

(19)



(11)

EP 2 803 784 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.11.2014 Patentblatt 2014/47

(51) Int Cl.:
E04G 21/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 13405059.0

(22) Anmeldetag: 12.05.2013

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

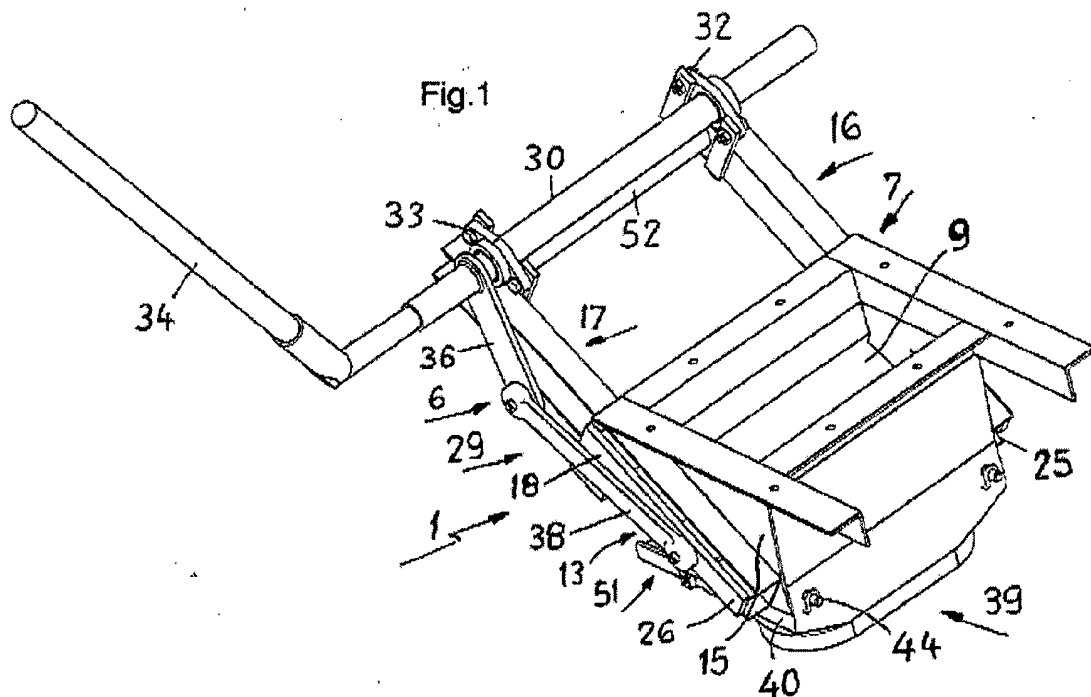
(72) Erfinder: **Vögtli, Eduard**
CH-4323 Wallbach (CH)

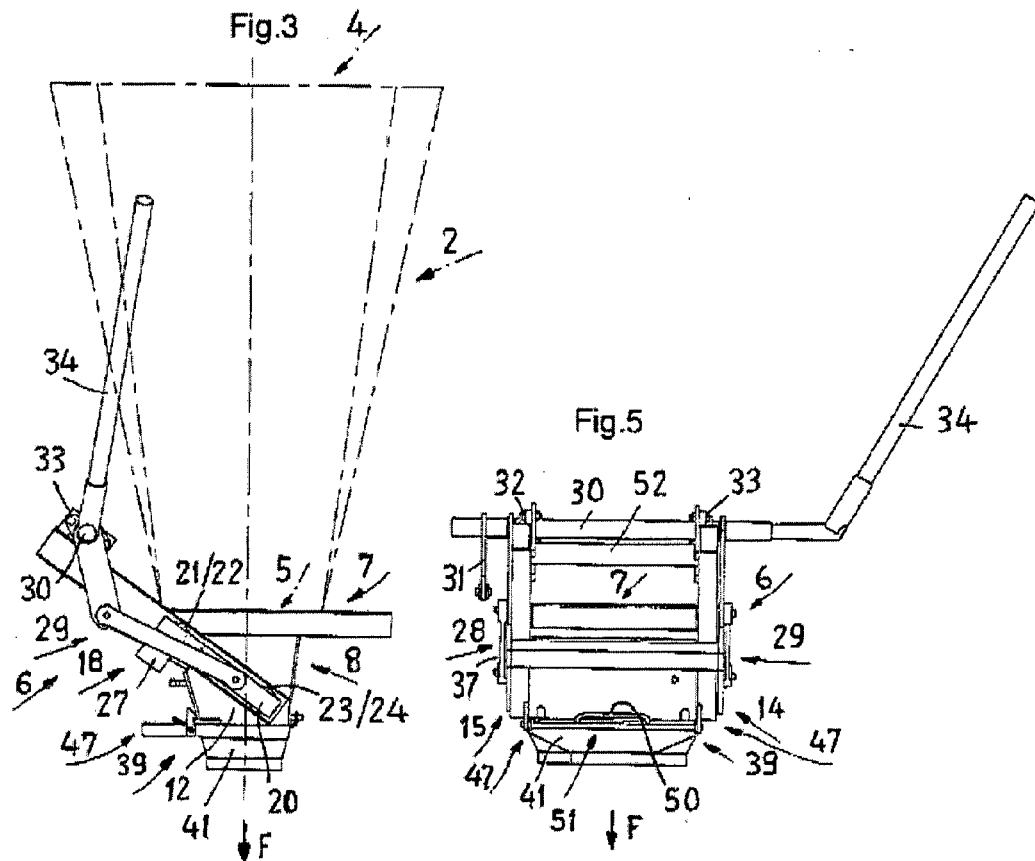
(74) Vertreter: **Fenner, Werner**
Patentanwalt
Hofacher 1
5425 Schneisingen (CH)

(71) Anmelder: **Constreq GmbH**
4313 Möhlin (CH)

(54) **Kransilo für den Transport schütffähiger Baustoffe, wie Beton, Kies, Sand oder dgl.**

