

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 962 419 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

08.12.1999 Patentblatt 1999/49

(51) Int Cl.⁶: B66F 11/04, E04G 3/00

(21) Anmeldenummer: 99250173.4

(22) Anmeldetag: 02.06.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 03.06.1998 DE 19825514

(71) Anmelder: MANNESMANN Aktiengesellschaft
40213 Düsseldorf (DE)(72) Erfinder: Kloiber, Bernhard Dipl.-Ing.
94513 Schönberg (DE)(74) Vertreter: Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al
Meissner & Meissner,
Patentanwaltsbüro,
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin (DE)

(54) Fassadenauzug in Kranbauweise und Verfahren zum Betrieb eines Fassadenauzugs

(57) Die Erfindung betrifft einen Fassadenauzug in Kranbauweise mit einem Auslegerarm (1), der mittels eines Drehkranzes (2) um eine vertikale Drehachse schwenkbar auf einer im Dachbereich eines Gebäudes (6) installierbaren Basiseinheit (3) gelagert ist und über den die Tragseile für eine Arbeitsgondel geführt sind, wobei der Auslegerarm (1) mittels einer Hubeinrichtung (4) von einer in einer Parkstellung des Fassadenauzugs vorliegenden Höhenposition auf eine höhere Höhenposition in Arbeitsstellung des Fassadenauzugs hebbar ist. Hierbei ist

- die Hubeinrichtung (4) als Lifterarm (5) ausgebildet, der jeweils über ein Drehgelenk (7, 8) mit einer horizontalen Drehachse an der Basiseinheit (3) und an dem Auslegerarm (1) befestigt ist,
- der Lifterarm (5) mittels eines Schwenkantriebs (9) um die Drehachse des Drehgelenks (7) an der Basiseinheit (3) motorisch angetrieben schwenkbar und
- der Auslegerarm (1) mittels eines weiteren Schwenkantriebs (10) um die Drehachse des Drehgelenks (8) am Lifterarm (5) motorisch angetrieben schwenkbar.

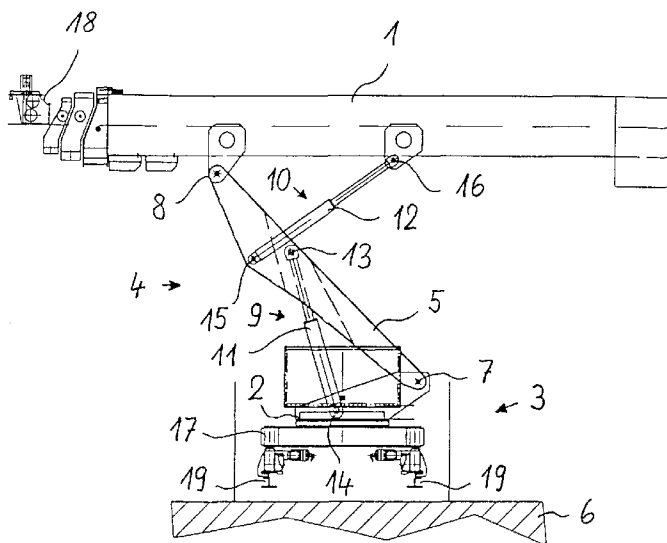


Fig. 1

EP 0 962 419 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fassadenaufzug in Kranbauweise sowie ein Verfahren zum Betrieb eines solchen Fassadenaufzugs.

[0002] Fassadenaufzüge werden benötigt, um die Fassade hoher Gebäude zum Zwecke der Pflege, Wartung oder Reparatur zugänglich zu machen. Sie bestehen üblicherweise aus einer Arbeitsgondel, die an Tragseilen aufgehängt ist, welche mittels einer Seilwinde auf- und abgewickelt werden können. Die Seilwinde ist in einer auf dem Dach des Gebäudes installierten Basiseinheit untergebracht. Bei den Fassadenaufzügen vom Krantyp ist die Basiseinheit mit einem Auslegerarm ausgestattet, über den die Tragseile der Arbeitsgondel geführt sind. Ein solcher Fassadenaufzug ist beispielsweise aus dem Deutschen Gebrauchsmuster DEG 92 04 034.9 bekannt. Dieses bekannte Gerät weist einen Auslegerarm auf, der mittels eines Drehkranzes um eine vertikale Drehachse schwenkbar ist und dessen Länge dadurch veränderlich ist, daß er teleskopierbar mit mehreren ineinander geführten Auslegerschüssen ausgeführt ist. Die Ausrichtung des Auslegerarms ist im wesentlichen horizontal. An seinem freien Ende, dem Auslegerkopf, weist der Auslegerarm eine Schwenkvorrichtung mit vertikaler Drehachse für die Arbeitsgondel auf. Diese Schwenkvorrichtung besteht aus zwei V-förmig schräg nach oben auseinanderlaufenden Tragarmen, über die die Tragseile der Arbeitsgondel verlaufen. Die Basiseinheit dieses bekannten Fassadenaufzugs ist als Dachfahrwagen konzipiert, der auf Schienen auf dem Gebäudedach motorisch verfahrbar ist. Vielfach sind die Basiseinheiten von Fassadenaufzügen in Kranbauweise auch als ortsfest installierte Einheiten ausgebildet, so daß zum Anfahren unterschiedlicher Positionen an der Gebäudefassade neben der Hubbewegung der Tragseile nur das Schwenken des Auslegerarms und die Veränderung der Auslegerarmlänge in Frage kommen. Bei Fassadenaufzügen, deren Basiseinheit als Dachfahrwagen ausgebildet ist, ergibt sich ein erweiterter Aktionsradius, da die Basiseinheit entlang der Gebäudefassade verfahrbar ist.

