



(10) **DE 10 2016 117 611 B4** 2020.03.05

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2016 117 611.7**
(22) Anmeldetag: **19.09.2016**
(43) Offenlegungstag: **22.03.2018**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **05.03.2020**

(51) Int Cl.: **B64C 39/02 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
AirRobot GmbH & Co. KG, 59755 Arnsberg, DE

(74) Vertreter:
**FRITZ Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft
mbB, 59755 Arnsberg, DE**

(72) Erfinder:
Wiggerich, Burkhard, 59757 Arnsberg, DE

(56) Ermittelte Stand der Technik:

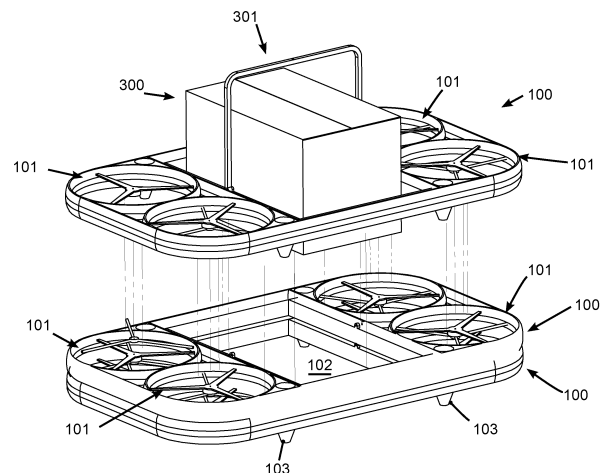
DE	20 2015 005 962	U1
US	2014 / 0 032 034	A1
WO	2014/ 171 998	A1
WO	2015/ 193 742	A1
WO	2016/ 027 942	A1

**Bixler, Josh; Flite Test. Box-O-Copter! Toolbox
Quadcopter. 26. Mai 2014 (Angabe auf Website)
URL: www.flitetest.com/articles/box-o-copter-toolbox-quadcopter [abgerufen am 29.05.2017]**

**Murphy Mike; The first successful drone
delivery in the US has taken place. 20. Juli 2015
(Angabe auf Webseite) URL: <https://qz.com/458703/the-first-successful-drone-delivery-in-the-us-has-taken-place/> [abgerufen am 29.06.2017].**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Lufttransport eines Gegenstands**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung (100; 200) zum Lufttransport eines Gegenstands (300), umfassend eine Tragstruktur, wobei die Tragstruktur einen oberen Endbereich und einen unteren Endbereich aufweist, wobei der obere Endbereich und der untere Endbereich zumindest teilweise korrespondierende Formen (103; 104) aufweisen, wobei die Vorrichtung (100; 200) eine Ausnehmung (102) aufweist, in der der Gegenstand (300) während des Lufttransports zumindest teilweise anordbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenstand durch die Ausnehmung hindurchführbar ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Lufttransport eines Gegenstands. Derartige Vorrichtungen können auch als Drohnen bezeichnet werden.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Vorrichtungen bekannt, an denen ein Gegenstand befestigt werden kann, der dann mittels der Vorrichtung zu einem Zielort transportiert werden kann. Die Vorrichtung kann dabei insbesondere fernsteuerbar ausgebildet sein, sodass sie von einer Person am Boden gesteuert werden kann.

[0003] In dem Artikel „BOX-O-COPTER! (TOOLBOX QUADCOPTER)“ von Josh Bixler (www.flitetest.com/articles/box-o-copter-toolboxquadcopter) wird eine aus einem Werkzeugkasten hergestellte Vorrichtung offenbart.

[0004] Die WO 2016/027942 A1 offenbart eine Drohne offenbart, die aus mehreren rekonfigurierbaren Drohnenmodulen zusammengesetzt werden kann.

[0005] Die DE 20 2015 005 962 U1 offenbart eine modular erweiterbare Packetdrohne.

[0006] Die US 2014/0032034 A1 offenbart eine Drohne, die einen Gegenstand von einer Bodenstation zu einer anderen transportieren kann.

[0007] In dem Artikel „The first successful drone delivery in the US has taken place“ von Mike Murphy (<https://qz.com/458703/the-first-successful-drone-delivery-in-the-us-has-taken-place/>) wird über einen Transport eines Gegenstands mit einer Drohne berichtet.

[0008] Die WO 2014/171998 A1 offenbart eine Drohne mit einem länglichen Grundkörper, an dem ein Container zum Transport eines Gegenstands befestigt werden kann.

[0009] Die WO 2015/193742 A1 offenbart mehrere miteinander kombinierbare Vorrichtungen zum Transport eines Gegenstands. Jede Vorrichtung weist einen Rotor auf.

