

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 8018/2024
(22) Anmeldetag: 13.07.2023
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.12.2024
(45) Veröffentlicht am: 15.12.2024

(51) Int. Cl.: **B66C 13/08** (2006.01)
B66C 13/46 (2006.01)

(67) Umwandlung von A 80/2023

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2021181000 A1
KR 20040027805 A
WO 03016194 A1
WO 2019012802 A1

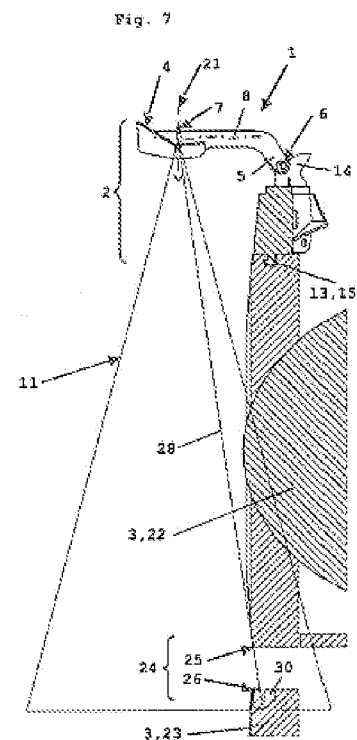
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Hans Künz GmbH
6971 Hard (AT)

(72) Erfinder:
Natter Andreas Ing.
6912 Hörbranz (AT)
Moosbrugger David Ing.
6867 Schwarzenberg (AT)

(74) Vertreter:
Torggler & Hofmann Patentanwälte GmbH & Co
KG
6830 Rankweil (AT)

(54) **Flipper für einen Spreader**

(57) Flipper (1) für einen Spreader (2) zum Handling einer Last (3), vorzugsweise eines Containers, wobei der Flipper (1) ein frei auskragendes Ende (4) und ein Gelenkteil (5) eines Schwenkgelenks (6) zur schwenkbaren Lagerung des Flippers (1) am Spreader (2) aufweist, wobei der Flipper (1) eine Kamera (7) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Flipper gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1, einen Spreader mit einem solchen Flipper, einen Kran mit einem solchen Spreader sowie einem Verfahren zum Betrieb eines solchen Krans.

[0002] Kräne des Standes der Technik können z.B. als Portalkran oder auch als Brückenkran ausgebildet werden. Die WO 2019/118992 zeigt Portalkräne. Diese Kräne werden zum Verladen von Lasten wie z.B. Sattelauflegern und/oder Containern eingesetzt und von einem Kranfahrer mittels eines Steuerstandes gesteuert.

[0003] Wenn während des Betriebes eine erste Last auf eine zweite Last oder allgemein eine Last mit hoher Präzision an einem bestimmten Ort mit Hilfe eines Krans abgesetzt werden soll, ergibt sich für das Personal und vor allem für den Kranfahrer eine große Herausforderung beim gezielten Absetzen. Die Möglichkeiten beim Zielen des Kranfahrers sind beim Stand der Technik begrenzt, wodurch das Handling, insbesondere das Absetzen, einer Last schwierig, zeitaufwändig und/oder gefährlich sein kann. Außerdem besteht der Nachteil von Schäden, hervorgerufen durch erschwertes Zielen beim Handling, wobei die Lasten und/oder Kranbestandteile beschädigt werden können.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Verbesserung vorzuschlagen, die ein Handling einer Last besser unterstützt, insbesondere das Zielen beim Absetzen einer Last erleichtert.

[0005] Hinsichtlich der vorliegenden Erfindung wird dies durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Es ist somit bei einem Flipper gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Flipper eine Kamera aufweist.

[0007] Durch die Kamera des Flippers kann der Flipper neben seiner Funktion als Ausrichtungshilfe beim Ergreifen von Lasten zusätzlich als Unterstützung beim Handling von Lasten, insbesondere beim Absetzen von Lasten, dienen.

[0008] Beim Betrieb eines Krans kann beispielsweise vorgesehen sein, dass ein Spreader über einer ersten Last positioniert wird. Daraufhin werden die vorhandenen Flipper des Spreaders in eine Position, konkret in eine untere Betriebsstellung, bewegt, in welcher die Flipper beim Herabfahren des Spreaders ein Ausrichten desselben anhand der aufzunehmenden Last bewirken. Infolgedessen kann mit Greifwerkzeugen des Spreaders die Last ergriffen werden. Im Anschluss kann die ergriffene Last vom Kran an einen bestimmten Ort transportiert und dort abgesetzt und anschließend von den Greifwerkzeugen des Spreaders losgelassen werden.

[0009] Während des oben beschriebenen beispielhaften Handlings einer Last kann die Kamera eines Flippers Bilder aufnehmen und wiedergeben, um eine Unterstützung, insbesondere des Kranfahrers, beim Handling zu bewirken. Insbesondere können nach dem Flipper-unterstütztem Ausrichten eines Spreaders sowie nach dem anschließenden Ergreifen einer Last durch den Spreader die vorhandenen Flipper in eine neue Position, konkret in eine mittlere Betriebsstellung, bewegt werden, in welcher die Flipper vom Spreader und/oder von der ersten Last wegweisend orientiert sind. In einer solchen Position können die Kameras der Flipper beim Transportieren der vom Spreader ergriffenen Last eine bessere Einsicht und im Speziellen beim Absetzen der Last ein genaueres Zielen ermöglichen.

[0010] Somit ergeben sich durch die Erfindung mehrere Vorteile wie beispielsweise ein geringerer Personalbedarf, eine Verkürzung der Ladetätigkeitsdauer, eine Erhöhung der Arbeitssicherheit und/oder ein geringeres Risiko von Schäden an den Lasten und/oder den Kranbestandteilen.

[0011] Jede der im jeweiligen Fall vorhandenen Kameras kann in der Regel eine zeitliche Abfolge von Bildern aufnehmen. Je nach Geschwindigkeit der Aufnahme und der Wiedergabe stellt sich diese Abfolge der Bilder noch als eine Abfolge von einzeln erkennbaren Bildern oder als Film für den Kranfahrer dar.

[0012] Bei der Erfindung ist es eine erfinderische Grundidee, durch eine Kamera eines Flippers ein Handling einer Last besser zu unterstützen, insbesondere das Zielen beim Transportieren einer Last, wie beispielsweise beim Absetzen einer Last, zu erleichtern.

[0013] Ein „Flipper“ kann auch als eine Ausrichtungsvorrichtung oder als ein Ausrichtungsarm bezeichnet werden. Flipper werden bereits bislang als rein mechanisches Hilfsmittel beim Betrieb von Umschlagbahnhöfen oder Hafen-Terminals verwendet, um beispielsweise eine Lastaufnahmevorrichtung, insbesondere einen Spreader, an einer Last wie z.B. einem ISO-Container auszurichten, bevor ein Greifen der Last durch die Lastenaufnahmevorrichtung erfolgt.

[0014] Der „Spreader“ kann auch als Lastaufnahmevorrichtung bezeichnet werden. Hierzu zählt beispielsweise ein Containergeschirr, welches im Betrieb von Umschlagbahnhöfen oder Hafen-Terminals als Hebezeug verwendet wird und mit dem Lasten umgeschlagen werden können.

[0015] Unter einer „Last“ können beispielsweise Container und/oder Sattelaufleger verstanden werden. Bei Containern handelt es sich allgemein um Behälter, welche z.B. auf an sich bekannten Tiefladern mittels LKW, Zugmaschine, Terminal Traktor und dergleichen oder auf Eisenbahnanhängern aber auch per Schiff transportiert werden können. Bevorzugt handelt es sich bei den Containern um sogenannte ISO-Container oder Schiffscontainer oder Tankcontainer. Sattelaufleger hingegen haben eigene Räder, sodass sie direkt an einen LKW angehängt werden können.

[0016] Synonym zu „Handling“ kann auch von „Handhabe“ gesprochen werden.

[0017] Hinsichtlich eines Spreaders kann unter „Handling“ ein Greifen und/oder ein Loslassen einer Last durch den Spreader verstanden werden.

[0018] Hinsichtlich eines Krans kann unter „Handling“ das Greifen und/oder ein Loslassen einer Last durch den Spreader aber auch das Transportieren einer von einem Spreader gegriffenen Last in bis zu drei Raumrichtungen verstanden werden, konkret das vertikale Heben und Senken und/oder das horizontale Verfahren einer Last.

[0019] Unter „quer“ kann eine nicht-parallele Anordnung verstanden werden. Mit anderen Worten kann quer auch mit geneigt beschrieben werden. Vorzugsweise kann „A ist quer zu B ausgerichtet“ dahingehend verstanden werden, als dass A und B einen Winkel von 70-110°, vorzugsweise einen Winkel von 80-100°, einschließen.

[0020] Unter „A ist orthogonal zu B ausgerichtet“ wird verstanden, dass A und B einen Winkel von 90° einschließen.

[0021] Unter einer „Längserstreckung“ kann verstanden werden, dass eine räumliche Ausdehnung eines Körpers in eine erste Dimension, nämlich die der Längserstreckung in Relation zu einer räumlichen Ausdehnung in eine zweite Dimension länger, vorzugsweise zumindest zweimal oder viermal so lang, ausgeführt ist.

