



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2010 Patentblatt 2010/32

(51) Int Cl.:
B65D 90/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10001096.6**

(22) Anmeldetag: **03.02.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Thölke, Andreas**
26188 Wildenloh (DE)

(74) Vertreter: **Jabbusch, Matthias et al**
Jabbusch Siekmann & Wasiljeff
Patentanwälte
Hauptstrasse 85
26131 Oldenburg (DE)

(30) Priorität: **03.02.2009 DE 102009007295**

(71) Anmelder: **HIT-Machine Technology GmbH**
26203 Wardenburg (DE)

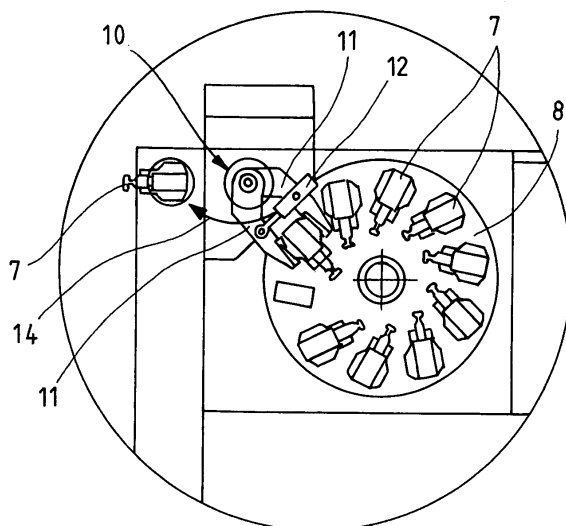
(54) **Vorrichtung zur Abnahme oder zum Hinzufügen von als Twistlock bezeichneten Kupplungselementen von bzw. zu Container-Eckbeschlägen**

(57) Bei einer Vorrichtung zur Abnahme oder zum Hinzufügen von als Twistlock bezeichneten Kupplungselementen (7) von bzw. zu Container-Eckbeschlägen, mit wenigstens einem Abstellplatz (2) für zumindest einen Container und mit Mitteln zum Abnehmen von Kupplungselementen (7) vom Container und zum Hinzufügen von Kupplungselementen (7) zum Container, ist vorgesehen, dass der Abstellplatz (2) im Bereich der Aufstellung eines Container-Eckbeschlages eine Vorratshalte-

einrichtung für Kupplungselemente (7) hat und dass die Mittel zum Abnehmen bzw. zum Hinzufügen von Kupplungselementen (7) vom bzw. zum Container Überführungselemente für die Kupplungselemente (7) in die Vorratshalterung bzw. Entnahmeelemente für die Kupplungselemente (7) aus dieser sind.

Mit dieser Vorrichtung können von Container abgenommene Kupplungselemente (7) rationell abgelegt werden und für eine Wiederverwendung an Containern bereitgehalten werden.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abnahme oder zum Hinzufügen von als Twistlock bezeichneten Kupplungselementen von bzw. zu Container-Eckbeschlägen, mit wenigstens einem Abstellplatz für zumindest einen Container und mit Mitteln zum Abnehmen von Kupplungselementen vom Container und zum Hinzufügen von Kupplungselementen zum Container, wobei der Abstellplatz eine Vorratshalteeinrichtung für Kupplungselemente hat und dass die Mittel zum Abnehmen bzw. zum Hinzufügen von Kupplungselementen vom bzw. zum Container Überführungselemente für die Kupplungselemente in die Vorratshalterung bzw. Entnahmeelemente für die Kupplungselemente aus dieser sind.

[0002] Container zum Befördern von Waren weisen standardisierte Container-Eckbeschläge auf, über die sie mit anderen Containern bzw. mit Aufstellplätzen in Schiffen, Eisenbahnwagons oder Lastkraftwagen verbunden werden können. Die Container-Eckbeschläge werden dabei über so genannte Twistlocks mit den Aufstellplätzen verbunden, diese Twistlocks sind Kupplungselemente, welche sowohl am Container-Eckbeschlag als auch an dem Aufstellplatz anschlagbar sind.

[0003] Nach dem Ausladen eines Containers zum Beispiel aus einem Schiff im Hafen sind die an den unteren Container-Eckbeschlägen angeordneten Kupplungselemente zu entfernen, bevor der Container abgestellt werden kann. Das Entfernen der Kupplungselemente erfolgt bisher häufig von Hand, indem Arbeitspersonen sich unterhalb des Containers aufhalten und die Kupplungselemente vom Container abnehmen. Diese Arbeit ist mühsam, da die Kupplungselemente schwer sind, zudem ist das Arbeiten unter der beispielsweise an einem Kran gehaltenen Last des Containers gefährlich.

[0004] In der DE 43 17 996 A1 ist daher bereits ein Abstellplatz vorgeschlagen worden, auf dem der Container mit den noch am Container angeschlagenen Kupplungselementen abgestellt werden kann, wobei im Abstellplatz Mittel zum Abnehmen der Kupplungselemente vorgesehen sind.

[0005] Die nach dieser Schrift abgenommenen Kupplungselemente sind dann jedoch weiterhin wegzulegen und somit handzuhaben.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung aufzuzeigen, mit der von Containern abgenommene Kupplungselemente rationell abgelegt werden können und für eine Wiederverwendung an Containern bereitgehalten werden können.

[0007] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Vorratshalteeinrichtung für Kupplungselemente im Bereich der Aufstellung eines Container-Eckbeschlages angeordnet ist, die Vorratshalteeinrichtung zumindest ein Flächenelement hat, auf dem Halteeinrichtungen angeordnet sind und das Flächenelement eine kreisförmige Platte ist, wobei die Vorratshalteein-

richtung mehr als sechs Halteeinrichtungen für Kupplungselemente hat

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind dem Abstellplatz nicht nur Mittel zum Abnehmen und Hinzufügen von Kupplungselementen zugeordnet, diese Mittel sind nach der Erfindung in der Weise weiter gebildet, dass sie abgenommene Kupplungselemente in die Vorratshalteeinrichtung überführen bzw. benötigte Kupplungselemente aus der Vorratshalteeinrichtung entnehmen und dem Container-Eckbeschlag zuführen. Die Mittel zum Abnehmen bzw. zum Hinzufügen sind somit zugleich Überführungs- bzw. Entnahmeelemente. Auf diese Weise ist vorteilhaft auch das Handhaben von vom Container abgenommenen Kupplungselementen maschinisiert, so dass die schweren Kupplungselemente nicht mehr von Hand zu transportieren sind. Einmal vom Container abgenommene Kupplungselemente werden in der Vorratshalteeinrichtung zwischengelagert, sie stehen dann sogleich wieder für eine Verwendung an einem Container zur Verfügung.