(57) Kransilo (2) für den Transport schütffähiger Baustoffe, wie Beton, Kies, Sand oder dgl., mit einem zur Aufnahme eines Baustoffes ausgebildeten Behälter (3), der an einem Traggestell befestigt ist und an einem oberen Ende eine Einfüllöffnung (4) zur Beschickung und an einem trichterartig verjüngten unteren Ende eine Entleerungsöffnung (5) zur Entnahme des transportierten Baustoffes aufweist, wobei die Entleerungsöffnung (5) des Behälters (3) durch eine mittels Hebelgetriebe (6) betätigbare, die Entnahmemenge dosierende Verschlussvorrichtung (1) verbunden ist, wobei die Verschlussvorrichtung in einem als Führung des Baustoffes ausgebildeten Leitelement mit der Entleerungsöffnung (5) des Behälters (3) verbunden ist und zum Schliessen resp. wenigstens teilweisen Öffnen des Leitelementes (8) eine dieses quer zur Förderrichtung (F) des Baustoffes durchsetzende, verstellbare Schieberplatte (9) aufweist.

**EP 2 803 784 A1**



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kransilo für den Transport schüttfähiger Baustoffe, wie Beton, Kies, Sand oder dgl., mit einem zur Aufnahme eines Baustoffes ausgebildeten Behälter, der an einem Traggestell befestigt ist und an einem oberen Ende eine Einfüllöffnung zur Beschickung und an einem trichterartig verjüngten unteren Ende eine Entleerungsöffnung zur Entnahme des Baustoffes aufweist, wobei an der Entleerungsöffnung des Behälters, eine mittels Hebelgetriebe betätigbare, die Entnahmemenge dosierende Verschlussvorrichtung vorgesehen ist.

[0002] Bei der Verarbeitung von Beton, sogenanntem Frischbeton ist zu beachten, dass er ohne ein Entmischen gefördert, eingebaut und vollständig verdichtet werden kann. Die hierzu massgebende Eigenschaft ist die Verarbeitbarkeit. Die Frischbetonkonsistenz ist vor der Verarbeitung zu bestimmen und dana einzuhalten. Die Konsistenz richtet sich auch nach der Bearbeitungsweise und wird zwischen steif und selbstverdichtend bestimmt, wobei der Konsistenzbereich steif bis fließfähig mechanische Mittel zur Verdichtung des in eine Schalung eingebrachten Frischbetons erfordert, während fließfähiger resp. selbstverdichtender Frischbeton aufgrund eines relativ hohen Flüssigkeitsanteils eine sich in der Schalung selbst verdichtende Wirkung aufweist.

[0003] Das zur Betonverarbeitung benutzte Kransilo besteht aus einem Behälter zur Aufnahme des Betons, wobei der Behälter in einem Traggestell befestigt ist, sodass er zu seiner Beschickung auf einem Boden abstellbar und über der Baustelle frei hängend manuell positionierbar ist.

[0004] Beton mit der Konsistenz steif bis plastisch wird üblicherweise über einen an der Unterseite des Behälters eines Kransilos befestigten Klappenverschluss ausgelesen resp. dem Behälter entnommen. Fließfähiger bis selbstverdichtender Beton SCC (Self Compacting Concrete) wird über einen mit der Entleerungsöffnung eines Kransilos verbundenen hängenden Förderschlauch einer Schalung oder Baustelle zugeführt.

[0005] Das DE 202 21 458 U1 beschreibt und zeigt eine Transportvorrichtung (Kransilo) zum Transport von Schüttgut, mit einem Behälter zur Aufnahme des Schüttguts, der im unteren Behälterbereich eine Auslassöffnung für das Schüttgut aufweist. Mit der Austassöffnung steht eine Verschlusseinheit in Verbindung, über die der Behälter entleert werden kann. Eine in Entleerungsrichtung an die Verschlusseinheit anschliessende (trichterartige) Schüttguteinheit führt das aus der Verschlusseinheit ausgetretene Schüttgut in einen hängend befestigten Schlauch, dessen Förderende in eine Schalung ragt, wobei die Schüttguteinheit mittels Steck-Schnellwechseleinrichtung an der Verschlusseinheit lösbar anbringbar ist. Die aus dem Behälter abzuführende Menge ist mittels Klappenverschluss und der trichterartigen Schüttguteinheit vor dem Förderschlauch nicht zureichend genau dosierbar und der Förderfluss des Schütt-

guts dadurch gehemmt. Überdies kann der Übergang nach dem Klappenverschluss zur Entmischung am Beton und zum Überlaufen der Baustoffe an der Schüttguteinheit führen.

[0006] Die CH 688 831 A5 vermittelt ein Kransilo der bewährten Art, vorzugsweise für die Verarbeitung von Baustoffen wie Beton, Kies oder Sand, die über einen Klappenverschluss dem Behälter entnommen werden.

[0007] Es hat sich an die vorliegende Erfindung die Aufgabe gestellt, ein Kransilo zu schaffen, das am unteren Ende eines Behälters eine Entleerungsöffnung aufweist, an die in Entleerungsrichtung eine verstellbare Dosiervorrichtung zur Entnahme von Baustoff aus dem Behälter anschliesst, die sich dazu eignet, den aus dem Behälter abgeführten Baustoff, insbesondere selbstverdichtender Beton, mittels hängendem flexiblem Förderschlauch resp. hängender Förderleitung einer Schalung oder einem anderen begrenzten Hohlraum zuzuführen, **[0008]** Erfindungsgemäss wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Verschlussvorrichtung in einem als Führung des Baustoffes ausgebildeten Förderabschnitt resp. Leitelement mit der Entleerungsöffnung des Behälters verbunden ist und zum Schliessen oder wenigstens teilweisen Öffnen des Leitelementes eine dieses quer zur Förderrichtung des Baustoffes durchsetzende, verstellbare Schieberplatte aufweist.