[0003] Da die Basiseinheit mit dem Auslegerarm vielfach beträchtliche Dimensionen annehmen kann, die in architektonischer Hinsicht als störend empfunden werden, werden Anstrengungen unternommen, um den Fassadenaufzug im unbenutzten Zustand, also in der Parkstellung, möglichst wenig nach außen in Erscheinung treten zu lassen. Gelegentlich stehen hierfür garagenähnliche Räumlichkeiten zur Verfügung, in die der Dachfahrwagen zur Unterstellung eingefahren werden kann. Insbesondere bei Krangeräten sind Hubeinrichtungen bekannt, mit denen der Auslegerarm von einer niedrigeren Höhenposition in Parkstellung in die höhere Position der Arbeitsstellung hebbbar und nach Beendigung der Arbeiten wieder in die Parkposition absenkbar ist. Solche Hubeinrichtungen können beispielsweise als Hubtisch ausgeführt sein, mit dessen Hilfe der Dach-

fahrwagen eines Fassadenaufzugs auf das gegenüber der Parkstellung erheblich höhere Niveau der Schienenanlage angehoben werden kann. In der Parkposition kann der Dachfahrwagen beispielsweise hinter der Sichtblende einer Brüstung am Gebäudedach verschwinden. Solche Hubtische sind anlagentechnisch relativ aufwendig und daher kostspielig.

[0004] Es ist auch bekannt, den Auslegerarm eines Fassadenaufzugs in Kranbauweise an einer mittels eines Drehkranzes schwenkbaren Teleskopsäule zu befestigen, die zum Erreichen der Arbeitsstellung des Auslegerarms von der Parkstellung in die Arbeitsstellung ausgefahren werden kann. Derartige Teleskopsäulen können auch so gestaltet sein, daß sie zum Erreichen der Parkstellung durch den Fahrwerkrahmen des Dachfahrwagens nach unten hindurch in eine entsprechende Vertiefung im Gebäudedach eingefahren werden. Dies erfordert nicht nur das Vorsehen einer in bautechnischer Hinsicht vielfach unerwünschten Öffnung in der Ebene des Gebäudedachs, sondern bringt oft auch die Notwendigkeit mit sich, den Drehkranz zum Schwenken des Auslegerarms größer dimensionieren zu müssen, als dies an sich aufgrund der Beherrschung der Lasten, die durch die Arbeitsgondel hervorgerufen werden, notwendig wäre. Hierdurch müssen daher Spurweite und Radstand des Dachfahrwagens vielfach unerwünscht groß gewählt werden.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Fassadenaufzug der gattungsgemäßen Art so zu gestalten, daß er in seiner Parkstellung auf dem Dach eines Gebäudes eine möglichst niedrige und somit wenig sichtbare Position einnimmt. Dabei sollen keine Öffnungen in der Dachebene notwendig sein. Der anlagentechnische Aufwand soll möglichst gering sein. Ferner soll ein Verfahren zum Betrieb eines solchen Fassadenaufzugs angegeben werden.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe nach einem ersten Aspekt der Erfindung durch einen Fassadenaufzug mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und nach einem zweiten Aspekt der Erfindung durch einen Fassadenaufzug mit den Merkmalen des Patentanspruchs 2. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen 3 bis 19 hervor. Im Anspruch 20 ist ein Verfahren zum Betrieb eines erfindungsgemäßen Fassadenaufzugs gekennzeichnet, das durch die Merkmale des Patentanspruchs 21 in vorteilhafterweise ausgestaltet wird.

