

BERICHTIGTE FASSUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. März 2007 (01.03.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/022652 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60P 3/22 (2006.01) **B65D 90/58** (2006.01)
B65D 90/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2006/000430

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. August 2006 (14.08.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
1375/05 23. August 2005 (23.08.2005) CH
1908/05 1. Dezember 2005 (01.12.2005) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **STAG AG** [CH/CH]; Industriestrasse 11, CH-7304
Maienfeld (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GLOOR, Christian**
[CH/CH]; Jörlisbühl, CH-9475 Sevelen (CH). **MEIER,**
Hubert [CH/CH]; Rösli matt 6, CH-5512 Wohlenschwil
(CH). **FURGLER, Walter** [CH/CH]; Flurstrasse 14,
CH-8887 Mels (CH). **PIETH, Daniel** [CH/CH]; Par-
maris 141, CH-7026 Maladers (CH). **MOSBERGER,**
Ekkehard [CH/CH]; Mühlebündtestrasse 12, CH-7304
Maienfeld (CH).

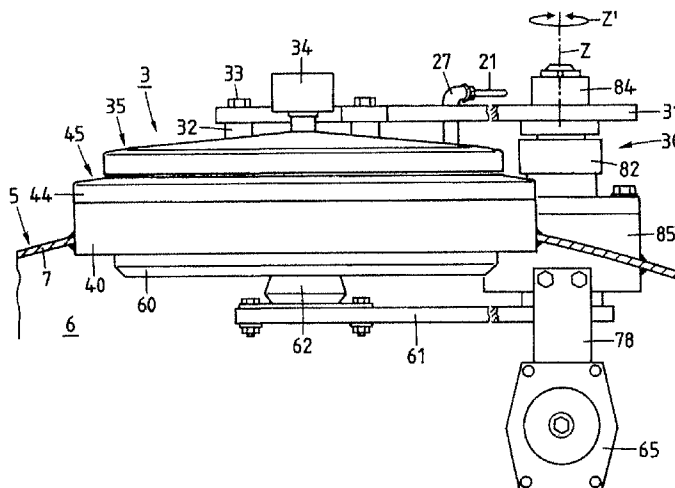
(74) Anwalt: **SPIERENBURG & PARTNER AG**; Mellinger-
strasse 12, CH-5443 Niederrohrdorf (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CLOSING DEVICE FOR A FILLER NECK DISPOSED ON A CONTAINER

(54) Bezeichnung: SCHLIESSEINRICHTUNG FÜR AN EINEM BEHÄLTER ANGEORDNETE EINFÜLLSTUTZEN



(57) Abstract: The invention relates to a closing device for a filler neck which is disposed on a container, in particular, for a container which is arranged on a rail or road vehicle, which can be fed to a loading station (10) for charging with powdery or granular bulk material. Said container (5) comprises at least one filler neck (3) which comprises a through opening and is connected to the inside of the container (6), in addition to a pivoting device (30) which comprises at least two pivoting arms (31, 61) which are mounted thereon, and which can pivot closing elements (35, 60), which are arranged thereon, about a common axis (Z) in relation to the through opening in order to open or close the through opening on the inside or on the outside. At least one sealing element which is provided, for example, with a pressure chamber which is oriented in the direction of the periphery, is arranged on the closing elements (35, 60), preferably, on the filler neck (3). Said sealing element can be impinged upon in the closed position and can be relieved of pressure by rotating said closing elements.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/022652 A3



NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

- (88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

19. April 2007

- (48) **Datum der Veröffentlichung dieser berichtigten Fassung:**

28. Februar 2008

- (15) **Informationen zur Berichtigung:**

siehe Mitteilung vom 28. Februar 2008

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung bezieht sich auf eine Schliesseinrichtung für an einem Behälter angeordnete Einfüllstutzen, insbesondere für einen auf einem Schienen- oder Strassenfahrzeug angeordneten Behälter, welcher zum Beladen mit pulverförmigen oder körnigen Schüttgütern einer Verladestation zuführbar ist. An dem Behälter (5) ist mindestens ein mit einer Durchgangsöffnung versehener und mit dem Behälterinnenraum (6) in Verbindung stehender Einfüllstutzen (3) sowie eine Schwenkvorrichtung (30) angeordnet, welche zwei daran gelagerte Schwenkarme (31,61) umfasst, mittels welcher zwei daran angeordnete Verschlusselemente (35,60) zum aussen- und innenseitigen Verschliessen oder Öffnen der Durchgangsöffnung relativ dazu um eine gemeinsame Achse (Z) schwenkbar sind. An den Verschlusselementen (35,60) beziehungsweise an dem Einfüllstutzen (3) ist mindestens eine beispielsweise mit einer in Umfangsrichtung orientierten Druckkammer versehene Dichtung angeordnet, welche in der Schliess-Stellung druckbeaufschlagbar und zum Verschwenken der Verschlusselemente druckentlastbar ist.

Schliesseinrichtung für an einem Behälter angeordnete Einfüllstutzen

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Schliesseinrichtung für an einem Behälter angeordnete Einfüllstutzen, insbesondere für einen auf einem Schienen- oder Strassenfahrzeug angeordneten und zum Beladen mit pulverförmigen oder körnigen Schüttgütern ausgebildeten Behälter, welcher mindestens einen mit einer Durchgangsöffnung versehenen und mit dem Behälterinnenraum in Verbindung stehenden Einfüllstutzen, eine Schwenkvorrichtung sowie ein erstes Verschlusselement und ein zweites Verschlusselement zum „ausse- und innenseitigen Verschliessen oder Öffnen der Durchgangsöffnung aufweist.

[0002] Aus der Druckschrift (WO 02/074581 A1) ist ein auf einem Schienen- oder Strassenfahrzeug angeordneter und zum Beladen pulverförmiger oder körniger Schüttgüter einem Vorratsbehälter (Silo) zuführbarer Behälter bekannt, welcher beispielsweise zwei an der Oberseite im Abstand zueinander angeordnete und jeweils über eine Durchgangsöffnung mit dem Innenraum des Behälters in Verbindung stehende Einfüllstutzen aufweist, welche jeweils mit einer daran angeordneten Schliesseinrichtung versehen sind. Die einzelne Schliesseinrichtung umfasst eine aussenseitig am Einfüllstutzen gelagerte und relativ dazu schwenkbare Abdeckhaube und im Innenraum ein um die vertikale Achse einer Schwenkvorrichtung relativ zu der Durchgangsöffnung schwenkbares Verschlusselement. Zum Beladen des einzelnen Behälters wird zunächst die an dem Einfüllstutzen angeordnete Abdeckhaube (Wetterschutz) entfernt oder relativ zu dem Einfüllstutzen aufgeschwenkt und anschliessend das innere Verschlusselement manuell mittels zusätzlicher Hilfsmittel um die vertikale Achse der Schwenkvorrichtung verschwenkt. Anschliessend wird ein mit einem Silobehälter in Verbindung stehender Verladekopf in die Durchgangsöffnung des Einfüllstutzens beziehungsweise in den Innenraum des Behälters eingeführt und nach dem Beladen

wieder entfernt. Bei dem bekannten Behälter besteht das Problem, dass die Abdeckhaube sowie das Verschlusselement auch bei extremen äusseren Bedingungen (Winterbetrieb) vor dem Beladen sowie nach dem Beladen des Behälters jeweils manuell zu betätigen sind, so dass an dem Behälter zum Begehen desselben relativ kostenaufwendige Sicherheitsvorrichtungen vorzusehen sind.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für den an einem Behälter der eingangs genannten Gattung angeordneten Einfüllstutzen eine zur Betätigung der aussenseitig sowie innenseitig angeordneten Verschlusselemente ausgebildete Schliesseinrichtung zu schaffen, welche die Nachteile des erwähnten Standes der Technik überwindet und mit geeigneten Mitteln eine in Bezug auf den Einfüllstutzen orientierte und gesteuerte Relativbewegung der beiden Verschlusselemente sowie ein exaktes Abdichten derselben in Bezug auf den Einfüllstutzen gewährleistet.

[0004] Die erfindungsgemässe Schliesseinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusselemente horizontal um eine gemeinsame vertikale Achse der mit ansteuerbaren Antriebsmitteln in Wirkverbindung stehenden Schwenkvorrichtung relativ zu der Durchgangsöffnung des Einfüllstutzens schwenkbar sind, und dass an den Verschlusselementen beziehungsweise an dem Einfüllstutzen jeweils eine Dichtung angeordnet ist, wobei mindestens eine Dichtung eine in Umfangrichtung orientierte und mit mindestens einem Anschlagglied sowie einer Versorgungsleitung in Verbindung stehende Druckkammer aufweist, welche in der Schliess-Stellung druckbeaufschlagbar und für die Offen-Stellung der Verschlusselemente druckentlastbar ist.

[0005] Mit der erfindungsgemässen Schliesseinrichtung wird in vorteilhafter Weise eine ansteuerbare und weitgehend automatische Schwenkbewegung der beiden Verschlusselemente sowie mittels der druckbeaufschlagbaren Dichtungen bzw. Absenken und Andrücken des äusseren Verschlusselementes mittels einer Druckfeder an eine Mannlochdichtung ein exaktes Abdichten und somit eine weitgehende Automatisierung des Beladevorgangs erreicht. Die Schwenkbewegung der beiden Verschlusselemente kann auch durch Aussenden eines die

Schliesseinrichtung aktivierenden Signals, beispielsweise von einem ortsungebundenen Sender erfolgen.

[0006] Bei einer weiteren Ausgestaltung sind die Verschlusselemente derart an der vertikalen Achse angeordnet und damit wirkverbunden, dass diese simultan und relativ zu der Durchgangsöffnung des Einfüllstutzens schwenkbar sind.

[0007] Es ist weiterhin vorteilhaft, dass die in dem Verschlusselement beziehungsweise in dem Einsatzkörper des Einfüllstutzens angeordneten Dichtungen in den entsprechend ausgebildeten Ausnehmungen auswechselbar eingesetzt und durch mindestens eine am Umfang der Dichtung angeordneten Schraubverbindung befestigt sind.

[0008] Weitere Merkmale, Vorteile sowie zweckmässige weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung und den Patentansprüchen.