[0010] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Lufttransport eines Gegenstands zu schaffen, die platzsparend und stabil über einer weiteren baugleichen Vorrichtung angeordnet werden kann. Außerdem soll ein System mit mehreren platzsparend und stabil stapelbaren Vorrichtungen geschaffen werden.

[0011] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 und ein System gemäß Anspruch

11 gelöst. Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0012] Die Vorrichtung umfasst eine Tragstruktur mit einem oberen und einem unteren Endbereich. Die Tragstruktur kann beispielsweise rahmenartig ausgebildet sein und mehrere Antriebsmittel der Vorrichtung tragen. Die Antriebsmittel können dazu ausgebildet sein, die Vorrichtung in der Luft zu bewegen. Unter dem oberen Endbereich der Tragstruktur wird dabei im Rahmen dieser Beschreibung insbesondere der während des Lufttransports nach oben gerichtete Endbereich der Vorrichtung verstanden. Unter dem unteren Endbereich der Tragstruktur wird im Rahmen dieser Beschreibung insbesondere der während des Lufttransports nach unten gerichtete Endbereich der Vorrichtung verstanden.

[0013] Der obere Endbereich und der untere Endbereich weisen zumindest teilweise korrespondierende Formen auf. Unter dem Begriff „zumindest teilweise korrespondierende Formen“ wird dabei insbesondere verstanden, dass einer der Endbereiche zumindest teilweise einem Abdruck des anderen Endbereichs entspricht, sodass der obere Endbereich der Vorrichtung zumindest teilweise formschlüssig in den unteren Endbereich einer weiteren baugleichen Vorrichtung greifen kann, wenn die beiden Vorrichtungen übereinander positioniert werden. Die zumindest teilweise korrespondierenden Formen ermöglichen also eine Stapelbarkeit der Vorrichtung mit anderen baugleichen Vorrichtungen.

[0014] Es ist auch möglich, dass der obere Endbereich und der untere Endbereich komplett korrespondierende Formen aufweisen. Dies ermöglicht eine besonders einfache und stabile Stapelbarkeit der Vorrichtung mit anderen baugleichen Vorrichtungen.

[0015] Die Vorrichtung weist eine Ausnehmung auf, in der der Gegenstand während des Lufttransports zumindest teilweise anordbar ist. Ein Teil des Gegenstands kann also während des Lufttransports innerhalb der Ausnehmung angeordnet sein, sodass horizontale Bewegungen des Gegenstands durch die Ausnehmung beschränkt werden.

[0016] Außerdem ist der Gegenstand durch die Ausnehmung hindurchführbar. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn mehrere der Vorrichtungen übereinander gestapelt sind, um den Gegenstand von unten bis zur obersten Vorrichtung zu bewegen.

[0017] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann der obere Endbereich eine Form aufweisen, die zumindest teilweise bei einer geometrischen Projektion unterhalb des unteren Endbereichs in den unteren Endbereich eingreift. Alternativ oder zusätzlich kann der obere Endbereich eine Form aufweisen, in die zumindest teilweise bei einer geometrischen Projektion

unterhalb des unteren Endbereichs der untere Endbereich eingreift.

[0018] Unter einer geometrischen Projektion wird dabei eine lediglich theoretische Verschiebung der Form des oberen Endbereichs verstanden. Bei der geometrischen Projektion der Form des oberen Endbereichs unterhalb des unteren Endbereichs wird die Form des oberen Endbereichs also theoretisch unter den unteren Endbereich verschoben. Der Eingriff der Form des oberen Endbereichs in den unteren Endbereich bzw. des unteren Endbereichs in die Form des oberen Endbereichs ist vorteilhaft für eine besonders einfache und stabile Stapelung der Vorrichtung auf einer anderen baugleichen Vorrichtung.

[0019] Nach einer Ausführungsform der Erfindung können der untere Endbereich Vorsprünge und der obere Endbereich Ausnehmungen aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann der obere Endbereich Vorsprünge und der untere Endbereich Ausnehmungen aufweisen. Die Ausnehmungen und die Vorsprünge können dabei korrespondierende Formen aufweisen und, insbesondere ohne seitliche Verschiebung, übereinander angeordnet sein. Dies kann insbesondere bedeuten, dass die Vorsprünge dazu ausgebildet sind, in Ausnehmungen einer baugleichen Vorrichtung zu ragen, wenn die beiden Vorrichtungen übereinander angeordnet sind.

[0020] Es ist auch möglich, dass der obere Endbereich zumindest teilweise eine nach außen gerichtete Wölbung und der untere Endbereich zumindest teilweise eine nach innen gerichtete Wölbung aufweist. Alternativ kann der obere Endbereich zumindest teilweise eine nach innen gerichtete Wölbung und der untere Endbereich zumindest teilweise eine nach außen gerichtete Wölbung aufweisen. Unter einer nach innen gerichteten Wölbung wird dabei insbesondere verstanden, dass der betreffende Endbereich in Richtung des anderen Endbereichs gewölbt ist. Unter einer nach außen gerichteten Wölbung wird dabei insbesondere verstanden, dass der betreffende Endbereich weg vom anderen Endbereich gewölbt ist. Die nach außen gerichtete Wölbung kann auch als konvexe Wölbung bezeichnet werden. Die nach innen gerichtete Wölbung kann auch als konkave Wölbung bezeichnet werden.

