

(19)



(11)

EP 3 495 309 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2019 Patentblatt 2019/24

(51) Int Cl.:
B66C 5/00 (2006.01) B66C 19/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18000881.5**

(22) Anmeldetag: **08.11.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **IWS System GmbH**
08468 Heinsdorfergrund (DE)

(72) Erfinder: **Heiko, Petzold**
D-07985 Elsterberg (DE)

(74) Vertreter: **Helge, Reiner**
Patentanwalt
Feldstrasse 6
08223 Falkenstein (DE)

(30) Priorität: **09.11.2017 DE 202017005815 U**

(54) KRANANLAGE

(57) Krananlage, insbesondere eine Brückenkrananlage, mit mindestens einem sich horizontal erstreckenden und auf oder an im Abstand parallel zueinander angeordneten Laufbahnen verfahrbaren Kranträger, an dem eine Krankatze mit einem Hebezeug verfahrbar angeordnet ist, wobei die Krananlage (1) nach dem Baukastenprinzip aufgebaut ist und im Wesentlichen aus ei-

nem Brückenträger (4) mit Krankatze und Hebezeug sowie einem Grundgerüst gebildet wird, wobei das Grundgerüst aus den Standsäulen (2) mit den aufgeschobenen Universalköpfen (7), den Laufbahnen (3) und den Quertägern (5) besteht und diese mittels Schraubverbindungen miteinander verbindbar sind.

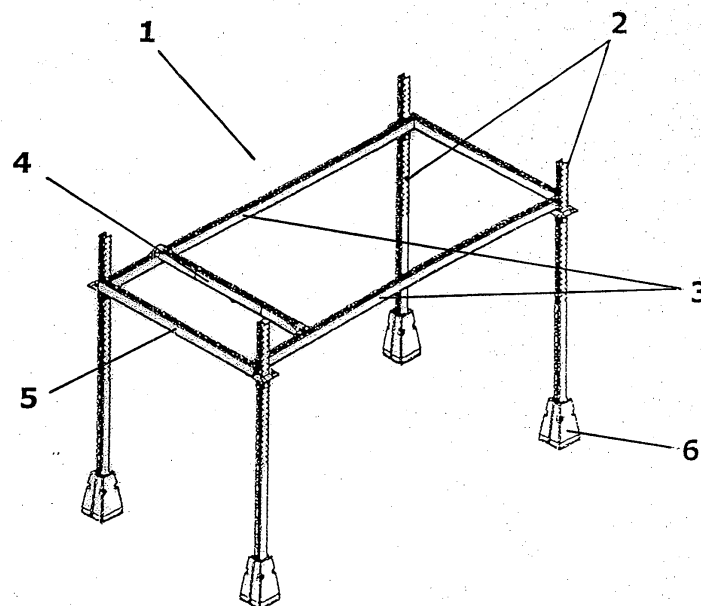


Fig. 1

EP 3 495 309 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Krananlage, insbesondere eine Brückenkrananlage, mit mindestens einem sich horizontal erstreckenden und auf bzw. an im Abstand parallel zueinander angeordneten Laufbahnen verfahrbaren Kranträger, an dem eine Krankatze mit einem Hebezeug verfahrbar angeordnet ist.

[0002] Im Wesentlichen bestehen Brückenkrananlagen aus zwei auf zueinander parallelen Laufbahnen verfahrbaren mit Kopfträgern versehenen Kranträgern. Entlang des Kranträgers ist eine Lauf- oder Krankatze verfahrbar angeordnet. In der Regel bestehen die Laufbahnen und Kranträger aus Doppel-T-Profilen, an dessen Ende werkseitig Verbindungsflansche mit Bohrungen angebracht sind, wobei sich diese bei der Fertigmontage am Einsatzort mit entsprechenden Anschlußflächen verschranken lassen. Die parallel zueinander liegenden Laufbahnen sind über Ständer mit dem Boden verbunden, wobei sich die Höhe der Ständer einerseits nach der Höhe des Einbauortes und andererseits nach der Größe der zu hebenden Lasten richtet.

[0003] Derartige Krananlagen werden beispielsweise in Maschinenhäusern, Produktions- und Montagehallen verbaut, wobei die Ständer für die Aufnahme der Laufschienen des Brückenkranes fest mit dem Untergrund am Einsatzort, beispielsweise durch Verschrauben mit speziellen Fundamenten, verankert sind.

[0004] Sie werden nicht nur zum Bewegen von Lasten, beispielsweise in Form von Werkstücken und Rohmaterial innerhalb und außerhalb von Hallen verwendet, sondern auch insbesondere in Hallen zur Bedienung von Lagern (automatisierter Lagerbetrieb).

[0005] Aus dem DE 295 02 958 U1 ist ein Brückenkran mit einer auf zwei Laufschienen verfahrbaren Brücke, einer Hubeinrichtung zum Anheben eines langgestreckten Hubrahmens bekannt, der zur Aufnahme einer langgestreckten Last dient, wobei der Hubrahmen in zwei vertikal ausgerichteten, an den seitlichen Randbereichen der Brücke befestigten Hubrahmenführungen lagert, so dass er gegen ein Verkippen aus seiner vertikalen Lage gesichert ist, wobei am Hubrahmen eine horizontale Gleichlaufwelle vorgesehen ist, die im Hubrahmen gelagert ist und mit jeweils einem Zahnrad in einer vertikal an der Hubrahmenführung angeordneten Zahnstange in Eingriff steht.

[0006] Aus der DE 100 21 297 A1 ist ein Brückenkran mit zwei auf zueinander parallelen Laufbahnen verfahrbaren Kopfträgern sowie mindestens einem mit mindestens einer Führungsbahn für eine Laufkatze versehenen Hauptträger in Gestalt eines Stahlprofils mit gleichbleibendem Querschnitt bekannt. Das Stahlprofil in Form eines Doppel-T-Profils erstreckt sich zwischen den Kopfträgern und seinen Enden sind mit an den Kopfträgern befestigten Flanschen verbunden. Die Verbindung zwischen den Flanschen des Kopfträgers und dem Hauptträger erfolgt kraftschlüssig. Hierzu sind Verschraubungen vorgesehen, die zugleich den jeweiligen Flansch und

einen Profilabschnitt des Hauptträgers durchsetzen.

