

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
04. Oktober 2018 (04.10.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/177571 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65C 9/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/075359

(22) Internationales Anmeldedatum:
05. Oktober 2017 (05.10.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 205 069.1
27. März 2017 (27.03.2017) DE

(71) Anmelder: **KRONES AG** [DE/DE]; Böhmerwaldstraße 5,
93073 Neutraubling (DE).

(72) Erfinder: **PRECHTNER, Andreas**; Böhmerwaldstraße 5,
93073 Neutraubling (DE). **EDERER, Roland**; Böhmer-
waldstraße 5, 93073 Neutraubling (DE). **KRAUS, An-
dreas**; Böhmerwaldstraße 5, 93073 Neutraubling (DE).
SCHERL, Stefan; Böhmerwaldstraße 5, 93073 Neu-
traubling (DE).

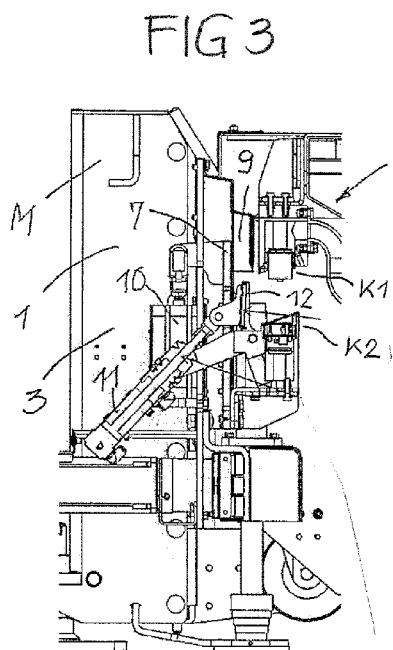
(74) Anwalt: **GRÜNECKER PATENT- UND RECHTSAN-
WÄLTE PARTG MBB**; Leopoldstrasse 4, 80802 Mün-
chen (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: LABELLING MACHINE AND METHOD FOR PLUG-CONNECTING MULTI-COUPLERS

(54) Bezeichnung: ETIKETTIERMASCHINE UND VERFAHREN ZUM STECKVERBINDEN VON MULTIKUPPLUNGEN



(57) **Abstract:** In a labelling machine M with a docking station 3 for a labelling unit E and multi-couplers K1, K1', K2, K2' in the docking station 3 and on the labelling unit E, a first actuating drive 10 is provided in the docking station 3 for each multi-coupling of the docking station 3, with which actuating drive the multi-couplings can be plug-connected from oriented positions that are disconnected in the adjusting direction of the first actuating drive, and can then be disconnected. According to the method, the labelling unit E is first centred in the docking station in a defined position in which each pair of multi-couplers K1, K2 K1', K2 are disconnected, but the pair members are aligned with each other, and the pair is only then plug-connected by at least one second adjusting movement.

(57) **Zusammenfassung:** In einer Etikettiermaschine M mit einer Andockstation 3 für ein Etikettieraggregat E und Multikupplungen K1, K1', K2, K2' in der Andockstation 3 und am Etikettieraggregat E ist in der Andockstation 3 ein erster Stelltrieb 10 für jede Multikupplung der Andockstation 3 vorgesehen, mit dem die Multikupplungen aus ausgerichteten, in Stellrichtung des ersten Stelltriebs getrennten Positionen steckverbindbar und wieder trennbar sind. Verfahrensgemäß wird zunächst das Etikettieraggregat E in der Andockstation in einer definierten Position zentriert, in der jedes Paar Multikupplungen K1, K2 K1', K2 noch getrennt, aber aufeinander ausgerichtet ist, und wird erst dann das Paar durch wenigstens eine zweite Stellbewegung steckverbunden.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Etikettiermaschine und Verfahren zum Steckverbinden von Multikupplungen

Die Erfindung betrifft eine Etikettiermaschine gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren gemäß Oberbegriff des Anspruchs 12.

In der gattungsgemäßen Etikettiermaschine der EP 2 060 496 A1 wird beim Andocken des Etikettieraggregats so vorgegangen, dass die an der Basismaschine und dem Etikettieraggregat jeweils stationär verbauten, Medien-Steckerteile aufweisenden Multikupplungen durch eine einzige Relativbewegung zwischen dem Etikettieraggregat und der Basismaschine steckverbunden werden. Bei dieser Relativbewegung wird angestrebt, das Etikettieraggregat in der Andockstation zu zentrieren und mit Erreichen einer Sollposition auch die Multikupplungen zu verbinden. In anderen Worten erfolgt das Zentrieren des Etikettieraggregats und das Steckverbinden der Multikupplungen über eine Bewegung. Bei einer falschen Andockposition des Etikettieraggregats, z. B. mit zu tiefer Ausgangsposition der Multikupplungen, öffnen die Deckel der Multikupplungen in der Andockstation nicht. Bei offenen Deckeln der Multikupplungen und eingeschobenem Etikettieraggregat lässt sich Wassereintritt in die Multikupplungen nicht vermeiden. Falls beispielsweise aufgrund eines Bodengefälles und damit verbundener Schrägstellung der Multikupplungsteile die Steckverbindung hergestellt wird, werden die Multikupplungen beim Steckvorgang beschädigt. Außerdem müssen die an der Basismaschine und dem Etikettieraggregat montierten Multikupplungen sehr zeitaufwendig relativ zueinander einjustiert werden.

Bei einer aus WO 2005 068302 A1 bekannten Etikettiermaschine, Fig. 6 und 7, ist in einer Aggregataufnahme eine Hubeinrichtung mit einem Elektromotor und einem Spindeltrieb verbaut. Alternativ kann die Hebebewegung der Hubeinrichtung hydraulisch gesteuert werden.

Bei einer aus EP 2 774 861 A1 bekannten Etikettiermaschine wird über steckverbundene Multikupplungen nicht nur Betriebsstrom übertragen, sondern ist über den Anschluss der elektrischen Stromleitung eine Datenverbindung zur Übertragung von Datensignalen zwischen dem Etikettieraggregat und der Basismaschine vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Etikettiermaschine der eingangs genannten Art sowie ein Verfahren zum Steckverbinden von Multikupplungen anzugeben, mit denen Beschädigungen der Multikupplungen beim Steckvorgang ausgeschlossen sind. Zu dieser Aufgabe gehört auch, einen zuverlässigen Verschluss eines üblichen Multikupplungs-Deckels sicherzustellen, und die Multikupplungen schnell genau einrichten zu können.

Die gestellte Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und verfahrensgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst.

Da der erste Stelltrieb die Multikupplungen mit einer unabhängigen Stellbewegung erst dann steckverbindet, wenn zuvor das Etikettieraggregat bereits in der Andockstation so zentriert ist, dass die Multikupplungen in Stellrichtung des ersten Stelltriebes korrekt aufeinander ausgerichtet sind und das Etikettieraggregat keinen Bodenkontakt mehr hat, werden Fehlausrichtungen beispielsweise aufgrund eines Bodengefälles oder Objekten auf dem Boden ausgeschlossen und wird sichergestellt, die Multikupplungen oder deren Medienanschlüsse beim Steckverbinden nicht zu beschädigen.

