

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89122865.2

51 Int. Cl.⁵: **B28C 5/42**

22 Anmeldetag: 12.12.89

30 Priorität: 17.12.88 DE 3842542

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.90 Patentblatt 90/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **STETTER GMBH**
Dr.-Karl-Lenz-Strasse 70
D-8940 Memmingen(DE)

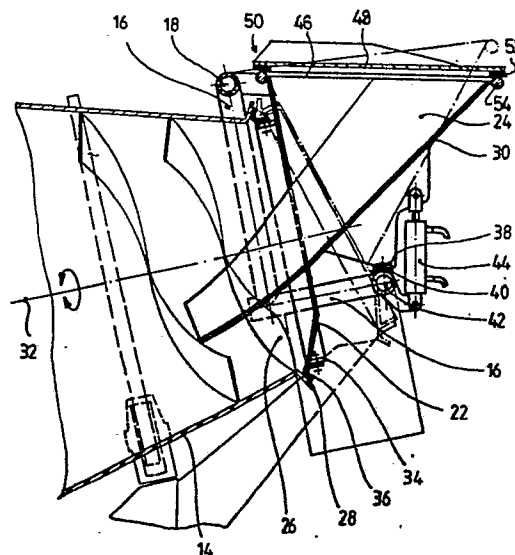
72 Erfinder: **Schreyer, Wilfried**
Brückenstrasse 14
D-8940 Memmingen(DE)

74 Vertreter: **Hübner, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing.**
Mozartstrasse 31
D-8960 Kempten/Allgäu(DE)

54 **Fahrzeugmischer.**

57 Eine motorisch gedrehte Mischtrommel (14) eines Fahrmischers hat eine Hecköffnung (26), die von einer stationären, mit einer Dichtung (36) versehenen Klappe (22) geschlossen ist. Die Klappe durchsetzt ein Beschickungstrichter (24), dessen Einlaßöffnung (48) mittels eines Deckels (46) unter Verwendung einer Dichtung (52) geschlossen ist. Zum Beschicken wird der Deckel (46) in eine Offenstellung bewegt. Zum Entleeren der Mischtrommel (14) werden die Klappe (22) und der Beschickungstrichter (24) als Baueinheit um ein rahmenfestes Schwenklager (18) nach hinten und oben geschwenkt. Die Anordnung vermeidet, daß Regenwasser und Fremdstoffe in die Mischtrommel eintreten und auch kleinste Mengen des Mischgutes aus der Trommel austreten können.

Fig.2



Fahrzeugmischer

Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugmischer mit einer auf einem Fahrzeugrahmen drehbar gelagerten, motorgetriebenen Mischtrommel, die eine einzige kreisförmige Hecköffnung aufweist, welche von einer Klappe verschlossen ist, an deren Außenseite ein Beschickungstrichter befestigt ist, der eine obere Einlaßöffnung und eine Auslaßrutsche aufweist, die die Klappe durchsetzt, wobei die Klappe und der Beschickungstrichter eine Baueinheit bilden, und mit einem Traggestell, das am Hinterende des Fahrzeugrahmens befestigt ist und oberhalb der Mischtrommel ein Schwenklager für die Baueinheit aufweist, an der ein Verstellorgan angreift, um die Baueinheit zu verschwenken.

Die US-A-2,338,820 zeigt einen derartigen Betonmischer. Die Mischtrommel wird während des Beschickungsvorganges und während des Transportes in einer Richtung gedreht. Zum Entleeren wird die aus Klappe und Beschickungstrichter bestehende Baueinheit verschwenkt, sodaß die Hecköffnung der Mischtrommel geöffnet ist. Durch Drehen der Mischtrommel in der entgegengesetzten Richtung wird der Beton entleert. Die Einlaßöffnung des Beschickungstrichters ist ständig offen, sodaß Regenwasser durch den Trichter in die Mischtrommel gelangen kann, was nicht nur für trockene Betonmischungen schädlich ist, sondern auch bei wässrigen Betonmischungen das Wasser-Zement-Verhältnis unkontrolliert verändert. Für den Einsatz in der chemischen Industrie ist der bekannte Fahrzeugmischer ebenfalls nicht geeignet, da in der Mischtrommel gebildete Dämpfe und Gase durch den Beschickungstrichter entweichen können.

Aus der DE-A-36 10 095 ist ein andersartiger Betonmischer bekannt, bei dem die Hecköffnung der Mischtrommel mittels eines Abschlußdeckels geschlossen werden kann, der mit der Mischtrommel rotiert. Der Deckel ist abschwenkbar, um die Mischtrommel zu entladen. Zur Beschickung der Mischtrommel ist am Trommelumfang eine zusätzliche Einfüllöffnung vorgesehen, die mittels eines Deckels verschließbar ist. Ein Beschickungstrichter fehlt hier. Zwar läßt sich mit diesem bekannten Vorschlag ein unkontrollierter Wasserzutritt verhindern, jedoch hat dieser Vorschlag andere gravierende Nachteile, die einem universellen Einsatz entgegenstehen. Die Mischtrommel muß vor dem Beladen in eine bestimmte Drehstellung gedreht werden, in der sich die Einfüllöffnung oben befindet. Dann muß der Deckel von Hand entfernt werden und während der anschließenden Beschickung kann die Mischtrommel nicht gedreht werden. Der Deckel erfordert eine sorgfältige Abdichtung, was eine vorherige Reinigung der Dichtflächen erforderlich macht, da während der Drehung der Misch-

trommel ein hoher statischer Druck auf dem Deckel lastet, wenn sich dieser im unteren Trommelbereich befindet. Im praktischen Einsatz wird nicht zu verhindern sein, daß Beton wegen mangelhafter Abdichtung des Deckels austritt.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Fahrzeugmischer der eingangs genannten Art so auszubilden, daß auch trockene Betonmischungen bei Regenwetter transportiert werden können, ohne daß ein unkontrollierter Wasserzutritt in die Mischtrommel möglich ist. Weiterhin soll die Mischtrommel vor einem Austritt auch geringster Mengen des Mischgutes während der Fahrt geschützt sein.