[0007] Die DE 10 2015 101 755 A1 betrifft einen Kran, insbesondere Brückenkran oder Portalkran, mit mindestens einem sich horizontal erstreckenden und als Fachwerkträger mit mehreren Streben ausgebildeten Kranträger, an dem eine Krankatze mit einem Hebezeug verfahrbar ist, wobei zumindest einige der Streben flächenförmig ausgebildet sind und die flächenförmigen Streben jeweils eine ebene Hauptfläche aufweisen, die sich jeweils quer zu einer Längsrichtung des Kranträgers erstreckt.

[0008] Aus der EP 1 116 683 A1 ist ein Kranbahntragwerk für wenigstens einen auf wenigstens einer Laufbahn fahrenden Kran, insbesondere für einen auf zwei Laufbahnen fahrenden Brückenkran. Dieser umfasst einen in Bahnrichtung länglichen Laufbahnträger aus wenigstens einem Trägerabschnitt aus Stahlbeton, einem Stützensystem aus Stahlbetonstücken, deren oberen Enden jeweils über ein Kopfteil die Trägerabschnitte abstützen und deren untere Enden jeweils über ein Fußteil im Untergrund verankert sind, wobei das Fußteil über vorzugsweise vier Tiefgründungspfähle verbunden ist.

[0009] Jeweils ein justierbares Lager im Bereich des Kopfteils und / oder des Fußteils ist zur Justierung des Laufbahnträgers entsprechend dem gewünschten Verlauf der Laufbahn vorgesehen.

[0010] Die DE 10 2010 052 433 A1 beschreibt ein Betätigungssystem zum Bewegen einer Nutzlast. Das Betätigungssystem umfasst einen Brückenkran, eine Laufkatze und ein Greiforgan und ist ausgestaltet, um eine Nutzlast zu bewegen. Ein erstes Stellglied ist mit dem Brückenkran funktional verbunden. Der Brückenkran ist ausgestaltet, um sich entlang einer X-Achse in Ansprechen darauf zu bewegen, dass das erste Stellglied betätigt wird. Die Laufkatze erstreckt sich vom Brückenkran weg. Ein zweites Stellglied ist mit der Laufkatze funktional verbunden. Die Laufkatze ist ausgestaltet, um sich entlang einer Y-Achse in Ansprechen darauf zu bewegen, dass das zweite Stellglied betätigt wird. Das Greiforgan erstreckt sich von der Laufkatze weg und ist ausgestaltet, um eine Nutzlast abzustützen. Ein drittes Stellglied ist mit dem Greiforgan funktional verbunden. Das Greiforgan ist ausgestaltet, um sich um die Z-Achse herum in Ansprechen darauf zu drehen, dass das dritte Stellglied betätigt wird, um das Greiforgan zu drehen. Jedes Stellglied ist in einer beabstandeten Beziehung zum Brückenkran, zur Laufkatze und zum Greiforgan angeordnet.

[0011] Aus der DE 10 2014 109 146 A1 ist ein Kransystem zum Transportieren und gegebenenfalls Anheben und Absenken von Lasten, zumindest bestehend aus einem an Auflagern befestigbaren Kranlängsprofil und einem entlang des Kranlängsprofils verschiebbaren Fahrwerk mit Mitteln zur Aufnahme oder Halterung von Lasten bekannt, wobei die Verschiebung des Fahrwerks entlang des Kranlängsprofils mittels eines elektromotorischen Antriebes erfolgt. Zudem betrifft die Erfindung ein Kransystem zum Transportieren und gegebenenfalls Anheben und Absenken von Lasten, bestehend aus ei-

nem an voneinander beabstandeten, parallelen Querträgern verschiebbaren Kranlängsprofil und einem entlang des Kranlängsprofils verschiebbaren Fahrwerk mit Mitteln zur Aufnahme oder Halterung von Lasten, wobei die Verschiebung des Fahrwerks entlang des Kranlängsprofils und die Verschiebung des Kranlängsprofils entlang der parallelen Querträger mittels elektromotorischer Antriebe erfolgt.

[0012] Die DE 10 2011 103 593 A1 beschreibt ein Kransystem zum Transportieren und gegebenenfalls Anheben und Absenken von Lasten, zumindest bestehend aus einem an Auflagern oder vorzugsweise mittelbar an ein Auflager bildenden Gebäudeteilen befestigbaren Kranprofil, insbesondere Kranlängsprofil und einem in dem Kranprofil entlang des Kranprofils mittels Laufrollen verschiebbaren Fahrwerk mit Mitteln zur Aufnahme oder Halterung von Lasten, wobei an oder in dem Kranprofil weitere Profil- oder Flächenteile angeordnet sind, die die Lauffläche für die Laufrollen des Fahrwerks bilden.

[0013] Bei Brückenkrananlagen ist es wegen dem vorgegebenen Abstand der zueinander parallelen Laufbahnen für die Kopfträger der Kranträger bzw. Kranbrücke erforderlich, die effektive Länge des Hauptträgers der Kranbrücke sorgfältig auf den entsprechenden Abstand der Anschlüsse des Kopfträgers abzustimmen. Werden die Maße nicht exakt eingehalten, kann es im Fahrbetrieb zu hohen Querbelastrungen der Kopfträger und seiner Fahrwerke kommen.

[0014] Im Hinblick auf die erforderliche Sorgfalt bei der Fertigung in Bezug auf die Maßhaltigkeit erfolgt der Aufbau der Krananlagen beim Abnehmer vorzugsweise durch Fachleute des Herstellers, da am Hauptträger und auch am Brückenträger meistens Schweißarbeiten vorgenommen werden müssen.