[0021] Außerdem ist es möglich, dass die Wölbungen jeweils denselben Krümmungsradius aufweisen. Dies ist besonders vorteilhaft für eine gute Stapelbarkeit mehrerer der Vorrichtungen.

[0022] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein Haltemittel umfassen. Der Gegenstand kann an dem Haltemittel befestigbar sein. Der Gegenstand kann so während des Lufttransports vom Haltemittel gehalten werden.

[0023] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Haltemittel oberhalb der Ausnehmung angeordnet sein. Damit ist insbesondere gemeint, dass das Haltemittel während des Lufttransports oberhalb der Ausnehmung angeordnet sein kann. So kann der Gegenstand durch das Haltemittel gehalten werden und gleichzeitig in der Ausnehmung angeordnet sein.

[0024] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Haltemittel aus- und einklappbar sein. So lässt sich die Vorrichtung besonders platzsparend verstauen, wenn sie nicht benötigt wird. Außerdem wird die Stapelbarkeit nicht beeinträchtigt.

[0025] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein Schutzmittel umfassen, das am Haltemittel befestigbar und im am Haltemittel befestigten Zustand über die Vorrichtung ausbreitbar ist. Das Schutzmittel kann beispielsweise eine Plane umfassen, die andere Bauteile der Vorrichtung und den Gegenstand vor Wettereinflüssen schützt.

[0026] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Haltemittel eine Seilwinde, ein Seil und ein Greifelement umfassen. Das Seil kann auf die Seilwinde auf- und von ihr abwickelbar sein. Das Greifelement kann an einem Ende des Seils angeordnet und dazu ausgebildet sein, den Gegenstand zu greifen. Das Greifelement kann beispielsweise zangenartig ausgebildet sein, um den Gegenstand besonders sicher greifen zu können.

[0027] Es ist außerdem möglich, dass die Vorrichtung ein Antriebsmittel für die Seilwinde umfasst, so dass das Seil automatisch auf- und abgewickelt werden kann, um den Gegenstand anzuheben oder abzusenken.

[0028] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein Klemmmittel umfassen, das dazu ausgebildet ist, den Gegenstand in der Ausnehmung einzuklemmen. Das Klemmmittel kann beispielsweise elastisch verformbar sein, sodass der Gegenstand sicher in der Ausnehmung eingeklemmt wird. Das Klemmmittel kann insbesondere einen oder mehrere Ballon(s) umfassen.

[0029] Das System gemäß Anspruch 11 umfasst mehrere Vorrichtungen zum Lufttransport eines Gegenstands. Es ist insbesondere möglich, dass die Vorrichtungen so ausgebildet sind wie zuvor eine einzelne Vorrichtung beschrieben worden ist. Die Vorrichtungen sind stapelbar. Im gestapelten Zustand sind die Vorrichtungen formschlüssig miteinander verbunden. Beispielsweise können die Vorrichtungen durch übereinander angeordnete und ineinander greifende Vorsprünge und Ausnehmungen miteinander verbunden sein. Es ist insbesondere möglich, dass im gestapelten Zustand die oberste der Vorrichtungen den Lufttransport alleine dadurch star-

ten kann, dass sie von der darunter angeordneten Vorrichtung abhebt.

[0030] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das System ein Kraftfahrzeug umfassen, das eine nach oben gerichtete Ausnehmung aufweist. Oberhalb der Ausnehmung können die Vorrichtungen derart angeordnet werden, dass die Ausnehmungen der Vorrichtungen oberhalb der Ausnehmung des Kraftfahrzeugs angeordnet sind. Auf diese Weise kann der Gegenstand aus dem Kraftfahrzeug nach oben durch die Ausnehmungen geführt werden und von der obersten Vorrichtung transportiert werden. Dies ist insbesondere vorteilhaft für Paketlieferdienste. Der Fahrer des Kraftfahrzeugs kann ein Paket nach oben reichen und am Haltemittel der obersten Vorrichtung befestigen. Die oberste Vorrichtung kann das Paket dann durch die Luft zum Zielort transportieren.

