



(10) **AT 14863 U1 2016-07-15**

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 8073/2015 (51) Int. Cl.: **B65G 1/04** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 10.12.2014
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.05.2016
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2016

(67) Umwandlung von A 890/2014

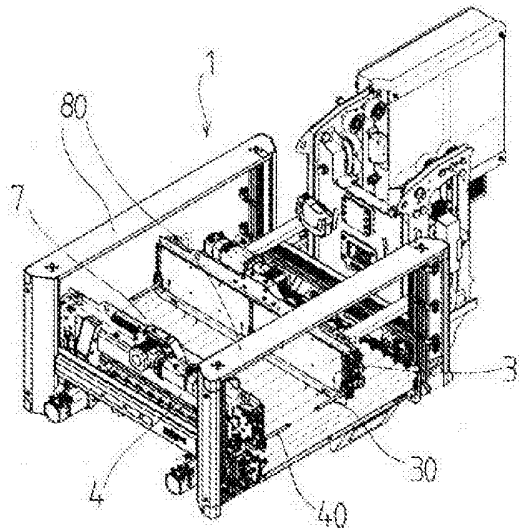
(56) Entgegenhaltungen:
WO 2014038370 A1
JP 2012184085 A
WO 2011158422 A1
JP H09142617 A
JP 2012093278 A

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
SWISSLOG EVOMATIC GMBH
4621 SIPBACHZELL (AT)

(74) Vertreter:
HÄUPL & ELLMEYER KG
PATENTANWALTSKANZLEI
WIEN (AT)

(54) **Lastaufnahmevorrichtung mit ausfahrbaren Teleskoparmen und um einen Schwenkwinkel verschwenkbare Mitnehmer auf diesen**

(57) Lastaufnahmevorrichtung (1) zur Ein- und Auslagerung eines quaderförmigen Ladeguts (2) in ein Regal bzw. aus diesem mit zwei parallel ausfahrbaren Teleskoparmen (3, 4), auf denen paarweise einander gegenüberliegende Mitnehmer (30, 40) angeordnet sind, die in eine hochgeklappte Stellung im Wesentlichen parallel zur Teleskoparmebene und in eine im Wesentlichen im rechten Winkel zu dieser abstehenden Stellung verschwenkbar sind, wobei der Abstand (d) zwischen den Teleskoparmen (3, 4) fix ist oder in Abhängigkeit von der Breite des Ladegutes einstellbar ist, wobei die Mitnehmer (30, 40) unabhängig voneinander verschwenkbar sind, und/oder dass zumindest einer der Mitnehmer (30, 40) in zumindest eine zwischen der hochgeklappten Stellung und der im rechten Winkel abstehenden Stellung liegende schräge Stellung schwenkbar ist, in welcher der zumindest eine Mitnehmer (30, 40) um einen Schwenkwinkel α gegenüber der hochgeklappten Stellung verschwenkt ist, wobei α größer 0 und kleiner 90° ist.



AT 14863 U1 2016-07-15

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lastaufnahmevorrichtung zur Ein- und Auslagerung eines quaderförmigen Ladeguts in ein Regal bzw. aus diesem mit zwei parallel beabstandeten, ausfahrbaren Teleskoparmen, auf denen paarweise einander gegenüberliegende Mitnehmer angeordnet sind, die in eine hochgeklappte Stellung im Wesentlichen parallel zur Teleskoparmebene und in eine im Wesentlichen im rechten Winkel zu dieser vorstehende Stellung verschwenkbar sind, wobei der Abstand zwischen den Teleskoparmen fix ist oder in Abhängigkeit von der Breite des Ladegutes einstellbar ist.

[0002] Mit zwei parallelen Teleskoparmen ausgestattete Lastaufnahmevorrichtungen dienen dem raschen Ein- und Auslagern von Ladegut aus einem Hochregallager. Während des Einlagerungsvorgangs werden die auf den Teleskoparmen einander gegenüberliegenden Mitnehmer im Bereich vor der Vorderkante des Ladegutes in eine horizontale fluchtende Lage geschwenkt, in der sie ihre Mitnehmerfunktion ausüben können und dann mit den ausfahrenden Teleskoparmen mitbewegt, wodurch das Ladegut in das Lagerfach verschoben wird. Entsprechend umgekehrt werden beim Auslagerungsvorgang die Teleskoparme mit hochgeschwenkten senkrechten Mitnehmern in das Lagerfach ausgefahren und dann die im Bereich hinter der Hinterkante des Ladegutes zu liegen kommenden Mitnehmer in ihre horizontale fluchtende Lage geschwenkt, woraufhin die Teleskoparme wieder eingefahren werden, sodass das Ladegut mitgenommen und in die Lastaufnahmevorrichtung eingeholt wird.

[0003] Diese Art der Ein- und Auslagerung hat sich für mittelgroße und große, vollflächige Behälter als sehr vorteilhaft herausgestellt, wohingegen es bei kleineren Behältern oder solchen, die eine strukturierte Vorder- oder Hinterseite aufweisen, relativ oft zu Verschiebefehlern oder -ungenauigkeiten kommt, sodass die tatsächlich eingelagerte Stellung von der erwarteten Stellung des Ladegutes relativ stark abweichen kann, was wiederum zu Fehlfunktionen bei der Auslagerung führen kann, da das Ladegut im Lagerfach nicht an seiner vorhergesagten Position oder in einer gegenüber diesen verdrehten Lage anzutreffen ist. Dies tritt vor allem dann auf, wenn die Ladegutbreite ungefähr gleich oder kleiner als die Länge eines der gegenüberliegenden Mitnehmer ist oder sich auf der Höhe der Horizontalposition der Mitnehmer keine satte oder symmetrische Auflage auf der Vorder- oder Hinterseite des Ladegutes ergibt, sodass ein ungleichmäßiges Führen durch die Mitnehmer erfolgt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Lastaufnahmevorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, bei der auch für kleineres oder eine unregelmäßige Oberfläche aufweisendes Ladegut eine genau definierte Einlagerungs- und Auslagerungsbewegung erzielbar ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Mitnehmer unabhängig voneinander verschwenkbar sind, und/oder dass zumindest einer der Mitnehmer in zumindest eine zwischen der hochgeklappten Stellung und der im rechten Winkel abstehenden Stellung liegende schräge Stellung schwenkbar ist, in welcher der zumindest eine Mitnehmer um einen Schwenkwinkel α_1 , α_2 gegenüber der hochgeklappten Stellung verschwenkt ist, wobei α_1 , α_2 größer 0 und kleiner 90° ist.