[0009] Ein weiteres Ziel der gestellten Aufgabe war es, ein technisches Konzept zu suchen/zu finden, welches erlaubt, Konsistenzen von steif bis selbstverdichtendem Beton mit dem erfindungsgemässen Kransilo verarbeiten zu können.

Das vorgeschlagene Kransilo ist ebenso für die Verarbeitung eines Baustoffes ohne einen an die Verschlussvorrichtung anschliessenden Förderschlauch, also eine Beschickung einer Schalung resp. eines begrenzten Hohlraumes mittel- oder unmittelbar an die Verschlussvorrichtung vorzunehmen geeignet. Mit mittelbarer Beschickung der Schalung ist eine zusteilbare Auslausschurre wie in CH 685 831 A5 beschrieben gemeint.

Das erfindungsgemässe Kransilo ist einfach bedienbar und die Verschlussvorrichtung ist genau einstell- und verstellbar, wodurch sich die zu verarbeitende Menge des Baustoffes präzise und zuverlässig dosieren lässt.

[0010] Es erweist sich als vorteilhaft, wenn die Schieberplatte zum schliessen bzw. zum Sperren resp. wenigstens teilweisen Öffnen bzw. zum Freistellen des Leitelementes resp. Förderabschnittes translatorisch (geradlinig) hin und her bewegbar ist, sodass eine den Förderstrom des Baustoffes kontinuierlich durchschneidende Bewegung resp. Scherbewegung entsteht.

[0011] Vorzugsweise ist die Bewegungsrichtung der Schieberplatte in dem Leitelement resp. Leitungsabschnitt spitzwinklig (schräg) zur Durchflussrichtung des Baustoffes vorgesehen, sodass bei der Bewegung der Schieberplatte ein von oben herrschender senkrechter Druck auf letztere reduziert werden kann.

[0012] Zweckmässig ist die Schliessbewegung der Schieberplatte schräg nach unten vorgesehen, um da-

durch die für die Betätigung der Schieberplatte notwendige Kraft reduzieren zu können.

[0013] Alternativ kann die Schliessbewegung der Schieberplatte schräg nach oben erfolgen, um eine durch Keilbildung des Baustoffes entstehende, für die Schieberplattenbewegung hinderliche, zusätzliche Kraft auf die Schieberplatte ausschliessen zu können.

[0014] Das Leitelement kann Teil des unteren Behälterendes bilden, d.h., das Förderelement könnte aus dem Behältermantel gebildet sein.

[0015] Alternativ kann das Leitelement resp. die Verschlussvorrichtung an dem unteren Behälterende mit der Entleerungsöffnung des Behälters förderwirksam verbunden sein, sodass eine bevorzugte Ausführungsform eines Kransilos entsteht, das sich als einfache und praxisfreundliche Konstruktion erweist.

[0016] Das Leitelement ist mit einem etwa rechteckigen Förderquerschnitt ausgebildet, der sich für die geradlinige Bewegung der Schieberplatte als günstig erweist.

[0017] Selbstverständlich wäre ein runder Förderquerschnitt des Leitelementes mit runder oder rechteckiger Schieberplatte kein Hindernis, um eine Ausführung nach der vorliegenden Erfindung bauen zu können.

[0018] Vorteilhaft ist die Schieberplatte entlang sich gegenüberstehenden Seitenwänden des Leitelementes geführt, sodass eine Leckage an dem Förderelement vermieden werden kann. Dabei kann die Schieberplatte in Nutzen der Seitenwände verlaufen.

[0019] Vorzugsweise ist das Leitelement durch zwei sich in Förderrichtung des Baustoffes gegenüberstehende Seitenwände sich in Förderrichtung konisch verjüngend ausgebildet, wodurch eine trichterartige Wirkung auf den durchfliessenden Baustoff entsteht.

[0020] Es erweist sich als vorteilhaft, wenn die Schieberplatte in jeweils einer an den Aussenseiten der Seitenwände des Leitelementes angeordneten, parallel zur Bewegung der Schieberplatte verlaufenden Führungsbahn, vorzugsweise formschlüssig geführt ist, sodass eine benutzer- und unterhaltsfreundliche Führungsanordnung entstehen kann.

[0021] Zweckmässig ist die Schieberplatte mit einem mittels frei drehenden Rollen oder mit Gleitelementen in den Führungsbahnen geführten Gestell verbunden, wodurch eine optimale, dem Anwendungszweck entsprechend unterhaltsfreundliche Ausführung entstehen kann.

[0022] Hierzu ist die Schieberplatte der Einfachheit halber an der Unterseite mit dem Gestell verbunden und somit störungsfrei angeordnet.

[0023] Das Gestell weist vorzugsweise einen zur Bewegungsrichtung der Schieberplatte quer verlaufenden Träger auf, der jeweils mit in Reihe angeordneten Führungsrollen oder Gleitelementen versehene Gestellteile resp. Verbindungsglaschen, unterhalb der Schieberplatte sich erstreckend verbindet, sodass ein fahrbares oder gleitendes Gestell entsteht.

[0024] Vorteilhaft weisen die Führungsbahnen we-

nigstens die doppelte resp. zweifache Länge des Schliess- resp. Öffnungsweges der Schieberplatte auf, der in Bewegungsrichtung der Schieberplatte etwa der zweifachen Weite des Leitelementes entspricht.

[0025] Das mit der Schieberplatte verbundene Gestell ist mit einem Hebelgetriebe antriebsverbunden, das so ausgelegt ist, dass es manuell betätigbar ist.

[0026] Das Gestell resp. die Schieberplatte könnte auch anstelle einer Dosiervorrichtung wie in der EP 2465655 A1 beschrieben, sowohl für eine mittelbare Beschickung einer Schalung durch einen hängenden Förderschlauch als auch eine direkte Beschickung einer Schalung durch die Verschlussvorrichtung angetrieben bzw. bewegt werden.