Diese Aufgabe wird bei einem Fahrzeugmischer der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß zur vollständigen Abdeckung der Einlaßöffnung des Beschickungstrichters eine Abdeckvorrichtung vorgesehen ist, die zum Beschicken der Mischtrommel wenigstens teilweise aus dem Bereich der Einlaßöffnung des Beschickungstrichters wegbe-
wegbar angeordnet ist.

Wenn es nur darum geht, den Beschickungstrichter gegen Wassereintritt zu schützen, so genügt eine von Hand aufsetzbare und wegnehmbare Haube, die keiner sonderlichen Abdichtung bedarf, da die Beschickungsöffnung nicht wie bei dem an zweiter Stelle genannten Stand der Technik mit der Mischtrommel rotiert. Auch ermöglicht die Erfindung die Anordnung eines Verstellantriebes für die Abdeckvorrichtung, sodaß eine Fernbetätigung zum Öffnen und Schließen der Einlaßöffnung des Beschickungstrichters möglich ist, was bei dem zweitgenannten Stand der Technik ebenfalls ausscheidet. Der Fahrer braucht dann nicht mehr vor und nach jedem Beschickungsvorgang bis zur Einfüllöffnung hochzusteigen, um den dort notwendigerweise schweren Deckel abnehmen und wieder einsetzen zu müssen.

Mit dem Merkmal von Anspruch 2 wird das Einsatzgebiet des Mixers wesentlich erweitert. Der Mischer kann auch zum Transport ständig in Bewegung zu haltender chemischer Substanzen verwendet werden, da Gase wegen des hermetischen Abschlusses der aus Mischtrommel und Beschickungstrichter bestehenden Einheit nicht mehr entweichen können. In der Mischtrommel kann dann auch ein Unterdruck aufrecht erhalten werden.

Die weiteren Unteransprüche enthalten Ausgestaltungen der Erfindung, die die Anordnung, Ausbildung, Betätigung und Abdichtung des Deckels des Beschickungstrichters betreffen.

Die Zeichnung veranschaulicht Ausführungsbeispiele der Erfindung.

FIG. 1 zeigt eine Seitenansicht eines Fahr-

zeugmischers;

FIG. 2 ist eine vertikale Längsschnittansicht durch das Hinterende der Mischtrommel mit Beschickungstrichter;

FIG. 3 zeigt eine Seitenansicht ähnlich FIG. 1 mit Darstellung des Verstellantriebes für den Deckel des Beschickungstrichters;

FIG. 4 ist eine Draufsicht auf den mit einem Deckel verschlossenem Beschickungstrichter;

FIG. 5 ist eine Schnittansicht längs der Linie 5-5 der FIG. 4;

FIG. 6 ist eine Schnittansicht ähnlich der FIG. 5 zeigt jedoch eine abgewandelte Ausführungsform;

FIG. 7 zeigt eine Schnittansicht der Lagerung des Deckels in einer weiteren Abwandlung;

FIG. 8 ist eine zeichnerische Darstellung der Abwicklung der Stützfläche des Schwenklagers gemäß FIG. 7;

FIG. 9 zeigt eine weitere Ausführungsform für die bewegbare Lagerung des Deckels;

FIG. 10 zeigt eine wiederum andere Ausführungsform für die Lagerung und Bewegung des Deckels und

FIG. 11 ist eine Draufsicht auf die Ausführungsform gemäß FIG. 10.

Ein Fahrzeugmischer 10 hat ein Fahrgestell 12, auf dem in bekannter Weise eine Mischtrommel 14 mit nach hinten und oben geneigter Achse drehbar gelagert ist. Mittels eines an der vorderen Stirnseite der Mischtrommel 14 angeordneten Antriebsmotors kann die Mischtrommel 14 in beiden Richtungen angetrieben werden. Auf dem Fahrzeugrahmen 12 ist hinten ein Traggestell 16 befestigt, an dem oberhalb der Mischtrommel 14 ein Schwenklager 18 für eine Baueinheit 20 vorgesehen ist, die eine Klappe 22 und einen Beschickungstrichter 24 aufweist. Die Klappe 22 schließt die Hecköffnung 26 der Mischtrommel 14 mittels einer Ringdichtung 36 ab, die an einem Ringflansch 34 der Klappe 22 befestigt ist und an einem Trommelflansch 28 gleitet, wenn die Mischtrommel 14 um die Achse 32 rotiert. Der Boden 30 des Beschickungstrichters 24 bildet am unteren Ende zusammen mit den Seitenwänden eine muldenförmige Rutsche, die die Klappe 22 durchsetzt. Mittels eines Stützfußes 38 und eines Dämpfungsgliedes 40 sind der Beschickungstrichter 24 und die Klappe 22 auf einer Querstrebe 42 des Traggestells 16 abgestützt, sodaß die Dichtung 36 entlastet ist. Ein Verstellzylinder 44 dient zum Öffnen der Klappe 22.

Der obere Rand des Trichters 24 liegt in einer etwa horizontalen Ebene und begrenzt eine Einlaßöffnung 48, die von einem Deckel 46 einer Abdeckvorrichtung 50 geschlossen wird. Der Deckel 46 hat an seinem Außenrand bodenseitig eine umfangsgeschlossene Dichtung 52, die auf dem Rand 54 des Beschickungstrichters 24 aufliegt. In Fahrrichtung

gesehen weist der Deckel 46 nahe seinem Vorder- rand einen seitlich auskragenden Arm 56 auf, der zu einem seitlich neben dem Trichter 24 angeordneten und mittels einer an der Trichterseitenwand angeschweißten Lasche abgestützten Schwenklager 58 mit lotrechter Achse führt.