[0006] Aufgrund dieser unabhängigen Verschwenkbarkeit der einander gegenüberliegenden Mitnehmer kann erreicht werden, dass bei kleiner Breite des Ladegutes zum Ausüben der Mitnehmerfunktion ein Mitnehmer in eine horizontale Position geschwenkt wird und der andere in seiner hochgeklappten Position belassen wird, sodass die Mitnehmer nicht mehr fluchtend ausgerichtet sind und die Teleskoparme näher zueinander bewegt werden können.

[0007] Eine gleichwertige Alternative, die auch in Kombination mit der unabhängigen Schwenkbarkeit der Mitnehmer angewandt werden kann, besteht darin, die Mitnehmer zum Ausüben ihrer Mitnehmerfunktion immer in eine solche Stellung zu schwenken, dass die Mitnehmer mit der Vorder- oder Hinterseite des Ladegutes an einer Stelle in Kontakt treten, die eine stabile, translatorische Verlagerungsbewegung ermöglicht, es also nicht zu einem Abrutschen des Mitnehmers oder zu einer Verdrehung des Ladegutes während der Verlagerungsbewegung

kommt. Zu diesem Zweck kann eine Steuerung vorgesehen sein, die auf die Abmessungen des Ladegutes zugreifen kann und daraus die günstigste Schwenkposition der Mitnehmer berechnen kann. Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann daher der Schwenkwinkel α_1 , α_2 der Mitnehmer in Abhängigkeit von den Ladegutdimensionen einstellbar sein.

[0008] Um eine genaue Einstellung der Schwenkposition der Mitnehmer zu ermöglichen, können gemäß einer Ausführungsform der Erfindung die Mitnehmer auf Schwenkachsen angebracht sein, welche jeweils mit einem über eine Steuervorrichtung steuerbaren Drehstellmotor gekoppelt sind, über den der Schwenkwinkel α_1 , α_2 einstellbar ist.

[0009] Mithilfe des Drehstellmotors wird der eingestellte Schwenkwinkel auf einem konstanten Wert gehalten, sodass Abweichungen vom Sollwert des Schwenkwinkels ständig abgefühlt und korrigiert werden. Auf diese Weise kann nicht nur der jeweils anzusteuern Schwenkwinkel sehr genau eingehalten und beliebig von 0 bis 90° eingestellt werden, es wird vor allem durch Anwendung des Drehstellmotors die Zeit für die Ausführung der Schwenkbewegung stark gegenüber bisherigen Anschlaglösungen reduziert, wodurch auch die Gesamtzeiten für die Ein- und Auslagerung stark herabgesetzt werden.

[0010] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung kann darin bestehen, dass an den Enden der Teleskoparme zwei einander gegenüberliegende Kantendetektoren angeordnet sind, die zwei einander gegenüberliegenden der Mitnehmer zugeordnet sind, und dass die Mitnehmer in Abhängigkeit vom Ausgangssignal der Kantendetektoren unabhängig voneinander verschwenkbar sind.

[0011] Durch diese Steuerung in Abhängigkeit von dem Ausgangssignal der Kantendetektoren können die in ihre Mitnehmerposition zu schwenkenden Mitnehmer sehr genau im Bereich der Vorderkante oder Hinterkante positioniert werden, und damit verhindert werden, dass es bei Einsetzen der Teleskoparmbewegung zu einer Leerbeschleunigungsbewegung kommt, die einerseits die Dauer der Verlagerungsbewegung unnötig verlängert und andererseits auch Verformungen oder Beschädigungen am Ladegut verursachen, wenn es vom anfahrenen Mitnehmer getroffen wird.

[0012] Eine Variante der Erfindung kann darin bestehen, dass die einander gegenüberliegenden Kantendetektoren durch Lichtabtastrichtungen gebildet sind, deren Reichweite ungefähr gleich dem Minimalabstand zwischen den Teleskoparmen ist, um eine gegenseitige Beeinflussung der Detektoren zu vermeiden.

[0013] Weiters betrifft die Erfindung ein Regalbediengerät mit einer erfindungsgemäßen Lastaufnahmeverrichtung.

[0014] Weiters betrifft die Erfindung ein Shuttle mit einer erfindungsgemäßen Lastaufnahmeverrichtung.

[0015] Ein Verfahren zum Steuern einer Teleskoparme und schwenkbare Mitnehmer umfassenden Lastaufnahmeverrichtung, zur Ein- und Auslagerung eines quaderförmigen Ladegutes in ein Regal bzw. aus diesem kann folgende Schritte umfassen:

[0016] - Abtasten der beiden im Wesentlichen parallel zu den Teleskoparmen liegenden Ladegutseitenwände während der Ausfahrbewegung der Teleskoparme, um eine vordere oder hintere Kante des Ladegutes zu detektieren,

[0017] Steuern der Schwenkbewegung der Mitnehmer in Abhängigkeit vom Ort der detektierten Ladekanten.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen eingehend erläutert. Es zeigt dabei

[0019] Fig.1 eine Schrägansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lastaufnahmeverrichtung;

[0020] Fig.2 eine Schrägansicht der Lastaufnahmeverrichtung gemäß Fig.1 mit Ladegut;

- [0021]** Fig.3 eine Schrägansicht der Lastaufnahmevorrichtung gemäß Fig.1 mit ausgefahrenen Teleskoparmen;
- [0022]** Fig.4 bis Fig.8 jeweils in Draufsicht aufeinanderfolgende Bewegungszustände der Teleskoparme der Lastaufnahmevorrichtung gemäß Fig.1;
- [0023]** Fig.9 eine Schrägansicht eines der Teleskoparme der Lastaufnahmevorrichtung gemäß Fig.1 und
- [0024]** Fig.10 bis 13 Vorderansichten mit unterschiedlichen Stellungen der einander gegenüberliegenden Mitnehmer der Teleskoparme.

[0025] Fig.1 bis 3 zeigen eine Lastaufnahmevorrichtung 1 zur Ein- und Auslagerung eines quaderförmigen Ladeguts 2, z.B. Kartons, in ein (nicht dargestelltes) Regal bzw. aus diesem mit zwei parallel beabstandeten, ausfahrbaren Teleskoparmen 3, 4, die in einem Rahmen 80 angeordnet sind. Die Lastaufnahmevorrichtung 1 kann z.B. Teil eines Regalbediengerätes oder eines Shuttles sein.