Verfahrensgemäß wird die von der ersten Stellbewegung für das Zentrieren des Etikettieraggregats unabhängige zweite Stellbewegung zum Steckverbinden der Multikupplungen erst eingeleitet, wenn diese bei ordnungsgemäß zentriertem Etikettieraggregat in den vorbestimmten Positionen noch getrennt, aber korrekt aufeinander ausgerichtet sind. Somit werden die Multikupplungen ordnungsgemäß und beschädigungsfrei ineinander geführt.

In einer zweckmäßigen Ausführungsform ist jede oder sind alle Multikupplungen in der Andockstation durch einen öffenbaren Deckel verschließbar. Zum Öffnen und Schließen jedes Deckels dient der zweite Stelltrieb, der seinen zugeordneten Deckel in der Schließlage mit einer vorbestimmten, gleichbleibenden Kraft geschlossen hält, um Undichtigkeiten zu vermeiden. Der zweite Stelltrieb öffnet den oder die Deckel, ehe oder während der erste Stelltrieb die Steckverbindung herstellt. Umgekehrt schließt der zweite Stelltrieb den oder die Deckel und hält diesen bzw. diese geschlossen, sobald oder während der erste Stelltrieb die Multikupplungen voneinander trennt.

An sich ist jede Multikupplung im Etikettieraggregat ohnedies geschützt platziert, sodass hier kein Deckel erforderlich ist. Dies soll aber nicht ausschließen, auch für jede Multikupplung am Etikettieraggregat einen Deckel vorzusehen und diesen mit einem gesonderten Stelltrieb zu öffnen und zu schließen und geschlossen zu halten.

Mit dem ersten Stelltrieb kann in zueinander entgegengesetzten Stellrichtungen zweckmäßig eine lineare Stellbewegung der jeweiligen Multikupplung in der Andockstation relativ zur Multikupplung am Etikettieraggregat generiert werden. Diese Stellbewegung entspricht der linearen Bewegung zum ordnungsgemäßen Steckverbinden der Multikupplungen und verläuft in der Andockstation in etwa vertikal.

Da im Regelfall in Etikettiermaschinen Druckluft oder Hydraulikdruck verfügbar ist, können die ersten und zweiten Stelltriebe Pneumatik- oder Hydraulikzylinder aufweisen.

Alternativ können die ersten und zweiten Stelltriebe jedoch auch elektromotorische Spindeltriebe oder dergleichen sein.

Ein weiterer wichtiger Gedanke der Erfindung liegt darin, dass in der Andockstation wenigstens eine Deckelgarage für den oder jeden Deckel vorgesehen ist, in welche der durch den zweiten Stelltrieb geöffnete Deckel durch den ersten Stelltrieb, vorzugsweise mit der Stellbewegung beim Steckverbinden der Multikupplungen, einbringbar ist. In der Deckelgarage ist der Deckel gegen Verschmutzungen und Beschädigungen geschützt geborgen.

Baulich einfach ist die jeweilige Deckelgarage eine unten offene, an den Seiten und oben geschlossene Einstecktasche.

Bei einer zweckmäßigen Ausführung der Etikettiermaschine sind in der Andockstation und am Etikettieraggregat jeweils wenigstens eine Multikupplung für elektrische Verbindungen und wenigstens eine davon getrennte, zweckmäßig daneben liegende, Multikupplung zumindest mit Druckluft- und Wasser-Anschlüssen vorgesehen. Diese beiden Paare der Multikupplungen werden zweckmäßig gleichzeitig steckverbunden bzw. getrennt.

In einer günstigen Ausführungsform weist die Andockstation an jeder Multikupplung einen eigenen Deckel und einen eigenen zweiten Stelltrieb auf. Hingegen kann für alle Multikupplungen der Andockstation ein gemeinsamer, in der Andockstation abgestützter erster Stelltrieb vorgesehen sein, der, vorzugsweise, an einem in der Andockstation linear geführten, die Multikupplungen mit ihren Deckeln und den mindestens einen zweiten Stelltrieb an der Multikupplung tragenden Schlitten angreift.

Um ein zeitaufwendiges Justieren der Multikupplungen zu vermeiden, ist nach einem weiteren wichtigen Gedanken eine entnehmbare erste Lehre zum Einjustieren der mindestens einen Multikupplung in der Andockstation vorgesehen, an der die Multikupplung vorübergehend festlegbar und die während der Montage der Multikupplung am Schlitten an Zentrierkegeln für das Etikettieraggregat in vorbestimmter Relativlage positionierbar ist. Die Multikupplung wird zunächst an der ersten Lehre in korrekter Position festgelegt, ehe die erste Lehre an den Zentrierkegeln für das Etikettieraggregat positioniert wird. Dann befindet sich die Multikupplung in der korrekten Position, in der sie am Schlitten montiert wird, ehe die Lehre von der Multikupplung gelöst und wieder entnommen wird.

Um auch das zeitaufwendige Einjustieren der Multikupplungen am Etikettieraggregat signifikant verkürzen und vereinfachen zu können, ist eine entnehmbare zweite Lehre zum Einjustieren der mindestens einen Multikupplung an dem Etikettieraggregat vorgesehen, die den Einjustier-

vorgang verkürzt und vereinfacht. Zweckmäßig sind die ersten und zweiten Lehren hinsichtlich der Festlegstellen für die Multikupplungen präzise aufeinander abgestimmt. An der zweiten Lehre ist jede zweite Lehre während der Montage der Multikupplung am Etikettieraggregat mit eigenen Zentrierkegeln in Zentrieraufnahmen des Etikettieraggregats positioniert wird, sodass sich die Multikupplung in korrekter Relativposition zu den Zentrieraufnahmen befindet, wenn sie am Etikettieraggregat endgültig festgelegt wird. Anschließend wird die zweite Lehre von der montierten Multikupplung gelöst und entnommen.

Verfahrensgemäß ist es zweckmäßig, wenn nach der ersten und vor oder während der zweiten Stellbewegung zum Steckverbinden der Multikupplungen zumindest ein verschlossener Deckel jeder Multikupplung in der Andockstation geöffnet wird, vorzugsweise mit einer von den ersten und zweiten Stellbewegungen unabhängigen dritten Stellbewegung. Mit umgekehrter Stellrichtung der dritten Stellbewegung wird beim Trennen der Multikupplungen der Deckel verschlossen und in der Schließlage festgelegt, um Undichtigkeiten vorzubeugen.

Günstig ist es ferner, wenn jeder geöffnete Deckel mit der zweiten Stellbewegung in eine Deckelgarage in der Andockstation überführt wird, sodass er beim Arbeitsprozess der Etikettiermaschine gegen Verschmutzungen und Beschädigungen geschützt ist.