[0022] Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass im Zuge der Beschreibung dieser Erfindung die verwendeten Zahlwörter wie ein, zwei, drei und dergleichen, grundsätzlich nur die vorhandene Mindestmenge eines Merkmals beschreiben. Einzelne Merkmale oder Bestandteile können natürlich auch in größerer Anzahl vorhanden sein. So können erfindungsgemäße Flipper z.B. mehr als eine Kamera aufweisen. In diesem Sinne ist z.B. also das Zahlwort ein soweit sinnvoll im Sinne von mindestens ein usw. zu verstehen.

[0023] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0024] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Flippers kann es vorgesehen sein, dass die Kamera näher am frei auskragenden Ende als am Gelenkteil angeordnet ist.

[0025] Je näher die Kamera am frei auskragenden Ende des Flippers angeordnet ist, desto größer kann der von der Kamera aufgenommene Teilbereich zwischen der Last und dem Untergrund, auf dem die Last abgesetzt werden soll, sein.

[0026] Der Untergrund kann dabei beispielsweise eine weitere Last, ein Sattelschlepper, der Erd-

boden oder ein anderer geeigneter Untergrund sein.

[0027] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Flippers kann es vorgesehen sein, dass der Flipper zwischen dem frei auskragenden Ende und dem Gelenkteil längserstreckt ausgebildet ist und die Kamera in einem, zum frei auskragenden Ende weisenden Drittel, vorzugsweise Viertel, der Längserstreckung des Flippers angeordnet ist.

[0028] Je näher die Kamera am frei auskragenden Ende des Flippers angeordnet ist und/oder je länger die Längserstreckung des Flippers ausgeführt ist, desto größer kann der von der Kamera aufgenommene Teilbereich zwischen der Last und dem Untergrund, auf dem die Last abgesetzt werden soll, sein.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsvariante des Flippers kann es vorgesehen sein, dass die Kamera in einem Abstand von zumindest 350 mm, vorzugsweise von 450 mm bis 900 mm, von dem Schwenkgelenk angeordnet ist.

[0030] Je weiter die Kamera vom Gelenkpunkt beabstandet ist, desto größer kann der von der Kamera aufgenommene Teilbereich zwischen der Last und dem Untergrund, auf dem die Last abgesetzt werden soll, sein.

[0031] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Flippers kann es vorgesehen sein, dass die Blickrichtung der Kamera quer, vorzugsweise orthogonal, zur Längserstreckung des Flippers ausgerichtet ist.

[0032] Hierdurch ist es möglich, das Blickfeld der Kamera in einer mittleren, vorzugsweise horizontalen, Betriebsstellung des Flippers nach unten und schräg nach unten, vorzugsweise entlang der ergriffenen Last, auszurichten.

[0033] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Flippers kann es vorgesehen sein, dass der Flipper eine Blende mit einer Aussparung aufweist, wobei die Kamera ausschließlich auf einer Seite der Blende angeordnet ist und das Blickfeld der Kamera durch die Aussparung gerichtet ist.

[0034] Hierdurch ist es möglich, dass die Kamera den gewünschten Bereich aufnehmen kann und gleichzeitig durch die Blende vor mechanischen Einwirkungen geschützt ist.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsvariante des Flippers kann es vorgesehen sein, dass Schutzvorrichtungen für die Kamera vorgesehen sind. So kann eine Schutzvorrichtung beispielsweise vibrationsdämpfend wirken, um starke Erschütterungen der Kamera zu vermeiden, was einerseits Schäden vorbeugend und andererseits einen positiven Einfluss auf die aufgenommenen Bilder haben kann.

[0036] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Flippers kann es vorgesehen sein, dass der Flipper ein Abdeckelement aufweist, wobei die Kamera ausschließlich zwischen der Blende und dem Abdeckelement angeordnet ist. Hierdurch ist es möglich, dass die Kamera den gewünschten Bereich aufnehmen kann und gleichzeitig von mindestens zwei Seiten vor mechanischen Einwirkungen geschützt ist.

[0037] In einer bevorzugten Ausführungsvariante des Flippers kann es vorgesehen sein, dass die Kamera ausschließlich innerhalb des Flippers angeordnet ist.

[0038] In einer bevorzugten Ausführungsvariante des Flippers kann es vorgesehen sein, dass die Kamera ausschließlich innerhalb eines gedachten Volumens zwischen der Blende und dem frei auskragenden Ende des längserstreckten Flippers angeordnet ist.

[0039] Hierdurch ist es möglich, dass die Kamera innerhalb des konstruktiven Aufbaus des Flippers von mehreren, vorzugsweise von allen, Seiten vor mechanischen Einwirkungen geschützt ist.

[0040] Neben dem Flipper an sich wird Schutz begehrt für einen Spreader zum Handling einer Last, vorzugsweise eines Containers, wobei der Spreader einen erfindungsgemäßen Flipper und Greifwerkzeuge zum lösbaren Greifen einer Last, vorzugsweise eines Containers, und ein korrespondierendes Gelenkteil aufweist, wobei das korrespondierende Gelenkteil des Spreaders zu-

sammen mit dem Gelenkteil des Flippers das Schwenkgelenk zur schwenkbaren Lagerung des Flippers am Spreader ausbildet.

[0041] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Spreaders kann es vorgesehen sein, dass der Spreader als Greifwerkzeuge schwenkbar gelagerte Verriegelungselemente, vorzugsweise Twistlocks, zum Greifen einer Last, vorzugsweise eines Containers, und/oder schwenkbar gelagerte Zangenarme zum Greifen einer Last, vorzugsweise eines Sattelauflegers, aufweist.

[0042] In einer bevorzugten Ausführungsvariante des Spreaders kann es vorgesehen sein, dass der Spreader zwei, vorzugsweise vier, Flipper aufweist, wobei die vorhandenen Flipper voneinander distanziert angebracht sind und/oder jeweils momentan aufgenommene Bilder der zwei, vorzugsweise vier, Kameras der vorhandenen Flipper in zwei, vorzugsweise vier, getrennten Sektoren nebeneinander auf einen Bildschirm wiedergebar sind.

[0043] In einer bevorzugten Ausführungsvariante des Spreaders kann es vorgesehen sein, dass die Wiedergabe der aufgenommenen Bilder der Kamera des Flippers auf dem Bildschirm zusätzlich Hilfsgrafiken beinhalten kann. Derlei Hilfsgrafiken können zum Beispiel Linien und/oder Flächen sein, um ein gezieltes Transportieren der Lasten zusätzlich zu unterstützen.

[0044] Zusätzlich zu den Hilfsgrafiken können in bevorzugten Ausgestaltungsformen auf dem zumindest einen Bildschirm auch noch Informationen und/oder Anzeigen anderer Assistenzsysteme angezeigt werden. So ist es z.B. denkbar Höheninformationen, Momentangeschwindigkeiten, Positionsinformationen und/oder auch Abstandsinformationen, z.B. vom Untergrund, von verschiedenen Bestandteilen eines Krans und/oder auch von der Last, und dergleichen mit einzublenden. Hier sind animierte, also sich bewegende Darstellungen möglich. So können z.B. Zangenarme und/oder andere Greifwerkzeuge sich aufeinander zu und voneinander weg bewegend dargestellt werden.

[0045] Weiters wird Schutz begehrt für einen Kran zum Handling einer Last, vorzugsweise eines Containers, mit einem erfindungsgemäßen Spreader, wobei der Kran einen Steuerstand für einen Kranfahrer zum Verfahren des Spreaders sowie zum Bedienen der Greifwerkzeuge des Spreaders aufweist und der Steuerstand einen Bildschirm zur Wiedergabe eines jeweils momentan von der Kamera aufgenommenen Bildes aufweist.

[0046] In bevorzugten Ausgestaltungsformen weist der erfindungsgemäße Kran eine, entlang zumindest eines Hauptträgers des Krans verfahrbare Laufkatze mit einem, an der Laufkatze, vorzugsweise drehbar, angeordneten Windenträger auf, wobei der Spreader mittels Seilen auf und ab verfahrbar am Windenträger hängt. Es kann sich bei einem erfindungsgemäßen Kran somit auch um einen Portalkran handeln.

[0047] Der Begriff des Windenträgers ist allgemein zu verstehen. Es kann der Bereich eines Krans sein, welcher an einer Laufkatze befestigt ist und an dem die Seile auf- und/oder abwickelbar und/oder umlenkbar sind. Der Windenträger kann eine gebäudeartige, nach außen abgeschlossene Struktur haben und als Windenhaus bezeichnet werden. Der Windenträger kann aber auch als eine ganz oder teilweise offene Struktur und eben nicht gebäudeartig ausgeführt sein.

[0048] Der Steuerstand kann fix mit dem Kran, z.B. mit einem Hauptträger, einer Laufkatze oder einem Windenträger des Krans, verbunden und in erhöhter Position am Kran angeordnet sein. Es sind aber z.B. auch mobile Steuerstände denkbar, welche der Kranfahrer dann z.B. auch mit sich herumtragen kann. Der Steuerstand kann z.B. aber auch ein in einem Gebäude vom Kran entfernt angeordneter Fernsteuerstand sein. In den Steuerstand kann ein Bildschirm integriert sein, welcher die momentan von der Kamera am Flipper aufgenommenen Bilder wiedergibt.

