

WO 2009/094995 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

mit jeweils einer Anzahl von Saugern (12) mittels Luft - Unterdruck verbunden, b) die Vorrichtungen sind mit einer Hubsäule (4) drehbar und schwenkbar verbunden, c) die Vorrichtungen sind im zu erfassenden Lagebereich der Glasplatten (10) horizontal verfahrbar, d) die Hubsäule (4) weist einen druckluftbeaufschlagten Gewichtsausgleich (5) zur Kompensation des zu bewegenden Gewichts der Vorrichtungen auf, e) die Teller der Sauger (25) sind federbelastet in ihrer Halterung nach allen Richtungen kippbar und mit einem Filterelement (27) versehen, f) die Sauger (12) sind jeweils gesondert mit steuerbarem Unterdruck beaufschlagbar, und Computerprogramm zur Steuerung.

Portalumsetzer für großflächige Glasplatten

Die Herstellung von Floatglas erfolgt durch das fortlaufende Ausgießen der Glasschmelze auf einem in einer länglichen Wanne erhitzten Zinnbad und das sich hieraus ergebende Glasband.

Das anschließende Konfektionieren von Floatglas geschieht durch Längsschneiden und Querschneiden des aus der Floatglasfertigung mit einer bestimmten Vorschubgeschwindigkeit laufenden Glasbandes. Das Längsschneiden bewirken hierbei in entsprechender Position über dem Glasband stationär installierte Längsschneidräder und das Querschneiden erfolgt mit Hilfe von Schneidbrücken und daran quer über das Glasband bewegten Querschneidrädern.

Auf diese Weise können Glasplatten von beträchtlicher Größe hergestellt werden.

Als so genanntes Bandmaß oder PLF wird hierbei eine Größe von 6 Meter mal 3,21 Meter bezeichnet. Als so genanntes geteiltes Bandmaß oder DLF wird eine Plattengröße von 3,21 Meter mal 2 Meter (bis 2,5 Meter) bezeichnet.

Um Glasplatten von solcher Größe bruchfrei von einem Ort zu einem anderen zu transportieren werden hierzu Haltemechanismen, meist in der Form eines in sich stabilen Rahmens, an die betreffende Glasplatte heranbewegt, mit diesem über Saugnäpfe verbunden und dann wird der Haltemechanismus mit der daran angesaugten Glasplatte weiter befördert.

Im Prinzip ist das derselbe Vorgang wie er beim händischen Transport kleinerer Glasplatten mittels Handgriffen in Verbindung mit Saugnäpfen erfolgt.

Aus dem Stand der Technik ist aus der DE 197 12 368 A1 ein Verfahren zum Versetzen von Gegenständen von einer ersten Stelle zu einer zweiten Stelle unter Verwendung eines den Gegenstand während des Versetzens an sich bindenden Haltemechanismus bekannt, bei dem die Aufgabe gelöst werden soll, dieses Verfahren derart weiterzubilden, dass auf einfache Weise ein unter allen Umständen sicheres Versetzen von Gegenständen durchgeführt werden kann.

Als zu versetzende Gegenstände werden dabei Glasscheiben genannt.

Die Lösung dieser Aufgabe wird, gemäß den Angaben im Kennzeichen des Anspruchs 1, dadurch gelöst, dass das Heranfahren des Haltemechanismus an den zu versetzenden Gegenstand an die erste oder die zweite Stelle unter

Berücksichtigung der tatsächlichen Lage und / oder Ausrichtung derselben erfolgt, wobei der Haltemechanismus bei Bedarf unter Ausnutzung einer freien Drehbarkeit und / oder Schwenkbarkeit desselben um eine oder mehrere Achsen ausgerichtet wird.

Im weiter beanspruchten Vorrichtungsanspruch 7 wird näher erläutert, dass der zu versetzende Gegenstand eine Glasscheibe, die erste Stelle ein Inlader – Gestell, die zweite Stelle ein Förderband, und der Haltemechanismus ein Saugrahmen ist.

Des Weiteren wird noch in Verbindung mit dem Haltemechanismus auf Signalisierungseinrichtungen, Entkopplungseinrichtungen, eine Erfassungseinrichtung und eine Steuereinrichtung verwiesen.

Eine Offenbarung einer konkreten Ausgestaltung besonderer Mittel zum schnellen, sicheren Erfassen und einer schnellen Aufnahme sehr großer Glasplatten findet sich in dieser Druckschrift jedoch nicht.

In der DE 10 2005 060 452 A1 wird im Oberbegriff des Anspruchs 1 ausgegangen von einer Handhabungsvorrichtung für Flachmaterialien umfassend einen Tragrahmen mit mindestens einem Saugrahmen mit, in einer Tragfläche angeordneten, evakuierbaren Saugköpfen zum Aufnehmen von ansaugbaren Flachmaterialien.