Zum Abdocken des Etikettieraggregats werden die ersten bis dritten Stellbewegungen in umgekehrten Stellrichtungen und umgekehrter Abfolge generiert.

Zweckmäßig werden die ersten bis dritten Stellbewegungen pneumatisch, hydraulisch oder elektromechanisch generiert.

Anhand der Zeichnung wird eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 in einer Seitenansicht und teilweise im Schnitt eine Andockstation einer Etikettiermaschine mit einem zum Andocken herangeführten Etikettieraggregat,
- Fig. 2 das Etikettieraggregat in in der Andockstation zentrierter und ausgehobener Position,
- Fig. 3 einen vor dem Steckverbinden von Multikupplungen am Etikettieraggregat und in der Andockstation verbauter Multikupplungen geöffneten Deckel einer Multikupplung,
- Fig. 4 eine Betriebsphase mit ordnungsgemäß steckverbundenen Multikupplungen,
- Fig. 5 in perspektivischer Darstellung zwei nebeneinander liegende Multikupplungen an einem Schlitten der Andockstation,

Fig. 6 eine perspektivische Rückansicht zu Fig. 5,

Fig. 7 die Verwendung einer ersten Lehre zum Einstellen von Multikupplungen in der Andockstation, und

Fig. 8 die Verwendung einer zweiten Lehre zum Einstellen von Multikupplungen am Etikettieraggregat.

Fig. 1 verdeutlicht von einer Etikettiermaschine M einen Teil einer Basismaschine 1, die üblicherweise einen Drehtisch zum Transportieren von Behältern während eines Etikettierprozesses sowie z.B. anfangsseitig eine Andockstation 3 zum Andocken eines hier als Etikettieraggregat-Wagen ausgebildeten Etikettieraggregats E aufweist.

In der Andockstation 3 ist eine nicht näher hervorgehobene Hebevorrichtung 4 verbaut, die z.B. zum Anheben und Zentrieren des eingebrachten Etikettieraggregats E in einer in Fig. 2 gezeigten, angehobenen und z.B. auf Zentrierkegeln 18 (Fig. 7) zentrierten, definierten Position dient.

Am Etikettieraggregat E ist an einem Querträger 5a mit einem Halteflansch 5 eine Multikupplung K1 in justierter Position montiert, die in einem Kupplungsteil 6 Medienanschlüsse (Strom, Signale, Wasser, Druckluft oder dergleichen) besitzt. Die Multikupplung K1 weist in etwa vertikal nach unten und ist beim Einbringen des Etikettieraggregats E in die Andockstation 3 zunächst von einer montierten Multikupplung K2 in der Andockstation 3 getrennt. Obwohl in Fig. 1 nur jeweils eine Multikupplung K1, K2 angedeutet ist, können zwei oder mehrere Multikupplungen K1, K2, K1', K2' (Fig. 5, Fig. 8) für verschiedene Medien vorgesehen sein.

Die Multikupplung K2 in der Andockstation 3 weist einen Kupplungsteil 13 mit nicht gezeigten Medienanschlüssen auf, sowie einen Deckel 12, der zu öffnen und zu schließen und schwenkbeweglich an der Multikupplung K2 angebracht ist. Die Multikupplung K2 ist an einem Schlitten 7 mit einem Befestigungsflansch 8 an einem Schlittenteil 8a einjustiert montiert, der in der Andockstation 3 linear geführt beweglich ist, vorzugsweise in etwa vertikal. In der Andockstation 3 ist eine Deckelgarage 9 z.B. durch die Hebevorrichtung 4 mit bewegbar angeordnet, die unten offen, allseits und oben geschlossen ist und zum geschützten Unterbringen des jeweils geöffneten Deckels 12 (Fig. 4) dient. Zwischen einer Abstützung in der Andockstation 3 und dem Schlitten 7 ist ein erster hier linearer Stelltrieb 10 angeordnet, vorzugsweise ein Pneumatik- oder Hydraulikzylinder. Alternativ könnte der erste Stelltrieb 10 elektromechanischer Bauweise sein. An der Multikupplung K2 ist ferner in einer durch ein Fenster im Schlitten 7 greifenden Schwenklagerung 14 wenigstens ein zweiter Stelltrieb 11 verbaut, der am Deckel 12 angreift.

Auch der zweite Stelltrieb kann ein Pneumatik- oder Hydraulikzylinder oder von elektromechanischer Bauart sein.

Die Basismaschine 1 steht mit Standfüßen 2 auf dem Boden. Das herangeführte Etikettieraggregat E steht in Fig. 1 noch auf seinen Rädern, ist aber bereits in die Andockstation 3 eingefahren. Das Etikettieraggregat E befindet sich in einer Position, in welcher Zentrieraufnahmen 25 (Fig. 8) auf Zentrierkegel 18 (Fig. 7) der Andockstation 3 in etwa ausgerichtet sind, die jedoch noch nicht ineinandergreifen.

In Fig. 2 hat die Hebevorrichtung 4 in der Andockstation 3 das Etikettieraggregat E in Richtung des Pfeiles 15 in eine definierte Position angehoben, in der die erwähnten Zentrierkegel und Zentrieraufnahmen 18, 25 ineinandergreifen, sodass das Etikettieraggregat E ordnungsgemäß zentriert ist, und die Multikupplungen K1 und K2 noch voneinander getrennt, jedoch in Stellrichtung des ersten Stelltriebs 10 (Führungsrichtung des Schlittens 7) exakt aufeinander ausgerichtet sind. Der zweite Stelltrieb 11 hält den Deckel 12 noch in Schließlage an der Multikupplung K2. Dies stellt eine Zwischenphase des Andockvorgangs dar.

In Fig. 3 hat der zweite Stelltrieb 11 den Deckel 12 geöffnet, bis dieser in seiner Öffnungslage auf die darüber liegende Deckelgarage 9 ausgerichtet ist. Beim Öffnen des Deckels 12 ist der erste Stelltrieb 10 noch nicht betätigt, oder bereits betätigt, sodass sich die Multikupplungen K1, K2 einander nähern.

Sobald der Deckel 12 in der korrekten Öffnungslage ist und vom zweiten Stelltrieb 11 in dieser gehalten wird, verschiebt der erste Stelltrieb 10 den Schlitten 7 weiter nach oben, bis die Multikupplungen K1, K2 steckverbunden sind und der Deckel 12 sich in der Deckelgarage 9 befindet, wie in Fig. 4 gezeigt. Damit ist der Andockvorgang des Etikettieraggregats E abgeschlossen.

Zum Abdocken des Etikettieraggregats E werden diese Abläufe in umgekehrten Richtungen und in umgekehrter Abfolge durchgeführt.