[0007] Um ein Anheben des Auslegerarms von der niedrigeren Parkstellung in die höhere Arbeitsstellung zu erreichen, ist nach dem ersten Aspekt der Erfindung eine Hubeinrichtung vorgesehen, die im wesentlichen lediglich aus einem Lifterarm besteht, der über Drehgelenke einerseits mit der Basiseinheit des Fassadenaufzugs und andererseits mit dem Auslegerarm verbunden ist. Um den Auslegerarm gegenüber dem Lifterarm und den Lifterarm gegenüber der Basiseinheit in der für das Erreichen der Arbeitsstellung maßgeblichen Winkelausrichtung zueinander zu halten und in diese Position

zu gelangen, sind erfindungsgemäß zwei Schwenkantriebe vorgesehen, die motorisch angetrieben zu betätigen sind. Von der grundsätzlichen Funktion her gesehen könnten diese Schwenkantriebe beispielsweise durch entsprechende Rotationsantriebe (z.B. Zahnradgetriebe) im Bereich der beiden Drehgelenke des Lifterarms ausgebildet sein. Eine solche Lösung ist jedoch nicht bevorzugt. Als wesentlich vorteilhafter wird es angesehen, die Schwenkantriebe im Sinne von motorisch längenveränderlichen Stäben auszuführen, die ihrerseits über Drehgelenke mit dem Auslegerarm und dem Lifterarm bzw. mit der Basiseinheit und dem Lifterarm verbunden sind. Solche längenveränderlichen Stäbe können beispielsweise als Spindelantriebe ausgeführt sein. Besonders bevorzugt wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung jedoch eine Ausführung als hydraulische Kolben/Zylinder-Einheiten.

[0008] Gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung ist eine Lösung vorgesehen, die sich von der ersten Lösung dadurch unterscheidet, daß lediglich ein einziger Schwenkantrieb vorgesehen ist, nämlich der Schwenkantrieb zur Bewegung des Lifterarms. Statt des weiteren Schwenkantriebs, der die Bewegung des Auslegerarms gegenüber dem Lifterarm kontrollieren soll, ist lediglich ein über Drehgelenke mit dem Lifterarm und der Basiseinheit verbundenes Parallelogrammgestänge vorgesehen. Das Parallelogrammgestänge ist hinsichtlich seiner Drehgelenke, die eine horizontale Drehachse aufweisen, so angeordnet, daß es bei Betätigung des Schwenkantriebs stets im wesentlichen parallel zum Lifterarm ausgerichtet bleibt. Dadurch behält zwangsläufig auch der Auslegerarm stets eine Lage bei, die entsprechend im wesentlichen parallel zur Lage in der Parkstellung ausgerichtet ist, d.h. im Regelfall horizontal ist. Diese Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fassadenaufzugs ist hinsichtlich der baulichen Ausführung und des erforderlichen Steuer- und Regelaufwands für die Betätigung des Schwenkantriebs deutlich einfacher und daher kostengünstiger als die Ausführung nach dem ersten Aspekt der Erfindung.

[0009] Im folgenden wird die Erfindung anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele eines Fassadenaufzugs näher erläutert. Die Figuren 1 und 2 bzw. 3 und 4 zeigen jeweils in einer Seitenansicht zwei unterschiedliche Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Fassadenaufzugs in Arbeitsstellung bzw. in Parkposition.

[0010] Der in Figur 1 dargestellte Fassadenaufzug gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung weist einen Auslegerarm 1 auf, der sich in der Höhenposition der Arbeitsstellung befindet und etwa horizontal ausgerichtet ist. Dieser Auslegerarm besteht aus mehreren ineinander geführten Auslegerschüssen, die zum Erreichen einer größeren Auslegerlänge teleskopierbar sind. Die Basiseinheit 3 dieses Fassadenaufzugs, die auch ortsfest installiert sein könnte, ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Dachfahrwagen 17 gestaltet, wobei der Dachfahrwagen 17 auf Schienen 19 in der Ebene

