

(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
13. Dezember 2007 (13.12.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/141264 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E04G 11/28 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/055514

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Juni 2007 (05.06.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 026 201.8 6. Juni 2006 (06.06.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **DOKA INDUSTRIE GMBH** [AT/AT]; Reichsstrasse 23, A-3300 Amstetten (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HOBMEIER, Heinz** [DE/DE]; Bgm-Sommer-Strasse 15, 82216 Maisach (DE).

(74) Anwälte: **HOFFMANN . EITL** usw.; Arabellastrasse 4, 81925 München (DE).

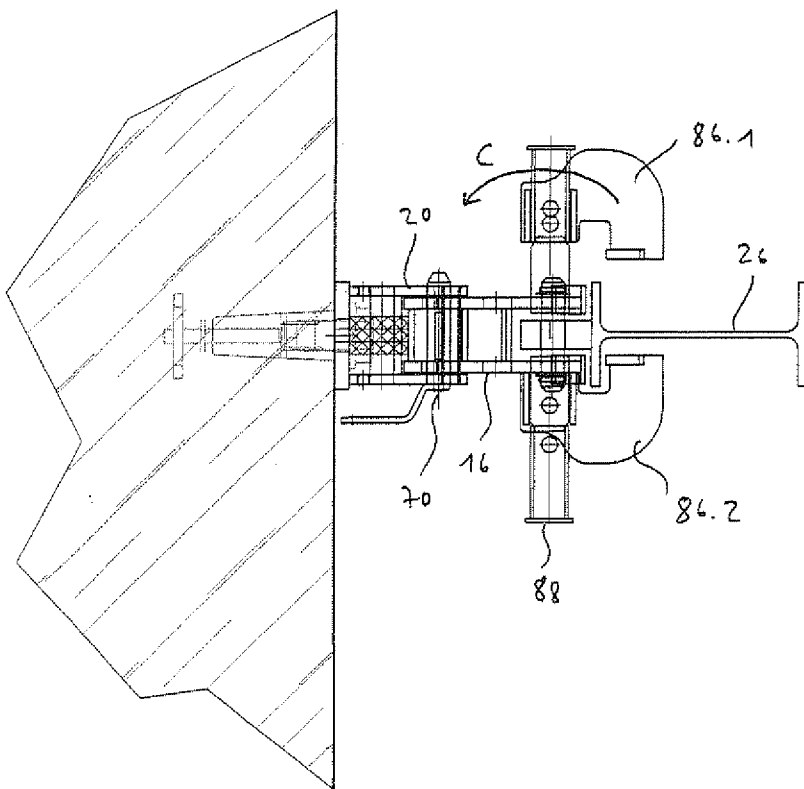
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GUIDE SHOE AND CLIMBING SYSTEM FOR USE IN THE BUILDING SECTOR

(54) Bezeichnung: FÜHRUNGSSCHUH UND KLETTERSYSTEM AUF DEM GEBIET DES BAUWESENS



(57) Abstract: A guide shoe (16) for a climbing system for use in the building sector comprises at least one guide shoe (86) which can be displaced in the horizontal direction and can be pivoted about a horizontal axis. A climbing system comprises: at least one such guide shoe; at least one scaffold unit which can be guided and/or suspended in at least one guide (16) on a structure; and at least one lifting drive which can be releasably fitted directly on discrete mounts (20) on the structure and which can be switched between a first operating mode in which the scaffold unit can be raised and a second operating mode in which the lifting drive can be raised.

(57) Zusammenfassung: Ein Führungsschuh (16) für ein Klettersystem auf dem Gebiet des Bauwesens weist zumindest eine in horizontaler Richtung verschiebbare und um eine horizontale Achse schwenkbare Führungsbacke (86) auf. Ein Klettersystem weist auf: - zumindest einen derartigen

Führungsschuh; - zumindest eine Gerüsteinheit, die an einem Bauwerk in zumindest einer Führung (16) führbar und/oder einhängbar ist, und - zumindest einen Hubantrieb, der unmittelbar an punktuellen Halterungen (20) an dem Bauwerk lösbar anbringbar ist, und zwischen einer ersten Betriebsart, in der die Gerüsteinheit anhebbar ist, und einer zweiten Betriebsart, in welcher der Hubantrieb anhebbar ist, umschaltbar ist.

WO 2007/141264 A1



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Führungsschuh und Klettersystem
auf dem Gebiet des Bauwesens

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft einen Führungsschuh und ein Klettersystem auf dem Gebiet des Bauwesens.

Insbesondere für die Erstellung von mehrgeschossigen, vorzugsweise besonders hohen Gebäuden ist es auf dem Gebiet des Bauwesens bekannt, Selbstklettersysteme einzusetzen. An diesen sind die Schalungen vorgesehen, die für die Erstellung von vertikalen Wänden des Gebäudes erforderlich sind. Sobald die neu erstellten Wände ausreichend ausgehärtet sind, stützen sich Hubantriebe über geeignete Profile an diesen ab, um die so genannten Gerüsteinheiten, welche die Schalungen tragen, anzuheben, so dass in einem darüberliegenden Bereich die vertikalen Wände weiter "wachsen" können. Während diese Wände erstellt werden, werden die Antriebe der Gerüsteinheit nach oben "nachgefahren", um ausgehend von demjenigen Abschnitt, der neu erstellt wurde, die Gerüsteinheit weiter anzuheben, sobald dieser ausreichend ausgehärtet ist.

Stand der Technik

Ein derartiges System ist aus der US 4,962,828 bekannt. In diesem Fall weist die Gerüsteinheit nicht notwendigerweise Schalungen auf, sondern beispielsweise ein von dem zu erstellenden Bauwerk nach außen auskragendes Sicherheitsnetz und/oder Bühnen für einen Zugang zu dem zu erstellenden

Bauwerk einschließlich daran zu erstellender Decken. Die zuletzt genannten Elemente sind an der Gerüsteinheit angebracht. Weitere Profile sind an einzelnen Stellen des Bauwerks anbringbar, und ein umschaltbarer Antrieb ist vorgesehen, um entweder die Gerüsteinheit oder die Profile, die zur Anbringung an dem Bauwerk vorgesehen sind, anzuheben.

Unter der Bezeichnung SKE ist ein Kletterschalungssystem der Anmelderin bekannt, bei dem Vertikalprofile, an denen sich die Antriebe zum Anheben der Gerüsteinheit abstützen können, an dem Bauwerk anbringbar sind. In einer alternativen Betriebsstellung stützen sich die Antriebe an der Gerüsteinheit ab, die zu diesem Zeitpunkt an dem Bauwerk eingehängt und/oder verankert ist, um hierdurch die Vertikalprofile in einen neuen Abschnitt anheben zu können.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Führungsschuh und ein Klettersystem auf dem Gebiet des Bauwesens zur Verfügung zu stellen, die im Hinblick auf einen effizienten Aufbau verbessert sind.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch den im Anspruch 1 beschriebenen Führungsschuh sowie das damit ausgestattete Klettersystem. Bevorzugte Weiterbildungen sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

Die Möglichkeit, eine Führung von der Gerüsteinheit eines Klettersystems außer Eingriff zu bringen, wird in günstiger Weise dadurch realisiert, dass der Führungsschuh, der nachfolgend auch als Führung bezeichnet wird, zumindest eine in horizontaler Richtung verschiebbare und um eine

horizontale Achse schwenkbare Führungsbacke aufweist, die ein Profil, beispielsweise ein T-, I- oder U-Profil, einen Teil oder Abschnitt eines Profils umgreift. Beispielsweise kann zumindest ein an der Gerüsteinheit vorgesehene Profil ein T- oder Doppel-T-Profil sein, dessen (an dem Buchstaben "T" betrachtet) horizontaler Schenkel sich parallel zu der Außenseite des Bauwerks und zu diesem gerichtet erstreckt. In diesem Fall kann die Führungsbacke diesen Schenkel im Bereich des vertikalen Schenkels des "T" hintergreifen und durch eine horizontale Verschiebung außer Eingriff und durch ein Schwenken um eine weitgehend horizontale Achse zurückgezogen werden. Ein weiterer Vorteil einer schwenkbaren Anbringung zumindest einer Führungsbacke an der Führung besteht darin, dass punktuelle Belastungen für den Fall vermieden werden können, dass die Führung drehbar an einer Halterung an dem Bauwerk anbringbar ist. Bei der Abstützung der Gerüsteinheit an der Führung erfolgt nämlich bei einer derartigen drehbaren Anbringung, wie nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren beschrieben, ein Verkippen derart, dass die Führung (im Querschnitt gesehen) punktuell bzw. (dreidimensional gesehen) entlang einer Linie an dem Profil anliegt und hier hohe Belastungen entstehen können. Dies kann durch eine schwenkbare an der Führung vorgesehene Führungsbacke in vorteilhafter Weise vermieden werden.

