

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50417/2023
(22) Anmeldetag: 26.05.2023
(45) Veröffentlicht am: 15.12.2024

(51) Int. Cl.: **A47G 29/22** (2006.01)
A47G 29/16 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
JP 2010142406 A
US 2022022680 A1
US 6347737 B1
US 2006169762 A1
US 2472192 A
US 2021177182 A1

(73) Patentinhaber:
Ort Franz
7444 Unterloisdorf (AT)

(72) Erfinder:
Ort Franz
7444 Unterloisdorf (AT)

(74) Vertreter:
Kliment & Henhapel Patentanwälte OG
1010 Wien (AT)

(54) PAKETSAMMELBEHÄLTER

(57) Die Erfindung betrifft einen Paketsammelbehälter (1), umfassend:

- ein Paketentnahmemodul (2) mit einem Paketsammelraum (25) und einer verschließbaren Paketentnahmeöffnung (21), sowie
- ein Paketaufgabemodul (3) mit einer mit einer Aufgabetür (32) verschließbaren Paketaufgabeöffnung (31), wobei das Paketaufgabemodul (3) mit dem darunterliegenden Paketsammelraum (25) kommunizierend verbunden ist, sowie
- eine Fördertrommel (40), die um eine Trommelachse (41) drehbar (D) gelagert innerhalb des Paketaufgabemoduls (3) zur Aufnahme von Paketen sowie zur Beförderung der Pakete in den Paketsammelraum (25) angeordnet ist, wobei die Fördertrommel (40) zwei Trommelöffnungen (44,45) aufweist und zwischen zwei Betriebszuständen (E, A) bewegbar ist, wobei die Fördertrommel (40) in einem ersten Betriebszustand (E) die Aufnahme eines Pakets durch eine mit einer Griffleiste (48) ausgerüsteten Einwurföffnung (44) erlaubt, und die Fördertrommel (40) in einem zweiten Betriebszustand (A) so positioniert ist, dass eine Auswurföffnung (45) zum Paketsammelraum (25) geöffnet ist, während die Aufnahme eines weiteren Pakets in die Fördertrommel (40) blockiert ist.

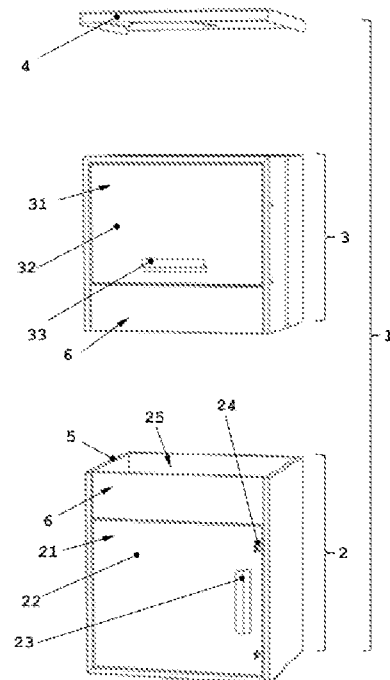


Fig. 1

Beschreibung

PAKETSAMMELBEHÄLTER

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft einen Paketsammelbehälter, in den mehrere Pakete unabhängig voneinander aufgegeben und vor Zugriff gesichert gesammelt werden können. Weiters betrifft die Erfindung einen Paketbriefkasten mit einem solchen Paketsammelbehälter sowie einem Briefkastenmodul für Briefpost.

STAND DER TECHNIK

[0002] Aus dem Stand der Technik sind bereits unterschiedliche Ausführungen von Paketbriefkästen bekannt, bei denen, meist in Kombination mit einem Briefkasten zum Einwurf von Briefpost, ein absperrender Behälter für Pakete vorgesehen ist. Pakete, die zugestellt werden, können in einen solchen Paketbehälter eingelegt bzw. umgekehrt diesem Paketbehälter entnommen werden, sofern der Zugang zum Paketbehälter freigegeben wird. Bei herkömmlichen Paketbriefkästen kann eine Zugangstüre zu einem solchen Paketbehälter beispielsweise mit einem Nummernschloss gesichert sein. Eine Zustellperson, die den entsprechenden Nummerncode kennt, kann die Zugangstüre öffnen und ein Paket in den Paketbehälter einlegen oder ein zur Abholung hinterlegtes Paket aus dem Paketbehälter entnehmen. Nachteilig ist bei dieser Lösung, dass der Paketbehälter jeweils nur zur Zustellung oder umgekehrt zur Abholung eines einzelnen Paketes geeignet ist. Für den Fall, dass ein zweites oder mehrere weitere Pakete von anderen Zustellpersonen in den bereits teilweise befüllten Paketbehälter eingelegt werden, so sind die bereits darin befindlichen Pakete jeweils frei zugänglich und können entwendet werden.

[0003] Aus der DE 10 2006 039 002 B4 ist bereits ein Sammelbehälter mit einer Einwurföffnung zum Einwerfen von Paketen bekannt, der eine Aufnahmeklappe mit einer Kipplade aufweist, wie diese beispielsweise auch von Behältern zur Altkleidersammlung bekannt ist. Dabei kann eine von außen direkt zugängliche Kipplade, die um eine horizontale Achse schwenkbar an der Außenseite des Sammelbehälters angeordnet ist, geöffnet werden, um ein Paket in die geöffnete Kipplade einzulegen. Beim Schließen der Kipplade rutscht das betreffende Paket entlang einer schrägen Rückwand der Kipplade und fällt in einen Stauraum im Inneren des Sammelbehälters, wobei das Paket entlang seiner Flugbahn auf eine an der Rückwand des Sammelbehälters angeordnete Prallplatte trifft, bevor es auf den Boden des Stauraums oder auf gegebenenfalls bereits darin befindliche weitere Pakete fällt. Die Prallplatte steht in Verbindung mit einem Blockiermittel, das bei befülltem Stauraum ein Öffnen der Kipplade zur Zufuhr weiterer Pakete blockiert. Ein unbefugter Zugriff auf die bereits im Stauraum befindlichen Pakete wird durch die Aufnahmeklappe verhindert. An der Vorderseite des Sammelbehälters befindet sich unterhalb der Aufnahmeklappe eine Entnahmeöffnung, um die im Stauraum gesammelten Pakete zu entnehmen.

[0004] Nachteilig an dieser Ausführung ist jedoch, dass die Kipplade des Sammelbehälters direkt und ungeschützt von außen zugänglich ist. Für den Fall, dass ein solcher Sammelbehälter im Freien aufgestellt ist, besteht bei geöffneter Position der Kipplade zum Einlegen von Paketen kein Schutz vor Witterung. Bei Niederschlag in Form von Regen oder Schnee kann über die geöffnete Kipplade Feuchtigkeit in den Stauraum gelangen und die darin befindlichen Pakete beschädigen. Weiters ist insbesondere bei Paketen mit zerbrechlichem Inhalt von Nachteil, dass die Pakete beim Einwerfen in den Sammelbehälter gegen die an der Rückwand des Stauraums befindliche Prallplatte geschleudert werden. Aufgrund der Konstruktion der Aufnahmeklappe mit einer Kipplade, die in geschlossener Position mit ihrer schrägen Rückwand weit nach hinten in das Innere des Stauraums reicht, ist einerseits eine große Bautiefe bzw. ein großes Behältervolumen des Sammelbehälters erforderlich, damit auch größere Pakete durch den verbleibenden Spaltabstand zwischen der schräg nach unten weisenden Rückwand der geschlossenen Aufnahmeklappe und der Rückwand des Stauraums hindurch in den darunter befindlichen Stauraum gelangen können, ohne dabei steckenzubleiben und die Kipplade zu blockieren. Andererseits bildet sich nachteilig

direkt unterhalb der weit in den Innenraum des Sammelbehälters reichenden Aufnahmeklappe ein unerwünschter Totraum ohne Pakete, weshalb der Stauraum eines solchen Sammelbehälters trotz eines großen Behältervolumens nicht effizient ausgenutzt werden kann, sondern rasch blockiert ist.