[0015] Weiterhin sind vor der Aufstellung des Brückenkrans entsprechende Fundamente zu erstellen, auf denen dann das Ständerwerk aufgesetzt wird.

[0016] Ausgehend vom vorbekannten Stand der Technik besteht die Aufgabe der Erfindung darin, einen Brückenkran zu schaffen, der im Baukastensystem zusammensetzbar ist, auch durch Nichtfachleute einfach und schnell nach Lieferung durch den Hersteller montiert werden kann und der ohne aufwendige Fundamente sowie Verankerung im Unterboden auskommt.

[0017] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Krananlage, insbesondere eine Brückenkrananlage, mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

[0018] Die erfindungsgemäße Krananlage ist als Baukastensystem aufgebaut. Das entsprechende Grundgerüst der Krananlage besteht aus den Standsäulen mit aufgeschobenen Universalköpfen, den Laufbahnen und den Querträgern. In den parallel zueinander angeordneten Laufbahnen ist der Brückenträger mit seinen an den Enden angebrachten Fahrwerkträgern verfahrbar angeordnet. Am Brückenträger selbst ist eine verfahrbare Krankatze mit einem Hebezeug vorgesehen.

[0019] Laufbahn, Querträger und Brückenträger bestehen vorzugsweise aus einem verschleißarmen Aluminium-Leichtbauprofil. Das Aluminium-Leichtbauprofil für die Laufbahnen weist einen verschleißfesten Einsatz auf, auf dem die Rollen der Fahrwerksträger abrollen. Des Weiteren weist das Aluminiumprofil innen- und/oder außenliegende Schleifleitungen auf.

[0020] Die dem Boden zugewandten Enden der Standsäulen werden mit sogenannten Kontergewichten versehen. Die Kontergewichte, welche als Formteile mit dem notwendigen statisch zu ermittelnden Gewicht ausgebildet sind, stehen auf den Fußplatten der Standsäulen und umschließen diese.

[0021] Durch Einsatz von Antirutschmatten unter den Fußplatten in Verbindung mit den Kontergewichten, kann auf eine feste Verbindung (Verankerung) mit dem Untergrund verzichtet werden.

[0022] Die Erfindung basiert somit auf dem Grundgedanken, die erfindungsgemäße Krananlage, insbesondere ausgebildet als Brückenkrananlage, nach dem Baukastenprinzip zu fertigen, wobei durch einfachen Um- oder Anbau die Krananlage erweitert werden kann.

[0023] Da diese Krananlagen nicht zwingend ortsfest mit dem Untergrund verbunden werden müssen, eignen sie sich bevorzugt für eine zeitlich befristete Einsatzdauer am Einsatzort. Besonders ist der Einsatz der Universalköpfe an den Standsäulen. Diese können einerseits aus einer Aufnahmeplatte mit daran angebrachten Seitenteilen mit Längslöchern, die auf den Standsäulen verschiebbar und über die im Rastersystem angeordneten Bohrungen verschraubt werden können, bestehen.

[0024] Andererseits können die Universalköpfe auch derart ausgebildet sein, dass sie aus einem auf das obere Ende der Standsäule aufsteckbaren und mit diesem verklembaren Kopfteil bestehen, wobei oberhalb des aus zwei Klemmschalen gebildeten Aufsteckteils im rechten Winkel zueinander angeordnete Profilaufnahmen für die Laufbahnen und die Querträger vorgesehen sind.

[0025] Zum Justieren der Laufbahn und der Querträger auf den Standsäulen können die Universalköpfe auf den Standsäulen verschoben und nach Einrichtung auf diesen verklammert werden.

[0026] Anhand eines Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher beschrieben werden. Es zeigen:

Figur 1 - schematisch perspektivische Ansicht des Brückenkrans

Figur 2 - schematisch perspektivische Ansicht eines Eckbereichs des Brückenkrans

Figur 3 - Standsäule mit Universalkopf

Figur 4 - Kontergewicht

Figur 5 - Fahrwerksträger

Figur 6 - Universalkopf

[0027] Mit Bezug auf die Zeichnungen, in denen gleiche Komponenten mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, zeigt die Figur 1 eine schematisch perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Brückenkrans 1,

der zum Bewegen einer Nutzlast in x, y, z -Richtung ausgestaltet ist. Der Brückenkrane **1** besteht aus den Standsäulen **2**, die in Längsrichtung mittels der Laufbahnen **3** und in Querrichtung mit den Querträgern **5** verbunden sind. Zur Erhöhung der Standsicherheit sind am unteren Ende der Standsäulen **2** Kontergewichte **6** angebracht.

[0028] Die Verbindung der Laufbahnen **3** und der Querträger **5**, die einen Rahmen bilden, erfolgt mittels der Universalköpfe **7** an den Standsäulen **2**.

[0029] Die Figur 2 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht eines Eckbereichs des Brückenkrans **1** mit einem Brückenträger **4** und die Figur 3 die Standsäule **2** mit dem Universalkopf **7**. Die Standsäulen **2** in Verbindung mit den Universalköpfen **7** tragen zum einen die Laufbahnen **3**, in denen die Fahrwerkträger **8** des Brückenträgers **4** verfahrbar sind, und zum anderen die Querträger **5**, die für die Einhaltung des parallelen Abstandes der Laufbahnen **3** sorgen. Die Standsäulen **2** weisen ein Doppel-T-Profil auf, wobei die gegenüberliegenden Flächen mit Bohrungen **11** in einem vorgegebenen Rastermaß versehen sind. Die Universalköpfe **7** bestehen aus einer Aufnahmeplatte und zwei im rechten Winkel dazu gegenüberliegend angeordneten Seitenplatten **10** mit den Längslöchern **9**. Über die Längslöcher **9** können die Universalköpfe **7** an den Standsäulen **2** befestigt werden und in gewissen Grenzen stufenlos verstellt werden, wodurch ein Niveaueausgleich ohne die üblichen Unterlegbleche möglich ist.