Das Schwenklager 58 besteht aus einer Bodenhülse 60, in der ein Hubbolzen 62 verschiebbar gelagert ist, der am unteren Ende einen Kolben 64 trägt, der in einer Zylinderbohrung der Bodenhülse 60 gleitet und von einer Feder in Abwärtsrichtung vorgespannt ist. In einen Zylinderkopf 66 kann Druckluft eingespeist werden, um den Hubbolzen 62 um etwa 10 cm anzuheben. Auf einem Flansch 68 des Hubbolzens 62 ruht eine Führungshülse 70, die am Arm 56 des Deckels 46 angeschweißt ist. Die Führungshülse 70 weist einen Betätigungshebel 72 auf, an dem die Kolbenstange eines doppelt wirkenden Druckluftzylinders 74 angreift, der seinerseits an einer Lasche 76 des Beschickungstrichters 24 angelenkt ist. Zum Öffnen des Deckels 46 wird als erstes Luft in den Zylinderkopf 66 eingeführt, um die Dichtung 52 des Deckels 46 vom Trichterrand 54 abzuheben, wonach die Druckluft dem Verstellzylinder 74 zugeführt wird, um den Deckel 46 im abgehobenen Zustand um etwa 90° nach vorn über die Mischtrommel 14 in die mit 46° in FIG. 4 dargestellte Offenstellung zu schwenken.

FIG. 6 zeigt ein vereinfachtes Schwenklager 58' bei dem kein Hub des Deckels 46 stattfindet. Dagegen besteht die Dichtung 52 aus einem geschlossenen Hohlprofil, in dessen Ringkammer 80 ein Schlauch 78 mündet, der zum Aktivieren der Dichtung 52 mit Druckluft aufgebläht wird. Bevor der Deckel 46 verschwenkt wird, wird die Dichtung 52 entlüftet, wodurch sie vom Trichterrand 54 frei kommt, wonach der Deckel 46 weitgehend reibungsfrei verschwenkt werden kann.

Gemäß FIG. 7 sind die Berührungsflächen von Bodenhülse 60 und Führungshülse 70 nicht als Ebenen sondern als Schraubenflächen 82 mit verschiedenen Steigungsabschnitten ausgebildet. In einem anfänglichen Winkelabschnitt von etwa 10° (vergl. FIG. 8) herrscht eine große Steigung, sodaß hier eine Rampe gebildet wird auf der die Führungshülse 70 während eines Drehwinkels von etwa 10° um 10 mm bis 15 mm gehoben wird. Auf dem anschließenden Drehwinkel von etwa 80° findet dann allenfalls eine geringe Steigung von maximal 5 mm statt. Diese Ausbildung dient ebenfalls dazu, den Abrieb zwischen der Dichtung 52 und dem Trichterrand 54 während des Öffnens und Schließens des Deckels 46 zu verringern.

Bei der Ausführung gemäß FIG. 9 sind an der Klappe 22 der Mischtrommel 14 beidseitige Laschen angebracht, welche jeweils eine horizontale Schiene 84 haltern an deren Enden zwei Parallelogrammelenker 86, 88 schwenkbar gelagert sind, de-

ren obere Enden am Deckel 46 angelenkt sind. Die beiden vorderen Parallelogrammelenker 88 sind durch eine Querstrebe 90 miteinander verbunden, sodaß es ausreicht, nur an einer Seite einen Verstellzylinder 74 zu verwenden um alle vier Parallelogrammelenker 86, 88 synchron um etwa 90° zu verschwenken, womit der Deckel unter Beibehaltung seiner Horizontalstellung in die strichpunktiert veranschaulichte Offenstellung 46' gelangt.

Die Figuren 10 und 11 veranschaulichen einen rechteckigen horizontalen Führungsrahmen 92, dessen hintere Hälfte den Beschickungstrichter 24 etwa auf Höhe seiner Einlaßöffnung umgibt. Die Längsschenkel des Führungsrahmens 92 sind als Laufbahnen für Führungsrollen 94 ausgebildet, die am Deckel 46 gelagert sind. Der Verstellzylinder 74 ist an der vorderen Querstrebe des Führungsrahmens 92 befestigt und seine Kolbenstange greift am Deckel 46 an. Der Führungsrahmen 92 ist doppelt so lang wie der Deckel 46, sodaß letzterer in der nach vorn gezogenen Stellung 46' die Einfüllöffnung freilegt. Die Laufflächen für die Rollen 94 weisen endseitige Rampenabschnitte 96 auf, sodaß der letzte Abschnitt der Schließbewegung des Deckels 46 von einem abwärtsgerichteten Schließhub begleitet wird.

Ansprüche

1. Fahrzeugmischer mit einer auf einem Fahrzeugrahmen (12) drehbar gelagerten, motorgetriebenen Mischtrommel (14), die eine einzige kreisförmige Hecköffnung (26) aufweist, welche von einer Klappe (22) verschlossen ist, an deren Außenseite ein Beschickungstrichter (24) befestigt ist, der eine obere Einlaßöffnung (48) und eine Auslaßrutsche aufweist, die die Klappe (22) durchsetzt, wobei die Klappe (22) und der Beschickungstrichter (24) eine Baueinheit (20) bilden, und mit einem Traggestell (16), das am Hinterende des Fahrzeugrahmens (12) befestigt ist und oberhalb der Mischtrommel (14) ein Schwenklager (18) für die Baueinheit (20) aufweist, an der ein Verstellorgan (44) angreift, um die Baueinheit (20) zu verschwenken, dadurch gekennzeichnet, daß zur vollständigen Abdeckung der Einlaßöffnung (48) des Beschickungstrichters (24) eine Abdeckvorrichtung (50) vorgesehen ist, die zum Beschicken der Mischtrommel (14) wenigstens teilweise aus dem Bereich der Einlaßöffnung (48) des Beschickungstrichters (24) wegbewegbar angeordnet ist.

2. Fahrzeugmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (22) für die Hecköffnung (26) der Mischtrommel (14) eine ringförmige Dichtung (36) und die Abdeckvorrichtung (50) einen umfangsgeschlossenen Dichtring (52) aufweist und daß der Innenraum der Mischtrommel

(14) und derjenige des Beschickungstrichters (24) eine gegenüber der Atmosphäre hermetisch geschlossene Kammer bilden.

3. Fahrzeugmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckvorrichtung (50) einen mindestens einteiligen Deckel (46) aufweist, der an der schwenkbaren Baueinheit (20) beweglich gelagert und mit einem Verstellantrieb (74) verbunden ist.