[0009] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

- Fig.1** ein in schematischer Ansicht dargestelltes und dem Silobehälter einer Schüttgut-Verladestation zugeführtes Schienenfahrzeug mit einem darauf angeordneten Behälter;
- Fig.2** das in Draufsicht dargestellte Fahrzeug gemäss Fig.1 mit dem Behälter und zwei daran im Abstand zueinander angeordneten Einfüllstutzen;
- Fig.3** den gemäss der Linie III-III in Fig.1 teilweise im Schnitt dargestellten Behälter mit dem Einfüllstutzen und einer daran angeordneten Schwenkvorrichtung für zwei relativ zu dem Einfüllstutzen bewegbare Verschlusselemente;
- Fig.4** den im Schnitt dargestellten Einfüllstutzen gemäss Fig.3 mit dem jeweils aussenseitig und innenseitig daran angeordneten Verschlusselement;

- Fig.5** ein in Fig.4 durch einen Kreis A bezeichnetes und in grösserem Massstab dargestelltes Teilstück des Einfüllstutzens mit daran angeordneter Dichtung;
- Fig.6** ein in grösserem Massstab dargestelltes erstes Ausführungsbeispiel der teilweise im Schnitt dargestellten Schwenkvorrichtung für die Verschlusselemente;
- Fig.7** den in schematischer Draufsicht dargestellten Einfüllstutzen mit der Schwenkvorrichtung und den beiden in geschlossener Stellung dargestellten Verschlusselementen;
- Fig.8** den Einfüllstutzen gemäss Fig.7 mit dem relativ dazu verschwenkten äusseren Verschlusselement;
- Fig.9** den Einfüllstutzen gemäss Fig.7 mit dem relativ dazu verschwenkten inneren Verschlusselement;
- Fig.10** ein zweites Ausführungsbeispiel der aussenseitig an dem Behälter angeordneten Schwenkvorrichtung für die beiden Verschlusselemente;
- Fig.11** den in schematischer Draufsicht dargestellten Einfüllstutzen gemäss Fig.10 mit den in geschlossener Stellung dargestellten Verschlusselementen;
- Fig.12** den Einfüllstutzen gemäss Fig.10 mit den beiden relativ dazu in die Offenstellung verschwenkten Verschlusselementen;
- Fig.13** eine Ausführungsvariante mit einem äusseren, anhebbaren Verschlusselement in einer schematischen Schnittzeichnung; und
- Fig.14** einen Ausschnitt des äusseren im Schnitt dargestellten Verschlusselementes 35 in der in Figur 13 gezeigten X Richtung.

[0010] Fig.1 zeigt den schematisch dargestellten Silobehälter einer nicht näher dargestellten Schüttgüter-Verladestation, insbesondere für pulverförmige oder körnige Schüttgüter. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist dem Silobehälter 1 ein auf einem Schienenfahrzeug 10 angeordneter Behälter 5 zum Beladen mit dem Schüttgut zugeführt. Bei einer nicht dargestellten Variante kann der Behälter 5 auch auf einem der Verladestation zuführenden Strassenfahrzeug angeordnet werden.

[0011] Der in Fig.1 in Ansicht dargestellte Behälter 5 hat beispielsweise zwei in axialer Richtung im Abstand zueinander angeordnete Einfüllstutzen 3, welche jeweils

zum Einführen eines an dem Silobehälter 1 angeordneten Verladekopfes 2 ausgebildet sind. Der einzelne Einfüllstutzen 3 steht über eine in Fig.1 nicht dargestellte Durchgangsöffnung mit dem Behälterinnenraum 6 in Verbindung. Zum Verschliessen und Öffnen der Durchgangsöffnung ist an jedem Einfüllstutzen 3 ein in Bezug auf den Behälterinnenraum 6 beziehungsweise auf die Behälterwand 7 aussenseitig sowie ein innenseitig angeordnetes und in Fig.1 nicht näher dargestelltes Verschlusselement vorgesehen. Die Verschlusselemente sind jeweils an einer in Fig.1 schematisch dargestellten Schwenkvorrichtung 30 angeordnet und um eine vertikale Achse in horizontaler Ebene relativ zu der Durchgangsöffnung des Einfüllstutzens 3 schwenkbar. Die Schwenkbewegung der Verschlusselemente zum aussenseitigen sowie innenseitigen Öffnen oder Schliessen der Durchgangsöffnung erfolgt vorzugsweise simultan. Das aussenseitig an dem Behälter 5 angeordnete und an der Schwenkvorrichtung 30 befestigte Verschlusselement ist vorzugsweise als Wetterschutz ausgebildet.

[0012] An dem einen Ende des Schienenfahrzeuges 10 ist auf der Plattform 9 eine schematisch dargestellte und mit einem Druckluftbehälter 17, einer Energiequelle 16 sowie einer betätigbaren elektrischen Schalteinrichtung 26 versehene Bedienungseinheit 15 angeordnet. Der Druckluftbehälter 17 und die Energiequelle 16 sowie die Schalteinrichtung 26 sind in einem Gehäuse 18 angeordnet und werden jeweils über einen nicht dargestellten Netzanschluss mit Druckluft beziehungsweise elektrischer Energie versorgt. Als Energiequelle dient beispielsweise eine Druckluftflasche mit einem Volumen von 50 l und 200 bar. An dem abschliessbar ausgebildeten Gehäuse 18 ist weiterhin ein bis oben auf den Behälter 5 reichender Leitungskanal 19 angeordnet. In dem Leitungskanal 19 sind einerseits mit dem Druckluftbehälter 17, der Energiequelle 16 und der Schalteinrichtung 26 und andererseits mit dem Einfüllstutzen 3 sowie mit der Schwenkvorrichtung 30 in Verbindung stehende pneumatische und elektrische Versorgungsleitungen angeordnet.

[0013] Fig.2 zeigt das in schematischer Draufsicht dargestellte Schienenfahrzeug 10 mit dem Behälter 5 und den beiden im Abstand zueinander angeordneten Einfüllstutzen 3. Weiterhin erkennt man die auf der Plattform 9 angeordnete Bedienungseinheit 15 mit dem Gehäuse 18. In dem Gehäuse 18 ist der Druckluftbehälter 17, die Energiequelle 16 sowie die Schalteinrichtung 26 angeordnet, welche jeweils für die Energieversorgung an ein nicht näher dargestelltes Versorgungssystem der Verladestation anschliessbar sind. Der Druckluftbehälter 17 steht über eine in dem Leitungskanal 19 angeordnete Versorgungsleitung 20 sowie über daran angeordnete Anschlussleitungen 21,22 und Anschlussglieder 27,28 mit den beiden Verschlusselementen in Verbindung. Die Energiequelle 16 steht beispielsweise über eine elektrische Versorgungsleitung 23 mit einer vorzugsweise oben auf dem Behälter 5 angeordneten Steuereinheit 25 in Verbindung. Die beispielsweise mittels einer nicht dargestellten Fernbedienung aktivierbare Steuereinheit 25 steht über eine elektrische Leitung 24 mit der Schwenkvorrichtung 30 in Verbindung. Die Verschlusselemente der beiden Einfüllstutzen 3 werden zum Öffnen und/oder Verschliessen der Durchgangsöffnungen vorzugsweise simultan betätigt. Eine getrennte, druckgesteuerte Betätigung der Verschlusselemente ist jedoch ebenfalls möglich.

[0014] Fig.3 zeigt ein Teilstück des teilweise im Schnitt dargestellten Behälters 5 mit dem an der Behälterwand 7 befestigten und in Ansicht dargestellten Einfüllstutzen 3. Der Einfüllstutzen 3 umfasst einen in die Behälterwand 7 eingeschweissten Rohrstutzen 40 sowie einen in den Rohrstutzen 40 einführbaren und mit einem Auflagering 44 versehenen Einsatzkörper 45. Weiterhin erkennt man die dem Einfüllstutzen 3 zugeordnete Schwenkvorrichtung 30 für die beiden in horizontaler Ebene schwenkbaren Verschlusselemente 35 und 60. Das aussenseitig an dem Einfüllstutzen 3 angeordnete und mittels Schrauben 33 und Distanzhülsen 32 an einem ersten Schwenkarm 31 der Schwenkvorrichtung 30 angeordnete erste Verschlusselement 35 ist vorzugsweise als wetterfeste Abdeckhaube ausgebildet. An dem ersten Verschlusselement 35 ist weiterhin ein BelüftungsfILTER 34 angeordnet. Das innenseitig an dem Einfüllstutzen 3 angeordnete zweite Verschlusselement 60 ist mit einem Zwischenglied 62 an einem zweiten Schwenkarm 61 der Schwenkvorrichtung 30 gelagert. Die in Fig.3 in Ansicht

dargestellte und in einem an der Behälterwand 7 befestigten Kopfstück 85 gelagerte Schwenkvorrichtung 30 mit den einzelnen Elementen wird später in Verbindung mit Fig.6 im einzelnen beschrieben.

[0015] In Fig.4 ist der Einfüllstutzen 3 im Schnitt dargestellt und man erkennt ein Teilstück des Behälters 5 mit dem daran angeordneten Rohrstutzen 40 sowie das damit in Eingriff stehende und an dem ersten Schwenkarm 31 gelagerte erste Verschlusselement 35 sowie das mit dem zweiten Schwenkarm 61 wirkverbundene zweite Verschlusselement 60. An dem zweiten Schwenkarm 61 ist zur Lagerung des Verschlusselements 60 das Zwischenglied 62 angeordnet und mittels Schrauben 63,64 befestigt.

[0016] Das erste Verschlusselement 35 ist mit den Distanzbuchsen 32 und Schrauben 33 an dem ersten Schwenkarm 31 befestigt und damit wirkverbunden. Das erste Verschlusselement 35 hat einen Ringkörper 37 sowie eine daran angeordnete und befestigte Abdeckhaube 36. Die Abdeckhaube 36 ist vorzugsweise als relativ flacher kegeldachförmiger Wetterschutz ausgebildet. An der Abdeckhaube 36 ist der mit einem Stutzen 34' in die Durchgangsöffnung 4 ragende Belüftungsfiler 34 angeordnet und mit nicht dargestellten Mitteln befestigt. Der Ringkörper 37 ist weiterhin zur Aufnahme einer als zirkulärer Ring ausgebildeten Dichtung 50' mit einer in Umfangsrichtung orientierten Ausnehmung 38 versehen. Die in Fig.4 teilweise und schematisch dargestellte Dichtung 50' ist mit Druckluft beaufschlagbar und steht über mindestens einen daran angeordneten Anschluss-Stutzen 55 sowie über ein Rohrstück 27' und dem als Rohrbogen ausgebildeten Anschlussglied 27 mit der an die Druckluft-Versorgungsleitung 20 (Fig.2) angeschlossenen Leitung 21 in Verbindung.

[0017] Der in Fig.4 dargestellte und an der Behälterwand 7 des Behälters 5 befestigte Rohrstutzen 40 hat einen zylindrischen Hohlraum 41, welcher zur Aufnahme des mit der Durchgangsöffnung 4 und einem Auflagering 44 versehenen Einsatzkörper 45 ausgebildet ist. Der Einsatzkörper 45 ist mittels am Umfang des Auflagerings 44 verteilter Schrauben 42 an dem Rohrstutzen 40 befestigt. Der Einsatzkörper 45 hat eine die Durchgangsöffnung 4 bildende zylindrische

Innenwand 46 sowie eine in Richtung des ersten Verschlusselements 35 konisch erweiternd ausgebildete Innenwand 46'. Auf der dem zweiten Verschlusselement 60 zugewandten Seite ist der Einsatzkörper 45 mit einer in Umfangsrichtung orientierten und zur Aufnahme einer Dichtung 50 ausgebildeten Ausnehmung 49 versehen.