Zusammengefasst werden beim Andocken des Etikettieraggregats E zwei voneinander unabhängige und aufeinander folgende Stellbewegungen ausgeführt, nämlich eine erste Stellbewegung (Pfeil 15) bis zum Zentrieren des Etikettieraggregats E in einer vorbestimmten Position mit noch getrennten Multikupplungen K1, K2, und eine zweite Stellbewegung durch den ersten Stelltrieb 10 zum Steckverbinden der Multikupplungen K1, K2. Zwischen diesen beiden Stellbewegungen oder teilweise überlappend mit der zweiten Stellbewegung wird eine dritte

Stellbewegung durch den zweiten Stelltrieb 11 ausgeführt, um den Deckel 12 aus der Schließlage in die Öffnungslage zu bringen.

Die Fig. 5 und 6 zeigen den Schlitten 7 der Andockstation 3 in einer Vorder- und einer Rückansicht und verdeutlichen die Montagepositionen der Multikupplungen K2, K2' in der Andockstation. Die Multikupplung K2 enthält beispielsweise elektrische Anschlüsse, beispielsweise für Betriebsstrom und elektrische Signale, und weist einen eigenen Deckel 12 auf. Die Multikupplung K2' enthält beispielsweise Medienanschlüsse für Druckluft, Wasser oder dergleichen, und weist ebenfalls einen eigenen Deckel 12' auf. Bei einer nicht gezeigten Alternative könnte für beide Multikupplungen K2, K2' ein gemeinsamer Deckel 12 vorgesehen sein.

Fig. 5 zeigt auch das obere Ende des ersten Stelltriebs 10, der am Schlitten 7 angelenkt ist, welcher in Führungselementen 16 in der Andockstation 3 linear auf und ab bewegbar ist. Die Multikupplungen K2, K2' sind mit Befestigungsflanschen 8, 8' am Schlitten 7 montiert. In Fig. 6 ist zu sehen, dass jeder Deckel 12, 12' einen eigenen zweiten Stelltrieb 11, 11' aufweist, der an der Rückseite des Schlittens 7 in der an der Multikupplung K2, K2' angebrachten Schwenklagerung 14 festgelegt und durch den Schlitten 7 hindurch an seinem Deckel 12, 12' angelenkt ist. Bei einer nicht gezeigten Alternative könnte ein einziger zweiter Stelltrieb 11 vorgesehen sein, der beide Deckel 12, 12' öffnet oder schließt und in der Schließlage abdichtend festlegt. Es könnte auch für beide Multikupplungen K2, K2' ein gemeinsamer Deckel vorgesehen sein.

Fig. 7 zeigt eine erste Lehre 19 zum korrekten und einfachen Einjustieren der Multikupplungen K2, K2' in der Andockstation. Die erste Lehre 19, die Zentrieraufnahmen 20 sowie Montageplatten 22, 23 mit Befestigungsschrauben 20, 21 aufweist, wird, wie im oberen Teil der Fig. 7 gezeigt, mit den mittels der Schrauben 20, 21 daran vorübergehend festgelegten Multikupplungen K2, K2' auf z.B. an Böcken 17 der Hebevorrichtung 4 in der Andockstation 3 vorgesehenen Zentrierkegeln 18 positioniert und, gegebenenfalls, vorübergehend mit bei den Zentrieraufnahmen 20 vorgesehenen Schrauben festgelegt, sodass sich die Multikupplungen K2, K2' in vorher festgelegten, exakten Relativpositionen gegenüber den Zentrierkegeln 18 befinden. Die Zentrierkegeln 18 dienen übrigens zum Zentrieren des eingeführten Etikettieraggregats E in der Andockstation 3. Nachfolgend werden die Befestigungsflansche 8, 8' am in Fig. 7 nicht gezeigten Schlitten 7 festgeschraubt, ehe die Schrauben 20 und 21 gelöst werden und die erste Lehre 19 entfernt wird. Die Multikupplungen K2, K2' befinden sich dann in exakt positionierten Solllagen in der Andockstation 3.

Fig. 8 verdeutlicht eine zweite Lehre 26 zum korrekten Einjustieren der Multikupplungen K1, K1' am Etikettieraggregat E. Das Etikettieraggregat E weist beispielsweise an Blöcken 24 untersei-

tige Zentrieraufnahmen 25 auf, die zu den in Fig. 7 gezeigten Zentrierkegeln 18 der Hebevorrichtung 4 in der Andockstation 3 passen. Die zweite Lehre 26 weist ihrerseits entsprechend den Zentrierkegeln 18 der Hebevorrichtung 4 positionierte Zentrierkegel 31 auf, sowie Montierplatten 27, 29 zur vorläufigen Montage der Multikupplungen K1, K1' mittels Schrauben 28, 30 in deren Sollpositionen.

Die zweite Lehre 26 wird mit daran festgelegten Multikupplungen K1, K1' und den Zentrierkegeln 31 in die Zentrieraufnahmen 25 des Etikettieraggregats E eingesetzt und gegebenenfalls vorübergehend fixiert. Dann werden die Multikupplungen K1, K1' mit ihren Befestigungsflanschen 5 an dem Querträger 5a des Etikettieraggregats endgültig festgelegt. Nachfolgend werden die Schrauben 28, 30 gelöst und wird die zweite Lehre 26 wieder entfernt. Die Multikupplungen K1, K1' sind damit ordnungsgemäß im Etikettieraggregat E positioniert, und auch schon passend zu den in der Andockstation montierten Multikupplungen K2, K2'. Die ersten und zweiten Lehren 19, 26 sind nämlich hinsichtlich der Schrauben 20, 21; 28, 30, der Zentrierkegel 31 und der Zentrieraufnahmen 20 präzise aufeinander abgestimmt.

Durch das vorbeschriebene Konzept ergeben sich folgende Vorteile. Da das Etikettieraggregat E mit einer ersten Stellbewegung zunächst nur zentriert und ausgehoben wird, wirken sich Fehlausrichtungen oder ein Versatz nicht mehr auf die Multikupplungen aus, die ohnedies noch voneinander getrennt und in der definierten Position des Etikettieraggregats korrekt aufeinander in Stellrichtung aufgrund externer Einflüsse des ersten Stelltriebs ausgerichtet sind. Somit werden die Multikupplungen K1, K2, K1', K2' beim nachfolgenden Steckverbindungsverfahren nicht beschädigt. Die Multikupplungen K2, K2' in der Andockstation 3 sind in jeder Betriebsphase gegen Verschmutzung und dergleichen geschützt, da die Deckel 12, 12' durch die zweiten Stellantriebe 11 geschlossen gehalten werden, und nach Herstellen der Steckverbindung ohnedies zwischen den Multikupplungen K1, K2, K1', K2' Dichtheit besteht. Die vom zweiten Stelltrieb 11 ausgeübte Druckkraft zum Abdichten der Deckel 12 bleibt gleich und lässt nicht wie die Haltekraft einer Drehfeder oder dergleichen nach. Elektronische Abfragen der Stelltriebfunktionen und/oder -positionen gewährleisten, dass die Multikupplungen richtig gesteckt bzw. getrennt werden, und auch dass die Deckel 12, 12' richtig geöffnet bzw. geschlossen sind. Die ersten und zweiten Lehren der Fig. 7 und 8 erlauben eine schnelle und präzise Einrichtung der Multikupplungen in der Andockstation 3 und am Etikettieraggregat E. Versuche haben beispielsweise bestätigt, dass die Multikupplungen K1, K2, K1', K2' nach 28×10^3 Steckzyklen nach wie vor einwandfrei funktionierten.