[0026] An der Unterseite der Lastaufnahmevorrichtung 1 sind Rollen 7 angeordnet, die die Bewegung des Ladegutes 2 freilaufend unterstützen aber auch angetrieben werden können, um eine Bewegung des Ladegutes 2 zu bewirken. Die Teleskoparme 3, 4 sind in Fig.1, 2 in ihrer eingefahrenen Stellung und in Fig. 3 in ihrer an der Vorderseite der Lastaufnahmevorrichtung 1 ausgefahrenen Stellung gezeigt. Jeder Teleskoparm 3,4 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel grundsätzlich in zwei einander entgegengesetzten Richtungen ausfahrbar, wobei in Fig.3 zur Vereinfachung der Darstellung nur die an der Vorderseite ausgefahrte Stellung dargestellt ist.

[0027] Auf den Teleskoparmen 3,4 sind paarweise einander gegenüberliegende Mitnehmer 30,40, 31,42, und 32,42 angeordnet, die in eine hochgeklappte, senkrechte Stellung im Wesentlichen parallel zur Teleskoparmebene (Fig.2) und in eine im Wesentlichen im rechten Winkel zu dieser vorstehende, horizontale Stellung (Fig.1, Fig.3, Fig.9) verschwenkbar sind.

[0028] Der Abstand d zwischen den Teleskoparmen 3, 4 ist in Abhängigkeit von der Breite des Ladegutes einstellbar. Der Abstand d kann im Rahmen der Erfindung auch fix sein.

[0029] Fig. 4 bis Fig.8 zeigen die zeitliche Abfolge der Ausfahr- und Ausklappbewegungen beim Auslagern von Ladegut 2, hier zwei Kartonbehälter, aus einem (nicht dargestellten) Regalfach. Aus der eingefahrenen Stellung in Fig.4 werden die parallel beabstandeten Teleskoparme 3, 4 ausgefahren (Fig.5, 6) bis die Mitnehmer 30, 40 in eine Position (Fig.7) zwischen den beiden Kartonbehältern 2 gelangen, wo sie von ihrer hochgeklappten in die vorstehende Position verschwenkt werden. In dieser vorstehenden Stellung der Mitnehmer 30, 40, die in Fig. 10 in einer vergrößerten Darstellung wiedergegeben ist, werden die Teleskoparme 3, 4 wieder in ihre eingefahrte Stellung zurückbewegt und verschieben dabei den vorderen Kartonbehälter 2 auf die Lastaufnahmevorrichtung 1, mit der der Kartonbehälter 2 dann weiter verfahrbar ist.

[0030] Fig.10 zeigt darüber hinaus Details der Lagerung der aus mehreren Teilen bestehenden Teleskoparme 3, 4, welche nicht erfindungswesentlich und nicht näher beschrieben sind, da sie für die Zwecke der Erfindung unterschiedlich ausgeführt sein können.

[0031] Wie aus Fig. 10 erkennbar, wird der Abstand d zwischen den beiden Teleskoparmen 3, 4 jeweils so eingestellt, dass dieser bis auf einen Randabstand ungefähr der Ladegutbreite b entspricht, wodurch die Mitnehmer 30, 40 mit fast ihrer gesamten Länge auf dem Ladegut aufliegen, wodurch eine stabile und verdrehsichere Bewegung des Ladegutes gewährleistet ist.

[0032] Bei gegenüberliegenden vorstehenden Mitnehmern 30, 40 kann der Abstand d zwischen den Teleskoparmen 3, 4, nicht kleiner als auf etwa die zweifache Länge der Mitnehmer eingestellt werden, wodurch bei Ladegut mit geringerer Breite als dieser Mindestabstand keine gute Führung des Ladegutes 2 möglich ist.

[0033] Erfindungsgemäß sind daher, wie in Fig.11 dargestellt, die jeweils einander gegenüberliegenden Mitnehmer 30,40, 31,41 und 32,42 unabhängig voneinander verschwenkbar.

[0034] Bei einem Ladegut mit sehr kleiner Breite wird dann z.B. wie in Fig.11 gezeigt, der eine

Mitnehmer 40 in seine horizontale vorstehende Position geschwenkt, während der andere gegenüberliegende Mitnehmer 30 in seiner hochgeklappten Stellung belassen wird. Dadurch können die Teleskoparme 3, 4 bis auf einen Randabstand an das Ladegut herangefahren werden und die Führung und Bewegung nur durch den Mitnehmer 40 bewirkt werden.

[0035] Die Information über die Breite des Ladegutes 2 für die Steuerung kann dabei aus einer Tabelle, aus einem übergeordnetem System, z.B. Lagerverwaltung, entnommen oder gemessen werden. Entsprechend erfolgt die unabhängige Ansteuerung der einander gegenüberliegenden Mitnehmer 30, 40.

[0036] Weiters ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Mitnehmer 30, 40 in zumindest eine zwischen der hochgeklappten Stellung und der im rechten Winkel abstehenden Stellung liegende schräge Stellung schwenkbar sind, in welche die Mitnehmer 30, 40 jeweils um einen Schwenkwinkel α_1 , α_2 gegenüber der hochgeklappten Stellung verschwenkt sind, wobei α_1 , α_2 größer 0 und kleiner 90° ist.

[0037] In Fig. 12 ist eine Stellung der Mitnehmer 30, 40 gewählt, bei der $\alpha_1 = \alpha_2$ ungefähr gleich 75° ist und die Mitnehmer 30, 40 jeweils einen gleichen Schwenkwinkel einnehmen, wodurch sie jeweils an einer anderen Stelle des Ladegutes als in der 90° -Stellung aufliegen. Die Steuerung kann dabei auf in einer Tabelle abgelegte Strukturdaten des Ladegutes 2 zugreifen, aus einem übergeordnetem System, z.B. Lagerverwaltung, die entsprechenden Sollpositionen erhalten oder es wird dieses vor Ort vermessen und den Schwenkwinkel α_1 , α_2 so einstellen, dass ein stabiles und verdrehsicheres Bewegen des Ladegutes durch die Mitnehmer 30, 40 ermöglicht wird.

