

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 706 869 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.04.1996 Patentblatt 1996/16

(51) Int. Cl.⁶: B28C 5/42

(21) Anmeldenummer: 95112965.9

(22) Anmeldetag: 17.08.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE

(72) Erfinder: Hingele, Alfred
D-88427 Bad Schussenried (DE)

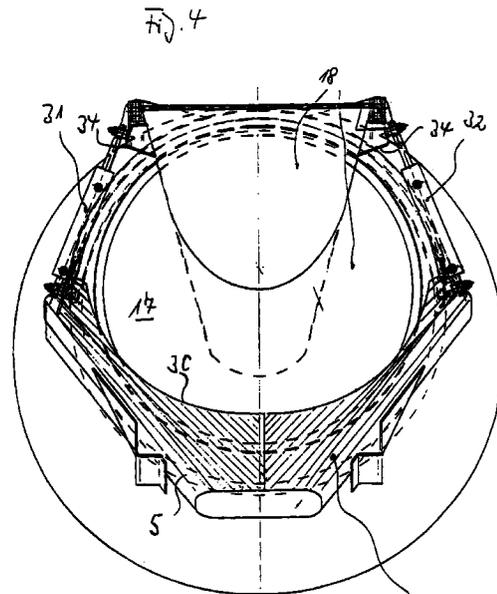
(30) Priorität: 13.10.1994 DE 9416517 U

(74) Vertreter: Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
D-80538 München (DE)

(71) Anmelder: Liebherr-Mischtechnik GmbH
D-88423 Bad Schussenried (DE)

(54) Fahrmischer

(57) Die Erfindung betrifft einen Fahrmischer mit einer auf einem Fahrzeugrahmen drehbar gelagerten und mit einem Drehantrieb versehenen Mischtrommel, die an ihrem hinteren Ende eine mit einem kreisrunden Rand versehene Öffnung besitzt, mit einem rahmenfest gehaltenen Auslauftrichter, der den unteren Bereich der Öffnung überdeckt und mit einem an seinem oberen Rand an einem rahmenfesten Bügel oder Halteteil schwenkbar gelagerten, runden, die Öffnung verschließenden Deckel, den ein Einfülltrichter durchsetzt und der gegenüber dem Rand der Öffnung durch eine Dichtung abgedichtet ist und der durch eine mit diesem und einem rahmenfesten Teil gelenkig verbundenen Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit zwischen seiner Verschlussstellung und seiner Öffnungsstellung verschwenkbar ist. Erfindungsgemäß ist der Auslauftrichter mit einem der Kontur des unteren Bereiches des Deckelrandes entsprechenden runden Ausschnitt versehen, der ein Ausschwenken des Deckels über den Auslauftrichter hinaus gestattet.



EP 0 706 869 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Fahrmischer mit einer auf einem Fahrzeugrahmen drehbar gelagerten und mit einem Drehantrieb versehenen Mischtrommel, die an ihrem hinteren Ende eine mit einem kreisrunden Rand versehene Öffnung besitzt, mit einem rahmenfest gehaltenen Auslauftrichter, der den unteren Bereich der Öffnung überdeckt, und mit einem an seinem oberen Rand an einem rahmenfesten Bügel oder Halteteil schwenkbar gelagerten, runden, die Öffnung verschließenden Deckel, den ein Einfülltrichter durchsetzt und der gegenüber dem Rand der Öffnung durch eine Drehung der Mischtrommel zulassende Dichtung abgedichtet ist und der durch eine mit diesem und einem rahmenfesten Teil gelenkig verbundene Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit zwischen seiner Verschußstellung und seiner Öffnungsstellung verschwenkbar ist.

Ein Fahrmischer dieser Art ist beispielsweise aus EP 0 374 682 B1 bekannt.

In zunehmendem Maße werden Fahrmischer zum Transport von flüssigem Mischgut verwendet, so daß es notwendig ist, die hintere Öffnung der Trommel durch einen Deckel zu verschließen, der ein Herausschwappen des flüssigen Mischguts verhindert.

Ein bekanntes übliches Deckelsystem der eingangs angegebenen Art wird nachstehend anhand der Fig. 5 bis 7 der Zeichnung näher erläutert:

Auf dem nicht dargestellten Fahrzeugrahmen eines Lkw ist um eine zum Fahrzeugende hin schräg ansteigende Drehachse 1 eine Mischtrommel 2 drehbar gelagert. Die Mischtrommel 2 besitzt an ihrem hinteren Ende eine kreisrunde Öffnung 3 mit einem sich konusförmig nach außen hin erweiternden umlaufenden flanschförmigen Rand 4. Der untere Teil des flanschförmigen Randes 4 ist von einem rahmenfest gehaltenen Auslauftrichter 5 eingefäßt. Dieser Auslauftrichter 5 besteht aus zwei im wesentlichen U-förmig gekrümmten, stumpfwinkelig zueinander angeordneten rinnenförmigen Teilen 6, 7, deren unteren Schenkel in entsprechenden Ausschnitten den flanschförmigen Rand 4 der Mischtrommel 2 übergreifen. Die beiden rinnenförmigen Teile 6, 7 des Auslauftrichters sind im Bereich der vertikalen Mittelebene der Mischtrommel 2 in der Weise miteinander verschweißt, daß sie eine Auslauföffnung 8 bilden. Der Auslauftrichter 5 ist durch seitliche Haltestücke 9, 10 und nicht dargestellte zwischengeschaltete Böcke oder Stützen mit dem Fahrzeugrahmen verbunden.