[0018] Die in Fig.4 teilweise und schematisch dargestellte Dichtung 50 ist ebenfalls mit Druckluft beaufschlagbar und steht über mindestens einen daran angeordneten Anschluss-Stutzen 55 sowie über eine in dem Einsatzkörper 45 angeordnete erste Bohrung 48 und über eine quer dazu orientierte zweite Bohrung 47 mit dem am Auflagering 44 angeordneten und als Schraubstutzen ausgebildeten Anschlussglied 28 mit der an die Druckluft-Versorgungsleitung 20 (Fig.2) angeschlossenen Leitung 22 in Verbindung. Die erste Bohrung 48 ist am oberen Ende durch einen in den Auflagering 44 eingeschraubten Dichtstopfen 48' verschlossen.

[0019] Fig.5 zeigt ein in Fig.4 durch einen Kreis A bezeichnetes und in grösserem Massstab sowie im Schnitt dargestelltes Teilstück des Rohrstutzens 40 mit dem in dem zylindrischen Hohlraum 41 angeordneten und mit der Ausnehmung 49 für die Dichtung 50 versehenen Einsatzkörper 45. Die in Fig.5 im Profilquerschnitt dargestellte und mit einer Druckkammer 54 versehene Dichtung 50 umfasst zwei im Abstand zueinander angeordnete Seitenwände 52 und 52', einen dieselben miteinander verbindenden oberen Boden 53 sowie einen im Abstand dazu angeordneten unteren Boden 51. Der untere Boden 51 ist in Richtung der Druckkammer 54 nach innen etwa gewölbt ausgebildet und bei Druckbeaufschlagung der Druckkammer 54 zur abdichtenden Anlage an dem zugewandten Element (Auflagering 44 bzw. Verschlusselement 60) elastisch verformbar. Die Druckkammer 54 steht über eine den Anschluss-Stutzen 55 durchdringende Bohrung 55' mit der in dem Einsatzkörper 45 vorgesehenen und mit Druckluft beaufschlagbaren Bohrung 48 in Verbindung. Der an der Dichtung 50 angeordnete Anschluss-Stutzen 55 ist an dem einen Ende mit einer in der Druckkammer 54 angeordneten Anlagescheibe 57 versehen und an dem anderen Ende mittels einer aufgeschraubten Mutter 56 an der zwischen der Bohrung 48 und

der Ausnehmung 49 des Einsatzkörpers 45 vorgesehenen Zwischenwand 43 des Einsatzkörpers 45 befestigt.

[0020] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die an dem ersten Verschlusselement 35 in der zirkulären Ausnehmung 38 angeordnete Dichtung 50' sowie die an dem zweiten Verschlusselement 60 in der zirkulären Ausnehmung 49 angeordnete Dichtung 50 im wesentlichen analog ausgebildet sind.

[0021] Fig.6 zeigt als erstes Ausführungsbeispiel die in Ansicht und teilweise im Schnitt dargestellte Schwenkvorrichtung 30, welche in dem an der Behälterwand 7 des Behälters 5 befestigten Kopfstück 85 gelagert und mit einem in dem Behälterinnenraum 6 angeordneten Drehantrieb 65 in Wirkverbindung steht. Die Schwenkvorrichtung 30 umfasst ein in dem Kopfstück 85 angeordnetes und zur koaxialen Lagerung eines Achskörpers 70 ausgebildetes Führungsgehäuse 80. Das Führungsgehäuse 80 ist mit einem Flansch 81 an dem Kopfstück 85 gelagert und mittels Schrauben 83 befestigt.

[0022] An dem einen Ende des Achskörpers 70 ist ein erster Lagerkörper 84 angeordnet, welcher zur Lagerung und Befestigung des ersten Schwenkarms 31 ein abgesetztes Teilstück 84' aufweist und mit einem Sicherungsring 71 an dem Achskörper 70 gehalten ist. Der erste Lagerkörper 84 mit dem daran angeordneten ersten Schwenkarm 31 sind mit nicht dargestellten Mitteln mit dem Achskörper 70 wirkverbunden und miteinander um die vertikale Achse Z desselben in Pfeilrichtung Z' schwenkbar. In dem Führungsgehäuse 80 sind nicht näher dargestellte und mit einer Druckfeder in Wirkverbindung stehende Dichtelemente angeordnet, welche am oberen Ende durch eine Überwurfmutter 82 und am unteren Ende durch eine am Achskörper 70 angeordnete Scheibe 76 gehalten sind. An dem unteren Ende des Achskörpers 70 ist in einer Ausnehmung 86 des Kopfstücks 85 ein zweiter Lagerkörper 75 angeordnet, welcher mit einem Sicherungsring 72 an dem Achskörper 70 gehalten und zur Befestigung des zweiten Schwenkarms 61 mit einem abgesetzt ausgebildeten Teilstück 75' versehen ist.

[0023] Der in nicht näher dargestellter Weise über einen Achszapfen 66 mit dem Achskörper 70 der Schwenkvorrichtung 30 wirkverbundene Drehantrieb 65 ist mittels Schrauben 67 an einem Halteelement 78 befestigt. Das im Profilquerschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildete Halteelement 78 umfasst einen Boden 77 sowie zwei seitlich daran angeformte und im Abstand zueinander angeordnete Seitenwände 79,79' und ist mittels Schrauben 68 an dem mit einer nicht näher dargestellten seitlichen Anlagefläche versehenen Kopfstück 85 befestigt. Der an dem zweiten Lagerkörper 75 angeordnete und befestigte zweite Schwenkarm 61 ist um die vertikale Achse Z des Achskörpers 70 gemäss Pfeilrichtung Z', wie in Fig.9 schematisch dargestellt, zwischen den beiden Seitenwänden 79,79' schwenkbar.

[0024] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die um die vertikale Achse Z in Pfeilrichtung Z' orientierte Bewegung des Achskörpers 70 sowie die damit wirkverbundenen Elemente mittels des ansteuerbaren Drehantriebs 65 erfolgt. Bei etwaigen Störungen kann die Drehbewegung der Elemente auch mittels einer in Fig.6 schematisch dargestellten Hilfsvorrichtung 11 erfolgen, welche ein Aufsatzelement 12 mit daran angeordnetem Hebel 12' sowie eine Auflageplatte 13 mit mindestens zwei daran befestigten Zapfen 14 umfasst, die zur Erreichung einer manuellen Betätigung der Schwenkvorrichtung 30 in entsprechend am ersten Schwenkarm 31 vorgesehene und, wie in Fig.7 dargestellt, im Abstand zueinander angeordnete Bohrungen 8,8' eingreifen.

[0025] In Fig.7 ist der Einfüllstutzen 3 sowie der Rohrstutzen 40 mit den beiden mit der Schwenkvorrichtung 30 wirkverbundenen und in geschlossener Stellung dargestellten Verschlusselementen 35 und 60 in Draufsicht dargestellt. An der Schwenkvorrichtung 30 ist der mit dem Drehantrieb 65 wirkverbundene erste Schwenkarm 31 angeordnet. Am vorderen Ende ist der erste Schwenkarm 31 mittels zwei gespreizt zueinander angeordneten Teilstücke 31' und 31'' und Schrauben 33 aussenseitig an der Abdeckhaube 36 des Verschlusselements 35 befestigt. Zwischen den beiden Teilstücken 31' und 31'' ist der Belüftungsfiler 34 angeordnet und an dem Verschlusselement 35 befestigt. Weiterhin erkennt man den an dem ersten Verschlusselement 35 (Fig.4) angeordneten und schematisch dargestellten

Rohrbogen 27 mit der Leitung 21 sowie das an dem Einsatzkörper 45 (Fig.4) des Rohrstutzens 40 angeordnete Anschlussglied 28 mit der Leitung 22.

[0026] In Fig.8 und Fig.9 ist der Einfüllstutzen 3 gemäss Fig.7 in Draufsicht dargestellt, wobei gemäss Fig.8 das an dem ersten Schwenkarm 31 der Schwenkvorrichtung 30 angeordnete erste Verschlusselement 35 und gemäss Fig.9 das an dem zweiten Schwenkarm 61 der Schwenkvorrichtung 30 angeordnete zweite Verschlusselement 60 jeweils in der Offenstellung relativ zu der Durchgangsöffnung 4 des Rohrstutzens 40 verschwenkt dargestellt sind. Wie vorstehend erwähnt, ist die mit dem Drehantrieb 65 wirkverbundene Schwenkvorrichtung 30 derart ausgebildet, dass die beiden Verschlusselemente 35 und 60 mittels der beiden daran angeordneten Schwenkarme 31 und 61 vorzugsweise simultan und relativ zu der Durchgangsöffnung 4 des Rohrstutzens 40 in Doppelpfeilrichtung R schwenkbar sind. In Fig.9 ist weiterhin das am Kopfstück 85 angeordnete Halteelement 78 für den Drehantrieb 65 dargestellt und man erkennt den zwischen den beiden Seitenwänden 79,79' schwenkbaren Tragarm 61.

[0027] Fig.10 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der teilweise im Schnitt dargestellten Schwenkvorrichtung 30' für einen Antrieb 90 und man erkennt das an der Behälterwand 7 des Behälters 5 befestigte Kopfstück 85 sowie das darin gelagerte Führungsgehäuse 80 für den Achskörper 70. An dem Kopfstück 85 ist das mit dem Flansch 81 und der Überwurfmutter 82 versehene Führungsgehäuse 80, ein Zwischenstück 96 sowie eine Tragplatte 94 angeordnet. Die einzelnen Elemente 80,81 und 96,94 sind mittels der Schrauben 83 an dem Kopfstück 85 befestigt.

[0028] An dem einen Ende des Achskörpers 70 ist der erste Lagerkörper 84 angeordnet, welcher zur Lagerung und Befestigung des ersten Schwenkarms 31 mit dem abgesetzten Teilstück 84' versehen und mit dem Sicherungsring 71 an dem Achskörper 70 gehalten ist. An dem anderen Ende des Achskörpers 70 ist in der Ausnehmung 86 des Kopfstücks 85 der zweite Lagerkörper 75 angeordnet und mit dem Sicherungsring 72 an dem Achskörper 70 gehalten. An dem abgesetzten Teilstück 75' des Lagerkörpers 70 ist der zweite Schwenkarm 61 angeordnet und befestigt. Die beiden Lagerkörper 84 und 75 sind mit nicht näher dargestellten

Mitteln mit dem Achskörper 70 wirkverbunden und zusammen mit den jeweils daran befestigten Schwenkarmen 31 und 61 um die vertikale Achse Z des Achskörpers 70 in Pfeilrichtung Z' schwenkbar.