[0005] Weiters ist aus der Druckschrift JP 2010142406 A eine Paketbox mit einer Fördertrommel mit zwei Trommelöffnungen bekannt geworden, wobei die Fördertrommel je nach Ausführung in einem Gehäusekörper untergebracht sein kann. Eine händische Betätigung der Fördertrommel ist bei jenen Ausführungsvarianten, welche Fördertrommeln mit zwei Trommelöffnungen innerhalb eines Gehäusekörpers zeigen, jedoch nur mittels eines seitlich an der Fördertrommel angeordneten Handgriffs, der durch einen Schlitz in der Seitenwand des Gehäusekörpers hindurchragt und von außen von Jedermann betätigbar ist, möglich. In nachteiliger Weise ist somit in JP 2010142406 A die innenliegende Fördertrommel mit zwei Trommelöffnungen nicht vor Vandalismus geschützt. Außerdem ist der seitliche Schlitz in der Seitenwand des Gehäusekörpers nicht vor Witterungseinflüssen geschützt. Eine Fördertrommel mit zwei Trommelöffnungen, die von außen vor Witterung und direktem Zugriff geschützt hinter einer verschließbaren Aufgabetür im Inneren des Gehäuses angeordnet ist und die einfach händisch zu betätigen ist, ist mit den in JP 2010142406 A gezeigten Ausführungen nicht möglich.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Paketsammelbehälter zu schaffen, der die Nachteile des bekannten Stands der Technik überwindet, wobei im Paketsammelbehälter bereits eingeworfene Pakete vor unbefugtem Zugriff geschützt gesammelt werden können, wobei eine möglichst schonende Aufnahme und Zufuhr auch großer Pakete in einen Paketsammelraum im Inneren des Paketsammelbehälters ermöglicht sowie der jeweils verfügbare Paketsammelraum möglichst effizient ohne Totraum, also mit möglichst hoher Raumausfüllung, zum Sammeln von Paketen ausgenutzt werden soll. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, den Paketsammelbehälter in kompakter Bauweise so zu gestalten, dass dieser nur eine kleine Stellfläche benötigt und individuell an unterschiedliche Anforderungen am jeweiligen Aufstellungsort angepasst werden kann. Weiters soll im Rahmen der Erfindung ein Paketbriefkasten angegeben werden, bei dem ein erfindungsgemäßer Paketsammelbehälter mit einem Briefpostkasten kombiniert ist.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0007] Die vorhin genannten Aufgaben werden erfindungsgemäß von einem Paketsammelbehälter gelöst, wobei der Paketsammelbehälter umfasst:

- ein Paketentnahmemodul mit einem innerhalb eines Behältergehäuses angeordneten Paketsammelraum und einer mit einer Entnahmetür verschließbaren Paketentnahmeöffnung, sowie
- ein Paketaufgabemodul mit einer an einer Vorderseite eines Behältergehäuses angeordneten Paketaufgabeöffnung, die mit einer Aufgabetür verschließbar ist, wobei das Paketaufgabemodul oberhalb des Paketentnahmemoduls angeordnet sowie mit dem darunterliegenden Paketsammelraum kommunizierend verbunden ist, sowie
- eine Fördertrommel, die um eine Trommelachse drehbar gelagert innerhalb des Paketaufgabemoduls zur Aufnahme von Paketen sowie zur Beförderung der Pakete in den unterhalb befindlichen Paketsammelraum angeordnet ist, wobei die Fördertrommel zumindest eine in einem Trommelmantel angeordnete Trommelöffnung aufweist und zwischen wenigstens zwei Betriebszuständen bewegbar ist, wobei die Fördertrommel in einem ersten Betriebszustand bei geöffneter Aufgabetür die Aufnahme eines Pakets durch die zumindest eine Trommelöffnung erlaubt, während der Zugang von der Fördertrommel zum Paketsammelraum verhindert ist, und die Fördertrommel in einem zweiten Betriebszustand so positioniert ist, dass die zumindest eine im Trommelmantel der Fördertrommel befindliche Trommelöffnung zum Paketsammelraum geöffnet ist, während die Aufnahme eines weiteren Pakets in die Fördertrommel blockiert ist, wobei die Fördertrommel zwei Trommelöffnungen, nämlich eine Einwurföffnung sowie eine Auswurföffnung, aufweist, wobei die Einwurföffnung und die Auswurföffnung an gegenüberliegenden Abschnitten des Trommelmantels der Fördertrommel angeordnet sind,

und wobei

- die Einwurföffnung mit einer Griffleiste ausgerüstet ist, welche Griffleiste in axialer Richtung entlang eines Randabschnitts der Einwurföffnung angeordnet ist.

[0008] Weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen sowie in der nachfolgenden Beschreibung dargelegt.

[0009] Die Modulbauweise des erfindungsgemäßen Paketsammelbehälters bietet den Vorteil, dass der Paketsammelbehälter besonders flexibel und kostengünstig an unterschiedliche Anforderungen angepasst werden kann. Die einzelnen Module können in einfacher Weise übereinander gestapelt werden, um einen individuellen Paketsammelbehälter zu erhalten. Beispielsweise könnenbausatzartig Paketentnahmemodule mit einem innerhalb ihres Behältergehäuses angeordneten Paketsammelraum in unterschiedlichen Baugrößen, also mit jeweils unterschiedlich großem Paketsammelraum, der jeweils an unterschiedliche Mengen von zu sammelnden Paketen angepasst ist, bereitgestellt werden, die jeweils mit ein und demselben Paketaufgabemodul kombiniert werden können.

[0010] Das Paketaufgabemodul ist dabei oberhalb des Paketentnahmемoduls angeordnet und ist mit dem darunterliegenden Paketsammelraum des Paketentnahmемoduls kommunizierend verbunden.

[0011] Definitionsgemäß wird unter dem Begriff „kommunizierend verbunden“ verstanden, dass Pakete innerhalb des Behältergehäuses vom oberhalb gestapelten Paketaufgabemodul in den darunterliegenden Paketsammelraum des Paketentnahmемoduls gelangen können. Das Behältergehäuse des Paketaufgabemoduls ist dazu nach unten hin offen ausgeführt, umgekehrt ist das Behältergehäuse des Paketentnahmемoduls nach oben hin offen, wobei die beiden Gehäuseöffnungen, also die untere Bodenplattenöffnung des Paketaufgabemoduls und die obere Deckplattenöffnung des Paketentnahmемoduls so gestaltet sind, dass sie miteinander korrespondieren und vorzugsweise möglichst deckungsgleich sind. In zusammengebauter Einbaulage liegen diese Öffnungen in den Gehäuseplatten der genannten Module von außen unsichtbar innerhalb des Behältergehäuses des Paketsammelbehälters.

[0012] Ebenso ist es im Rahmen der Erfindung möglich, bei Bedarf ein zusätzliches Zwischenmodul zu verwenden, das in Form eines in Einbaulage nach oben sowie nach unten offenen Gehäuserahmens gestaltet ist, der zwischen das unterhalb angeordnete Paketentnahmемodul und das oberhalb des Zwischenmoduls aufgesetzte Paketaufgabemodul positioniert wird, wobei der Gehäuserahmen des Zwischenmoduls einen Gehäuseabschnitt des Paketsammelbehälters bildet. Auch bei Einsatz eines solchen Zwischenmoduls bzw. Gehäuserahmens zwischen dem Paketaufgabemodul und dem Paketentnahmемodul bleiben das Paketaufgabemodul und das Paketentnahmемodul miteinander kommunizierend verbunden. Mit einem solchen Zwischenmodul kann das Füllvolumen des Paketsammelraums erforderlichenfalls weiter vergrößert werden, ohne dabei eine Standfläche des Paketsammelbehälters zu verändern bzw. zu vergrößern.

[0013] Das Behältergehäuse des Paketsammelbehälters ist dabei zweckmäßig so gestaltet, dass die Längen- und Breitenabmessungen des oberhalb angeordneten Paketaufgabemoduls jenen des unterhalb angeordneten Paketentnahmемoduls sowie gegebenenfalls auch den Längen- und Breitenabmessungen eines allfällig eingesetzten Zwischenmoduls entsprechen. Die Behältergehäuse der einzelnen Module bilden vorteilhaft jeweils Gehäuseabschnitte des Paketsammelbehälters.

[0014] Vorzugsweise weisen die Grundflächen der einzelnen Module entweder jeweils denselben quadratischen Grundriss oder jeweils denselben rechteckförmigen Grundriss auf, damit die einzelnen Module möglichst ohne Versatz übereinander gestapelt werden zu können, um so ein möglichst einheitliches, formschönes Behältergehäuse des Paketsammelbehälters zu erhalten.

[0015] Je nach Ausführung kann das Behältergehäuse des Paketsammelbehälters zusätzlich eine obere Behälterabdeckung aufweisen, mit der das jeweils oberste Modul nach oben hin abgedeckt wird. Eine solche obere Behälterabdeckung kann beispielsweise mit einer geringen Dachneigung aufweisen, um Regenwasser beispielsweise zur Rückseite des Paketsammelbehälters

abzuleiten. Eine zusätzliche Behälterabdeckung kann entfallen, wenn das oberste gestapelte Modul für sich genommen bereits ein Behältergehäuse mit einer nach oben hin witterungsdichten Dachabdeckung aufweist.

[0016] Die Fördertrommel, die innerhalb des Paketaufgabemoduls um eine horizontale Trommelachse drehbar gelagert ist und die zur Aufnahme von Paketen sowie zur Beförderung der Pakete in den unterhalb befindlichen Paketsammelraum dient, bietet den Vorteil, dass die Fördertrommel von außen vor Witterung und direktem Zugriff geschützt hinter der verschließbaren Aufgabetür im Inneren des Behältergehäuses des Paketaufgabemoduls angeordnet ist.

[0017] Die Fördertrommel weist einen Trommelmantel mit zumindest einer im Trommelmantel angeordneten Trommelöffnung auf und ist drehbar so gelagert, dass die Fördertrommel und somit auch die zumindest eine Trommelöffnung zwischen wenigstens zwei Betriebszuständen bewegbar ist. Die Fördertrommel kann in einem ersten Betriebszustand so positioniert werden, dass die zumindest eine Trommelöffnung mit der Paketaufgabeöffnung an der Vorderseite des Paketaufgabemoduls korrespondiert und vorzugsweise im Wesentlichen deckungsgleich mit der Paketaufgabeöffnung positioniert ist. Bei geöffneter Aufgabetür an der Vorderseite wird in diesem ersten Betriebszustand in einer im Wesentlichen horizontalen Einwurfrichtung von außen die Aufnahme eines Pakets durch die zumindest eine Trommelöffnung hindurch in den Trommelinnenraum ermöglicht. In diesem ersten Betriebszustand ist der Zugang von der Fördertrommel zum unterhalb angeordneten Paketsammelraum verhindert und das Paket liegt am Trommelboden innerhalb der Fördertrommel. Die Fördertrommel kann in einer Drehrichtung oder in zwei entgegengesetzten Drehrichtungen zwischen dem ersten Betriebszustand und einem zweiten Betriebszustand hin- und hergedreht werden.