[0009] In der Vorratshalteeinrichtung sind mehrere Kupplungselemente angeordnet sein. Für jedes Kupplungselement kann eine beispielsweise klemmende oder steckende Halteeinrichtung vorgesehen werden, sechs oder mehr Halteeinrichtungen sind möglich.

[0010] Zur konstruktiven Ausbildung der Vorratshalteeinrichtung sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, dass die Vorratshalteeinrichtung zumindest ein Flächenelement hat, auf dem die Halteeinrichtungen angeordnet sind. Die Halteeinrichtungen können nebeneinander auf dem Flächenelement aufstehen, die Kupplungselemente werden dann nebeneinander angeordnet. Da die Kupplungselemente baugleich sind, ist eine besondere Sortierung oder Adressierung nicht erforderlich.

[0011] Dem Flächenelement ist vorzugsweise ein maschineller Antrieb zugeordnet. Dieser Antrieb kann das Flächenelement so bewegen, dass für ein zuzuführendes Kupplungselement eine freie Halteeinrichtung bereitgestellt wird. Auch zum Entnehmen von Kupplungselementen von dem Flächenelement sind die Halteeinrichtungen so bewegbar, dass auf die Kupplungselemente zugegriffen werden kann.

[0012] Nach der Erfindung ist das Flächenelement eine kreisförmige Platte. Der Antrieb kann dann ein Drehantrieb sein, der die kreisförmige Platte in eine Drehbewegung setzt. Wie bei einem Revolver können dann Halteeinrichtungen entlang des Umfangs der Platte angeordnet sein, welche jeweils Kupplungselemente aufnehmen.

[0013] Die für das Einstellen von Kupplungselementen auf der beispielsweise kreisförmigen Platte vorgesehenen Überführungs- und Entnahmeelemente sind jeweils als Halteelement für ein Kupplungselement ausgebildet, das zwischen der Vorratshalteeinrichtung und dem Anbauort des Kupplungselementes am Container bewegbar ist. Das Halteelement nimmt ein Kupplungselement auf und überführt es auf der Strecke zwischen Vorratshalteeinrichtung und Anbauort. Das Halteelement kann

dabei ein Greifelement sein, dessen Greiferbacken ein Antrieb zugeordnet ist. Dieser Antrieb öffnet bzw. schließt die Greiferbacken, so dass die Greiferbacken in der Lage sind, zum Beispiel seitlich an ein Kupplungselement herangeführt zu werden und dieses zwischen den Greiferbacken klemmend aufzunehmen.

[0014] Das Halteelement, beispielsweise das Greiferelement, ist vorzugsweise auf einer Drehachse gelagert. Die Drehachse ist so ausgerichtet, dass das Greiferelement um die Drehachse verschwenkbar ist und während dieser Schwenkbewegung das aufgenommene Kupplungselement mitführt. Beispielsweise ist die Schwenkachse vertikal ausgerichtet, so dass eine Schwenkbewegung in der Horizontalen erfolgen kann. Dann ist es auch möglich, die Kupplungselemente auf einer horizontal angeordneten kreisförmigen Platte abzulegen.

[0015] Dem Halteelement kann noch eine Hubeinrichtung zugeordnet sein, insbesondere dann, wenn sich die Vorratshalteeinrichtung und der Anbauort für das Kupplungselement in von einander verschiedenen Höhenebenen befinden. Neben der Hubeinrichtung kann dem Halteelement ein Drehantrieb zugeordnet sein, um sein Verdrehen zu ermöglichen.

[0016] Auf einem Flächenelement kann eine begrenzte Anzahl von Halteelementen abgestellt werden. Ist die Aufnahmekapazität für das Flächenelement erschöpft, so kann dieses weggeführt werden und ein anderes Flächenelement bereitgehalten werden. Dies ist beispielsweise dadurch möglich, dass zwei Flächenelemente vorgesehen sind, welche auf einem Jochträger gehalten sind. Dieser Jochträger kann etwa in der Mitte seiner Erstreckung auf einer Drehachse befestigt sein, welche sein Verdrehen und somit ein Austauschen der Anordnungen beider Flächenelemente ermöglicht.

[0017] Jedes Flächenelement ist auf eine dem Jochträger zugeordnete Dreheinheit vorzugsweise einfach aufgesteckt. Die Dreheinheit hat dazu nach einer Weiterbildung der Erfindung konusförmige Vorsprünge, auf die entsprechend kongruente Bereiche der Flächenelemente aufgesteckt werden. Neben diesem formschlüssigen Verschluss aufgrund der jeweiligen Konusform ist zusätzlich eine Verriegelung zwischen Dreheinheit und Flächenelement vorgesehen, beispielsweise durch Nut und Feder.

[0018] Dem Jochträger ist somit vorzugsweise eine Dreheinheit mit einem konusförmigen Vorsprung zugeordnet. Es reicht, dass im Bereich des Greifelementes eine Dreheinheit mit einem Aufnahmedorn ausgebildet ist. Die Flächenelemente können vom Jochträger nach oben abgenommen werden, dabei liegen die Flächenelemente der Hubbewegung bzw. Absenkbewegung vorzugsweise auf hierfür ausgebildeten Zentrierelementen auf. Beim Aufsetzen zentrieren sich die Flächenelemente wieder.

[0019] Es kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung eine eigene Energieversorgungseinrichtung hat, beispielsweise eine Batterie oder eine dieselelektrische oder dieselhydraulische Energieversorgung.

[0020] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist schließlich noch vorgesehen, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung Einrichtungen zum Vermessen der gehandhabten Kupplungselemente aufweist. Die Kupplungselemente können verschieden ausgebildet sein, es gibt verschiedene Typen, manuelle und halb automatische. Um den jeweiligen Kupplungselementetyp richtig erfassen zu können, ist sein Ausmessen erforderlich. Die Messeinrichtungen vermessen das Kupplungselement in Höhe und Breite, um seinen Typ festzustellen und den weiteren Bauteilen der erfindungsgemäßen Vorrichtung diesen Typ zu übermitteln.