Bei einer solchen Vorrichtung soll, nach den Angaben in dieser Druckschrift, die Aufgabe gelöst werden, eine Handhabungsvorrichtung für Flachmaterialien bereitzustellen, die verschiedene Formate als auch beispielsweise beschichtete und unbeschichtete Flachmaterialien alternativ handhaben kann und dabei konstruktiv möglichst einfach gestaltet ist.

Die Erfindung, bzw. die Lösung dieser Aufgabe, besteht in diesem Fall darin, dass der Tragrahmen zwischen einer im Wesentlichen vertikalen Position und einer im Wesentlichen horizontalen Position der Tragfläche verschwenkbar ist, wobei die Tragfläche wahlweise in eine horizontale Position mit nach oben oder eine horizontale Position mit nach unten weisenden Saugköpfen verschwenkbar ist.

Auch in dieser Druckschrift findet sich kein Hinweis auf eine konkrete Ausgestaltung besonderer Mittel zum schnellen, sicheren Erfassen und einer schnellen Aufnahme sehr großer Glasplatten.

Der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. dem entsprechenden Verfahren liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, bei willkürlicher Lage sehr großer Glasplatten auf einer Fertigungslinie die Glasplatte in kürzester Zeit zu erfassen, schwingungsfrei aufzunehmen, an einen bestimmten Ort zu transportieren und sicher zu stapeln.

Diese Aufgabe wird durch einen Portalumsetzer, bzw. eine Vorrichtung, mit den Merkmalen der Ansprüche 1 oder 2 bzw. durch ein entsprechendes Verfahren nach Anspruch 6 gelöst.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren näher beschrieben.
Es zeigen im Einzelnen:

Fig.1: eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen
Gesamtvorrichtung

Fig.2: eine Schnittzeichnung durch die Gesamtvorrichtung

Fig.3: eine Detailzeichnung eines Saugers

Fig.4: eine Schnittzeichnung durch eine Hubsäule

In der Fig.1 ist zu erkennen wie die Portalstützen (1), durch die weit spannenden Führungsträger (2) verbunden, gewissermaßen ein weites Portal bilden, das dem Portalumsetzer seinen Namen gegeben hat. Durch diese stabile Konstruktion ist gewährleistet, dass einerseits zwischen den Portalstützen (1) genügend Platz geschaffen ist, um auch sehr große Glasplatten (10) aufnehmen und dem gewünschten Stellplatz zuführen zu können, und andererseits die Positioniergenauigkeit des Säulenschlittens (3), der die Hubsäule (4) trägt, auch bei der Handhabung sehr großer und sehr schwerer Glasplatten (10) erhalten bleibt. Dies wird erfindungsgemäß besonders dadurch erreicht, dass das Gesamtgewicht, das sich aus dem Gewicht einer Glasplatte (10) und dem zusätzlichen Gewicht der diese haltenden Konstruktion nach der Art einer Waage ergibt, so kompensiert wird, dass lediglich das Gewicht der jeweiligen Glasplatte (10) als Steuerungsparameter zugrunde gelegt wird. Das Differenzgewicht zwischen dem Gesamtgewicht einer Glasplatte (10) und der diese erfassenden Vorrichtung, die im Wesentlichen aus den Saugern (12) und deren Tragekonstruktion besteht, wird durch die Steuerung

von Druckluft im Gewichtsausgleich (5) bewirkt. Das heißt, dieses Differenzgewicht wird über einen Druckzylinder entsprechend dem Hebelgesetz auf der Gegenseite eines Hebelsystems aufgebracht und gleicht somit das Differenzgewicht aus. Auf diese Weise werden der Steuerung des Portalumsetzers die Belastungs - Parameter vermittelt, die dem tatsächlichen Gewicht und den Trägheitsmomenten der jeweils umzusetzenden Glasplatte (10) entsprechen.

Die für diesen Vorgang benötigte Druckluft wird im Druckluftbehälter (7) gespeichert. Insgesamt wird somit erreicht, dass die, die Bewegung einer bestimmten Glasplatte (10) übertragenden, Zahnriemen nicht unzulässig beansprucht werden. Zusätzlich wird erreicht, dass die Flanken der verwendeten Zahnriemen lediglich einseitig belastet werden und die Steuerung somit insgesamt sehr präzise erfolgen kann. Mit dieser Vorrichtung ist es natürlich auch möglich das Gewicht einer Glasplatte (10) quasi zu „überkompensieren“ und diese für den Vorgang des Umsetzens leichter erscheinen zu lassen als deren tatsächlichem Gewicht entspricht. Eine solche Vorgehensweise mag im Einzelfall bei dem Umsetzen besonders schwerer Glasplatten (10) angezeigt erscheinen. Zu beachten ist dabei natürlich, dass das insgesamt für den Portalumsetzer zulässige Gesamtgewicht nicht überschritten wird.