4. Fahrzeugmischer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (46) eine Offenstellung aufweist, in der er wenigstens zum größten Teil über der Mischtrommel (14) liegt.

5. Fahrzeugmischer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (46) einen seitlich vom Beschickungstrichter (24) abstehenden Arm (56) aufweist, der an einem, seitlich neben dem Beschickungstrichter (24) an der Baueinheit (20) angeordneten Schwenklager (58) angebracht ist, dessen Achse im wesentlichen rechtwinklig zur Ebene der Einlaßöffnung (48) verläuft.

6. Fahrzeugmischer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der größte Teil der Bewegungsbahn des Deckels (46) in einer Ebene verläuft, die mit der Ebene der Einfüllöffnung (48) einen Winkel bildet, der einen Wert im Bereich von 0° und etwa 10° hat.

7. Fahrzeugmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckvorrichtung (50) einen an der Baueinheit (20) befestigten Rahmen (92) aufweist, der beidseitig des Beschickungstrichters (24) verläuft, daß die Einfüllöffnung (48) des Beschickungstrichters (24) ein vorderes und ein hinteres Ende aufweist und daß sich der Rahmen (92) über wenigstens eines dieser Enden hinaus erstreckt und eine Schiebeführung für den Deckel (46) bildet.

8. Fahrzeugmischer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an jeder Seite des Beschickungstrichters (24) ein Paar Parallelogrammelenker (86, 88) angeordnet ist, deren untere Enden an der Baueinheit (20) um zwei Querachsen schwenkbar gelagert und deren obere Enden mit dem Deckel (46) schwenkbar verbunden sind.

9. Fahrzeugmischer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckvorrichtung (50) eine Hubeinrichtung (60-66; 96) für den Deckel (46) umfaßt, die den Deckel (46) zu Beginn der Öffnungsbewegung ein kleines Stück vom Beschickungstrichter (24) abhebt, bevor der Deckel mittels des Verstellantriebes (74) in die Offenstellung bewegt wird.

10. Fahrzeugmischer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (46) bodenseitig mit einer umfangsgeschlossenen Dichtung (52) versehen ist, die ein geschlossenes Hohlprofil aufweist, welches eine Ringkammer (80) bildet, in die ein Schlauch (78) mündet, der an eine Druck-