Der Führungsschuh kann an einem Hubantrieb des Klettersystems vorgesehen sein. Der Führungsschuh kann ferner an einem an dem Bauwerk angebrachten Wandschuh anbringbar sein, und/oder eine Gerüsteinheit des Klettersystems kann an dem Führungsschuh führbar sein.

Es hat sich ferner als günstig erwiesen, den Abstand zwischen einer Schwenkachse, um welche die Führungsbacke schwenkbar

ist, zu einem äußeren Ende der Führungsbacke kleiner auszubilden als den Abstand zwischen der Schwenkachse und einer Befestigung zwischen der Führung und dem Wandschuh. Hierdurch kann in vorteilhafter Weise vermieden werden, dass die Befestigung zwischen der Führung und dem Wandschuh das Verschwenken der Führungsbacke behindert.

Über einen derartigen Führungsschuh erfolgt somit in effizienter Art und Weise die unmittelbare Anbringung des Hubantriebs an den Halterungen des Bauwerks und/oder die Führung der Gerüsteinheit, die insbesondere beim Anheben derselben von Vorteil ist. Ferner sind die folgenden Merkmale vorteilhaft, sowohl für sich alleine genommen als auch in Kombination mit weiteren Merkmalen: das Vorsehen von zwei Klinken oder Tragbolzen, die jeweilige Führungen, wie nachfolgend beschrieben, haben; die drehbare Lagerung des Führungsschuhs an einem Wandschuh; die Ausrichtung, bei der drehbaren Lagerung, mittels einer Feder oder eines sonstigen nachgiebigen Elements wie eines Gummipuffers zur flächigen Abstützung des Führungsschuhs, wie nachfolgend genauer beschrieben; die Führung von Führungsklauen oder -backen an dem Führungsschuh, die bereichsweise, beispielsweise durch einen Vierkant oder einen sonstigen Mehrkant, nicht schwenkbar erfolgt, und bereichsweise schwenkbar erfolgt, um die Führungsklauen, nach einer axialen Verschiebung, verschwenken zu können, wie nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 7 genauer beschrieben wird.

Das hierin beschriebene Klettersystem, das bevorzugt ein Selbstklettersystem ist und nachfolgend so bezeichnet ist, weist zumindest eine Gerüsteinheit auf, die an einem Bauwerk in zumindest einer Führung führbar und/oder einhängbar ist. An der Gerüsteinheit sind diejenigen Arbeitsbühnen,

Schalungen und dergleichen angebracht, die für diejenigen Aufgaben, die von der Gerüsteinheit ausgehend zu erledigen sind, erforderlich sind. Zu der Gerüsteinheit ist zu betonen, dass diese erfindungsgemäß lediglich in einer Ebene tragende Profile aufweisen muss. Wenngleich weitere tragende Profile vorgesehen sein können, kann die Gerüsteinheit dadurch besonders einfach und leicht gestaltet werden, dass lediglich eine Ebene mit tragenden Profilen vorgesehen ist, die sich insbesondere nahe an dem Bauwerk befinden kann, um die auftretenden Kräfte und Momente, infolge des Eintrags der Vertikalkräfte in das Bauwerk, gering zu halten. Bei den Führungen, in denen die Gerüsteinheit führbar und/oder einhängbar ist, kann es sich beispielsweise um einen an dem Bauwerk angebrachten Wandschuh handeln. Insbesondere wird derzeit bevorzugt, die Gerüsteinheit in einem oberen Bereich an dem Bauwerk einhängbar zu gestalten. In einem unteren Bereich kann die Führung an einem so genannten Führungsschuh erfolgen, der beispielsweise an einem weiteren Wandschuh anbringbar sein kann und der als Bestandteil des nachfolgend beschriebenen Hubantriebs zu betrachten ist.

Erfindungsgemäß weist das Selbstklettersystem zumindest einen Hubantrieb auf, der unmittelbar an punktuellen Halterungen an dem Bauwerk anbringbar ist. In vorteilhafter Weise bildet der Antrieb eine einzige weitere, zweite vertikale Ebene neben der vertikalen Ebene der Tragprofile der Gerüsteinheit. Insbesondere weist der Antrieb keine Elemente auf, die sich in der Hubrichtung parallel zueinander erstrecken. Nachdem der Antrieb, beispielsweise mittels eines oder mehrerer Führungsschuhe, die beispielsweise an Wandschuhen des Gebäudes anbringbar sind, unmittelbar an dem Bauwerk anbringbar ist, sind keine zusätzlichen vertikalen Profile erforderlich, wie dies beim Stand der Technik stets der Fall

war. Das erfindungsgemäße Selbstklettersystem kann somit von seinem Aufbau her besonders einfach gestaltet werden. An dem Bauwerk sind lediglich punktuelle Halterungen, wie z.B. Wandschuhe, vorzusehen. Zwischen diesen punktuellen Halterungen und der Gerüsteinheit befindet sich lediglich der Antrieb, einschließlich gegebenenfalls vorhandener Führungsschuhe, ohne dass eine weitere vertikale Ebene notwendig ist. Hierdurch kann das Selbstklettersystem mit besonders geringem Aufwand erstellt werden.

Darüber hinaus ist der lösbar an dem Bauwerk anbringbare Hubantrieb zwischen einer ersten Betriebsart, in der die Gerüsteinheit anhebbar ist, und einer zweiten Betriebsart, in welcher der Hubantrieb anhebbar ist, umschaltbar. Demzufolge kann das gewünschte Klettern in effizienter Art und Weise bewerkstelligt werden, indem beispielsweise kein Kran erforderlich ist, weder um die Gerüsteinheit, noch um die vorhandenen Antriebe anzuheben. In diesem Zusammenhang ist es grundsätzlich denkbar, dass der Hubantrieb lediglich in der ersten Betriebsart zwischen den an dem Bauwerk vorgesehenen Halterungen und der Gerüsteinheit wirkt, während er in einer zweiten Betriebsart ausgebaut und dadurch angehoben wird, dass er durch Arbeitskräfte in einen höheren Bereich gebracht wird. In diesem Fall äußert sich der erfindungsgemäße Vorteil darin, dass der Antrieb derart klein und leicht gehalten werden kann, dass dieser Vorgang mit vertretbarem Aufwand durch Arbeitskräfte durchzuführen ist.

Zu dem Klettersystem sei angemerkt, dass es auch ohne den Führungsschuh seine Vorteile entfaltet und dementsprechend für sich genommen als Gegenstand der Anmeldung anzusehen ist. Dies gilt für jegliche Ausführungsformen des Klettersystems

mit einem oder mehreren der vorangehend und/oder nachfolgend beschriebenen Merkmale.

Für den Eingriff zwischen dem Hubantrieb und der Gerüsteinheit hat es sich als vorteilhaft erwiesen, vorstehende Kletternocken zu verwenden. Derartige Kletternocken bieten bei einem einfachen Aufbau die notwendigen Flächen, die für die Abstützung bei dem jeweiligen Hubvorgang erforderlich sind. Es ist jedoch zu erwähnen, dass die Erfindung auch mit Eingriffsabschnitten realisiert werden kann, die als Vertiefungen, als Öffnungen, beispielsweise in einem Lochprofil, als Vorsprünge, beispielsweise an einer Zahnstange, oder in sonstiger Weise ausgeführt sind.