Der horizontal wirkende Schlittenantrieb (6) in Form eines Servomotors bewegt den Säulenschlitten (3). In dem Leitungskanal (8) verlaufen die Energiezuführung und Steuerungsmittel für die Hubsäule (4). Die Vakuumpumpe (9) liefert den für die jeweiligen Sauger (12) benötigten Unterdruck, wobei die Sauger (12) an den quer zum Rollenförderer verlaufenden Querträgern (11) befestigt sind. In dem aus der Fig.1 ersichtlichen Schaltkasten (13) im Bereich der vordersten Sauger (12) ist die elektrische Ausrüstung untergebracht. Weiter ist in der Fig.1 der Antrieb (29) für den in der Fig.2 gezeigten Drehkranz (28) zu erkennen. In horizontaler Lage ist in der Fig.1 ferner eine Glasplatte (10) in Verbindung mit einer Saugvorrichtung, jedoch ohne eine mechanische Verbindung mit einer Hubsäule (4) zur Demonstration der Lage bei der Aufnahme von Förderrollen (17) dargestellt.

Die genannten Einrichtungen sind zum großen Teil auch aus der Schnittzeichnung der Fig.2 zu ersehen. Zusätzlich ist hier der Säulenantrieb (14) zu erkennen, der in Form eines Servomotors die Vertikalbewegung der Hubsäule (4) ausführt.

Auf der linken Seite ist ein Stapelgestell (15) und auf der rechten Seite ein Stapelgestell (16) im Schnitt dargestellt.

In der Mitte ist die Lagerung für eine Glasplatte (10) mittels Förderrollen (17) die von einem Antrieb (18) angetrieben werden, eingezeichnet. Zur Erfassung der Abmessungen der jeweils umzusetzenden Glasplatte (10) dienen beispielhaft ein mittlerer Sensor (19) und ein äußerer Sensor (20). Zur zusätzlichen Erfassung der Geschwindigkeit der sich dem Portal mit einer bestimmten Geschwindigkeit nähernden Glasplatte (10) können noch weitere Sensoren im Bereich des Führungsträgers (2) dienen, die auf der Basis von Lasern und / oder Ultraschall arbeiten. Deren Ausgangssignale ermöglichen dann der Steuerungszentrale einen automatischen Zugriff des erfindungsgemäßen Portalumsetzers zu einem bestimmten Zeitpunkt, bzw. auf eine bestimmte Glasplatte (10).

Eine Dreh - und Schwenkvorrichtung (21) am unteren Ende der Hubsäule (4) ermöglicht ein Drehen und / oder Schwenken der gesamten Saugervorrichtung um eine horizontale Achse in zwei entgegengesetzte Richtungen und dient im Wesentlichen dem Umsetzen der erfassten Glasplatte (10).

Die gesamte Hubsäule (4) lässt sich in der Verzahnung des Drehkranzes (28) drehen, wobei dieser durch den Antrieb (29), wie aus der Fig.1 ersichtlich, angetrieben wird. Der Drehkranz (28) ist detaillierter aus der Fig.4 zu ersehen.

Der in der Detailzeichnung der Fig.3 gezeigte Sauger (12) besteht im Wesentlichen aus einem Saugerschaft (22) der in einem Führungs- und Halterungsrohr (31) steckt und aus einem an diesem befestigten Saugteller (25). Eine Ausgleichsfeder (23), die zwischen einem Führungs- und Halterungsrohr (31) und dem Saugteller (25) gelagert ist, sorgt einerseits für ein sanftes Aufsetzen des Saugtellers (25) auf der Glasplatte (10) und andererseits unterstützt sie bei einer Schrägstellung die flexible Saugtellerhalterung (24). Diese Saugtellerhalterung (24) ist aus einem weichen, aber gut stoßdämpfenden Material gefertigt und stellt eine besonders harmonische Verbindung zwischen dem Saugerschaft (22) und dem Saugteller (25) dar. Die kreisförmige Saugermanschette (26) mit ihrer besonders haftfähigen Randlippe stellt die eigentliche Verbindung zu der Glasplatte (10) her. Der Saugteller (25) weist in seiner Mitte ein kreisförmiges Filterelement (27) auf. Dieses dient dem Zweck feine Glaspartikel von der Vakuumpumpe (9) fernzuhalten.

Es kann entweder von Hand gereinigt werden, oder in bestimmten Abständen ausgewechselt werden. Durch einen nicht extra gezeigten Sensor kann der Durchlasswiderstand des Filterelements (27) eines jeden Saugers (12) in einer besonderen Ausbaustufe erfasst und an einem Monitor angezeigt werden. In einer weiteren Ausbaustufe kann es vorgesehen sein, dass zur Umsetzung besonders langer und schmaler Glasplatten (10), die schmaler sind als die Querträger (11) zulassen, einzelne Sauger (12) abschaltbar sind, beziehungsweise dass jeder Sauger (12) einzeln für sich mit einstellbarer Unterdruck – Luft beaufschlagt werden kann. Es hat sich gezeigt, dass für die schwingungsfreie Erfassung einer sehr großen Glasplatte die Anzahl und die genaue Lage der verwendeten Sauger (12) eine entscheidende Rolle spielen. Deshalb kann es erforderlich sein in Relation zu der umzusetzenden Glasplatte (10) eine bestimmte Konfiguration der Sauger (12) zu wählen. Hierzu muss jedoch jeder Sauger (12) wahlweise zuschaltbar sein. Diese Variante stellt deshalb eine weitere, von der Lösung gemäß Anspruch 1 unabhängige Lösung der, der Erfindung zugrunde liegenden, Aufgabe dar.