[0027] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf den zitierten resp. den zitierenden Stand der Technik und die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Darstellung, von der Seite betrachtet, einer mit einer Entleerungsöffnung eines Behälters eines Kransilos verbindbaren Verschlussvorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die in Fig. 1 veranschaulichte Verschlussvorrichtung eines Kransilos,

Fig. 3 eine Seitenansicht eines mit der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Verschlussvorrichtung ausgebildeten Kransilos,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die in Fig. 3 dargestellte Verschlussvorrichtung für Kransilos,

Fig. 5 eine Darstellung der Bedienungsseite der Verschlussvorrichtung für ein Kransilo und

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI - VI in Fig. 4 dargestellten Verschlussvorrichtung.

[0028] Die Fig. 1 bis 6 betreffen eine Verschlussvorrichtung 1 für ein Kransilo zum Transport schüttfähiger Baustoffe wie Beton, Kies, Sand oder dgl. Ein in Fig. 3 und 4 dargestellter Behälter 3 des Kransilos 2, das ein nicht dargestelltes, auf einer Fläche abstellbares Traggestell aufweist, weist an einem oberen Ende eine Einfüllöffnung für einen Baustoff und an einem trichterartig verjüngten unteren Ende eine Entleerungsöffnung zur Entnahme des Baustoffes auf, wobei der Behälter 3 am oberen Ende durch Anhängelaschen (nicht ersichtlich) ausgebildet ist, an denen das Kransilo 2 an Drahtseiltruppen mittels Kran, beispielsweise einem Turmdrehkran anheben- und absenkbar ist.

[0029] Der sich nach unten hin verjüngende Behälter kann eine kegelige, pyramidenstumpffähnliche Form mit rundem oder mehreckigem Querschnitt, beispielsweise

achteckig, nach der CH 685 831 A5 aufweisen.

[0030] An die Entleerungsöffnung des Behälters 3 schliesst die mittels beidseits der Verschlussvorrichtung 1 wirkendem Hebelgetriebe 6 manuell oder motorisch bzw. hydraulisch/mechanisch betätigbare Verschlussvorrichtung 1 an, die beispielsweise durch eine Flanschverbindung mit dem unteren Behälterende verschraubt oder an dem Traggestell des Kransilos 2 befestigt ist.

[0031] Hierzu weist die Verschlussvorrichtung 1 ein als Führung des auszutragenden Baustoffes dienendes Leitelement 8 auf, das an die Entleerungsöffnung 5 des Behälters 3 anschliesst und vorzugsweise einen sich in Entleerungsrichtung konisch verengenden Querschnitt aufweist, sei er rechteckig oder rund, angepasst an die Entleerungsöffnung resp. Form des Behälters 3. Das als Führungs- oder Leitungsstutzen ausgebildete Leitelement 8 bildet Teil der Verschlussvorrichtung 1, die zum Sperren des Durchflusses eines sich im Behälter 3 befindenden Baustoffes resp. zur Entnahme eines Baustoffes aus dem Behälter 3 mit einer translatorisch (geradlinig) hin und her verstellbaren Schieberplatte 9 ausgebildet ist, die in der Schliessstellung das Leitelement 8 (etwa) quer zum Förderfluss des Baustoffes durchsetzt. Die Schieberplatte 9 ist zumindest ausserhalb des Leitelementes 8 geführt und kann innerhalb des Leitelementes 8 in seitlich zur Bewegungsrichtung angeordnete Nuten 10 ragen, die der Dichtheit der Verschlussvorrichtung 1 zuträglich sind, wobei die Nuten 10 nicht zur Führung der Schieberplatte 9 zu empfehlen sind. Die Bewegungen der Schieberplatte 9 erfolgen mittels eines mit dem Hebelgetriebe 6 verbundenen Handhebels 11 oder durch eine in der EP 2 465 655 A1 beschriebene hydraulische/mechanische Betätigungsvorrichtung, für die ein Antriebshebel 31 (Fig. 5) vorgesehen ist und die noch näher beschrieben wird.

[0032] Die zum Schliessen und wenigstens teilweisen Öffnen des Förderelementes 8 translatorisch hin und her bewegbare Schieberplatte 9 verläuft gemäss den dargestellten Ausführungsbeispielen in einem spitzen resp. stumpfen Winkel zur Durchfluss- oder Entleerungsrichtung F des Baustoffes in dem Leitelement 8 resp. dem für die Verschlussvorrichtung 1 ausgebildeten Leitungsabschnitt.

[0033] Anstelle einer rechtwinklig zur Durchflussrichtung beweglichen Schieberplatte 9 kann durch die Schräglage in spitzem resp. stumpfwinkligem Winkel der von dem Baustoff auf die Schieberplatte 9 wirkende Druck reduziert und dadurch letztere mit geringerer Kraft bewegt werden.

[0034] Selbstverständlich könnte die Schieberplatte 9 auch ausschliesslich in Führungsnuten an zwei sich gegenüberstehenden, vorzugsweise stehenden Innenwänden des Förderelementes geführt sein, eine Ausführungsart, die zu Verschleiss und Störungen an den an der Führung beteiligten Teile neigt.

[0035] Das Leitelement 8 könnte Teil des unteren Behälterendes und in den Behältermantel eingebaut sein, würde jedoch das Behälterinhaltsvolumen mindern und

konstruktive Umstände bereiten. Eine solche Ausführung ist vom allgemeinen Erfindungsgedanken dieser Anmeldung betroffen, in der Zeichnung jedoch nicht veranschaulicht. Vorliegend ist die Schieberplatte 9 jeweils an der Aussenseite 14, 15 zweier sich mit Abstand gegenüberstehender Seitenwände 12, 13 des Leitelementes 8 formschlüssig geführt, wobei die hierzu benutzten Seitenwände 12, 13 vorteilhaft parallel und nach der Förderrichtung F des Baustoffes angeordnet sind. Als Führung der Schieberplatte 9 ist jeweils ein mit dem Rücken an der Aussenseite 14, 15 der Seitenwände 12, 13 befestigtes U-Eisen vorgesehen, das eine Führungsbahn 16, 17 resp. Führungsanordnung bildet, die parallel zur Bewegungsrichtung der Schieberplatte 9 verläuft und wenigstens die zweifache Länge der Bewegungsstrecke letzterer aufweist. Die über das Leitelement 8 hinausragenden Führungsbahnen 16, 17 bzw. die dafür dienenden U-Eisen sind zu ihrer Stabilität an den freistehenden Enden durch ein Verbindungselement 52 verbunden.