Derzeit wird ferner bevorzugt, dass zumindest eine Führung von der Gerüsteinheit außer Eingriff bringbar ist. Dies bietet Vorteile dahingehend, dass der Hubantrieb insgesamt von der Gerüsteinheit trennbar ist und somit beispielsweise von Hand in einen höheren Bereich gebracht werden kann. Dies ermöglicht eine so genannte teilhydraulische Betriebsweise, bei der lediglich beim Anheben der Gerüsteinheit ein Betrieb der Hubantriebe erfolgt. Ferner ist durch abnehmbare Hubantriebe in günstiger Weise eine Kombination mit einem Betrieb denkbar, bei dem das Anheben der Gerüsteinheit zumindest teilweise durch einen Kran erfolgt. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass das Außer-Eingriff-Bringen der Führung von der Gerüsteinheit ein Abnehmen des Antriebs von der Gerüsteinheit insbesondere dann ermöglicht, wenn sich diese mit einem oder mehreren Profilen im Bereich der Führung erstreckt. Durch die beschriebene Maßnahme ist ein Abnehmen des Antriebs auch zu einem solchen Zeitpunkt denkbar, während anderenfalls ein Zeitpunkt abgewartet werden müsste, zu dem

die Gerüsteinheit ausreichend hoch geklettert ist, so dass sich diese nicht mehr im Bereich der Führung befindet, die dann von der Halterung an dem Bauwerk, beispielsweise dem Wandschuh, abgenommen werden kann.

Für diejenigen Elemente des Hubantriebs, welche die Hebekräfte zu der Gerüsteinheit übertragen, hat es sich als günstig herausgestellt, zumindest eine Klinke und/oder zumindest einen Tragbolzen zu verwenden. Vorzugsweise ist die Klinke bzw. der Tragbolzen in der ersten Betriebsart schwerkraftbeaufschlagt und in der zweiten Betriebsart federbeaufschlagt. Dies kann selbstverständlich auch umgekehrt ausgeführt sein, so dass die Klinke oder der Tragbolzen in der ersten Betriebsart federbeaufschlagt und in der zweiten Betriebsart schwerkraftbeaufschlagt oder in beiden Betriebsarten schwerkraftbeaufschlagt oder in beiden Betriebsarten federbeaufschlagt ist.

In diesem Zusammenhang bietet es ferner Vorteile, wenn an einem Antrieb zumindest zwei Klinken oder Tragbolzen in der Hubrichtung übereinander angeordnet sind. Dies ermöglicht in vorteilhafter Weise eine weitere Unterteilung der "Stufen" bei der Hubbewegung der Gerüsteinheit bzw. der Antriebe. Diese Abstufung ist zunächst durch die Eingriffselemente an der Gerüsteinheit, beispielsweise die Abstände zwischen den Kletternocken, festgelegt. Wenn jedoch an den Führungen zwei oder mehr Klinken oder Tragbolzen angeordnet sind, kann wahlweise die eine oder andere Klinke bzw. der eine oder andere Tragbolzen mit einer bestimmten Kletternocke in Eingriff kommen, so dass die "Teilung" feiner wird. Beispielsweise kann der Abstand zwischen den Kletternocken 22 jeweils 300 mm betragen, während die beiden Tragbolzen 80 mit einem Abstand von 150 mm vorgesehen sind, so dass sich

insgesamt eine Teilung von 150 mm ergibt. Ferner können gesonderte Klinken und/oder Tragbolzen für die erste oder zweite Betriebsart vorgesehen sein.

Im Fall von Tragbolzen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, zumindest eine Führungskontur vorzusehen, die einen unteren flachen und/oder einen oberen steilen Abschnitt aufweist. Der obere steile Abschnitt ermöglicht die Verwendung eines schwerkraftbeaufschlagten Tragbolzens, der in diesem Bereich aufgrund der steilen Ausbildung der Führungskontur zügig nach unten fällt. Ein unterer flacher Bereich ermöglicht in vorteilhafter Weise ein leichtes Auslenken des Tragbolzens, das dann erforderlich ist, wenn die Kletternocken der Gerüsteinheit, wie nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben, an den Tragbolzen vorbeitreten müssen, was dadurch geschieht, dass letztere zumindest kurzzeitig ausgelenkt werden.

Grundsätzlich ist es denkbar, jeweils eine einzige Klinke oder einen einzigen Tragbolzen derart umschaltbar zu gestalten, dass beide Betriebsarten ermöglicht werden. Es wird jedoch derzeit bevorzugt, dass zumindest eine Sperrklinke vorgesehen ist, die in der ersten Betriebsart vorzugsweise gesperrt ist und in der zweiten Betriebsart dazu dient, dass sich der Antrieb durch eine Abstützung mittels der Sperrklinke an der Gerüsteinheit "hochzieht".

Zur Betriebssicherheit wird derzeit ferner bevorzugt, dass zumindest ein Antrieb durch eine Halterung und/oder die Schwerkraft in Richtung zu der Gerüsteinheit gehalten und/oder belastet ist.

Für die Gestaltung der Gerüsteinheit ist zu berücksichtigen, dass diese ein erhebliches Gewicht aufweisen und/oder tragen kann, das lediglich über das Bauwerk abgetragen werden kann. Dementsprechend neigen jegliche Gewichts- und sonstige Kräfte, die in einer Entfernung zu dem Bauwerk wirken, dazu, die Gerüsteinheit "von dem Bauwerk weg" zu verformen. Deshalb hat es sich als günstig erwiesen, wenn die Gerüsteinheit in einem von dem Bauwerk entfernten Bereich zumindest eine vorspannbare Stütze aufweist. Diese Stütze kann die Gerüsteinheit "in Richtung zu dem Bauwerk" vorspannen und die ansonsten auftretende Verformung, infolge der wirkenden Kräfte, gering halten. An einer derartigen Stütze kann ein Geländer zum Schutz von Arbeitskräften, die sich auf jeglichen Bühnen der Gerüsteinheit befinden, angebracht sein. Die beschriebene Stütze ermöglicht ferner eine Spielfreiheit auch dann, wenn, wie nachfolgend genauer beschrieben, das erfindungsgemäße Selbstklettersystem mehrere miteinander verbundene Vertikalprofile aufweist. Ferner kann durch eine derartige Stütze die Gerüsteinheit in vorteilhafter Weise an geneigte Gebäudeabschnitte angepasst werden.

In vorteilhafter Weise kann die Stütze zwischen einzelnen Ebenen der Gerüsteinheit einstellbar sein, indem diese mehrere Befestigungspunkte aufweist, mittels derer sie an mehreren Ebenen der Gerüsteinheit anbringbar ist. Dies ermöglicht eine einfache Anpassung der Gerüsteinheit und der daran vorgesehenen Ebenen und Bühnen, an unterschiedliche Geschosshöhen innerhalb eines Bauwerks.

Die Befestigung der Stütze kann beispielsweise mittels einer exzentrischen Spindel erfolgen. Sowohl zu der Befestigung mittels der exzentrischen Spindel als auch zu der vorangehend beschriebenen Stütze als solcher sei erwähnt, dass diese

jeweils auch für sich genommen oder kombiniert miteinander, jedoch nicht notwendigerweise an dem erfindungsgemäßen Klettersystem, ihre Vorteile entfalten. Somit ist auch eine Stütze mit einem oder mehreren der vorangehend und/oder nachfolgend beschriebenen Merkmale sowie die exzentrische Spindelanordnung, ebenfalls mit einem oder mehreren der vorangehend oder nachfolgend beschriebenen Merkmale für sich genommen, sowie eine Kombination aus Stütze und Spindel, jedoch ohne das erfindungsgemäße Selbstklettersystem, als Gegenstand der Anmeldung anzusehen.