des Daches des Gebäudes 6 entlang der nicht näher dargestellten Fassade verfahrbar ist. Zum Verfahren sind entsprechende Elektromotoren vorgesehen. Der Auslegerarm 1 ist mittels einer Hubeinrichtung 4 von einer Parkposition, die in Figur 2 dargestellt ist, in die Arbeitsstellung hebbar, die in Figur 1 dargestellt ist. Die Hubeinrichtung 4 ist auf einem Drehkranz 2 der Basiseinheit montiert, so daß der Auslegerarm 1 um eine vertikale Drehachse schwenkbar ist. Wesentliches Bauteil der Hubeinrichtung 4 ist ein Lifterarm 5. Dieser Lifterarm 5, der seinerseits beispielsweise aus einem einzelnen Träger oder einem Paar von parallelen Trägern oder einem sonstigen Tragwerk gebildet sein kann, ist mittels der Drehgelenke 7 und 8 einerseits drehbar mit der Basiseinheit 3 und andererseits drehbar mit dem Auslegerarm 1 verbunden. Damit einerseits der Lifterarm 5 die gewünschte Winkelausrichtung gegenüber der Basiseinheit 3 und andererseits der Auslegerarm 1 die gewünschte Winkelausrichtung hinsichtlich des Lifterarms 5 einnehmen und halten kann, sind zwei Schwenkantriebe 9, 10 vorgesehen. Entsprechend der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die beiden Schwenkantriebe 9, 10 jeweils als hydraulische Kolben/Zylinder-Systeme 11, 12 ausgeführt, die ihrerseits jeweils über Drehgelenke 13, 14 bzw. 15, 16 mit der Basiseinheit 3 und dem Lifterarm 5 bzw. mit dem Auslegerarm 1 und dem Lifterarm 5 verbunden sind. Für die Parkposition sind die hydraulischen Kolben/Zylinder-Einheiten 11, 12 vollständig eingefahren, während sie in der Arbeitsstellung des Fassadenaufzugs vollständig ausgefahren sind. In sicherheitstechnischer Hinsicht empfiehlt es sich, die Schwenkantriebe 10, 11 so auszuführen, daß sie in ihrer Arbeitsstellung verriegelbar sind, so daß keine unbeabsichtigten Veränderungen in der Winkellage zwischen Auslegerarm 1, Lifterarm 5 und Dachfahrwagen 17 eintreten können. Vorzugsweise ist der Schwenkantrieb 10 als ein Paar parallel zueinander angeordneter Kolben/Zylinder-Einheiten ausgeführt. Es empfiehlt sich, den Abstand des Drehgelenks 8 zwischen Lifterarm 5 und Auslegerarm 1 zum Drehgelenk 13 des Kolben/Zylinder-Systems 11 größer zu wählen als den Abstand des Drehgelenks 8 vom Drehgelenk 15 des Kolben/Zylinder-Systems 12, da dies eine besonders kompakte Bauweise ermöglicht. Grundsätzlich wäre es selbstverständlich auch möglich, das Kolben/Zylinder-System 12 an den drehbaren Teil des Dachfahrwagens 17 anzulenken. Im Hinblick auf die kompakte Bauweise ist es weiterhin vorteilhaft, den Abstand des Drehgelenks 7 (zwischen dem Lifterarm 5 und dem drehbaren des Dachfahrwagens 17) zum Drehgelenk 15 des Kolben/Zylinder-Systems 12 größer zu wählen als den Abstand des Drehgelenks 7 zum Drehgelenk 13 des Zylinder/Kolben-Systems 11. Zweckmäßigerweise sollten die Kolben/Zylinder-Systeme 11, 12 baugleich ausgeführt sein. Für eine flache Bauweise ist es darüber hinaus von Vorteil, wenn das Drehgelenk 14 an der Basiseinheit 3 tiefer angeordnet ist, als das Drehgelenk 7. Wie aus Figur 2 hervorgeht, sollte der Lifterarm

5 für eine möglichst niedrige Parkstellung etwa horizontal ausgerichtet sein, in der Parkstellung also parallel unmittelbar unter dem ebenfalls horizontal gerichteten Auslegerarm 1 liegen. In der Arbeitsstellung steht der Lifterarm 5 zweckmäßigerweise in einer Schrägstellung im Bereich von 40° bis 60°, insbesondere etwa 45° zur Horizontalen (Figur 1). Die Anordnung des Drehgelenks 14 für das hydraulische Kolben/Zylinder-System 11 wird zweckmäßigerweise so gewählt, daß dieses Drehgelenk 14 bei Betrachtung eines durch die Längsachsen des Lifterarms 5 und des Auslegerarms 1 gelegten Längsschnitts im Nahbereich der Drehachse des Drehkranzes 2 angeordnet ist. Ferner empfiehlt es sich den Abstand des Drehgelenkes 7 des Lifterarms 5 von der Drehachse des Drehkranzes 2 so festzulegen, daß er etwa der halben Spurweite des Dachfahrwagens 17 entspricht. In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist der Auslegerarm 1 an seinem Kopfende mit einer Schwenkvorrichtung 18 ausgestattet, die um eine vertikale Drehachse drehbar ist. Diese Schwenkvorrichtung kann in bekannter Weise mit einem doppelarmigen Tragarm ausgestattet sein, der in der dargestellten Seitenansicht nicht näher erkennbar ist. Durch Drehung der Schwenkvorrichtung 18 kann die nicht dargestellte Arbeitsgondel des Fassadenaufzugs, die üblicherweise mit ihrer Längsachse quer zur Längsachse des Auslegerarms 1 ausgerichtet ist, bei Bedarf auch schräg zum Auslegerarm 1 bzw. zur Fassadenebene eingestellt werden.

