

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89122866.0

51 Int. Cl.⁵: B28C 5/42, B60P 3/16

22 Anmeldetag: 12.12.89

30 Priorität: 17.12.88 DE 3842542

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.90 Patentblatt 90/26

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

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

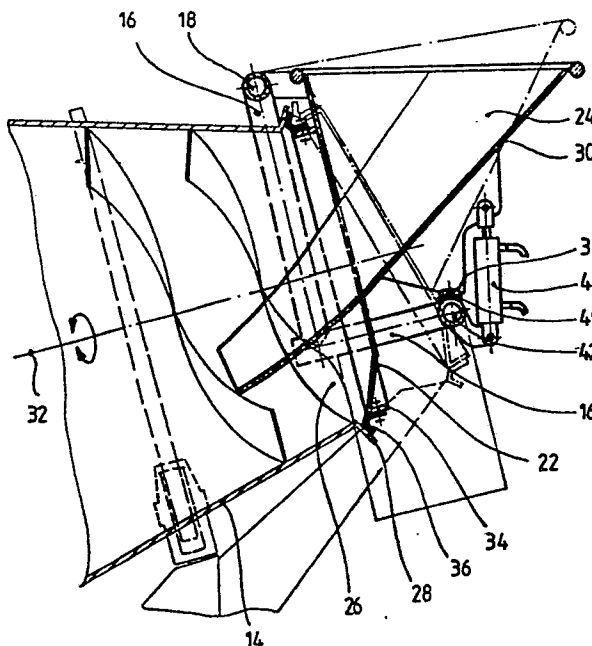
72 Erfinder: Schreyer, Wilfried
Brückenstrasse 14
D-8940 Memmingen(DE)

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

54 Fahrzeug-Betonmischer.

57 Eine drehbare Mischtrommel (14) ist mit Hilfe einer Klappe (22) verschließbar, die eine ringförmige Dichtung (36) trägt, wobei die gedrehte Mischtrommel (14) an der Dichtung (36) gleitet. Die Klappe (22) ist in der Schließstellung an einem Anschlag (42) abstützbar. Die Position der Dichtung (36) ist in der Schließstellung der Klappe (22) mit Hilfe von Einstellmitteln stufenlos verstellbar und an den Trommelmund anpaßbar.

Fig. 2



Fahrzeug-Betonmischer

Die Erfindung betrifft einen Fahrzeug-Betonmischer, mit einem Fahrzeugrahmen, einer an diesem geneigt angeordneten, drehbar gelagerten Mischtrommel, an deren hinterem Ende eine von einem ringförmigen Flansch begrenzte Öffnung zum Beschicken und Entleeren der Mischtrommel angeordnet ist, mit einem Antriebsmotor zum wahlweisen Drehen der Mischtrommel in entgegengesetzten Richtungen, mit einem Gestell, das am Fahrzeugrahmen befestigt ist und oberhalb der Mischtrommel ein Schwenklager aufweist, mit einer Klappe, die am Schwenklager zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung schwenkbar gelagert ist und in der Schließstellung die Öffnung der Mischtrommel abschließt und mit einem Trichter, der an der Rückseite der Klappe befestigt ist und diese durchsetzt, weiterhin mit einer ringförmigen Dichtung, die am Außenumfang der Klappe befestigt ist und in deren Schließstellung an dem ringförmigen Flansch der Mischtrommel angedrückt ist und während der Drehung der Mischtrommel an dem Flansch gleitet und mit einem Verstellorgan zum Verschenken der Klappe.

Ein derartiger Betonmischer ist aus der US-A-2,338,820 bekannt. Die Dichtung steht unter der ständigen Last des Trichters. Die starke Andrückkraft bewirkt einen erheblichen Abrieb an der Dichtung. Außerdem wird die Dichtung ungleichmäßig verformt. Die Verformung ist im bodennahen Bereich am größten. Eine sichere Abdichtung der Öffnung ist mit der bekannten Anordnung kaum möglich. Auch bei sehr genauer Lagerung der Klappe läßt sich eine gute Zentrierung der Klappe zur Öffnung der Mischtrommel in der Praxis nicht erzielen, weil die Mischtrommel - durch die Lagerung bedingt - eine leichte Taumelbewegung im Bereich der heckseitigen Öffnung ausführt.

