



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.03.2019 Patentblatt 2019/11

(51) Int Cl.:
B65D 90/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17190134.1**

(22) Anmeldetag: **08.09.2017**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
• **ENENKEL, Peter**
78462 Konstanz (DE)
• **GERSTMAYR, Dolores**
78467 Konstanz (DE)

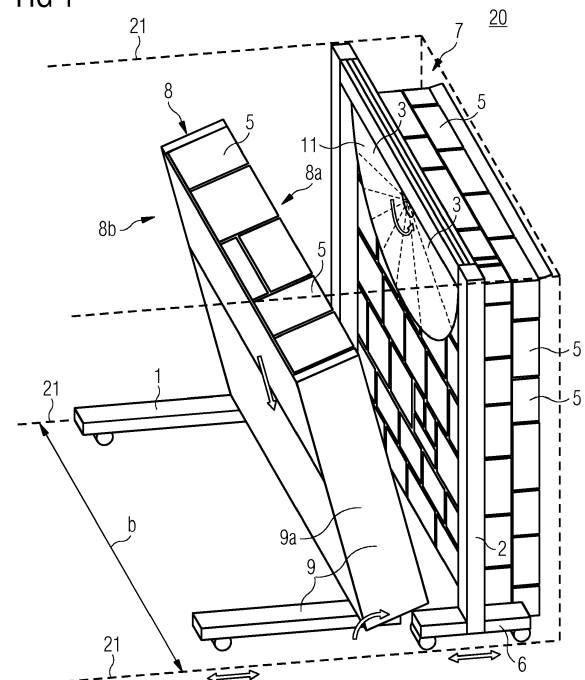
(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver**
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(54) **STÜTZVORRICHTUNG, CARGO-VORRICHTUNG, VERFAHREN ZUM BELADEN EINES BEHÄLTERS**

(57) Stützvorrichtung (2) zur Abstützung von in einem Behälter (21) für Lastfahrzeuge angeordneten Stapelsegmenten aus gestapelten postalischen Stückgütern (5), umfassend eine Positioniervorrichtung (6) und eine Stützstruktur (3); wobei mittels der Stützstruktur (3) eine Wirkfläche (11) der Stützvorrichtung (2) derart reversibel in einen vergrößerten Zustand (3a) und in einen verkleinerten Zustand (3b) versetzbar ist, dass

- die Stützstruktur (3) mit der Wirkfläche (11) in dem vergrößerten Zustand (3a) ausgestaltet ist, ein Stapelsegment (8) von einer ersten Seite her zu stützen, um ein Kippen oder Herunterfallen von in dem Stapelsegment (8) gestapelten Stückgütern auf die erste Seite zu verhindern, und
- die Stützstruktur (3) mit der Wirkfläche (11) in dem verkleinerten Zustand (3b) ausgestaltet ist, mit Hilfe der Positioniervorrichtung (6) innerhalb des Behälters von der ersten Seite des Stapelsegments (8) auf eine der ersten Seite gegenüberliegende zweite Seite des Stapelsegments (8) bewegt zu werden.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf das technische Gebiet des Beladens von Behältern für Lastfahrzeuge mit loseem postalischem Stückgut.

[0002] Bei der Beladung von LKW-Containern oder andern Behältern für Lastfahrzeuge mit loseem, postalischem Stückgut ist es wünschenswert, vorbereitete Stapel in den LKW-Container, respektive Behälter zu verladen. Dabei sollen die Stapel als vorzugsweise quer zur Fahrtrichtung angeordnete wandähnliche Stapelstrukturen nacheinander in den Behälter verladen werden. Diese wandähnlichen Stapelstrukturen werden im Folgenden auch als Stapelsegmente oder Stapelwände bezeichnet. Vorzugsweise werden die Stapelsegmente in Fahrtrichtung respektive in Längsausrichtung des Containers von vorne nach hinten verladen. Beispielsweise wäre es wünschenswert, solche Stapel in einer geeigneten zunächst horizontal liegenden wandähnlichen Form zu befüllen, danach die Form aufzustellen und die darin enthaltenen Stückgüter als Stapelwand im Container abzustellen. Auf diese Weise könnte ein Behälter von vorne nach hinten mit solchen Stapelwänden befüllt werden. Da diese Stapelwände jedoch sehr labil sind, muss eine Stützstruktur eingebracht werden, um deren Kippen zu vermeiden. Der Verbleib von Stützelementen für die Fahrt ist jedoch oft unerwünscht.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, in einem Behälter für Lastfahrzeuge Stapelsegmente zu stabilisieren.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Ansprüchen vorgeschlagenen Verfahren und Vorrichtungen gelöst.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0006] Gemäss einem Aspekt wird eine Stützvorrichtung zur Abstützung von in einem Behälter für Lastfahrzeuge angeordneten Stapelsegmenten aus gestapelten postalischen Stückgütern vorgestellt. Die Stützvorrichtung umfasst eine Positioniervorrichtung und eine Stützstruktur. Mittels der Stützstruktur ist eine Wirkfläche der Stützvorrichtung derart reversibel in einen vergrösserten und in einen verkleinerten Zustand versetzbar, dass die Stützstruktur mit der Wirkfläche in dem vergrösserten Zustand ausgestaltet ist, ein Stapelsegment von einer ersten Seite her zu stützen, um ein Kippen oder Herunterfallen von in dem Stapelsegment gestapelten Stückgütern auf die erste Seite zu verhindern. Mit der Wirkfläche in dem verkleinerten Zustand ist die Stützstruktur ausgestaltet, mit Hilfe der Positioniervorrichtung innerhalb des Behälters von der ersten Seite des Stapelsegments auf eine der ersten Seite gegenüberliegende zweite Seite des Stapelsegments bewegt zu werden, um dort beispielsweise mit der Wirkfläche in dem vergrösserten Zustand die zweite Seite des Stapelsegments und/oder eine weitere Seite eines weiteren Stapelsegments zu stützen.