[0021] Die Messeinrichtungen können wenigstens einen an ein Kupplungselement anlegbaren Messfühler aufweisen, welcher federbelastet ist und dessen Auslenkung bedingt durch eine Anlage des Kupplungselementes mit Messsensoren aufnehmbar ist. Auf diese Weise werden die Abmessungen des Kupplungselementes direkt abgefragt. Während einer Auflage des Kupplungselementes werden federbelastete Messfühler ausgeleitet, diese Bewegung wird durch die Messsensoren aufgenommen, beispielsweise berührungslos durch induktive Messsensoren.

[0022] Für die Container ist bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein Abstellplatz vorgesehen. Dieser Abstellplatz enthält vorzugsweise Eckstützen, auf welche die Ecken des Containers aufgestellt werden. Diese Ecken mit ihren Eckbeschlägen sind verstärkt, auf diese Weise nehmen Eckstützen des Abstellplatzes die Gewichtskräfte auf. Eine Messeinrichtung für die Kupplungselemente kann in einer Eckstütze angeordnet sein. Sie ist beispielsweise als Messstab ausgebildet, der von unten gegen ein aufgelegtes Kupplungselement geführt ist. Wird ein Container aus einem Schiff herausgehoben, ist er an seiner Unterseite noch mit Kupplungselementen belegt. Diese werden auf die Eckstützen aufgelegt und mit den Messeinrichtungen vermessen. Die dabei gewonnenen Informationen werden dann bei der Abnahme der Kupplungselemente verwendet.

[0023] Beim Beladen eines Schiffes mit Containern erfolgt ein Bereitlegen von Kupplungselementen zur Anbringung an den Containern in der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Den Flächenelementen mit den in ihnen gelagerten Kupplungselementen ist gleichfalls eine Messeinrichtung zugeordnet, die beispielsweise als Messrad ausgebildet ist, über das die in dem Flächenelement aufgenommenen Kupplungsstücke hinwegführbar sind. Auf diese Weise wird vor Einlegen der Kupplungselemente in die Containereckbeschläge der Typ des Kupplungselementes festgestellt.

[0024] Ausführungsbeispiele der Erfindung, aus denen sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1: eine Seitenansicht zweier Container, abgestellt auf einem Abstellplatz,

Fig. 2: eine Draufsicht des Abstellplatzes nach

- Fig. 1, nach Entfernen der Container,
- Fig. 3: eine maßstäblich vergrößerte Schnittansicht der Einzelheit III in Fig. 1,
- Fig. 4. eine maßstäblich vergrößerte Draufsicht der Einzelheit III in Fig. 1 nach Entfernen des Containers,
- Fig. 5: eine alternative Ausführung für den Abstellplatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Teildraufsicht,
- Fig. 6: eine perspektivische Schnittansicht eines Abstellplatzes der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 7 u. 8: Schnittdarstellungen von Teilbereichen des Abstellplatzes gemäß Fig. 1,
- Fig. 9: eine Teilseitenansicht des Abstellplatzes und
- Fig. 10: eine Schnittansicht entlang der Schnittlinie X-X in Fig. 9.

[0025] In Fig. 1 sind zwei Container 1 auf dem Abstellplatz 2 abgestellt. Der Abstellplatz 2 ist aus Auflageelementen 3, 4 ausgebildet, welche auf einem Boden 5 aufstehen. Dem Abstellplatz 2 sind im Bereich der unteren Ecken der Container 1 Mittel zum Abnehmen und Zuführen von Kupplungselementen 7 vom Container 1 bzw. zum Container 1 zugeordnet, welche in den nachfolgenden Figuren maßstäblich größer gezeigt sind.

[0026] Fig. 2 zeigt zunächst, dass diese Mittel jeder Ecke eines Containers 1 zugeordnet sind und jeweils baugleich ausfallen.

[0027] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst im Bereich des Aufstellortes für den Eckbeschlag 6 eines Containers 1 eine Vorratshalteeinrichtung für die Kupplungselemente 7. Diese Vorratshalteeinrichtung ist als kreisförmige Platte 8 ausgebildet, in Halteeinrichtungen 9 werden auf dieser Platte 8 Kupplungselemente 7 gehalten. Die Platte 8 ist an einer Konsole 9 gehalten, welche einen Drehantrieb für eine Drehung der Platte 8 um die vertikale Achse umfasst.

[0028] Für eine Überführung eines Kupplungselementes 7 von der Platte 8 zum Eckbeschlag 6 ist ein Greifelement 10 vorgesehen. Fig. 4 zeigt, dass das Greifelement 10 Greiferarme 11 hat, welchen eine Kolbenzylinderanordnung 12 zugeordnet ist, um die Greiferarme 11 zu öffnen bzw. zu schließen.

[0029] Das Greifelement 10 ist gleichfalls mit einem Drehantrieb 13 ausgerüstet, um es entlang des Pfeils 14 in Fig. 4 verschwenken zu können. Der Drehantrieb 13 ist zugleich eine Hubeinrichtung, welche die Höhendifferenz zwischen der Anordnung der Kupplungselemente 7 auf der Platte 8 und der Anordnung der Kupplungsele-

mente 7 in den Container-Eckbeschlägen 6 überwindet.

[0030] Fig. 5 zeigt zwei Platten 8, welche über einen Jochträger 15 in definierter Verbindung stehen. Der Jochträger 15 ist drehbar gehalten, so dass dem Greifelement 10 wahlweise die eine oder andere Platte 8 zugeführt werden kann.

[0031] In Fig. 6 ist die Halteeinrichtung 9 für die Platte 8 gezeigt. Die Halteeinrichtung 9 ist mit einem Aufnahmedorn 16 ausgerüstet, wobei in der Halteeinrichtung 9 der Drehantrieb für den Aufnahmedorn 16 aufgenommen ist. Der Aufnahmedorn 16 bildet einen konusförmigen Vorsprung aus.

[0032] Der Aufnahmedorn 16 weist einen Schlitz 17 auf. In diesen Schlitz 17 ist ein in die Platte 8 eingelassenes Federstück 18 wie in eine Nut einsteckbar. Das Federstück 18 wird durch ein Plattenstück ausgebildet, welches mit der Platte 8 drehfest verbunden ist.