luftquelle anschließbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

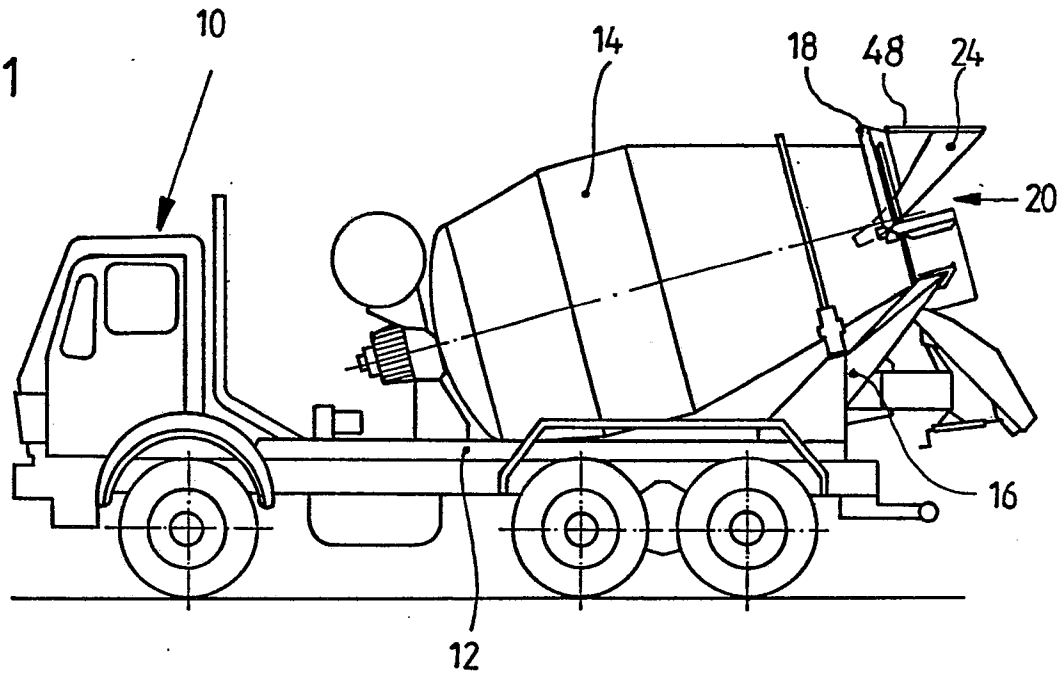


Fig. 2

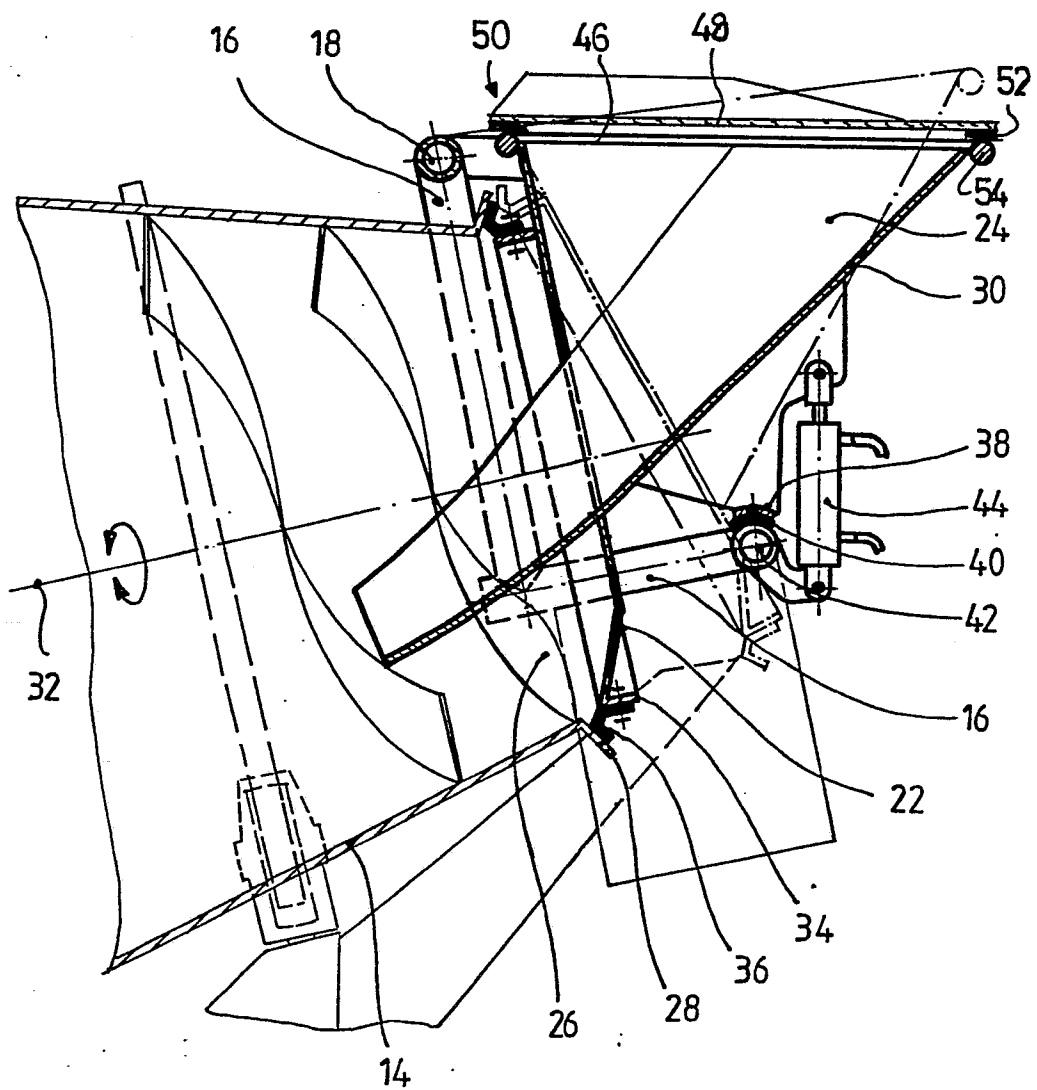


Fig. 3

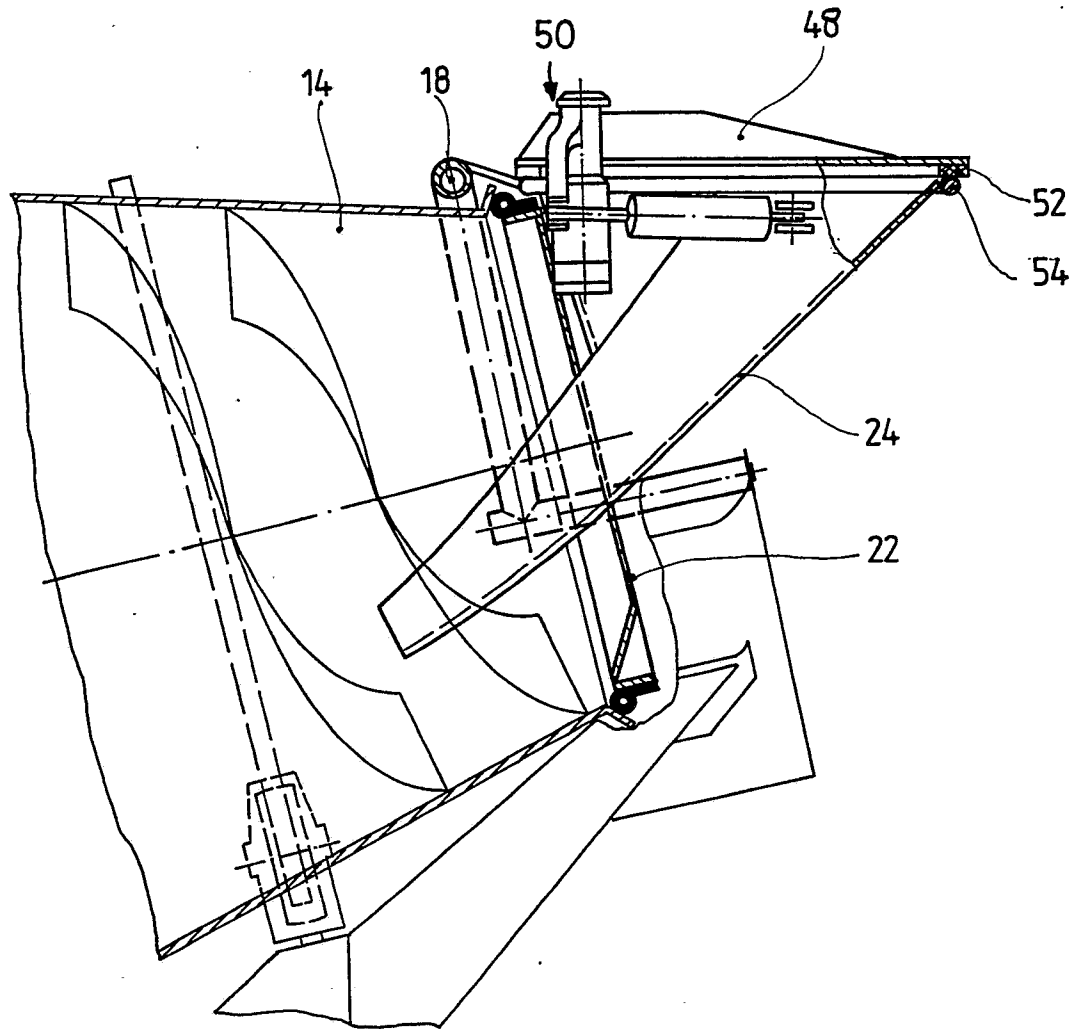


Fig. 4