Ferner kann es vorgesehen sein, dass mehrere erfindungsgemäße Portalumsetzer hintereinander angeordnet sind und einer gemeinsamen Steuerung unterworfen sind, oder einzeln ansteuerbar sind. Dies ermöglicht den Vorgang des Umsetzens entweder extrem langer Glasplatten (10) und / oder das selektive Umsetzen von Glasplatten (10) unterschiedlicher Abmessungen die aus einer Vielzahl von einfahrenden Glasplatten aussortiert werden können.

Die Schnittzeichnung durch die Hubsäule (4) gemäß der Fig. 4 zeigt noch einmal die bereits in ihrer Funktion beschriebenen Anlagenteile aus einer weiteren, detaillierter dargestellten Sicht. Der Vakuum - Schlauch (30), der aus dem unteren Teil der Hubsäule (4) zu den einzelnen Querträgern (11) mit den jeweiligen aufgesetzten Saugern (12) führt, besteht aus einem besonderen, für Roboteranlagen entwickelten, Material. Hierdurch ist eine hohe Zuverlässigkeit im Hinblick auf die wechselnde Kipp – und Drehbeanspruchung der Hebeeinrichtung gewährleistet.

Die interaktive Steuerung der Sauger (12) und der Elemente der Hubsäule (4) in Verbindung mit der Erfassung des Formats und der Dicke jeder Glasplatte (10), sowie die Überwachung der Positionierung über Laser und / oder Sensoren erfordert ein spezielles Steuerungsprogramm.

Bezugszeichenliste

- (1) Portalstützen
- (2) Führungsträger, Fahrträger
- (3) Säulenschlitten, Fahrwagen
- (4) Hubsäule
- (5) Gewichtsausgleich, Ausgleichszylinder
- (6) Schlittenantrieb, Fahrwagenantrieb
- (7) Druckluftbehälter für Ausgleichszylinder
- (8) Leitungskanal für Hebeeinrichtung
- (9) Vakuumpumpe
- (10) Glasplatte
- (11) Querträger für Sauger, Verteilerrohr
- (12) Sauger
- (13) Schaltkasten
- (14) Säulenantrieb
- (15) linkes Stapelgestell
- (16) rechtes Stapelgestell
- (17) Förderrollen
- (18) Antrieb für Förderrollen
- (19) mittlerer Sensor
- (20) äußerer Sensor
- (21) Dreh - und Schwenkvorrichtung
- (22) Saugerschaft
- (23) Ausgleichsfeder
- (24) Flexible Saugtellerhalterung
- (25) Saugerteller
- (26) Saugermanschette
- (27) Filterelement
- (28) Drehkranz
- (29) Antrieb für Drehkranz
- (30) Spezialschlauch
- (31) Führungs – und Halterungsrohr

Patentansprüche

Anspruch 1:

Vorrichtung zum Verändern der Lage von ruhenden oder sich bewegenden großflächigen Glasplatten mit den folgenden Merkmalen:

- a) die in der Lage zu verändernden Glasplatten (10) werden von einer oder mehreren, Dreh – und Schwenkvorrichtung(en) (21) in Verbindung mit einer, in einer ebenen Fläche angeordneten, Anzahl von Saugern (12) mittels Luft – Unterdruck erfasst und verbunden,
- b) die Vorrichtungen (21) sind mit einer Hubsäule (4) verbunden,
- c) die Vorrichtungen (21) sind im zu erfassenden Lagebereich der Glasplatten (10) horizontal verfahrbar,
- d) die Hubsäule (4) weist einen druckluftbeaufschlagten Gewichtsausgleich (5) zur Kompensation des zu bewegenden Gewichts der Vorrichtungen (21) auf,
- e) die Teller (25) der Sauger (12) sind federbelastet in ihrer Halterung nach allen Richtungen kippbar und mit einem Filterelement (27) versehen.

Anspruch 2:

Vorrichtung zum Verändern der Lage von ruhenden oder sich bewegenden großflächigen Glasplatten mit den folgenden Merkmalen:

- a) die in der Lage zu verändernden Glasplatten (10) werden von einer oder mehreren, Dreh – und Schwenkvorrichtung(en) (21) in Verbindung mit einer, in einer ebenen Fläche angeordneten, Anzahl von Saugern (12) mittels Luft – Unterdruck erfasst und verbunden,
- b) die Vorrichtungen (21) sind mit einer Hubsäule (4) drehbar und schwenkbar verbunden,
- c) die Vorrichtungen (21) sind im zu erfassenden Lagebereich der Glasplatten (10) horizontal verfahrbar,

- d) die Hubsäule (4) weist einen druckluftbeaufschlagten Gewichtsausgleich (5) zur Kompensation des zu bewegenden Gewichts der Vorrichtungen (21) auf,
- e) die Teller (25) der Sauger (12) sind federbelastet in ihrer Halterung nach allen Richtungen kippbar und mit einem Filterelement (27) versehen,
- f) die Sauger (12) sind jeweils gesondert mit steuerbarem Unterdruck beaufschlagbar und wahlweise zuschaltbar.