[0049] In einer bevorzugten Ausführungsvariante des Krans kann es vorgesehen sein, dass der oder die Hauptträger des Krans entlang einer ersten Richtung hin und her verfahrbar sind und die Laufkatze in einer zweiten Richtung hin und her verfahrbar gelagert ist, wobei die erste Richtung und die zweite Richtung quer, vorzugsweise orthogonal, zueinander ausgerichtet sind.

[0050] Bei besonders bevorzugten Ausgestaltungsformen ist vorgesehen, dass der Kran ein Portalkran mit auf Rädern verfahrbaren Vertikalstützen ist, wobei der oder die Hauptträger auf den

Vertikalstützen gelagert und zusammen mit den Vertikalstützen auf den Rädern entlang der ersten Richtung hin und her verfahrbar ist bzw. sind. Eine andere Variante sieht vor, dass der Kran ein an sich bekannter Brückenkran ist.

[0051] Weiters wird Schutz begehrt für ein Verfahren zum Betrieb eines Krans mit einem erfindungsgemäßen Flipper, wobei folgende Verfahrensschritte vorgesehen sind:

- Bewegen des Flippers in eine Betriebsstellung und/oder Halten des Flippers in einer Betriebsstellung, in welcher die Blickrichtung der Kamera nach unten ausgerichtet ist, und
- Absetzen einer ersten, am Spreader befestigten Last, vorzugsweise eines ersten Containers, auf einer zweiten Last, vorzugsweise auf einem zweiten Container, wobei mit der Kamera von schräg oben ein Teilbereich zwischen einer Unterkante der ersten Last und einer Oberkante der zweiten Last aufgenommen und auf dem Bildschirm wiedergegeben wird.

[0052] In einer bevorzugten Ausführungsvariante des Verfahrens kann es vorgesehen sein, dass unter Verwendung der von schräg oben aufnehmenden Kamera ein bündiges Zusammenführen der Unterkante der ersten Last und der Oberkante der zweiten Last erfolgt.

[0053] Durch ein Blickfeld der von schräg oben aufnehmen Kamera kann die Unterkante der ersten Last und die Oberkante der zweiten Last möglichst lange während des Prozesses des Absetzens der ersten Last auf die zweite Last von einem Kranfahrer auf seinem Bildschirm beobachtet werden, wodurch ein gezielteres Absetzen ermöglicht werden kann. Im Idealfall kann der Kranfahrer bis zum Kontakt der Unterkante der ersten Last mit der Oberkante der zweiten Last beide Kanten durchgehend einsehen und somit beim bündigen Absetzen unterstützt werden.

[0054] Weitere Vorteile und Einzelheiten bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung ergeben sich aus den Figuren sowie der dazugehörigen Figurenbeschreibungen. Dabei zeigen:

[0055] Fig. 1: ein Ausführungsbeispiel eines Krans mit erfindungsgemäßen Flippern;

[0056] Fig. 2 und 3: zwei Detailansichten des Krans aus Fig. 1 während des Absetzens einer ersten Last auf einer zweiten Last;

[0057] Fig. 4: eine Vorderansicht des Spreaders aus Fig. 1 während des Absetzens einer ersten Last auf einer zweiten Last;

[0058] Fig. 5: eine Draufsicht des Spreaders aus Fig. 4;

[0059] Fig. 6: eine Schnittdarstellung anhand der Schnittebene A-A aus Fig. 5;

[0060] Fig. 7: die Detailansicht im Bereich X der Schnittdarstellung aus Fig. 6;

[0061] Fig. 8: eine perspektivische Ansicht des Spreaders aus Fig. 1 mit vier Flippern in einer mittleren Betriebsstellung;

[0062] Fig. 9: die Detailansicht im Bereich Y eines Flippers aus Fig. 8;

[0063] Fig. 10: die Detailansicht im Bereich Z aus Fig. 10;

[0064] Fig. 11: eine perspektivische Ansicht des Spreaders aus Fig. 1 mit vier Flippern in einer oberen Betriebsstellung;

[0065] Fig. 12: eine perspektivische Ansicht des Spreaders aus Fig. 1 mit vier Flippern in einer unteren Betriebsstellung;

[0066] Fig. 13: eine Draufsicht des Spreaders aus Fig. 8;

[0067] Fig. 14: eine Schnittdarstellung anhand der Schnittebene B-B aus Fig. 13;

[0068] Fig. 15: eine Draufsicht des Spreaders aus Fig. 12;

[0069] Fig. 16: eine Schnittdarstellung anhand der Schnittebene C-C aus Fig. 15.

[0070] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Krans 16 zum Handling einer Last 3, vorzugsweise eines Containers, mit erfindungsgemäßen Flippern 1. Im gezeigten Ausführungsbeispiel

handelt es sich bei den dargestellten Containern um Tankcontainer. Die Erfindung kann natürlich auch für das Handling von anderen Lasten 3 wie z.B. ISO-Containern eingesetzt werden.

[0071] Fig. 1 zeigt den Kran 16 mit einer beweglich gelagerten Laufkatze 29 und einem Windenträger 18, wobei der Windenträger 18, vorzugsweise drehbar, an der Laufkatze 29 befestigt ist und am Windenträger 18 ein, mittels Seilen 19 in vertikaler Richtung auf und ab verfahrbarer, Spreader 2 hängt, wobei der Kran 16 einen Steuerstand 20 für einen Kranfahrer zum Verfahren des Krans 16 und insbesondere auch der Laufkatze 29 und des Spreaders 2 sowie zum Bedienen der Greifwerkzeuge 13 des Spreaders 2 aufweist und der Steuerstand 20 einen Bildschirm zur Wiedergabe eines jeweils momentan von der Kamera 7 aufgenommenen Bildes aufweist.

[0072] Wie in Fig. 1 dargestellt, kann vorgesehen sein, dass der Kran 16 ein Portalkran mit auf Rädern verfahrbaren Vertikalstützen ist, wobei die Hauptträger 17 auf den Vertikalstützen gelagert und zusammen mit den Vertikalstützen auf den Rädern entlang einer ersten Richtung hin und her verfahrbar sind. Die Laufkatze 29 ist in diesem Ausführungsbeispiel, wie bei Portalkränen an sich üblich, an den Hauptträgern 17 entlang einer zweiten Richtung hin und her verfahrbar gelagert, wobei die erste Richtung und die zweite Richtung quer, vorzugsweise orthogonal, zueinander ausgerichtet sind.

[0073] Erfindungsgemäße Kräne 16 können einen aber auch mehrere entlang der ersten Richtung hin und her verfahrbare Hauptträger 17 aufweisen. Erfindungsgemäße Kräne können aber auch ganz anders ausgebildet sein, z.B. indem man den Spreader mittels eines, vorzugsweise längenverstellbaren und/oder schwenkbaren, Tragarms an einem fahrbaren Untersatz des Krans befestigt.

[0074] Fig. 2,3, 6 und 7 verdeutlichen ein Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zum Betrieb eines Krans 16, wobei folgende Verfahrensschritte vorgesehen sind:

- Bewegen des Flippers 1 in eine Betriebsstellung und/oder Halten des Flippers 1 in einer Betriebsstellung, in welcher die Blickrichtung 21 der Kamera 7 nach unten ausgerichtet ist, und
- Absetzen einer ersten Last 3,22, vorzugsweise eines ersten Containers, auf einer zweiten Last 3,23, vorzugsweise auf einem zweiten Container, wobei mit der Kamera 7 von schräg oben ein Teilbereich 24 zwischen einer Unterkante 25 der ersten Last 3,22 und einer Oberkante 26 der zweiten Last 3,23 aufgenommen und auf einem Bildschirm wiedergegeben wird.

[0075] Der Bildschirm ist hier nicht explizit dargestellt, kann aber wie an sich bekannt ausgebildet sein.

[0076] Die Fig. 2 und 3 zeigen Detailansichten während des Absetzens einer ersten Last 3,22 auf einer zweiten Last 3,23.

[0077] In beiden Fig. 2 und 3 verläuft die Blickrichtung der Ansicht schräg von oben nach unten herab. Es ist jeweils eine Ecke des Spreaders 2 mit einem Flipper 1 und vier verschiedene Lasten 3 zu erkennen, wobei die zweite Last 3,23 bereits auf einer weiteren Last 3 abgesetzt wurde. Die erste Last 3,22 befindet sich in Fig. 2 noch etwas weiter oberhalb und in Fig. 3 knapp oberhalb der zweiten Last 3,23.

[0078] Wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt, besteht zwischen der ersten Last 3,22 und der zweiten Last 3,23 ein räumlicher Abstand, solange sich die Unterkante 25 der ersten Last 3,22 und die Oberkante 26 der zweiten Last 3,23 noch nicht berühren. In den Fig. 2 und 3 kann eine Ausnehmung 30 in der Auflagefläche neben der Oberkante 26 der zweiten Last 3,23 erkannt werden. Diese Ausnehmung 30 dient zur Aufnahme des Verriegelungselements 13,15 des Spreaders 2 beim Greifen der Last 3. Weiters kann sie auch zum Verriegeln der fertig aufeinander abgesetzten Container aneinander dienen.