[0033] Der Abstellplatz in Fig. 1 weist Eckstützen auf, eine Eckstütze 19 ist in Fig. 7 und 8 dargestellt. In Fig. 7 und 8 sind Messeinrichtungen für ein Vermessen der Kupplungselemente 7 vor Überführen auf die Platte 8 gezeigt. In Fig. 8 ist erkennbar, dass das Kupplungselement 7 auf die Eckstütze 19 aufgelegt wird, dabei steht es teilweise in eine Vertiefung 20 in der Eckstütze 19 vor. In diese Vertiefung 20 steht ein Messfühlerstab 21 vor, an diesen legt sich das Kupplungselement 7 in Fig. 8 an. Der Messfühlerstab 21 wird innerhalb der Eckstütze 19 gegen eine Feder 22 nach unten bewegt, diese Bewegung wird von einem induktiven Messfühler 23 berührungslos aufgenommen.

[0034] Ein weiterer Messfühlerwinkel 24 ist am oberen Ende der Eckstütze 19 angeordnet. Durch das eingelegte Kupplungselement 7 wird die Winkelstellung dieses Messfühlerwinkels 24 verändert, diese Veränderung wird wieder durch einen induktiven Messfühler 23 aufgenommen. Auch eine Feder 22 ist vorhanden.

[0035] Wenn ein Kupplungselement 7 einem Container zugeführt werden soll, ist das Kupplungselement 7 vor seiner Auflage auf der Eckstütze 19 zu vermessen. Dieser Vermessung dienen Messeinrichtungen im Bereich der Platte 8, wenn diese über den Aufnahmedorn 16 in der Halterung 9 gehalten ist. Einem in der Platte 8 einliegenden Kupplungselement 7 ist zum einen eine als Messrad 25 ausgebildete Messeinrichtung zugeordnet. Das Messrad 25 ist schwenkbar gelagert und durch eine Feder 22 belastet, Schwenkbewegungen des Messrades 25 können wieder durch einen induktiven Messfühler 23 erfasst werden. Die andere Dimension des Kupplungselementes 7 wird oberhalb der Platte 8 festgestellt, hier ist ein Messtaster 26 mit einem Messfühler 23 verbunden, der Messtaster 26 kann entlang des Doppelpfeils 26 durch das Kupplungselement 7 verschoben werden. Das Maß des Verschiebens ist ein Maß für die Breite des Kupplungselementes 7.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Abnahme oder zum Hinzufügen von als Twistlock bezeichneten Kupplungselementen von bzw. zu Container-Eckbeschlägen, mit wenigstens einem Abstellplatz für zumindest einen Container und mit Mitteln zum Abnehmen von Kupplungselementen vom Container und zum Hinzufügen von Kupplungselementen zum Container, wobei der Abstellplatz eine Vorratshalteeinrichtung für Kupplungselemente hat und dass die Mittel zum Abnehmen bzw. zum Hinzufügen von Kupplungselementen vom bzw. zum Container Überführungselemente für die Kupplungselemente in die Vorratshalterung bzw. Entnahmeelemente für die Kupplungselemente aus dieser sind.
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorratshalteeinrichtung für Kupplungselemente (7) im Bereich der Aufstellung eines Container-Eckbeschlages angeordnet ist, die Vorratshalteeinrichtung zumindest ein Flächenelement hat, auf dem Halteeinrichtungen (9) angeordnet sind und das Flächenelement eine kreisförmige Platte (8) ist, wobei die Vorratshalteeinrichtung mehr als sechs Halteeinrichtungen (9) für Kupplungselemente (7) hat. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Flächenelement ein maschineller Antrieb zugeordnet ist. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb ein Drehantrieb ist. 15
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überführungs- und Entnahmeelemente jeweils ein Halteelement für ein Kupplungselement (7) umfassen, das zwischen der Vorratshalteeinrichtung und dem Anbauort des Kupplungselementes (7) am Container (11) bewegbar ist. 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement ein Greifelement (10) ist, dessen Greiferarme (11) ein Antrieb zugeordnet ist. 25
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement auf einer Drehachse gelagert ist. 30
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Halteelement eine Hubeinrichtung zugeordnet ist. 35
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Halteelement ein Drehantrieb zugeordnet ist. 40
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Flächenelemente vorgesehen sind, welche auf einem Jochträger (15) gehalten sind. 45
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Flächenelement auf einen konusförmigen Vorsprung einer dem Jochträger zugeordneten Dreheinheit aufgesteckt ist. 50
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine eigene Energieversorgungseinrichtung hat. 55
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Messeinrichtungen für die Kupplungselemente (7) aufweist. 60
13. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Messeinrichtung zumindest einen an ein Kupplungselement (7) anlegbaren Messfühler aufweist, welcher federbelastet ist und dessen Auslenkung bedingt durch eine Anlage des Kupplungselementes (7) mit Messsensoren aufnehmbar ist. 65
14. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Messsensor ein induktiver Messsensor ist. 70