Mit den oberen Seitenteilen des Trichters 8 ist über Haltestücke 12, 13 ein Tragbügel 14 verbunden, an dessen Scheitelbereich durch ein Gelenk 15 über ein Tragstück 16 ein kreisrunder Verschuß 17 angelenkt ist. Mit dem Deckel 17 ist ein diesen durchsetzender Einlauftrichter 18 verbunden. Zum Verschwenken des Deckels 17 ist eine Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit 19 vorgesehen, deren Zylinder mittig an einem dreieckigen Blech 20 angelenkt ist, das mit den äußeren Schenkeln der Seitenteile 6, 7 des Auslauftrichters verschweißt ist,

und dessen Kolbenstange an dem mittleren oberen Bereich des Einfülltrichters 18 angelenkt ist.

In Fig. 6 ist der Deckel 17 in seiner Verschußstellung dargestellt, in der die Deckeldichtung schleifend an dem flanschförmigen Rand 4 der Mischtrommel anliegt.

Aus Fig. 5 ist die Öffnungsstellung des Deckels 17 ersichtlich, in der dieser den Auslauftrichter 5 freigibt. In dieser Öffnungsstellung stößt der Deckel 17 mit seinem unteren Randbereich an die äußere Begrenzungswandung des Auslauftrichters 5 an, so daß der Öffnungswinkel α_1 des Deckels 17 begrenzt ist.

Insbesondere zum Zweck der Reinigung der Mischtrommel, des Deckelsystems und der Dichtung und des Mischtrommelrandes ist ein guter und einfacher Zugang zu dem Öffnungsbereich der Mischtrommel erwünscht, der jedoch bei den bekannten Fahrmischern behindert wird, daß der Öffnungswinkel α_1 des Deckels durch das Anstoßen an die äußere Wandung des Auslauftrichters stark eingeschränkt ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Fahrmischer der eingangs angegebenen Art zu schaffen, der in einfacher Weise einen Zugang zu der Öffnung der Mischtrommel zu Wartungs- und Reinigungszwecken ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Fahrmischer der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß der Auslauftrichter mit einem der Kontur des unteren Bereiches des Deckelrandes entsprechenden runden Ausschnitt versehen ist, der ein Ausschwenken des Deckels über den Auslauftrichter hinaus gestattet. Bei dem erfindungsgemäßen Fahrmischer ist also der Öffnungswinkel des Deckels nicht durch die äußere Wandung des Auslauftrichters beschränkt, da der Deckel über diesen hinaus geschwenkt werden kann. Wird die den Deckel verschwenkende Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit gelöst oder ausgehakt, läßt sich dieser sogar bis auf die Mischtrommel zurückklappen, so daß die Öffnung der Mischtrommel völlig freigegeben wird.

Zweckmäßigerweise ist die Krümmung des Ausschnitts des Auslauftrichters derart an die Krümmung des Deckels angepaßt, daß der Deckel bei seinem Verschwenken den Rand des Ausschnitts gerade passieren kann. Diese Ausgestaltung sieht somit vor, daß zwischen dem etwa in den Bereich der äußeren Wandung des Auslauftrichters geschwenkten Deckel und dem Ausschnitt nur ein schmaler Spalt verbleibt, so daß während des Entleervorgangs der Deckel den Auslauftrichter nach außen hin abschließt und ein unerwünschtes Austreten von Mischgut über den Rand des Auslauftrichters verhindert. Ein nahezu vollständiger Abschluß wird erreicht, wenn sich in der Entleerstellung der entsprechend teilweise ausgeschwenkte Deckel in der Ebene der äußeren Wandung des Auslauftrichters befindet.

Zweckmäßigerweise ist der Deckel an einem Bügel gelagert, dessen Schenkel mit den äußeren Seitenteilen des Auslauftrichters verbunden sind.

Zum Verschwenken des Deckels können zwei seitliche Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten vorgesehen sein. Diese Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten sind

zweckmäßigerweise jeweils gelenkig mit den Seitenteilen des Auslauftrichters und des Einfülltrichters verbunden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungsfikuren 1 bis 4 näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht des Deckelsystems für die Mischtrommel in einem Zustand, in dem der Deckel die Mischtrommel verschließt,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung des Deckelsystems, in der sich der Deckel in seiner Entleerstellung befindet,

Fig. 3 eine den Fig. 1 und 2 entsprechende Darstellung des Deckelsystems, in der der Deckel über die äußere Wandung des Auslauftrichters hinaus ausgeschwenkt ist, und

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Deckelsystem nach den Fig. 1 bis 3.

Das erfindungsgemäße Deckelsystem nach den Fig. 1 bis 4 unterscheidet sich von den bekannten nach den Fig. 5 bis 7 dadurch, daß der obere Rand 30 der äußeren Wandung des Auslauftrichters 5 mit einem bogenförmig gekrümmten Ausschnitt versehen ist, dessen Kontur im wesentlichen durch den jeweiligen Randbereich des Deckels 17 bestimmt wird, der gerade die Ebene der äußeren Wandung des Trichters 5 durchsetzt. Der untere Bereich des Randes des Deckels 17 ist auf die Kontur des oberen Randes 30 der äußeren Wandung des Auslauftrichters 5 derart abgestimmt, daß zwischen den beiden Rändern ein möglichst schmaler Spalt verbleibt, der einerseits ein ungehindertes Ausschwenken des Deckels 17 über den Auslauftrichter 5 hinaus ermöglicht und andererseits ein unerwünschtes Austreten von Mischgut nach dem Verschwenken des Deckels 17 in die Entleerstellung verhindert.