[0029] Abweichend von dem ersten Ausführungsbeispiel gemäss Fig.6 sind bei dem zweiten Ausführungsbeispiel gemäss Fig.10 die mit dem ersten Schwenkarm 31 wirkverbundenen Antriebsmittel aussenseitig an dem Behälter 5 angeordnet und auf der Tragplatte 94 gelagert. Die Antriebsmittel umfassen einen pneumatisch oder hydraulisch oder elektrisch ansteuerbaren Antrieb 90, welcher mit einem Lagerbock 95 auf der an der Schwenkvorrichtung 30' angeordneten und befestigten Tragplatte 94 angeordnet und mit nicht dargestellten Mitteln befestigt ist. Der mit einer aktivierbaren Kolbenstange 91 versehene Antrieb 90 ist über ein Gabelstück 92 sowie einem Bolzen 93 mit dem ersten Schwenkarm 31 wirkverbunden.

[0030] In Fig.11 ist der Einfüllstutzen 3 sowie der Rohrstutzen 40 mit den beiden mit der Schwenkvorrichtung 30' wirkverbundenen und in geschlossener Stellung dargestellten Verschlusselementen 35 und 60 in Draufsicht dargestellt. An der Schwenkvorrichtung 30' ist der mit dem Antrieb 90 wirkverbundene und mit den beiden gespreizt zueinander angeordneten Teilstücken 31' und 31'' versehene erste Schwenkarm 31 angeordnet und an der Abdeckhaube 36 des Verschlusselements 35 befestigt. Zwischen den beiden Teilstücken 31' und 31'' ist der BelüftungsfILTER 34 angeordnet und an dem äusseren Verschlusselement 35 befestigt.

[0031] Fig.12 zeigt den in Draufsicht dargestellten Einfüllstutzen 3 mit den beiden an den Schwenkarmen 31 und 61 angeordneten Verschlusselementen 35 und 60, welche infolge des aktivierten Antriebs 90 relativ zu dem Rohrstutzen 40 beziehungsweise zu der Durchgangsöffnung 4 verschwenkt dargestellt sind. Wie vorstehend erwähnt, ist die mit dem Antrieb 90 wirkverbundene Schwenkvorrichtung 30' derart ausgebildet, dass die beiden Verschlusselemente 35 und 60 mittels der beiden daran angeordneten Schwenkarme 31 und 61 vorzugsweise simultan und relativ zu der Durchgangsöffnung 4 des Rohrstutzens 40 in Doppelpfeilrichtung R schwenkbar sind.

[0032] Weiterhin erkennt man in Figur 11 und 12 die in Draufsicht dargestellte Schwenkvorrichtung 30' und die Tragplatte 94 mit dem Lagerbock 95 für den Antrieb 90. In Fig.12 ist die axial verschiebbare Kolbenstange 91 für die Bewegung der beiden Schwenkarme 31,61 und Verschlusselemente 35,60 in der Endstellung dargestellt.

[0033] Fig. 13 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Schliesseinrichtung, bei welcher das äussere Verschlusselemente 35 relativ zu dem Auflagering 44 des Einfüllstutzens 3 in vertikaler Richtung anhebbar und absenkbar ist. Das innere Verschlusselement 60 und die Schwenkvorrichtung 30 sind mit den vorstehend beschriebenen Ausführungen identisch.

[0034] In der Figur 13 ist der Einfüllstutzen 3 mit dem äusseren, anheb- und anhebbaren Verschlusselement 35 in einer schematischen Schnittzeichnung gezeigt. Der Einfüllstutzen 3 umfasst den in die Behälterwand 7 eingeschweissten Rohrstutzen 40 sowie den in den Rohrstutzen 40 einführbaren und mit dem Auflagering 44 versehenen Einsatzkörper 45, der auf der dem ersten Verschlusselement 35 zugewandten Seite einen an dem Auflagering 44 angeordneten und nach oben ragenden zirkulären Kragen 104 aufweist. Im unteren Randbereich des äusseren Verschlusselementes 35 ist auf der dem Kragen 104 des Auflagerings 44 zugewandten Seite der Ringkörper 37 mit der in Umfangsrichtung orientierten Ausnehmung 38 zu erkennen, welche zur Aufnahme einer Dichtung 105 ausgebildet ist. Im Inneren des Verschlusselementes 35 ist ein Pneumatikzylinder 102 angeordnet, dessen Kolbenstange 106 vertikal nach oben ragt. Das obere Ende der Kolbenstange 106 ist mit einer Schraube 101 am ersten Schwenkarm 31 befestigt. Somit ist das Verschlusselement 35 über den Pneumatikzylinder 102 und dessen Kolbenstange 106 mit dem ersten Arm 31 wirkverbunden. Eine Steckverschraubung 107 dient der in der Figur 13 nicht dargestellten Druckluftversorgung des vorzugsweise als Kurzhubzylinder ausgebildeten Pneumatikzylinders. Zwischen dem Arm 31 und dem Verschlusselement 35 ist eine Druckfeder 103 angeordnet, die das Verschlusselement 35 vom Schwenkarm 31 weg gegen den Kragen 104 des Auflagerings 44 drückt, so dass die Dichtung 105 des Verschlusselementes 35 am

Kragen 104 dichtend angedrückt ist. Weiter erkennt man die dem Einfüllstutzen 3 zugeordnete Schwenkvorrichtung 30 für die beiden in horizontaler Ebene schwenkbaren Verschlusselemente 35 und 60, die mit der vorstehend in Verbindung mit Figur 6 bzw. Figur 10 bereits beschriebenen Schwenkvorrichtung identisch ist.

[0035] Die Fig. 14 zeigt einen Ausschnitt des äusseren Verschlusselementes 35 gemäss der in Figur 13 gezeigten X Richtung. Im oberen abgeflachten Bereich des Verschlusselementes 35 ist der mit Schrauben 110 daran befestigte Pneumatikzylinder 102 zu erkennen. Der im Schnitt dargestellte Schwenkarm 31 weist ein Gelenklager 108 auf, das der Aufnahme der Schraube 101 dient, mit welcher die senkrecht nach oben ragende Kolbenstange 106 des Pneumatikzylinders 102 befestigt ist. Zwischen der dem Verschlusselement 35 zugewandten Unterseite des Schwenkarms 31 und dem Verschlusselement 35 ist die Druckfeder 103 angeordnet. Über die Schraubverbindung der Schraube 101 und der Distanzhülse 109 ist der Schwenkarm 31 mit dem Verschlusselement 35 über die Kolbenstange 106 und den Pneumatikzylinder 102 wirkverbunden. Der im Beispiel gezeigte Pneumatikzylinder 102 ist ein doppeltwirkender Kurzhub-Pneumatikzylinder 102, der im Zusammenwirken mit der Druckfeder 103 eine Schaltfunktion ausübt. Sobald der Pneumatikzylinder mit Druck beaufschlagt wird, bewegt sich die Kolbenstange 106 in Richtung des Zylinders. Da die Kolbenstange 106 fest mit dem Schwenkarm 31 verbunden ist, bewirkt diese Bewegung ein Anheben des Verschlusselementes 35 gegen die Rückstellkraft der Druckfeder 103 in Richtung des Schwenkarms 31. Beim Entlüften des Pneumatikzylinders drückt die Druckfeder 103 das Verschlusselement 35 vom Schwenkarm 31 weg in Richtung des Auflagerings 4. Das heisst, dass über eine hier nicht dargestellte Druckluftsteuerung das Verschlusselement 35 zwischen einer oberen und unteren Position relativ zu dem zirkulären Kragen 104 des Auflagerings 44 anheb- und absenkbar ist.

[0036] Beim Öffnen und Schliessen der Schliesseinrichtung gemäss Figur 13 und 14 wird mittels der Druckluftsteuerung das äussere Verschlusselement 35 angehoben. Dadurch liegt die Dichtung 105 nicht mehr auf dem Kragen 104 auf. Weiter wird die zum Abdichten des unteren Verschlusselementes 60 vorgesehene Druckkammer 54

der Dichtung 50 druckentlastet wodurch nun die beiden Verschlusselemente 35, 60 horizontal mittels der Schwenkvorrichtung 30 relativ zu der Durchgangsöffnung 4 des Einfüllstutzens 3 schwenkbar sind. Zum Verschiessen der Durchgangsöffnung 4 werden die Verschlusselemente 35, 60 entsprechend über der Durchgangsöffnung 4 in der Schliess-Stellung positioniert. Durch die Entlüftung des Pneumatikzylinders 102 wird das äussere Verschlusselement 35 abgesenkt. Die Druckfeder 103 drückt dabei das Verschlusselement 35 nach unten und damit auch die Dichtung 105 gegen den Kragen 104 des Auflagerings 44. Damit ist die Durchgangsöffnung 4 von aussen her dicht abgeschlossen. Die Druckkammer 54 der Dichtung 50 wird mit Druck beaufschlagt, wodurch auch das untere Verschlusselement 60 die Durchgangsöffnung von innen her dicht abschliesst.

[0037] Abweichend von dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die in dem Verschlusselement 35 angeordnete Dichtung 105 vorzugsweise als quadratische Vierkant-Dichtschnur ausgebildet und auswechselbar in der zirkulären Ausnehmung 38 angeordnet.

Patentansprüche:

1. Schliesseinrichtung für an einem Behälter angeordnete Einfüllstutzen, insbesondere für einen auf einem Schienen- oder Strassenfahrzeug (10) angeordneten und zum Beladen mit pulverförmigen oder körnigen Schüttgütern ausgebildeten Behälter (5), welcher mindestens einen mit einer Durchgangsöffnung (4) versehenen und mit dem Behälterinnenraum (6) in Verbindung stehenden Einfüllstutzen (3), eine Schwenkvorrichtung (30) sowie ein erstes Verschlusselement (35) und ein zweites Verschlusselement (60) zum aussen- und innenseitigen Verschliessen oder Öffnen der Durchgangsöffnung (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verschlusselemente (35,60) horizontal um eine gemeinsame vertikale Achse (Z) der mit ansteuerbaren Antriebsmitteln (65,90) in Wirkverbindung stehenden Schwenkvorrichtung (30) relativ zu der Durchgangsöffnung (4) des Einfüllstutzens (3) schwenkbar sind, und dass an den Verschlusselementen (35,60) beziehungsweise an dem Einfüllstutzen (3) jeweils eine Dichtung angeordnet ist, wobei mindestens eine Dichtung eine in Umfangrichtung orientierte und mit mindestens einem Anschlagglied (27, 28) sowie einer Versorgungsleitung (20) in Verbindung stehende Druckkammer (54) aufweist, welche in der Schliess-Stellung druckbeaufschlagbar und für die Offen-Stellung der Verschlusselemente (35,60) druckentlastbar ist.
2. Schliesseinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine an dem Behälter (5) angeordnete und von einem ortsungebundenen Sender durch Aussenden eines Signals aktivierbare Steuereinheit (25), welche zum Verschwenken der beiden Verschlusselemente (35,60) um die Achse (Z) mit der Schwenkvorrichtung (30) wirkverbunden ist.

3. Schliesseinrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** zwei im Abstand zueinander an einem Achskörper (70) der Schwenkvorrichtung (30) angeordnete und jeweils zur Lagerung der beiden Verschlusselemente (35,60) ausgebildete Schwenkarme (31,61), welche von einem in dem Behälterinnenraum (6) angeordneten Drehantrieb (65) simultan um die vertikale Achse (Z) des Achskörpers (70) schwenkbar sind.
4. Schliesseinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden an dem Achskörper (70) gelagerten und damit wirkverbundenen Schwenkarme (31,61) mit den daran angeordneten Verschlusselementen (35,60) von einem aussen an dem Behälter (5) angeordneten Antrieb (90) simultan um die vertikale Achse (Z) des Achskörpers (70) schwenkbar sind.
5. Schliesseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb (90) als beaufschlag- und entlastbarer Druckzylinder ausgebildet ist.
6. Schliesseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einfüllstutzen (3) einen Rohrstutzen (40) zur koaxialen Aufnahme eines Einsatzkörpers (45) aufweist, welcher auf der dem ersten Verschlusselement (35) zugewandten Seite mit einem Auflagering (44) für die erste Dichtung (50',105) und auf der dem zweiten Verschlusselement (60) zugewandten Seite mit einer in Umfangsrichtung orientierten Ausnehmung (49) für die mit einer zirkulären Druckkammer (54) versehene zweite Dichtung (50) aufweist.
7. Schliesseinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Verschlusselement (35) eine als kegeldachförmigen Wetterschutz ausgebildete Abdeckhaube (36) sowie einen Ringkörper (37) umfasst, welcher auf der dem Auflagering (44) zugewandten Seite eine in Umfangsrichtung orientierte Ausnehmung (38) für die erste Dichtung (50', 105) aufweist, welche entweder mit einer zirkulären Druckkammer (54) versehen oder als quadratische Vierkant-Dichtschnur ausgebildet ist..

8. Schliesseinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mit der Druckkammer (54) versehene Dichtungen (50,50') mehrere in Umfangsrichtung verteilt zueinander angeordnete Anschluss-Stutzen (55) aufweisen, mittels welcher die Dichtungen (50,50') an dem Ringkörper (37) des Verschlusselements (35) beziehungsweise an dem Einsatzkörper (45) des Rohrstutzens (40) befestigt sind.
9. Schliesseinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtungen (50,50',105) auswechselbar in der Ausnehmung (38) des Ringkörpers (37) beziehungsweise in der Ausnehmung (49) des Einsatzkörpers (45) angeordnet sind.
10. Schliesseinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mit einer Druckkammer (54) versehene Dichtungen (50,50') über mehrere in Umfangsrichtung verteilt zueinander angeordnete Anschlussglieder (27,28) an die Versorgungsleitung (20) angeschlossen sind.
11. Schliesseinrichtung nach den Ansprüchen 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Verschlusselement (35) eine als kegeldachförmigen Wetterschutz ausgebildete Abdeckhaube (36) umfasst, und Mittel (102,103) zum vertikalen Heben und zum Senken des Verschlusselementes (35) vorgesehen sind, wobei der Einfüllstutzen (3) den Rohrstutzen (40) zur coaxialen Aufnahme des Einsatzkörpers (45) aufweist, welcher auf der dem ersten Verschlusselement (35) zugewandten Seite einen an dem Auflagering (44) angeordneten und nach oben ragenden Kragen (104) für die in der in Umfangsrichtung orientierten Ausnehmung (38) angeordnete erste Dichtung (105) aufweist, und auf der dem zweiten Verschlusselement (60) zugewandten Seite die in Umfangsrichtung orientierte Ausnehmung (49) für die mit einer zirkulären Druckkammer (54) versehene zweite Dichtung (50) aufweist.

12. Schliesseinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlusselement (35) durch die Rückstellkraft einer Druckfeder (103) gegen den Kragen (104) des Auflagerings (44) drückbar und mittels eines Kurzhub-Pneumatikzylindres (102) relativ zu dem Auflagering (44) in Richtung des Schwenkarms (31) anhebbar ist.
13. Schliesseinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in der Ausnehmung (49) des Einsatzkörpers (45) angeordnete Dichtung (50) mehrere in Umfangsrichtung verteilt zueinander angeordnete und mit der Druckkammer (54) in Verbindung stehende Anschluss-Stutzen (55) aufweist, mittels welcher die Dichtung (50) an dem Einsatzkörper (45) des Rohrstutzens (40) befestigt sind.
14. Schliesseinrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtung (50) auswechselbar in der Ausnehmung (49) des Einsatzkörpers (45) angeordnet ist.
15. Schliesseinrichtung nach Anspruch 12 und 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtung (50) über mehrere in Umfangsrichtung verteilt zueinander angeordnete Anschlussglieder (27) an die Versorgungsleitung (20) angeschlossen ist.
16. Schliesseinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in der Ausnehmung (38) des Verschlusselements (45) angeordnete Dichtung (105) eine zirkulär und im Profilquerschnitt quadratisch ausgebildete Dichtschnur ist.