[0031] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Kraftfahrzeug ein Haltemittel umfassen, das dazu ausgebildet ist, zumindest eine der Vorrichtungen in der Position zu halten, in der die Ausnehmung dieser zumindest einen Vorrichtung oberhalb der Ausnehmung des Kraftfahrzeugs angeordnet ist. Dabei ist das Haltemittel des Kraftfahrzeugs nicht mit einem Haltemittel einer der Vorrichtungen zu wechseln. Das Haltemittel des Kraftfahrzeugs kann beispielsweise für eine formschlüssige Verbindung mit der untersten der Vorrichtungen ausgebildet sein.

[0032] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Dabei werden für gleiche oder ähnliche Bauteile und für Bauteile mit gleichen oder ähnlichen Funktionen dieselben Bezugszeichen verwendet. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung einer Vorrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 2 eine schematische perspektivische Darstellung einer Vorrichtung nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 3 eine schematische perspektivische Darstellung eines Systems mit mehreren Vorrichtungen aus **Fig. 1** und eines zu transportierenden Gegenstands.

Fig. 4 eine schematische perspektivische Darstellung des Systems aus **Fig. 3** mit einer abgehobenen Vorrichtung.

[0033] Die in **Fig. 1** dargestellte Vorrichtung **100** umfasst eine rahmenartige Tragstruktur, mehrere Antriebsmittel **101** und eine Ausnehmung **102**. Die rahmenartige Tragstruktur weist im unteren Endbereich

vier nach unten ragende Vorsprünge **103** auf. Im oberen Endbereich weist die Tragstruktur vier Ausnehmungen **104** auf. Dabei sind die Ausnehmungen **104** ohne seitlichen Versatz über den Vorsprüngen **103** angeordnet und die Formen der Ausnehmungen **104** und der Vorsprünge **103** korrespondieren, sodass bei einer Anordnung einer baugleichen Vorrichtung ober- oder unterhalb der in **Fig. 1** dargestellten Vorrichtung **100** die Vorsprünge **103** der einen Vorrichtung in die Ausnehmungen **104** der anderen Vorrichtung eingreifen und eine formschlüssige Verbindung der beiden Vorrichtungen miteinander herstellen.

[0034] Die Ausnehmung **102** ist mittig angeordnet. Dies ist insbesondere vorteilhaft für die Flugstabilität der Vorrichtung **100**, wenn die Vorrichtung **100** für den Lufttransport eines Gegenstands verwendet wird, der in der Ausnehmung **102** angeordnet ist.

[0035] In **Fig. 2** ist eine alternative Vorrichtung **200** dargestellt, die im Prinzip dieselben Funktionen wie die Vorrichtung **100** aus **Fig. 1** erfüllt. Die Vorrichtung **200** unterscheidet sich von der Vorrichtung **100** insbesondere durch die Anordnung der Vorsprünge **103** und **104** und der Ausnehmung **201**.

[0036] Die Ausnehmung **201** ist ebenfalls mittig angeordnet, im Vergleich zur Ausnehmung **102** jedoch um ca. 45° gedreht. Die Vorsprünge **103** und die Ausnehmungen **104** sind bei der Vorrichtung **200** jeweils an den Seitenmitten der Tragstruktur angeordnet. Bei der Vorrichtung **100** sind jeweils zwei der Vorsprünge **103** und der Ausnehmungen **104** an den Längsseiten der Tragstruktur angeordnet. Sowohl bei der Vorrichtung **100** als auch bei der Vorrichtung **200** sind die Vorsprünge **103** und die Ausnehmungen **104** an den Ecken der Ausnehmung **102** bzw. **201** angeordnet.

[0037] In **Fig. 3** ist dargestellt, wie mehrere Vorrichtungen **100** übereinander gestapelt sind. Dies ist besonders einfach und komfortabel durch die Vorsprünge **103** und die Ausnehmungen **104** möglich. Im gestapelten Zustand ragen die Vorsprünge **103** der obersten Vorrichtung **100** in die Ausnehmungen **104** der darunter angeordneten Vorrichtung **100**. Deren Vorsprünge **103** ragen wiederum in die Ausnehmungen **104** der untersten Vorrichtung **100**.

[0038] In **Fig. 3** ist außerdem ein ausgeklapptes Haltemittel **301** der obersten Vorrichtung **100** dargestellt, das im ausgeklappten Zustand oberhalb der Ausnehmung **102** angeordnet ist. An diesem Haltemittel **301** kann ein Gegenstand **300** befestigt werden, der mit der Vorrichtung **100** durch die Luft transportiert werden soll. Die Haltemittel **301** der beiden unteren Vorrichtungen **100** sind hingegen für eine bessere Stapelbarkeit eingeklappt.

[0039] In **Fig. 4** ist dargestellt, wie die oberste Vorrichtung **100** von den beiden anderen Vorrichtungen

100 abgehoben ist. Außerdem ist der zu transportierende Gegenstand **300** innerhalb der Ausnehmung **102** der abgehobenen Vorrichtung **100** angeordnet. Eine Befestigung des Gegenstands **300** am Haltemittel **301** ist möglich, aus Gründen der Übersichtlichkeit jedoch in **Fig. 4** nicht dargestellt. Der Gegenstand **300** kann nun durch die oberste Vorrichtung **100** zu einem Zielort transportiert werden.