[0007] Gemäss einem weiteren Aspekt betrifft die Er-

findung ein Verfahren zum Beladen eines Behälters für Lastfahrzeuge mit postalischem Stückgut mit Hilfe einer Stützstruktur mit welcher eine auf ein Stapelsegment wirkende Wirkfläche reversibel vergrössert- und verkleinert ist. Im Rahmen des Verfahrens wird ein vertikal stehendes erstes Stapelsegment von aufeinander gestapelten Stückgütern in dem Behälter errichtet. Das erste Stapelsegment wird mittels der Stützstruktur abgestützt, indem die Wirkfläche der Stützstruktur in einem vergrösserten Zustand auf eine Seite des ersten Stapelsegments einwirkt und diese dadurch derart stützt, dass ein Kippen oder Herunterfallen von in dem ersten Stapelsegment gestapelten Stückgütern auf diese Seite verhindert wird.

[0008] Ein zweites Stapelsegment von aufeinander gestapeltem Stückgut wird auf der dem ersten Stapelsegment gegenüber liegenden Seite der Stützstruktur derart errichtet, dass das zweite Stapelsegment mit einer ersten Seite an die Stützstruktur angrenzt und vorzugsweise von diesem abgesichert wird. Dann wird die Wirkfläche der Stützstruktur derart verkleinert, dass die Stützstruktur innerhalb des Behälters auf eine der ersten Seite des zweiten Stapelsegments gegenüber liegenden zweiten Seite des zweiten Stapelsegments bewegt werden kann und die Stützstruktur wird angrenzend an die zweite Seite des zweiten Stapelsegments positioniert. Die Wirkfläche der Stützstruktur wird derart vergrössert, dass die Stützstruktur die zweite Seite des zweiten Stapelsegments stützt.

[0009] Gemäss einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung eine Cargo-Vorrichtung, die eine Stützvorrichtung umfasst.

[0010] Gemäss einer Ausführungsform erstreckt sich die Stützvorrichtung im Wesentlichen über eine Breite des Behälters erstreckt. Auf diese Weise kann ein Stapelsegment mit geringem Aufwand gestützt werden, da es dann seitlich durch Behälterwände gestützt werden kann. In Längsrichtung des Containers kann es durch andere Stapelsegmente oder durch eine Front- oder Rückwand des Containers gestützt werden.

[0011] Gemäss einer Ausführungsform umfasst die Stützstruktur einen Fächer. Durch diesen lässt sich auf besonders einfache und effiziente Weise eine Wirkfläche aufspannen, die sich reversibel vergrössern und verkleinern lässt. Ebenso kann die Wirkfläche durch ein Rollo oder durch ausklappbare Stäbe aufgespannt werden.

[0012] Gemäss einer Ausführungsform ist die Stützstruktur und/oder die gesamte Stützvorrichtung nach dem Beladen des Behälters ohne Demontageaufwand aus dem Behälter entfernbar.

[0013] Mit andern Worten ist die Stützstruktur und/oder die gesamte Stützvorrichtung mobil und nicht fest in dem Behälter verbaut. Auf diese Weise lässt sich die Stützstruktur aus dem Behälter auf einfache Weise entfernen und es bleibt mehr Platz für die Beladung des Behälters mit Stückgütern.

[0014] Gemäss einer Ausführungsform ist die Stützstruktur ausgestaltet, mit der Wirkfläche in dem vergrös-

serten Zustand nur Stückgüter in einem oberen Bereich des ersten und/oder zweiten Stapelsegments durch direkte Berührung mit diesen Stückgütern zu stützen. Es reicht oft aus, nur die oberen Stückgüter eines Stapelsegments zu stützen, damit der Stapel stabil bleibt. Indem die Wirkfläche nur den oberen Teil des Stapelsegments stützt, kann eine kleinere Stützstruktur verwendet werden. Dies ist auch in verkleinertem Zustand von Vorteil, da die Stützstruktur auch dann weniger Raum beansprucht, wodurch beim Positionieren der Stützstruktur ein Anecken am Stapel oder an Teilen des Containers unwahrscheinlicher wird.

[0015] Gemäss einer Ausführungsform umfasst die Stützvorrichtung eine Segmenterzeugungsvorrichtung, die ausgestaltet ist, ein Stapelsegment zu errichten, indem eine zunächst horizontal liegende Form der Segmenterzeugungsvorrichtung mit Stückgütern befüllt und anschliessend aufgestellt und die in der Form enthaltenen Stückgüter in dem Behälter als Stapelsegment abgesetzt werden. Alternativ können Stapelsegmente aber auch auf andere Weise errichtet werden. Beispielsweise von Hand, mit einem Roboter, oder indem eine senkrecht stehende Form mit Stückgütern befüllt wird.