[0018] Im zweiten Betriebszustand ist die Fördertrommel so positioniert, dass die zumindest eine im Trommelmantel der Fördertrommel befindliche Trommelöffnung zum Paketsammelraum nach unten hin geöffnet ist, während die Aufnahme eines weiteren Pakets in die Fördertrommel blockiert ist. Das in der Fördertrommel befindliche Paket fällt in diesem zweiten Betriebszustand in einer im Wesentlichen vertikalen bzw. senkrechten Auswurfrichtung durch die zumindest eine Trommelöffnung hindurch in den Paketsammelraum. Unerwünschte Toträume beim Befüllen des Paketsammelraums mit Paketen können somit wirkungsvoll vermieden werden.

[0019] Die hier und im folgenden verwendeten Positionsangaben von Modulen, Bauteilen oder Komponenten eines Paketsammelbehälters, wie beispielsweise die Begriffe „oben“, „unten“, „oberhalb“, „unterhalb“, „vorne“, „hinten“, „seitlich“, „innerhalb“, „außerhalb“, „in axialer Richtung“, „in radialer Richtung“ und dergleichen, dienen im Wesentlichen dem besseren Verständnis der Erfindung, insbesondere in Verbindung mit den nachfolgenden Zeichnungen. Die verwendeten Positionsangaben können sich möglicherweise auf bestimmte Positionen von einzelnen Bauteilen oder Modulen im Einsatz eines Paketsammelbehälters oder auf einzelne Ansichten in den Figuren beziehen. In jedem Fall sind solche Positionsangaben dem Fachmann geläufig.

[0020] Gemäß der Erfindung weist bei einem Paketsammelbehälter die Fördertrommel zwei Trommelöffnungen, nämlich eine Einwurfföffnung sowie eine Auswurfföffnung, auf, wobei die Einwurfföffnung und die Auswurfföffnung an gegenüberliegenden Abschnitten des Trommelmantels der Fördertrommel angeordnet sind.

[0021] Diese erfindungsgemäße Variante einer Fördertrommel mit zwei Trommelöffnungen bietet gegenüber der Ausführung einer Fördertrommel mit einer einzigen Trommelöffnung den Vorteil, dass eine Bogenlänge der erforderlichen Drehbewegung der Fördertrommel bzw. ein Drehwinkel um die Trommelachse der Fördertrommel zwischen dem ersten Betriebszustand zum im Wesentlichen horizontalen Einlegen oder Einwerfen eines Pakets in die Fördertrommel und dem zweiten Betriebszustand zum im Wesentlichen senkrechten Auswerfen des Pakets in den Paketsammelraum verringert werden kann. In dieser Ausführung mit zwei Trommelöffnungen, nämlich einer Einwurfföffnung und einer von der Einwurfföffnung unterschiedlichen Auswurfföffnung, wird ein händischer Antrieb der innenliegenden Fördertrommel durch die Paketaufgabeöffnung hindurch erleichtert.

[0022] Um eine besonders kompakte Bauweise des Paketsammelbehälters gemäß der Erfindung zu ermöglichen, kann es vorteilhaft sein, wenn die Fördertrommel zylinderförmig gestaltet ist und angrenzend an den Trommelmantel zwei in Richtung der Trommelachse einander gegenüberliegende Trommelseitenwände umfasst, wobei außenseitig an jeder Trommelseitenwand sowie koaxial mit der Trommelachse jeweils ein Achslagerabschnitt angeordnet ist.

[0023] Vorteilhaft können die Lagerabschnitte an den Stirnseiten der Fördertrommel möglichst kompakt ausgeführt werden, sodass in dieser Bauweise die Länge der Fördertrommel in Längsachsenrichtung gesehen im Wesentlichen der verfügbaren Breite der Paketaufgabeöffnung des Paketaufgabemoduls entspricht.

[0024] In einer Weiterbildung der Erfindung kann es insbesondere im Zusammenwirken mit den Achslagerabschnitten an den Trommelseitenwänden der Fördertrommel zweckmäßig sein, wenn bei einem erfindungsgemäßen Paketsammelbehälter innerhalb des Paketaufgabemoduls an zwei einander gegenüberliegenden Innenseiten des Behältergehäuses jeweils eine Lagerführung zur drehbaren Aufnahme eines Achslagerabschnitts der Fördertrommel vorgesehen ist.

[0025] In dieser Ausführungsvariante kann die Fördertrommel bei Bedarf einfach ausgewechselt werden. Es ist dazu bloß eine Behälterabdeckung oder Gehäuseabdeckung auf dem Paketaufgabemodul zu entfernen, und die Fördertrommel kann nach oben hin entnommen werden.

[0026] Um die händische Betätigung der Fördertrommel, also die Drehbewegung der Fördertrommel zwischen einem ersten Betriebszustand zur Aufnahme eines Pakets in die Fördertrommel und einem zweiten Betriebszustand zur Abgabe dieses Pakets an die den darunter liegenden Paketsammelraum zu erleichtern, ist beim erfindungsgemäßen Paketsammelbehälter die Einwurfföffnung mit einer Griffleiste ausgerüstet, welche Griffleiste in axialer Richtung entlang eines Randabschnitts der Trommelöffnung, vorzugsweise der Einwurfföffnung, angeordnet ist.

[0027] Um die Betätigung der Fördertrommel zu erleichtern, kann bei einem Paketsammelbehälter gemäß der Erfindung die Fördertrommel mit zumindest einer Trommelfeder ausgerüstet sein, wobei die zumindest eine Trommelfeder mit einem ersten Federende an einem innenseitigen Gehäuseabschnitt des Paketaufgabemoduls und mit einem zweiten Federende außenseitig an einer Trommelseitenwand der Fördertrommel befestigt ist, und wobei die zumindest eine Trommelfeder dazu dient, die Fördertrommel in Drehrichtung so zu justieren, dass bei geöffneter Aufgabetür die zumindest eine im Trommelmantel angeordnete Trommelöffnung, vorzugsweise die Einwurfföffnung, wahlweise geöffnet oder geschlossen ist. Je nach Einbaulage der Trommelfeder muss die Fördertrommel entgegen der Federkraft der zumindest einen Trommelfeder betätigt werden, um entweder die geöffnete Einwurfföffnung nach Einlegen eines Pakets in die Fördertrommel zu schließen oder umgekehrt die geschlossene Einwurfföffnung so zu verdrehen, dass diese von außen zugänglich geöffnet ist und ein Paket in die Fördertrommel eingelegt werden kann. Bei dieser Verdrehung entgegen der Federrichtung der Trommelfeder wird die zumindest eine Trommelfeder jeweils vorgespannt. Nach Betätigung der Fördertrommel wird diese durch die vorgespannte Trommelfeder wieder selbsttätig in die jeweilige gewählte Ausgangslage zurückgedreht.

[0028] Als Trommelfeder kann beispielsweise eine Zugfeder aus Stahl eingesetzt werden. Zweckmäßig können auch zwei Trommelfedern vorgesehen sein, die jeweils an den in Richtung der Trommelachse einander gegenüberliegenden zwei Trommelseitenwänden angeordnet sind.

[0029] In einer alternativen Ausführungsform kann bei einem erfindungsgemäßen Paketsammelbehälter die Betätigung der Fördertrommel erleichtert werden, indem die Fördertrommel mit zumindest einer Antriebsstange mit der Aufgabetür bewegungsmäßig gekoppelt ist, wobei die zumindest eine Antriebsstange dazu eingerichtet ist, beim Schließen der Aufgabetür die Fördertrommel in Drehrichtung vom ersten Betriebszustand in den zweiten Betriebszustand zu drehen.

[0030] Mit diesem mechanisch wirkenden Antrieb wird die Türbewegung der Aufgabetür zur Drehbewegung der Fördertrommel genutzt. Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Aufgabetür mit einer horizontalen Drehachse am Behältergehäuse des Paketaufgabemoduls angeschlagen ist. Die Drehachse der Türscharniere zum Öffnen und Schließen der Aufgabetür ist somit parallel

zur Trommelachse der Fördertrommel.

[0031] Um eine besonders einfach und komfortabel zu bedienende Ausführung eines erfindungsgemäßen Paketsammelbehälters bereitzustellen, kann das Paketaufgabemodul weiters einen Antriebsmotor, ein Getriebe, eine Steuerungseinheit, eine optische Erfassungseinrichtung für Pakete sowie einen Türsensor für die Aufgabetür umfassen, wobei die Fördertrommel mittels Getriebe mit dem Antriebsmotor bewegungsmäßig gekoppelt ist, und wobei der Antriebsmotor, die optische Erfassungseinrichtung sowie der Türsensor mit der Steuerungseinheit signalmäßig verbunden sind, wobei die Steuerungseinheit dazu eingerichtet ist, beim Schließen der Aufgabetür nach dem Einlegen eines Pakets in die Fördertrommel vom Türsensor sowie von der optischen Erfassungseinrichtung Aktivierungssignale zu erhalten, sowie anhand der Aktivierungssignale den Antriebsmotor zur Betätigung der Fördertrommel in Drehrichtung vom ersten Betriebszustand in den zweiten Betriebszustand zu aktivieren.