[0036] Die Schieberplatte 9 ist an der Unterseite mit einem in den Führungsbahnen 16, 17 geführten Gestell 18 verbunden, das jeweils frei drehbar gelagerte Führungsrolle 21, 22; 23, 24 (teilweise sichtbar) aufweist, die jeweils paarweise hintereinander an einer Verbindungslasche 25, 26 des Gestells 18 gelagert und in den Führungsbahnen 16, 17 angeordnet sind. Die Verbindungslaschen 25, 26 wiederum sind durch einen unterhalb der Schieberplatte 9 die Verbindungslaschen 25, 26 verbindenden, quer zur Bewegungsrichtung der Schieberplatte 9 sich erstreckenden Träger 27 verbunden, an dem auch die Schieberplatte 9 befestigt ist. Das Gestell 18 ist jeweils beidseits in Bewegungsrichtung resp. des Leitelementes 8 mit einem Hebelgetriebe 6 verbunden, das aus zwei gleichartigen Antriebskomponenten 28, 29 besteht, die jeweils einem Gestellteil bzw. einer Verbindungslasche 19, 20 zum Antrieb des Gestells 18 zugeordnet sind.

[0037] Das Hebelgetriebe 6 besteht weiterhin aus einer an den freistehenden Enden der Führungsbahnen 16, 17 in Lagerböcken 32, 33 drehbar gelagerten Antriebswelle 30, die gemäss Fig. 5 und nur in dieser Figur angedeutet, einen fest verbundenen Antriebshebel 31 für eine oben erwähnte Betätigungsvorrichtung aufweist. Die Antriebswelle 30 kann auch in mit dem Traggestell des Kransilos verbundenen Lagerböcken gelagert sein. Die in EP 2 465 655 beschriebene Betätigungsvorrichtung ist für ein Krensilo bestimmt, das ausschliesslich für eine Schlauchbeschickung einer Schalung geeignet ist. Zu diesem Zweck ist die Betätigungsvorrichtung einer auf den Förderschlauch einwirkenden Dosiervorrichtung zur Bildung eines Förderquerschnitts an dem Förderschlauch, durch eine mit der Öffnungsbewegung ein Gas für eine vorgespannte Schliessbewegung der Dosiervorrichtung in eine Gegenkraft zur Öffnungsbewegung auf einen Schliessdruck komprimierende, hydraulische Kraft bewirkend ausgebildet.

[0038] Vorliegend wird bei Verwendung einer gleichartigen oder ähnlichen Betätigungsvorrichtung, die entfernt vom Kransilo über eine Funksteuerung betrieben

werden kann, die hydraulische Kraft zur Bewegung der Schieberplatte 9 benutzt, wobei der mit der Antriebswelle 30 drehfest verbundene Antriebshebel 31 mit einem einen Kolben-Zylinder-Einheit (nicht ersichtlich) in zwei Zylinderräume teilenden Kolben antriebsverbunden ist und der einen Zylinderraum des Zylinders der Kolben-Zylinder-Einheit vor bzw. hinter dem Kolben zur Aufnahme eines flüssigen Mediums mit einer Flüssigkeitspumpe leitungsverbunden und der Zylinderraum hinter bzw. vor dem Kolben an ein Gegendruckmittel angeschlossen ist, wobei der erste bzw. zweite Zylinderraum mit einem einen Gasspeicher getrennt umgebenden Druckbehälter leitungsverbunden ist.

[0039] Die Betätigungsvorrichtung könnte beispielsweise an den dafür vorgesehenen, über die Flanschverbindung 7 vorstehenden Konsolenelementen 19, 20 befestigt sein.

[0040] Anstelle einer gesteuerten hydraulisch/mechanischen Betätigungsvorrichtung -wie oben und in der EP 2 465 655 A1 beschrieben- ist an der Antriebswelle 30 des Hebelgetriebes 6 ein Handhebel 34 befestigt, mit dem die Schieberplatte 9 manuell bewegt werden kann. Hierzu ist an der Antriebswelle 30 jeweils ein Schwenkhebel 35, 36 befestigt, dessen schwenkbares Ende an dem einen Ende eines mit der Verbindungslasche 25, 26 des Gestells 18 verbundenen Lenkers 37, 38 andererseits ein Gelenk bildend angelenkt ist.

[0041] Zur Anbringung eines hängend befestigten Förderschlauches (nicht dargestellt) ist an der Unterseite des Leitelementes 8 eine Schlauchbefestigungsvorrichtung 39 resp. Adaptiervorrichtung vorgesehen. Diese kann lösbar befestigt und einfach ausgebildet sein, so dass sie nach der Demontage am Förderschlauch befestigt bleiben kann.

[0042] Es ist vorgesehen, dass die Schlauchbefestigungsvorrichtung 39 resp. Adaptiervorrichtung für das Anbringen verschiedener Schlauchdurchmesser resp. Schlauchquerschnitte ausgebildet ist und einen dem Einsatz des Kransilos entsprechenden Durchflussquerschnitt aufweist, sodass die Befestigungsvorrichtung 39 auch für die Verarbeitung einer konventionellen Betonmischung ohne Förderschlauch geeignet ist.