[0030] Nach dem Zusammenbau des Grundgerüsts, bestehend aus den Standsäulen **2** mit den Universalköpfen **7**, den Laufbahnen **3** und den Querträgern **5**, am Einsatzort ist durch Verschieben der Universalköpfe **7** auf den Standsäulen **2** ein millimetergenaues Justieren der Laufbahnen **3** an dem Querträger **5** möglich, ohne dass die Standsäulen **2** gekürzt werden müssen oder dass Unterlegbleche verwendet werden müssen.

[0031] Bei der Montage werden die Universalköpfe nur grob auf die Höhe ausgerichtet und mit Schrauben an der Standsäule **2** gesichert. Nachdem die Laufbahnen **3** und die Querträger **5** auf die Aufnahmeplatte der Universalköpfe **7** aufgelegt und verschraubt wurden, kann die Justierung mit entsprechenden Meßmitteln erfolgen und die Universalköpfe **7** exakt eingestellt werden.

[0032] Durch die Konstruktion der Universalköpfe **7** ist eine Erweiterung einer bestehenden Anlage oder der Umbau jederzeit möglich, ohne Teile austauschen zu müssen. Auch das Verknüpfen von zwei vorhandenen Anlagen ist problemlos möglich.

[0033] Die Figur 4 zeigt die Kontergewichte **6** zum Aufbau an das untere Ende der Standsäulen **2** zur Stabilisierung der erfindungsgemäßen Krananlage. Die Kontergewichte **6** sind pyramidenstumpfförmig ausgebildet und bestehen aus zwei Halbschalen **13**, **14**, die mittels der Verschraubung **15** miteinander verbunden sind.

[0034] Die Kontergewichte **6** werden als Formteile mit dem notwendigen statisch zu ermittelnden Gewicht ausgeführt und stehen auf den Fußplatten **12** der Standsäulen **2** und umschließen die Standsäulen.

[0035] Durch Antirutschmatten unter den Fußplatten **12** der Standsäulen **2**, kann auf ein Fixieren der Standsäulen durch Verschrauben am Unterboden verzichtet werden. Damit besteht die Möglichkeit die erfindungsgemäße Krananlage auch an solchen Stellen zu nutzen, an denen eine Verankerung am Unterboden nicht erlaubt, gewünscht oder möglich ist.

[0036] Die Kontergewichte **6** eignen sich besonders für Krananlagen, die nur für eine zeitlich befristete Einsatzdauer aufgestellt werden.

[0037] Die Figur 5 zeigt den Fahrwerkträger **8**, der beidseitig mit dem Brückenträger **4** verschraubt ist. Der Fahrwerkträger besteht aus einer Stirnplatte **16**, über deren Bohrungen die in den Laufbahnen **3** laufenden Rollen befestigt sind. Im rechten Winkel zur Stirnplatte **16** ist die Aufnahme **17** angebracht, die mit dem Brückenträger **4** verschraubt werden kann.

[0038] Die Figur 6 zeigt eine weitere Ausführung des Universalkopfs. Dieser ist als Klemmkopf **18** ausgebildet. Der Klemmkopf **18** besteht im Wesentlichen aus den beiden Klemmschalen **19**, **20** und den auf der Oberseite der Klemmschalen **19**, **20** angebrachten, im rechten Winkel zueinander stehenden Aufnahmeprofile **21**, **22**, die der Aufnahme der Laufbahn **3** und der Querträger **5** dienen.

[0039] Die Klemmköpfe **17** werden auf die Standsäulen **2**, die sich an den Eckbereichen befinden, mit ihren Klemmschalen **19**, **20** aufgeschoben. Nach dem Einbau der Laufbahnen **3** und der Querträger **5** werden diese justiert und durch Verschrauben mit den Standsäulen **2** verklemt.

Bezugszeichenaufstellung

[0040]

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | - Brückenkrane, Krananlage |
| 2 | - Standsäule |
| 3 | - Laufbahn |
| 4 | - Brückenträger |
| 5 | - Querträger |
| 6 | - Kontergewicht |
| 7 | - Universalköpfe |
| 8 | - Fahrwerkträger |
| 9 | - Längslöcher |
| 10 | - Seitenplatten |
| 11 | - Bohrungen |
| 12 | - Fußplatte |

- 13 - Halbschale
- 14 - Halbschale
- 15 - Verschraubung
- 16 - Stirnplatte
- 17 - Aufnahme
- 18 - Klemmkopf
- 19 - Klemmschale
- 20 - Klemmschale
- 21 - Aufnahmeprofil
- 22 - Aufnahmeprofil

Patentansprüche

1. Krananlage, insbesondere eine Brückenkrananlage, mit mindestens einem sich horizontal erstreckenden und auf oder an im Abstand parallel zueinander angeordneten Laufbahnen verfahrbaren Kranträger, an dem eine Krankatze mit einem Hebezeug verfahrbar angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Krananlage (1) nach dem Baukastenprinzip aufgebaut ist und im Wesentlichen aus einem Brückenträger (4) mit Krankatze und Hebezeug sowie einem Grundgerüst gebildet wird, wobei das Grundgerüst aus den Standsäulen (2) mit den aufgeschobenen Universalköpfen (7), den Laufbahnen (3) und den Querträgern (5) besteht und diese mittels Schraubverbindungen miteinander verbindbar sind.
2. Krananlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Universalköpfe (7) auf den Standsäulen (2) zur Justierung der Laufbahnen (3) und Querträger (5) verschiebbar ausgebildet sind.
3. Krananlage nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Universalkopf (7) aus einer Aufnahmeplatte und an dieser im rechten Winkel dazu gegenüberliegenden zwei Seitenplatten (10) mit Langlöchern (9) gebildet wird.
4. Krananlage nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Universalkopf (7) als Klemmkopf (18) ausgebildet ist und dieser aus den Klemmschalen (19, 20) und den Aufnahmeprofilen (21, 22) gebildet wird.
5. Krananlage nach Anspruch 1 und wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Standsäulen (2) aus einem Doppel-T-Profil mit in den sich gegenüberliegenden Seiten nach dem Rasterprinzip angeordneten Bohrungen (11) und einer am unteren Ende angeordneten Fußplatte (12) gebildet werden.
6. Krananlage nach Anspruch 1 und wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Laufbahnen (3), der Brückenträger (4) und der Querträger (5) vorzugsweise aus einem verschleißarmen Aluminiumleichtbauprofil bestehen.
7. Krananlage nach Anspruch 1 und wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
in den Profilen für die Laufbahnen (3) ein verschleißfester Einsatz, auf dem die Rollen der Fahrwerksträger (8) des Brückenträgers (4) abrollen, vorgesehen ist.
8. Krananlage nach Anspruch 1 und wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Aluminium-Leichtbauprofile für den Einsatz als Laufbahnen (3) innen- und/oder außenliegende Schleifleitungen aufweisen.
9. Krananlage nach Anspruch 1 und wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Kontergewicht (6) pyramidenstumpfförmig ausgebildet ist und aus zwei miteinander verschraubbaren Halbschalen (13, 14) besteht.