[0016] Gemäss einer Ausführungsform ist die Stützstruktur in dem vergrösserten Zustand fixierbar. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass sich die Stützstruktur, beispielsweise ein Fächer oder ein Rollo, nicht ungewollt wieder kontrahieren.

[0017] Gemäss einer Ausführungsform ist die Stützstruktur so ausgestaltet, dass sie keine Störstrukturen aufweist, die beim Versetzen der Wirkfläche von dem vergrösserten in einen verkleinerten Zustand Stückgüter auf dem durch die Stützstruktur gestützten Stapel von dem Stapel kippt. Dies ist beispielsweise für einen Fächer, oder für ein Rollo der Fall.

[0018] Gemäss einer weiteren Ausführungsform sind die Stückgüter lose und/oder inhomogen.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Cargo-Vorrichtung mit einer Stützvorrichtung zur Abstützung von in einem Behälter für Lastfahrzeuge angeordneten Stapelsegmenten aus gestapelten postalischen Stückgütern gemäss einer Ausführungsform der Erfindung;

Figur 2 die Cargo-Vorrichtung mit der Stützvorrichtung von Figur 1 zu einem späteren Verfahrenszeitpunkt bei der Errichtung eines weiteren Stapelsegments;

Figur 3 die Cargo-Vorrichtung mit der Stützvorrichtung der Stützvorrichtung von Figur 1 zu einem späteren Verfahrenszeitpunkt bei der Abstützung des weiteren Stapelsegments.

[0020] Figur 1 zeigt eine Cargo-Vorrichtung 20 mit ei-

ner Stützvorrichtung 2 zur Abstützung von in einem Behälter 21 für Lastfahrzeuge angeordneten Stapelsegmenten 7, 8 aus gestapelten postalischen Stückgütern 5 gemäss einer Ausführungsform der Erfindung. Ein solcher Behälter wird oft auch als Container bezeichnet. Er kann fest mit dem Fahrzeug verbaut, oder auf dieses aufladbar oder als Anhänger an ein Lastfahrzeug ankoppelbar sein.

[0021] In dem in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Cargo-Vorrichtung 20 zudem eine Segmenterzeugungsvorrichtung 9, die ausgestaltet ist, ein Stapelsegment 7, 8 zu errichten, indem eine zunächst horizontal liegende Form 9a der Segmenterzeugungsvorrichtung 9 mit Stückgütern 5 befüllt und anschliessend aufgestellt und die in der Form enthaltenen Stückgüter in dem Behälter 21 als Stapelsegment 7, 8 abgesetzt werden. Das Stapelsegment wird dabei mit der Bewegungsvorrichtung 1 aufgestellt und abgesetzt. Eine solche Segmenterzeugungsvorrichtung 9 ist jedoch nicht zwingend notwendig. Die Stapelsegmente können auch manuell aufgebaut und mittels der Stützstruktur 3 abgesichert werden. Auch kann ein Stapelsegment mittels eines Roboters errichtet werden. Beispielsweise kann ein Roboterarm oder können mehrere Roboterarme dabei das Stapelsegment Stückgut um Stückgut aufbauen.

[0022] Die Cargo-Vorrichtung kann zudem, muss aber nicht, den Behälter 21 umfassen.

[0023] Die Stützvorrichtung 2 umfasst eine Positionierungsvorrichtung 6 und eine Stützstruktur 3. Mittels der Stützstruktur 3 ist eine Wirkfläche 11 der Stützvorrichtung 2 derart reversibel in einen vergrösserten Zustand 3a und in einen verkleinerten Zustand 3b versetzbar, dass die Stützstruktur 3 mit der Wirkfläche 11 in dem vergrösserten Zustand 3a ein Stapelsegment 8 von einer ersten Seite her zu stützen vermag, um ein Kippen oder Herunterfallen von in dem Stapelsegment 8 gestapelten Stückgütern auf die erste Seite zu verhindern.

[0024] Ist die Wirkfläche 11 in dem verkleinerten Zustand 3b, so die Stützstruktur 3 ausgestaltet, mit Hilfe der Positionierungsvorrichtung 6 innerhalb des Behälters 21 von einer Seite eines Stapelsegments auf die andere Seite dieses Stapelsegments bewegt zu werden, also beispielsweise von der ersten Seite 8a des Stapelsegments 8 auf eine der ersten Seite 8a gegenüberliegenden zweite Seite 8b des Stapelsegments 8, um dort mit der Wirkfläche in dem vergrösserten Zustand die zweite Seite des Stapelsegments 8 und/oder eine weitere Seite eines weiteren Stapelsegments zu stützen.

[0025] Die Stützstruktur kann beispielsweise als Fächer, als Rollo, oder als ausklappbare Stabanordnung ausgestaltet sein. Die Stützstruktur 3 ist ausgestaltet, eine Wirkfläche bereitzustellen, respektive aufzuspannen, die reversibel vergrössert und verkleinert ist. Die Wirkfläche kann vertikal sein oder eine vertikale Komponente umfassen, um ein Stapelsegment von einer Seite her abzustützen.

[0026] Als verkleinern der Wirkfläche oder als verkleinertem Zustand ist auch eine maximal reduzierte Fächer-

fläche oder Rollofläche zu verstehen. Mit andern Worten ist als verkleinern der Wirkfläche oder als verkleinerter Zustand ein in einem Rahmen der Stützvorrichtung versenktes eingerolltes Rollo oder in ein in einem solchen Rahmen versenkter zusammengefalteter Fächer zu verstehen.