[0032] In dieser zumindest teilweise automatisierten Ausführung wird das Befördern von Paketen innerhalb des erfindungsgemäßen Paketsammelbehälters besonders einfach gemacht. Beim Schließen der Aufgabetür nach erfolgtem Einlegen eines Pakets durch die zumindest eine Trommelöffnung bzw. Einwurföffnung hindurch wird vom Türsensor ein Signal an die Steuerungseinheit gesendet. Von der optischen Erfassungseinrichtung wird das in der Fördertrommel befindliche Paket erfasst und ebenfalls ein Signal an die Steuerungseinheit gesendet. Anhand der Aktivierungssignale vom Türsensor, dass die Aufgabetür wieder geschlossen ist, sowie von der optischen Erfassungseinrichtung wird von der Steuerungseinheit der Antriebsmotor in Gang gesetzt und die Fördertrommel in Drehrichtung versetzt, wobei das Paket durch die zumindest eine Trommelöffnung bzw. Auswurföffnung hindurch nach unten in den Paketsammelraum ausgeworfen wird. Vorteilhaft wird die Fördertrommel anschließend wiederum automatisch vom Antriebsmotor so positioniert, dass die zumindest eine Trommelöffnung bzw. Einwurföffnung im ersten Betriebszustand zum Einwerfen eines weiteren Pakets positioniert ist.

[0033] Um einen Paketsammelbehälter gemäß der Erfindung möglichst vielseitig einsetzen und an die jeweiligen örtlichen Gegebenheiten des jeweiligen Aufstellungsortes anpassen zu können, kann das Paketentnahmemodul in Bezug zum Paketaufgabemodul in vorteilhafter Weise so positioniert sein, dass wahlweise entweder die Entnahmetür des Paketentnahmemoduls auf derselben Vorderseite des Behältergehäuses wie die Aufgabetür des Paketaufgabemoduls angeordnet ist, oder dass die Entnahmetür des Paketentnahmemoduls auf einer von der Vorderseite abweichenden Seite des Behältergehäuses angeordnet ist.

[0034] Beispielsweise kann der Paketsammelbehälter in einen Gartenzaun oder in eine Begrenzungsmauer eines Grundstücks integriert sein. In dieser Anordnung kann es zweckmäßig sein, wenn die Aufgabetür an der Vorderseite des Paketaufgabemoduls von einem öffentlichen Zugang oder Gehsteig aus gut erreichbar ist, während die Entnahmetür des Paketentnahmemoduls so angeordnet ist, dass diese nur vom Grundstück aus zugänglich ist.

[0035] In einer Weiterbildung der Erfindung kann ein Paketbriefkasten angegeben werden, wobei der Paketbriefkasten einen Paketsammelbehälter gemäß der Erfindung sowie ein Briefkastenmodul mit einem Briefeinwurf und einer Briefentnahmeöffnung umfasst, wobei das Briefkastenmodul oberhalb des Paketaufgabemoduls angeordnet ist.

[0036] Das Briefkastenmodul bildet in diesem Fall die Abdeckung des unterhalb angeordneten Paketaufgabemoduls. Im Briefkastenmodul und/oder im Paketaufgabemodul können in an sich bekannter Weise eine oder mehrere Kommunikationseinrichtungen, wie beispielsweise Wechselsprecheinrichtungen, analoge Eingabeeinrichtungen, digitale Anzeige- und/oder Eingabefelder und dergleichen vorgesehen sein.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0037] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die schematischen Zeichnungen sind beispielhaft und sollen den Erfindungsgedanken darlegen.

[0038] Dabei zeigen:

- [0039] Fig. 1 in einer isometrischen Explosionsdarstellung schräg von vorne Module eines Paketsammelbehälters gemäß einer ersten Ausführung der Erfindung;
- [0040] Fig. 2 in einer isometrischen Ansicht schräg von der Seite einen Paketbriefkasten mit einem Paketsammelbehälter gemäß einer zweiten Ausführung der Erfindung;
- [0041] Fig. 3 in einer isometrischen Ansicht schräg von der Seite das in Fig. 1 gezeigte Paketaufgabemodul in einem ersten Betriebszustand;
- [0042] Fig. 4 in einer isometrischen Ansicht schräg von der Seite das in Fig. 3 gezeigte Paketaufgabemodul in einem zweiten Betriebszustand;
- [0043] Fig. 5 in einer isometrischen Ansicht schräg von der Seite eine Fördertrommel eines erfindungsgemäßen Paketsammelbehälters;
- [0044] Fig. 6 in einer isometrischen Darstellung schräg von der Seite eine Innenansicht des in Fig. 3 gezeigten Paketaufgabemoduls;
- [0045] Fig. 7 in einer mit Fig. 6 vergleichbaren isometrischen Darstellung ein Paketaufgabemodul gemäß einer dritten Ausführung der Erfindung, wobei eine Innenansicht des Paketaufgabemoduls in einem ersten Betriebszustand dargestellt ist;
- [0046] Fig. 8 eine teilweise freigeschnittene Innenansicht des in Fig. 7 gezeigten Paketaufgabemoduls;
- [0047] Fig. 9 das in Fig. 7 dargestellte Paketaufgabemodul in einem zweiten Betriebszustand;
- [0048] Fig. 10 eine teilweise freigeschnittene Innenansicht des in Fig. 9 gezeigten Paketaufgabemoduls;
- [0049] Fig. 11 in einer isometrischen Ansicht schräg von vorne ein Paketaufgabemodul gemäß einer vierten Ausführung der Erfindung, wobei eine Innenansicht des Paketaufgabemoduls in einem ersten Betriebszustand mit geöffneter Aufgabetür dargestellt ist;
- [0050] Fig. 12 das in Fig. 11 dargestellte Paketaufgabemodul in einem Zwischenzustand mit halb geschlossener Aufgabetür;
- [0051] Fig. 13 das in Fig. 11 dargestellte Paketaufgabemodul in einem zweiten Betriebszustand mit geschlossener Aufgabetür;
- [0052] Fig. 14 in einer isometrischen Ansicht schräg von vorne ein Paketaufgabemodul gemäß einer fünften Ausführung der Erfindung, wobei eine teilweise freigeschnittene Innenansicht des Paketaufgabemoduls in einem ersten Betriebszustand mit geöffneter Aufgabetür dargestellt ist;
- [0053] Fig. 15 in einer isometrischen Schnittansicht schräg von der Seite einen Paketbriefkasten mit einem Paketsammelbehälter gemäß einer sechsten Ausführung der Erfindung, wobei das Paketaufgabemodul in einem ersten Betriebszustand mit geöffneter Aufgabetür dargestellt ist;
- [0054] Fig. 16 in einer teilweisen Schnittansicht von der Seite den in Fig. 15 dargestellten Paketbriefkasten ohne Aufgabetür;
- [0055] Fig. 17 in einer isometrischen Schnittansicht schräg von der Seite den in Fig. 15 dargestellten Paketbriefkasten, wobei das Paketaufgabemodul in einem zweiten Betriebszustand mit geöffneter Aufgabetür dargestellt ist;
- [0056] Fig. 18 in einer teilweisen Schnittansicht von der Seite den in Fig. 17 dargestellten Paketbriefkasten ohne Aufgabetür;

- [0057]** Fig. 19 in einer isometrischen Ansicht schräg von vorne einen Paketsammelbehälter mit einem Paketaufgabemodul gemäß einer siebenten Ausführung der Erfindung;
- [0058]** Fig. 20 in einer isometrischen Explosionsdarstellung schräg von vorne Module eines Paketbriefkastens mit einem Paketsammelbehälter in einer achten Ausführung der Erfindung;
- [0059]** Fig.21 eine weitere Ausführungsvariante eines Paketaufgabemoduls gemäß der Erfindung mit einer rechts angeschlagenen Aufgabetür;
- [0060]** Fig.22 eine weitere Ausführungsvariante eines Paketaufgabemoduls gemäß der Erfindung mit einer links angeschlagenen Aufgabetür.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0061] In der folgenden Figurenbeschreibung werden mehrere Ausführungsvarianten eines Paketaufgabemoduls gemäß der Erfindung im Detail beschrieben, wobei gleiche Bezugszeichen - sofern nicht ausdrücklich erwähnt - jeweils funktionsgleiche Bauteile oder Komponenten betreffen. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, werden die wesentlichen Beschreibungen von funktionsgleichen Bauteilen oder Komponenten anhand einer Ausführungsvariante dargelegt und gelten sinngemäß auch für die weiteren Ausführungsvarianten der Erfindung.

[0062] Fig. 1 zeigt in einer isometrischen Explosionsdarstellung Module eines Paketsammelbehälters 1 gemäß einer ersten Ausführung der Erfindung. Der Paketsammelbehälter 1 umfasst ein Paketentnahmemodul 2 sowie ein Paketaufgabemodul 3, wobei das Paketaufgabemodul 3 in Einbaulage oberhalb des Paketentnahmemoduls 2 gestapelt ist. Weiters ist hier eine separate Behälterabdeckung 4 gezeigt, um in Einbaulage des Paketsammelbehälters 1 das darunterliegende Paketaufgabemodul 3 nach oben hin abzuschließen und vor Witterung zu schützen.