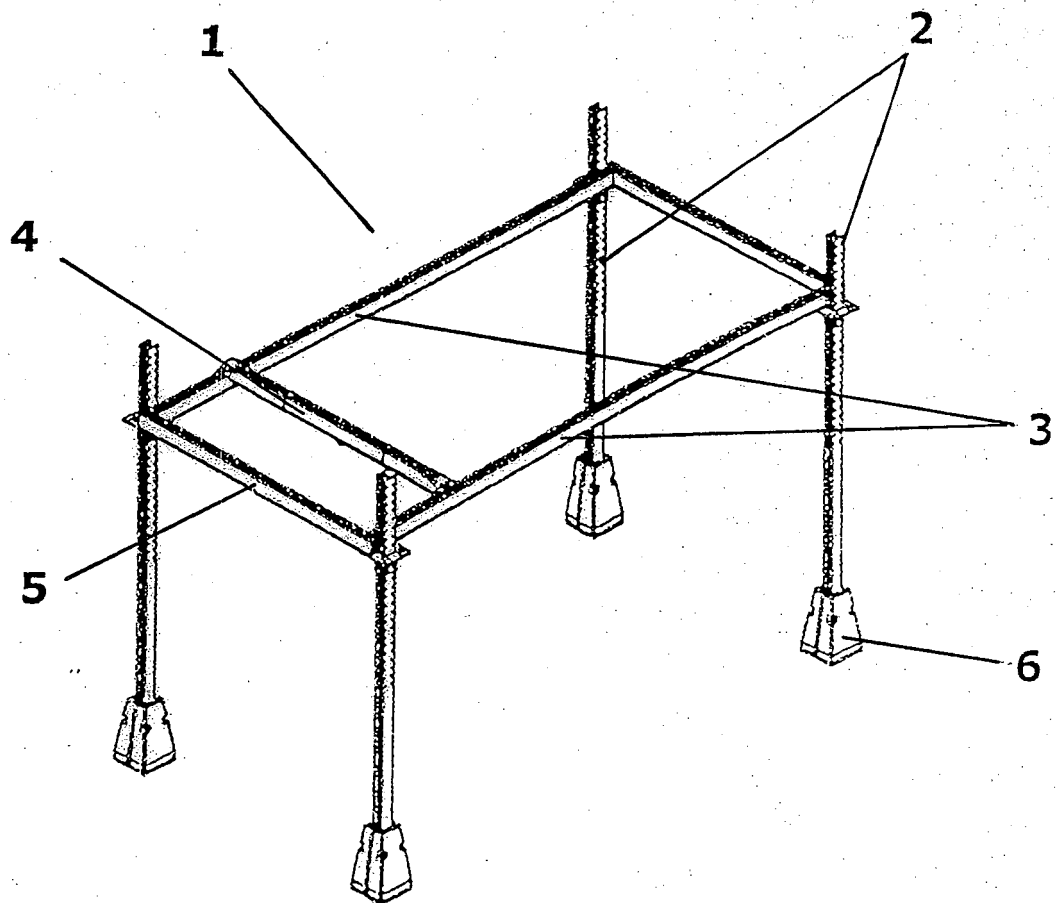


Fig. 1

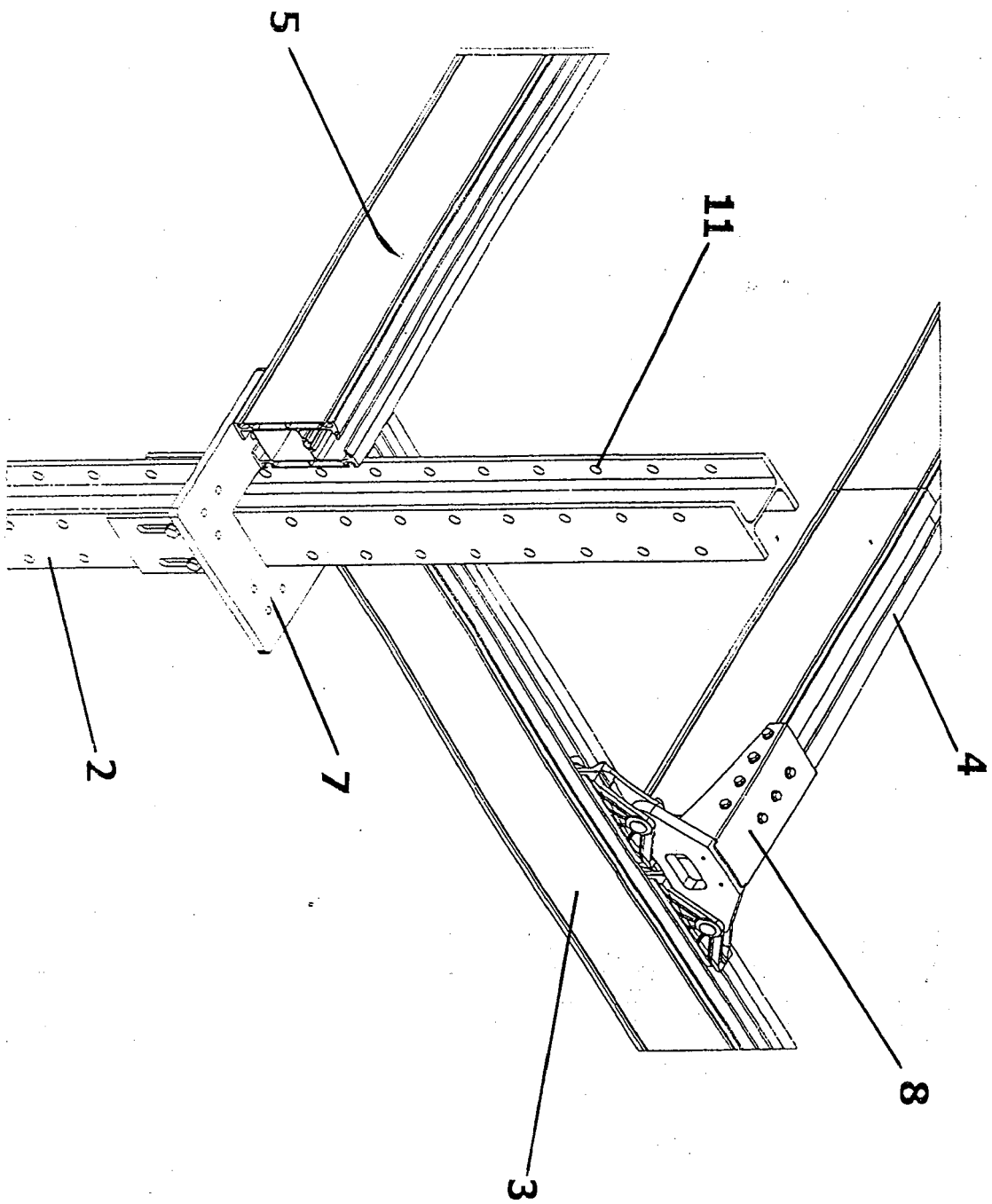


Fig. 2

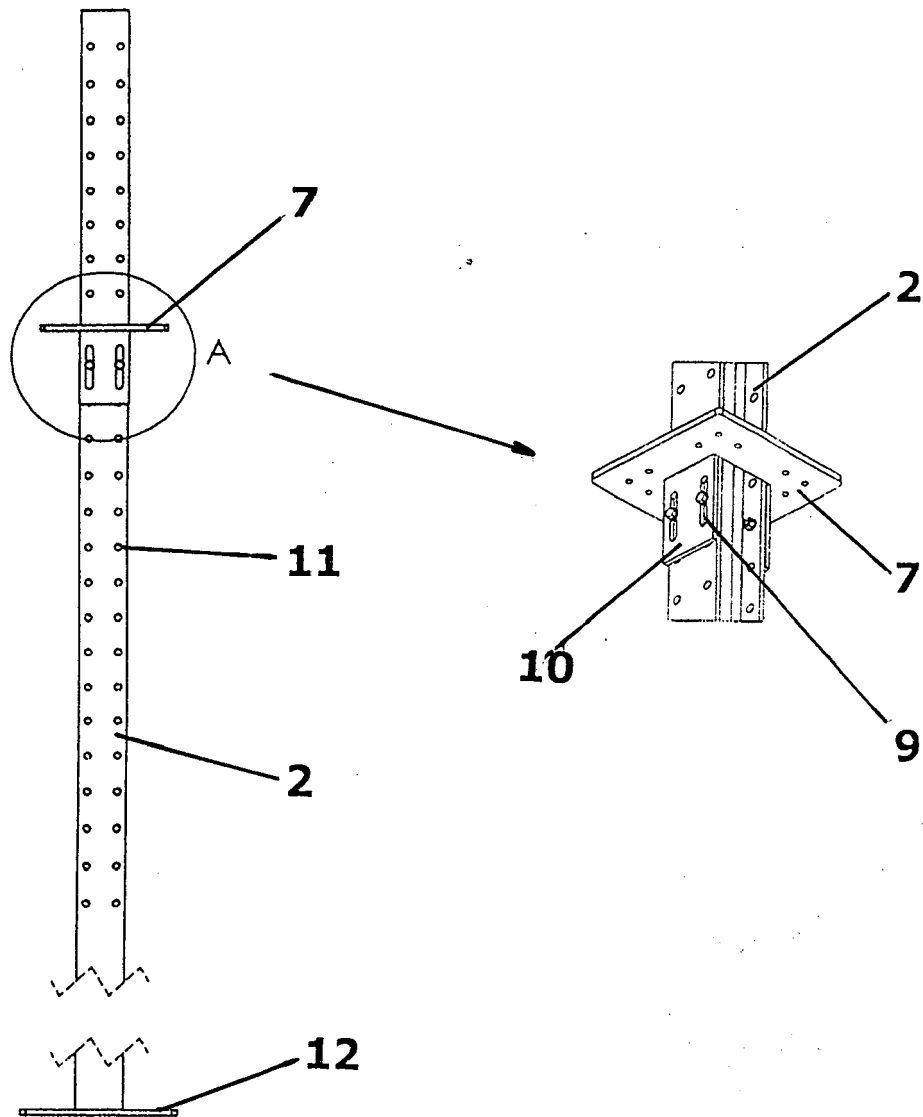


Fig. 3

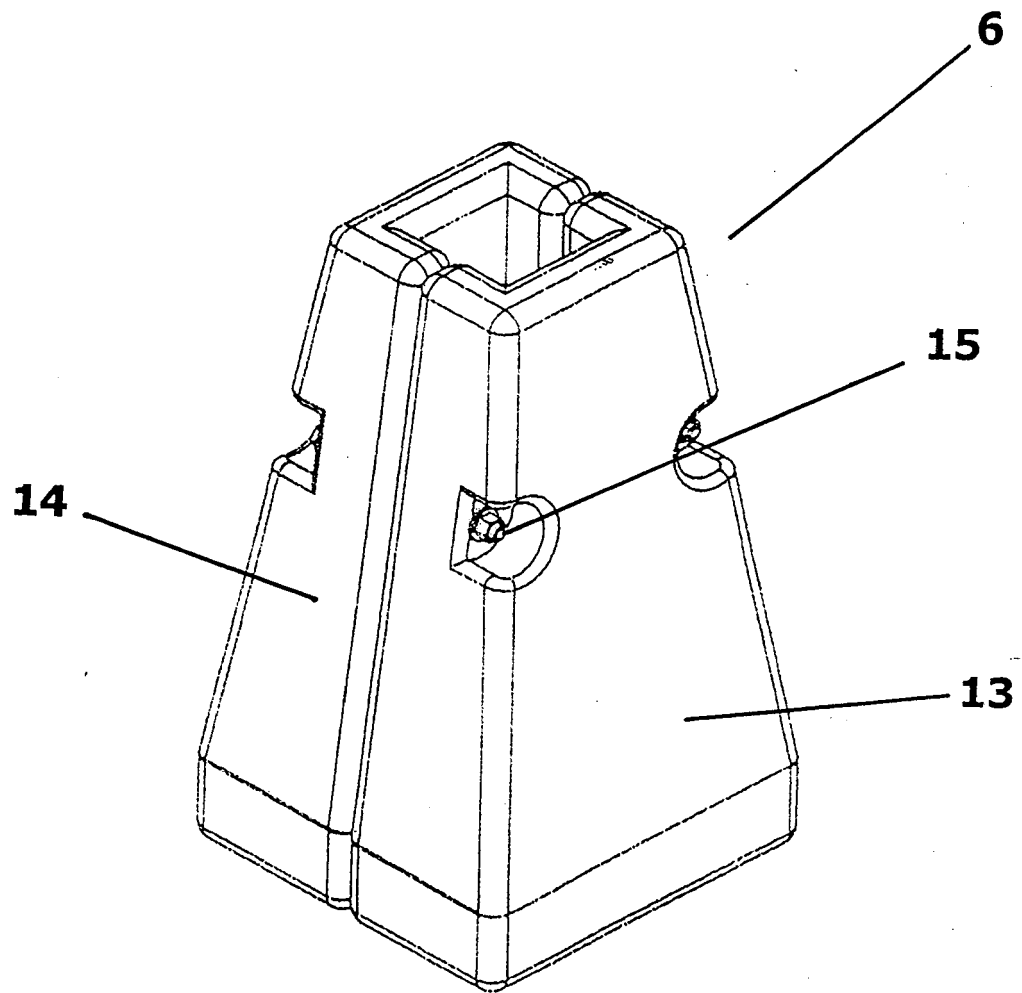


Fig. 4

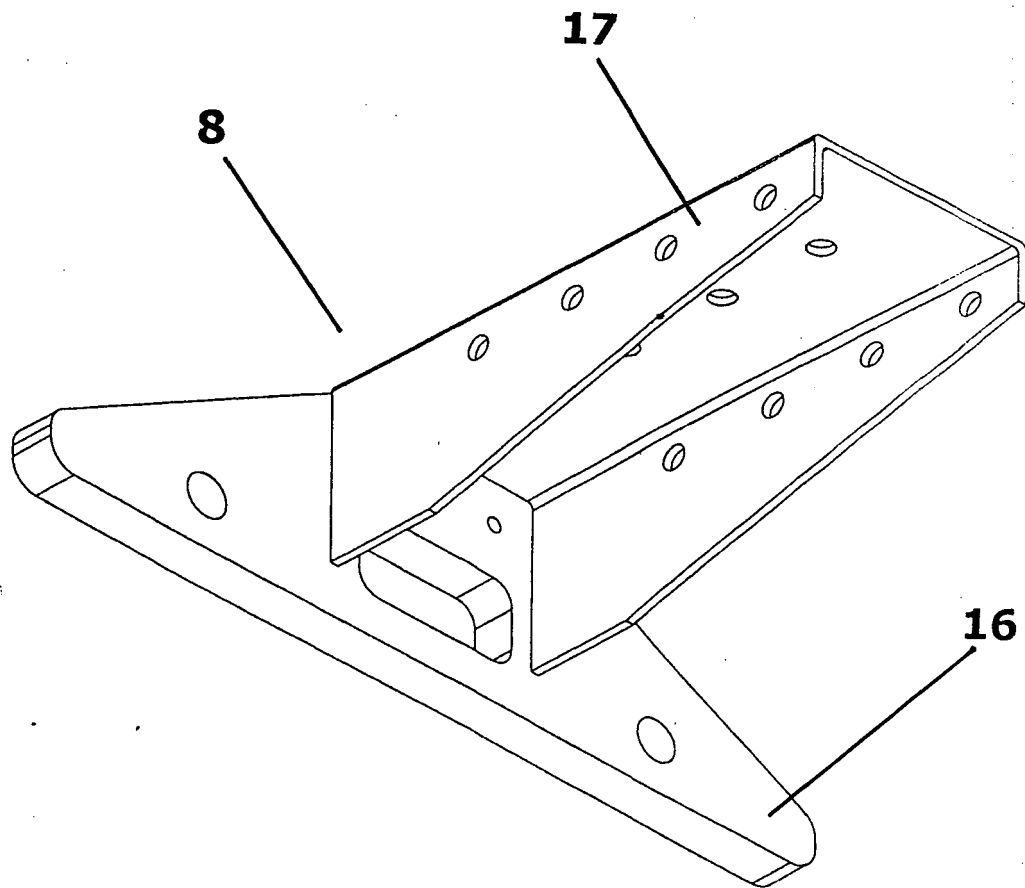


Fig. 5

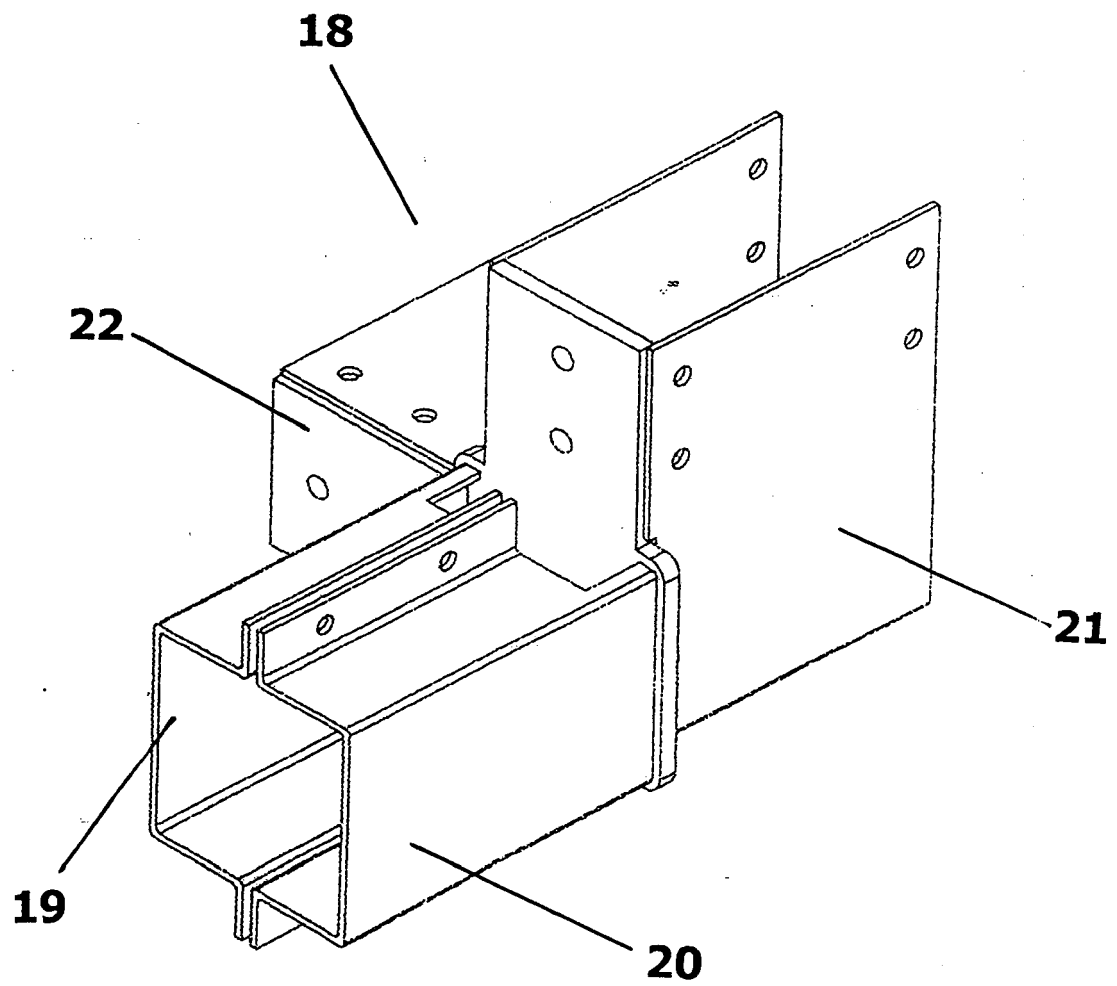


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 00 0881

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 197 04 967 A1 (MANNESMANN AG [DE]) 30. Juli 1998 (1998-07-30) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 21 - Zeile 29 * * Spalte 2, Zeile 32 - Spalte 4, Zeile 5 * -----	1-7,9	INV. B66C5/00 B66C19/02