Patentansprüche

1. Etikettiermaschine (M) mit mindestens einer Andockstation (3) für ein Etikettieraggregat (E), wobei in der Andockstation (3) und am Etikettieraggregat (E) jeweils mindestens ein Paar Multikupplungen (K1, K2, K1', K2') angeordnet ist, die in gegenseitig ausgerichteten Positionen steckverbindbar sind, und die Andockstation (3) eine Zentrier- und Hebevorrichtung (4) für das Etikettieraggregat (E) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Andockstation (3) ein erster Stelltrieb (10) für mindestens eine oder alle Multikupplungen (K2, K2') der Andockstation (3) vorgesehen ist, mit dem das jeweilige oder jedes Paar aus den ausgerichteten, jedoch in Stellrichtung einer Stellbewegung des ersten Stelltriebs (10) getrennten Positionen steckverbindbar trennbar ist.
2. Etikettiermaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede oder alle Multikupplungen (K2, K2') in der Andockstation (3) durch einen Deckel (12, 12') verschließbar ist/sind, und dass in der Andockstation (3) an einer oder jeder Multikupplung (K2, K2') wenigstens ein zweiter Stelltrieb (11, 11') zum Öffnen/Schließen und Geschlossenhalten des oder der Deckel vorgesehen ist, vorzugsweise zum Öffnen in den gegenseitig ausgerichteten, noch getrennten Positionen des Paares der Multikupplungen (K1, K2, K1', K2').
3. Etikettiermaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit dem ersten Stelltrieb (10) eine lineare Stellbewegung in zueinander entgegengesetzten Stellrichtungen generierbar ist, vorzugsweise eine in der Andockstation (3) im Wesentlichen vertikale Stellbewegung.
4. Etikettiermaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten und zweiten Stelltriebe (10, 11, 11') Pneumatik- oder Hydraulikzylinder aufweisen.
5. Etikettiermaschine nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten und zweiten Stelltriebe (10, 11, 11') elektromotorische Spindeltriebe sind.
6. Etikettiermaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Andockstation (3) wenigstens eine Deckelgarage (9) für den/jeden Deckel (12, 12') vorgesehen ist, in welche der durch den zweiten Stelltrieb (11) geöffnete Deckel (12, 12') durch den ersten Stelltrieb (10) einbringbar ist.

7. Etikettiermaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckelgarage (9) eine unten offene, an den Seiten und oben geschlossene Einstecktasche ist.
8. Etikettiermaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Andockstation (3) und am Etikettieraggregat (E), vorzugsweise einem Etikettier-Aggregat-Wagen, jeweils wenigstens eine Multikupplung (K1, K2) für elektrische Verbindungen und wenigstens eine davon getrennte, daneben liegende Multikupplung (K1, K2') für mindestens Druckluft und Wasser vorgesehen sind.
9. Etikettiermaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Andockstation (3) an jeder Multikupplung (K1, K2') ein eigener Deckel (12, 12') und ein eigener zweiter Stelltrieb (11, 11') vorgesehen sind und dass für alle Multikupplungen der Andockstation (3) ein gemeinsamer, in der Andockstation abgestützter erster Stelltrieb (10) vorgesehen ist, der, vorzugsweise an einem in der Andockstation (3) linear geführten, die Multikupplungen (K2, K2') mit ihren Deckeln (12, 12') tragenden Schlitten (7) angreift.
10. Etikettieraggregat nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine entnehmbare erste Lehre zum Einjustieren der mindestens einen Multikupplung (K2, K2') in der Andockstation (3) vorgesehen ist, an der die Multikupplung (K2, K2') vorübergehend festlegbar und die während der Montage der Multikupplung (K2, K2') am Schlitten (7) an Zentrierkegeln (18) der Hebevorrichtung (4) für das Etikettieraggregat (E) positionierbar ist.
11. Etikettiermaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine entnehmbare zweite Lehre zum Einjustieren der mindestens einen Multikupplung (K1, K1') am Etikettieraggregat (E) vorgesehen ist, an der die Multikupplung (K1, K1') vorübergehend festlegbar und die während der Montage der Multikupplung (K1, K1') am Etikettieraggregat (E) vorzugsweise mit Zentrierkegeln (31) in Zentrieraufnahmen (25) des Etikettieraggregats (E) positionierbar ist.
12. Verfahren zum Steckverbinden von jeweils als zusammengehöriges Paar ausgebildeter Multikupplungen (K1, K2, K1', K2') in einer Andockstation (3) einer Etikettiermaschine (M) und eines in der Andockstation (3) andockbaren, darin zentrierbaren und anhebbaren Etikettieraggregats (E), **gekennzeichnet durch** folgende Schritte:

das Etikettieraggregat (E) wird mit wenigstens einer ersten Stellbewegung in der Andockstation (3) in eine definierte zentrierte Position gebracht, in der jedes Paar der Multikupplungen in einer definierten Stellrichtung noch getrennt, aber aufeinander ausgerichtet ist, und

erst dann wird das Paar durch wenigstens eine zweite, von der ersten Stellbewegung unabhängige Stellbewegung in der definierten Stellrichtung steckverbunden.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach der ersten und vor oder während der zweiten Stellbewegung zumindest ein verschlossener Deckel (12, 12') jeder Multikupplung (K2, K2') in der Andockstation (3) geöffnet wird, vorzugsweise mit einer von den ersten und zweiten Stellbewegungen unabhängigen dritten Stellbewegung.
14. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder geöffnete Deckel (12, 12') mit der zweiten Stellbewegung in eine Deckelgarage (9) in der Andockstation (3) überführt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Abdocken des Etikettieraggregats (E) die ersten bis dritten Stellbewegungen in umgekehrten Stellrichtungen und umgekehrter Abfolge generiert werden.
16. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stellbewegungen pneumatisch, hydraulisch oder elektromechanisch generiert werden.