[0063] Die einzelnen Module 2, 3 weisen jeweils Behältergehäuse 5 auf, die jeweils Gehäuseabschnitte eines Behältergehäuses 5 des Paketsammelbehälters 1 bilden. Eine Vorderseite 6 des Behältergehäuses 5 des Paketsammelbehälters 1 wird definitionsgemäß als jene Seite festgelegt, von der aus die Paketaufgabe in das Paketaufgabemodul 3 erfolgt.

[0064] Von unten beginnend weist das Paketentnahmemodul 2 eine Paketentnahmeöffnung 21 mit einer Entnahmetür 22, einem Entnahmetürgriff 23 sowie mit einer oder mehreren Schließvorrichtungen 24 auf, um die Entnahmetür 22 vor unbefugtem Öffnen zu sichern und eine unbefugte Entnahme von Paketen zu vermeiden. Im Inneren des Paketentnahmemoduls 2 befindet sich ein Paketsammelraum 25. Das Behältergehäuse 5 des Paketentnahmemoduls 2 ist nach oben hin offen.

[0065] Das Paketaufgabemodul 3 weist eine Paketaufgabeöffnung 31 mit einer Aufgabetür 32 und einem Aufgabetürgriff 33 auf, die an der Vorderseite 6 des Behältergehäuses 5 des Paketsammelbehälters 1 angeordnet ist. Das Behältergehäuse 5 des Paketaufgabemoduls 3 ist nach unten hin offen. In Einbaulage sind das Paketaufgabemodul 3 und der darunterliegende Paketsammelraum 25 des Paketentnahmemoduls 2 kommunizierend miteinander verbunden.

[0066] Innerhalb des Paketaufgabemoduls 3 ist eine drehbar gelagerte Fördertrommel eingebaut. Es wird dazu auf die nachfolgende Beschreibung der Figuren 3 bis 6 verwiesen.

[0067] Fig. 2 zeigt einen Paketbriefkasten 100 mit einem Paketsammelbehälter 1 gemäß einer zweiten Ausführung der Erfindung.

[0068] Analog zur Beschreibung von Fig. 1 umfasst der Paketsammelbehälter 1 wiederum ein Paketaufnahmemodul 2 sowie ein Paketaufgabemodul 3, wobei hier zwischen den beiden Modulen 2, 3 ein Zwischenmodul 7 in Form eines umlaufenden Gehäuserahmens, der nach oben und unten hin offen ist, vorgesehen ist. Dieses Zwischenmodul 7 dient dazu, den Paketsammelraum 25 des Paketaufnahmemoduls 2 nach oben hin zu verlängern bzw. zu vergrößern. In Einbaulage sind das Paketaufgabemodul 3 und der darunterliegende Paketsammelraum 25 des Paketentnahmemoduls 2 trotz des Gehäuserahmens 7 des dazwischen angeordneten Zwischenmoduls 7

weiterhin kommunizierend miteinander verbunden. Zusätzlich ist hier auf dem Paketaufgabemodul 3 noch ein Briefkastenmodul 8 mit einem Briefeinwurf 81, einer Briefentnahmeöffnung 82 sowie einer Schließvorrichtung 83 angeordnet. Das Briefkastenmodul 8 ist nach oben hin mit einer Behälterabdeckung 4 abgedeckt.

[0069] In einem Gehäuseabschnitt 5 des Paketaufgabemoduls 3 ist hier beispielsweise eine erste Kommunikationseinrichtung 11 in Form eines Anzeigefelds vorgesehen, wobei für den Benutzer beispielsweise Angaben zum Füllstand von Paketen im Paketsammelraum 25 angezeigt werden können.

[0070] Im Bereich des Briefkastenmoduls 8 sind hier beispielsweise weitere Kommunikationseinrichtungen 12 und 13 angeordnet, beispielsweise Wechselsprecheinrichtungen, Taster zur Betätigung eines Türöffners, und/oder Videoeinrichtungen für eine Videosprechanlage.

[0071] Die folgende Beschreibung bezieht sich gleichermaßen auf die Figuren 3 bis 6.

[0072] Fig. 3 zeigt das in Fig. 1 dargestellte Paketaufgabemodul 3 in einem ersten Betriebszustand. Die Paketaufgabeöffnung 31 an der Vorderseite 6 des Behältergehäuses 5 des Paketaufgabemoduls 3 ist geöffnet. Die Aufgabetür 32 ist hier so ausgeführt, dass sie zum Öffnen nach oben geklappt und mittels zweier Führungsschienen 34 nach hinten ins Innere des Behältergehäuses 5 geschoben werden kann, wodurch der Zugang zum Einwerfen von Paketen in das Paketaufgabemodul 3 erleichtert wird. In dieser zurückgeschobenen Position bleibt die Aufgabetür 32 offen und muss nicht händisch gehalten werden.

[0073] Im Inneren des Paketaufgabemoduls 3 ist eine Fördertrommel 40 angeordnet, die um eine Trommelachse 41 drehbar gelagert ist und zur Aufnahme von Paketen sowie zur Beförderung der Pakete in den unterhalb befindlichen Paketsammelraum 25 dient. Die Fördertrommel 40 ist hier in einem ersten Betriebszustand positioniert, wobei ein Paket in einer Einwurfrichtung E, symbolisiert durch einen Pfeil E, in den Trommelinnenraum der Fördertrommel 40 eingelegt bzw. eingeworfen werden kann.

[0074] Fig. 4 zeigt das in Fig. 3 dargestellte Paketaufgabemodul 3 in einem zweiten Betriebszustand. Die Fördertrommel 40 ist hier in einem zweiten Betriebszustand positioniert, in dem die Fördertrommel 40 geschlossen ist und kein Paket aufgegeben werden kann.

[0075] Fig. 5 zeigt die Fördertrommel 40 im Detail.

[0076] Fig. 6 zeigt eine Innenansicht des in Fig. 3 dargestellten Paketaufgabemoduls 3.

[0077] Die hier gezeigte Fördertrommel 40 ist im Wesentlichen zylinderförmig gestaltet und weist eine Trommelachse 41, einen Trommelradius 42 sowie in Richtung der Trommelachse 41 gesehen eine Trommellänge 43 auf. Weiters sind zwei Trommelöffnungen 44,45, nämlich eine Einwurfoffnung 44 sowie eine Auswurfoffnung 45, vorgesehen, wobei die Einwurfoffnung 44 und die Auswurfoffnung 45 zwischen den beiden Trommelseitenwänden 46 an einander gegenüberliegenden Abschnitten eines Trommelmantels 47 der Fördertrommel 40 angeordnet sind. Wie in Fig. 5 ersichtlich erstrecken sich die beiden Trommelöffnungen 44, 45 jeweils entlang der Trommellänge 43 von einer ersten Trommelseitenwand 46 bis zur gegenüberliegenden zweiten Trommelseitenwand 46.

[0078] Die erste Trommelöffnung 44 bzw. Einwurfoffnung 44 der Fördertrommel 40 dient wie gesagt im ersten Betriebszustand zum Einlegen oder Einwerfen von Paketen in Pfeilrichtung A in den Trommelinnenraum. Die zweite Trommelöffnung 45 bzw. Auswurfoffnung 45 der Fördertrommel 40, die in Fig. 5 im Bildhintergrund zu erkennen ist, dient im zweiten Betriebszustand der Fördertrommel 40 dazu, ein innerhalb der Fördertrommel 40 befindliches Paket in einer Auswurfrichtung senkrecht nach unten in den darunterliegenden Paketsammelraum 25 zu übergeben. Ein Abschnitt des Trommelmantels 47 zwischen den beiden Trommelöffnungen 44, 45 dient dabei als Trommelboden 47, um darauf das zu befördernde Paket innerhalb der Fördertrommel 40 abzulegen.

[0079] Weiters ist eine Griffleiste 48 vorgesehen, die in axialer Richtung 41 entlang eines Randabschnitts der Einwurfoffnung 44 angeordnet ist. Die Griffleiste 48 bildet einen vorderen Winkel-

anschlag 48 samt Griff an der Einwurföffnung 44 der Fördertrommel 40. Die Auswurföffnung 45 der Fördertrommel 40 ist mit einem hinteren Winkelanschlag 49 ausgerüstet, der sich ebenfalls in axialer Richtung 41 entlang eines Randabschnitts der Auswurföffnung 45 erstreckt. Der hintere Winkelanschlag 49 ist hier ebenfalls als Winkelanschlagsleiste ausgeführt.

[0080] Wie in Fig. 5 ersichtlich ist außenseitig an jeder Trommelseitenwand 46 der Fördertrommel 40 jeweils ein Achslagerabschnitt 50 angeordnet, der koaxial mit der Trommelachse 41 ausgerichtet ist.

[0081] Wie in Fig. 6 veranschaulicht sind innerhalb des Paketaufgabemoduls 3 an zwei einander gegenüberliegenden Innenseiten des Behältergehäuses 5 jeweils Lagerführungen 51 zur drehbaren Aufnahme eines Achslagerabschnitts 50 der Fördertrommel 40 vorgesehen. Die Lagerführungen 51 sind hier jeweils in senkrecht entlang des Behältergehäuses 5 verlaufenden Lagerstreben 52 angeordnet, und zwar so, dass die Fördertrommel 40 von oben mit den Achslagerabschnitten 50 in die Lagerführungen 51 eingehängt und in umgekehrter Richtung nach oben hin für Wartungszwecke auch wieder aus diesen Lagerführungen 51 entnommen werden kann. Das Behältergehäuse 5 des Paketaufgabemoduls 3 ist dazu nach oben hin offen. Im Betrieb des Paketsammelbehälters 1 wird das Paketaufgabemodul 3 mit einer Behälterabdeckung 4 bedeckt, wodurch die Fördertrommel 40 in ihrer Lagerposition in den Lagerführungen 51 festgelegt ist.