Anspruch 3:

Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lage und / oder die Geschwindigkeit der Glasplatten (10) von Sensoren erfasst und deren Signale steuerungstechnisch verarbeitet werden.

Anspruch 4:

Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Gewichtsausgleich (5) stufenlos einstellbar ist.

Anspruch 5:

Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Durchlasswiderstand eines Filterelements (27) erfasst und angezeigt wird.

Anspruch 6:

Verfahren zum Verändern der Lage von ruhenden oder sich bewegendem großflächigen Glasplatten mit den folgenden Merkmalen:

- a) die Abmessungen einer bestimmten Glasplatte (10) werden über Sensoren erfasst,
- b) es wird die Geschwindigkeit der Glasplatte (10) und der Zeitpunkt des Kontakts einer Glasplatte (10) mit einer oder mehreren Vorrichtung (en) (21) ermittelt , wobei eine Vorrichtung (21) jeweils mit einer, in einer ebenen Fläche angeordneten Anzahl von Saugern (12) verbunden ist,
- c) die Vorrichtungen (21) werden über Unterdruck mittels Saugern (12) mit der jeweiligen Glasplatte (10) verbunden,
- d) die jeweilige Glasplatte (10) wird entsprechend der bestehenden Anforderung mittels einer oder mehrerer Vorrichtungen (21) angehoben und verschwenkt, wobei über Gewichtsausgleich (5) das Gewicht der Vorrichtung relativiert wird,
- e) die Glasplatte (10) wird am Zielort abgesetzt und die Sauger (12) werden gelöst.

Anspruch 7:

Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Gewichtsausgleich (5) stufenlos einstellbar ist.

Anspruch 8:

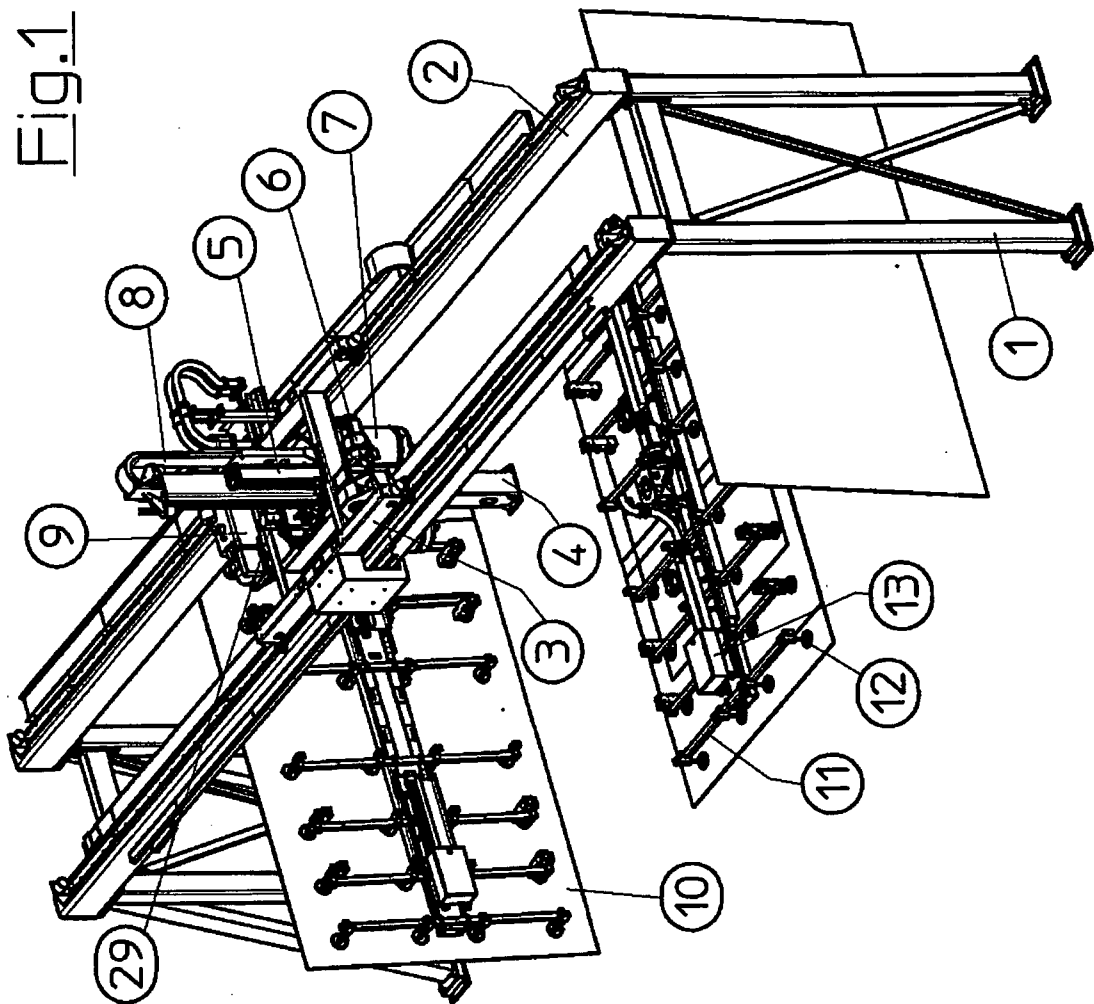
Verfahren nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass mehrere Vorrichtungen hintereinander angeordnet sind und einer gemeinsamen Steuerung unterworfen sind.