[0011] Der erfindungsgemäße Fassadenaufzug kann aus der niedrigen Parkposition heraus durch Betätigung der beiden Schwenkantriebe 9, 10, also durch Beaufschlagung der hydraulischen Kolben/Zylinder-Systeme 11, 12 mit Hydraulikflüssigkeit in die höhere Arbeitsstellung angehoben werden. Dies kann durch gleichzeitige und gleichmäßige Betätigung der beiden Schwenkantriebe 9, 10 geschehen. Um das erforderliche Hydraulikaggregat im Preis besonders niedrig zu halten, kann dieses mit einer besonders kleinen Leistung versehen werden. In diesem Fall sieht die vorliegende Erfindung eine Betriebsweise zum Verfahren des Auslegerarms von der Parkposition in die Arbeitsstellung vor, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die beiden Kolben/Zylinder-Systeme 11, 12 nicht gleichzeitig, sondern zeitlich abwechselnd schrittweise betätigt werden. Dadurch gerät der Auslegerarm 1 selbstverständlich abweichend von seiner normalen horizontalen Lage in eine schräge Stellung. Durch entsprechende steuerungstechnische Vorkehrungen wird erfindungsgemäß jedoch sichergestellt, daß die Abweichung der Winkellage des Auslegerarms von der Winkellage der Arbeitsstellung unter einem vorgegebenen Schwellenwert bleibt, so daß keine gefährliche Schräglage entstehen kann. Zweckmäßigerweise wird der Schwellenwert auf unter 10° festgelegt. Vorzugsweise beträgt diese Abweichung von der Ausrichtung in Arbeitsstellung lediglich 1° bis 5°.

[0012] In den Figuren 3 und 4 ist ein Fassadenaufzug gemäß dem zweiten Aspekt der Erfindung dargestellt.

Soweit es sich um funktionsgleiche Teile handelt, wurden diese mit den gleichen Bezugszeichen wie in dem ersten Ausführungsbeispiel (Fig. 1 und 2) versehen. Insofern müssen diese nicht erneut erläutert werden, sondern es wird auf die vorstehende Beschreibung verwiesen. Lediglich auf die wesentlichen Unterschiede und Besonderheiten wird nachfolgend näher eingegangen. Der dargestellte Fassadenaufzug besitzt lediglich einen einzigen Schwenkantrieb 9, der zur Betätigung der Hubeinrichtung 4 mit dem Lifterarm 5 und der Basiseinheit 3 über die Drehgelenke 8 bzw. 7 verbunden ist. Um den Auslegerarm 1 wie in der Parkposition (Fig. 4) stets in einer horizontalen Lage zu halten, ist anstelle eines weiteren mit dem Lifterarm 5 verbundenen Schwenkantriebs ein Parallelogrammgestänge 20 vorgesehen, welches einerseits über ein Drehgelenk 22 mit horizontaler Drehachse mit einer an der Unterseite des Auslegerarms 1 befestigten Konsole verbunden ist und andererseits über ein Drehgelenk 21 mit der Basiseinheit 3 verbunden ist. Der Abstand des Drehgelenks 22 vom Drehgelenk 8 entspricht dabei dem Abstand des Drehgelenks 21 vom Drehgelenk 7, während der Abstand zwischen den Drehgelenken 21 und 22 dem Abstand der Drehgelenke 7 und 8 entspricht. Bei geringfügigen Unterschieden ergeben sich entsprechende Abweichungen der Ausrichtung des Auslegerarms 1 von der Ausrichtung in der Parkposition, also Abweichungen von der Parallelität, die je nach Anwendungsfall sogar erwünscht sein können. Die erfindungsgemäße Konstruktion stellt aber jedenfalls sicher, daß der Auslegerarm 1 im wesentlichen immer horizontal ausgerichtet bleibt.