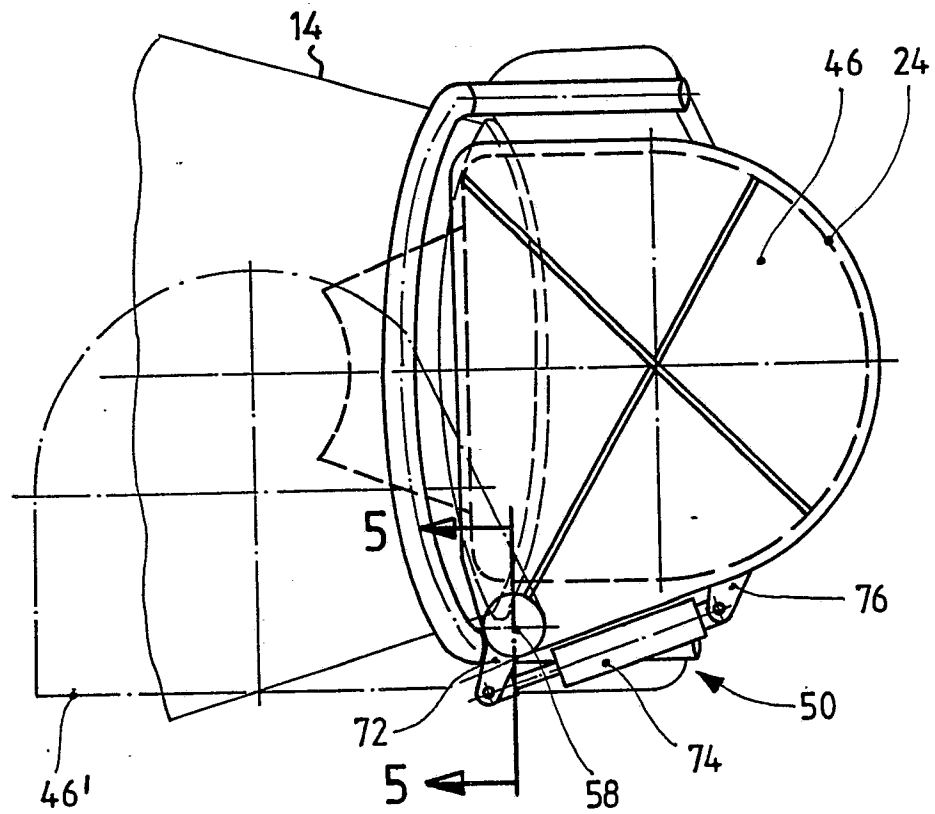


Fig. 5

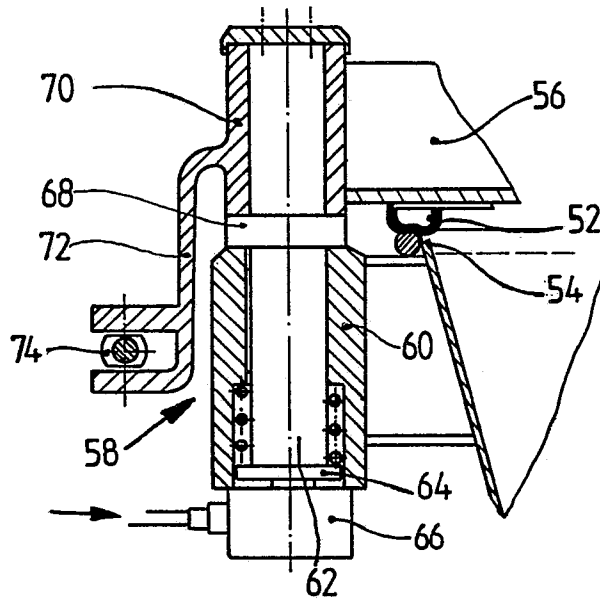


Fig. 7

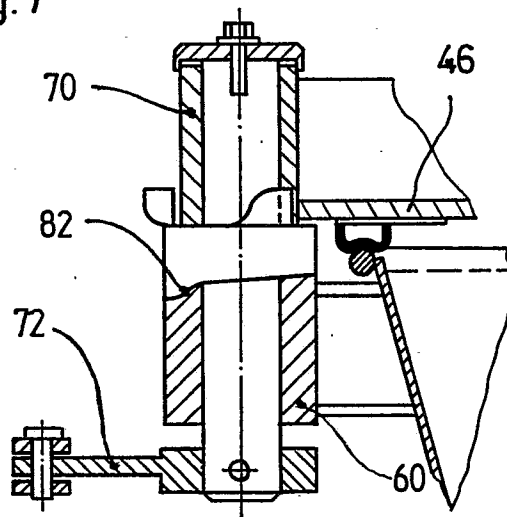


Fig. 8

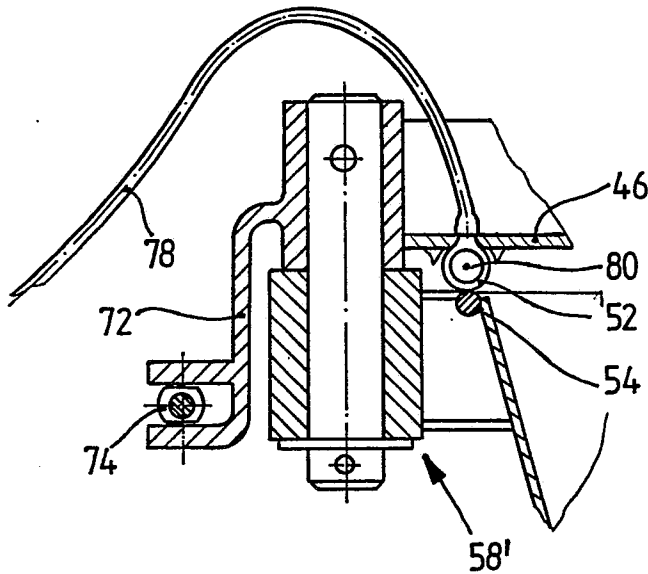
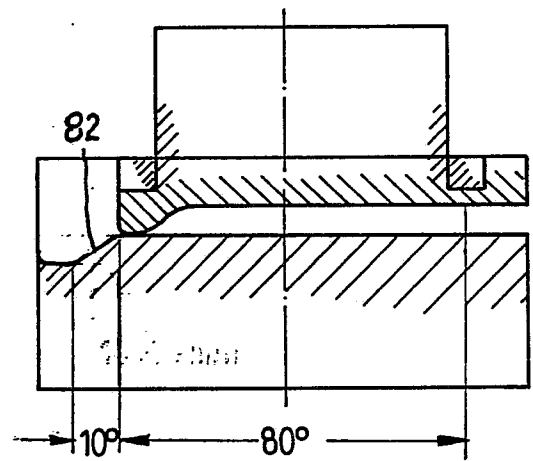