Das erfindungsgemäße Selbstklettersystem kann, in einem Endzustand, eine erhebliche Erstreckung in vertikaler Richtung aufweisen. Um die Erstellung des Selbstklettersystems zu seinem Endzustand zu vereinfachen, kann dieses zwei oder mehr vertikale Profile aufweisen, die biegesteif miteinander verbunden sind. Zu Beginn des Klettervorgangs kann das Selbstklettersystem mit einem einzigen Vertikalprofil betrieben werden. Sobald sich dieses in einer gewissen Höhe über dem Untergrund befindet, kann, zunächst in einer schrägen Anordnung, ein weiteres Vertikalprofil angebracht werden und dann, wenn dieses zwischen dem in eine gewisse Höhe angehobenen Klettersystem und dem Boden Platz findet, biegesteif angeschlossen werden. Durch ein in dieser Weise geteiltes Vertikalprofil kann die Gerüsteinheit darüber hinaus erforderlichenfalls mit einem "Knick", beispielsweise in Richtung des Bauwerks, versehen werden, um entsprechende Bauwerksgeometrien zu ermöglichen.

Für den Betrieb des Selbstklettersystems hat es sich ferner als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Gerüsteinheit zumindest eine Abstützeinheit zur horizontalen Abstützung der Gerüsteinheit an dem Bauwerk aufweist. Eine derartige

Abstützeinheit ermöglicht, dass die Gerüsteinheit zum Führungsschuh frei wird, so dass sie effizient und sicher angehoben werden kann.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer beispielhaft in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Selbstklettersystems in der ersten Betriebsart;
- Fig. 2 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Selbstklettersystems in der zweiten Betriebsart;
- Fig. 3 eine Seitenansicht eines Teils des Antriebs in der zweiten Betriebsart;
- Fig. 4 eine Rückansicht eines Teils des Antriebs in der zweiten Betriebsart;
- Fig. 5 eine Seitenansicht des Antriebs in einer alternativen Ausführungsform;
- Fig. 6 eine Seitenansicht einer Führung; und
- Fig. 7 eine Draufsicht der in Fig. 6 gezeigten Führung.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung

Das in Fig. 1 in einer Seitenansicht gezeigte Selbstklettersystem 10 besteht im Wesentlichen aus einer Gerüsteinheit 12 und mehreren, entlang eines Bauwerks 14 vorgesehenen Antrieben 18, von denen in Fig. 1 ein Antrieb 18 erkennbar ist. In Fig. 1 ist das Selbstklettersystem 10 in einer Phase gezeigt, in der es durch die Antriebe 18 angehoben wird, um oberhalb des derzeit obersten Bauabschnitts einen weiteren Abschnitt zu erstellen. Zu diesem Zweck sind in einem obersten Bereich der Gerüsteinheit 12 ein in weitgehend horizontaler Richtung verfahrbarer Schalwagen 30 mit einer oder mehreren Schalungen 32, eine Bühne 34, verschiedene Geländer 36 und eine Stütze 38 zum Justieren der Schalung vorgesehen. Wie im linken Bereich der Fig. 1 erkennbar ist, sind mit Hilfe der Schalung 32 bereits verschiedene Bauabschnitte erstellt worden. Sobald der Beton in dem obersten Bauabschnitt ausreichend ausgehärtet ist, kann daran beispielsweise ein Wandschuh 20.3 verankert werden, in den die Gerüsteinheit 12 in ihrem oberen Bereich einhängbar ist. In Fig. 2 ist dieser eingehängte Zustand gezeigt.

In Fig. 1 ist ergänzend zu erkennen, dass die Gerüsteinheit 12 in dem gezeigten Fall zwei Vertikalprofile 26.1, 26.2 aufweist, die beispielsweise als T- oder Doppel-T-Profile gestaltet sein können. Die beiden Vertikalprofile 26.1, 26.2 sind biegesteif miteinander verbunden. Insbesondere kann das untere Vertikalprofil 26.1 in einem Zustand, in dem das obere Vertikalprofil 26.2 lediglich geringfügig vom Boden angehoben wurde, zunächst in einer schrägen Ausrichtung sich von dem Bauwerk 14 wegerstreckend schwenkbar angebracht werden und dann mit dem oberen Vertikalprofil 26.2 biegesteif verbunden, wenn letzteres ausreichend angehoben wurde, so dass das untere Vertikalprofil 26.1 in einer

vertikalen Ausrichtung desselben zwischen dem oberen Vertikalprofil 26.2 und dem Boden Platz findet.

Die Abstützung eines oberen Trägers 42, an dem sich der Schalwagen 30 befindet, und einer darunterliegenden Bühne 44 erfolgt bei dem gezeigten Beispiel durch eine Stütze 24.2, die in dem gezeigten Fall schräg oder diagonal ausgerichtet ist. Wie im unteren Bereich der Stütze 24.2 erkennbar, kann diese zahlreiche Befestigungsöffnungen aufweisen, um diese an unterschiedliche Abstände zwischen dem oberen Träger 42 und der Bühne 44 anpassen zu können. Die Befestigung an der Bühne 44 erfolgt in dem gezeigten Fall durch eine exzentrische Spindel 46. Ferner ist die Stütze 24.2 vorspannbar. Diese Vorspannung wird üblicherweise in Richtung des Bauwerks 14, also entgegen dem Uhrzeigersinn in Fig. 1 ausgeführt, um denjenigen Gewichtskräften, die durch die Komponenten im oberen Bereich der Gerüsteinheit 12 vorhanden sind und in das Bauwerk 14 abgetragen werden müssen, entgegenzuwirken, ohne dass die Gefahr einer nennenswerten Verformung der Vertikalprofile 26, von dem Bauwerk weg, besteht. In dem gezeigten Fall ist eine weitere derartige Stütze 24.1 zwischen der Bühne 44 und einer unteren Bühne 48 gezeigt. Es sei erwähnt, dass die Vertikalprofile 26 die einzige Vertikalebene im Bereich der Gerüsteinheit 12 bilden.

Die einzige weitere Vertikalebene wird durch den Antrieb 18 gebildet. Dieser ist jedoch, wie nachfolgend genauer beschrieben, an einzelnen punktuellen Halterungen 20 an dem Bauwerk 14 anbringbar und benötigt keine zusätzliche vertikale Ebene, wie z.B. ein an dem Bauwerk anbringbares Vertikalprofil. Der Antrieb 18 weist einen unteren Führungsschuh 16.1, einen oberen Führungsschuh 16.2, die jeweils an Wandschuhen 20.1, 20.2 lösbar anbringbar sind,

einen Kletterschuh 50, der für einen Eingriff mit der Gerüsteinheit 12 sorgt, einen Hubzylinder 52 und eine sich oberhalb des Kletterschuhs 50 erstreckende Führungsstange 54 auf. In dem in Fig. 1 gezeigten Zustand, wenn der Antrieb an dem Bauwerk 14 verankert ist und die Gerüsteinheit 12 angehoben werden soll, wird der Hubzylinder 52, der über den unteren Wandschuh 20.1 an dem Bauwerk abgestützt ist, ausgefahren, um mittels des Eingriffs zwischen dem Kletterschuh 50 und der Gerüsteinheit 12 die Gerüsteinheit 12 anzuheben. In dem gezeigten Fall sind an den Vertikalprofilen 26 der Gerüsteinheit 12 zu diesem Zweck mehrere Kletternocken 22 vorgesehen. Der Kletterschuh 50 weist, wie nachfolgend mit Bezug auf die Fig. 2 genauer beschrieben, zumindest eine Klinke 56 für den Eingriff mit den Kletternocken auf. Wenn der Hubzylinder 52 ausgefahren wird, wird die Führungsstange 54 durch den oberen, an dem Wandschuh 20.2 angebrachten Führungsschuh 16.2 geschoben.