[0079] Die Fig. 2 und 3 veranschaulichen jedenfalls, wie die erfindungsgemäß am Flipper 1 angebrachte Kamera 7 dem Kranfahrer hilft, während des Absetzvorgang in den Bereich zwischen der Unterkante 25 der ersten Last 3,22 und der Oberkante 26 der zweiten Last 3,23 zu blicken, was das korrekte und zielgenaue Absetzen der ersten Last 3,22 auf der zweiten Last 3, 23 deut-

lich vereinfacht.

[0080] Fig. 4 zeigt eine Vorderansicht des Spreaders 2 aus Fig. 1 während des Absetzens einer ersten Last 3,22 auf einer zweiten Last 3,23.

[0081] In Fig. 4 ist gut zu erkennen, dass sich die Flipper 1 in einer mittleren Betriebsstellung befinden, in welcher die Längserstreckung 8 der Flipper 1 von der ersten Last 3,22 und von dem Spreader 2 weg weisend orientiert ist und im Wesentlichen horizontal verläuft.

[0082] Wie in Fig. 4 abgebildet, können durch Kameras 7 der vorhandenen Flipper 1 Bilder aufgenommen werden, welche durch das Blickfeld 11 definiert sind. Die Blickfelder 11 verlaufen entlang der Lasten 3 ausgehend von den Flippern 1 von oben nach unten.

[0083] Fig. 5 zeigt eine Draufsicht des Spreaders 2 aus Fig. 4.

[0084] In Fig. 5 ist gut zu erkennen, dass der Spreader 2 insgesamt vier Flipper 1 aufweist, wobei je ein Flipper 1 an einer der Ecken des Spreaders 2 angeordnet ist. Die Flipper 1 befinden sich, wie bereits in Fig. 4 beschrieben, in einer mittleren Betriebsstellung, in welcher die Flipper von dem Spreader 2 weg weisend orientiert sind.

[0085] Fig. 6 zeigt eine Schnittdarstellung anhand der Schnittebene A-A aus Fig. 5. Fig. 7 zeigt das Detail X aus Fig. 6 vergrößert.

[0086] Fig. 6, wie auch Fig. 7, zeigen deutlich, dass der Flipper 1 ein frei auskragendes Ende 4 und ein Gelenkteil 5 eines Schwenkgelenks 6 zur schwenkbaren Lagerung des Flippers 1 am Spreader 2 aufweist, wobei der Flipper 1 auch eine Kamera 7 aufweist.

[0087] In den Fig. 6 und 7 sieht man auch deutlich, dass beim Absetzen einer Last 3 auf einer anderen Last 3 die Kamera 7 des Flippers 1 durch ihr Blickfeld 11 die Einsicht in den Teilbereich 24 zwischen den Lasten 3 ermöglicht.

[0088] In Fig. 7 ist der linksseitige Bereich des Spreaders 2 aus Fig. 6 erkennbar, wobei am oberen Rand des Spreaders 2 ein korrespondierendes Gelenkteil 14 vorgesehen ist. Zusammen mit dem Gelenkteil 5, welches an einem Ende des Flippers 1 angeordnet ist, kann das korrespondierende Gelenkteil 14 das Schwenkgelenk 6 ausbilden. Der Flipper 1 ist somit über das Schwenkgelenk 6 schwenkbar gelagert und kann, wie in diesem Ausführungsbeispiel, zwischen einer unteren Endstellung und einer oberen Endstellung, konkret einer unteren Betriebsstellung und einer oberen Betriebsstellung, geschwenkt werden.

[0089] Der Flipper 1, welcher über das Schwenkgelenk 6 mit dem korrespondierenden Gelenkteil 14 des Spreaders 2 verbunden ist, befindet sich in den Fig. 6 und 7 in einer mittleren Betriebsstellung, wobei der längserstreckte Flipper 1 angesichts seiner Längserstreckung 8 in dieser Darstellung horizontal ausgerichtet ist.

[0090] Der Flipper 1 weist auf seiner linken Seite ein frei auskragendes Ende 4 und ein gegenüberliegendes Ende, hier ausgeführt in Form des Gelenkteils 5, auf, wobei zwischen dem frei auskragenden Ende 4 und dem Gelenkteil 5 ein längserstreckter Bereich des Flippers erkennbar ist. In dem längserstreckten Bereich des Flippers 1 befindet sich die Kamera 7.

[0091] In Fig. 7 ist erkennbar, dass der Spreader 2 durch sein Greifwerkzeug 13,15, welches in diesem Ausführungsbeispiel ein Twistlock ist, die erste Last 3,22 gegriffen hat und in weiterer Folge auf der zweiten Last 3,23 absetzen oder noch weiter von der zweiten Last 3,23 abheben kann.

[0092] Wie in Fig. 7 dargestellt, kann in einer bevorzugten Ausführungsform die Kamera 7 innerhalb des konstruktiven Aufbaus des Flippers 1 angeordnet sein. Die Blickrichtung 21 der Kamera 7 verläuft ausgehend vom Flipper 1 von oben nach unten, vorzugsweise in vertikaler Richtung. Das Blickfeld 11 kann, wie in Fig. 7 dargestellt, ein pyramidales Volumen einschließen, wodurch eine Seitenwand der ersten Last 3,22 und eine Seitenwand der zweiten Last 3,23 und vor allem auch der dazwischen liegende Teilbereich 24 durch die Kamera 7 aufgenommen werden können.

[0093] Wie in Fig. 7 dargestellt, kann innerhalb des Blickfeldes 11 der Kamera 7 eine Orientie-

rungsblickrichtung 28 vorgesehen sein, wobei die Orientierungsblickrichtung 28 eine Tangente zu der Unterkante 25 der ersten Last 3,22 darstellt und ausgehend von der Kamera 7 auf einer Auflagefläche neben der Oberkante 26 der zweiten Last 3,23 auftrifft. Durch das Blickfeld 11 der Kamera 7, insbesondere der Orientierungsblickrichtung 28, ist es möglich, beim Absetzen der ersten Last 3,22 auf der zweiten Last 3,23 den Teilbereich 24 aufzunehmen, welcher die Unterkante 25 der ersten Last 3,22 und die Oberkante 26 der zweiten Last 3,23 mit einschließt.

[0094] Bevorzugt kann durch die Orientierungsblickrichtung 28 ein Teil der Auflagefläche der zweiten Last 3,23 mit der Ausnehmung 30 aufgenommen werden. Im Idealfall kann die Kamera 7 während des gesamten oder nahezu gesamten Absetzprozesses die Unterkante 25 der ersten Last 3,22 und/oder die Oberkante 26 der zweiten Last 3,23 und/oder die Auflagefläche neben der Oberkante 26 der zweiten Last 3,23 aufnehmen.

[0095] Fig. 8 zeigt eine perspektivische Ansicht des Spreaders 2 aus Fig. 1 mit den vier Flippern 1 in der mittleren Betriebsstellung.

[0096] Anhand der vertikalen Achse 31 und der Längserstreckung 8 der Flipper 1 kann in Fig. 8 ein Betriebswinkel 27 erkannt werden, wobei dieser Betriebswinkel 27 während der Verwendung der Kamera 7 günstigerweise bei ca. 90° liegt.

[0097] Die Betriebswinkel 27 in einer mittleren Betriebsstellung liegen bevorzugt zwischen 0° und 110°.

[0098] Fig. 9 zeigt die Detailansicht Y aus Fig. 8 vergrößert.

[0099] Abermals ist in Fig. 9 zu erkennen, dass der Flipper 1 an einer Ecke des Spreaders 2 angebracht ist und sich in einer mittleren Betriebsstellung befindet, während das Blickfeld 11 der Kamera 7 ausgehend vom Flipper 1 von oben nach unten ausgerichtet ist.

[00100] Fig. 10 zeigt die Detailansicht Z aus Fig. 9 vergrößert.

[00101] In dieser Detailansicht sind insbesondere das auskragende Ende 4 und der Anschluss 32 samt Kabel der Kamera 7, welche sich innerhalb des längserstreckten Rahmens des Flippers 1 befindet, erkennbar.

[00102] Fig. 11 zeigt eine perspektivische Ansicht des Spreaders 2 aus Fig. 1 mit den vier Flippern 1 in einer oberen Betriebsstellung.

[00103] Die Flipper 1 sind in einer oberen Endstellung vollständig nach oben ausgerichtet, wodurch die Längserstreckung 8 mit der vertikalen Achse 31 einen Betriebswinkel 27 von 180° einschließt.

[00104] Fig. 12 zeigt eine perspektivische Ansicht des Spreaders 2 aus Fig. 1 mit den vier Flippern 1 in einer unteren Betriebsstellung.

[00105] Die Flipper 1 sind in der unteren Endstellung vollständig nach unten ausgerichtet, wodurch die Längserstreckung 8 mit der vertikalen Achse 31 einen Betriebswinkel 27 von knapp über 0° einschließt.

[00106] In einem anderen Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass die Längserstreckung 8 eines oder mehrerer Flipper 1 in der unteren Betriebsstellung parallel zur vertikalen Achse 31 sein kann, wodurch der Betriebswinkel 27 bei 0° liegt.