Zur Verschwenkung des Deckels 17 sind Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten 31, 32 vorgesehen, deren Zylinder an Haltestücken 33 angelenkt sind, die mit den oberen seitlichen Bereichen des Auslauftrichters 5 verbunden sind. Die Kolbenstangen der Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten 31, 32 sind an bügelförmigen Haltestücken 34 angelenkt, deren Schenkel mit den Seitenwänden des Einlauftrichters 18 verschweißt sind. Die dem Verschwenken des Deckels 17 dienenden Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten 31, 32 sind in der aus Fig. 4 ersichtlichen Weise seitlich außerhalb des Schwenkbereichs des Deckels 17 angeordnet, so daß der Deckel 17 behinderungsfrei auch über die Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten 31, 32 hinaus ausschwenken kann.

Aus Fig. 1 ist das erfindungsgemäße Deckelsystem in einer Stellung ersichtlich, in der der Deckel 17 die Öffnung der Mischtrommel 2 verschließt.

Bei der aus Fig. 2 ersichtlichen Darstellung ist der Deckel 17 um einen Winkel α_1 in seine Entleerstellung ausgeschwenkt, in der sich der untere Randbereich des Deckels 17 im Bereich des Randes 30 des Ausschnittes der äußeren Wandung des Auslauftrichters 5 befindet.

Aus Fig. 3 ist eine Stellung des Deckels 17 ersichtlich, in der dieser um den Winkel α_2 über den Auslauftrichter hinaus ausgeschwenkt ist.

10 Patentansprüche

1. Fahrmischer mit einer auf einem Fahrzeugrahmen drehbar gelagerten und mit einem Drehantrieb versehenen Mischtrommel, die an ihrem hinteren Ende eine mit einem kreisrunden Rand versehene Öffnung besitzt, mit einem rahmenfest gehaltenen Auslauftrichter, der den unteren Bereich der Öffnung überdeckt und mit einem an seinem oberen Rand an einem rahmenfesten Bügel oder Halteteil schwenkbar gelagerten, runden, die Öffnung verschließenden Deckel, den ein Einfülltrichter durchsetzt und der gegenüber dem Rand der Öffnung durch eine eine Drehung der Mischtrommel zulassende Dichtung abgedichtet ist und der durch eine mit diesem und einem rahmenfesten Teil gelenkig verbundenen Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheit zwischen seiner Verschlußstellung und seiner Öffnungsstellung verschwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auslauftrichter mit einem der Kontur des unteren Bereiches des Deckelrandes entsprechenden runden Ausschnitt versehen ist, der ein Ausschwenken des Deckels über den Auslauftrichter hinaus gestattet.
2. Fahrmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmung des Ausschnitts des Auslauftrichters derart an die Krümmung des Deckels angepaßt ist, daß der Deckel bei seinem Verschwenken den Rand des Ausschnitts gerade passieren kann.
3. Fahrmischer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel an einem Bügel gelagert ist, dessen Schenkel mit den äußeren Seitenteilen des Auslauftrichters verbunden sind.
4. Fahrmischer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verschwenken des Deckels zwei seitliche Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten vorgesehen sind.
5. Fahrmischer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Druckmittel-Kolben-Zylinder-Einheiten jeweils gelenkig mit den Seitenteilen des Auslauftrichters und des Einfülltrichters verbunden sind.