Die DE-A-29 49 026 zeigt einen ähnlichen Betonmischer. Hier hat man auf die Dichtung an der Klappe gänzlich verzichtet, sodaß die Abdichtung der Mischtrommel noch problematischer ist.

Grundsätzlich besteht das dringende Bedürfnis, die heckseitige Öffnung der Mischtrommel absolut zuverlässig abzudichten, weil dann nicht nur jegliche Straßenverschmutzung ausgeschaltet wäre, sondern die Einfüllmenge auch vergrößert werden könnte.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Anordnung zu schaffen, die eine möglichst vollkommene Abdichtung der heckseitigen Öffnung einer Mischtrommel gewährleistet.

Diese Aufgabe wird bei einem Fahrzeug - Betonmischer mit den Merkmalen der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß am Gestell ein mechanischer Anschlag für die Klappe angeordnet

ist, daß der Anschlag die Klappe in der Schließstellung abstützt und daß Einstellmittel vorgesehen sind, um mindestens einen Umfangsteil der aus abriebfestem Kunststoff bestehenden Dichtung der Klappe zu verstellen wenn die Klappe vom Anschlag abgestützt ist.

Mit der Erfindung wird der Vorteil erreicht, daß die Dichtung vom Schwenkmoment der aus Klappe und Trichter bestehenden Einheit entlastet ist, sodaß die Voraussetzung für ein gleichmäßiges Anpressen der Dichtung geschaffen ist. Die Einstellmittel erlauben eine Feinjustierung der Dichtung.

Gemäß Weiterbildungen der Erfindung können die Einstellmittel dem Anschlagsystem oder auch dem Organ zum Öffnen der Klappe zugeordnet sein. Alternativ oder kumulativ kann das Schwenklager der Klappe verstellbar sein, vorzugsweise über eine Exzenterbuchse und es können auch der Abstand zwischen Schwenklager und Befestigungsstelle am Trichter sowie die Position der Befestigungsstelle am Trichter oder am Schwenklager vorzugsweise stufenlos einstellbar sein, derart, daß sowohl eine etwa horizontale Verstellung der Klappe als auch eine vertikale Verstellung nahe dem Schwenklagerbereich möglich sind. Schließlich ist es ebenfalls alternativ oder kumulativ möglich, die ringförmige Dichtung in Richtung Andrückkraft abschnittsweise verstellbar zu machen, um eine Fein Anpassung der Lage der Dichtung an die Position des die Öffnung der Trommel begrenzenden Flansches mindestens in der unteren Hälfte der Öffnung, vorzugsweise aber um den ganzen Umfang der Öffnung herum, vornehmen zu können.

Vorzugsweise wird ein Stellzylinder doppelwirkend ausgebildet, sodaß die Klappe durch Druckbeaufschlagung an dem vorzugsweise gedämpften Anschlag gedrückt gehalten wird, um zu gewährleisten, daß auch Erschütterungen während der Fahrt keinen negativen Einfluß auf die Abdichtung haben können.

Anhand der Zeichnung sei die Erfindung beispielsweise näher erläutert.

FIG. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht eines Fahrzeug-Betonmischers;

FIG. 2 zeigt eine Längsschnittansicht durch das hintere Ende der Mischtrommel;

FIG. 3 ist eine Detailansicht eines Verstellzylinders mit Einstelleinrichtung für die Klappe;

FIG. 4 ist eine Detailansicht eines Anschlagsystems für den heckseitigen Trichter der Mischtrommel;

FIG. 5 zeigt im Detail die Ausbildung eines Schwenklagers für die heckseitige Klappe der Mischtrommel;

FIG. 6 ist eine schematische Ansicht einer

abgewandelten Ausführungsform der Aufhängung der Heckklappe mit Trichter;

FIG. 7 veranschaulicht im Querschnitt eine abgewandelte Ausführung des Profils einer Dichtung, die an der Klappe verstellbar angeordnet ist; und

FIG. 8 zeigt im Schnitt eine abgewandelte Ausführungsform einer ebenfalls verstellbar angebrachten Dichtung.