Anspruch 9:

Computerprogramm mit einem Programmcode zur Durchführung der Verfahrensschritte nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wenn das Programm in einem Computer ausgeführt wird.

Anspruch 10:

Maschinenlesbarer Träger mit dem Programmcode eines Computerprogramms zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 6 bis 8 wenn das Programm in einem Computer ausgeführt wird.



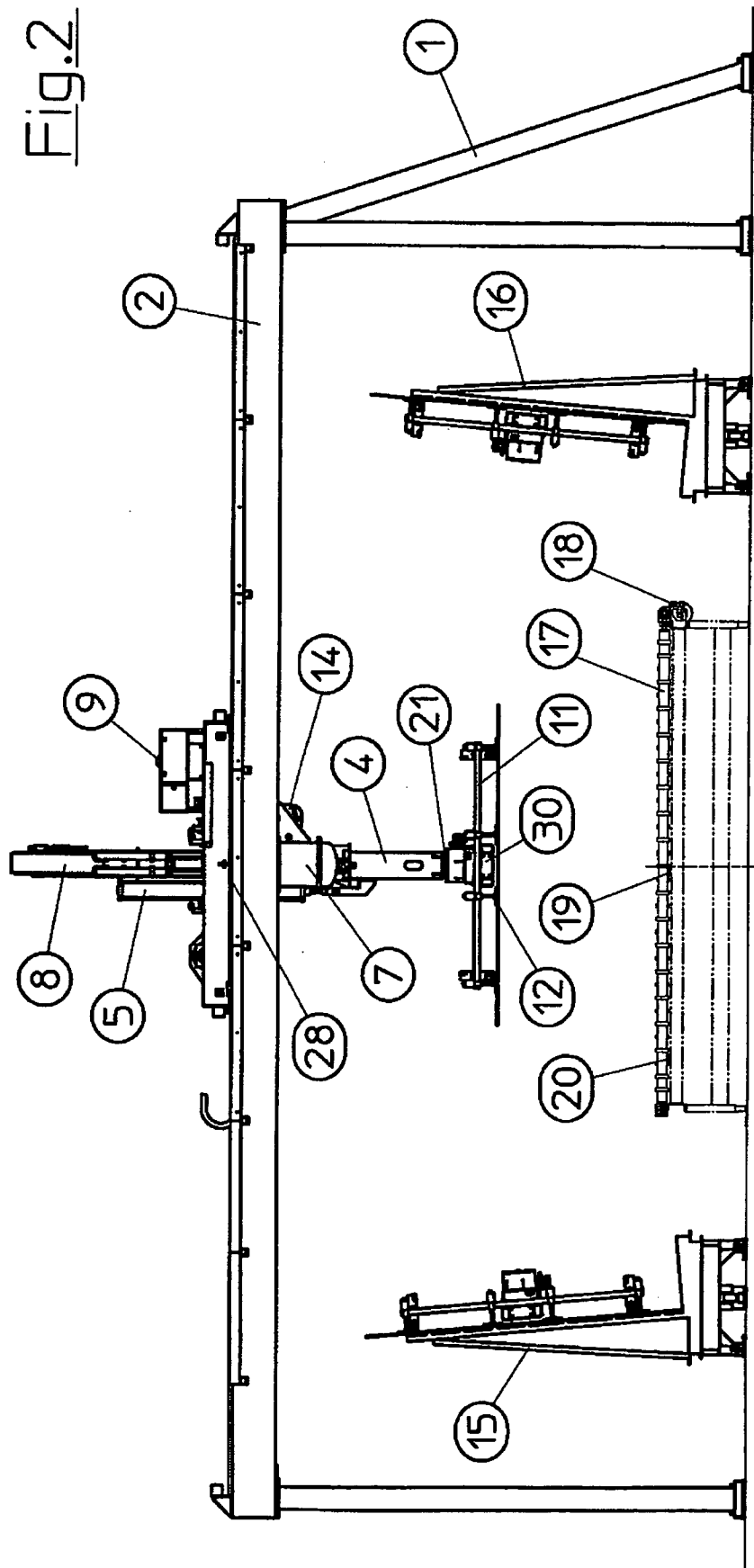


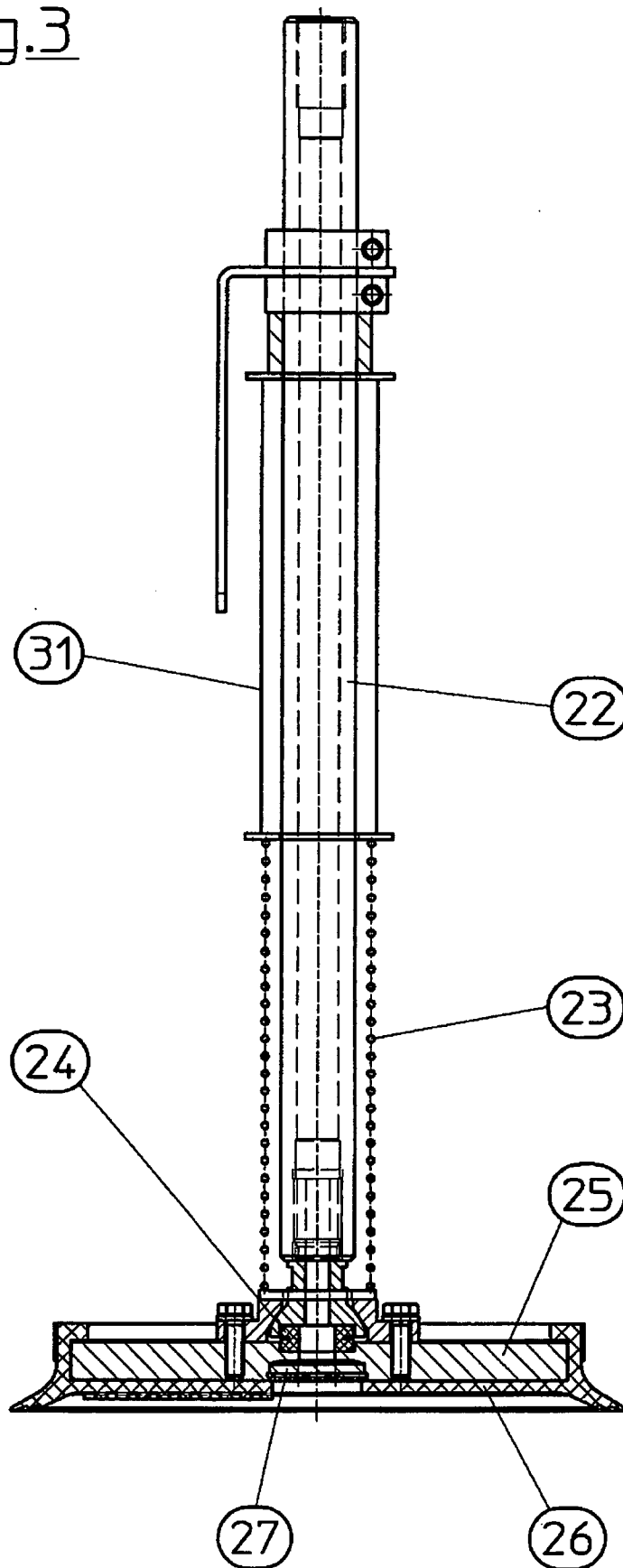
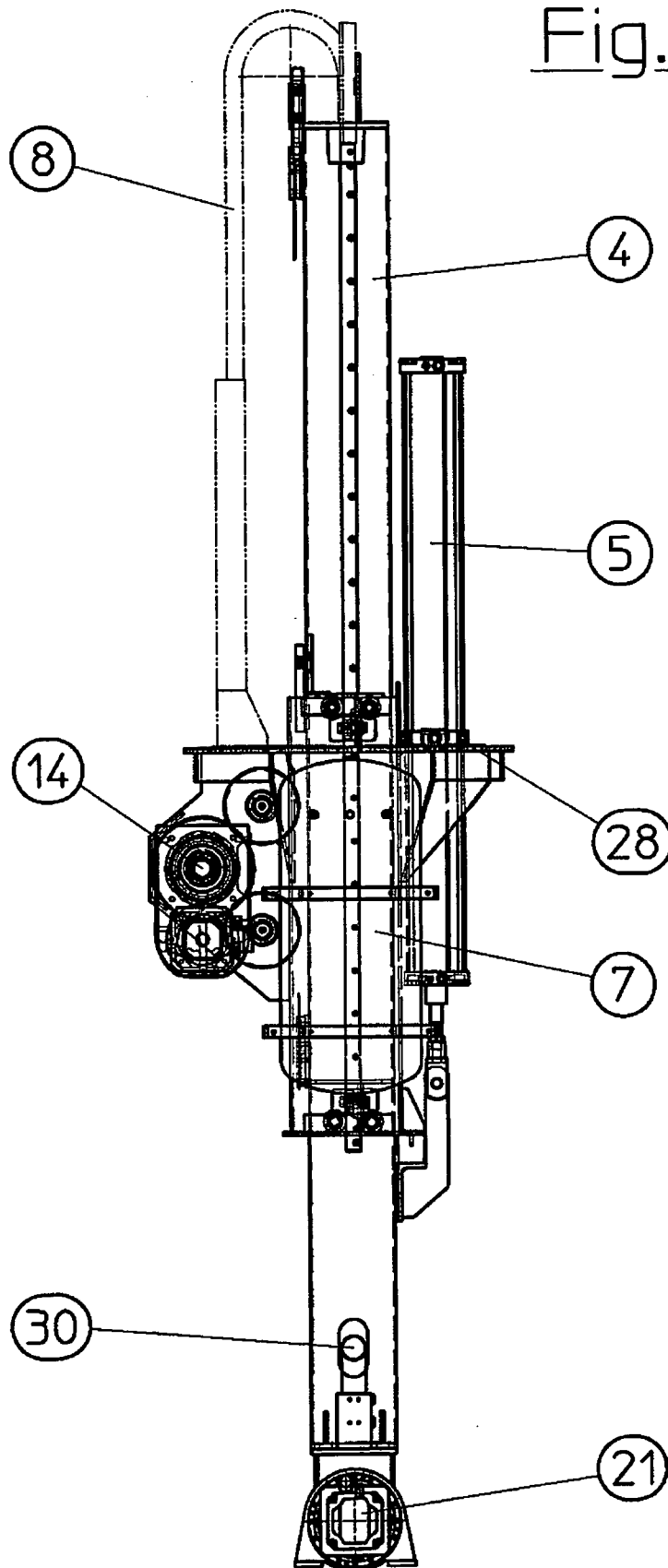
Fig.3