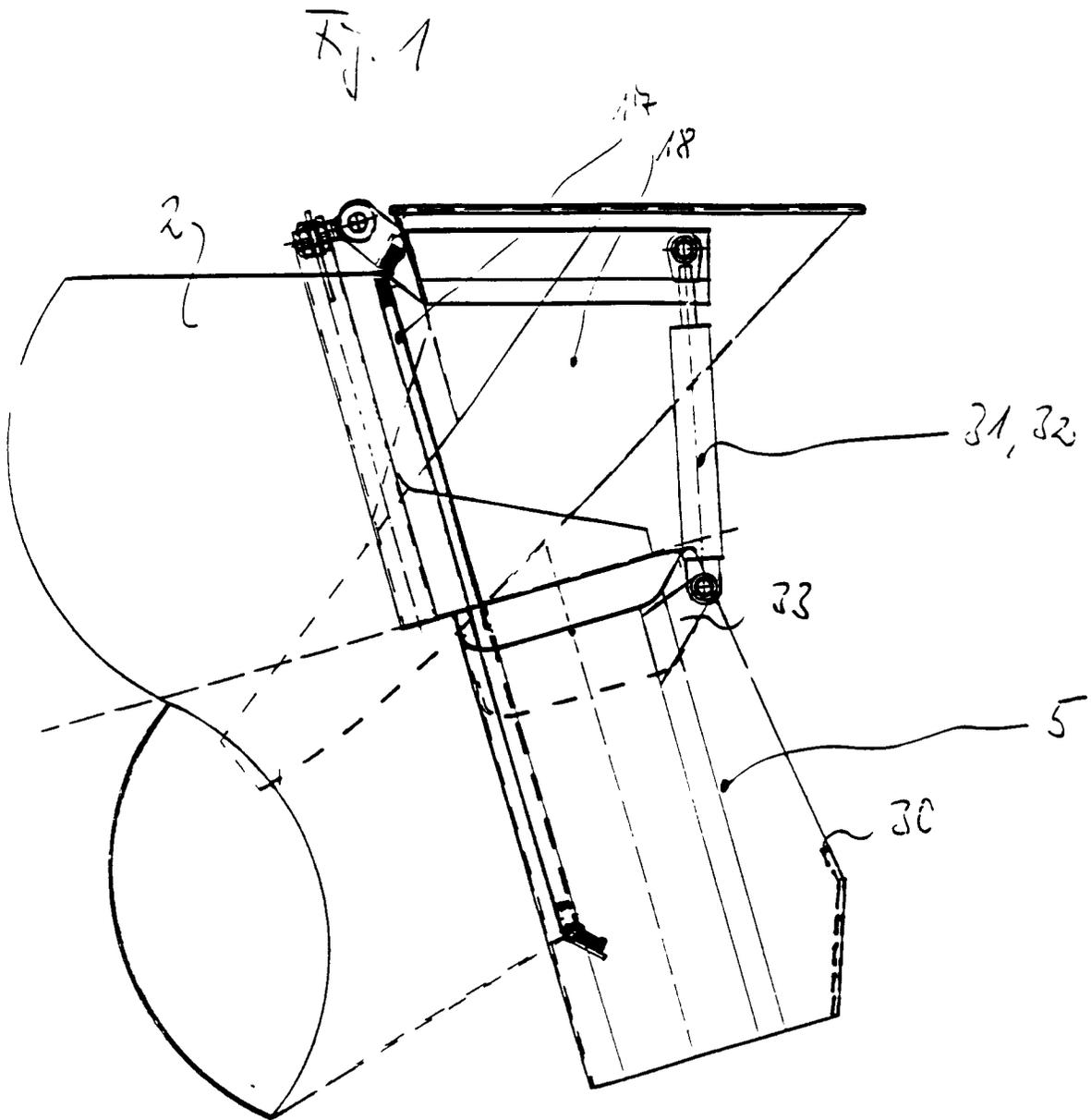
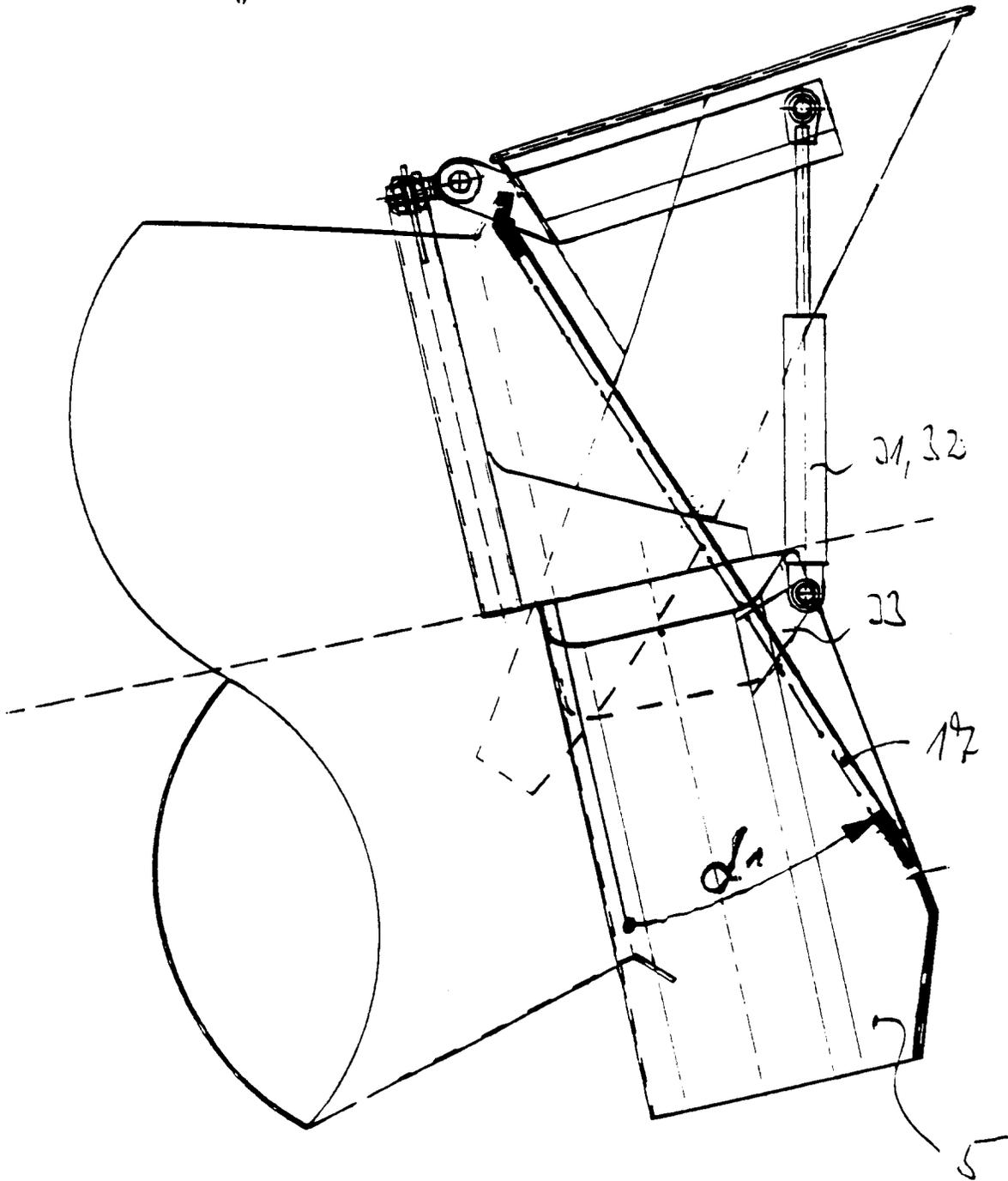