[0040] Um den Gegenstand **300** mit der obersten Vorrichtung **100** durch die Luft zu transportieren, kann der Gegenstand **300** durch die Ausnehmungen **102** der in **Fig. 3** dargestellten Vorrichtungen **100** hindurch geführt werden und am ausgeklappten Haltemittel **301** der obersten Vorrichtung **100** befestigt werden. Beispielsweise können die Vorrichtungen **100** auf dem Dach eines Kraftfahrzeugs angeordnet sein, das eine Ausnehmung im Dach aufweist, die direkt unterhalb der Ausnehmungen **102** angeordnet ist. Ein Benutzer kann dann den Gegenstand **300** aus dem Kraftfahrzeug durch die Ausnehmung im Dach und die Ausnehmungen **102** der Vorrichtungen **100** hindurchführen und die oberste Vorrichtung **100** mit dem am Haltemittel **301** befestigten Gegenstand **300** abheben lassen. Anschließend kann die nächste Vorrichtung **100** für den Transport eines weiteren Gegenstands in ähnlicher Weise verwendet werden.

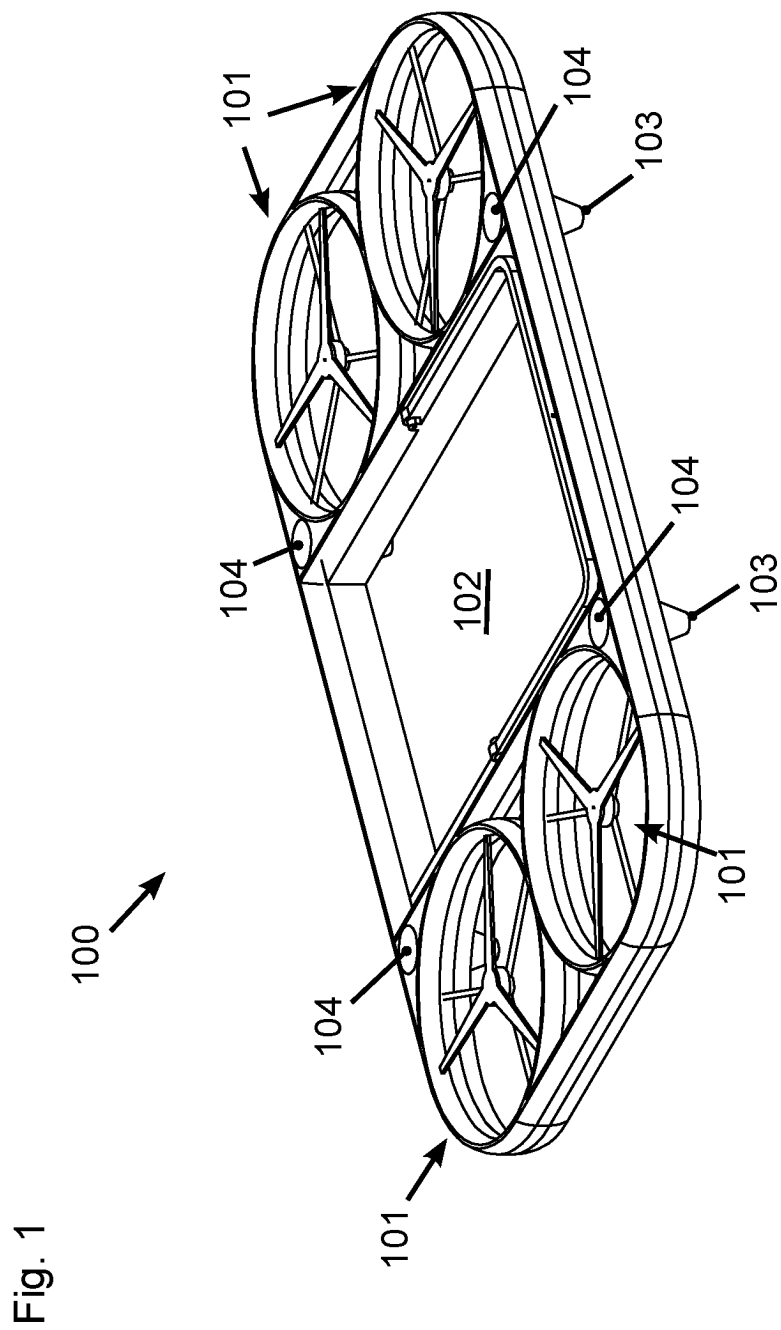
Patentansprüche

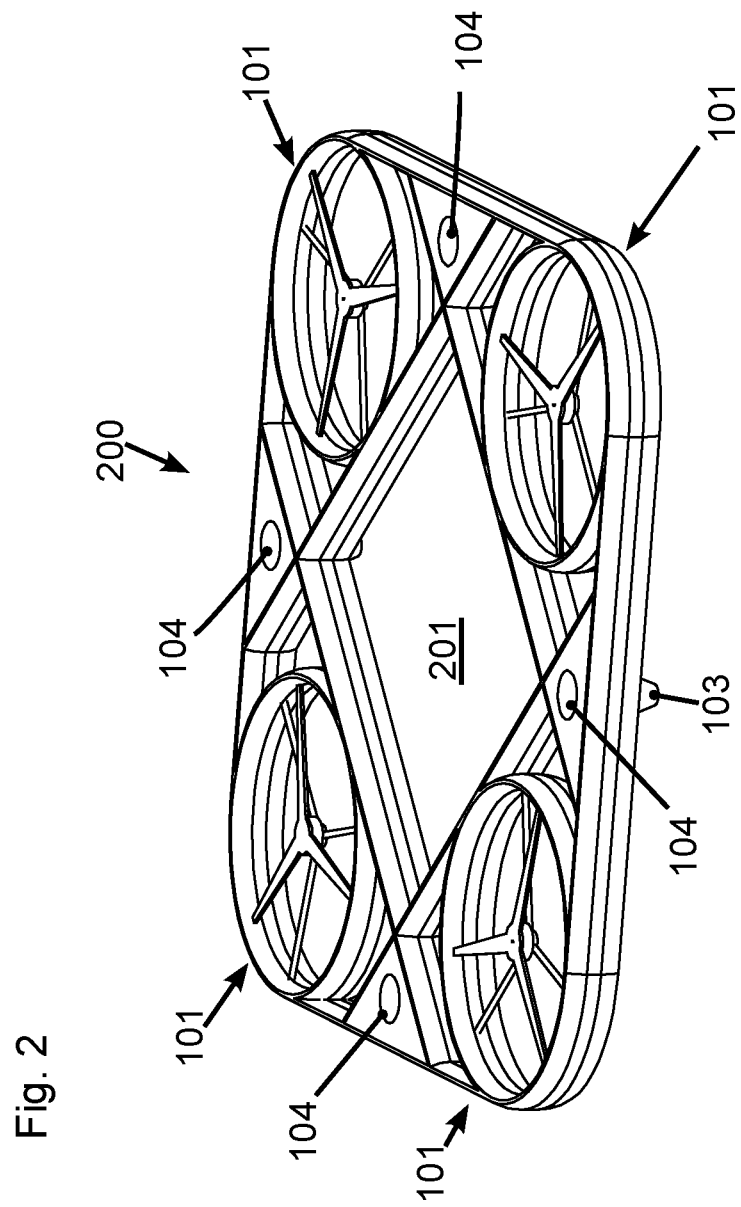
1. Vorrichtung (100; 200) zum Lufttransport eines Gegenstands (300), umfassend eine Tragstruktur, wobei die Tragstruktur einen oberen Endbereich und einen unteren Endbereich aufweist, wobei der obere Endbereich und der untere Endbereich zumindest teilweise korrespondierende Formen (103; 104) aufweisen, wobei die Vorrichtung (100; 200) eine Ausnehmung (102) aufweist, in der der Gegenstand (300) während des Lufttransports zumindest teilweise anordbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gegenstand durch die Ausnehmung hindurchführbar ist.
2. Vorrichtung (100; 200) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der obere Endbereich eine Form (104) aufweist, die zumindest teilweise bei einer geometrischen Projektion unterhalb des unteren Endbereichs in den unteren Endbereich eingreift und/oder in die zumindest teilweise bei einer geometrischen Projektion unterhalb des unteren Endbereichs der untere Endbereich eingreift.
3. Vorrichtung (100; 200) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der untere Endbereich Vorsprünge (103) und der obere Endbereich Ausnehmungen (104) aufweist und/oder dass der obere Endbereich Vorsprünge und der untere Endbereich Ausnehmungen aufweist, wobei die Ausnehmungen (104) und die Vorsprünge (103) korrespondierende Formen aufweisen und übereinander angeordnet sind.