Fig. 1

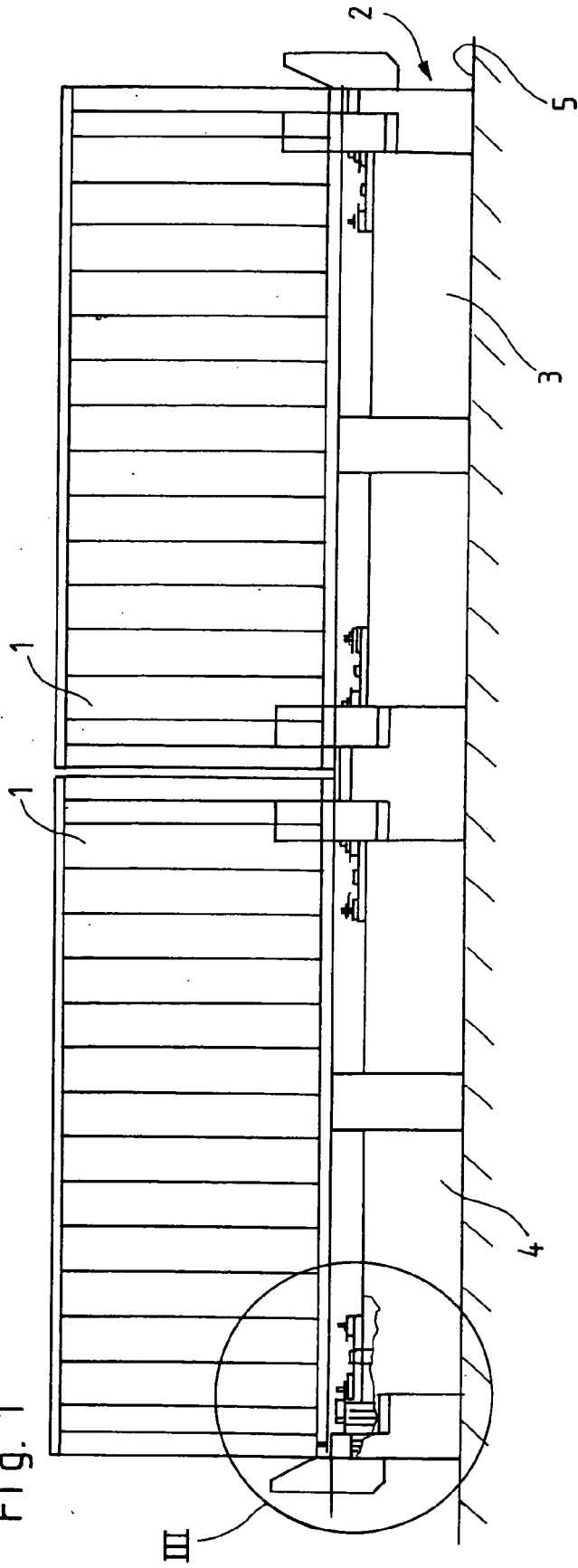
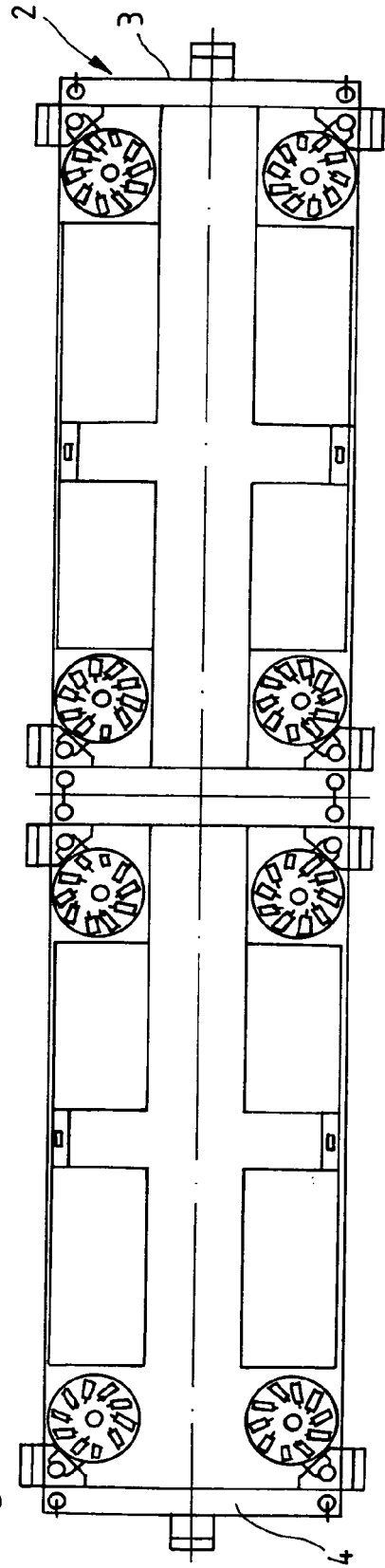