Fig. 2



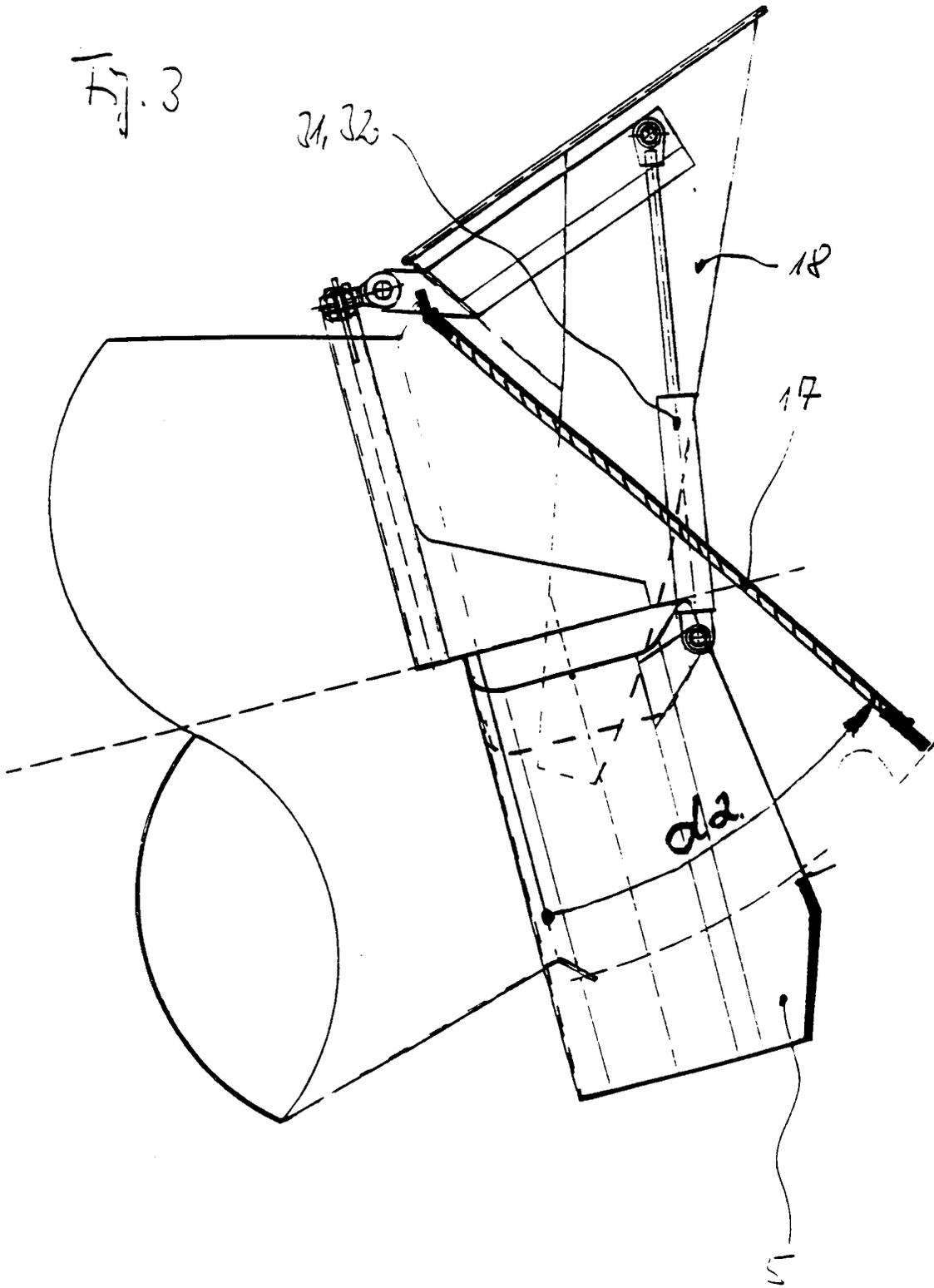