[0027] Die Stückgüter können beispielsweise Pakete umfassen.

[0028] Die Stützvorrichtung 2 und/oder die Stützstruktur 3 und/oder die Wirkfläche 11 erstreckt sich im Wesentlichen über eine gesamte Breite b des Behälters 21.

[0029] Die Stützstruktur 3 und/oder die gesamte Stützvorrichtung 2 ist ausgestaltet, nach dem Beladen des Behälters 21 ohne Demontageaufwand aus dem Behälter 21 entfernt zu werden. Die Stützstruktur 3 und/oder die gesamte Stützvorrichtung 2 ist somit mobil nicht fest in dem Behälter 21 verbaut.

[0030] Die Stützstruktur 3 mit der Wirkfläche in dem vergrößerten Zustand 3a stützt in der hier gezeigten Ausführungsform nur Stückgüter in einem oberen Bereich des ersten und/oder zweiten Stapelsegments durch direkte Berührung mit diesen Stückgütern 5. In einer andern Ausführungsform reicht die Stützstruktur in dem vergrößerten Zustand bis im Wesentlichen auf die Bodenfläche des Behälters 21, sodass ein Stapelsegment in seiner gesamten Höhe durch direkten Kontakt mit der Stützstruktur abgestützt wird.

[0031] In dem vergrößerten Zustand ist die Stützstruktur 3 derart fixierbar, dass die Wirkfläche nicht ungewollt wieder verkleinert wird.

[0032] Mit Hilfe der Cargo-Vorrichtung 20, respektive der Stützvorrichtung 2 kann ein Behälter 21 für Lastfahrzeuge beispielsweise wie folgt mit postalischem Stückgut 5 beladen werden.

[0033] Zunächst wird das vertikal stehende erste Stapelsegment 7 von aufeinander gestapelten Stückgütern 5 in dem Behälter 21 errichtet.

[0034] Das erste Stapelsegment 7 wird mittels der Stützstruktur 3 abgestützt, indem die Wirkfläche 11 der Stützstruktur 3 wie in Figur 1 dargestellt in einem vergrößerten Zustand 3a eine Seite des ersten Stapelsegments derart stützt, dass ein Kippen oder Herunterfallen von in dem ersten Stapelsegment 7 gestapelten Stückgütern 5 auf diese Seite verhindert wird.

[0035] Dann wird das zweite Stapelsegment 8 von aufeinander gestapeltem Stückgütern 5 auf der dem ersten Stapelsegment gegenüber liegenden Seite der Stützstruktur 7 derart errichtet, dass das zweite Stapelsegment 8 mit einer ersten Seite an die Stützstruktur 3 angrenzt und von diesem gestützt wird.

[0036] Dann wird die Wirkfläche 11 der Stützstruktur 3 derart verkleinert, dass die Stützstruktur 3 innerhalb des Behälters 21 eine der ersten Seite 8a des zweiten Stapelsegments 8 gegenüber liegenden zweiten Seite 8b des zweiten Stapelsegments 8 bewegt werden kann. Die Stützstruktur 3 wird dann angrenzend an der zweiten Seite 8b des zweiten Stapelsegments 8 positioniert. Figur

2 zeigt diese Positionierung mit der Stützstruktur 3 in dem verkleinerten Zustand 3b.

[0037] Figur 3 zeigt die Cargo-Vorrichtung 20 mit der Stützvorrichtung 2 von Figur 1 zu einem späteren Verfahrenszeitpunkt bei welchem das weitere Stapelsegments 8 durch den Fächer 3 gestützt wird. Dabei ist die Wirkfläche 11 der Stützstruktur 3 wiederum derart vergrößert worden, dass die Stützstruktur 3 die zweite Seite 8b des zweiten Stapelsegments 8 stützt.

[0038] In dem in den Figuren 1-3 gezeigten Ausführungsbeispiel werden die Stapelsegmente mittels der Segmenterzeugungsvorrichtung 9 erstellt. Die Segmenterzeugungsvorrichtung 9 ist ausgestaltet, ein Stapelsegment zu errichten, indem eine zunächst horizontal liegende Form 9a der Segmenterzeugungsvorrichtung mit Stückgütern befüllt und anschliessend aufgestellt und die in der Form enthaltenen Stückgüter in dem Behälter als Stapelsegment abgesetzt werden. Wie in Figur 2 dargestellt umfasst die Segmenterzeugungsvorrichtung 9 dazu ein bewegbares Rückwandelement 4, das von einem oberen Bereich in einen unteren Bereich der Segmenterzeugungsvorrichtung 9 verschiebbar ist. Wenn sich die Stützstruktur 3 in dem verkleinerten Zustand befindet, wird das Stapelsegment 8 durch das sich im oberen Bereich befindliche Rückwandelement 4 gestützt. Wird die Wirkfläche 11 der Stützstruktur 3 vergrößert, damit diese den oberen Bereich des Stapelsegments stützt, wird das obere Rückwandelement 4 nach unten bewegt, damit die Stützstruktur 3 auch effektiv die Abstützung des Stapelsegments 8 übernehmen kann. Die Segmenterzeugungsvorrichtung 9 kann ein festes, also nicht verschiebbares, unteres Rückwandelement umfassen, die einen unteren Bereich des Stapelsegments abstützt. Beim nach unten Bewegen des Rückwandelements 4 kann dieses über das untere Rückwandelement geschoben werden.