[0013] Die erfindungsgemäße Bauweise eines Fassadenaufzugs vom Krantyp ermöglicht eine extrem niedrige Bauweise für die Parkstellung. Gegenüber der Bauweise mit absenkbaaren Teleskopsäulen ermöglicht die vorliegende Erfindung eine deutliche Verkleinerung der Spurweite und des Radstandes für den Dachfahrwagen. Hinzukommt, daß der Dachfahrwagen auch nach Absenken des Auslegers noch verfahrbar ist, um beispielsweise in eine besondere Parkposition auf dem Gebäudedach verfahren werden zu können. Bei einer Betriebsweise nach dem erfindungsgemäßen Betriebsverfahren ist es möglich das Hydraulikaggregat, das ohnehin nur für die relativ kurze Zeitspanne bis zum Erreichen der eigentlichen Arbeitsstellung des Auslegerarms betätigt wird, bei voller Erhaltung der Funktionsfähigkeit mit einer besonders geringen Antriebsleistung auszustatten, so daß hierfür nur vergleichsweise geringe Kosten anfallen.

Bezugszeichenliste

[0014]

- 1 Auslegerarm
- 2 Drehkranz
- 3 Basiseinheit

4	Hubeinheit		Höhenposition in Arbeitsstellung des Fassadenauzugs hebbbar ist, dadurch gekennzeichnet,
5	Lifterarm		
6	Gebäude		
7	Drehgelenk		
8	Drehgelenk	5	- daß die Hubeinrichtung (4) als Lifterarm (5) ausgebildet ist, der jeweils über ein Drehgelenk (7, 8) mit einer horizontalen Drehachse an der Basiseinheit (3) und an dem Auslegerarm (1) befestigt ist,
9	erster Schwenkantrieb		
10	zweiter Schwenkantrieb		
11	hydraulisches Kolben/Zylinder-System		
12	hydraulisches Kolben/Zylinder-System		
13	Drehgelenk	10	- daß der Lifterarm (5) mittels Schwenkantriebs (9) um die Drehachse des Drehgelenks (7) an der Basiseinheit (3) motorisch angetrieben schwenkbar ist und
14	Drehgelenk		
15	Drehgelenk		
16	Drehgelenk		
17	Dachfahrwagen		
18	Schwenkvorrichtung	15	- daß der Auslegerarm (1) mittels eines Parallelogrammgestänges (20), welches über Drehgelenke (21, 22) mit horizontaler Drehachse einerseits am Auslegerarm (1) und andererseits an der Basiseinheit (3) befestigt ist, beim Schwenken in einer zur Parkstellung im wesentlichen parallelen Lage haltbar ist.
19	Schienen		
20	Parallelogrammgestänge		
21	Drehgelenk		
22	Drehgelenk	20	

Patentansprüche

1. Fassadenaufzug in Kranbauweise mit einem Auslegerarm (1), der mittels eines Drehkranzes (2) um eine vertikale Drehachse schwenkbar auf einer im Dachbereich eines Gebäudes (6) installierbaren Basiseinheit (3) gelagert ist und über den die Trageile für eine Arbeitsgondel geführt sind, wobei der Auslegerarm (1) mittels einer Hubeinrichtung (4) von einer in einer Parkstellung des Fassadenauzugs vorliegenden Höhenposition auf eine höhere Höhenposition in Arbeitsstellung des Fassadenauzugs hebbbar ist, dadurch gekennzeichnet,
 - daß die Hubeinrichtung (4) als Lifterarm (5) ausgebildet ist, der jeweils über ein Drehgelenk (7, 8) mit einer horizontalen Drehachse an der Basiseinheit (3) und an dem Auslegerarm (1) befestigt ist,
 - daß der Lifterarm (5) mittels eines Schwenkantriebs (9) um die Drehachse des Drehgelenks (7) an der Basiseinheit (3) motorisch angetrieben schwenkbar ist und
 - daß der Auslegerarm (1) mittels eines weiteren Schwenkantriebs (10) um die Drehachse des Drehgelenks (8) am Lifterarm (5) motorisch angetrieben schwenkbar ist.
2. Fassadenaufzug in Kranbauweise mit einem Auslegerarm (1), der mittels eines Drehkranzes (2) um eine vertikale Drehachse schwenkbar auf einer im Dachbereich eines Gebäudes (6) installierbaren Basiseinheit (3) gelagert ist und über den die Trageile für eine Arbeitsgondel geführt sind, wobei der Auslegerarm (1) mittels einer Hubeinrichtung (4) von einer in einer Parkstellung des Fassadenauzugs vorliegenden Höhenposition auf eine höhere Höhenposition in Arbeitsstellung des Fassadenauzugs hebbbar ist, dadurch gekennzeichnet,
 - daß die Hubeinrichtung (4) als Lifterarm (5) ausgebildet ist, der jeweils über ein Drehgelenk (7, 8) mit einer horizontalen Drehachse an der Basiseinheit (3) und an dem Auslegerarm (1) befestigt ist,
 - daß der Lifterarm (5) mittels Schwenkantriebs (9) um die Drehachse des Drehgelenks (7) an der Basiseinheit (3) motorisch angetrieben schwenkbar ist und
 - daß der Auslegerarm (1) mittels eines Parallelogrammgestänges (20), welches über Drehgelenke (21, 22) mit horizontaler Drehachse einerseits am Auslegerarm (1) und andererseits an der Basiseinheit (3) befestigt ist, beim Schwenken in einer zur Parkstellung im wesentlichen parallelen Lage haltbar ist.
3. Fassadenaufzug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Schwenkantriebe (9, 10) in der Arbeitsstellung zur Fixierung der Höhenposition des Auslegerarms (1) verriegelbar ist/sind.
4. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (9) als Hubspindelantrieb ausgebildet ist, der jeweils über Drehgelenke mit der Basiseinheit (3) und mit dem Lifterarm (5) verbunden ist.
5. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Schwenkantrieb (10) als Hubspindelantrieb ausgebildet ist, der jeweils über Drehgelenke mit dem Lifterarm (5) und mit dem Auslegerarm (1) verbunden ist.
6. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (9) als hydraulisches Kolben/Zylinder-System (11) ausgebildet ist, das jeweils über Drehgelenke (13, 14) mit der Basiseinheit (3) und mit dem Lifterarm (5) verbunden ist.
7. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 1 oder 3 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Schwenkantrieb (10) als hydraulisches Kolben/Zylinder-System (12) ausgebildet ist, das jeweils über Drehgelenke (15, 16) mit dem Lifterarm (5) und mit dem Auslegerarm (1) verbunden ist.

8. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Basiseinheit (3) als Dachfahrwagen, insbesondere als schienengebundener, motorisch verfahrbarer Dachfahrwagen (17) ausgebildet ist. 5
9. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Auslegerarm (1) zur Veränderung seiner Auslegerlänge teleskopierbar mit mehreren ineinander geführten Auslegerschüssen ausgeführt ist. 10
10. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Auslegerarm (1) an seinem Kopfe mit einer um eine vertikale Drehachse drehbaren Schwenkvorrichtung (18) ausgestattet ist. 15 20
11. Fassadenaufzug nach den Ansprüchen 6 und 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstand des Drehgelenks (8) vom Drehgelenk (13) größer ist als der Abstand des Drehgelenks (8) vom Drehgelenk (15). 25
12. Fassadenaufzug den Ansprüchen 6 und 7 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstand des Drehgelenks (7) vom Drehgelenk (15) größer ist als der Abstand des Drehgelenks (7) vom Drehgelenk (13). 30
13. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 6 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Drehgelenk (14) an der Basiseinheit (3) tiefer angeordnet ist als das Drehgelenk (7). 35
14. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 6 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß das hydraulische Kolben/Zylinder-System (12) aus einem Paar parallel zueinander angeordneter Kolben/Zylinder-Einheiten besteht. 40 45
15. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 6 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kolben/Zylinder-Systeme (11, 12) baugleich ausgeführt sind. 50
16. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Lifterarm (5) in der Parkstellung etwa horizontal ausgerichtet ist. 55
17. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Lifterarm (5) in der Arbeitsstellung in einem Winkel von 40° bis 60°, insbesondere 45°, zur Horizontalen ausgerichtet ist.
18. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 6 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Drehgelenk (14) des Kolben/Zylinder-Systems (11) in dem durch die Längsachsen des Lifterarms (5) und des Auslegerarms (1) gelegten Längsschnitt gesehen im Nahbereich der Drehachse des Drehkranzes (2) angeordnet ist.
19. Fassadenaufzug nach einem der Ansprüche 8 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstand des Drehgelenks (7) des Lifterarms (5) von der Drehachse des Drehkranzes (2) etwa der halben Spurweite des Dachfahrwagens (17) entspricht.
20. Verfahren zum Betrieb eines Fassadenaufzugs nach den Ansprüchen 1 und 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Kolben/Zylinder-Systeme zum Hochfahren des Auslegerarms aus der Parkstellung in die Arbeitsstellung in der Weise abwechselnd mit Hydraulikflüssigkeit beaufschlagt werden, daß die Abweichung der Winkellage des Auslegerarms von der Winkellage in Arbeitsstellung unter einem vorgegebenen Schwellenwert bleibt.
21. Verfahren nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schwellenwert unter 10°, insbesondere im Bereich von 1° bis 5° liegt.