4. Vorrichtung (100; 200) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (100; 200) ein Haltemittel (301) umfasst, wobei der Gegenstand (300) an dem Haltemittel (301) befestigbar ist.
5. Vorrichtung (100; 200) nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Haltemittel (301) oberhalb der Ausnehmung (102) anordbar ist.
6. Vorrichtung (100; 200) nach einem der beiden vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Haltemittel (301) aus- und einklappbar ist.
7. Vorrichtung (100; 200) nach zumindest einem der drei vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (100; 200) ein Schutzmittel umfasst, wobei das Schutzmittel an dem Haltemittel (301) befestigbar und im am Haltemittel (301) befestigten Zustand über die Vorrichtung (100; 200) ausbreitbar ist.
8. Vorrichtung (100; 200) nach zumindest einem der vier vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Haltemittel (301) eine Seilwinde, ein Seil und ein Greifelement umfasst, wobei das Seil auf die Seilwinde auf- und von der Seilwinde abwickelbar ist, und wobei das Greifelement an einem Ende des Seils angeordnet und dazu ausgebildet ist, den Gegenstand (300) zu greifen.
9. Vorrichtung (100; 200) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung (100; 200) ein Klemmmittel umfasst, das dazu ausgebildet ist, den Gegenstand (300) in der Ausnehmung einzuklemmen.
10. System, umfassend mehrere Vorrichtungen (100; 200) zum Lufttransport eines Gegenstands (300) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtungen (100; 200) stapelbar sind, wobei im gestapelten Zustand die Vorrichtungen (100; 200) formschlüssig miteinander verbunden sind.
11. System nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass das System ein Kraftfahrzeug umfasst, wobei das Kraftfahrzeug eine nach oben gerichtete Ausnehmung aufweist, oberhalb derer die Vorrichtungen (100; 200) derart anordbar sind, dass die Ausnehmungen (102) der Vorrichtungen (100; 200) oberhalb der Ausnehmung des Kraftfahrzeugs angeordnet sind.
12. System nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kraftfahrzeug ein Haltemittel umfasst, das dazu ausgebildet ist, zumindest eine der Vorrichtungen (100; 200) in der Position zu halten, in der die Ausnehmung (102) der zum-