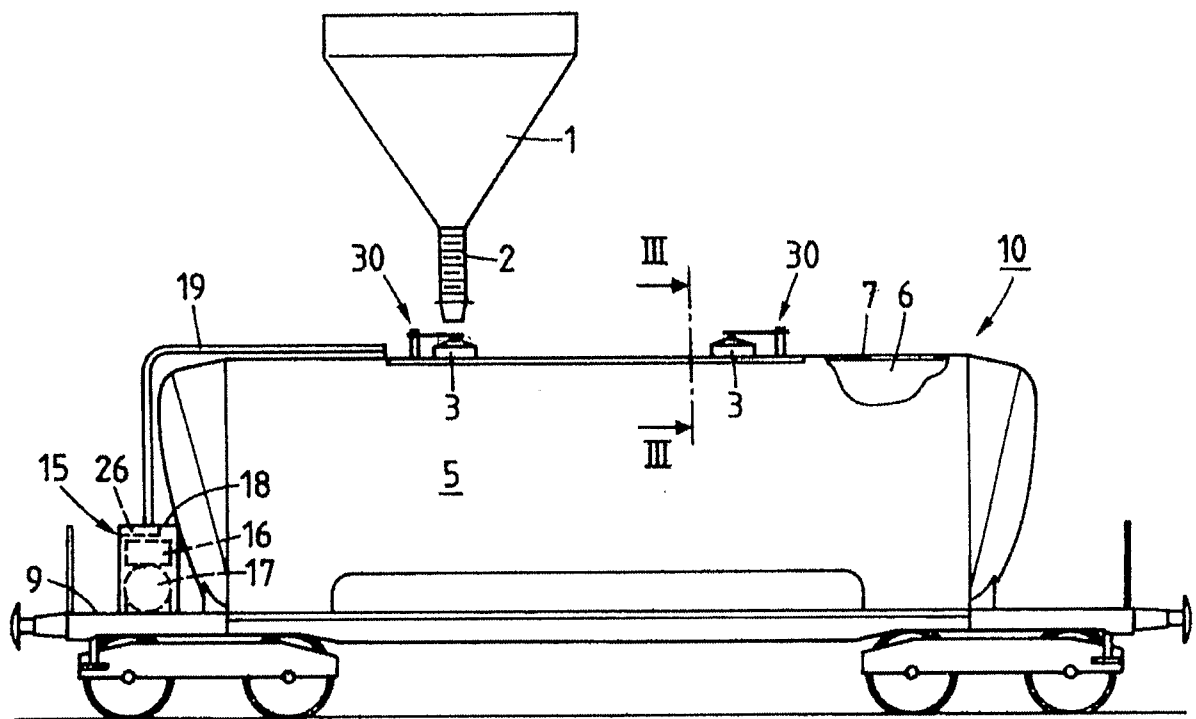


Fig. 1

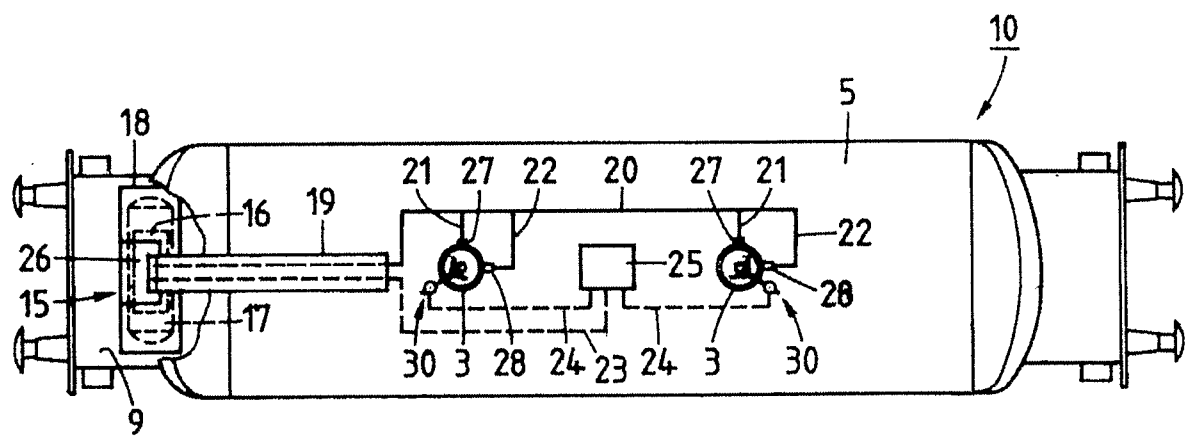


Fig. 2

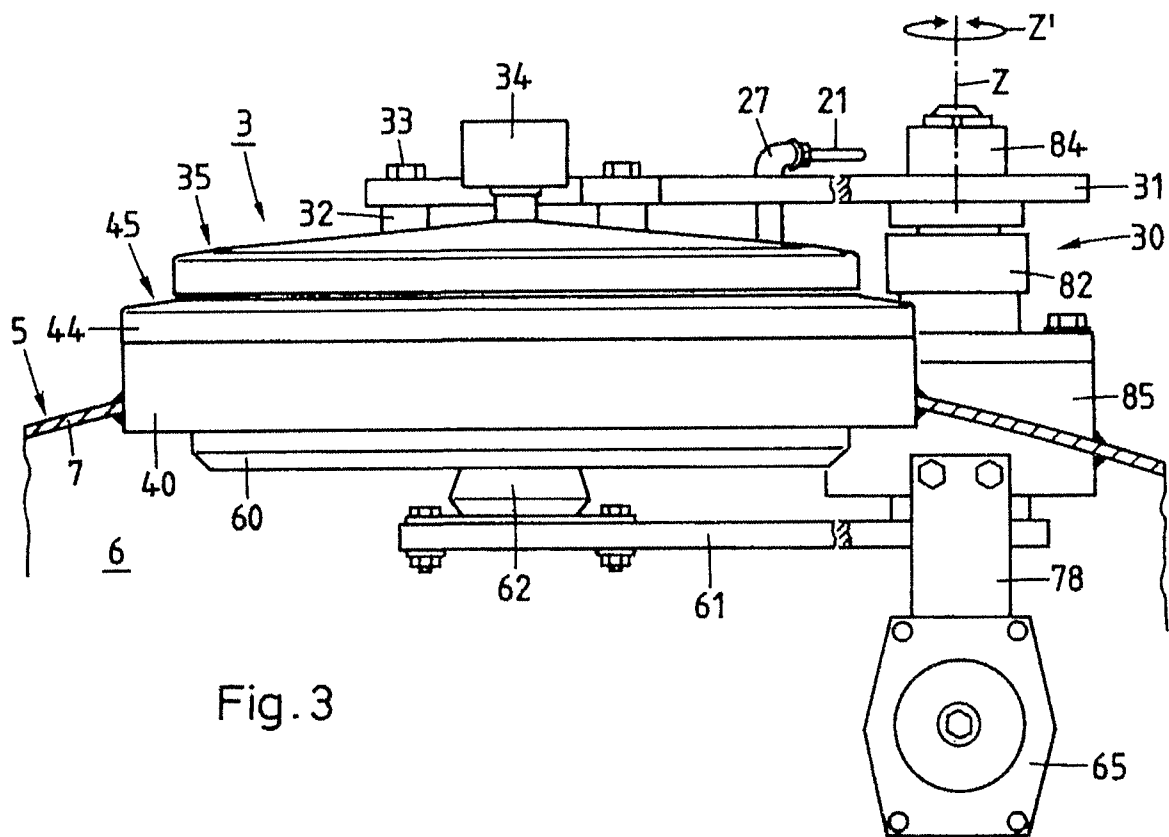


Fig. 3

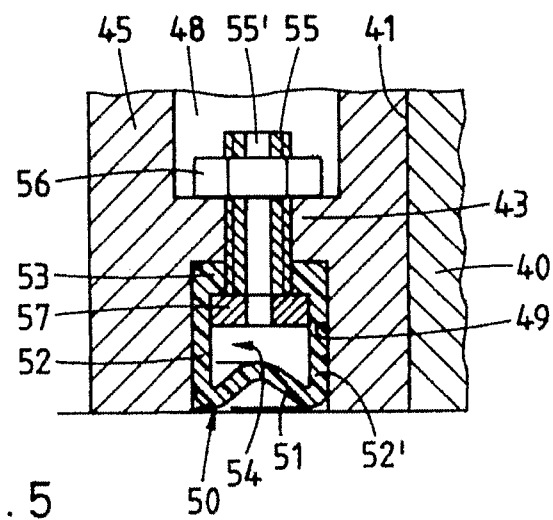


Fig. 5

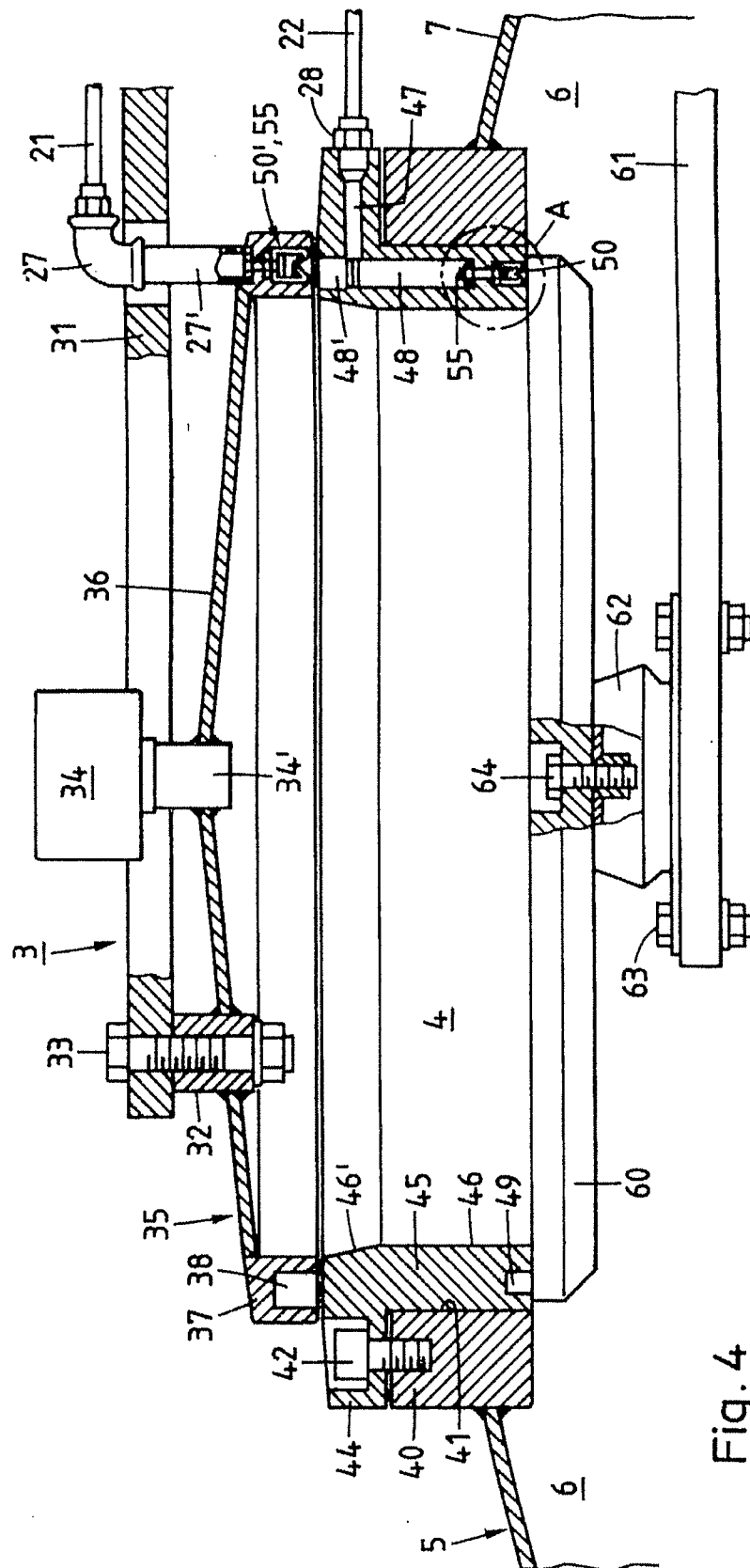