FIG 1

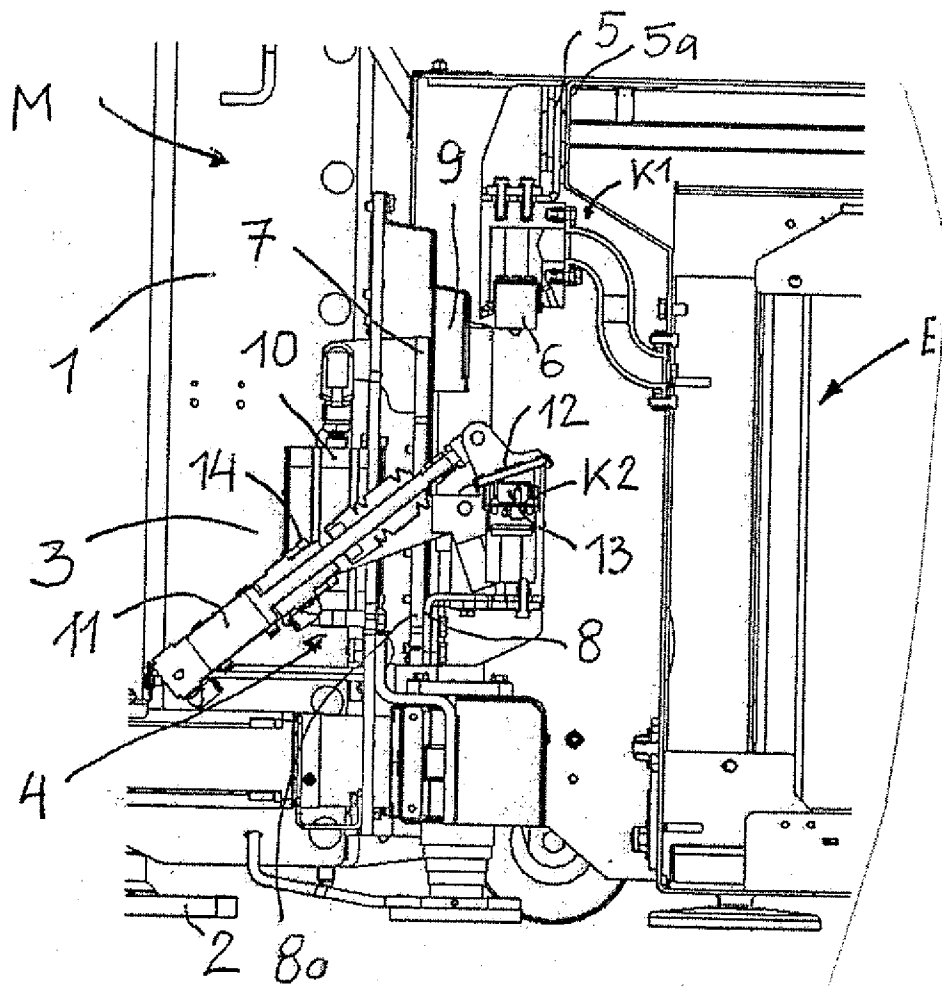


FIG 2

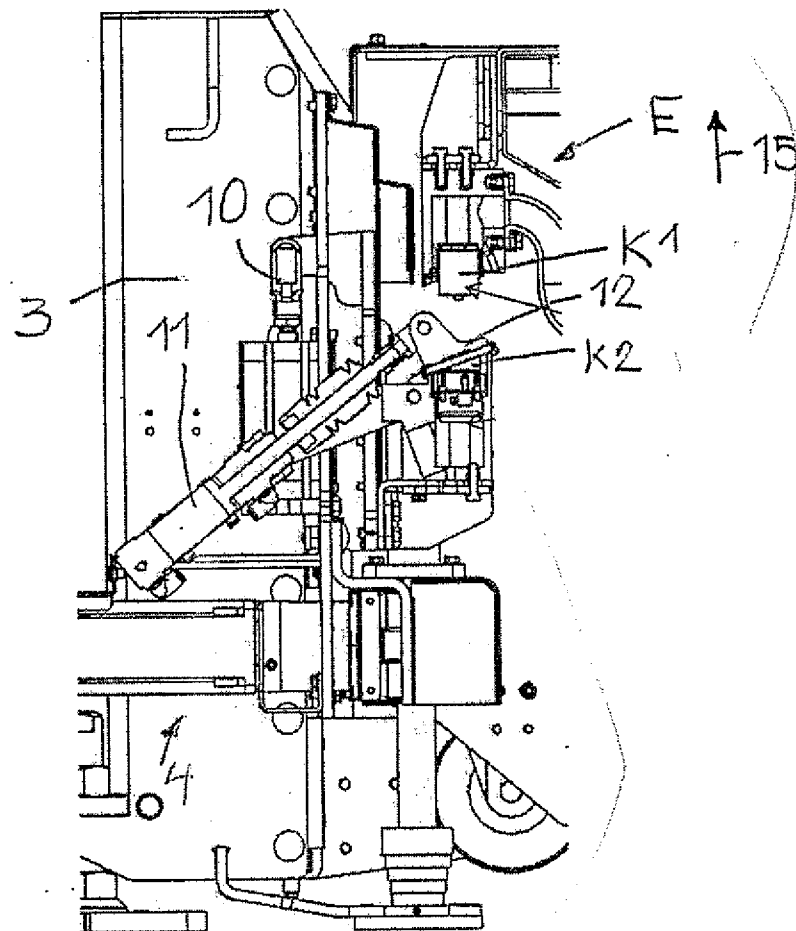


FIG 3

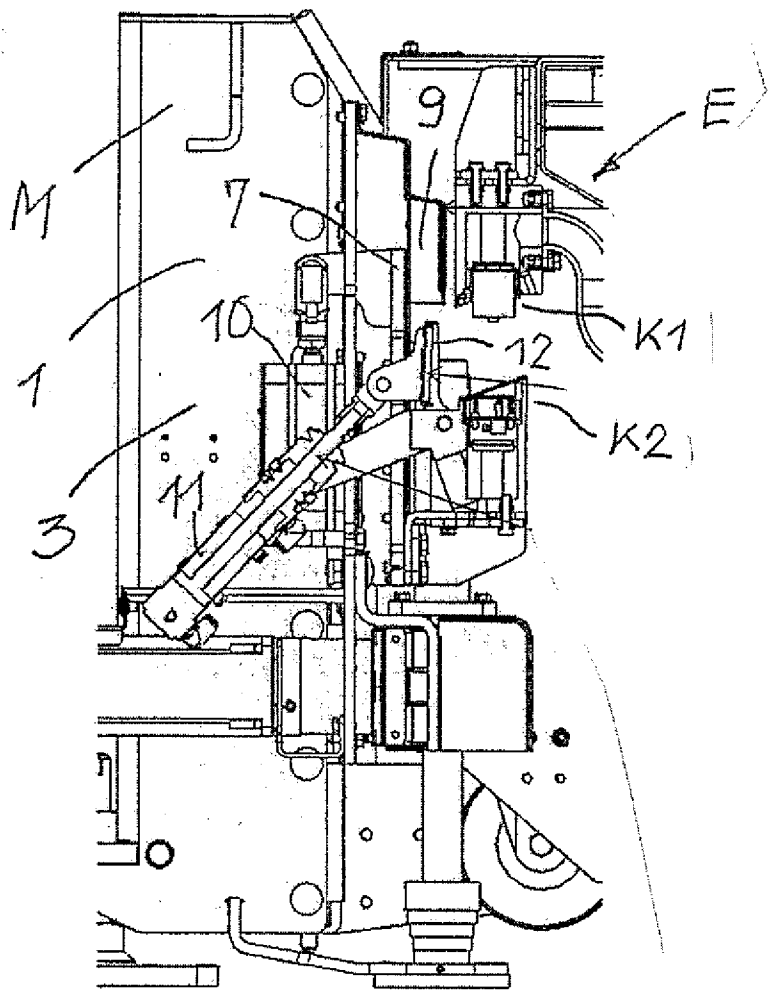


FIG 4

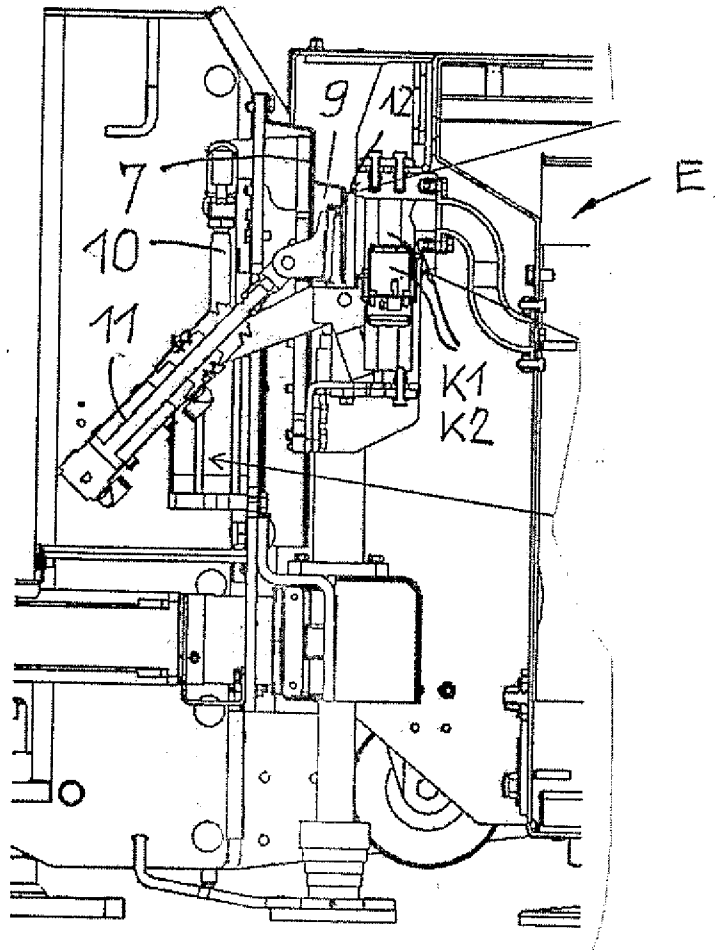


FIG 5

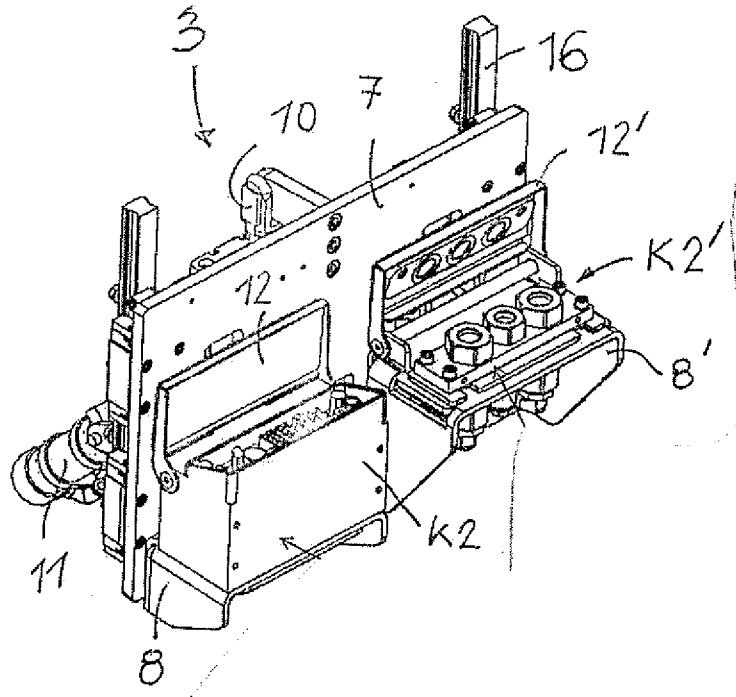


FIG 6

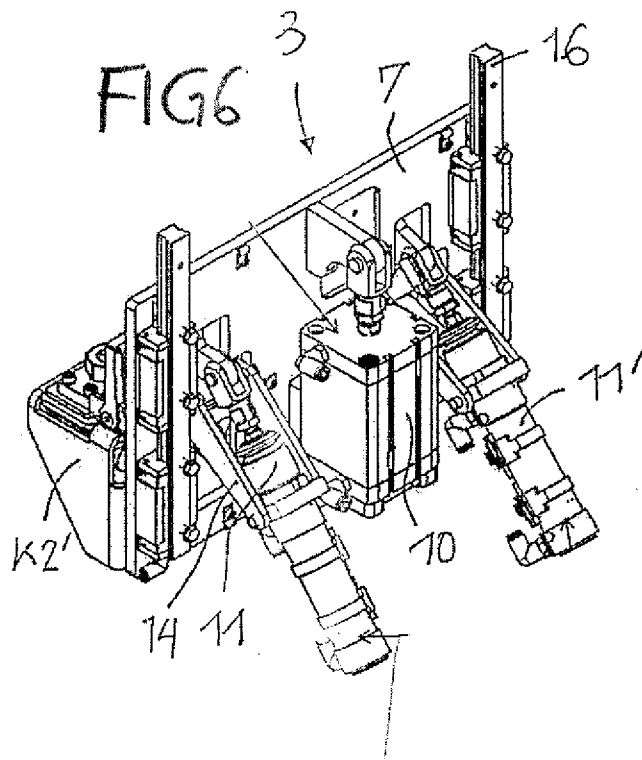


FIG 7

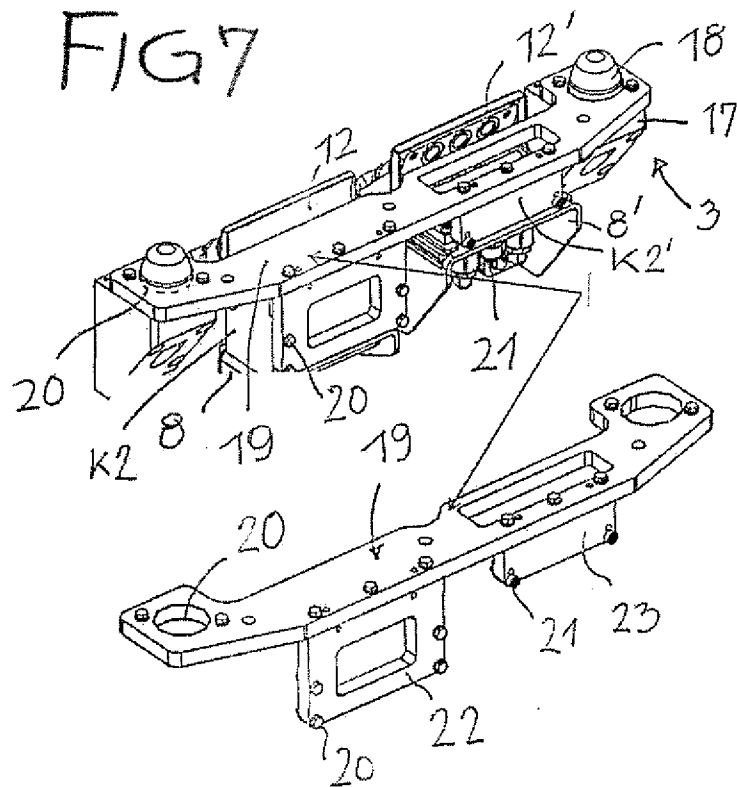
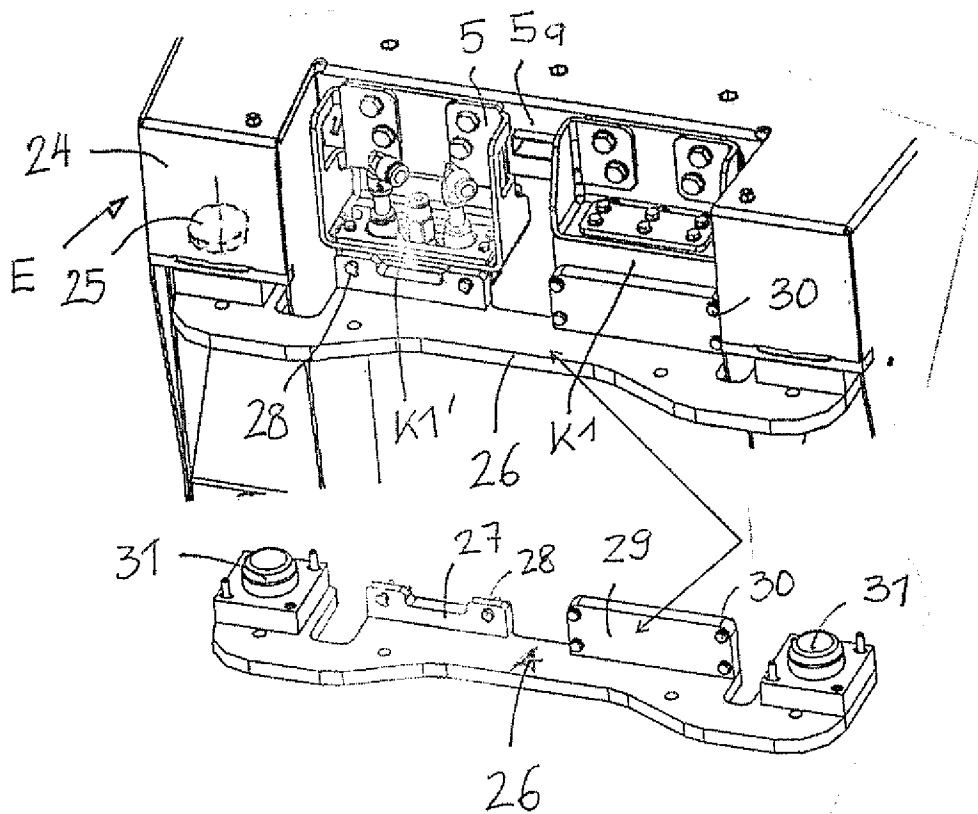


FIG 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/075359

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B65C9/00
 ADD.

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B65C H01R

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

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

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2 060 496 A1 (KRONES AG [DE]) 20 May 2009 (2009-05-20) cited in the application paragraph [0020] - paragraph [0026]; figures 1, 2	1-16
Y	DE 34 09 259 C1 (MANNESMANN AG) 20 June 1985 (1985-06-20) column 3, line 25 - column 4, line 6; figures 1-6	1-3,5, 8-13,15, 16
Y	WO 03/035415 A1 (JAEGER ERICH GMBH & CO KG [DE]; MATTERN KIRSTIN [DE]; RAUTENBERG KURT) 1 May 2003 (2003-05-01) page 6, line 15 - page 7, line 22; figures 1, 2	4,6,7,14
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 December 2017