[00107] Die dargestellten Betriebswinkel 27, Endstellungen und Betriebsstellung der Flipper 1 sind Ausführungsbeispiele und sollten nicht als einschränkend verstanden werden. Die Betriebswinkel 27 der Flipper 1 können von 0° bis 180° reichen, sie können aber auch eine größere oder kleinere Spannweite aufweisen. Die Endstellungen können einer vertikalen oder einer horizontalen Ausrichtung des Flippers 1 entsprechen. Es ist aber auch denkbar, dass nur eine oder keine Endstellung der Flipper 1 einer vertikalen oder horizontalen Ausrichtung entspricht.

[00108] Fig. 13 zeigt eine Draufsicht des Spreaders 2 aus Fig. 8.

[00109] In dieser Draufsicht sind abermals die vier Flipper 1 an den vier Ecken des Spreaders 2

zu erkennen, wobei sich die Flipper 1 in einer mittleren Betriebsstellung befinden und die Ausrichtung der Kameras ausgehend von dem jeweiligen Flipper von oben nach unten verlaufen, womit sich vier nach unten orientierte pyramidale Blickfelder 11 ergeben.

[00110] Fig. 14 zeigt eine Schnittdarstellung anhand der Schnittebene B-B aus Fig. 13.

[00111] In der Schnittdarstellung der Fig. 14 ist deutlich erkennbar, dass die Kamera 7 ausschließlich zwischen einer Blende 9 und einem Abdeckelement 12 angeordnet ist. Lediglich der Anschluss 32 ragt aus dem Abdeckelement 12 hervor.

[00112] Die Blende 9 weist eine Aussparung 10 auf, welche es der Kamera 7 ermöglicht, dass das Blickfeld 11 der ausschließlich auf einer Seite der Blende 9 angeordneten Kamera 7 durch die Aussparung 10 gerichtet ist.

[00113] Die Blende 9 und das Abdeckelement 12 sind jeweils für sich allein oder auch zusammen dazu geeignet, die Kamera 7 vor mechanischen Einwirkungen von außen zu schützen.

[00114] Fig. 15 zeigt eine Draufsicht den Spreaders 2 dieses Ausführungsbeispiels.

[00115] Im Gegensatz zu Fig. 13 befinden sich die Flipper 1 in Fig. 15 nicht mehr in der mittleren Betriebsstellung sondern in der unteren Betriebsstellung.

[00116] Fig. 16 zeigt eine Schnittdarstellung anhand der Schnittebene C-C aus Fig. 15.

[00117] Die Position der Kamera 7 liegt deutlich erkennbar am Rande der Blende 9, konkret im längserstreckten Bereich des Flippers 1, genauer gesagt in einem, zum frei auskragenden Ende 4 weisenden Drittel der Längserstreckung 8 des Flippers 1.

LEGENDE

ZU DEN HINWEISZIFFERN:

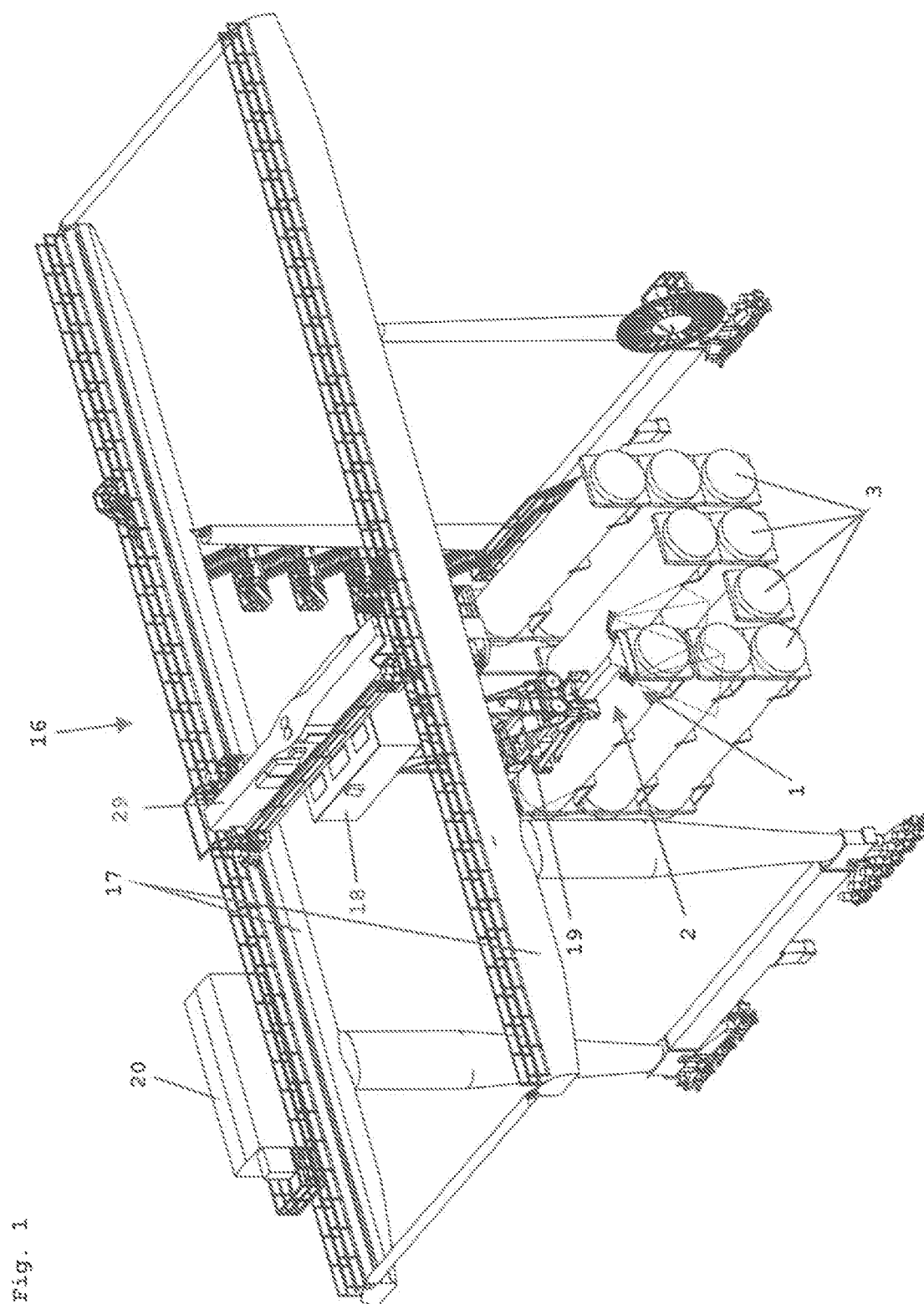
- | | | | |
|----|----------------------------------|----|--|
| 1 | Flipper | 28 | Orientierungsblick-
richtung zum Absetzen |
| 2 | Spreader | | |
| 3 | Last | 29 | Laufkatze |
| 4 | frei kragendes Ende | 30 | Ausnehmung |
| 5 | Gelenkteil | 31 | vertikale Achse |
| 6 | Schwenkgelenk | 32 | Anschluss |
| 7 | Kamera | | |
| 8 | Längserstreckung | | |
| 9 | Blende | | |
| 10 | Aussparung | | |
| 11 | Blickfeld | | |
| 12 | Abdeckelement | | |
| 13 | Greifwerkzeuge | | |
| 14 | korrespondierendes
Gelenkteil | | |
| 15 | Verriegelungselement | | |
| 16 | Kran | | |
| 17 | Hauptträger | | |
| 18 | Windenträger | | |
| 19 | Seil | | |
| 20 | Steuerstand | | |
| 21 | Blickrichtung | | |
| 22 | erste Last | | |
| 23 | zweite Last | | |
| 24 | Teilbereich | | |
| 25 | Unterkante der ersten
Last | | |
| 26 | Oberkante der zweiten
Last | | |
| 27 | Betriebswinkel | | |