[0082] An der vorderen Innenseite des Behältergehäuses 5 ist in horizontaler Richtung ein vorderer Versteifungswinkel 53 befestigt. An der hinteren Innenseite bzw. Rückseite des Behältergehäuses 5 ist in horizontaler Richtung ein hinterer Versteifungswinkel 54 befestigt. Der vordere Versteifungswinkel 53 am Behältergehäuse 5 wirkt mit der Griffleiste 48 bzw. dem vorderen Winkelanschlag 48 samt Griff an der Fördertrommel 40 zusammen und legt die Position des ersten Betriebszustands mit einer von außen geöffneten Einwurföffnung 44 der Fördertrommel 40 fest. Umgekehrt wirkt der hintere Versteifungswinkel 54 am Behältergehäuse 5 mit dem hinteren Winkelanschlag 48 an der Fördertrommel 40 zusammen und legt die Position des zweiten Betriebszustands der Fördertrommel 40 mit einer von außen geschlossenen Einwurföffnung 44 fest. Eine Drehrichtung bzw. Drehbewegung der Fördertrommel 40 zwischen den beiden Betriebszuständen ist mit einem Doppelpfeil D symbolisiert.

[0083] Die Fördertrommel 40 ist in Drehrichtung D zwischen zwei Betriebszuständen drehbar gelagert, wobei die Fördertrommel 40 im in Fig. 3 gezeigten ersten Betriebszustand in einer Einwurfrichtung E bei geöffneter Aufgabetür 32 die Aufnahme eines Pakets durch die Einwurföffnung 44 erlaubt, während der Zugang von der Fördertrommel 40 zu einem unterhalb befindlichen Paketsammelraum 25 verhindert ist.

[0084] Die Fördertrommel 40 ist in einem in Fig. 4 gezeigten zweiten Betriebszustand in einer Auswurfrichtung A so positioniert, dass die im Trommelmantel 47 der Fördertrommel 40 befindliche zweite Trommelöffnung 45 bzw. Auswurföffnung 45 zum hier nicht gezeigten, unterhalb befindlichen Paketsammelraum 25 geöffnet ist, während die Aufnahme eines weiteren Pakets von außen in die Fördertrommel 40 blockiert ist.

[0085] Fig. 7 und Fig. 8 zeigen jeweils eine Innenansicht eines Paketaufgabemoduls 3 gemäß einer dritten Ausführung der Erfindung. Das Paketaufgabemodul 3 ist in einem ersten Betriebszustand dargestellt, wobei die Fördertrommel 40 so positioniert ist, dass die Einwurföffnung 44 in Einwurfrichtung E geöffnet ist und bei geöffneter Aufgabetür 32 Pakete in die Fördertrommel 40 eingeworfen werden können.

[0086] Fig. 9 und Fig. 10 zeigen das in Fig. 7 dargestellte Paketaufgabemodul 3 in einem zweiten Betriebszustand mit in Drehrichtung D weitergedrehter Fördertrommel 40. Die Fördertrommel 40 ist im zweiten Betriebszustand in einer Auswurfrichtung A so positioniert, dass die im Trommelmantel 47 der Fördertrommel 40 befindliche Auswurföffnung 45 zum unterhalb befindlichen Paketsammelraum 25 geöffnet ist, während die Aufnahme eines weiteren Pakets in die Fördertrommel 40 blockiert ist. Ein in der Fördertrommel 40 befindliches Paket gelangt in Pfeilrichtung A bzw. in Auswurfrichtung A senkrecht nach unten in den hier nicht gezeigten Paketsammelraum 25 des Paketentnahmemoduls 2.

[0087] In Fig. 7 sind zwei Trommelfedern 55 gezeigt, die jeweils mit einem ersten Federende an einem innenseitigen Gehäuseabschnitt 5 des Paketaufgabemoduls 3 und mit einem zweiten Federende außenseitig jeweils an einer Trommelseitenwand 46 der Fördertrommel 40 befestigt sind. Die beiden Trommelfedern 55 dienen dazu, um die Fördertrommel 40 in Drehrichtung D so zu justieren, dass hier bei geöffneter Aufgabetür 32 die Einwurfoffnung 44 im Trommelmantel 47 geöffnet ist. Die Trommelfedern 55 sind in Fig. 7 in entspannter Lage gezeigt. Nach Einlegen eines Pakets in Einwurfrichtung E wird die Fördertrommel 40 von einem Benutzer an der Griffleiste 48 erfasst und gegen die Federrichtung der Trommelfedern 55 in Drehrichtung D nach oben in den zweiten Betriebszustand mit von außen geschlossener Einwurfoffnung 44 verdreht, wobei die Trommelfedern 55 durch die Drehbewegung D um die Trommelachse 41 der Fördertrommel 40 vorgespannt werden. Das Paket gelangt dabei durch die Auswurfoffnung 45 der Fördertrommel 40 in Auswurfrichtung A hindurch in den darunter liegenden Paketsammelraum 25. Sobald vom Benutzer die Griffleiste 48 ausgelassen wird, stellen die vorgespannten Trommelfedern 55 die Fördertrommel wiederum in die in Fig. 7 gezeigte Ausgangslage des ersten Betriebszustands zurück. An den beiden Trommelseitenwänden 46 sind mehrere Öffnungslöcher vorgesehen, in denen das entsprechende Federende der Trommelfedern 55 eingehängt werden kann.

[0088] Alternativ dazu sind in Fig. 9 zwei Trommelfedern 55 gezeigt, die mit ihren zweiten Federenden an den Trommelseitenwänden 46 der Fördertrommel 40 so befestigt sind, dass bei geöffneter Aufgabetür 32 die Einwurfoffnung 44 im Trommelmantel 47 der Fördertrommel 40 geschlossen ist. Es kann in diesem zweiten Betriebszustand kein Paket in die Fördertrommel 40 eingelegt werden. Die Trommelfedern 55 sind in Fig. 9 wiederum in entspannter Lage gezeigt. Zum Einlegen eines Pakets muss die Fördertrommel 40 von einem Benutzer an der Griffleiste 48 erfasst und zuerst gegen die Federrichtung der Trommelfedern 55 in Drehrichtung D nach unten in den ersten Betriebszustand mit geöffneter Einwurfoffnung 44 verdreht werden, wobei die Trommelfedern 55 vorgespannt werden. Sobald vom Benutzer nach Einwerfen eines Pakets in die Fördertrommel 40 die Griffleiste 48 ausgelassen wird, stellen die vorgespannten Trommelfedern 55 die Fördertrommel 40 wiederum in die in Fig. 9 gezeigte Lage des zweiten Betriebszustands mit geschlossener Einwurfoffnung 44 zurück.

[0089] Die folgende Beschreibung betrifft die Figuren 11 bis 13.

[0090] Fig. 11 zeigt eine Innenansicht eines Paketaufgabemoduls 3 gemäß einer vierten Ausführung der Erfindung, wobei das Paketaufgabemodul 3 mit geöffneter Aufgabetür 32 dargestellt ist.

[0091] Fig. 12 zeigt das in Fig. 11 dargestellte Paketaufgabemodul 3 in einem Zwischenzustand mit halb geschlossener Aufgabetür 32.

[0092] Fig. 13 zeigt das in Fig. 11 dargestellte Paketaufgabemodul 3 in einem zweiten Betriebszustand mit geschlossener Aufgabetür 32.

[0093] Die Fördertrommel 40 ist hier mit zwei Antriebsstangen 60 mit der Aufgabetür 32 bewegungsmäßig gekoppelt, wobei die Antriebsstangen 60 dazu eingerichtet sind, beim Schließen der Aufgabetür 32 die Fördertrommel 40 in Drehrichtung D vom ersten Betriebszustand E in den zweiten Betriebszustand A zu drehen. Die händische Betätigung der Fördertrommel 40 wird insofern erleichtert, als die Betätigung der Fördertrommel 40 in Abhängigkeit von der Stellung der Aufgabetür 32 erfolgt.

[0094] Fig. 14 zeigt ein Paketaufgabemodul 3 gemäß einer fünften Ausführung der Erfindung und umfasst hier beispielsweise einen Antriebsmotor 65, ein Getriebe 66, beispielsweise ein Riemengetriebe 66 mit einem Zahnriemen 67 sowie eine Steuerungseinheit 70. Die Steuerungseinheit 70 weist hier eine Statusanzeigeeinrichtung 71 auf und ist signalmäßig sowohl mit dem Antriebsmotor 65, als auch mit einer optischen Erfassungseinrichtung 72 samt Scaneinrichtung 73, einem Füllstandsensoren 74, sowie mit mehreren Sensoren 75 bis 77 verbunden ist.

[0095] Die optische Erfassungseinrichtung 72 samt Scaneinrichtung 73 an der Rückseite des Behälterinnenraums dient dazu, ein aufgegebenes Paket bereits in der Fördertrommel 40 zu erfassen und einen darauf befindlichen Barcode zu scannen.