[0039] Alternativ zu der Errichtung von Stapelsegmenten mit der Segmenterzeugungsvorrichtung 9 können Stapelsegmente aber auch auf andere Weise errichtet werden, beispielsweise manuell durch eine Person, oder automatisiert mittels eines Roboters, oder indem eine senkrecht stehende Form mit Stückgütern befüllt wird.

[0040] Auf diese Weisen kann Stapelsegment um Stapelsegment in dem Behälter 21 von vorne nach hinten in Behälterrichtung, respektive in Fahrtrichtung, geladen und abgestützt werden. Sobald zwei Stapelsegmente aneinander grenzen, wird also die dazwischen liegende Stapelstruktur nicht mehr benötigt und kann zum Abstützen einer andern Seite eines bereits geladenen Stapelsegments oder eines weiteren Stapelsegments geladen werden. Selbstverständlich kann der Behälter 21 auch von hinten nach vorne auf diese Weise beladen werden.

[0041] Gemäss dem Ausführungsbeispiel befindet sich nachdem eine Stapelwand mittels der Bewegungsvorrichtung 1 aufgestellt und abgesetzt wurde eine als Fächer ausgestaltete Stützstruktur 3 zwischen zwei Stapelwänden. Sie wird anschliessend in sich zusammengeklappt und befindet sich vollständig oberhalb des Sta-

pels. Die Stützvorrichtung 2 kann so über die Transportvorrichtung 1 hinwegbewegt und hinter der zuletzt abgesetzten Stapelwand positioniert werden. Hier wird der Fächer 3 wieder ausgebreitet. Durch das Herunterfahren des oberen Teils, der Rückwand, der Transportvorrichtung wird die Stützfunktion auf den Fächer übertragen. Die Transportvorrichtung kann anschliessend wieder aus dem Container herausgefahren und befüllt werden.

[0042] Die Stützstruktur greift lediglich im oberen Bereich der Stapelwand ein und ist nach oben zusammenfaltbar. Der Stapel kann so zu jedem Zeitpunkt gestützt werden ohne, dass Stützstrukturen im Behälter 21 verbleiben.

[0043] Die Stützstruktur ist durch ineinander verschachtelte Hohlprofile beim Einziehen frei von Störkonturen was das Herausziehen zwischen zwei Stapelwänden ermöglicht.

[0044] Ausführungsformen der Erfindung können auch für die vollautomatische Beladung von LKW-Containern oder andern Behältern für Lasttransporte mit inhomogenen postalischen Stückgütern verwendet werden.

Patentansprüche

1. Stützvorrichtung (2) zur Abstützung von in einem Behälter (21) für Lastfahrzeuge angeordneten Stapelsegmenten aus gestapelten postalischen Stückgütern (5), umfassend eine Positioniervorrichtung (6) und eine Stützstruktur (3);

wobei mittels der Stützstruktur (3) eine Wirkfläche (11) der Stützvorrichtung (2) derart reversibel in einen vergrösserten Zustand (3a) und in einen verkleinerten Zustand (3b) versetzbar ist, dass

- die Stützstruktur (3) mit der Wirkfläche (11) in dem vergrösserten Zustand (3a) ausgestaltet ist, ein Stapelsegment (8) von einer ersten Seite her zu stützen, um ein Kippen oder Herunterfallen von in dem Stapelsegment (8) gestapelten Stückgütern auf die erste Seite zu verhindern, und

- die Stützstruktur (3) mit der Wirkfläche (11) in dem verkleinerten Zustand (3b) ausgestaltet ist, mit Hilfe der Positioniervorrichtung (6) innerhalb des Behälters (21) von der ersten Seite des Stapelsegments (8) auf eine der ersten Seite gegenüberliegende zweite Seite des Stapelsegments (8) bewegt zu werden.

2. Stützvorrichtung (2) nach Anspruch 1, wobei sich die Stützvorrichtung (2) im Wesentlichen über eine Breite (b) des Behälters (21) erstreckt.

3. Stützvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Stützstruktur (3) einen Fächer umfasst.

4. Stützvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Stützstruktur (3) und/oder die gesamte Stützvorrichtung (2) ausgestaltet ist, nach dem Beladen des Behälters (21) ohne Demontageaufwand aus dem Behälter (21) entfernt zu werden.

5. Stützvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Stützstruktur (3) mit der Wirkfläche (11) in dem vergrösserten Zustand (3a) nur Stückgüter in einem oberen Bereich des ersten und/oder zweiten Stapelsegments durch direkte Berührung mit diesen Stückgütern (5) stützt.

6. Stützvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Stützstruktur (3) in dem vergrösserten Zustand fixierbar ist.