[0038] Eine weitere Möglichkeit der Positionierung der Mitnehmer 30, 40 ist in Fig. 13 gezeigt, wo $\alpha_1 = 75^\circ$ und $\alpha_2 = 90^\circ$ eingestellt ist, sodass der Abstand der Teleskoparme 3, 4 zueinander kleiner als die doppelte Länge der Mitnehmer 30, 40 eingestellt werden kann und somit die Teleskoparme 3, 4 sehr nahe an das Ladegut gestellt werden können. Damit kann einerseits auf die geringe Breite des Ladegutes Rücksicht genommen und andererseits auch eine günstige Auflageposition der Mitnehmer 30, 40 ausgewählt werden. Die Wahl der Winkel α_1 , α_2 kann je nach Steuerung und Stellmotor in beliebiger Weise kontinuierlich oder zumindest in sehr kleinen Schritten erfolgen.

[0039] Wie in Fig.10 gezeigt sind die Mitnehmer 30, 31, 32 und die in dieser Darstellung nicht gezeigten jeweils gegenüberliegenden Mitnehmer 40, 41, 42 auf Schwenkachsen angebracht, welche jeweils mit einem über eine nicht dargestellte Steuervorrichtung steuerbaren Drehstellmotor 70, 71, 72 gekoppelt sind, über den der Schwenkwinkel α_1 bzw. α_2 einstellbar ist. Der steuerbare Drehstellmotor 70, 71, 72 kann z.B. durch einen bürstenlosen Servomotor mit integriertem Motion-Controller gebildet sein.

[0040] Wie bereits erwähnt kann die Steuerung z.B. den Schwenkwinkel α_1 , α_2 der Mitnehmer 30, 40 in Abhängigkeit von den Ladegutdimensionen einstellen.

[0041] An den Enden der Teleskoparme 3, 4 sind zwei einander gegenüberliegende Kantendetektoren 300 angeordnet, die den zwei einander gegenüberliegenden Mitnehmern 30, 40 zugeordnet sind.

[0042] Die Mitnehmer 30, 40 sind in Abhängigkeit vom Ausgangssignal der Kantendetektoren 300 unabhängig voneinander verschwenkbar.

[0043] Je nach Einsatzsituation kann der Anbringungsort der einander gegenüberliegenden Mitnehmer und Kantendetektoren variieren. So kann zwischen den an entgegengesetzten Enden der Teleskoparme 3, 4 angeordneten Mitnehmerpaaren 30, 40 und 32, 42 dazwischen noch das weitere Mitnehmerpaar 31, 41, vorzugsweise in der Mitte (Fig.3, 9), oder noch weitere Mitnehmerpaare angeordnet sein. Genauso können diesen weiteren Mitnehmerpaaren weitere einander gegenüberliegende Kantendetektoren zugeordnet sein, die für eine erfindungsgemäße zeitsparende und ladegutschonende Steuerung der Mitnehmer angewandt werden können.

[0044] Die einander gegenüberliegenden Kantendetektoren 300 können durch Lichtabstastvor-

richtungen gebildet sein, deren Reichweite ungefähr gleich dem Minimalabstand zwischen den Teleskoparmen ist.

[0045] Ein Verfahren zur Ein- und Auslagerung eines quaderförmigen Ladeguts 2 in ein Regal bzw. aus diesem besteht aus den folgenden Schritten:

[0046] - Abtasten der beiden im Wesentlich parallel zu den Teleskoparmen 3, 4 liegenden Ladegutseitenwände während der Ausfahrbewegung der Teleskoparme 3, 4, um eine vordere oder hintere Kante des Ladegutes 2 zu detektieren,

[0047] - Steuern der Schwenkbewegung der Mitnehmer 30, 40 in Abhängigkeit vom Ort der detektierten Ladekanten.

Ansprüche

1. Lastaufnahmevorrichtung (1) zur Ein- und Auslagerung eines quaderförmigen Ladeguts (2) in ein Regal bzw. aus diesem mit zwei parallel beabstandeten, ausfahrbaren Teleskoparmen (3, 4), auf denen paarweise einander gegenüberliegende Mitnehmer (30, 40, 31, 42, 32, 42) angeordnet sind, die in eine hochgeklappte Stellung im Wesentlichen parallel zur Teleskoparmebene und in eine im Wesentlichen im rechten Winkel zu dieser vorstehenden Stellung verschwenkbar sind, wobei der Abstand (d) zwischen den Teleskoparmen (3, 4) fix ist oder in Abhängigkeit von der Breite des Ladegutes einstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass jeder der paarweise einander gegenüberliegenden Mitnehmer (30, 40) unabhängig vom jeweils gegenüberliegenden Mitnehmer verschwenkbar ist, und/oder
 - dass zumindest einer der Mitnehmer (30, 40) in zumindest eine zwischen der hochgeklappten Stellung und der im rechten Winkel abstehenden Stellung liegende schräge Stellung schwenkbar ist, in welcher der zumindest eine Mitnehmer (30, 40) um einen Schwenkwinkel α_1 , α_2 gegenüber der hochgeklappten Stellung verschwenkt ist, wobei α_1 , α_2 größer 0 und kleiner 90° ist.
2. Lastaufnahmevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mitnehmer (30, 40) auf Schwenkachsen angebracht sind, welche jeweils mit einem über eine Steuervorrichtung steuerbaren Drehstellmotor (70, 71, 72) gekoppelt sind, über den der Schwenkwinkel α_1 , α_2 einstellbar ist.
3. Lastaufnahmevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schwenkwinkel α der Mitnehmer (30, 40) in Abhängigkeit von den Ladegutdimensionen einstellbar ist.
4. Lastaufnahmevorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Enden der Teleskoparme (3, 4) zwei einander gegenüberliegende Kantendetektoren (300) angeordnet sind, die zwei einander gegenüberliegenden der Mitnehmer (30, 40) zugeordnet sind, und dass die Mitnehmer (30, 40) in Abhängigkeit vom Ausgangssignal der Kantendetektoren unabhängig voneinander verschwenkbar sind.
5. Lastaufnahmevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einander gegenüberliegenden Kantendetektoren (300) durch Lichtabstastvorrichtungen gebildet sind, deren Reichweite ungefähr gleich dem Minimalabstand zwischen den Teleskoparmen ist.
6. Regalbediengerät mit einer Lastaufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5.
7. Shuttle mit einer Lastaufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5.
8. Verfahren zum Steuern einer Teleskoparme und schwenkbare Mitnehmer umfassenden Lastaufnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, zur Ein- und Auslagerung eines quaderförmigen Ladeguts (2) in ein Regal bzw. aus diesem, **gekennzeichnet durch**:
 - Abtasten der beiden im Wesentlich parallel zu den Teleskoparmen liegenden Ladegutseitenwände während der Ausfahrbewegung der Teleskoparme (3, 4), um eine vordere oder hintere Kante des Ladegutes zu detektieren,
 - Steuern der Schwenkbewegung der Mitnehmer (30, 40) in Abhängigkeit vom Ort der detektierten Ladekanten.