[0096] Der Füllstandsensoren 74 erfasst den Füllstand von Paketen im unterhalb des Paketaufga-

bemoduls 3 angeordneten Paketsammelraum 33. Bei vollem Paketsammelraum 33 wird vom Füllstandsensormodul 74 ein Signal „Sammelbehälter voll“ an die Steuerungseinheit 70 gesendet, woraufhin beispielsweise die Statusanzeigeeinrichtung 71 anzeigt, dass der Paketsammelbehälter 1 nicht betriebsbereit ist und entleert werden muss.

[0097] Ein Sensor 75 ist als Endschalter 75 ausgeführt und erkennt, wenn sich die Fördertrommel 40 im ersten Betriebszustand, also mit geöffneter Position der Einwurfföffnung 44, befindet, und ist dazu eingerichtet, in diesem Fall ein Signal „Trommel offen“ an die Steuerungseinheit 70 zu senden.

[0098] Ein weiterer Sensor 76 ist als Endschalter 76 ausgeführt und erkennt, wenn sich die Fördertrommel 40 im zweiten Betriebszustand, also mit geschlossener Position der Einwurfföffnung 44, befindet, und ist dazu eingerichtet, in diesem Fall ein Signal „Trommel geschlossen“ an die Steuerungseinheit 70 zu senden.

[0099] Ein dritter Sensor 77 ist als Endschalter 77 vorgesehen, um die Stellung der Aufgabetür 32 zu erkennen und bei geschlossener Aufgabetür 32 ein Signal „Aufgabetür geschlossen“ an die Steuerungseinheit 70 zu senden.

[00100] Beim Schließen der Aufgabetür 32 nach dem Einlegen eines Pakets in die Fördertrommel 40 werden vom Türsensor 77 sowie von der optischen Erfassungseinrichtung 72 entsprechende Signale an die Steuerungseinheit 70 gesendet, woraufhin die Steuerungseinheit 70 den Antriebsmotor 65 zur Betätigung der Fördertrommel 40 in Drehrichtung D vom ersten Betriebszustand E in den zweiten Betriebszustand A aktiviert.

[00101] Fig. 15 und Fig. 16 zeigen einen Paketbriefkasten 100 mit einem Paketsammelbehälter 1 gemäß einer sechsten Ausführung der Erfindung, wobei das Paketaufgabemodul 3 in einem ersten Betriebszustand mit geöffneter Einwurfföffnung 44 dargestellt ist. In der Seitenansicht von Fig. 16 ist ersichtlich, dass ein Öffnungswinkel α der Einwurfföffnung 44 im ersten Betriebszustand, gemessen als Drehwinkel der Griffleiste 48 um die Trommelachse 41 der Fördertrommel 40 in Bezug zur Senkrechten, hier einen Drehwinkel von rund 118° beträgt.

[00102] Fig. 17 und Fig. 18 zeigen denselben Paketbriefkasten 100 mit einem Paketsammelbehälter 1, wobei hier das Paketaufgabemodul 3 in einem zweiten Betriebszustand mit geschlossener Einwurfföffnung 44 dargestellt ist. In der Seitenansicht von Fig. 18 ist ersichtlich, dass ein Schließwinkel β der Einwurfföffnung 44 im zweiten Betriebszustand hier einem Drehwinkel von rund 7° entspricht, gemessen als Drehwinkel der Griffleiste 48 um die Trommelachse 41 der Fördertrommel 40 in Bezug zur Senkrechten. Die Höhe der Einwurfföffnung 44 entspricht hier beispielsweise einer Differenz der beiden Drehwinkel von rund 111° bzw. einer dementsprechenden Bogenlänge der erforderlichen Drehbewegung der Griffleiste 48 um die Trommelachse 41 der Fördertrommel 40. Vorteilhaft können auch besonders große, sperrige Pakete in den gezeigten Paketsammelbehälter 1 aufgegeben werden.

[00103] Fig. 19 zeigt einen Paketsammelbehälter 1 mit einem Paketaufgabemodul 3 gemäß einer siebenten Ausführung der Erfindung. Das Behältergehäuse 5 des Paketaufgabemoduls 3 ist hier mit einem Verlängerungsrahmen 35 mit einer Rahmenbreite 36 ausgerüstet, der die Paketaufgabeöffnung 31 umgibt. In dieser Ausführung kann der Paketsammelbehälter beispielsweise in einem Grenzzaun oder einer Begrenzungsmauer eines Grundstücks integriert werden, wobei die Paketaufgabeöffnung 31 dank des Verlängerungsrahmens 35 durch den Zaun oder eine Mauer durchragt. Das Paketentnahmemodul 2 ist hier so angeordnet, dass eine Entnahmetür 22 an der der Vorderseite 6 des Behältergehäuses 5 gegenüberliegenden Rückseite positioniert ist. Von der öffentlich zugänglichen Seite aus können Pakete durch die zugängliche Aufgabetür 32 hindurch in den Paketsammelbehälter 1 eingefüllt werden. Die Entnahme der Pakete erfolgt jedoch an der entgegengesetzten Zaun- oder Mauerseite vom Grundstück aus.

[00104] Fig. 20 zeigt Module eines Paketbriefkastens 100 mit einem Paketsammelbehälter 1 in einer achten Ausführung der Erfindung. Das Paketentnahmemodul 2 ist hier so in Bezug zum Paketaufgabemodul 3 angeordnet, dass die Entnahmetür 22 an einer rechten Gehäusesseite in Bezug zur Vorderseite 6 des Behältergehäuses 5 angeordnet ist. Ein Zwischenmodul 7 dient zur

Verlängerung des Paketsammelraums 25. Ein Briefkastenmodul 8 sowie eine Behälterabdeckung 4 befinden sich oberhalb des Paketaufgabemoduls 3.

[00105] Fig.21 zeigt ein Paketaufgabemodul 3 mit einer rechts angeschlagenen Aufgabetür 32.

[00106] Fig.22 zeigt ein Paketaufgabemodul 3 mit einer links angeschlagenen Aufgabetür 32.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Paketsammelbehälter
- 2 Paketentnahmemodul
- 3 Paketaufgabemodul
- 4 Behälterabdeckung
- 5 Behältergehäuse
- 6 Vorderseite des Behältergehäuses
- 7 Zwischenmodul
- 8 Briefkastenmodul
- 11 Kommunikationseinrichtung
- 12 Kommunikationseinrichtung
- 13 Kommunikationseinrichtung
- 21 Paketentnahmeöffnung
- 22 Entnahmetür
- 23 Entnahmetürgriff
- 24 Schließvorrichtung
- 25 Paketsammelraum
- 31 Paketaufgabeöffnung
- 32 Aufgabetür
- 33 Aufgabetürgriff
- 34 Führungsschiene
- 35 Verlängerungsrahmen
- 36 Rahmenbreite
- 40 Fördertrommel
- 41 Trommelachse
- 42 Trommelradius
- 43 Trommellänge
- 44 (erste) Trommelöffnung; Einwurföffnung der Trommel
- 45 (zweite) Trommelöffnung; Auswurföffnung der Trommel
- 46 Trommelseitenwand
- 47 Trommelmantel; Trommelboden
- 48 Griffleiste; vorderer Winkelanschlag samt Griff
- 49 hinterer Winkelanschlag
- 50 Achslagerabschnitt; Lagerachse

BEZUGSZEICHENLISTE (Fortsetzung)

- 51 Lagerführung
- 52 Lagerstrebe
- 53 vorderer Versteifungswinkel
- 54 hinterer Versteifungswinkel
- 55 Trommelfeder
- 60 Antriebsstange
- 65 Antriebsmotor
- 66 Getriebe; Riemengetriebe
- 67 Keilriemen; Zahnriemen
- 70 Steuerungseinheit
- 71 Statusanzeigeeinrichtung
- 72 Optische Erfassungseinrichtung
- 73 Scaneinrichtung
- 74 Füllstandsensord
- 75 Sensor; Endschalder „Trommel offen“
- 76 Sensor; Endschalder „Trommel geschlossen“
- 77 Sensor; Endschalder „Aufgabetür geschlossen“
- 81 Briefeinwurf
- 82 Briefentnahmeöffnung
- 83 Schließvorrichtung
- 100 Paketbriefkasten
- A Auswurfriichtung (Pfeil)
- D Drehriichtung (Doppelpfeil)
- E Einwurfriichtung (Pfeil)
- α Öffnungswinkel der Einwurfoffnung
- β Schließwinkel der Einwurfoffnung