7. Cargo-Vorrichtung (20) umfassend eine Stützvorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

8. Verfahren zum Beladen eines Behälters (21) für Lastfahrzeuge mit postalischem Stückgut (5) mit Hilfe einer Stützstruktur (3) mit welcher eine auf ein Stapelsegment (7, 8) wirkende Wirkfläche (11) reversibel vergrösser- und verkleinerbar ist, umfassend die Verfahrensschritte:

- Errichten eines vertikal stehenden ersten Stapelsegments (7) von aufeinander gestapelten Stückgütern (5) in dem Behälter (21);

- Abstützen des ersten Stapelsegments (7) mittels der Stützstruktur, indem die Wirkfläche (11) der Stützstruktur (3) in einem vergrösserten Zustand (3a) eine Seite des ersten Stapelsegments derart stützt, dass ein Kippen oder Herunterfallen von in dem ersten Stapelsegment (7) gestapelten Stückgütern (5) auf diese Seite verhindert wird;

- Errichten eines zweiten Stapelsegments (8) von aufeinander gestapeltem Stückgütern (5) auf der dem ersten Stapelsegment gegenüber liegenden Seite der Stützstruktur (7) derart, dass das zweite Stapelsegment (8) mit einer ersten Seite an die Stützstruktur (3) angrenzt;

- Verkleinern der Wirkfläche (11) der Stützstruktur (3) derart, dass die Stützstruktur (3) innerhalb des Behälters (21) eine der ersten Seite (8a) des zweiten Stapelsegments (8) gegenüber liegenden zweiten Seite (8b) des zweiten Stapelsegments (8) bewegt werden kann;

- Positionieren der Stützstruktur (3) angrenzend an die zweite Seite (8b) des zweiten Stapelsegments (8);

- Vergrössern der Wirkfläche (11) der Stützstruktur (3) derart, dass die Stützstruktur (3) die zweite Seite (8b) des zweiten Stapelsegments

(8) stützt.

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei sich das erste Stapelsegment (7) und das zweite Stapelsegment (8) im Wesentlichen über eine Breite (b) des Behälters (21) erstreckt. 5
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 oder 9, wobei die Stützstruktur (3) einen Fächer umfasst. 10
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei die Stützstruktur (3) oder die gesamte Stützvorrichtung (2) nach dem Beladen des Behälters (21) aus diesem entfernt wird. 15
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, wobei die Stützstruktur (3) in einem vergrößerten Zustand (3a) nur Stückgüter in einem oberen Bereich des ersten (7) und/oder zweiten Stapelsegments (8) durch direkte Berührung mit diesen Stückgütern stützt. 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

