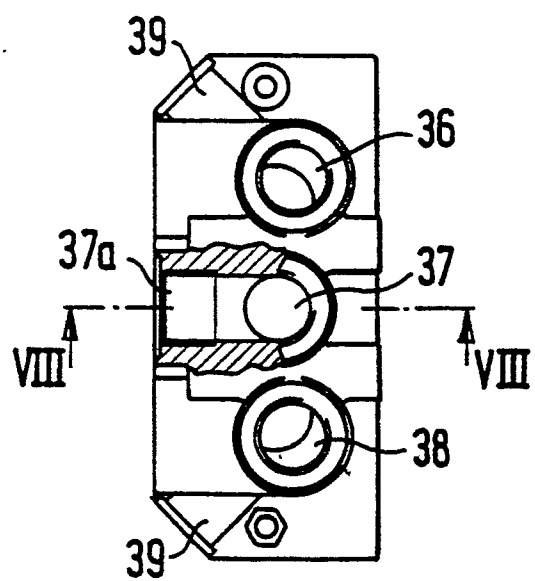


FIG. 8a





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-2 030 044 (NEWMARK) * Seite 4, Zeilen 1-17 * ---	1	F 15 B 13/00
A	DE-A-2 062 115 (HELLER) * Seite 8, Anspruch 1 * ---	1	
A	US-A-4 770 210 (NEFF) * Spalte 11, Zeile 55 - Spalte 12, Zeile 5 * ---	3-5	
A	US-A-3 550 621 (LANSKY) * Figuren 3,6 * ---	4,10	
A	DE-A-2 533 277 (EGLINSKI) * Seite 8, Anspruch 1 * ---	6	
A	FR-A-1 186 933 (CARLS) ---		
A	FR-A-2 582 061 (JOUBERT) ---		
A	DE-U-8 510 642 (VAN MULLEKOM) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F 15 B F 16 K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-05-1990	Prüfer KNOPS J.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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			