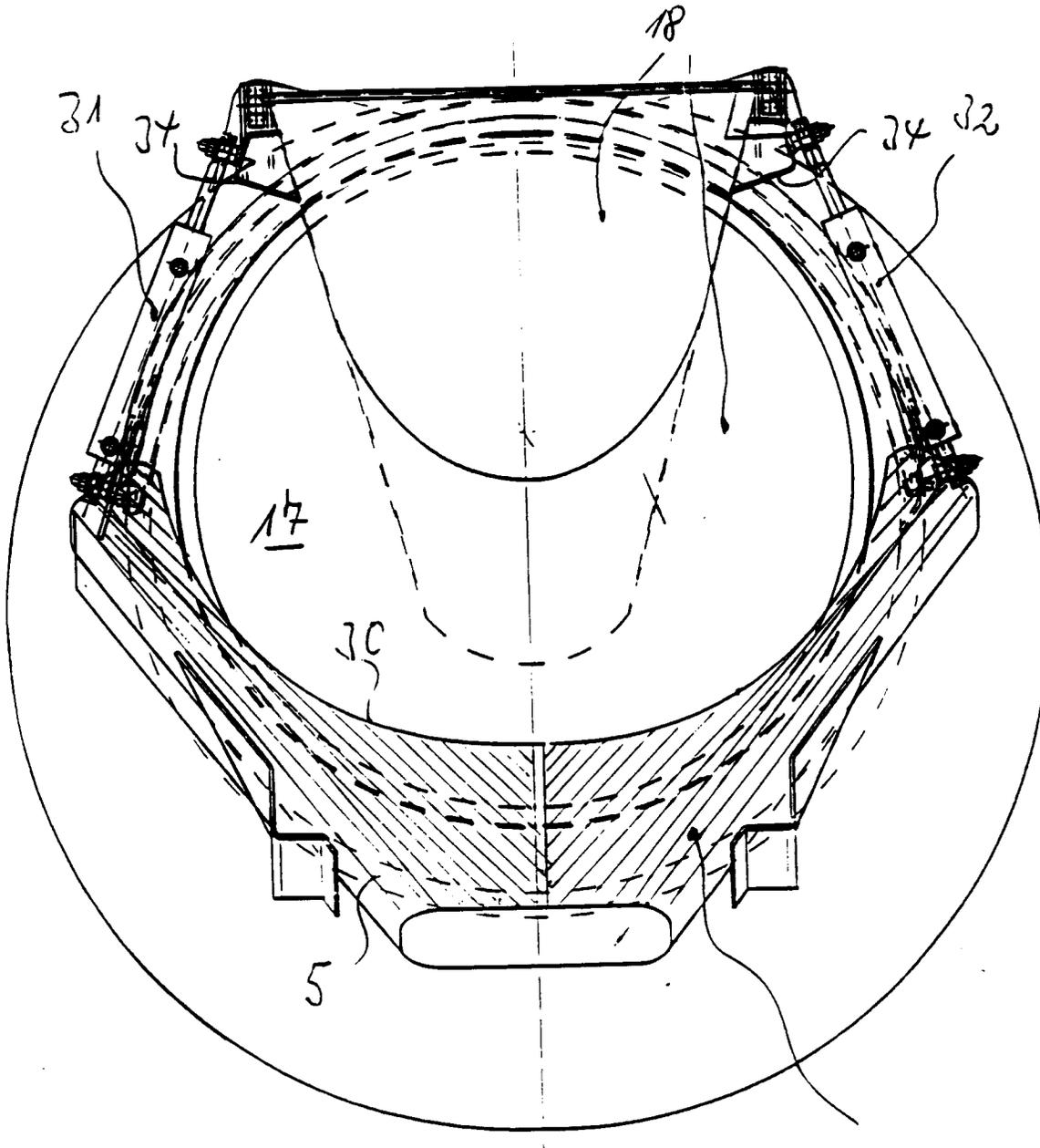