Fig.4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2009/000106

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65G49/06

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)
B65G

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 practical, 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.
X	DE 201 02 520 U1 (TORGAUER MASCHB GMBH [DE]) 12 July 2001 (2001-07-12) page 3, paragraph 1; figures 3,4	1-5
A		6-10
A	US 4 400 841 A (BRESNAHAN ROGER M [US] ET AL) 30 August 1983 (1983-08-30) column 5, lines 35-42; figure 28	1,2,6
A	DE 93 18 902 U1 (BIRENHEIDE TORSTEN DIPL ING [DE]) 10 February 1994 (1994-02-10) figure 1	1,2
A	DE 30 47 593 A1 (TOYO SANGYO CO [JP]) 5 November 1981 (1981-11-05) figure 4	1,2
	----- -/-- -----	



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 document 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

27 Mai 2009

Date of mailing of the international search report

04/06/2009

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

Marrec, Patrick

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2009/000106

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 35 18 640 A1 (NEIDER CARMEN [DE]) 27 November 1986 (1986-11-27) figures 1,2	1,2
A	US 2006/099064 A1 (ANAKI YARON [IL] ET AL) 11 May 2006 (2006-05-11) figure 4	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2009/000106

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 20102520	U1	12-07-2001	NONE	
US 4400841	A	30-08-1983	NONE	
DE 9318902	U1	10-02-1994	NONE	
DE 3047593	A1	05-11-1981	JP 56158407 U	26-11-1981
DE 3518640	A1	27-11-1986	NONE	
US 2006099064	A1	11-05-2006	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2009/000106

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B65G49/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65G

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)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 201 02 520 U1 (TORGAUER MASCHB GMBH [DE]) 12. Juli 2001 (2001-07-12) Seite 3, Absatz 1; Abbildungen 3,4	1-5
A	-----	6-10
A	US 4 400 841 A (BRESNAHAN ROGER M [US] ET AL) 30. August 1983 (1983-08-30) Spalte 5, Zeilen 35-42; Abbildung 28	1,2,6
A	-----	1,2
A	DE 93 18 902 U1 (BIRENHEIDE TORSTEN DIPL ING [DE]) 10. Februar 1994 (1994-02-10) Abbildung 1	1,2
A	-----	1,2
A	DE 30 47 593 A1 (TOYO SANGYO CO [JP]) 5. November 1981 (1981-11-05) Abbildung 4	1,2

	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*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)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>*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</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Mai 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/06/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Marrec, Patrick

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2009/000106

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 35 18 640 A1 (NEIDER CARMEN [DE]) 27. November 1986 (1986-11-27) Abbildungen 1,2 -----	1,2
A	US 2006/099064 A1 (ANAKI YARON [IL] ET AL) 11. Mai 2006 (2006-05-11) Abbildung 4 -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2009/000106

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20102520	U1	12-07-2001	KEINE
US 4400841	A	30-08-1983	KEINE
DE 9318902	U1	10-02-1994	KEINE
DE 3047593	A1	05-11-1981	JP 56158407 U 26-11-1981
DE 3518640	A1	27-11-1986	KEINE
US 2006099064	A1	11-05-2006	KEINE