dest einen Vorrichtung (100; 200) oberhalb der Aus-
nehmung des Kraftfahrzeugs angeordnet ist.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





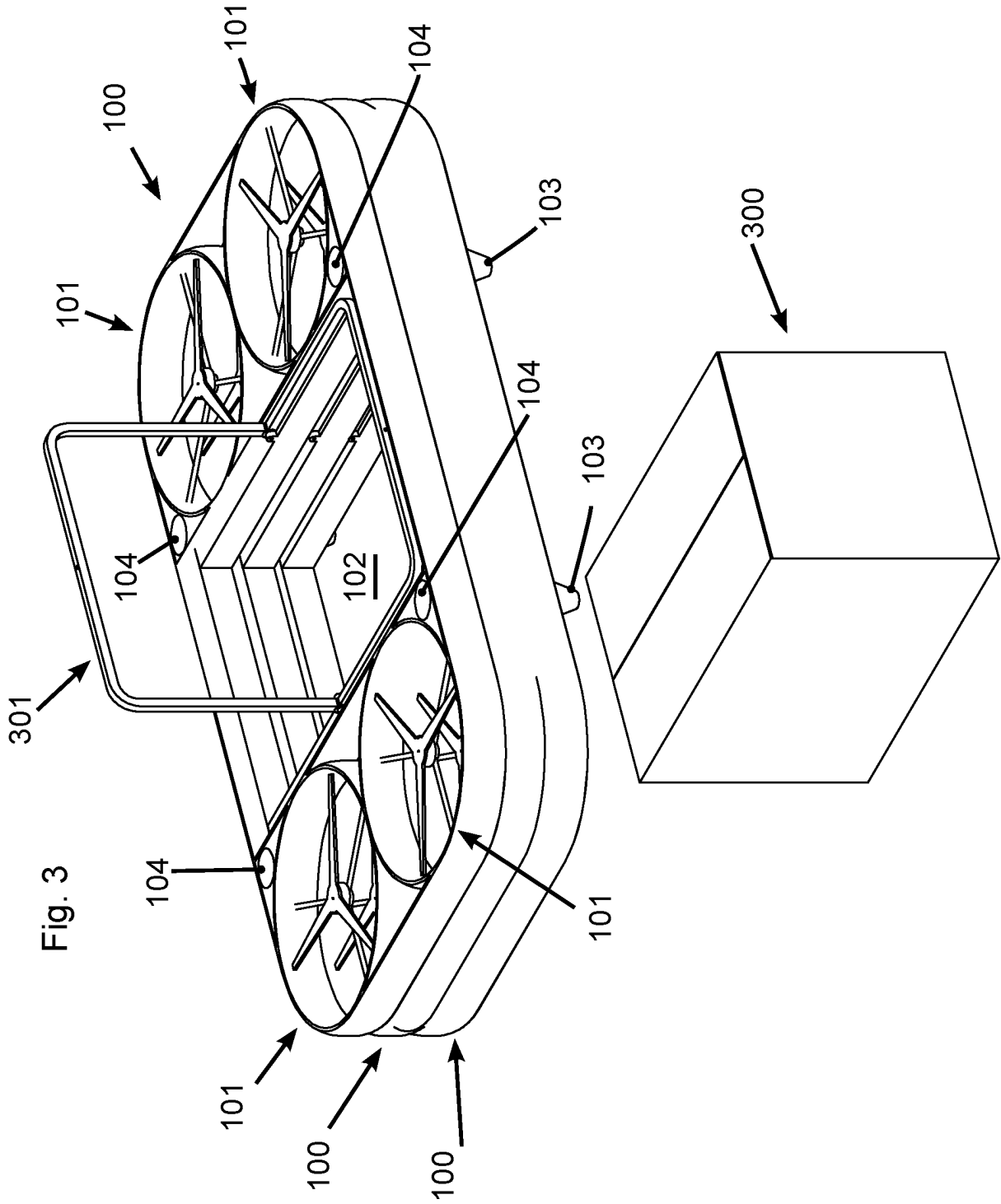


Fig. 3

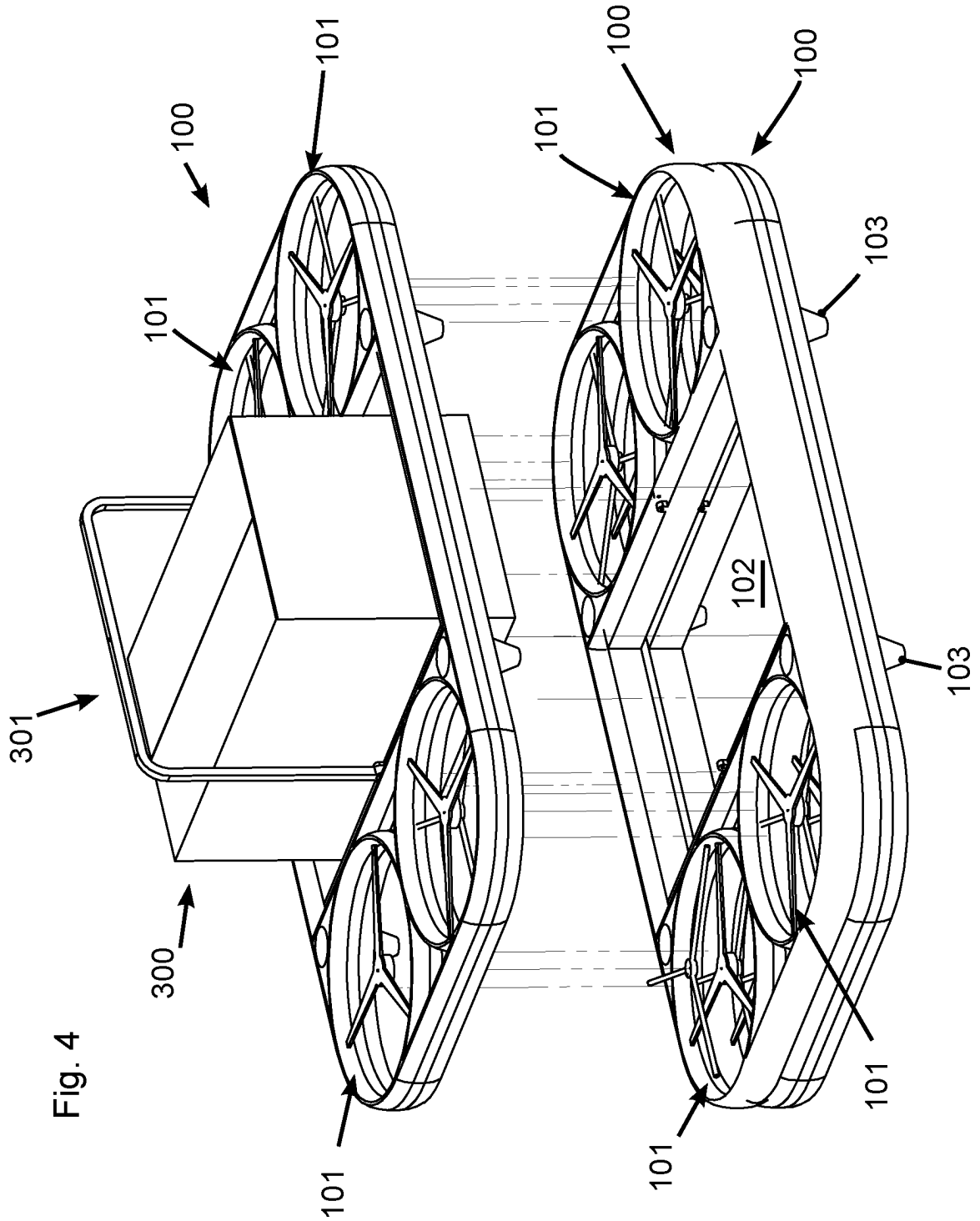


Fig. 4