Hierzu 11 Blatt Zeichnungen

FIG.1

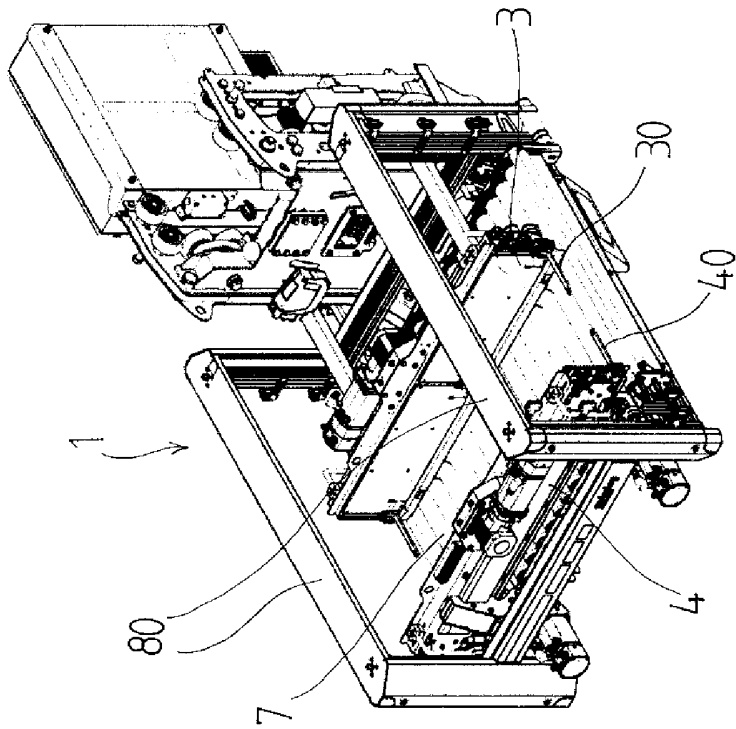


FIG.2

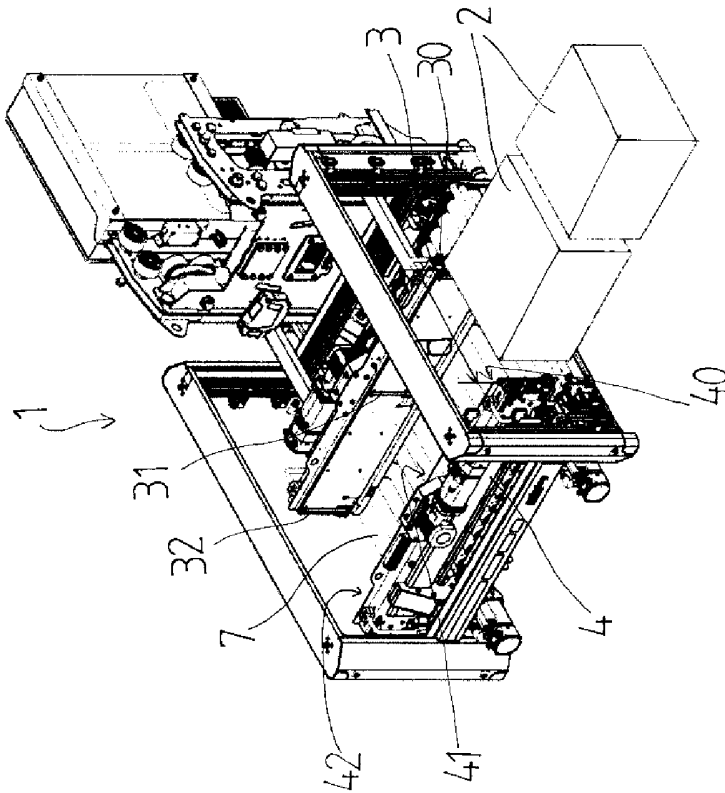
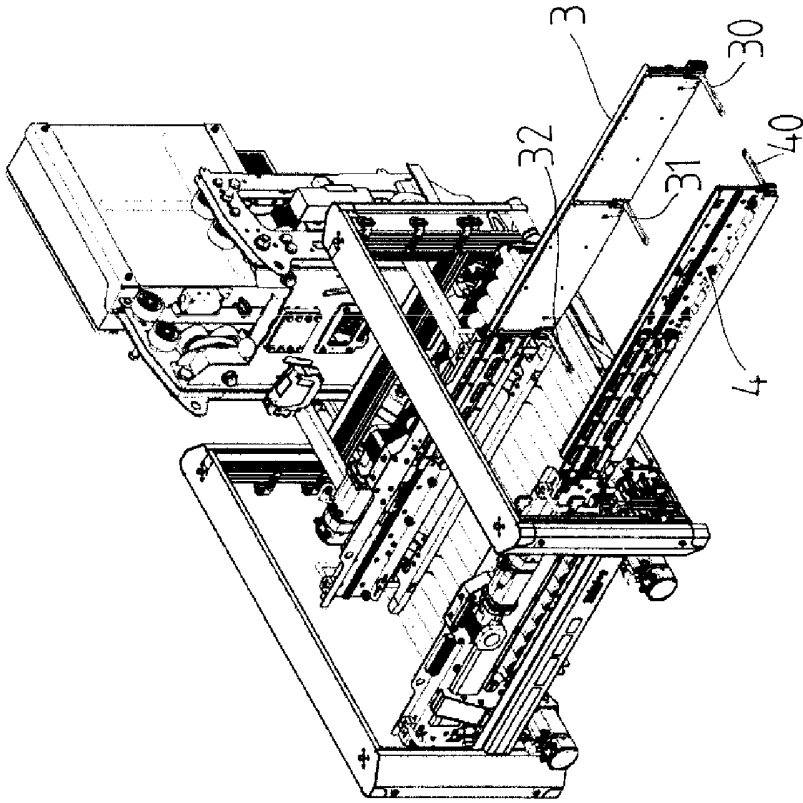