Wenn die Gerüsteinheit 12 in den Endzustand angehoben ist, in dem sie mit oberem Bereich an dem obersten Wandschuh 20.3 eingehängt ist, wird der Kletterschuh 50, wie nachfolgend genauer beschrieben, derart umgestellt, dass kein Eingriff mehr mit den Unterseiten der Kletternocken erfolgt. Die Führungsstange 54 wird an dem oberen Führungsschuh 16.2 befestigt, so dass der obere Führungsschuh 16.2 beim Ausfahren des Hubzylinders 52 angehoben wird. Dies bringt auch den Kletterschuh 50 in eine höhere Position, in der er sich, wie nachfolgend genauer beschrieben, an der Oberseite einer Kletternocke abstützen kann, um beim Einfahren des Hubzylinders 52 den unteren Führungsschuh nach oben zu ziehen. Dieser wurde vorangehend dadurch von dem Wandschuh 20.1 gelöst, dass die Abstützeinheit 28 die Gerüsteinheit von dem Bauwerk in Richtung des Pfeils A abdrückt, so dass die

Gerüsteinheit 12 nicht mehr in einer Richtung entgegen dem Pfeil A auf die Führung 16.1 drückt. Diese kann dann, wie erwähnt, von dem Wandschuh 20.1 gelöst werden und wird beim Einziehen des Hubzylinders 52 nach oben gezogen.

Das Anheben des Antriebs 18 ist in Fig. 2 gezeigt. Wie in Fig. 2 zu erkennen ist, ist die Gerüsteinheit 12 an dem obersten Wandschuh 20.3 eingehängt, und der Hubzylinder 52 befindet sich in der gezeigten Situation im eingezogenen Zustand. Dies bedeutet, dass sich der Kletterschuh 50, wie genauer in Fig. 4 erkennbar, an der Oberseite einer Kletternocke abstützt, um den unteren Führungsschuh 16.1 nach oben zu ziehen. Nachfolgend stützt sich der untere Führungsschuh 16.1 an der Oberseite einer Kletternocke ab und drückt den Kletterschuh 50 durch das Ausfahren des Hubzylinders 52 weiter nach oben, so dass sich der Kletterschuh 50 in einem oberen Bereich abstützen kann, um den unteren Führungsschuh 16.1 wiederum nachzuziehen. Diese Vorgänge werden wiederholt, bis der obere Führungsschuh 16.2 an dem oberen Wandschuh 20.3 und der untere Führungsschuh 16.1 an dem (mittleren) Wandschuh 20.2 angebracht werden kann. Dieses Anheben des Antriebs 18 in der zweiten Betriebsart kann durchgeführt werden, während in einem oberen Bereich mittels der Schalung 32 ein weiterer Wandabschnitt erstellt wird. Sobald dieser ausgehärtet ist, und sich die Situation im Wesentlichen so darstellt, wie in Fig. 1 gezeigt, kann wiederum die Gerüsteinheit in einen höheren Abschnitt angehoben werden.

Fig. 3 zeigt im Detail eine Klinke 56 des Kletterschuhs 50, die in der ersten Betriebsart, in der die Gerüsteinheit 12 angehoben wird, schwerkraftbeaufschlagt ist, so dass sie sich, ausgehend von der in Fig. 3 gezeigten Position, in

Richtung des Pfeils B dreht, so dass ihre obere Fläche 58 mit der unteren Fläche 60 einer Kletternocke 22 in Eingriff kommen kann, um die Gerüsteinheit anzuheben. In der in Fig. 3 gezeigten Position ist die Klinke 56 in der zweiten Betriebsart beispielsweise durch eine Feder vorgespannt, so dass die Klinke 56 mit ihrer oberen Fläche 58 seitlich, in Fig. 3 links an der Kletternocke 22 vorbeitreten kann, um den Kletterschuh 50 beim Anheben des Antriebs nach oben zu fahren. Wenn die Klinke mit ihrem unteren Bereich, wie in Fig. 3 gezeigt, in den Bereich einer Kletternocke 22 gerät, wird sie gegen die Kraft der Feder geringfügig in Richtung des Pfeils B verschwenkt, um an der Kletternocke vorbeitreten zu können.

In Fig. 4 ist gezeigt, wie bei dem Anheben des Antriebs 18 die Abstützung an den oberen, abgeflachten Seiten der Kletternocken 22 erfolgt. Zu diesem Zweck ist eine sogenannte Sperrklinke 60 vorgesehen, die gemäß der Darstellung in Fig. 4 durch eine Feder nach links vorgespannt ist und die in dem gezeigten Beispiel eine Schräge aufweist, die sich von links unten nach rechts oben erstreckt. Durch diese Schräge kann die Sperrklinke 60 nach rechts, gegen die Federkraft, ausgelenkt werden, wenn der Kletterschuh 50 nach oben bewegt wird, und die Sperrklinke 60 auf eine Kletternocke stößt. Wenn der Hubzylinder 52 ausgefahren ist, steht die Sperrklinke 60 mit ihrer Unterseite mit der Oberseite einer Kletternocke in Eingriff, um dadurch, dass der Hubzylinder 52 eingezogen wird, den unteren Führungsschuh 16.1 (vgl. Fig. 1 und 2) nachzuziehen.

Fig. 5 zeigt eine alternative Ausführungsform, die sich hinsichtlich des Antriebs von der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 bis 4 dadurch unterscheidet, dass der Antrieb 18 nicht

an dem unteren Führungsschuh 16.1 angebracht ist, sondern sich unmittelbar an dem Wandschuh 20 abstützt. Bei dieser Ausführungsform ist auch der untere Führungsschuh 16.1 anders gestaltet als in den Fig. 1 bis 4 gezeigt und wird unter Bezugnahme auf die Fig. 6 und 7 näher erläutert. Zu dem Antrieb 18 ist zu erwähnen, dass sich seine Abstützung an dem Wandschuh 20 in vergleichsweise großer Entfernung von dem Vertikalprofil 26 befindet, an dem die Kletternocken 22 vorgesehen sind. Durch die Abstützung des Antriebs 18 in einem Bereich entfernt von dem Vertikalprofil 26 wirkt die Schwerkraft auf den Antrieb 18 dahingehend, dass dieser "automatisch" zu dem Vertikalprofil 26 kippt und dadurch ein zuverlässiger Eingriff gewährleistet wird. Gleichzeitig verhindert eine Halterung 62, dass sich der Antrieb 18 nach rechts von dem Vertikalprofil löst. Die Kletternocken 22 sind in diesem Fall derart gestaltet, dass sie an ihrer Unterseite Eingriffsschlitze 64 und an ihrer Oberseite Kerben 66 aufweisen. Mit den Eingriffsschlitzen 64 kommt ein Tragbolzen 68 an dem Kletterschuh 50 des Antriebs 18 in Eingriff, um die Gerüsteinheit mittels des Vertikalprofils 26 anzuheben. Der Tragbolzen 68 kommt mit den Kerben 66 an der Oberseite in Eingriff, um den Antrieb 18 in der zweiten Betriebsart nach oben zu ziehen. Für die in Fig. 5 gezeigte Ausführungsform ist es denkbar, den Antrieb 18 abzunehmen und von Hand in einen höheren Abschnitt zu tragen.

In den Fig. 6 und 7 ist eine alternative Ausführungsform eines Führungsschuhs 16 gezeigt. Dieser ist im Wesentlichen durch einen Absteckbolzen 70, der eine Lasche 72 und eine Sicherung in Form eines Drahtseils 74 aufweisen kann, drehbar an dem Wandschuh 20 angebracht, der durch einen Anker 76 in dem Bauwerk verankert ist. Durch eine Feder oder einen Gummidämpfer 78 wird der drehbar an dem Wandschuh 20

angebrachte Führungsschuh 16 in einer geeigneten Position gehalten. In der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform weist der Führungsschuh 16 keine Klinken, wie die Ausführungsform von Fig. 1 bis 4, auf, sondern, in dem gezeigten Fall, zwei Tragbolzen 80.1, 80.2, die in einer jeweiligen Führungskontur 82.2 und 82.1 verschiebbar sind. In Fig. 6 ist derjenige Fall gezeigt, in dem der Führungsschuh 16 mit einer Kletternocke 22 in Eingriff ist, um die Gerüsteinheit über das Vertikalprofil 26 anzuheben. Wenn der gezeigte Führungsschuh 16 jedoch insofern inaktiv ist, als das Vertikalprofil 26 an dem Führungsschuh 16 vorbei angehoben wird, bewegt sich eine Kletternocke 22 von unten her auf den Tragbolzen 80 zu und lenkt diesen durch ihre Schrägfläche 84 (vgl. Fig. 5) aus, um an dem Tragbolzen 80 vorbeizutreten zu können. Zu diesem Zweck ist die Führungskontur 82 in einem unteren Bereich (dem rechten Bereich in Fig. 6) vergleichsweise flach gestaltet, um dieses Auslenken zu erleichtern. In einem oberen (in Fig. 6 linken) Bereich ist die Führungskontur 82 vergleichsweise steil gestaltet, um sicherzustellen, dass der Tragbolzen 80 zuverlässig, durch die Wirkung der Schwerkraft, in diejenige Position zurückgelangt, die in Fig. 6 gezeigt ist und in der ein Eingriff mit der Kletternocke 22 zum Anheben der Gerüsteinheit möglich ist.