Ansprüche

1. Flipper (1) für einen Spreader (2) zum Handling einer Last (3), vorzugsweise eines Containers, wobei der Flipper (1) ein frei auskragendes Ende (4) und ein Gelenkteil (5) eines Schwenkgelenks (6) zur schwenkbaren Lagerung des Flippers (1) am Spreader (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flipper (1) eine Kamera (7) aufweist.
2. Flipper (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kamera (7) näher am frei auskragenden Ende (4) als am Gelenkteil (5) angeordnet ist.
3. Flipper (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flipper (1) zwischen dem frei auskragenden Ende (4) und dem Gelenkteil (5) längserstreckt ausgebildet ist und die Kamera (7) in einem, zum frei auskragenden Ende (4) weisenden Drittel, vorzugsweise Viertel, der Längserstreckung (8) des Flippers (1) angeordnet ist.
4. Flipper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Blickrichtung (21) der Kamera (7) quer, vorzugsweise orthogonal, zur Längserstreckung (8) des Flippers (1) ausgerichtet ist.
5. Flipper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flipper (1) eine Blende (9) mit einer Aussparung (10) aufweist, wobei die Kamera (7) ausschließlich auf einer Seite der Blende (9) angeordnet ist und das Blickfeld (11) der Kamera (7) durch die Aussparung (10) gerichtet ist.
6. Flipper (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flipper (1) ein Abdeckelement (12) aufweist, wobei die Kamera (7) ausschließlich zwischen der Blende (9) und dem Abdeckelement (12) angeordnet ist.
7. Spreader (2) zum Handling einer Last (3), vorzugsweise eines Containers, wobei der Spreader (2) einen Flipper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und Greifwerkzeuge (13) zum lösbaren Greifen einer Last (3), vorzugsweise eines Containers, und ein korrespondierendes Gelenkteil (14) aufweist, wobei das korrespondierende Gelenkteil (14) des Spreaders zusammen mit dem Gelenkteil (5) des Flippers (1) das Schwenkgelenk (6) zur schwenkbaren Lagerung des Flippers (1) am Spreader (2) ausbildet.
8. Spreader (2) nach Anspruch 7, wobei der Spreader (2) als Greifwerkzeuge (13) schwenkbar gelagerte Verriegelungselemente, vorzugsweise Twistlocks, (15) zum Greifen einer Last (3), vorzugsweise eines Containers, und/oder schwenkbar gelagerte Zangenarme zum Greifen einer Last (3), vorzugsweise eines Sattelauflegers, aufweist.
9. Kran (16) zum Handling einer Last (3), vorzugsweise eines Containers, mit einem Spreader (2) nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei der Kran (16) einen Steuerstand (20) für einen Kranfahrer zum Verfahren des Spreaders (2) sowie zum Bedienen der Greifwerkzeuge (13) des Spreaders (2) aufweist und der Steuerstand (20) einen Bildschirm zur Wiedergabe eines jeweils momentan von der Kamera (7) aufgenommenen Bildes aufweist.
10. Verfahren zum Betrieb eines Krans (16) nach Anspruch 9, wobei folgende Verfahrensschritte vorgesehen sind:
 - Bewegen des Flippers (1) in eine Betriebsstellung und/oder Halten des Flippers (1) in einer Betriebsstellung, in welcher die Blickrichtung (21) der Kamera (7) nach unten ausgerichtet ist, und
 - Absetzen einer ersten, am Spreader (2) befestigten Last (3,22), vorzugsweise eines ersten Containers, auf einer zweiten Last (3,23), vorzugsweise auf einem zweiten Container, wobei mit der Kamera (7) von schräg oben ein Teilbereich (24) zwischen einer Unterkante (25) der ersten Last (3,22) und einer Oberkante (26) der zweiten Last (3,23) aufgenommen und auf dem Bildschirm wiedergegeben wird.

Hierzu 7 Blatt Zeichnungen

1/7



2/7

Fig. 2

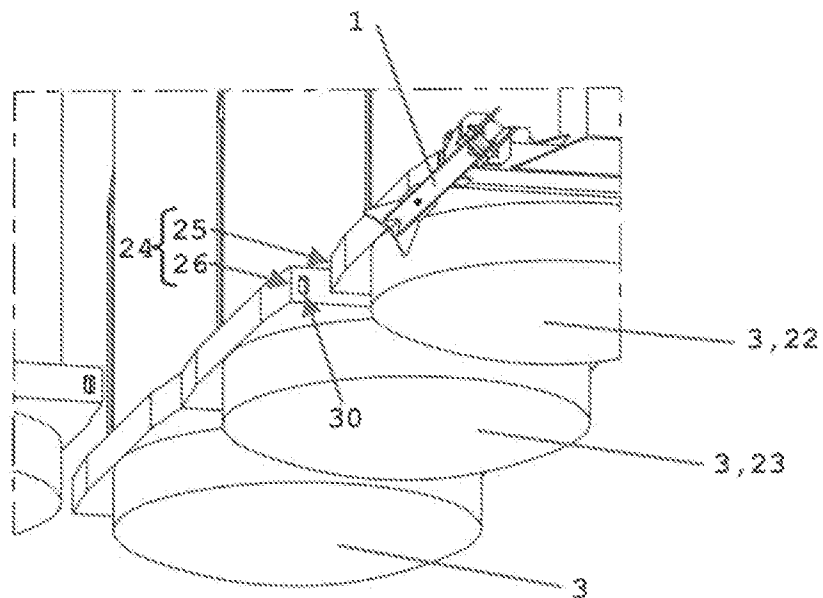
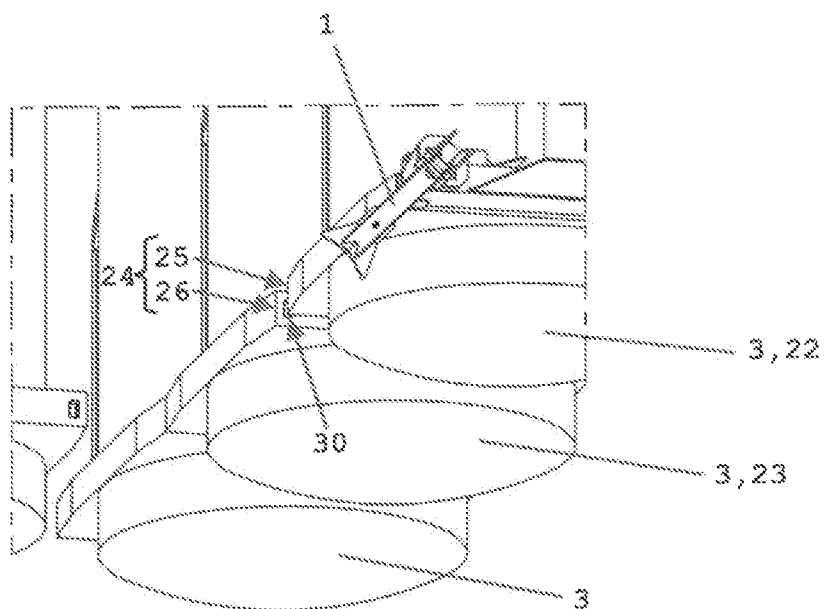


Fig. 3



3/7

Fig. 4

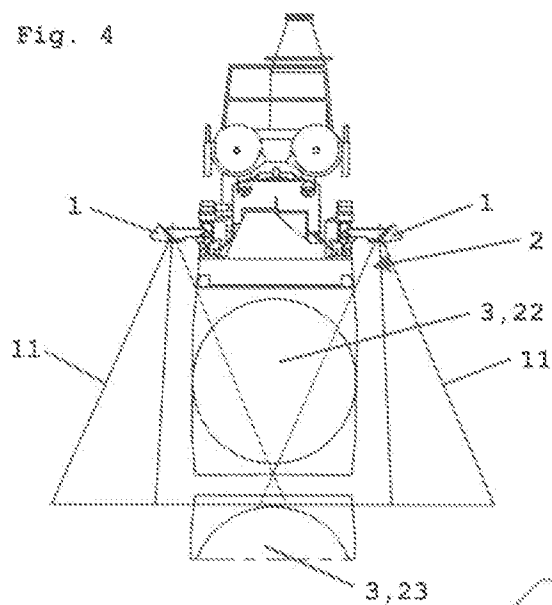
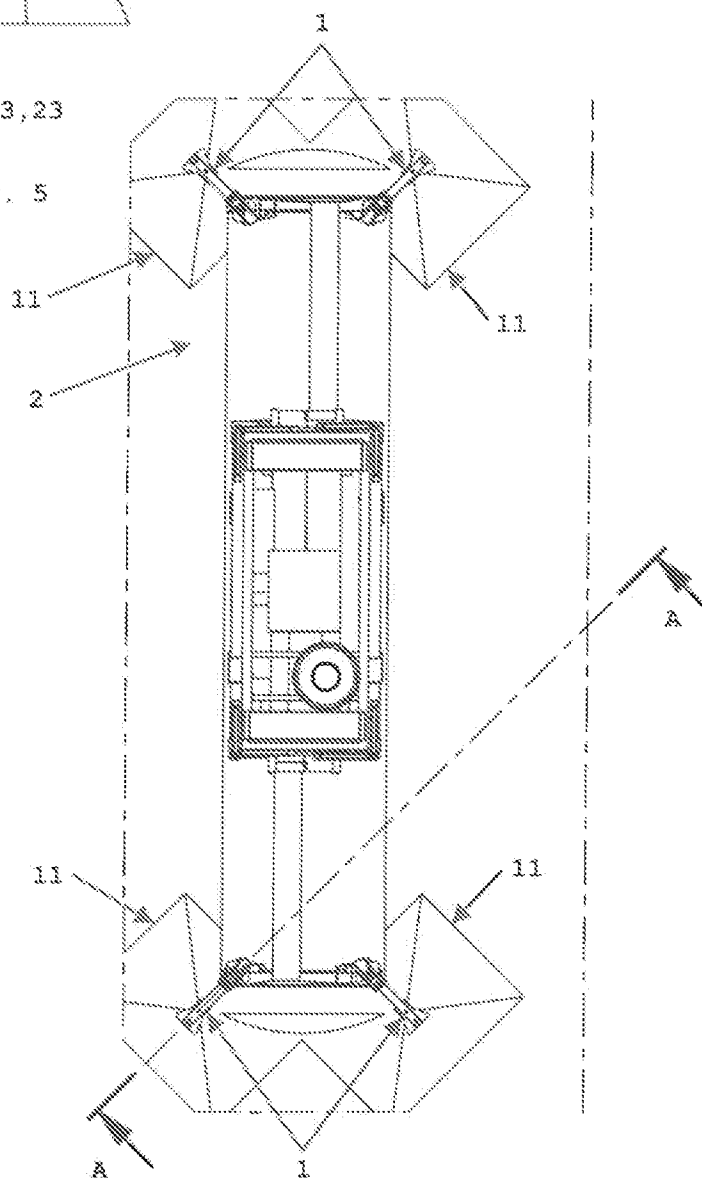