[0043] Die in den Figuren dargestellten Verschlussvorrichtungen 1 sind zur Befestigung eines hängenden Förderschlauches (nicht ersichtlich) ausgestattet. Zu diesem Zweck ist ein lösbarer Adaptierungsrahmen 40 vorgesehen, an dem in Förderrichtung betrachtet ein sich konisch auf den Förderschlauchquerschnitt verjüngender Führungsteil 41 mit einem daran anschliessenden Befestigungskranz 42 befestigt ist, an den der Förderschlauch mittels einer Bride (nicht ersichtlich) anbringbar ist.

[0044] Die Schlauchbefestigungs- resp. Adaptiervorrichtung 39 könnte auch zum Zweck einer Zuführung von steifem Beton ausgebildet sein, indem sie eine dazu geeignete, vorzugsweise angepasste Austrittsöffnung, beispielsweise mit einem kurzen Förderstutzen resp. -schlauch aufweist.

[0045] Die Schlauchbefestigungsvorrichtung 39 ist einseitig des Förderelementes 8 mit einer Aufhängevorrichtung 44 aus zwei am Verbindungsrahmen 40 der Schlauchbefestigungsvorrichtung 39 vorgesehenen Ringhaken 45 und diesen zugeordneten Aufstecknocken 46 ausgebildet und weist gegenüberliegend einen Klinkenverschluss 47 auf, der jeweils durch Klinken 48 an vorstehenden Nasen 49 an dem Leitelement 8 einrastbar ist.

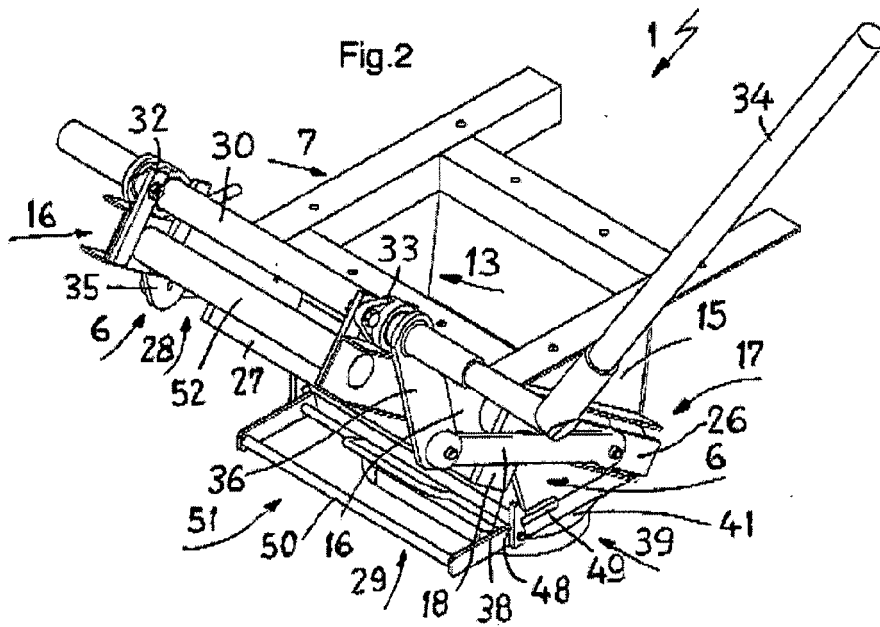
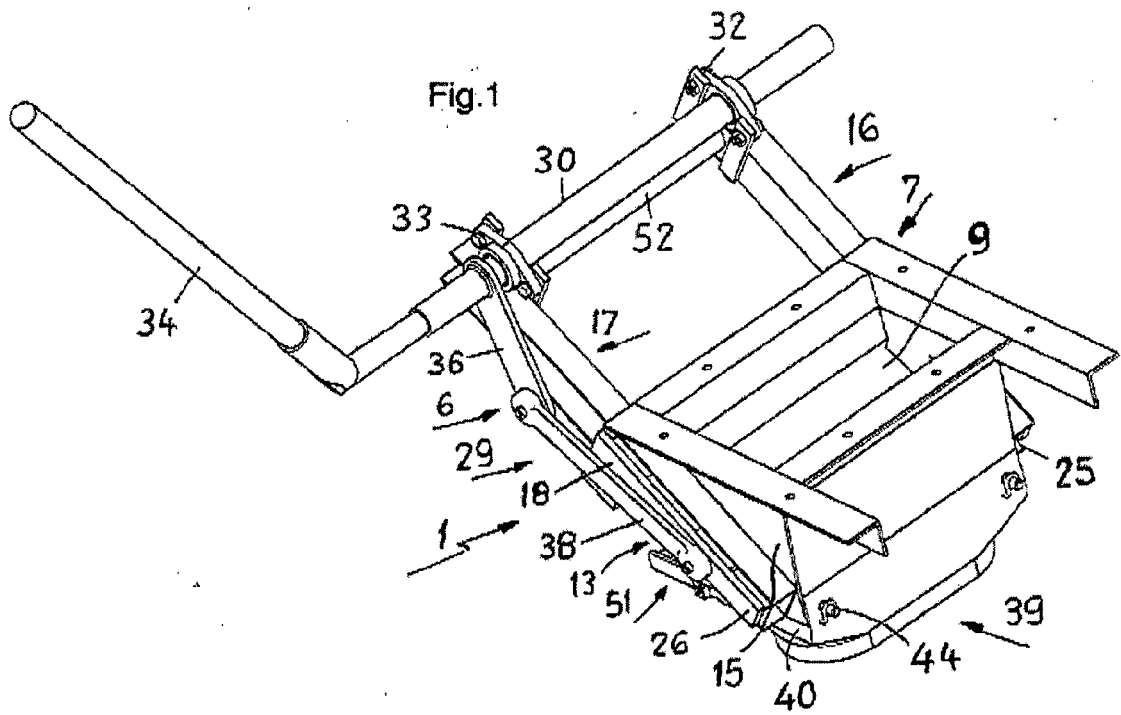
[0046] Die Schlauchbefestigungsvorrichtung 39 besitzt eine Handgriffe 50 zur Montage und Demontage letzterer aufweisende Hilfsvorrichtung 51.