Fig. 2



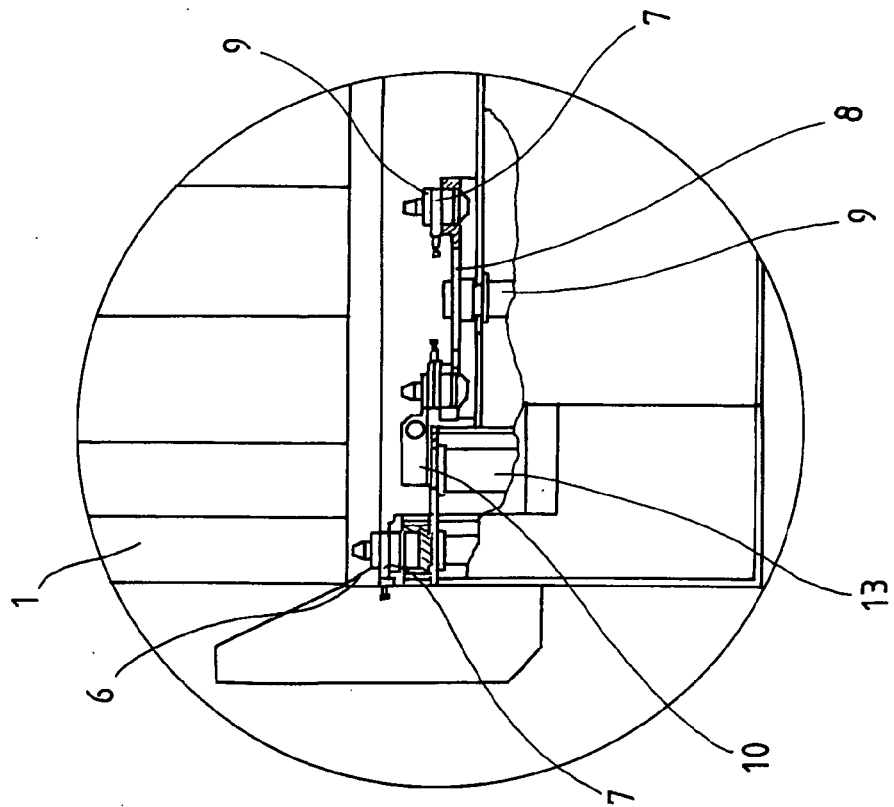


Fig. 3

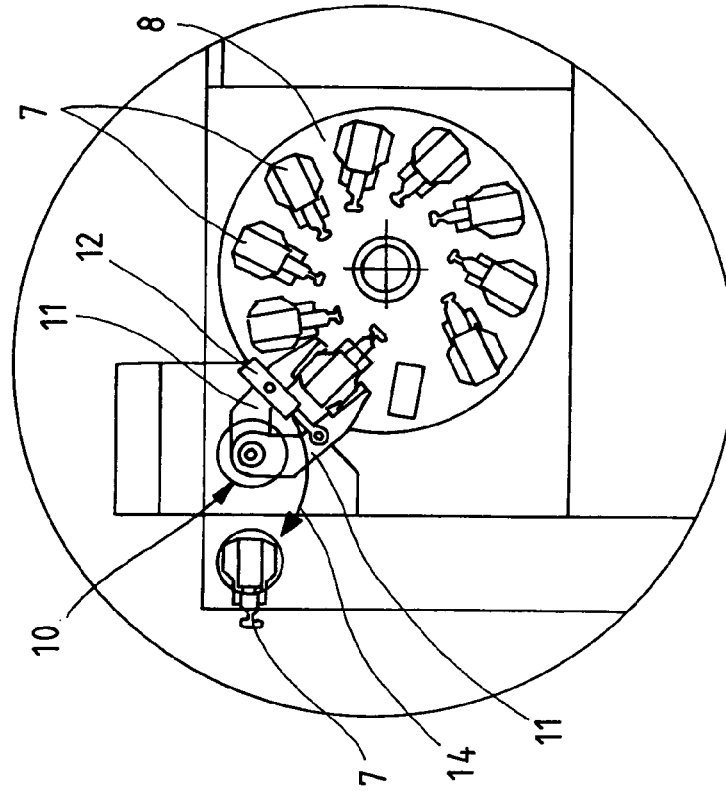
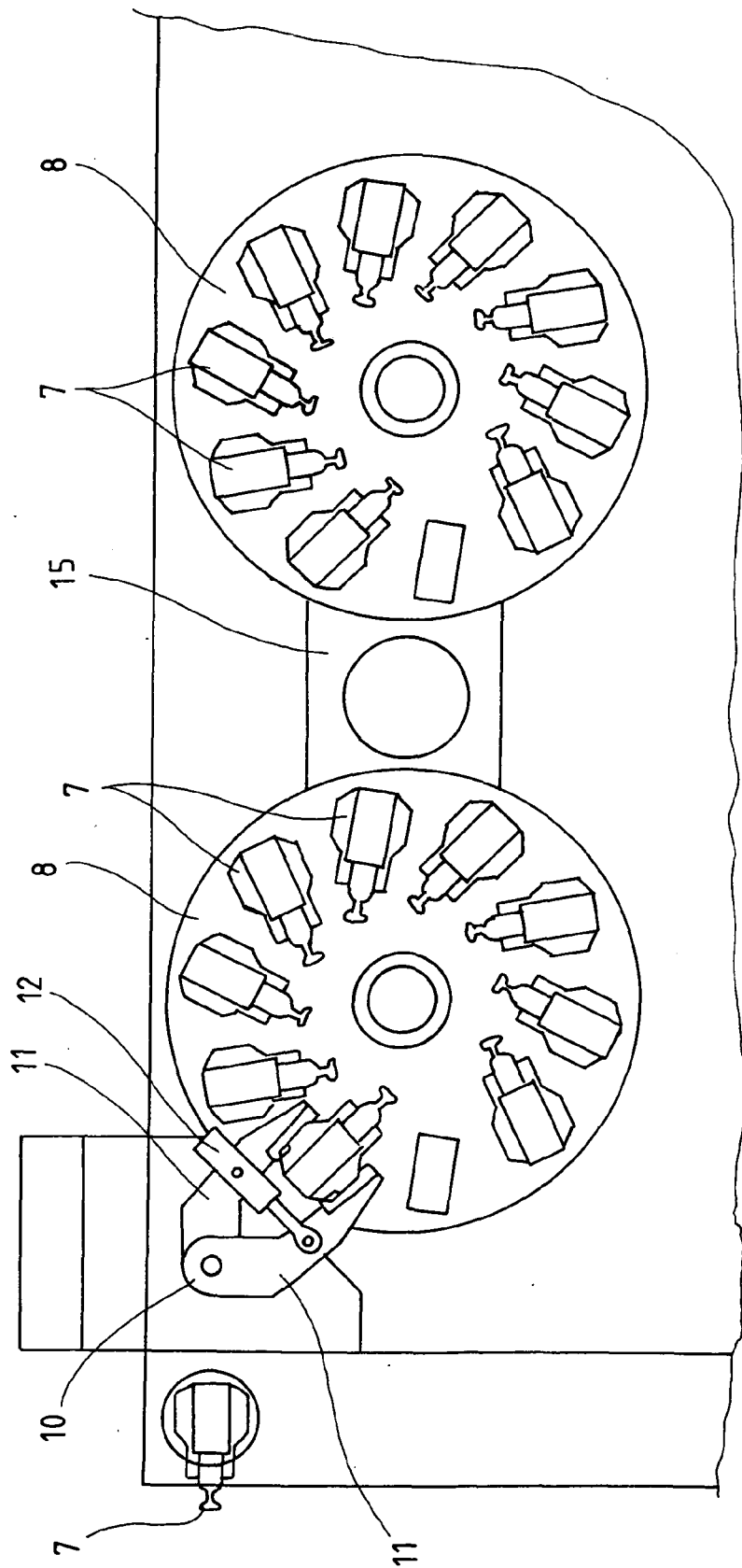