Y	KR 101 270 190 B1 (SAMDUCK TLS CO LTD [KR]) 31. Mai 2013 (2013-05-31) * Zusammenfassung * * Abbildungen * * siehe die mechanische Übersetzung der Beschreibung *	1-7,9	
Y	JP S57 112891 U (MOTODA CORPORATION CO., LTD.) 13. Juli 1982 (1982-07-13) * Abbildungen * * siehe die mechanische Übersetzung der Beschreibung *	1-7,9	
A	DE 89 08 658 U1 (SCHWARZ W.) 26. Oktober 1989 (1989-10-26) * Abbildungen 1, 2 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 5 337 908 A (BECK JR JOHN R [US]) 16. August 1994 (1994-08-16) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	1	B66C B60P E04C A61G B66D
A	JP H10 157979 A (TOSHIBA ENG & CONSTR) 16. Juni 1998 (1998-06-16) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 *	1	
A	US 5 653 351 A (GROUT DENNIS L [US] ET AL) 5. August 1997 (1997-08-05) * Abbildungen 2-5 *	1	
	----- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. Februar 2019	Prüfer Guthmuller, Jacques
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 00 0881

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	JP S57 13581 U (-----) 23. Januar 1982 (1982-01-23) * Abbildungen * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. Februar 2019	Prüfer Guthmuller, Jacques
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 18 00 0881

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-02-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 19704967	A1	30-07-1998	KEINE

15	KR 101270190	B1	31-05-2013	KEINE

	JP S57112891	U	13-07-1982	KEINE

	DE 8908658	U1	26-10-1989	KEINE

20	US 5337908	A	16-08-1994	KEINE

	JP H10157979	A	16-06-1998	KEINE

	US 5653351	A	05-08-1997	US 5575607 A 19-11-1996
25			US 5653351 A	05-08-1997

	JP S5713581	U	23-01-1982	KEINE

30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29502958 U1 [0005]
- DE 10021297 A1 [0006]
- DE 102015101755 A1 [0007]
- EP 1116683 A1 [0008]
- DE 102010052433 A1 [0010]
- DE 102014109146 A1 [0011]
- DE 102011103593 A1 [0012]