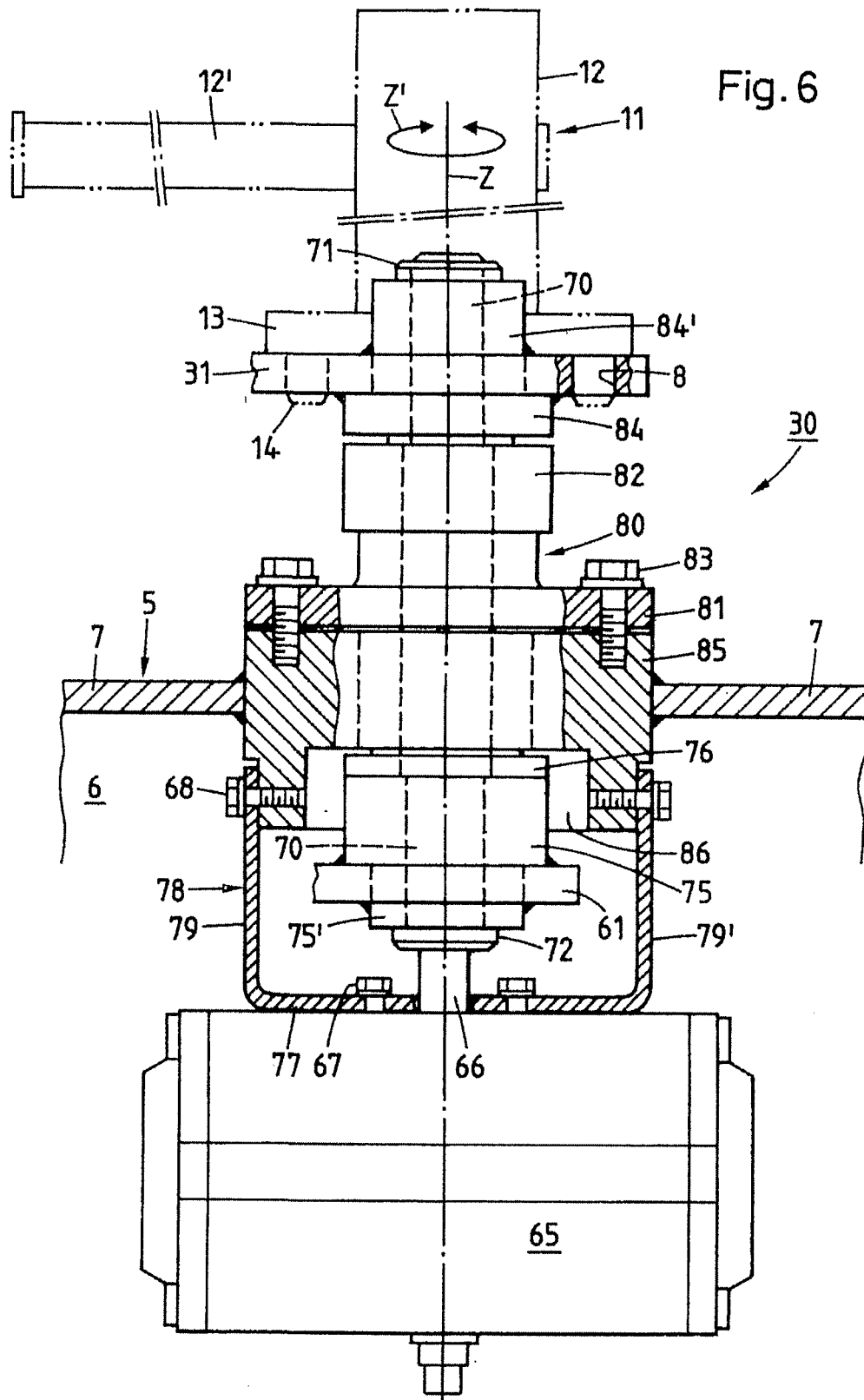
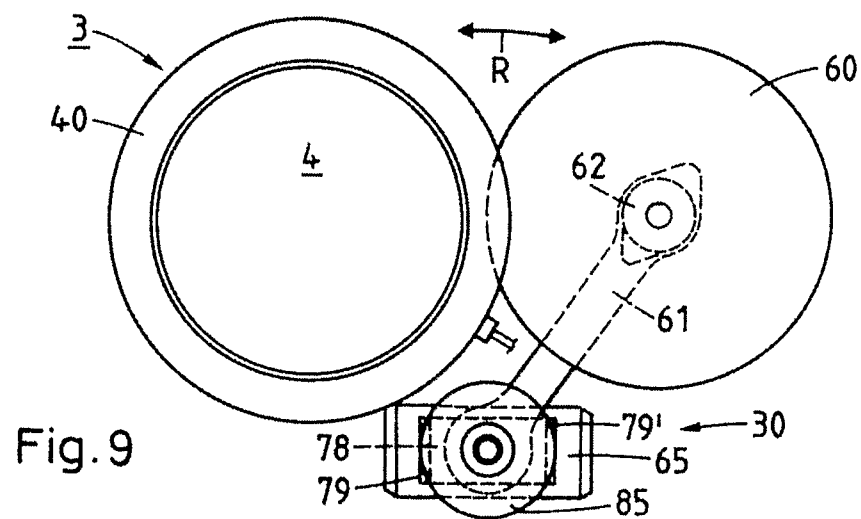
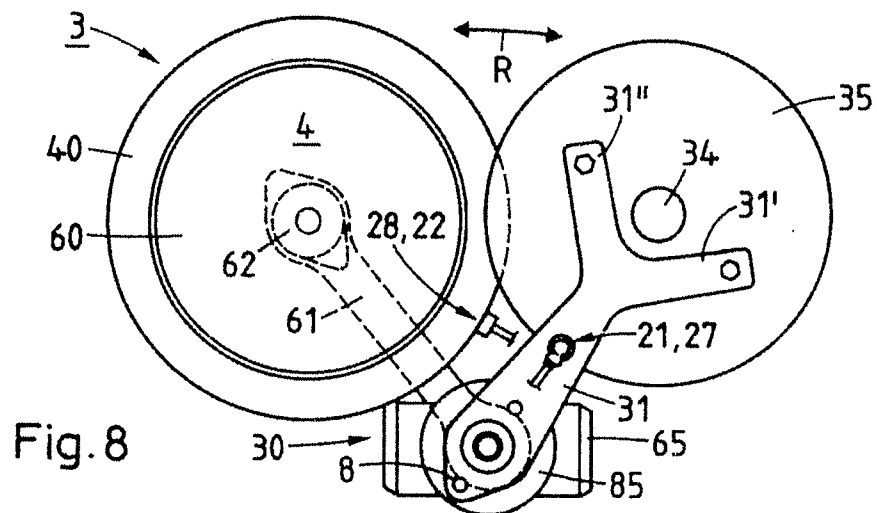
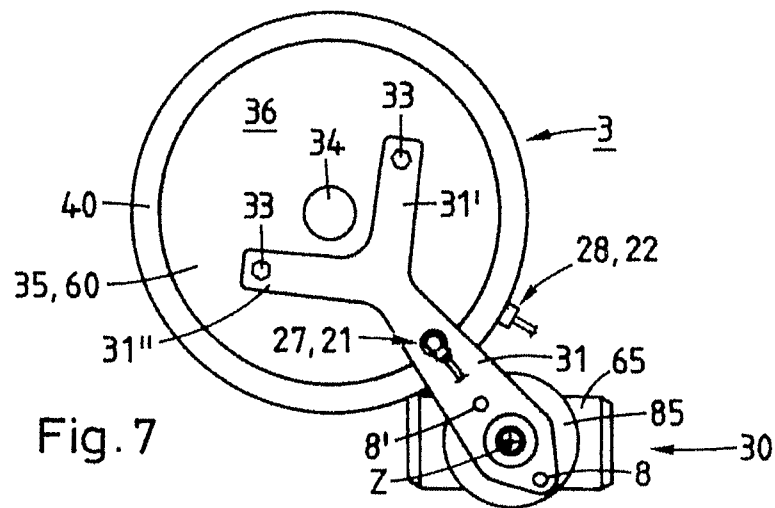
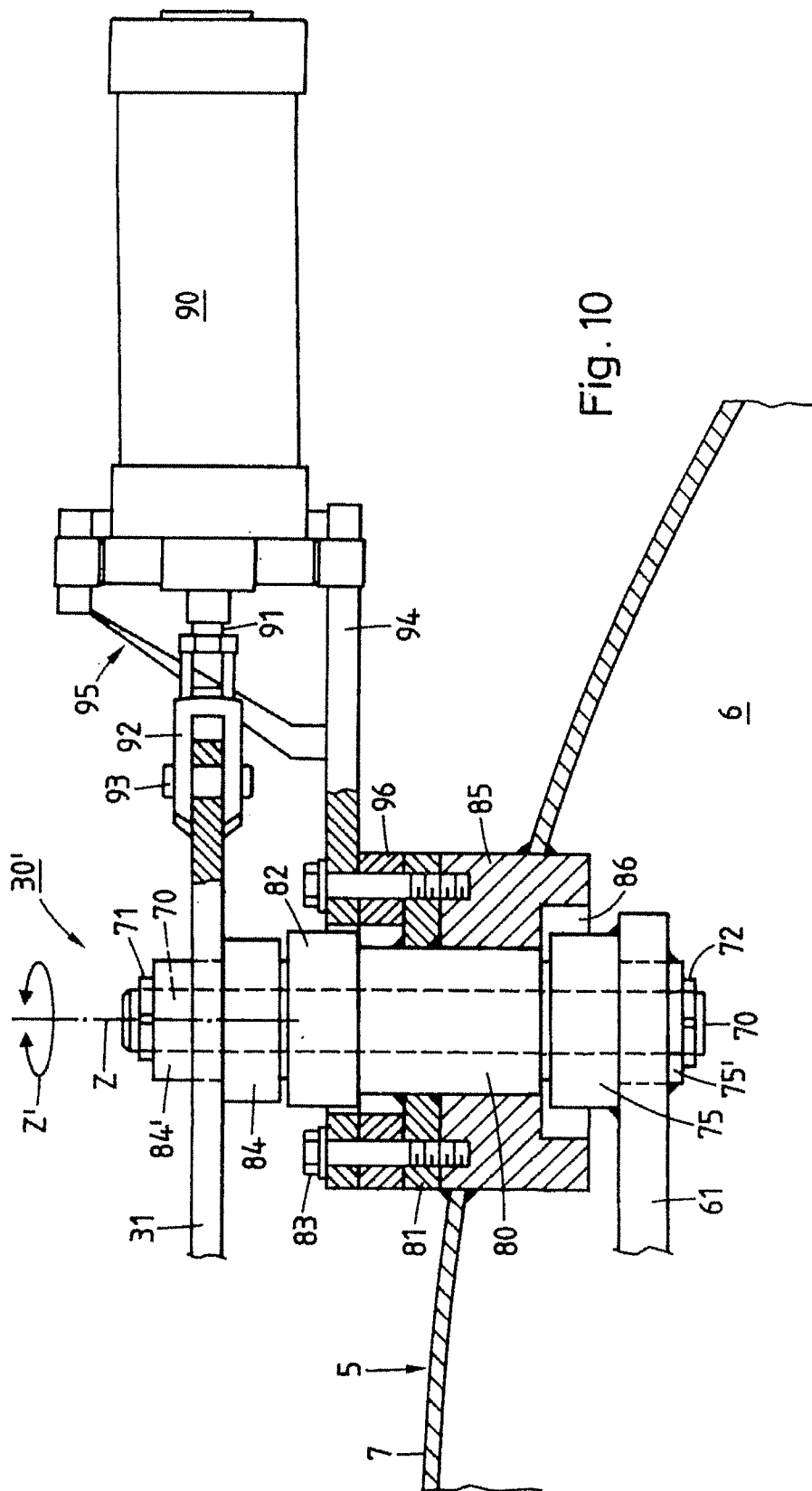