Bei der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform sind zwei im Wesentlichen gleich gestaltete und in der jeweiligen Führungskontur 82 geführte Tragbolzen 80 vorgesehen, um die Teilung zu verringern. Dadurch, dass der Abstand zwischen den beiden Tragbolzen 80 geringer ist als der Abstand zwischen zwei benachbarten Kletternocken (von denen in Fig. 6 nur eine zu sehen ist), kann entweder der obere oder der untere Tragbolzen mit einer jeweiligen Kletternocke in Eingriff

kommen und das Raster, innerhalb dessen ein Eingriff möglich ist, verfeinern.

In Fig. 6 ist ferner eine schwenkbar an dem Führungsschuh 16 angebrachte Führungsbacke 86 zu erkennen. Diese hintergreift gewissermaßen, wie besser in Fig. 7 zu erkennen ist, denjenigen Schenkel des Doppel-T-Profils, der sich in der Darstellung von Fig. 6 senkrecht zur Zeichenebene erstreckt. In dem in Fig. 6 gezeigten Fall stützt sich das Vertikalprofil 26 in einer Richtung von dem Führungsschuh 16 weg, d.h. nach rechts in Fig. 6, an der Führungsbacke 86 ab. Dadurch, dass diese bezüglich des Führungsschuhs 16 schwenkbar ist, erfolgt diese Abstützung nicht an einem (im Querschnitt gesehen) einzelnen Punkt, sondern entlang einer Linie. Dies bedeutet bei dreidimensionaler Betrachtung eine flächige Abstützung, die zur Vermeidung von hohen Punktlasten vorteilhaft ist.

Wie in Fig. 7 gezeigt, kann die schwenkbare Anbringung der Führungsbacke 86.1, 86.2 auch dazu genutzt werden, diese von dem Vertikalprofil 26 zurückzuklappen, um den gesamten Führungsschuh 16 von dem Vertikalprofil außer Eingriff zu bringen. Zu diesem Zweck wird, wie in Fig. 7 für die linke (gemäß der Darstellung in Fig. 7 die obere) Führungsbacke 86.1 gezeigt, diese zunächst (in der Gebrauchsstellung) horizontal, nach links, gemäß Fig. 7 nach oben verschoben und nachfolgend in Richtung des Pfeils C zurückgeklappt. Dadurch, dass ein Abstand zwischen der Achse 88, um die dieses Schwenken erfolgt, und der Vorderkante (der rechten Kante gemäß Fig. 7) der Führungsbacke 86 geringer ist als ein Abstand zwischen der Schwenkachse 88 und dem Bolzen 70, mit dem die Befestigung der Führung 16 an dem Wandschuh 20 erfolgt, kann bei zurückgeklappten Führungsbacken 86 eine

Behinderung des Bolzens 70 vermieden werden. Hierbei kann lediglich derjenige Bereich der Achse 88, der von dem Führungsschuh 16 entfernt ist, derart, beispielsweise mit rundem Querschnitt, gestaltet sein, dass die beschriebene Schwenkbewegung zugelassen wird. Im Gegensatz hierzu können diejenigen Bereiche, die näher zu dem Führungsschuh 16 liegen, kantig, beispielsweise mit einem Vierkant oder einem sonstigen Mehrkant, versehen sein, um in diesem Bereich in dem geschlossenen Zustand der Führungsbacken 86 ein Verschwenken zu verhindern.

Es versteht sich, dass die Details sämtlicher unterschiedlicher Ausführungsformen miteinander kombiniert werden können. Beispielsweise kann auch der in Fig. 5 gezeigte Kletterschuh 50 mit Tragbolzen gemäß den Fig. 6 und 7 versehen sein, und der Antrieb gemäß Fig. 5 kann an dem unteren Kletterschuh 16.1 anstelle des Wandschuhs 20 abgestützt oder angebracht sein. Ebenso kann der in Fig. 6 und 7 gezeigte Kletterschuh bei sämtlichen Ausführungsformen der Fig. 1 bis 5 eingesetzt werden.

Patentansprüche

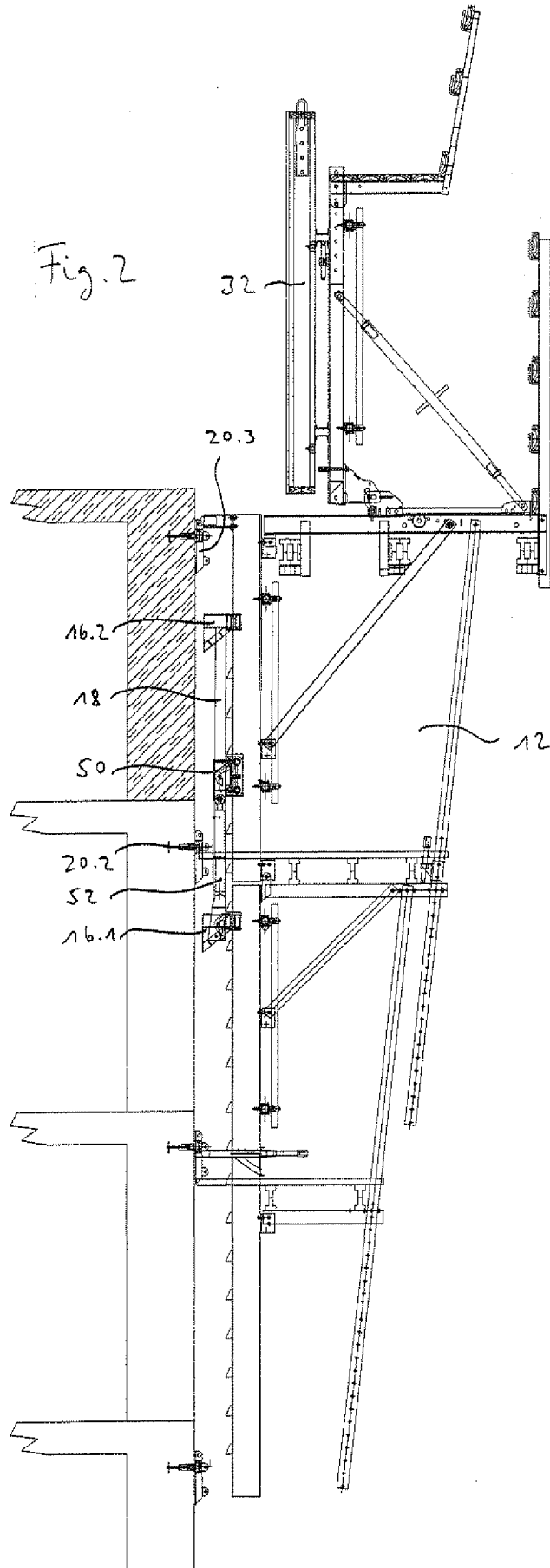
1. Führungsschuh (16) für ein Klettersystem (10) auf dem Gebiet des Bauwesens, der zumindest eine in horizontaler Richtung verschiebbare und um eine horizontale Achse schwenkbare Führungsbacke (86) aufweist.
2. Führungsschuh nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass dieser an einem Wandschuh (20) an einem Bauwerk (14) anbringbar ist.
3. Führungsschuh nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass der Abstand zwischen der Schwenkachse (88) der Führungsbacke (86) und einem äußeren Ende der Führungsbacke (86) kleiner ist als der Abstand zwischen der Schwenkachse (88) und einer Befestigung (70) zwischen dem Führungsschuh (16) und dem Wandschuh (20).
4. Führungsschuh nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass zumindest eine Führungsbacke (86) an dem Führungsschuh (16) bereichsweise nicht schwenkbar und bereichsweise schwenkbar geführt ist.
5. Klettersystem (10) auf dem Gebiet des Bauwesens, mit:
 - zumindest einem Führungsschuh (16) nach einem der vorangehenden Ansprüche,