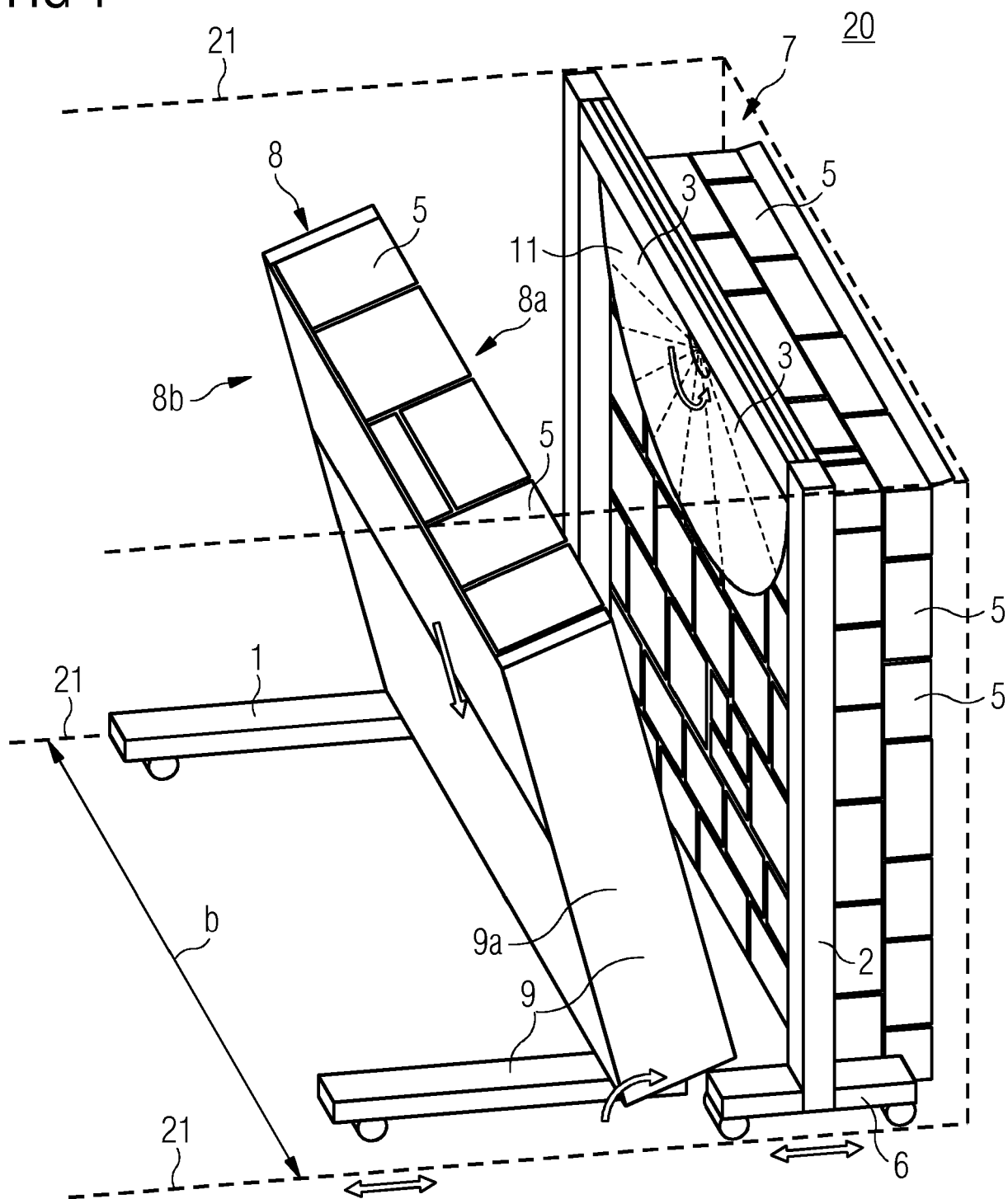


FIG 2

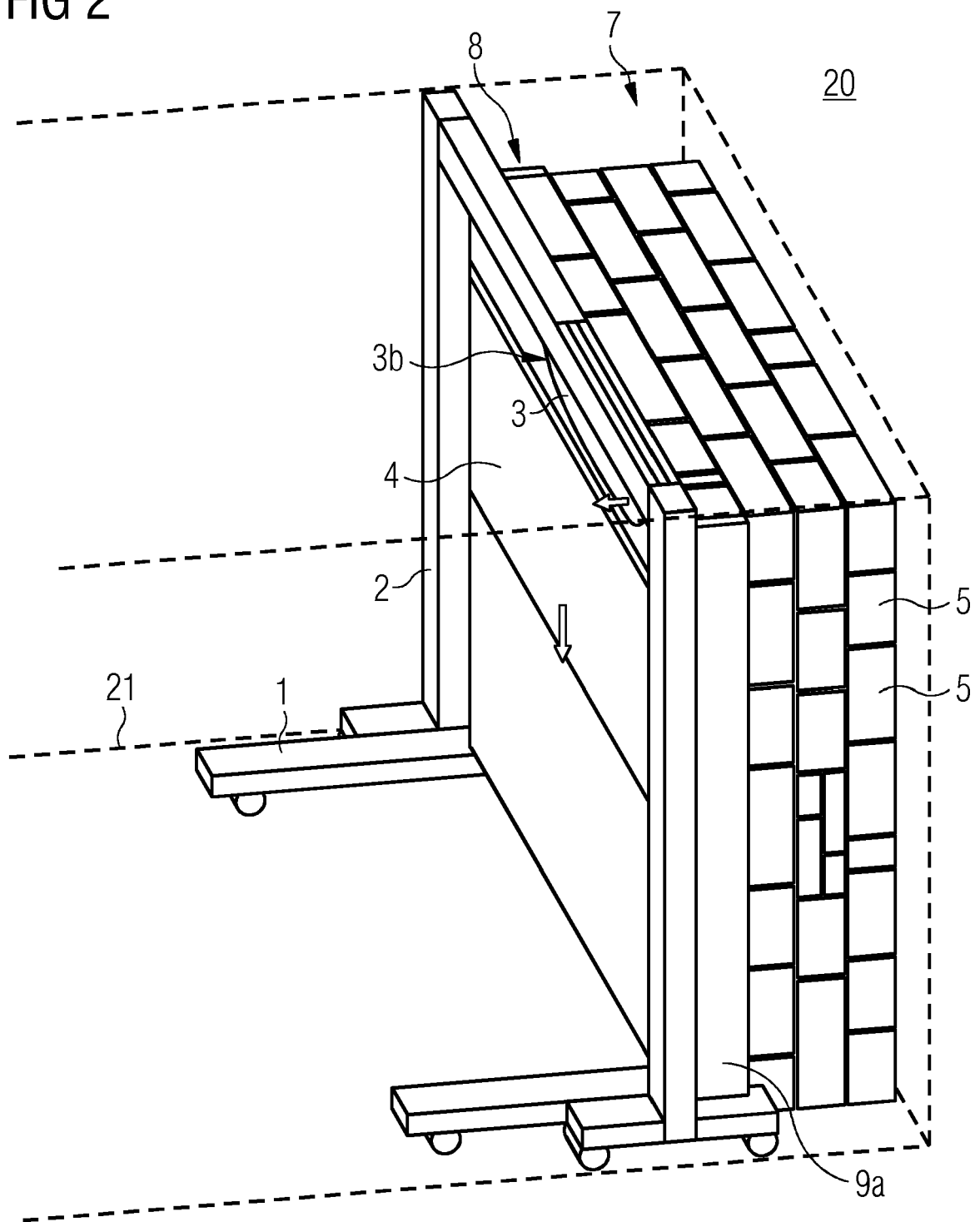
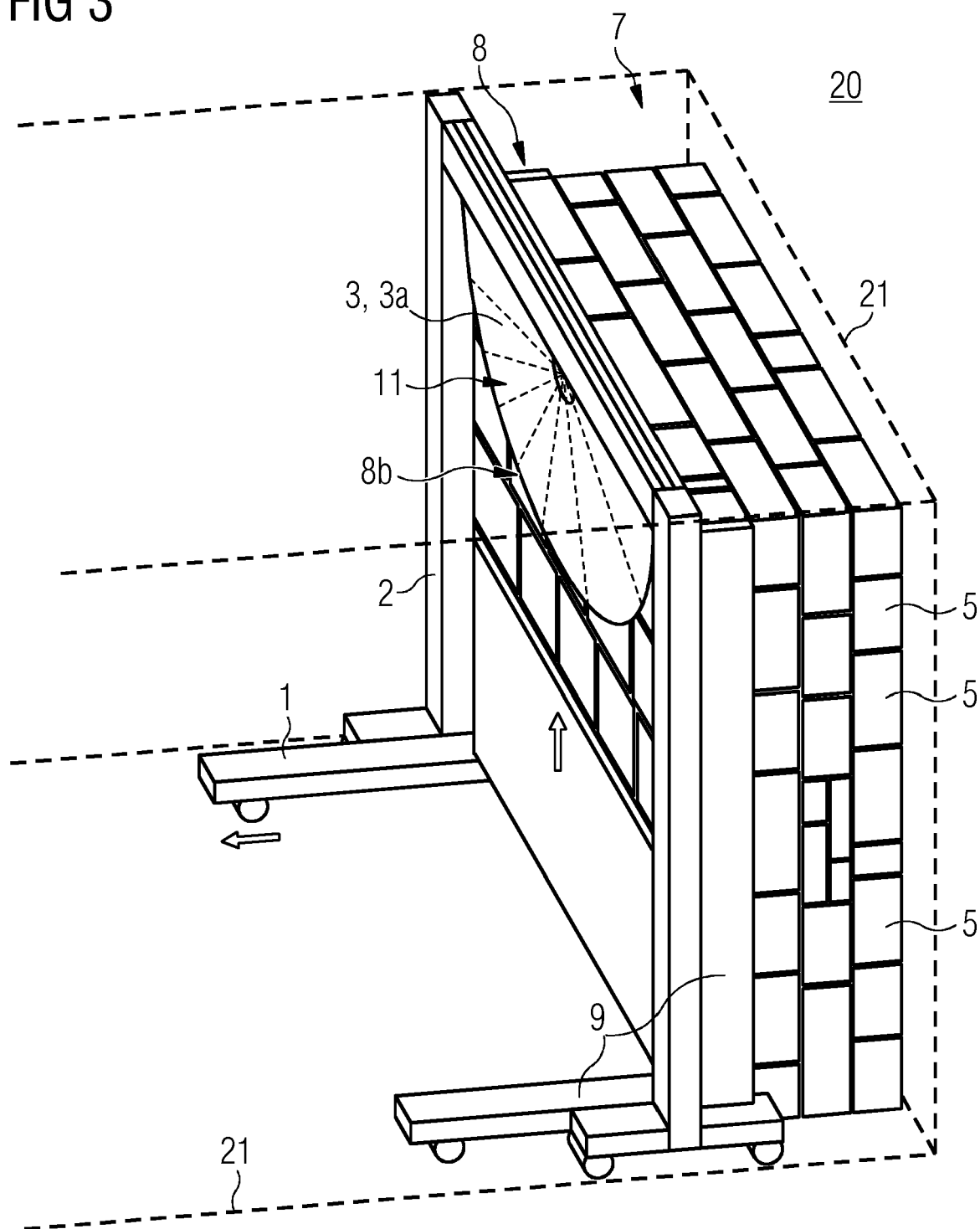