Auf dem Fahrzeugrahmen 12 eines Fahrzeug-Betonmischers 10 ist eine Mischtrommel 14 mit nach hinten ansteigender Achse drehbar gelagert. Am Fahrzeugrahmen 12 ist ein Gestell 16 befestigt, das beidseitig der Mischtrommel 14 nach oben ragt und oberhalb der Kontur der Mischtrommel ein Schwenklager 18 für eine Baueinheit 20 aufweist, die aus einer Klappe 22 und einem Trichter 24 besteht.

Die Klappe 22 hat eine im wesentlichen kreisförmige Kontur und schließt eine am hinteren Ende der Mischtrommel 14 gebildete Öffnung 26 ab, die von einem Ringflansch 28 begrenzt wird. An der Klappe 22 sind Seitenwände des Trichters 24 angeschweißt, die durch einen Boden 30 miteinander verbunden sind. Die Klappe 22 hat etwa in Höhe der Drehachse 32 der Mischtrommel 14 eine Öffnung, durch die der Auslaß des Trichters 24 in die Mischtrommel 14 hineinragt. Die Klappe 22 trägt einen Ringflansch 34, an dem eine ringförmige Dichtung 36 befestigt ist, die am Flansch 28 der Mischtrommel 14 ringsum abdichtend anliegt.

Am Boden 30 des Trichters 24 ist ein Stützschuh 38 befestigt, der bodenseitig ein Dämpfungsglied 40 trägt und mit dem sich der Stützschuh 38 in der Schließstellung der Klappe 22 auf einem Anschlag 42 abstützt, der durch eine Querstrebe des Gestells 16 gebildet ist. Der Stützfuß 38 überträgt das Gewicht des Trichters 24 auf den Anschlag 42, sodaß die Dichtung 36 entlastet ist.

Ein Verstellzylinder 44 ist am Gestell 16 gelagert und seine Kolbenstange greift am Boden 30 des Trichters 24 an. Der Zylinder 44 wird mit Druckluft betätigt. Er ist doppelt wirkend. Wird die Druckluft kolbenseitig zugeführt, schwenkt die Klappe 22 mit Trichter 24 nach hinten und oben in eine Offenstellung, in welcher die Mischtrommel 14 entladen werden kann. Wird der Zylinder 44 kolbenstangenseitig beaufschlagt gelangt die Klappe 22 in ihre Schließstellung, wobei der Stützfuß 38 auf dem Anschlag 42 aufliegt. Der Zylinder 44 bleibt während der Fahrt des Betonmischers 10 druckbeaufschlagt, um die Klappe 22 in der Schließstellung zu verriegeln.

FIG. 3 veranschaulicht eine abgewandelte Ausführungsform des Verstellzylinders 44, der hier selbst als Anschlagmittel wirkt, sodaß der Stützschuh 38 und der in Form einer Querstrebe ausgebildete Anschlag 42 gemäß FIG. 2 entfallen kön-

nen. Dafür muß der Kolben 46 des Zylinders 44 bodenseitig mit einem Dämpfungsglied 48 versehen sein, wie dies gestrichelt in FIG. 3 veranschaulicht ist. Der Zylinder 44 muß so angeordnet und ausgebildet sein, daß das Dämpfungsglied 48 am Boden der Zylinderbohrung anschlägt, wenn die Klappe 22 ihre Schließstellung erreicht hat. Um die Position der Klappe 22 sehr genau einstellen zu können ist die Befestigungsgabel 50 der Kolbenstange des Zylinders 44 mit einem Schraubbolzen 52 versehen, der in eine stirnseitige Bohrung der Kolbenstange eingeschraubt und mittels einer Mutter 54 gekontert ist.