Fig. 5



4/7

Fig. 6

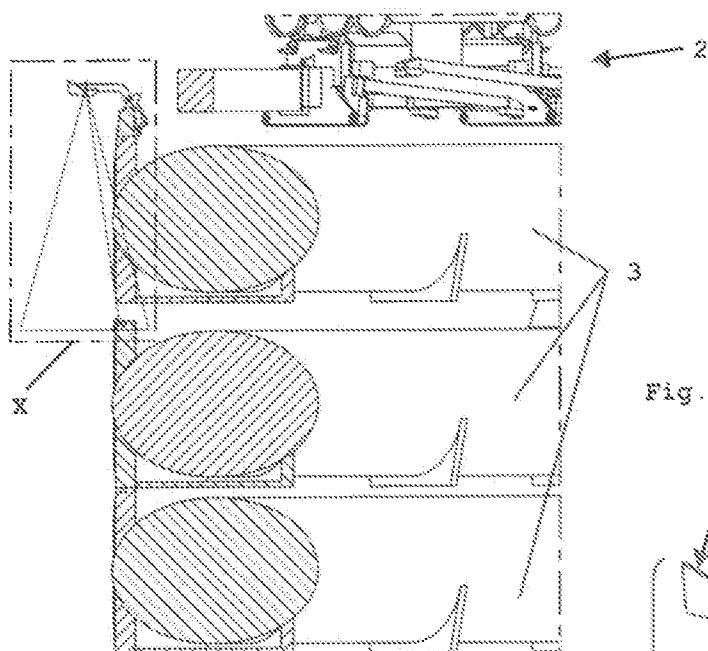
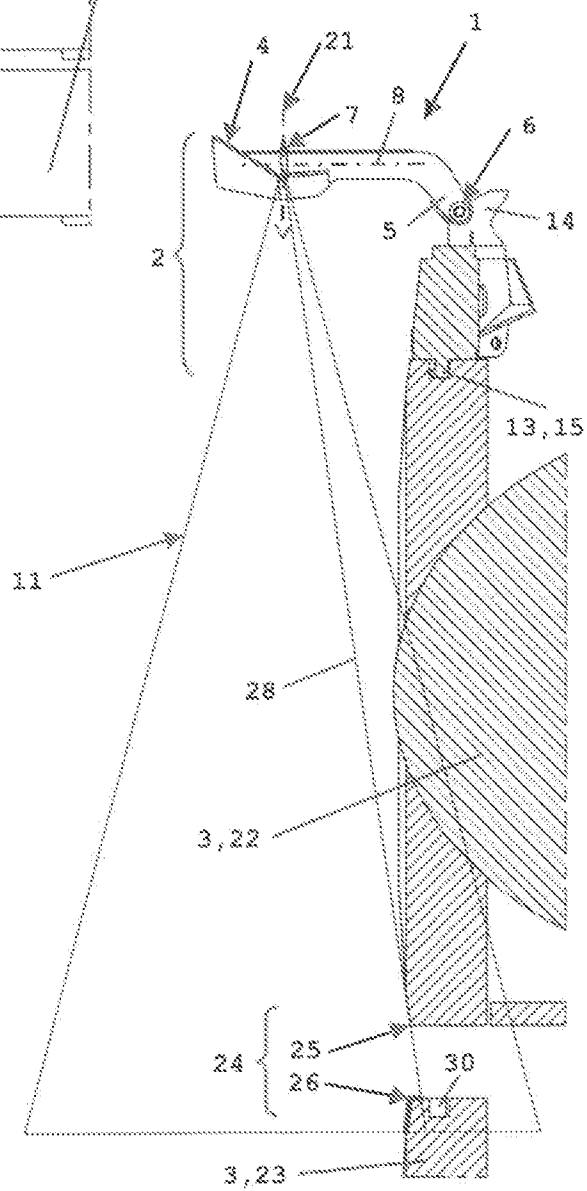


Fig. 7



5/7

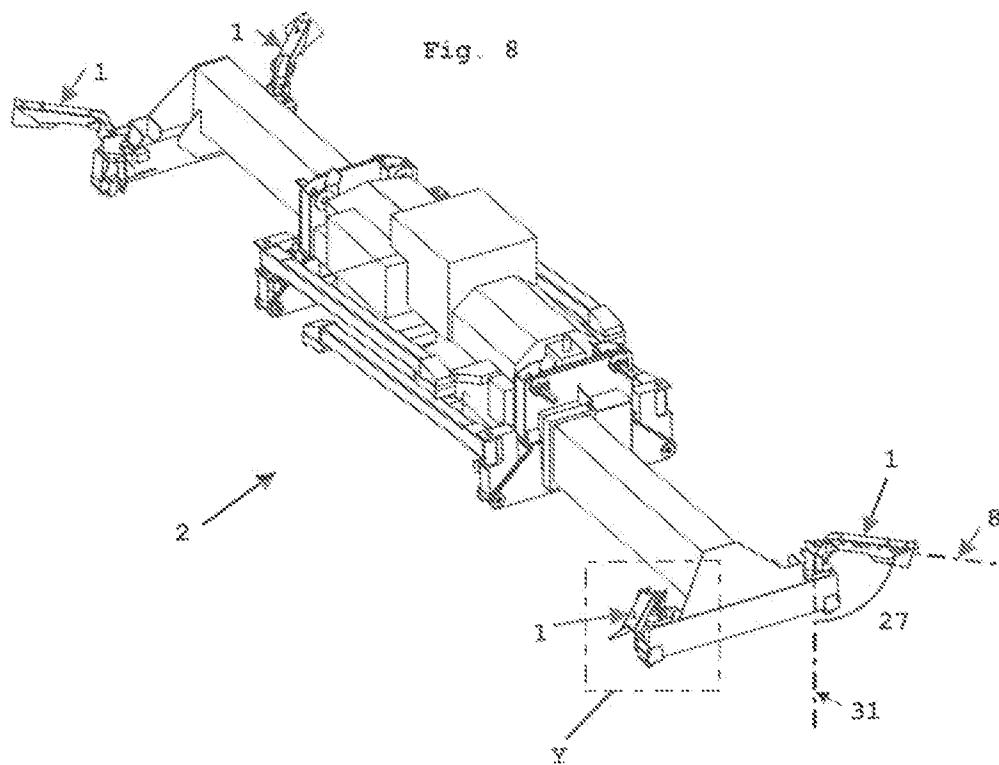


Fig. 9

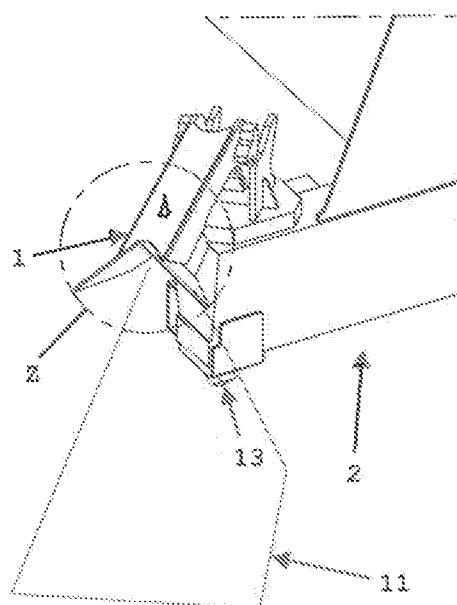
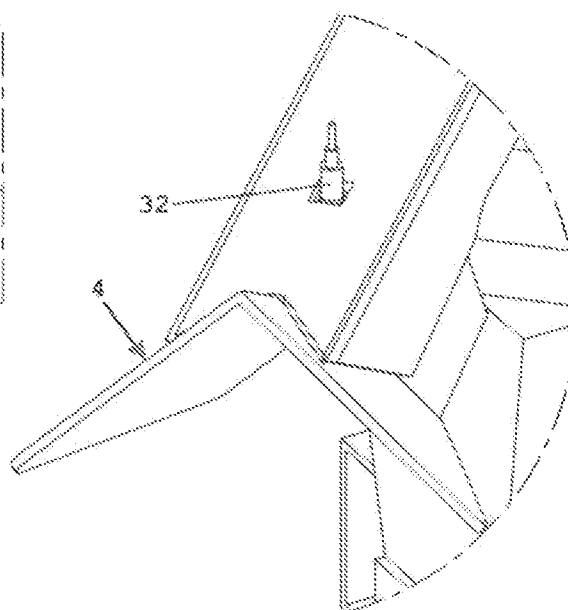