FIG. 3



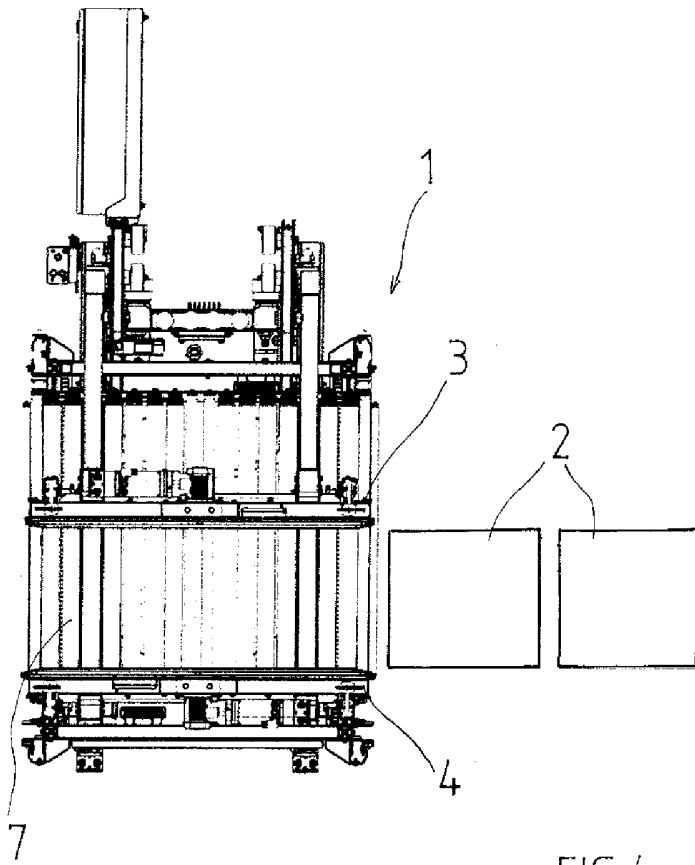


FIG.4

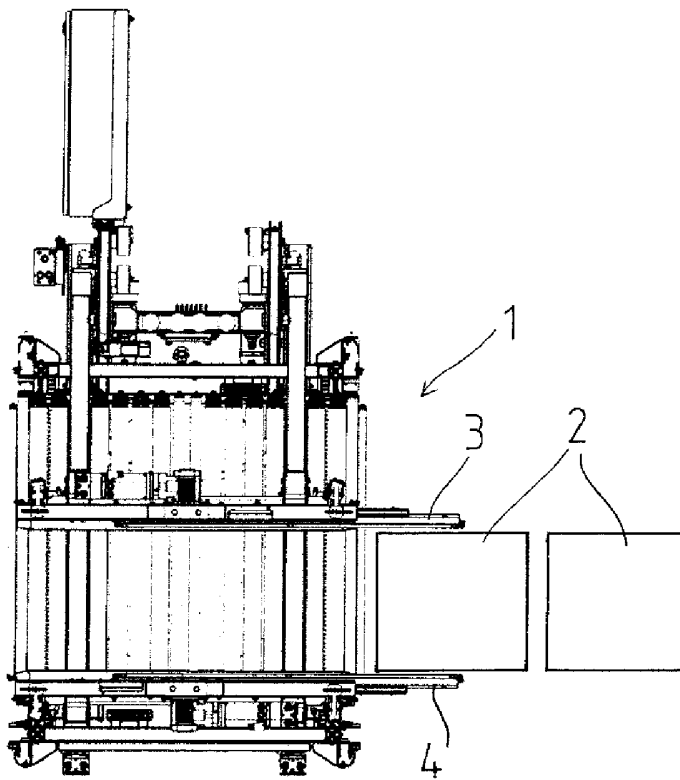


FIG.5

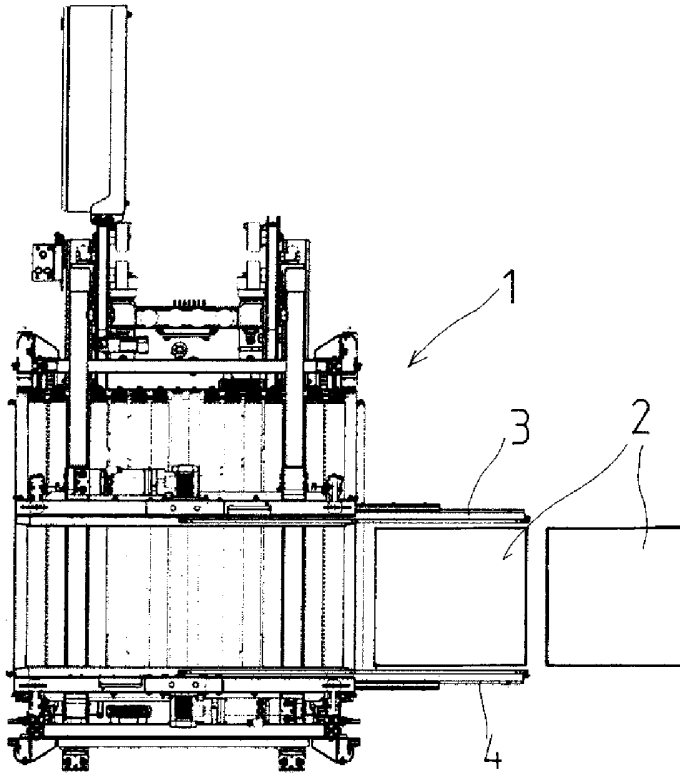


FIG.6

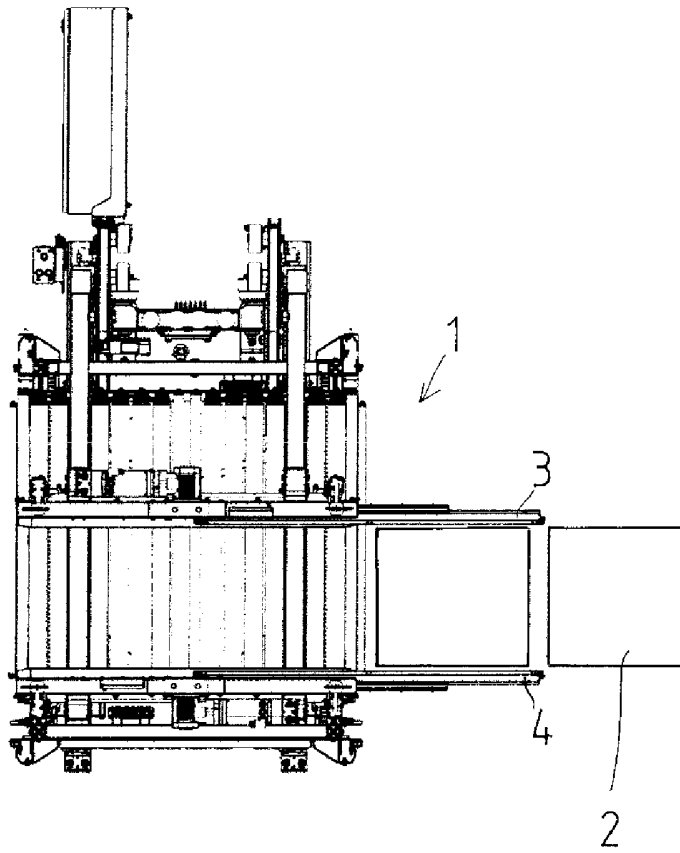


FIG.7

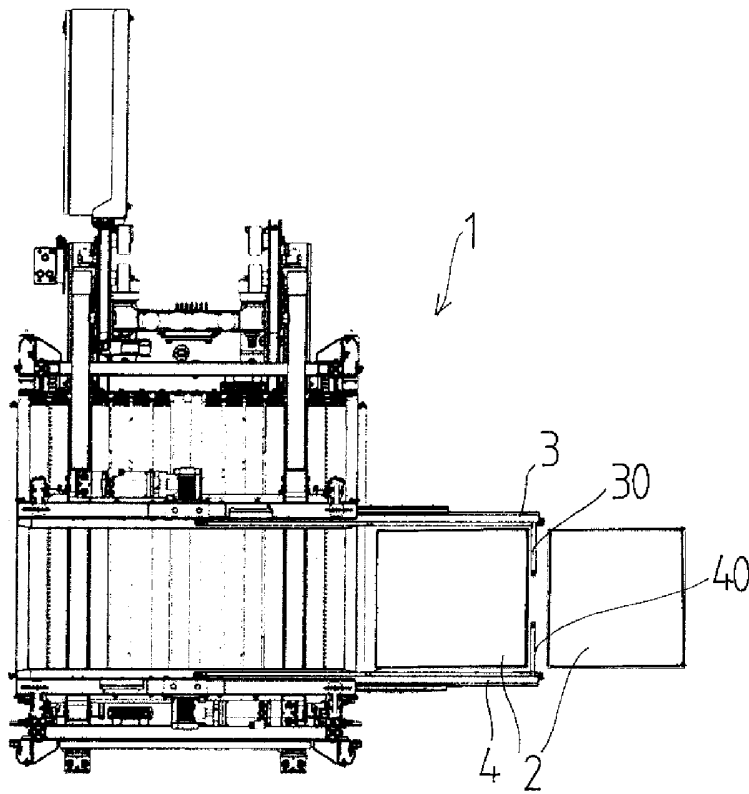


FIG.8

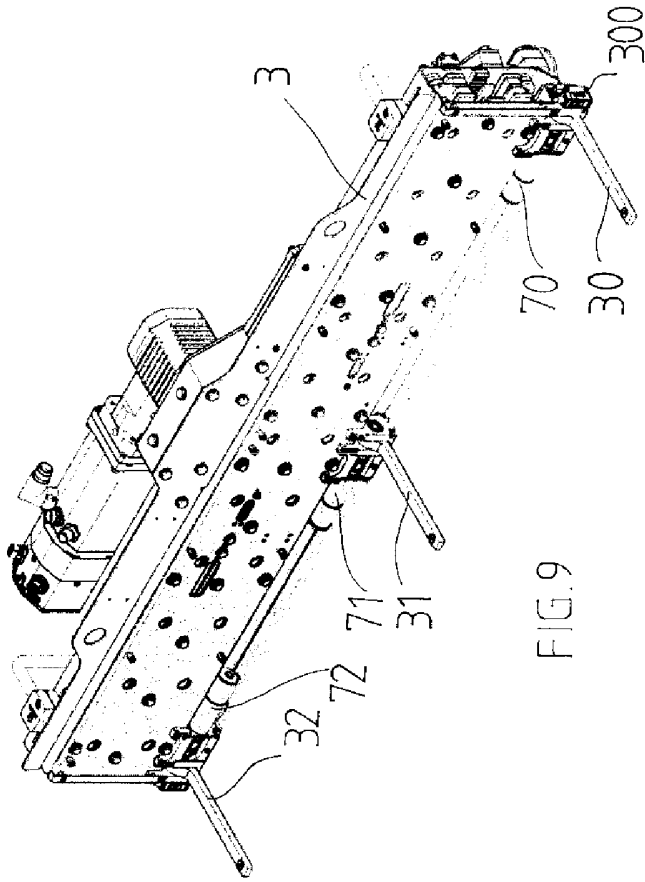


FIG. 9

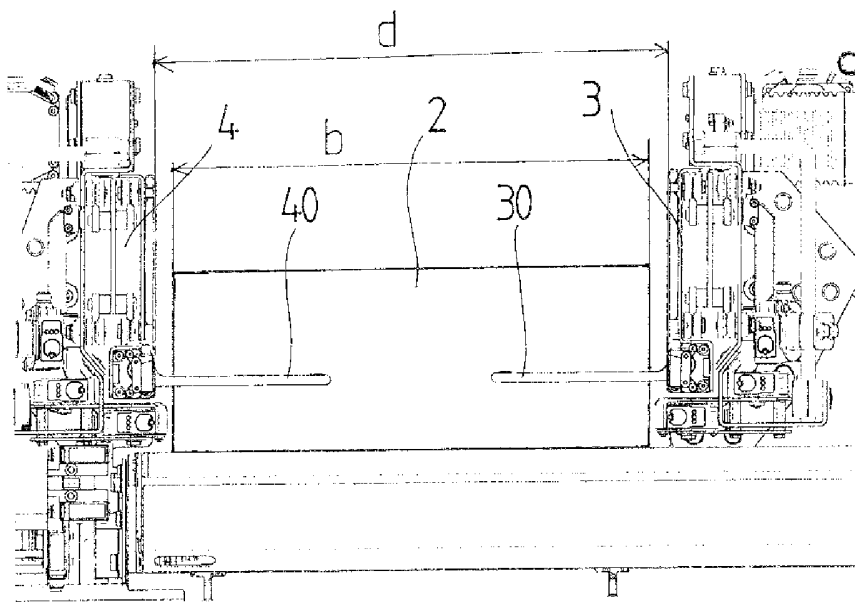


FIG.10

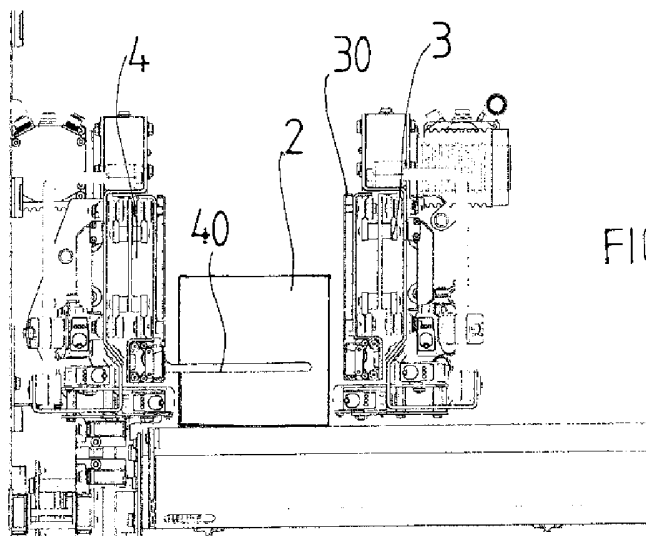


FIG.11

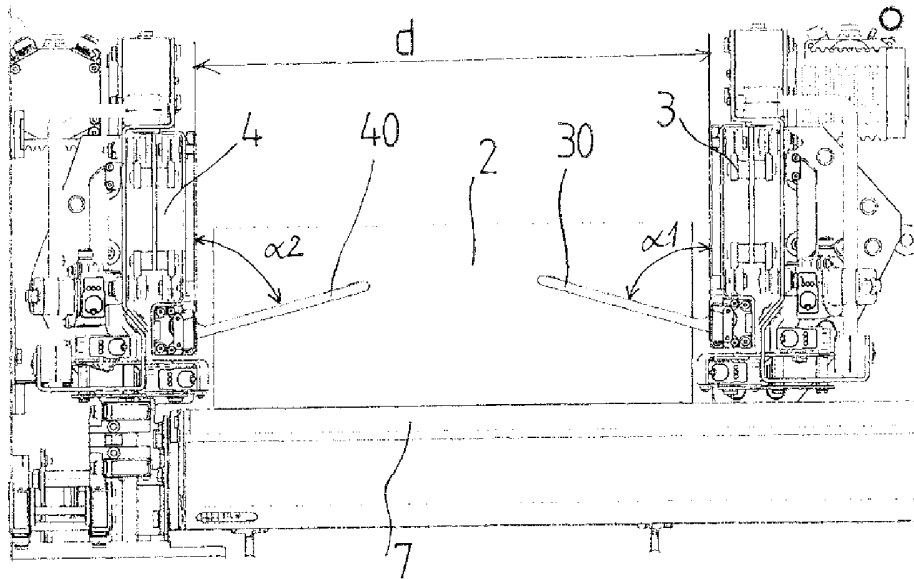


FIG.12

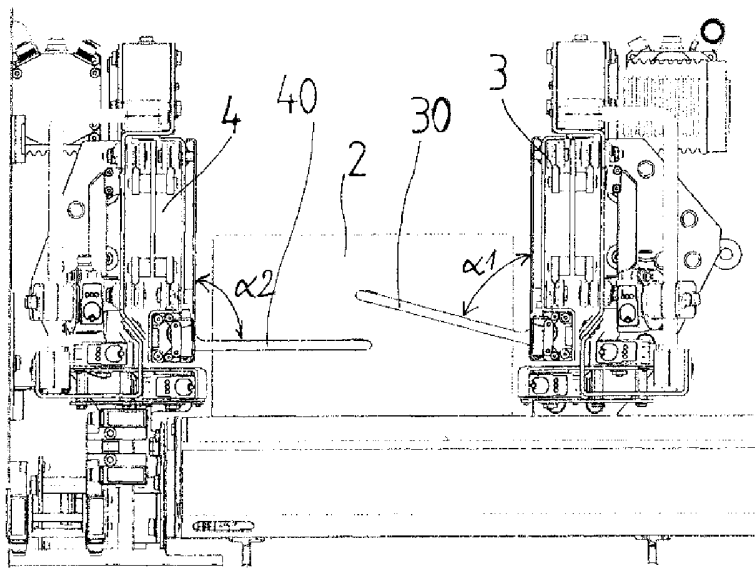


FIG.13

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: B65G 1/04 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: B65G 1/0435 (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B65G