Fig. 4

Fig. 5



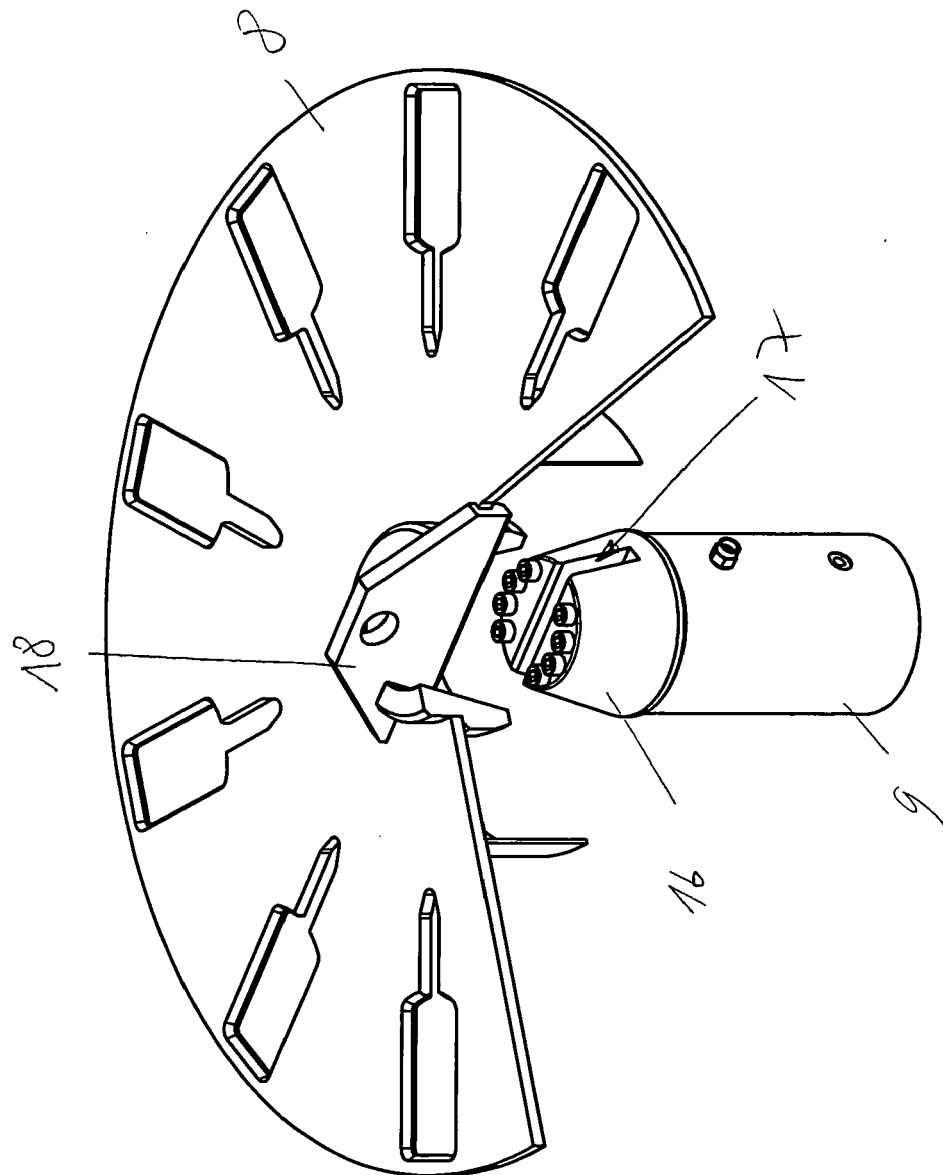


Fig. 6

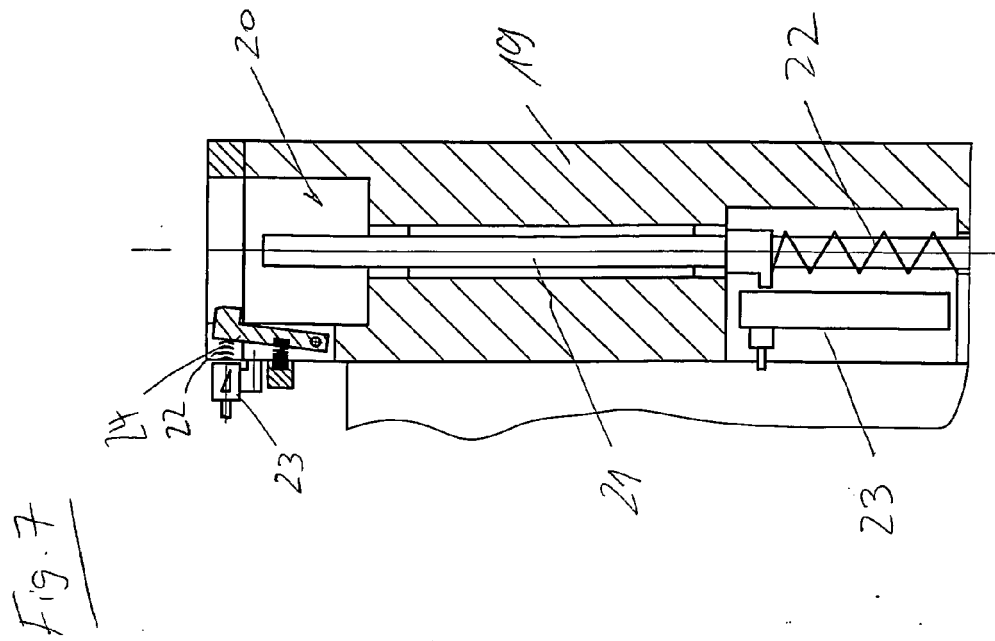
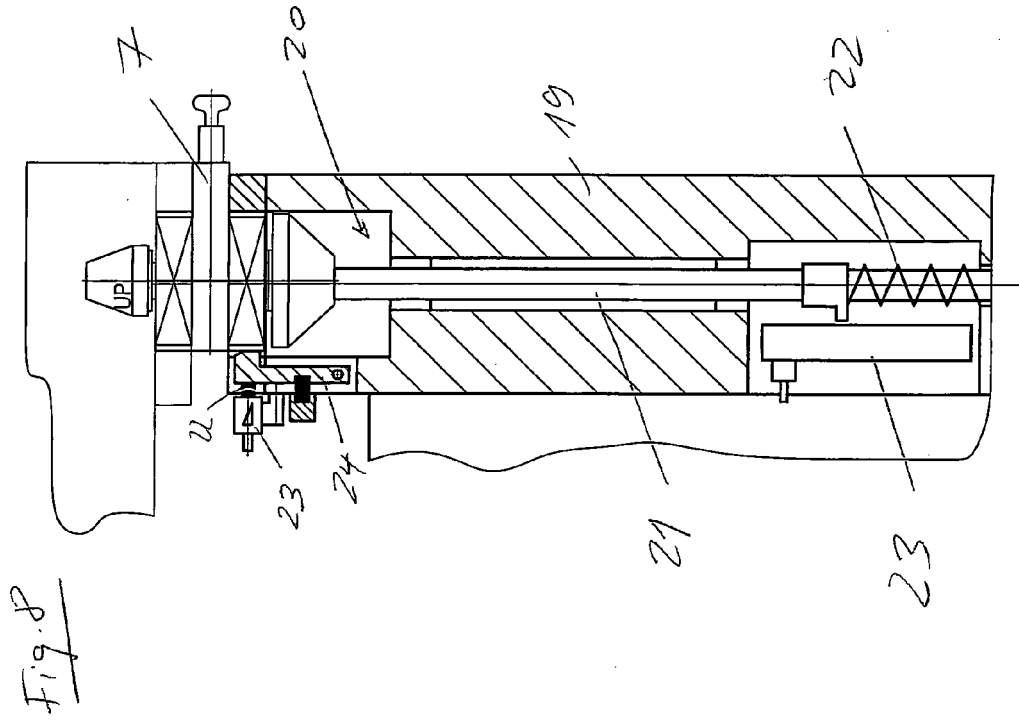