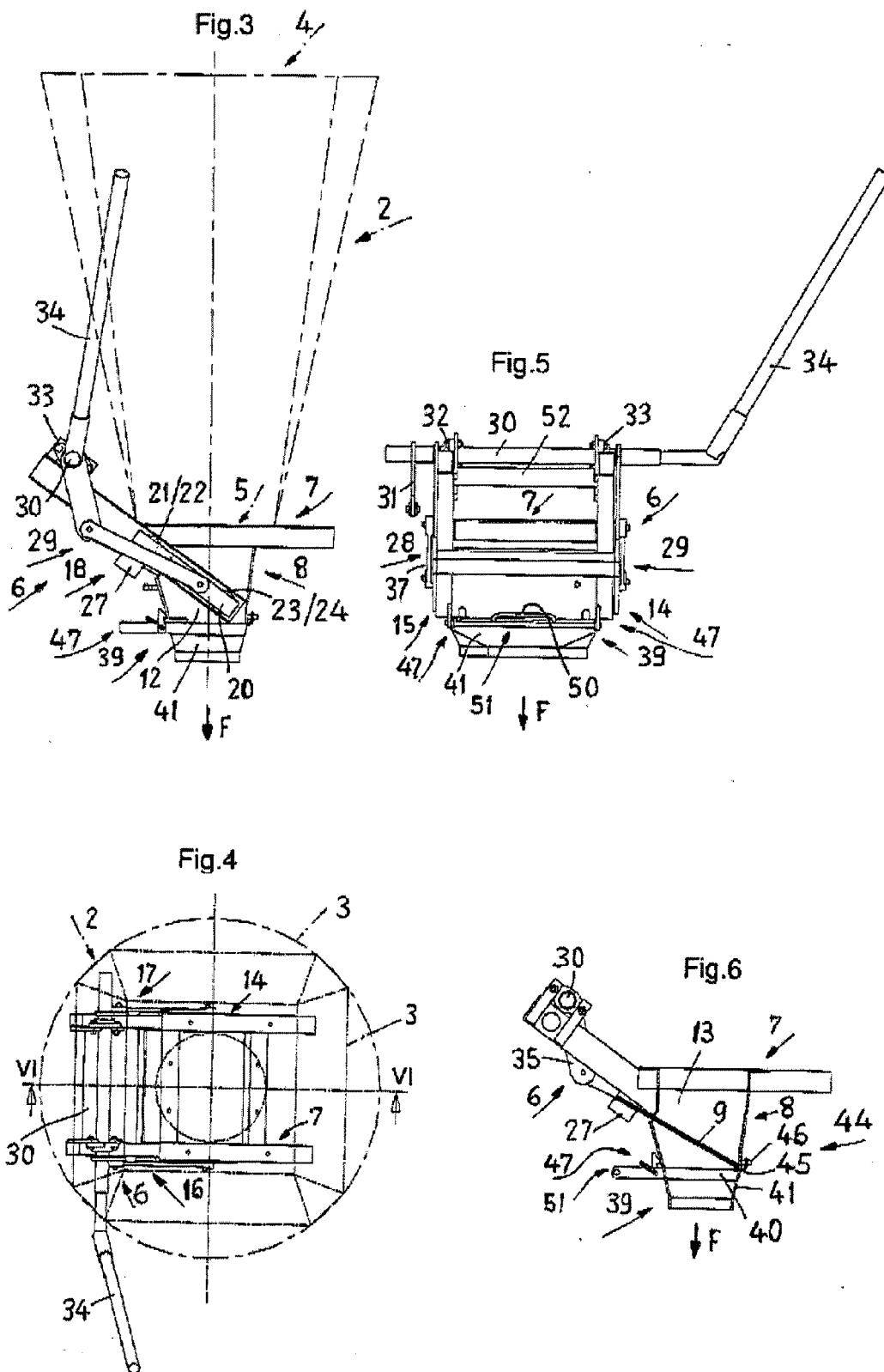
[0047] Das Kransilo 2 könnte auch eine vorteilhaft mit dem Traggestell verbundene zustellbare Auslaufschurre -wie in der CH 685 831 A5- aufweisen, um einen von der Seite mit Beton zu beschickenden Hohlraum füllen zu können.

Patentansprüche

1. Kransilo (2) für den Transport schüttfähiger Baustoffe, wie Beton, Kies, Sand oder dgl., mit einem zur Aufnahme eines Baustoffes ausgebildeten Behälter (3), der an einem Traggestell befestigt ist und an einem oberen Ende eine Einfüllöffnung zur Beschickung und an einem trichterartig verjüngten unteren Ende eine Entleerungsöffnung zur Entnahme des Baustoffes aufweist, wobei an der Entleerungsöffnung des Behälters eine mittels Hebelgetriebe (6) betätigbare, die Entnahmemenge dosierende Verschlussvorrichtung (1) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussvorrichtung (1) in einem als Führung des Baustoffes ausgebildeten Leitelement (8) mit der Entleerungsöffnung des Behälters (3) verbunden ist und zum Schliessen resp. wenigstens teilweisen Öffnen des Leitelementes (8) eine dieses quer zur Förderrichtung (F) des Baustoffes durchsetzende, verstellbare Schieberplatte (9) aufweist.
2. Kransilo nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schieberplatte (9) zum Schliessen resp. wenigstens teilweisen Öffnen des Leitelementes (8) translatorisch hin und her bewegbar ist.
3. Kransilo nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsrichtung der Schieberplatte (9) in dem Leitelement (8) spitzwinklig resp. stumpfwinklig zur Durchflussrichtung (F) des Baustoffes in dem Leitelement (8) vorgesehen ist.
4. Kransilo nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schliessbewegung der Schieberplatte (9) schräg nach unten vorgesehen ist.
5. Kransilo nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schliessbewegung der Schieberplatte