Fig. 4



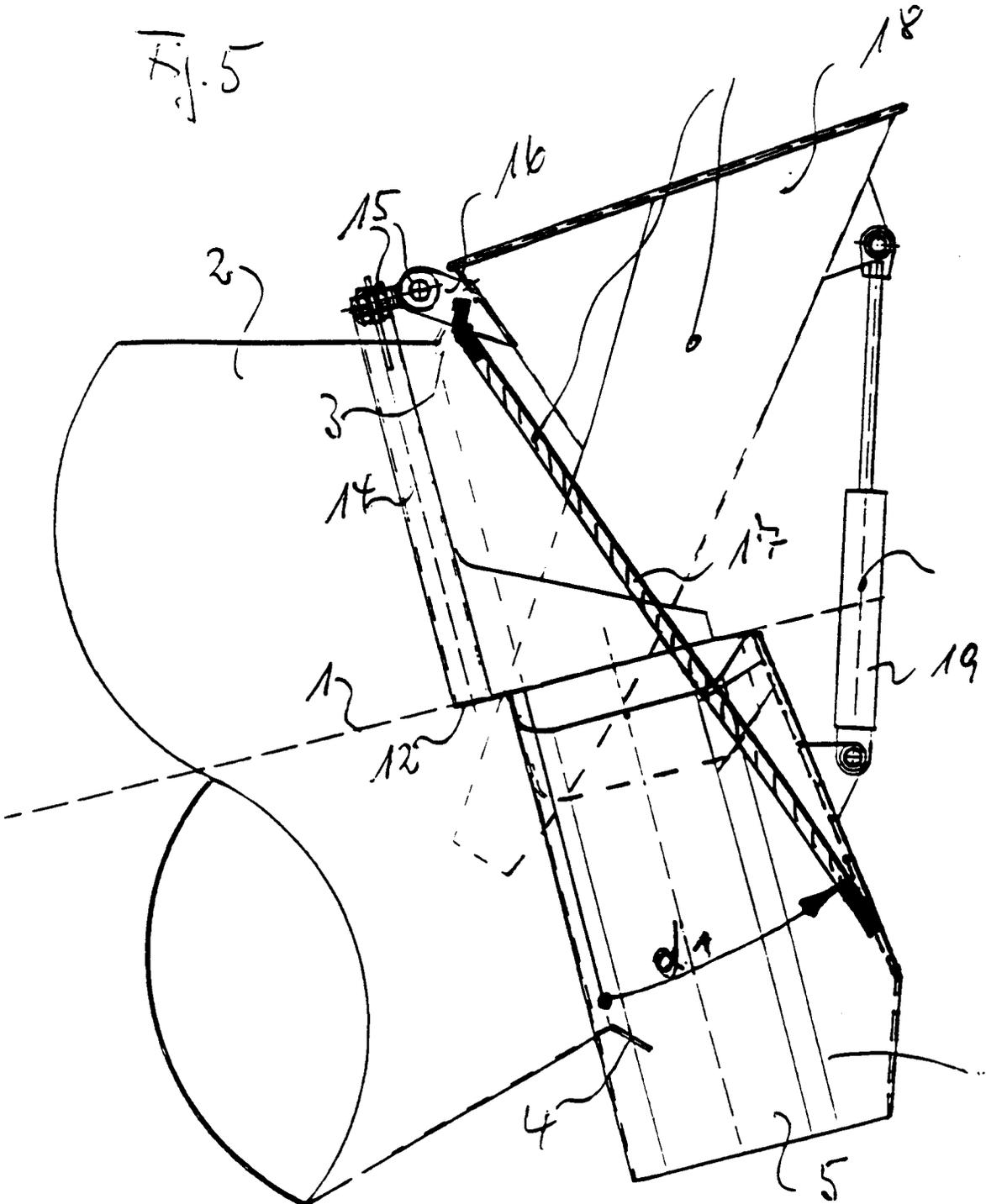


Fig. 6

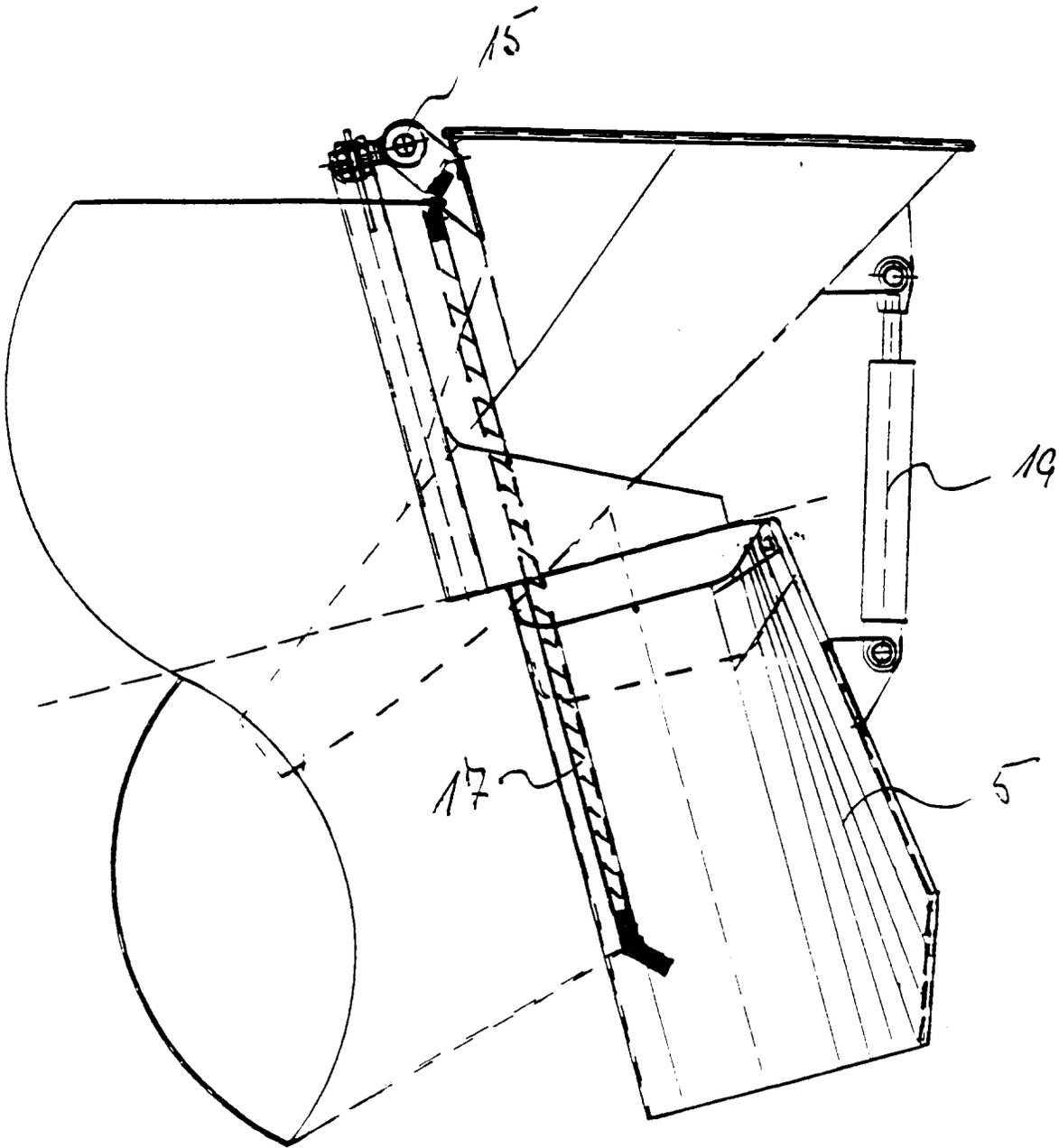
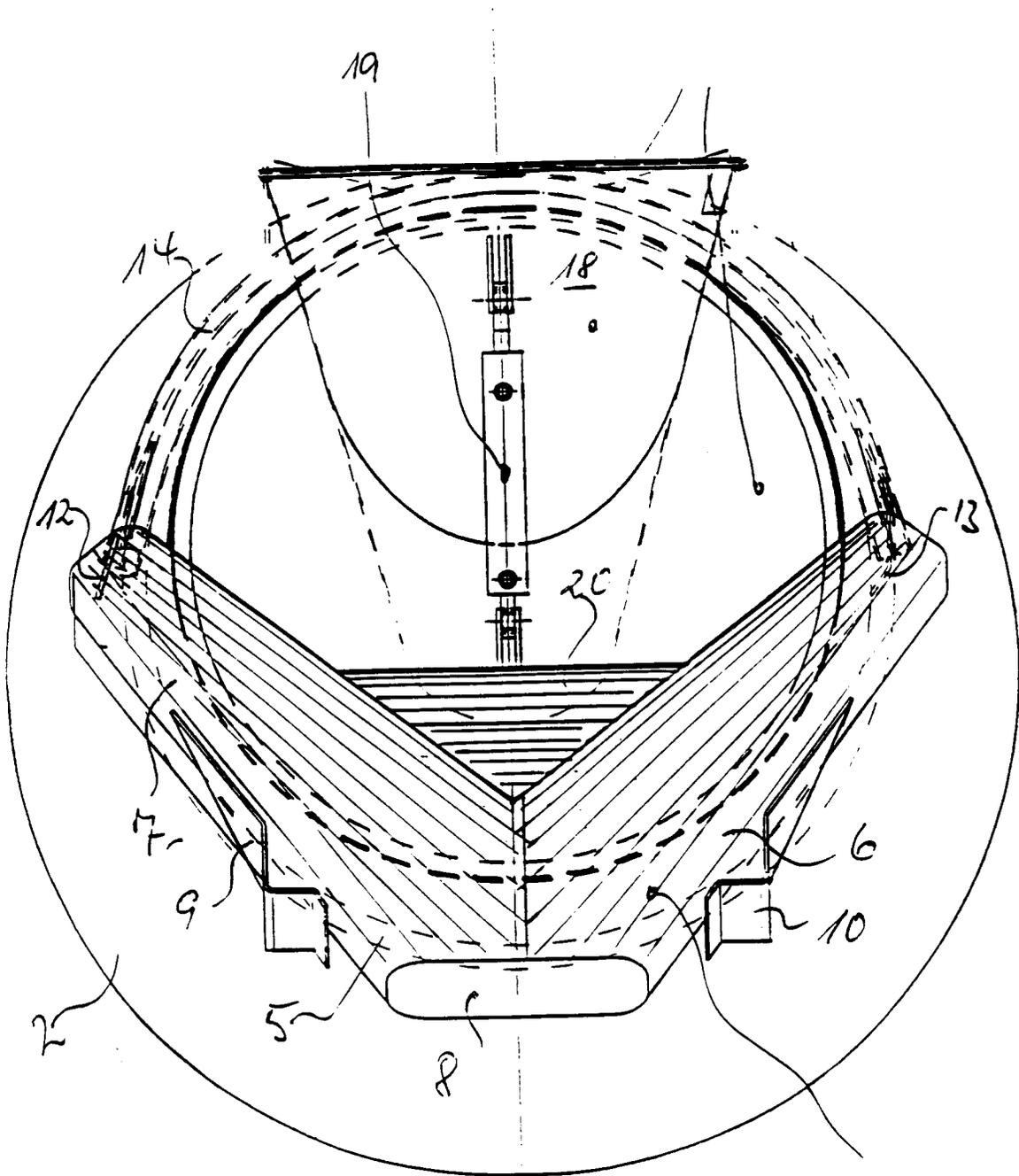


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 2965

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-2 267 801 (PETERS ET AL.) * Seite 2, linke Spalte, Zeile 6 - Zeile 65; Abbildungen *	1,4	B28C5/42
X	US-A-2 451 555 (HILKEMEIER) * Abbildungen 1-4,8 *	1,4	
P,A	EP-A-0 642 900 (STETTER GMBH) 15.März 1995 * Abbildungen *	1,4,5	
A	US-A-4 318 621 (LAWRENCE WILLIAM A ET AL) 9.März 1982 * Abbildungen *	1	
A	US-A-4 154 534 (LAWRENCE WILLIAM A ET AL) 15.Mai 1979 * Abbildungen *	1	
A	GB-A-544 299 (TRIGGS) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B28C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. Februar 1996	Prüfer Voutsadopoulos, K
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (PMCO3)