Um die Feinjustierung der Schließstellung der Klappe 22 auch bei der Ausführung gemäß FIG. 2 vornehmen zu können, ist der Stützfuß 38 an einer Schwenkplatte 56 angebracht, die zwischen zwei Laschen um eine Achse 60 schwenkbar gelagert ist. Die Laschen 58 sind an der Unterseite des Bodens 30 des Trichters 24 angeschweißt. Die beiden Laschen 58 erstrecken sich über die Schwenkachse 60 nach oben oder es sind im Abstand von der Schwenkachse 60 zwei weitere Laschen 62 angeschweißt, zwischen denen die Schwenkplatte 56 geführt ist. Die beiden weiteren Laschen 62 weisen ausgefluchtete Bogenschlitze 64 auf und die Schwenkplatte 56 hat eine entsprechende Bohrung, sodaß eine Klemmschraube 66 diese Bohrung und die beiden Bogenschlitze 64 durchsetzen kann, um die Schwenkplatte in einer passenden Schwenkstellung festklemmen zu können. Mit dieser Maßnahme läßt sich die Position der Klappe 22 stufenlos feineinstellen, wenn das Dämpfungsglied 40 des Stützfußes 38 auf dem Anschlag 42 ruht.

FIG. 5 veranschaulicht ein Einstellmittel, das eine Feineinstellung der Schließposition der Klappe 22 im Bereich des Schwenklagers 18 erlaubt. Die Klappe 22 ist im Breitenbereich des Trichters 24 über den Ringflansch 34 hinaus nach oben verlängert und bildet hier die Trichtervorderwand. Am oberen Ende dieser Trichtervorderwand erstreckt sich ein horizontaler Arm 68 zum Schwenklager 18, das eine Lagerhülse 70 aufweist, in der eine Exzenterbuchse 72 drehbar und feststellbar gelagert ist. Diese Exzenterbuchse 72 weist eine exzentrische Bohrung 74 auf, durch die sich ein Lagerbolzen 76 hindurch erstreckte, der am Gestell 16 befestigt ist. Dreht man nun die Exzenterbuchse 72, so verändert sich die Position der Klappe 22 sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung. Die genaue Schließposition der Klappe 22 läßt sich somit stufenlos einstellen.

FIG. 6 veranschaulicht ein alternatives Einstellmittel der Klappe 22 im Bereich des Schwenklagers 18. Der Arm 68 ist hier geteilt und die beiden Armeile sind teleskopartig verschiebbar, wobei ein Teil ein in Verschieberichtung liegendes Langloch

78 und das andere Teil eine damit ausgerichtete Bohrung aufweist. Mittels einer Klemmschraube 80 kann die gewünschte Verschiebeposition festgelegt werden. Das trichterseitige Teil des Arms 68 ist an der Vorderwand des Trichters 24 ebenfalls verstellbar angeschraubt, wobei die Klemmschraube ein vertikales Langloch 82 durchsetzt, um die Höhenlage der Klappe 22 genau einstellen zu können. Bei dieser Ausführungsform gemäß FIG. 6 ist eine Exzenterbuchse im Schwenklager 18 entbehrlich.

FIG. 8 veranschaulicht eine im Querschnitt abgewandelte Ausführungsform einer ringförmigen Dichtung 36. Sie besteht aus einem im Querschnitt geraden Befestigungssteg und einer etwa halbkreisförmigen Dichtlippe. Der Befestigungssteg hat in passenden Umfangsabständen Bohrungen, um die Dichtung 36 am Ringflansch 34 der Klappe 22 anschrauben zu können. Die Besonderheit dieser Ausführungsform liegt darin, daß der Ringflansch 34 für jede Klemmschraube ein Langloch 84 aufweist. Die Langlöcher 84 liegen parallel und sind zur Öffnung 26 der Mischtrommel 14 hin gerichtet. Die Dichtung 36 kann somit auch relativ zur Klappe 22 stufenlos verstellt werden, und zwar läßt sich jeder Bereich beidseitig benachbart jeder Klemmschraube individuell einstellen.