Date of mailing of the international search report

19/12/2017

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Luepke, Erik

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/075359

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 203 02 578 U1 (KHS MASCH & ANLAGENBAU AG [DE]) 24 April 2003 (2003-04-24) page 5, paragraph 3 - paragraph 4; figure 2 -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/075359

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2060496	A1	20-05-2009	AT 471874 T 15-07-2010
		DE 102007054728 A1	20-05-2009
		EP 2060496 A1	20-05-2009
		JP 5270309 B2	21-08-2013
		JP 2009120267 A	04-06-2009
		US 2009120588 A1	14-05-2009
DE 3409259	C1	20-06-1985	NONE
WO 03035415	A1	01-05-2003	AT 268696 T 15-06-2004
		DE 10151819 A1	17-07-2003
		EP 1324890 A1	09-07-2003
		US 2004038557 A1	26-02-2004
		WO 03035415 A1	01-05-2003
DE 20302578	U1	24-04-2003	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65C9/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65C H01R

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

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

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 060 496 A1 (KRONES AG [DE]) 20. Mai 2009 (2009-05-20) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0020] - Absatz [0026]; Abbildungen 1, 2 -----	1-16
Y	DE 34 09 259 C1 (MANNESMANN AG) 20. Juni 1985 (1985-06-20) Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 6; Abbildungen 1-6 -----	1-3,5, 8-13,15, 16
Y	WO 03/035415 A1 (JAEGER ERICH GMBH & CO KG [DE]; MATTERN KIRSTIN [DE]; RAUTENBERG KURT) 1. Mai 2003 (2003-05-01) Seite 6, Zeile 15 - Seite 7, Zeile 22; Abbildungen 1, 2 ----- -/-	4,6,7,14



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Dezember 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/12/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Luepke, Erik

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 203 02 578 U1 (KHS MASCH & ANLAGENBAU AG [DE]) 24. April 2003 (2003-04-24) Seite 5, Absatz 3 - Absatz 4; Abbildung 2 -----	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/075359

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2060496	A1	20-05-2009	AT 471874 T 15-07-2010
		DE 102007054728 A1	20-05-2009
		EP 2060496 A1	20-05-2009
		JP 5270309 B2	21-08-2013
		JP 2009120267 A	04-06-2009
		US 2009120588 A1	14-05-2009
DE 3409259	C1	20-06-1985	KEINE
WO 03035415	A1	01-05-2003	AT 268696 T 15-06-2004
		DE 10151819 A1	17-07-2003
		EP 1324890 A1	09-07-2003
		US 2004038557 A1	26-02-2004
		WO 03035415 A1	01-05-2003
DE 20302578	U1	24-04-2003	KEINE