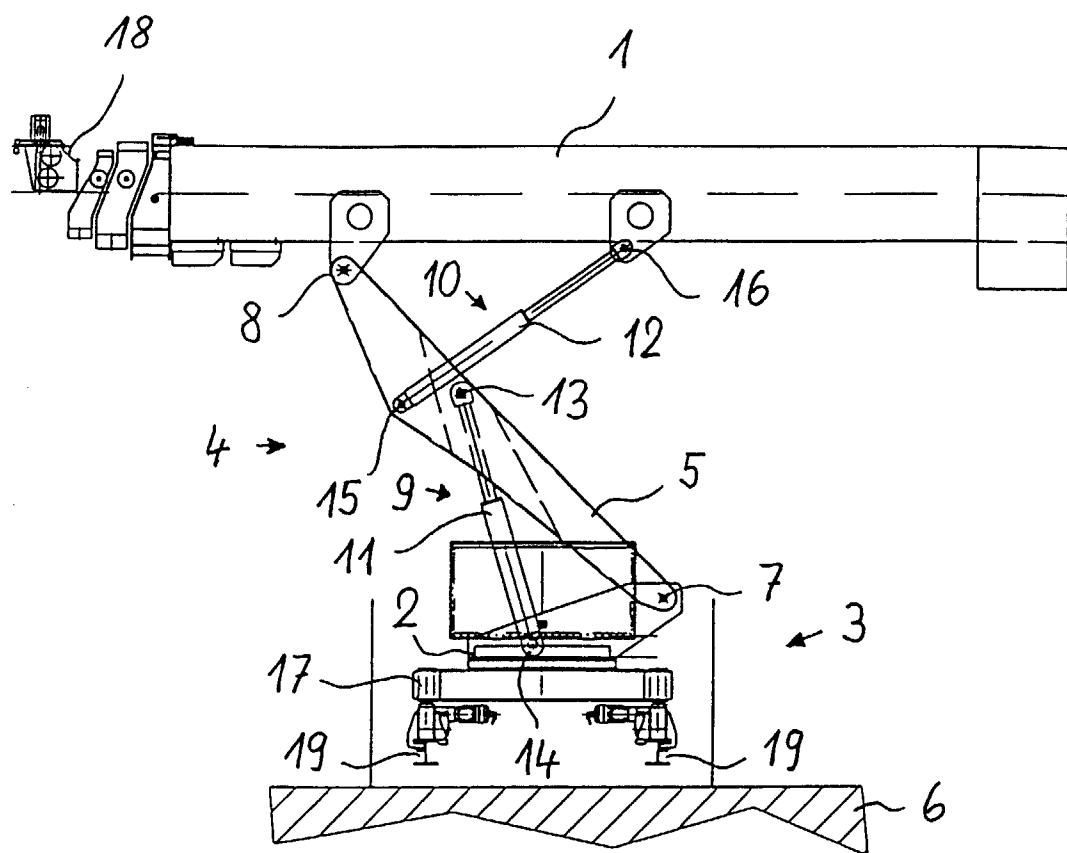


Fig. 1

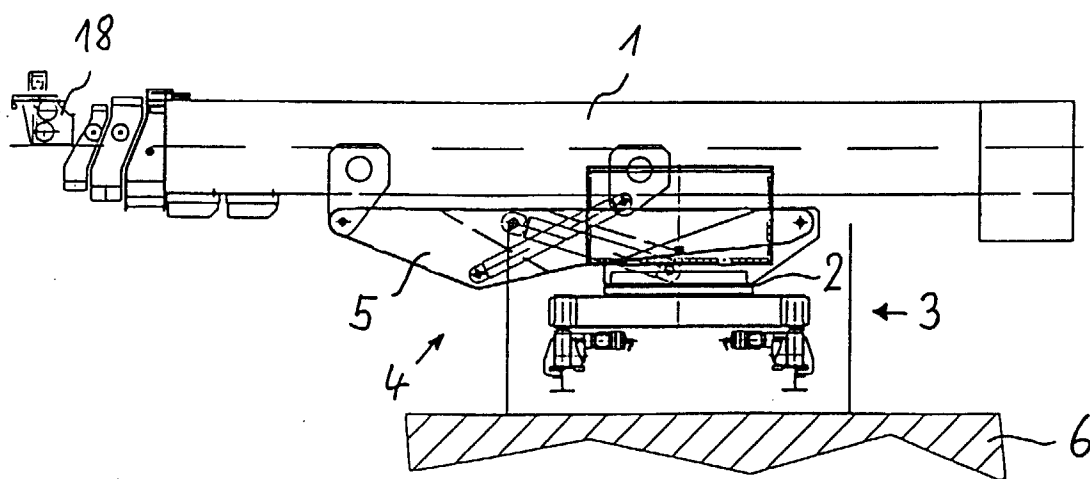


Fig. 2