FIG. 7 veranschaulicht eine weiter abgewandelte Dichtung 36, die zwar ebenfalls wie bei der Ausführung gemäß FIG. 8 mittels Langlöcher durchsetzender Klemmschrauben am Ringflansch 34 verstellbar befestigt ist, jedoch ein geschlossenes kreisförmiges Hohlprofil als Dichtlippe aufweist. Dieses Hohlprofil bildet eine Ringkammer 86, in die ein Zufuhrschlauch 88 mündet, der an eine nicht dargestellte Druckmittelquelle anschließbar ist. Der dem Flansch 28 der Mischtrommel 14 zugewandte Mantelbereich der Dichtung 36 weist mindestens im unteren Halbrund der Dichtung in Umfangsabständen Düsen 90 auf, durch die hindurch eine Reinigungs- und/oder Schmierflüssigkeit auf den Flansch 28 aus der Druckmittelquelle aufgetragen werden kann.

Ansprüche

1. Fahrzeug-Betonmischer, mit einem Fahrzeugrahmen (12), einer an diesem geneigt angeordneten drehbar gelagerten Mischtrommel (14), an deren hinterem Ende eine von einem ringförmigen Flansch (28) begrenzte Öffnung (26) zum Beschicken und Entleeren der Mischtrommel (14) angeordnet ist, mit einem Antriebsmotor zum wahlweisen Drehen der Mischtrommel (14) in entgegengesetzten Richtungen, mit einem Gestell (16), das am Fahrzeugrahmen (12) befestigt ist und oberhalb der Mischtrommel (14) ein Schwenklager (18) aufweist, mit einer Klappe (22), die am Schwenklager (18)

zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung schwenkbar gelagert ist und in der Schließstellung die Öffnung (26) der Mischtrommel (14) abschließt und mit einem Trichter (24), der an der Rückseite der Klappe (22) befestigt ist und diese durchsetzt, weiterhin mit einer ringförmigen Dichtung (36), die am Außenumfang der Klappe (22) befestigt ist und in deren Schließstellung an dem ringförmigen Flansch (28) der Mischtrommel (14) angedrückt ist und während der Drehung der Mischtrommel (14) an dem Flansch (28) gleitet und mit einem Verstellorgan (44) zum Verschwenken der Klappe (22), dadurch gekennzeichnet, daß am Gestell (16) ein mechanischer Anschlag (42, 44) für die Klappe (22) angeordnet ist, daß der Anschlag (42, 44) die Klappe (22) in der Schließstellung abstützt und daß Einstellmittel (52, 56, 72, 78, 82, 84) vorgesehen sind, um mindestens einen Umfangsteil der aus abriebfestem Kunststoff bestehenden Dichtung (36) der Klappe (22) zu verstellen, wenn die Klappe (22) vom Anschlag (42, 44) abgestützt ist.

2. Fahrzeug-Betonmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite des Trichters (24) ein Stützschuh (38) befestigt ist, der in der Schließstellung der Klappe (22) auf dem Anschlag (42) ruht, welcher von einer Strebe des Gestells (16) gebildet ist.

3. Fahrzeug-Betonmischer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Stützschuh (38) und Strebe (42) ein Dämpfungsglied (40) angeordnet ist.

4. Fahrzeug-Betonmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellmittel (56) an einem der beiden, den Stützschuh (38) und die Strebe (42) umfassenden Teile vorgesehen sind.

5. Fahrzeug-Betonmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag in einem Verstellzylinder (44) ausgebildet ist, der das Verstellmittel bildet und daß die Einstellmittel einen Schraubbolzen (52) umfassen, mit dem ein Ende des Verstellzylinders (44) in dessen Längsrichtung verstellbar ist.

6. Fahrzeug-Betonmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellmittel (44) als doppelwirkender Druckluftzylinder ausgebildet ist und daß die Klappe (22) durch ständige Druckmittelbeaufschlagung in ihrer Schließstellung pneumatisch verriegelt ist.

7. Fahrzeug-Betonmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenklager (18) eine Exzenterbuchse (72) aufweist, bei deren Drehung die Achse des Schwenklagers (18) auf einem Kreis verstellbar ist.

8. Fahrzeug-Betonmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenklager (18) mit der aus Klappe (22) und Trichter (24) bestehenden Baueinheit durch einen Arm (68) ver-

bunden ist und daß der Arm (68) mindestens ein Einstellmittel (78, 82) aufweist.