Fig. 6

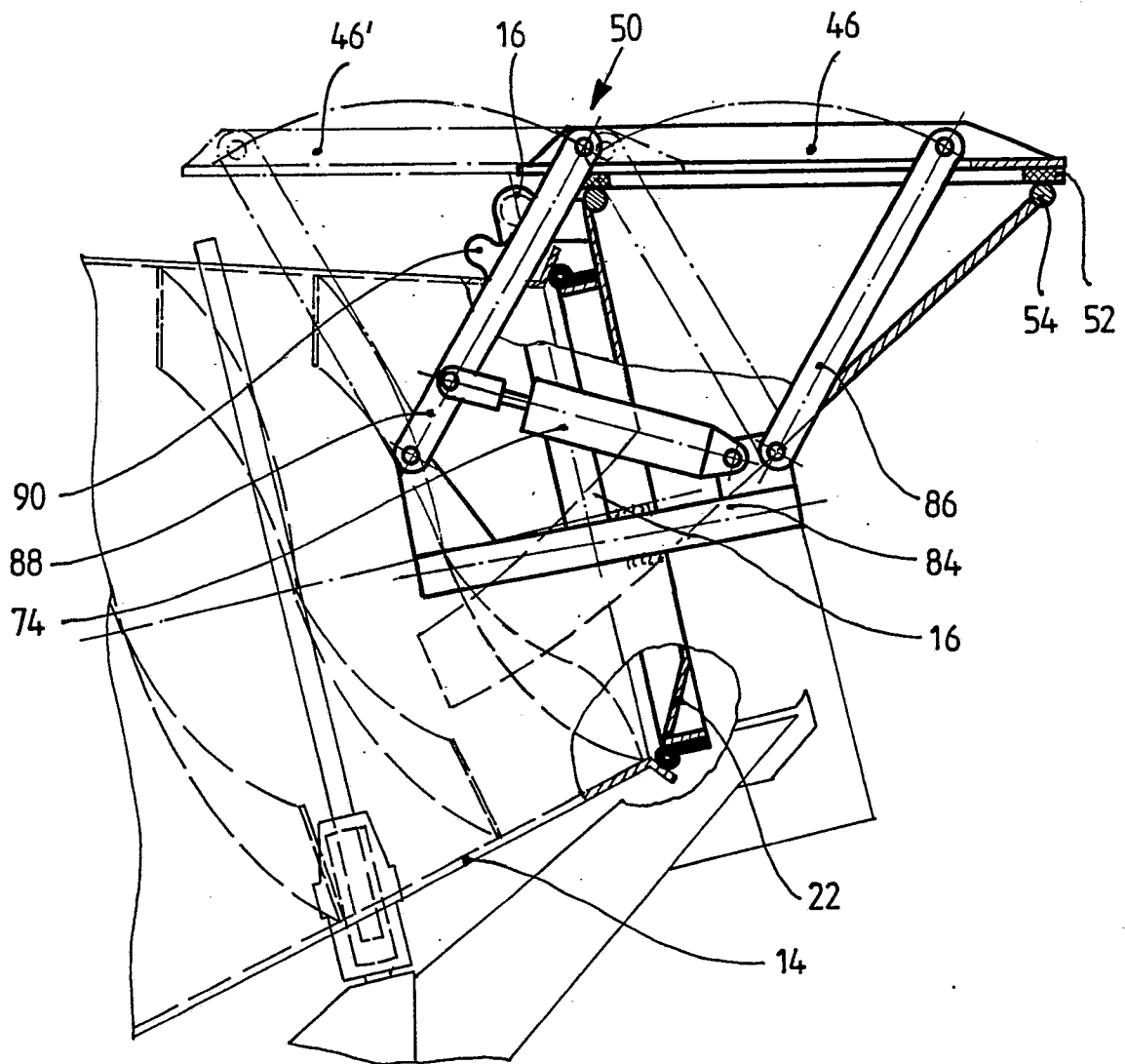
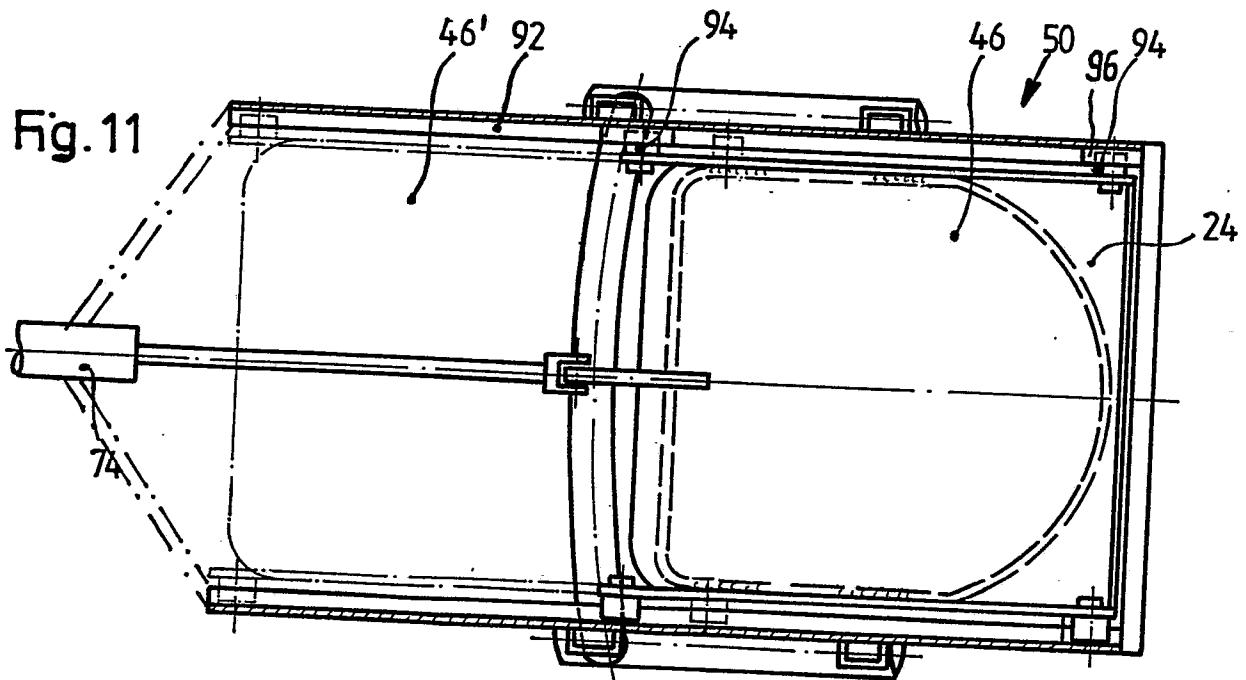
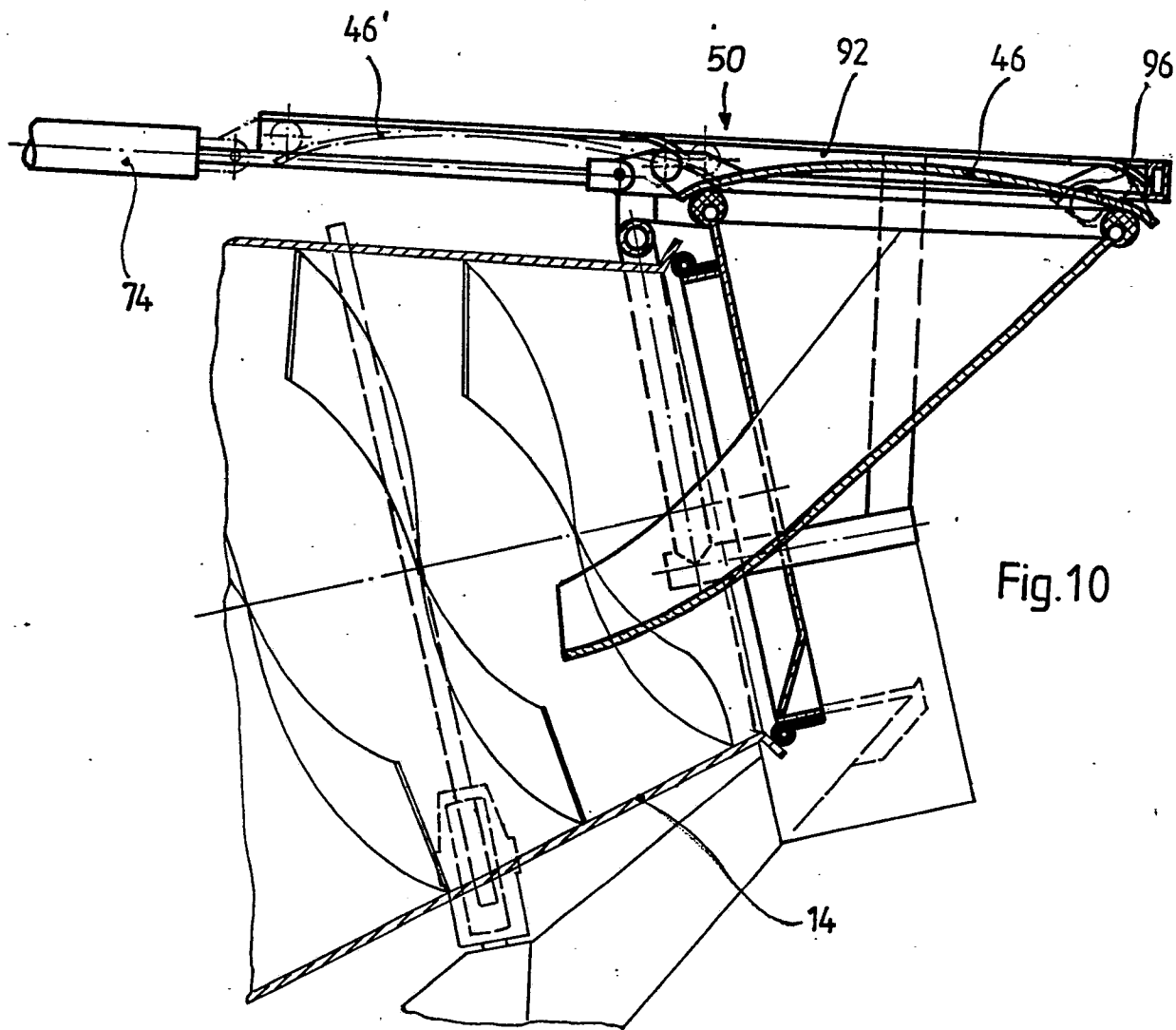


Fig. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 12 2865 ✓

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-2 308 901 (VIAL) * Ganzes Dokument *	1-10	B 28 C 5/42 ✓
A	US-A-1 918 205 (BALL) * Seite 1, Zeilen 73-92; Figuren *	7	
A	FR-A-2 299 905 (PAPENMEYER) * Figuren *	8	
A	DE-C- 805 855 (JAEGER) * Patentansprüche; Figuren *	2,10	
A	US-A-2 454 940 (PETERS)		
A	US-A-2 316 137 (VISSER)		
A	DE-U-8 520 089 (HERFELD)		
A	US-A-2 270 628 (FITZGERALD)		
A	US-A-1 895 169 (MOSEL)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 28 C B 01 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27-03-1990	Prüfer PEETERS S.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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	