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTDE, TXTEN

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **10.12.2014** eingereichten Ansprüchen **1-8** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	WO 2014038370 A1 (MURATA MACHINERY LTD) 13. März 2014 (13.03.2014) Zusammenfassung; Figuren 2-4, 6; Beschreibung der Figuren; Ansprüche 1-8;	1-8
Y	JP 2012184085 A (MURATA MACHINERY LTD) 27. September 2012 (27.09.2012) englische Zusammenfassung; Figuren 1-2, 7-11; Beschreibung der Figuren; Ansprüche 1-3;	1-8
A	WO 2011158422 A1 (MURATA MACHINERY LTD) 22. Dezember 2011 (22.12.2011) Zusammenfassung; Figuren 1-3; Beschreibung der Figuren; Ansprüche 1-5;	1-8
A	JP H09142617 A (ITOKI CREBIO CORP) 03. Juni 1997 (03.06.1997) englische Zusammenfassung; Figuren 11-14; Beschreibung der Figuren; Ansprüche 1-3;	1-8
A	JP 2012093278 A (TOYOTA IND CORP) 17. Mai 2012 (17.05.2012) englische Zusammenfassung; Figuren 1, 4; Beschreibung der Figuren; Ansprüche 1-7;	1-8

Datum der Beendigung der Recherche: 21.01.2016	Seite 1 von 1	Prüfer(in): STOLL Judith
---	---------------	-----------------------------

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand 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.
---	---