Fig. 10



6/7

Fig. 11

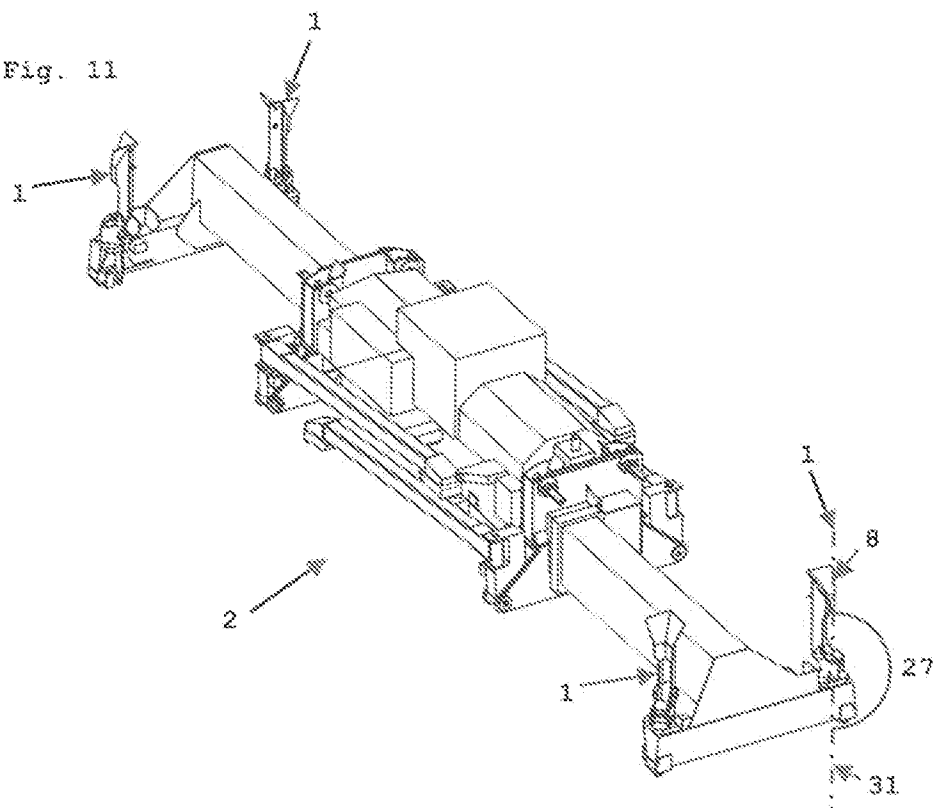
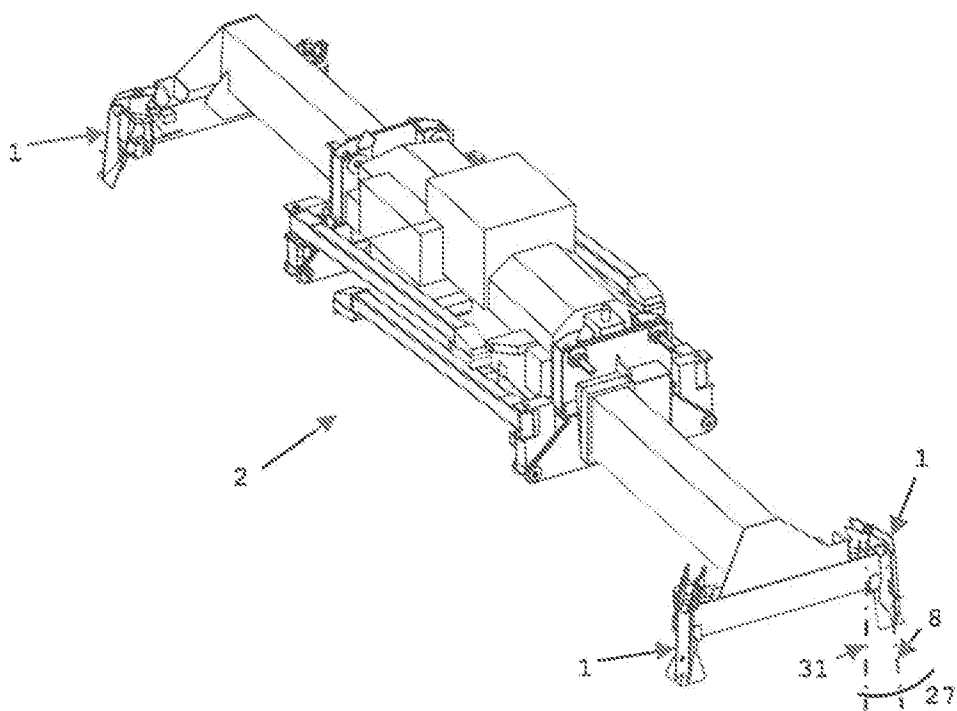


Fig. 12



7/7

Fig. 13

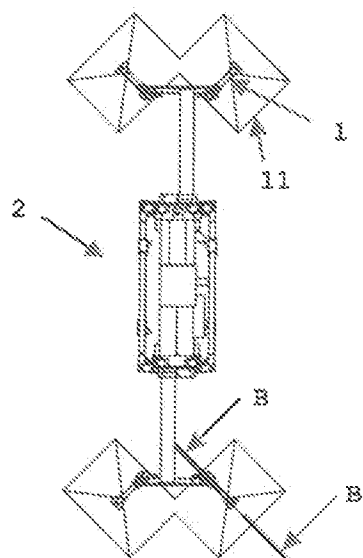


Fig. 14

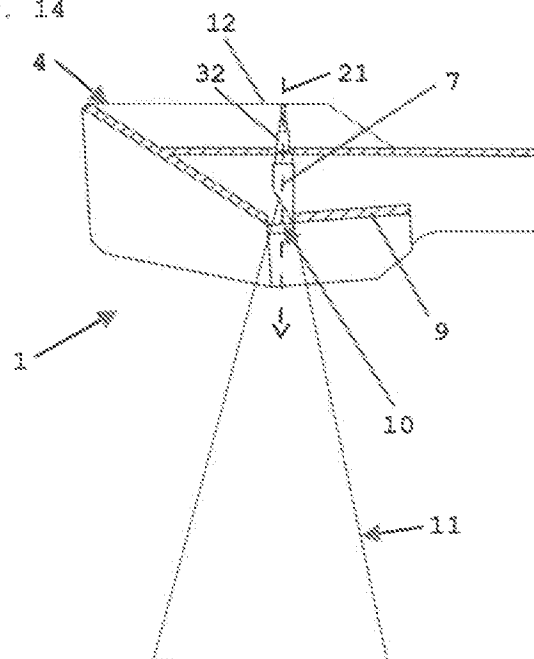


Fig. 16

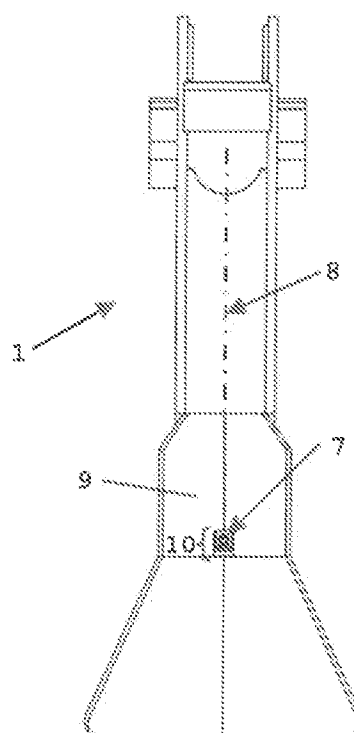
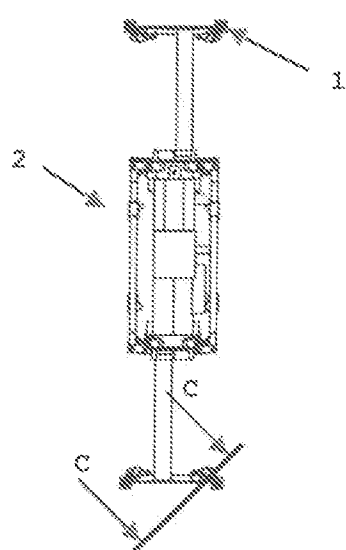


Fig. 15



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: B66C 13/08 (2006.01); B66C 13/46 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: B66C 13/085 (2013.01); B66C 13/46 (2013.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B66C		
Konsultierte Online-Datenbank: EpoDoc		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 13.07.2023 eingereichten Ansprüchen 1 - 10 erstellt.		
Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs- datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend An- spruch
X	WO 2021181000 A1 (SAMOANI) 16. September 2021 (16.09.2021)	1-4, 7-10
A	Ansprüche 1 - 11; Figuren 1 - 5b	5, 6
x	KR 20040027805 A (HONG KEUM SHIK) 01. April 2004 (01.04.2004)	1-3, 7, 9, 10
A	gesamtes Dokument	4-6, 8,
X	WO 03016194 A1 (SHIMIZU YUZO) 27. Februar 2003 (27.02.2003)	1-3, 7-10
A	gesamtes Dokument	4-6
X	WO 2019012802 A1 (SUMITOMO) 17. Januar 2019 (17.01.2019)	1-3, 7-10
A	Ansprüche 1 - 4; Figuren 1 - 7	4-6
Datum der Beendigung der Recherche: 09.04.2024 Seite 1 von 1 Prüfer(in): LOSENICKY Gerhard		
^{*) Kategorien der angeführten Dokumente:} X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		