- (9) schräg nach oben vorgesehen ist.
6. Kransilo nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitelement (8) Teil des unteren Behälterendes bildet.
 7. Kransilo nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitelement (8) an dem unteren Behälterende förderschlüssig angeordnet resp. befestigt ist.
 8. Kransilo nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitelement (8) einen rechteckigen oder runden, an die Entleerungsöffnung (5) des Behälters (3) angepassten Förderquerschnitt aufweist.
 9. Kransilo nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schieberplatte (6) an/in sich gegenüberstehenden, vorzugsweise parallel zur Förderrichtung (F) des Baustoffes angeordneten Seitenwänden (12, 13) des Leitelementes (8) geführt ist.
 10. Kransilo nach Anspruch 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitelement (8) durch zwei weitere sich gegenüberstehende Führungswände, den Förderquerschnitt des Leitelementes (8) in Förderrichtung (F) des Baustoffes konisch verjüngend ausgebildet ist.
 11. Kransilo nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schieberplatte (9) in jeweils einer an den Aussenseiten (14, 15) der Seitenwände (12, 13) angeordneten, parallel zur Bewegung der Schieberplatte (9) verlaufenden Führungsbahn (16, 17) vorzugsweise formschlüssig geführt ist.
 12. Kransilo nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schieberplatte (9) mit einem mittels frei drehbar gelagerten Führungsrollen (21, 22; 23, 24) oder Gleitelementen in den Führungsbahnen (16, 17) geführten Gestell (18) verbunden ist.
 13. Kransilo nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schieberplatte (9) an der Unterseite mit dem Gestell (18) verbunden ist.
 14. Kransilo nach einem der Ansprüche 12 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (18) einen quer zur Bewegungsrichtung verlaufenden Träger (27) aufweist, der jeweils mit in Reihe angeordneten Führungsrollen (21, 22; 23, 24) oder mit Gleitelementen ausgestatteten Teilen resp. Verbindungs-laschen (25, 26) des Gestells (18), unterhalb der Schieberplatte (9) sich erstreckend, verbunden ist.
 15. Kransilo nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahnen (16, 17) wenigstens die zweifache Länge des Schliess- resp. Öffnungsweges der Schieberplatte (9) aufweisen.
 16. Kransilo nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an der Schieberplatte (9) befestigte resp. mit dieser verbundene Gestell (18) mit einem Hebelgetriebe (6) antriebsverbunden ist.
 17. Kransilo nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hebelgetriebe (6) eine an den Führungsbahnen (16, 17) oder an dem Traggestell des Kransilos (2) befestigte resp. drehbar gelagerte Antriebswelle (30) aufweist, an welcher wahlweise ein Handhebel (34) zur manuellen und/oder ein Antriebshebel (31) zur hydraulisch/mechanischen Betätigung der Schieberplatte (9) befestigt ist.
 18. Kransilo nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswelle (30) durch jeweils ein Gelenk bildende Schwenkhebel (35, 36) und Lenker (37, 38) mit den die Führungsrollen (21, 22; 23, 24) oder Gleitelemente aufweisenden Verbindungs-laschen (25, 26) des Gestells (18) antriebsverbunden ist.
 19. Kransilo nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Austrittsende des Leitelementes (8) eine Schlauchbefestigungsvorrichtung (39), vorzugsweise zur Anbringung eines hängenden Förderschlauches befestigt ist.
 20. Kransilo nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlauchbefestigungsvorrichtung (39) lösbar befestigt ist und einen sich auf den Schlauchquerschnitt zunehmend verjüngenden Förderquerschnitt aufweist.
 21. Kransilo nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlauchbefestigungsvorrichtung (39) mittels Klinkenverschluss (47) an dem Leitelement (8) lösbar befestigt ist.







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 40 5059

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2004/063112 A (E. LEIBOVITZ) 29. Juli 2004 (2004-07-29) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-21	INV. E04G21/02
X	EP 1 449 984 A (SECATOL SA) 25. August 2004 (2004-08-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 2, 10-13 *	1-8 9-21	
X	FR 2 905 396 A1 (SECATOL SA) 7. März 2008 (2008-03-07) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-8 9-21	
X	FR 1 494 912 A (R. MASSOTIER) 15. September 1967 (1967-09-15) * Abbildungen 1,6-8 *	1-8 9-21	
A	US 3 138 117 A (G.B. DOREY) 23. Juni 1964 (1964-06-23) * Abbildungen *	1,3,4	
A	US 2006/073004 A1 (DREXELIUS ET AL.) 6. April 2006 (2006-04-06) * Abbildungen *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04G B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2013	Prüfer Righetti, Roberto
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03/82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 40 5059

16-10-2013

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004063112 A	29-07-2004	AU 2004203986 A1	29-07-2004
		BR PI0406501 A	20-12-2005
		CA 2513215 A1	29-07-2004
		CN 1747890 A	15-03-2006
		EP 1594797 A2	16-11-2005
		JP 2006516041 A	15-06-2006
		KR 20050105172 A	03-11-2005
		MX PA05007534 A	27-01-2006
		US 2006113328 A1	01-06-2006
		WO 2004063112 A2	29-07-2004
		ZA 200506366 A	28-06-2006

EP 1449984 A	25-08-2004	AT 395484 T	15-05-2008
		EP 1449984 A1	25-08-2004
		ES 2306966 T3	16-11-2008
		FR 2850692 A1	06-08-2004
		PT 1449984 E	18-08-2008

FR 2905396 A1	07-03-2008	KEINE	

FR 1494912 A	15-09-1967	KEINE	

US 3138117 A	23-06-1964	KEINE	

US 2006073004 A1	06-04-2006	KEINE	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20221458 U1 [0005]
- CH 688831 A5 [0006]
- CH 685831 A5 [0009] [0029] [0047]
- EP 2465655 A1 [0026] [0031] [0040]
- EP 2465655 A [0037]