Fig. 4







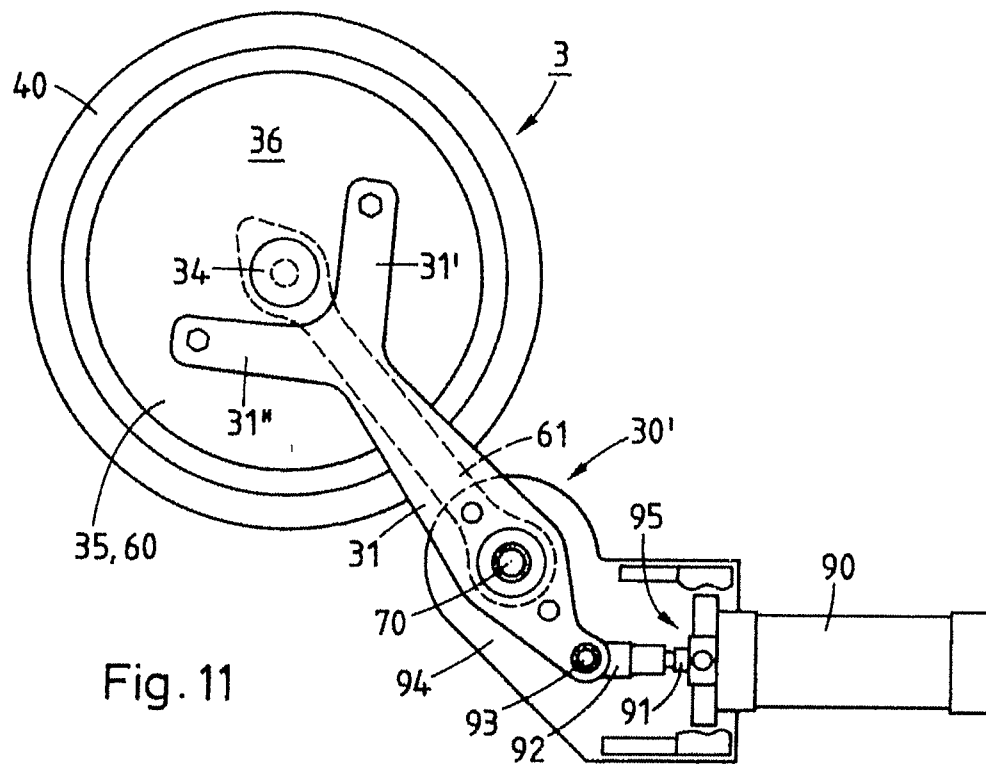


Fig. 11

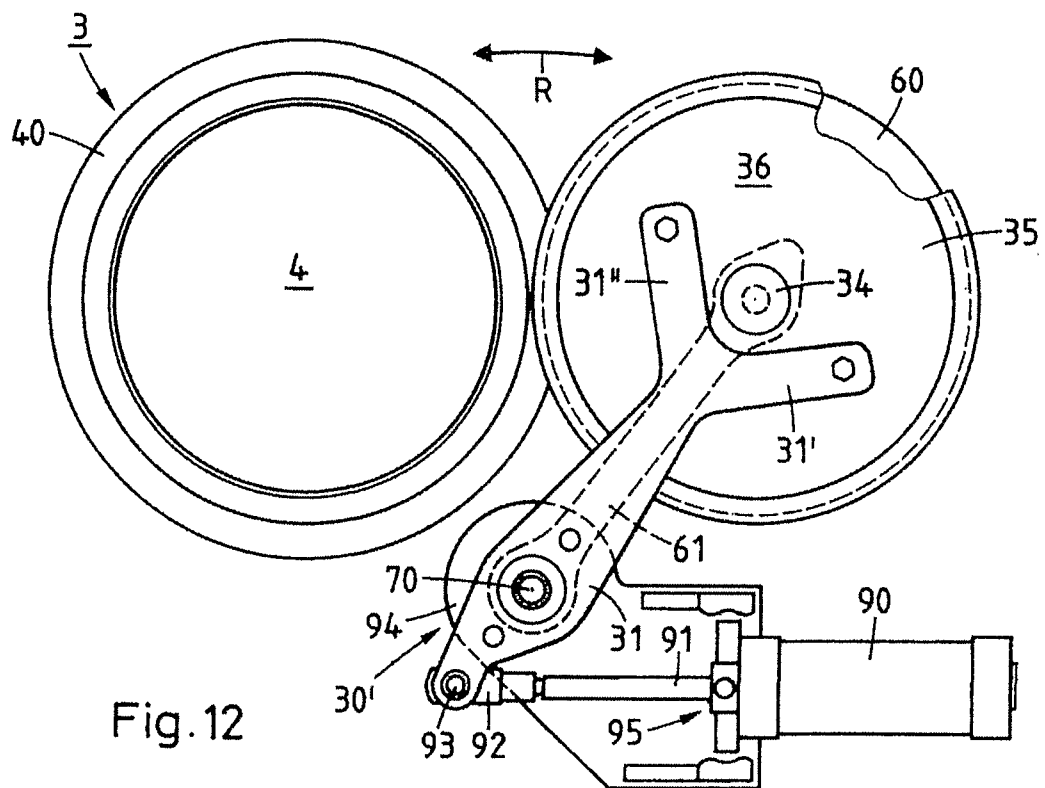
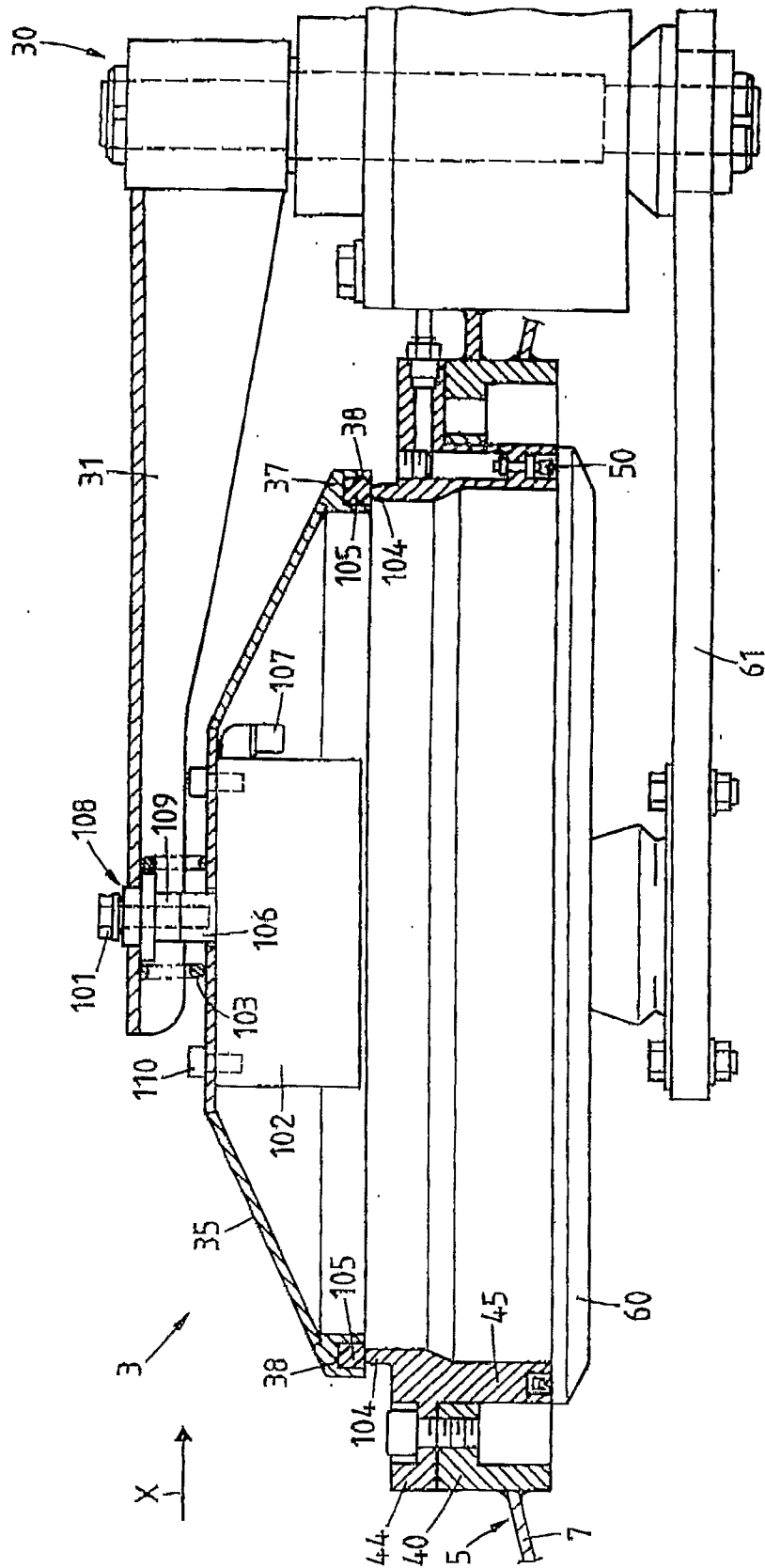


Fig.12



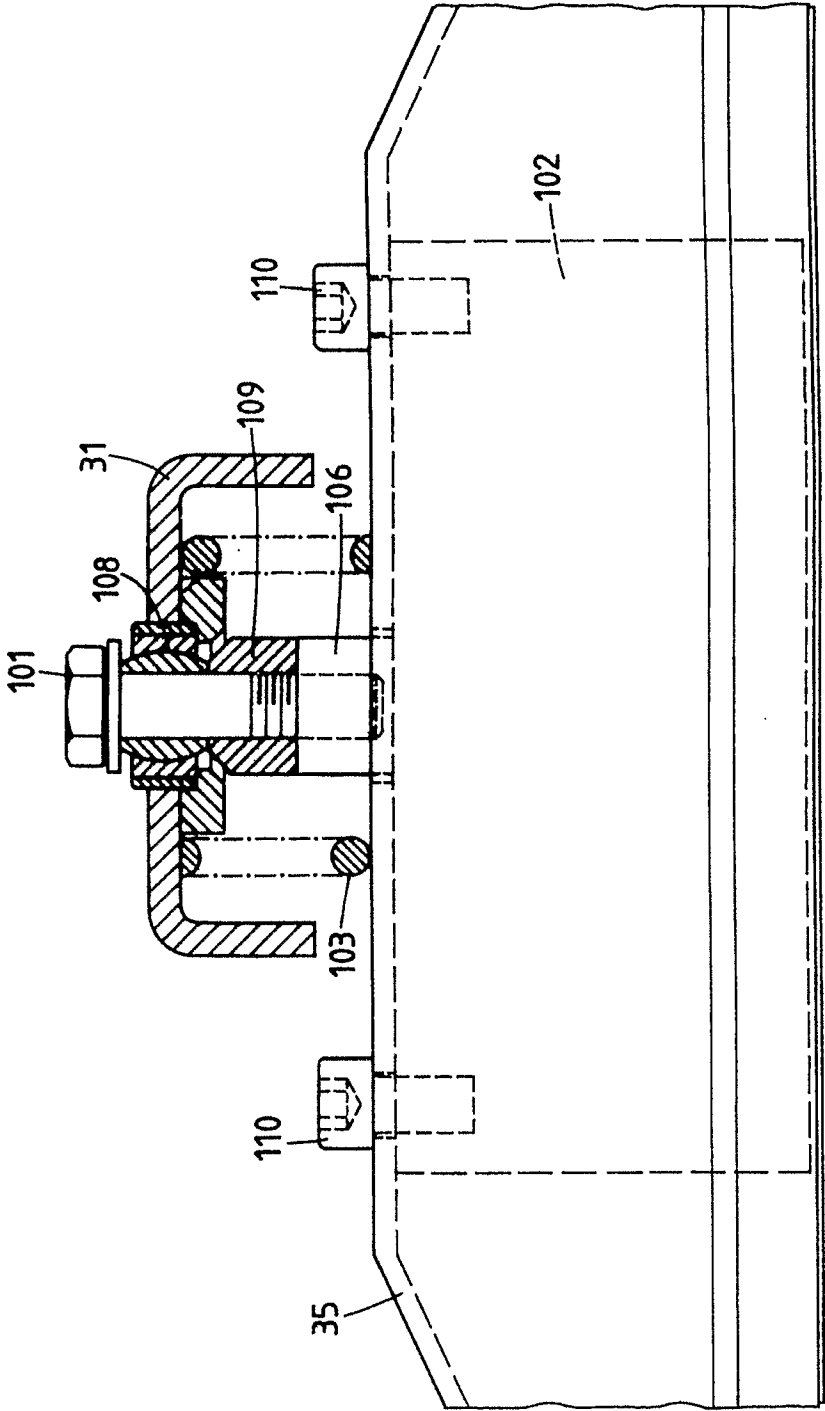


Fig. 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2006/000430

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60P3/22 B65D90/10 B65D90/58

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60P B65D B61D B60J B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/074581 A (STAG AG [CH]; HOLCIM SCHWEIZ AG [CH]; GLOOR CHRISTIAN [CH]; DANCET REN) 26 September 2002 (2002-09-26) cited in the application page 13, paragraph 1 page 16, paragraph 2 - page 17, paragraph 2 figures 5, 9A	1, 6
A	US 2005/166458 A1 (MCKENZIE KEVIN [US] ET AL) 4 August 2005 (2005-08-04) abstract paragraph [0038] figure 3	1, 4, 5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 February 2007

Date of mailing of the international search report

20/02/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Christensen, Juan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2006/000430

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02074581	A	26-09-2002	EP 1274604 A1 US 2003044264 A1	15-01-2003 06-03-2003
US 2005166458	A1	04-08-2005	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000430

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60P3/22 B65D90/10 B65D90/58

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60P B65D B61D B60J B60R

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 02/074581 A (STAG AG [CH]; HOLCIM SCHWEIZ AG [CH]; GLOOR CHRISTIAN [CH]; DANCET REN) 26. September 2002 (2002-09-26) in der Anmeldung erwähnt Seite 13, Absatz 1 Seite 16, Absatz 2 - Seite 17, Absatz 2 Abbildungen 5,9A	1,6
A	US 2005/166458 A1 (MCKENZIE KEVIN [US] ET AL) 4. August 2005 (2005-08-04) Zusammenfassung Absatz [0038] Abbildung 3	1,4,5

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. Februar 2007	20/02/2007
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Christensen, Juan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000430

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 02074581 A	26-09-2002	EP 1274604 A1 US 2003044264 A1	15-01-2003 06-03-2003
US 2005166458 A1	04-08-2005	KEINE	