FIG 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 19 0134

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 | EP 0 716 972 A1 (NEDERLAND PTT [NL]) 19. Juni 1996 (1996-06-19) * Seite 4, Zeile 8 - Seite 5, Zeile 23; Abbildungen 1-7 * | 1-12 | INV. B65D90/00 |
| A | WO 2016/166495 A1 (SOLLASE-SOBLINTER [FR]) 20. Oktober 2016 (2016-10-20) * Seite 5, Zeile 10 - Seite 15, Zeile 20; Abbildungen 1,2 * | 1-12 | |
| A | DE 10 2011 102171 A1 (NORDMANN UWE [DE]) 22. November 2012 (2012-11-22) * Absatz [0031] - Absatz [0051]; Abbildungen 1,2,4 * | 1-12 | |
| A | EP 3 176 123 A1 (SIEMENS AG [DE]) 7. Juni 2017 (2017-06-07) * Absatz [0028] - Absatz [0052]; Abbildung 4 * | 1-12 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | B65D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 22. Februar 2018 | Prüfer Lämmel, Gunnar |
| 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 03.92 (P04C03)

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

EP 17 19 0134

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.

22-02-2018

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0716972 A1 | 19-06-1996 | AT 189654 T | 15-02-2000 |
| | | DE 69515006 D1 | 16-03-2000 |
| | | DE 69515006 T2 | 13-07-2000 |
| | | DK 0716972 T3 | 24-07-2000 |
| | | EP 0716972 A1 | 19-06-1996 |
| | | ES 2143003 T3 | 01-05-2000 |
| | | IL 116362 A | 31-12-1999 |
| | | NL 9402142 A | 01-08-1996 |
| ----- | ----- | ----- | ----- |
| WO 2016166495 A1 | 20-10-2016 | EP 3283400 A1 | 21-02-2018 |
| | | FR 3035086 A1 | 21-10-2016 |
| | | WO 2016166495 A1 | 20-10-2016 |
| ----- | ----- | ----- | ----- |
| DE 102011102171 A1 | 22-11-2012 | KEINE | |
| ----- | ----- | ----- | ----- |
| EP 3176123 A1 | 07-06-2017 | EP 3176123 A1 | 07-06-2017 |
| | | WO 2017092979 A1 | 08-06-2017 |
| ----- | ----- | ----- | ----- |

EPO FORM P0461

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