Fig. 9

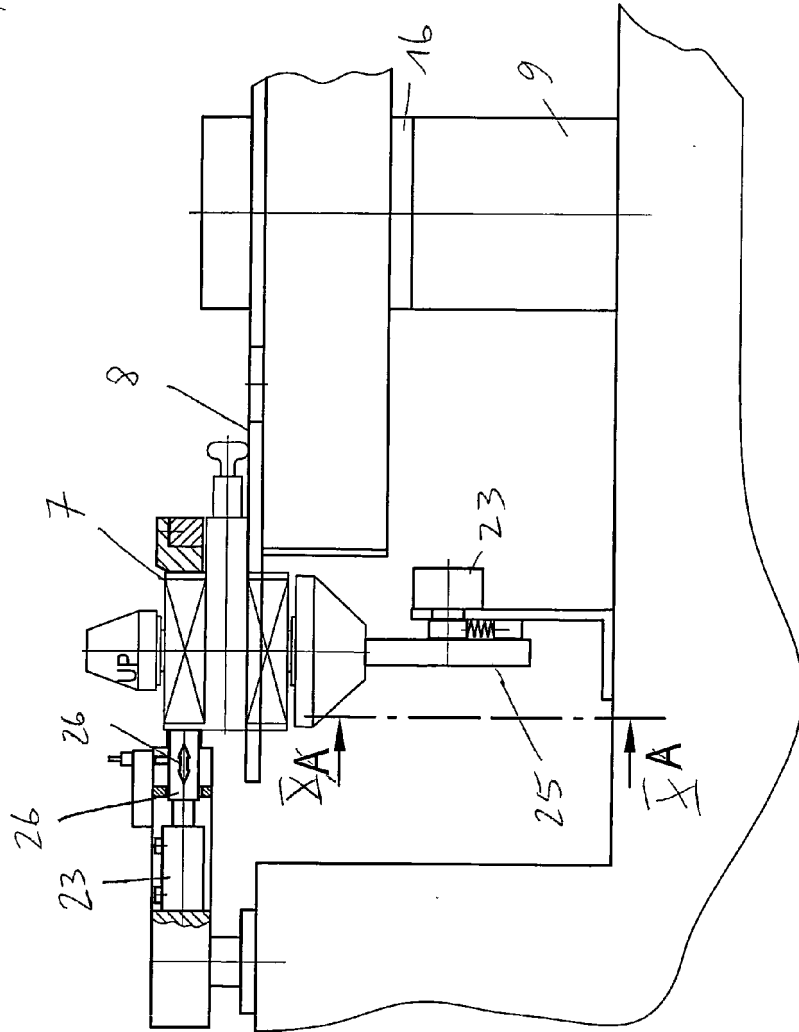
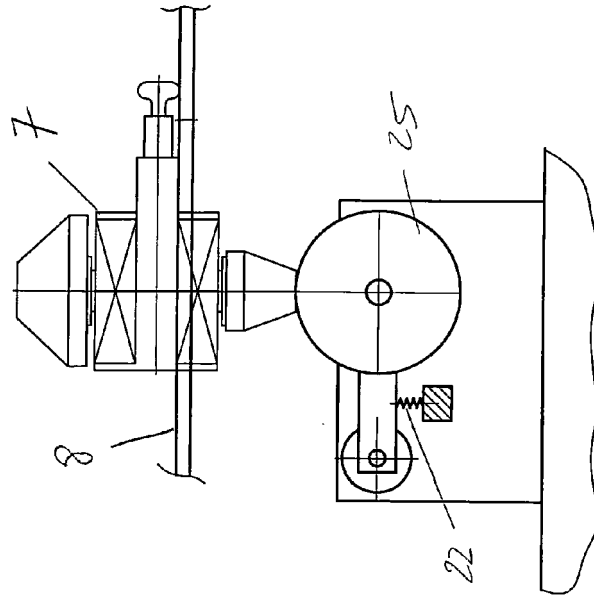


Fig. 10

Schnitt A - A





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 00 1096

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2006/115350 A1 (WEIS OTTO [DE]) 1. Juni 2006 (2006-06-01) * Seite 4, Absatz 65-69 * * Seite 4, Absatz 74 - Seite 5, Absatz 79 * * Abbildungen 9-14 *	1-14	INV. B65D90/00
X	WO 01/12469 A2 (UNIV DELFT TECH [NL]; NELCON B V [NL]; KLEIN BRETELER ANTONIUS JOANNE) 22. Februar 2001 (2001-02-22) * Seite 7, Zeilen 20-25 * * Seite 7, Zeile 33 - Seite 9, Zeile 14 * * Abbildungen 2,4-6 *	1,4-8	
A	DE 100 59 260 A1 (NEUFINGERL HORST [DE]) 6. Juni 2002 (2002-06-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1	
A	DE 196 32 181 C1 (GLOOS DIETER [DE]) 18. September 1997 (1997-09-18) * Spalte 5, Zeilen 7-45 * * Abbildungen 2-4 *	13,14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. April 2010	Prüfer Piolat, Olivier
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 10 00 1096

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.

16-04-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006115350 A1	01-06-2006	KEINE	

WO 0112469 A2	22-02-2001	AT 382506 T	15-01-2008
		AU 6322800 A	13-03-2001
		CN 1370126 A	18-09-2002
		DE 60037667 T2	28-08-2008
		DK 1218219 T3	19-05-2008
		EP 1218219 A2	03-07-2002
		ES 2300270 T3	16-06-2008
		JP 2003507265 T	25-02-2003
		NL 1012849 C2	20-02-2001
		PT 1218219 E	11-04-2008
		US 6688249 B1	10-02-2004

DE 10059260 A1	06-06-2002	KEINE	

DE 19632181 C1	18-09-1997	KEINE	

EPO FORM P0481

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 4317996 A1 [0004]