- zumindest einer Gerüsteinheit (12), die an einem Bauwerk (14) in zumindest einer Führung (16) führbar und/oder einhängbar ist, und
 - zumindest einem Hubantrieb (18), der unmittelbar an punktuellen Halterungen (20) an dem Bauwerk (14) lösbar anbringbar ist, und zwischen einer ersten Betriebsart, in der die Gerüsteinheit (12) anhebbar ist, und einer zweiten Betriebsart, in welcher der Hubantrieb (18) anhebbar ist, umschaltbar ist.
6. Klettersystem nach einem der vorangehenden Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Führungsschuh (16) an einem Hubantrieb (18) vorgesehen ist.
7. Klettersystem nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass an zumindest einem Führungsschuh (16) die Gerüsteinheit (12) führbar ist.
8. Klettersystem nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Gerüsteinheit (12) vorstehende Kletternocken (22) aufweist.
9. Klettersystem nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Führungsschuh (16) von der Gerüsteinheit (12) außer Eingriff bringbar ist.
10. Klettersystem nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass

der Hubantrieb (18) zumindest eine Klinke (56, 60) und/oder zumindest einen Tragbolzen (80) aufweist, die/der schwerkraftbeaufschlagt und/oder federbeaufschlagt ist.

11. Klettersystem nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Klanken (56, 60) oder Tragbolzen (80.1, 80.2) in der Hubrichtung übereinander angeordnet sind.
12. Klettersystem nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Führungskontur (82) für den Tragbolzen (80) einen unteren flachen und/oder einen oberen steilen Abschnitt aufweist.
13. Klettersystem nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Klinke (60) in der zweiten Betriebsart an der Gerüsteinheit (12) abstützbar ist.
14. Klettersystem nach einem der Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Antrieb (18) durch eine Halterung (62) und/oder die Schwerkraft in Richtung der Gerüsteinheit (12) gehalten und/oder belastet ist.
15. Klettersystem nach einem der Ansprüche 5 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Gerüsteinheit (12) zumindest eine vorspannbare Stütze (24) aufweist.

16. Klettersystem nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Stütze (24) mehrere Befestigungsstellen zur
Einstellung zwischen Ebenen (42, 44, 48) der
Gerüsteinheit (12) aufweist.
17. Klettersystem nach Anspruch 15 oder 16,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eine Stütze (24) durch eine exzentrische
Spindel (46) einstellbar ist.
18. Klettersystem nach einem der Ansprüche 5 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Gerüsteinheit (12) zumindest ein geteiltes
Vertikalprofil (26) aufweist, dessen Teile (26.1, 26.2)
biegesteif miteinander verbunden sind.
19. Klettersystem nach einem der Ansprüche 5 bis 18,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Gerüsteinheit (12) zumindest eine Abstützeinheit (28)
zur horizontalen Abstützung der Gerüsteinheit (12) an dem
Bauwerk (14) aufweist.



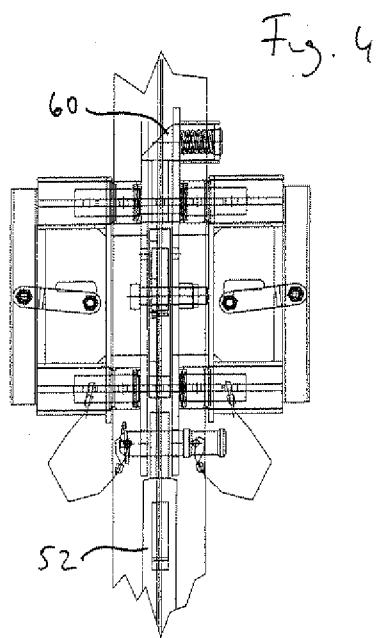
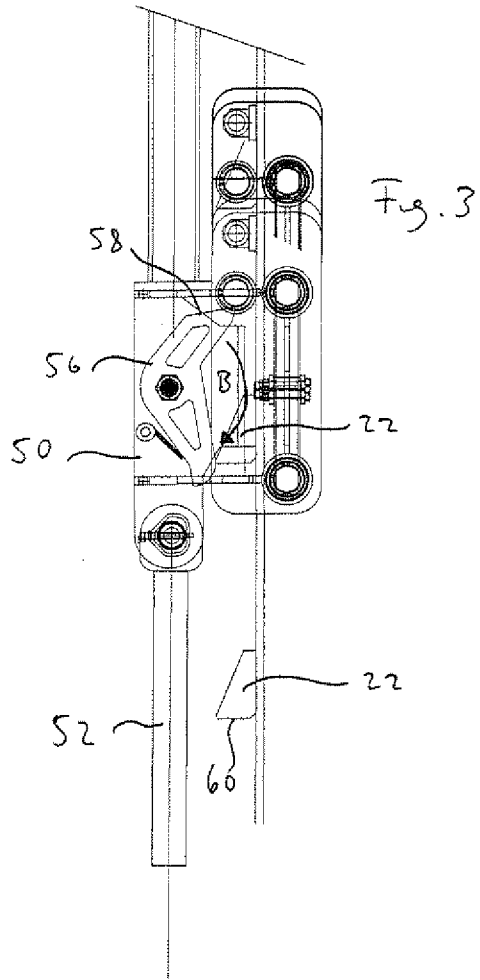
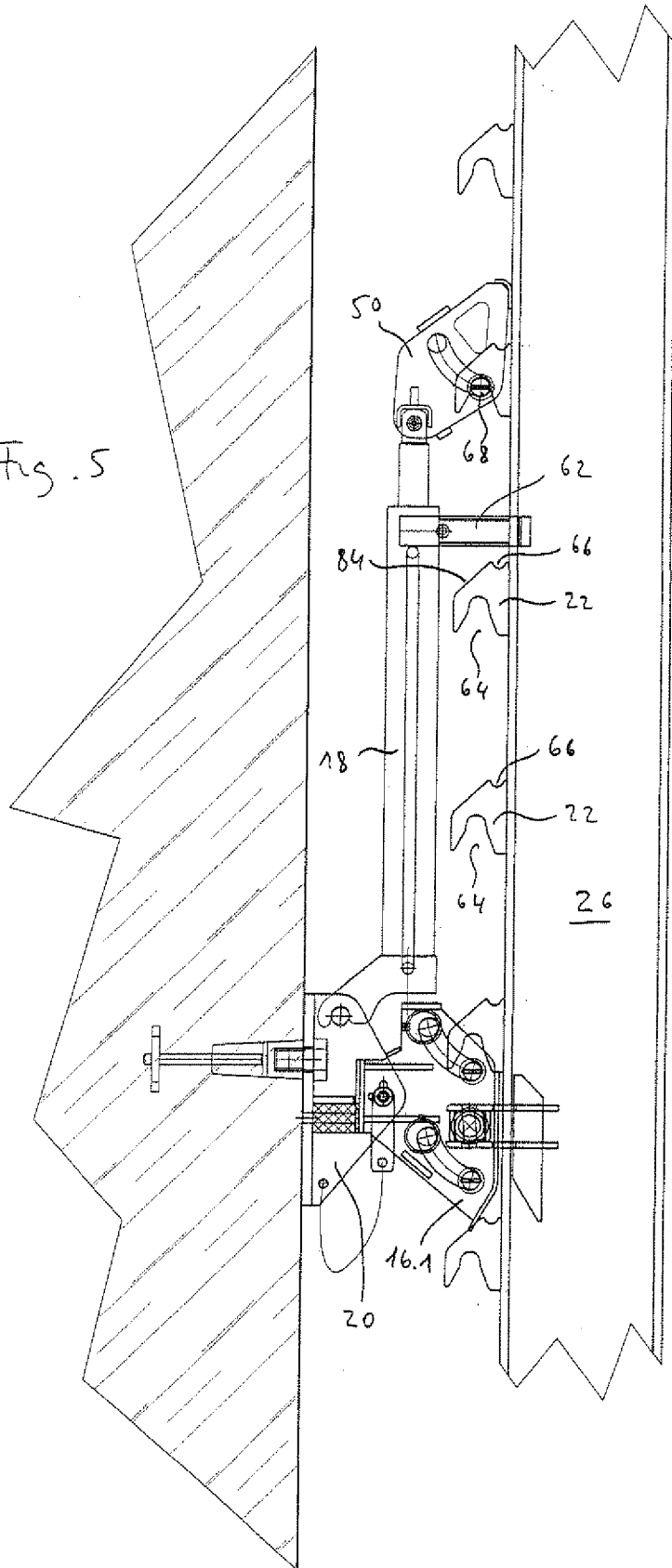