9. Fahrzeug-Betonmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (36) mittels einer Anzahl in Umfangsabständen angeordneter Schrauben an der Klappe (22) befestigt ist, welche Langlöcher (84) zur individuellen Einstellung des jeder Schraube benachbarten Abschnittes der Dichtung (36) durchsetzen.

10. Fahrzeug-Betonmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (36) ein geschlossenes Hohlprofil aufweist, in dem dem Flansch (28) der Mischtrommel (14) zugewandte Düsen (90) vorgesehen sind und daß in den vom Hohlprofil gebildeten Ringraum (86) eine Zufuhrleitung (88) mündet, die an eine Druckmittelquelle anschließbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig.1

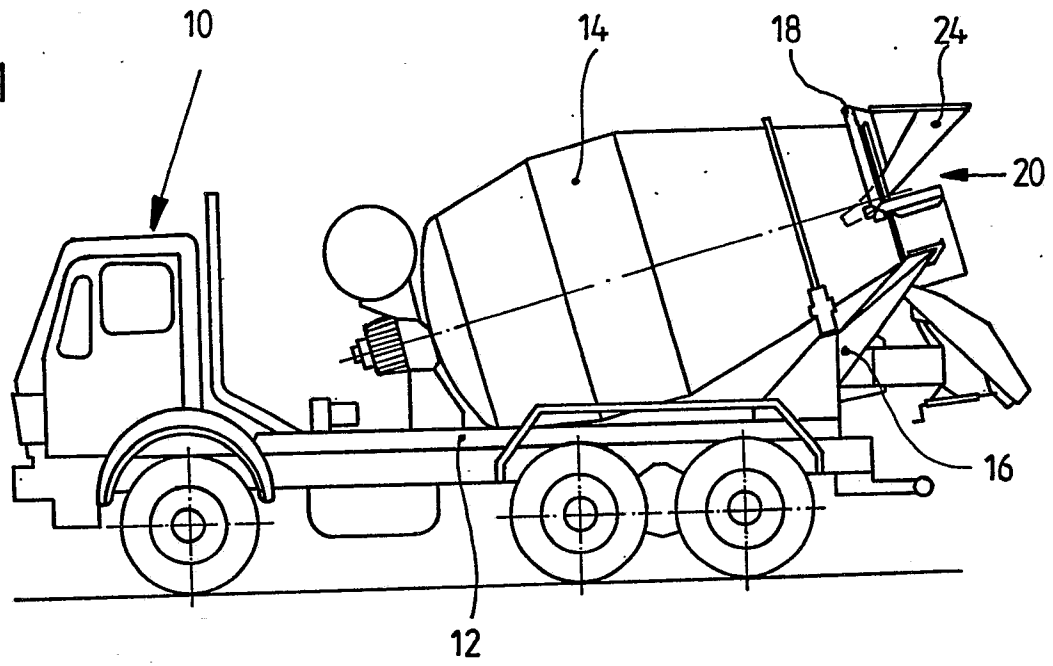


Fig.2

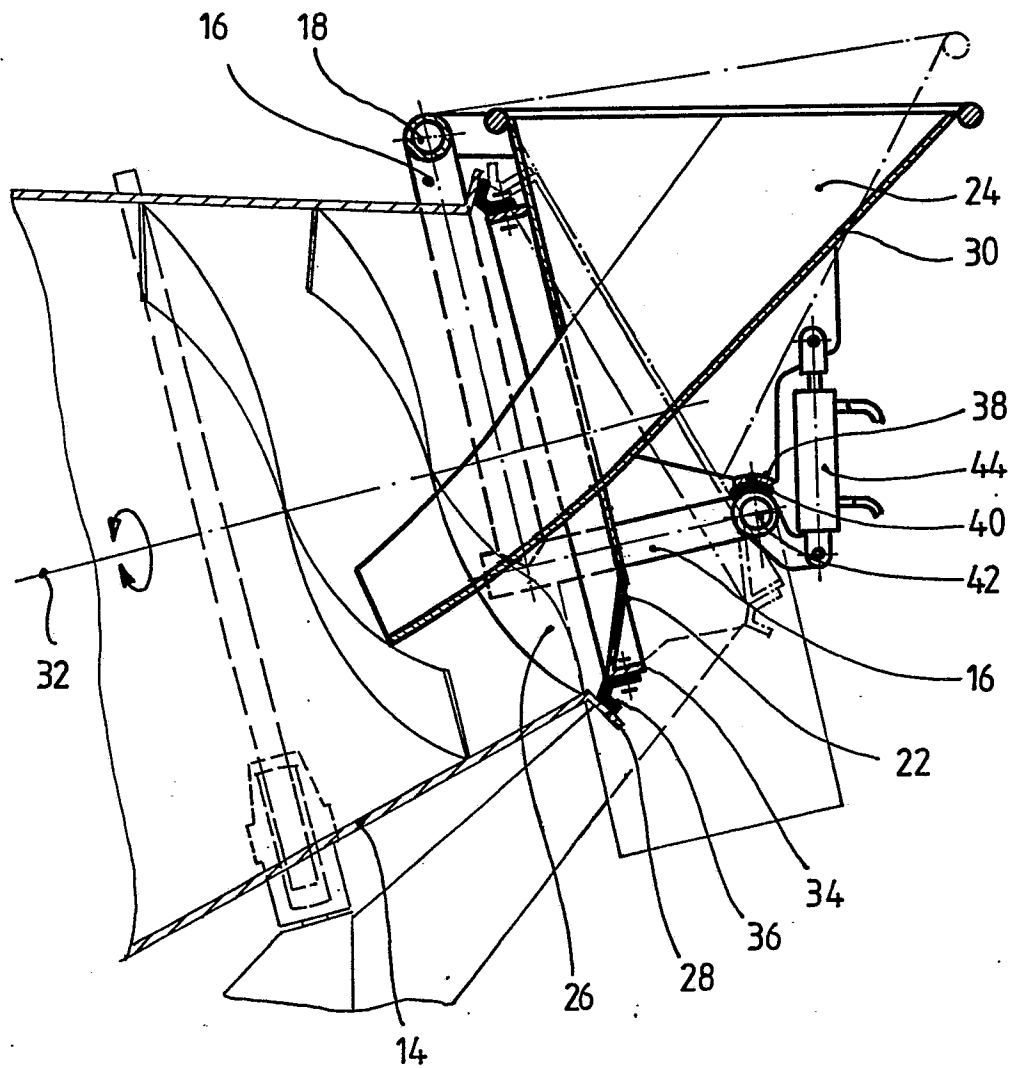


Fig. 3

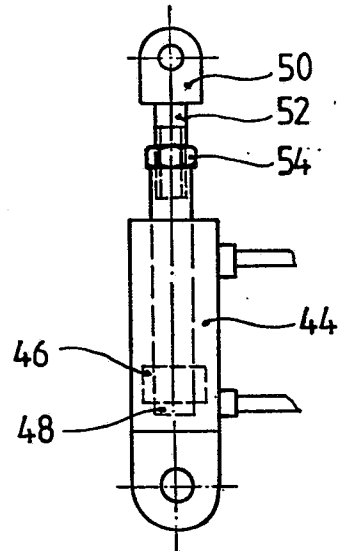


Fig. 4

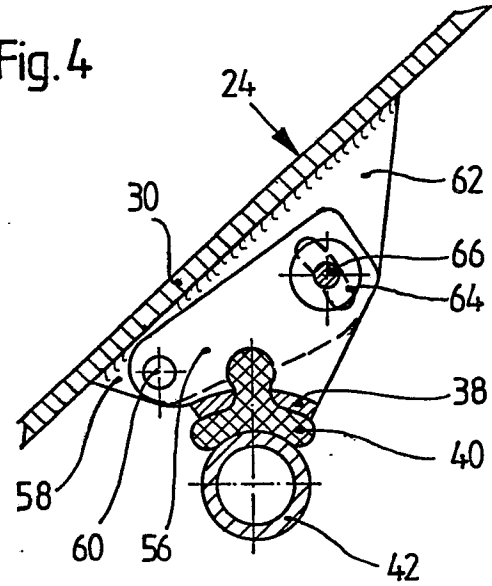


Fig. 5

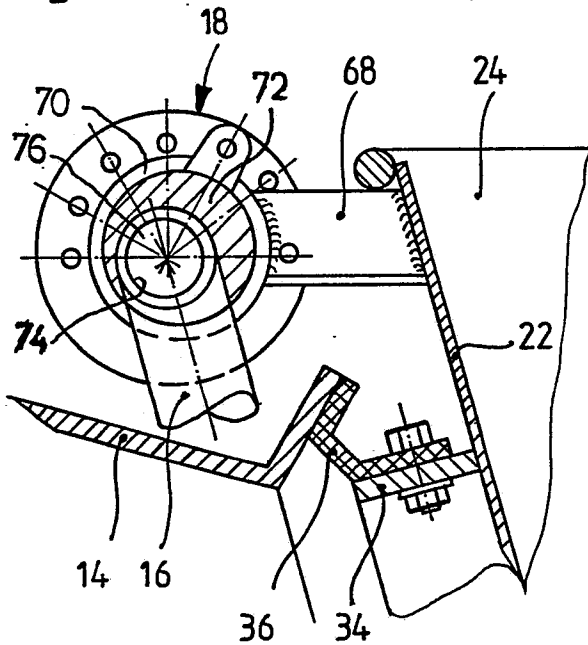


Fig. 6

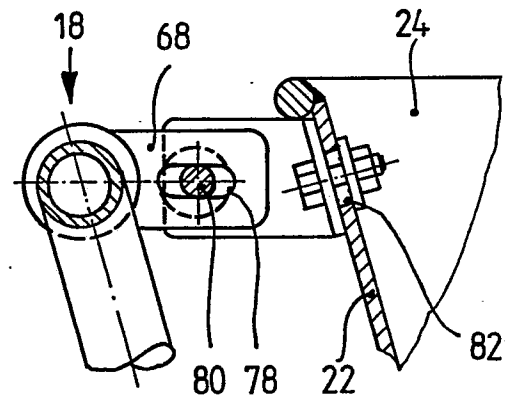


Fig. 7

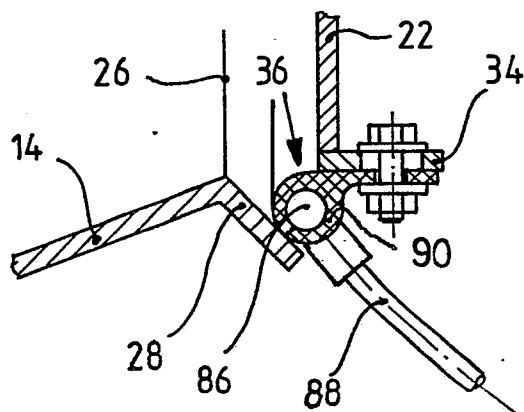
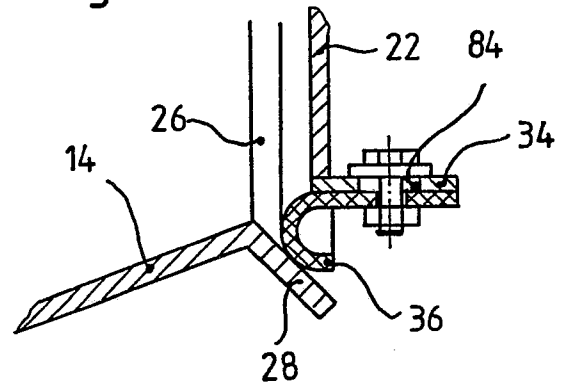


Fig. 8





EP 89122866.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	<u>AT - B - 112 225</u> (KNAPPICH) * Fig. 4,5; Seite 2, Zeilen 28-30 * --	1,2,4
A	<u>GB - A - 279 339</u> (KNAPPICH) * Fig. 4,5; Seite 3, Zeilen 88-93 * --	1,2,4
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, Sektion P,Q, Woche 8826, 10. August 1988 DERWENT PUBLICATIONS LTD., London, Q 15 * SU-1 357 275 (SLAVY BETONMASH) * ----	1,2,4
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	07-03-1990	GLAUNACH
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 Patentedokument, 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		