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/055514

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. E04G11/28				
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) E04G				
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-Internat				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
A	US 2003/052249 A1 (WALDSCHMITT THOMAS [US] ET AL WALDSCHMITT THOMAS JOSEPH [US] ET AL) 20 March 2003 (2003-03-20) page 2, paragraph 18 - page 3, paragraph 30; figures 1-8 abstract	1, 5, 10, 11		
A	US 4 962 828 A (DUNCAN CHARLES W [US]) 16 October 1990 (1990-10-16) cited in the application column 5, line 7 - column 10, line 59; figures 1-7	5, 10, 11		
A	DE 43 02 197 A1 (PERI GMBH [DE]) 28 July 1994 (1994-07-28) column 3, line 55 - column 8, line 50; claim 1; figures 1-5	5, 10, 11		
----- -/--				
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.				
<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
* Special categories of cited documents :				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> *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 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> *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 </td> </tr> </table>			*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
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 <p style="text-align: center; font-weight: bold;">29 August 2007</p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center; font-weight: bold;">06/09/2007</p>			
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Scharl, Willibald</p>			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/055514

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2005/054604 A (ULMA C Y E S COOP [ES]; AROZENA BERGARETXE ALBERTO [ES]; IRIZAR MOYUA) 16 June 2005 (2005-06-16) abstract figures 1-16 -----	5,10,11
A	US 4 147 483 A (ROVERA MARIO ET AL) 3 April 1979 (1979-04-03) column 3, line 47 - column 7, line 52; figures 1,3,6 -----	5,10,11
A	DE 90 11 446 U1 (OESTERREICHISCHE DOKA SCHALUNGSTECHNIK GESELLSCHAFT MBH, AMSTETTEN, AT) 11 October 1990 (1990-10-11) page 1, paragraph 1 - page 2, paragraph 3 page 5, paragraph 6 - page 7, paragraph 2 claim 1; figures 1A-1C -----	5
A	GB 2 021 672 A (ZINGWE PLANT HIRE CO LTD) 5 December 1979 (1979-12-05) page 1, line 66 - page 2, line 119; figures 1-6 -----	5,10,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/055514

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003052249	A1	20-03-2003	NONE
US 4962828	A	16-10-1990	NONE
DE 4302197	A1	28-07-1994	AT 140750 T 15-08-1996 WO 9417265 A1 04-08-1994 EP 0681635 A1 15-11-1995 ES 2092397 T3 16-11-1996 JP 3468243 B2 17-11-2003 JP 8505912 T 25-06-1996 US 5630482 A 20-05-1997
WO 2005054604	A	16-06-2005	AR 047258 A1 11-01-2006 AU 2003282129 A1 24-06-2005 BR PI0318598 A 17-10-2006 CN 1894478 A 10-01-2007 US 2007119116 A1 31-05-2007
US 4147483	A	03-04-1979	AR 213549 A1 15-02-1979 BR 7800108 A 26-12-1978 IT 1071572 B 10-04-1985
DE 9011446	U1	11-10-1990	NONE
GB 2021672	A	05-12-1979	BE 876268 A2 17-09-1979 DE 2919565 A1 22-11-1979 FR 2426131 A1 14-12-1979 IT 1112904 B 20-01-1986 NL 7903826 A 20-11-1979 ZA 7802842 A 25-07-1979

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/055514

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E04G11/28

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E04G

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.
A	US 2003/052249 A1 (WALDSCHMITT THOMAS [US] ET AL WALDSCHMITT THOMAS JOSEPH [US] ET AL) 20. März 2003 (2003-03-20) Seite 2, Absatz 18 - Seite 3, Absatz 30; Abbildungen 1-8 Zusammenfassung	1,5,10, 11
A	US 4 962 828 A (DUNCAN CHARLES W [US]) 16. Oktober 1990 (1990-10-16) in der Anmeldung erwähnt Spalte 5, Zeile 7 - Spalte 10, Zeile 59; Abbildungen 1-7	5,10,11
A	DE 43 02 197 A1 (PERI GMBH [DE]) 28. Juli 1994 (1994-07-28) Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 8, Zeile 50; Anspruch 1; Abbildungen 1-5	5,10,11
	----- -/-- -----	

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

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, 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 | <ul style="list-style-type: none"> *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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29. August 2007	06/09/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Scharl, Willibald
---	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/055514

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2005/054604 A (ULMA C Y E S COOP [ES]; ARZENA BERGARETXE ALBERTO [ES]; IRIZAR MOYUA) 16. Juni 2005 (2005-06-16) Zusammenfassung Abbildungen 1-16 -----	5,10,11
A	US 4 147 483 A (ROVERA MARIO ET AL) 3. April 1979 (1979-04-03) Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 7, Zeile 52; Abbildungen 1,3,6 -----	5,10,11
A	DE 90 11 446 U1 (OESTERREICHISCHE DOKA SCHALUNGSTECHNIK GESELLSCHAFT MBH, AMSTETTEN, AT) 11. Oktober 1990 (1990-10-11) Seite 1, Absatz 1 - Seite 2, Absatz 3 Seite 5, Absatz 6 - Seite 7, Absatz 2 Anspruch 1; Abbildungen 1A-1C -----	5
A	GB 2 021 672 A (ZINGWE PLANT HIRE CO LTD) 5. Dezember 1979 (1979-12-05) Seite 1, Zeile 66 - Seite 2, Zeile 119; Abbildungen 1-6 -----	5,10,11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/055514

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003052249	A1	20-03-2003	KEINE
US 4962828	A	16-10-1990	KEINE
DE 4302197	A1	28-07-1994	AT 140750 T 15-08-1996 WO 9417265 A1 04-08-1994 EP 0681635 A1 15-11-1995 ES 2092397 T3 16-11-1996 JP 3468243 B2 17-11-2003 JP 8505912 T 25-06-1996 US 5630482 A 20-05-1997
WO 2005054604	A	16-06-2005	AR 047258 A1 11-01-2006 AU 2003282129 A1 24-06-2005 BR PI0318598 A 17-10-2006 CN 1894478 A 10-01-2007 US 2007119116 A1 31-05-2007
US 4147483	A	03-04-1979	AR 213549 A1 15-02-1979 BR 7800108 A 26-12-1978 IT 1071572 B 10-04-1985
DE 9011446	U1	11-10-1990	KEINE
GB 2021672	A	05-12-1979	BE 876268 A2 17-09-1979 DE 2919565 A1 22-11-1979 FR 2426131 A1 14-12-1979 IT 1112904 B 20-01-1986 NL 7903826 A 20-11-1979 ZA 7802842 A 25-07-1979