Patentansprüche

1. Paketsammelbehälter (1), umfassend:
 - ein Paketentnahmemodul (2) mit einem innerhalb eines Behältergehäuses (5) angeordneten Paketsammelraum (25) und einer mit einer Entnahmetür (22) verschließbaren Paketentnahmeöffnung (21), sowie
 - ein Paketaufgabemodul (3) mit einer an einer Vorderseite (6) eines Behältergehäuses (5) angeordneten Paketaufgabeöffnung (31), die mit einer Aufgabetür (32) verschließbar ist, wobei das Paketaufgabemodul (3) oberhalb des Paketentnahmemoduls (2) angeordnet sowie mit dem darunterliegenden Paketsammelraum (25) kommunizierend verbunden ist, sowie
 - eine Fördertrommel (40), die um eine Trommelachse (41) drehbar (D) gelagert innerhalb des Paketaufgabemoduls (3) zur Aufnahme von Paketen sowie zur Beförderung der Pakete in den unterhalb befindlichen Paketsammelraum (25) angeordnet ist, wobei die Fördertrommel (40) zumindest eine in einem Trommelmantel (47) angeordnete Trommelöffnung (44,45) aufweist und zwischen wenigstens zwei Betriebszuständen (E, A) bewegbar ist, wobei die Fördertrommel (40) in einem ersten Betriebszustand (E) bei geöffneter Aufgabetür (32) die Aufnahme eines Pakets durch die zumindest eine Trommelöffnung (44) erlaubt, während der Zugang von der Fördertrommel (40) zum Paketsammelraum (25) verhindert ist, und die Fördertrommel (40) in einem zweiten Betriebszustand (A) so positioniert ist, dass die zumindest eine im Trommelmantel (47) der Fördertrommel (40) befindliche Trommelöffnung (45) zum Paketsammelraum (25) geöffnet ist, während die Aufnahme eines weiteren Pakets in die Fördertrommel (40) blockiert ist, wobei die Fördertrommel (40) zwei Trommelöffnungen (44,45), nämlich eine Einwurföffnung (44) sowie eine Auswurföffnung (45), aufweist, wobei die Einwurföffnung (44) und die Auswurföffnung (45) an gegenüberliegenden Abschnitten des Trommelmantels (47) der Fördertrommel (40) angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet, dass die Einwurföffnung (44) mit einer Griffleiste (48) ausgerüstet ist, welche Griffleiste (48) in axialer Richtung (41) entlang eines Randabschnitts der Einwurföffnung (44) angeordnet ist.
2. Paketsammelbehälter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fördertrommel (40) zylinderförmig gestaltet ist und angrenzend an den Trommelmantel (47) zwei in Richtung der Trommelachse (41) einander gegenüberliegende Trommelseitenwände (46) umfasst, wobei außenseitig an jeder Trommelseitenwand (46) sowie koaxial mit der Trommelachse (41) jeweils ein Achslagerabschnitt (50) angeordnet ist.
3. Paketsammelbehälter (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass innerhalb des Paketaufgabemoduls (3) an zwei einander gegenüberliegenden Innenseiten des Behältergehäuses (5) jeweils eine Lagerführung (51) zur drehbaren (D) Aufnahme eines Achslagerabschnitts (50) der Fördertrommel (40) vorgesehen ist.
4. Paketsammelbehälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fördertrommel (40) mit zumindest einer Trommelfeder (55) ausgerüstet ist, wobei die zumindest eine Trommelfeder (55) mit einem ersten Federende an einem innenseitigen Gehäuseabschnitt (5) des Paketaufgabemoduls (3) und mit einem zweiten Federende außenseitig an einer Trommelseitenwand (46) der Fördertrommel (40) befestigt ist, und wobei die zumindest eine Trommelfeder (55) dazu dient, die Fördertrommel (40) in Drehrichtung (D) so zu justieren, dass bei geöffneter Aufgabetür (32) die zumindest eine im Trommelmantel (47) angeordnete Trommelöffnung (44,45), vorzugsweise die Einwurföffnung (44), wahlweise geöffnet oder geschlossen ist.
5. Paketsammelbehälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fördertrommel (40) mit zumindest einer Antriebsstange (60) mit der Aufgabetür (32) bewegungsmäßig gekoppelt ist, wobei die zumindest eine Antriebsstange (60) dazu eingerichtet ist, beim Schließen der Aufgabetür (32) die Fördertrommel (40) in Drehrichtung (D) vom ersten Betriebszustand (E) in den zweiten Betriebszustand (A) zu drehen.

6. Paketsammelbehälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Paketaufgabemodul (3) weiters einen Antriebsmotor (65), ein Getriebe (66), eine Steuerungseinheit (70), eine optische Erfassungseinrichtung (72) für Pakete sowie einen Türsensor (77) für die Aufgabetür (32) umfasst, wobei die Fördertrommel (40) mittels Getriebe (66) mit dem Antriebsmotor (65) bewegungsmäßig gekoppelt ist, und wobei der Antriebsmotor (65), die optische Erfassungseinrichtung (72) sowie der Türsensor (77) mit der Steuerungseinheit (70) signalmäßig verbunden sind, wobei die Steuerungseinheit (70) dazu eingerichtet ist, beim Schließen der Aufgabetür (32) nach dem Einlegen eines Pakets in die Fördertrommel (40) vom Türsensor (77) sowie von der optischen Erfassungseinrichtung (72) Aktivierungssignale zu erhalten, sowie anhand der Aktivierungssignale den Antriebsmotor (65) zur Betätigung der Fördertrommel (40) in Drehrichtung (D) vom ersten Betriebszustand (E) in den zweiten Betriebszustand (A) zu aktivieren.
7. Paketsammelbehälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Paketentnahmemodul (2) in Bezug zum Paketaufgabemodul (3) so positioniert ist, dass wahlweise entweder die Entnahmetür (22) des Paketentnahmemoduls (2) auf derselben Vorderseite (6) des Behältergehäuses (5) wie die Aufgabetür (32) des Paketaufgabemoduls (3) angeordnet ist, oder dass die Entnahmetür (22) des Paketentnahmemoduls (2) auf einer von der Vorderseite (6) abweichenden Seite des Behältergehäuses (5) angeordnet ist.
8. Paketbriefkasten (100), umfassend einen Paketsammelbehälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, sowie ein Briefkastenmodul (8) mit einem Briefeinwurf (81) und einer Briefentnahmeöffnung (82), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Briefkastenmodul (8) oberhalb des Paketaufgabemoduls (3) angeordnet ist.

Hierzu 11 Blatt Zeichnungen

1/11

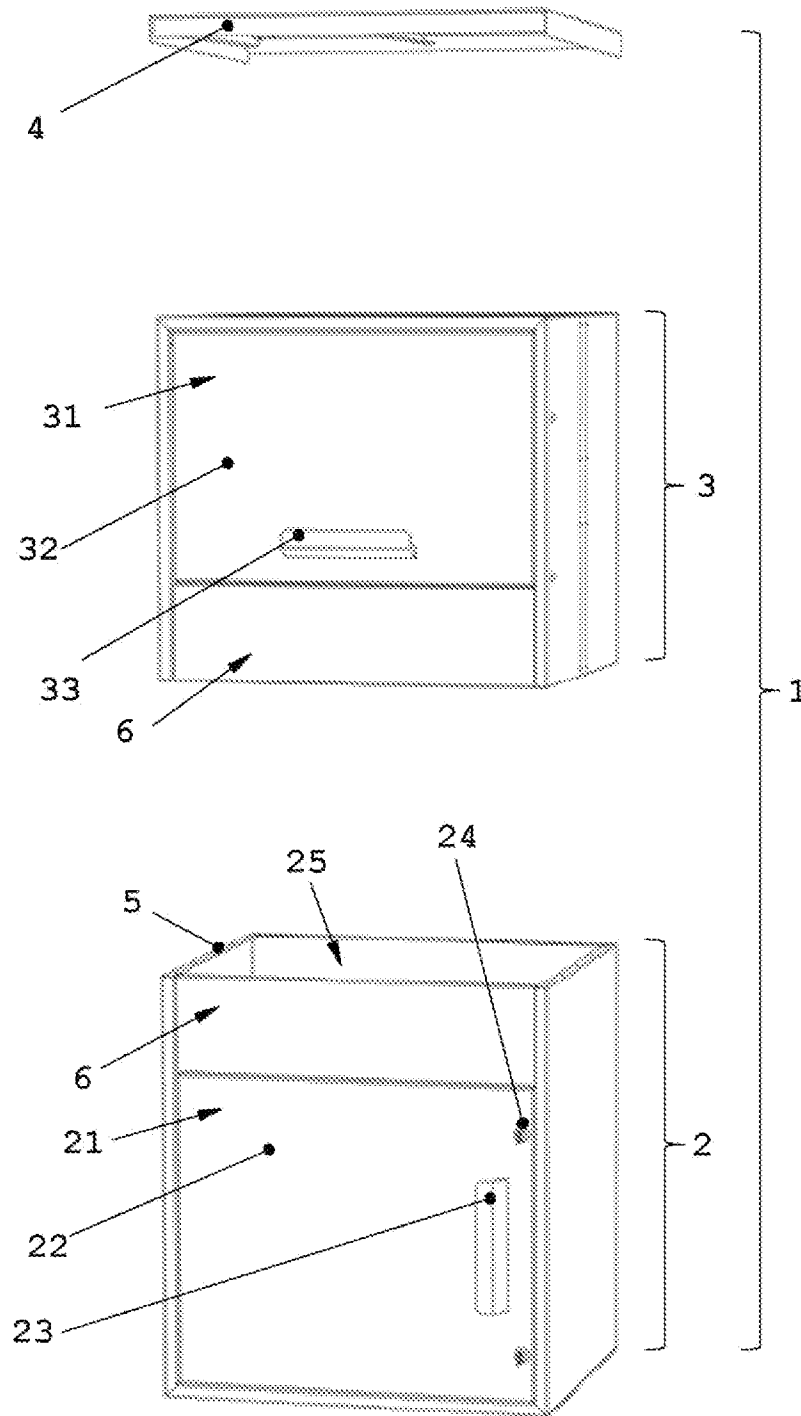


Fig. 1

2 / 11

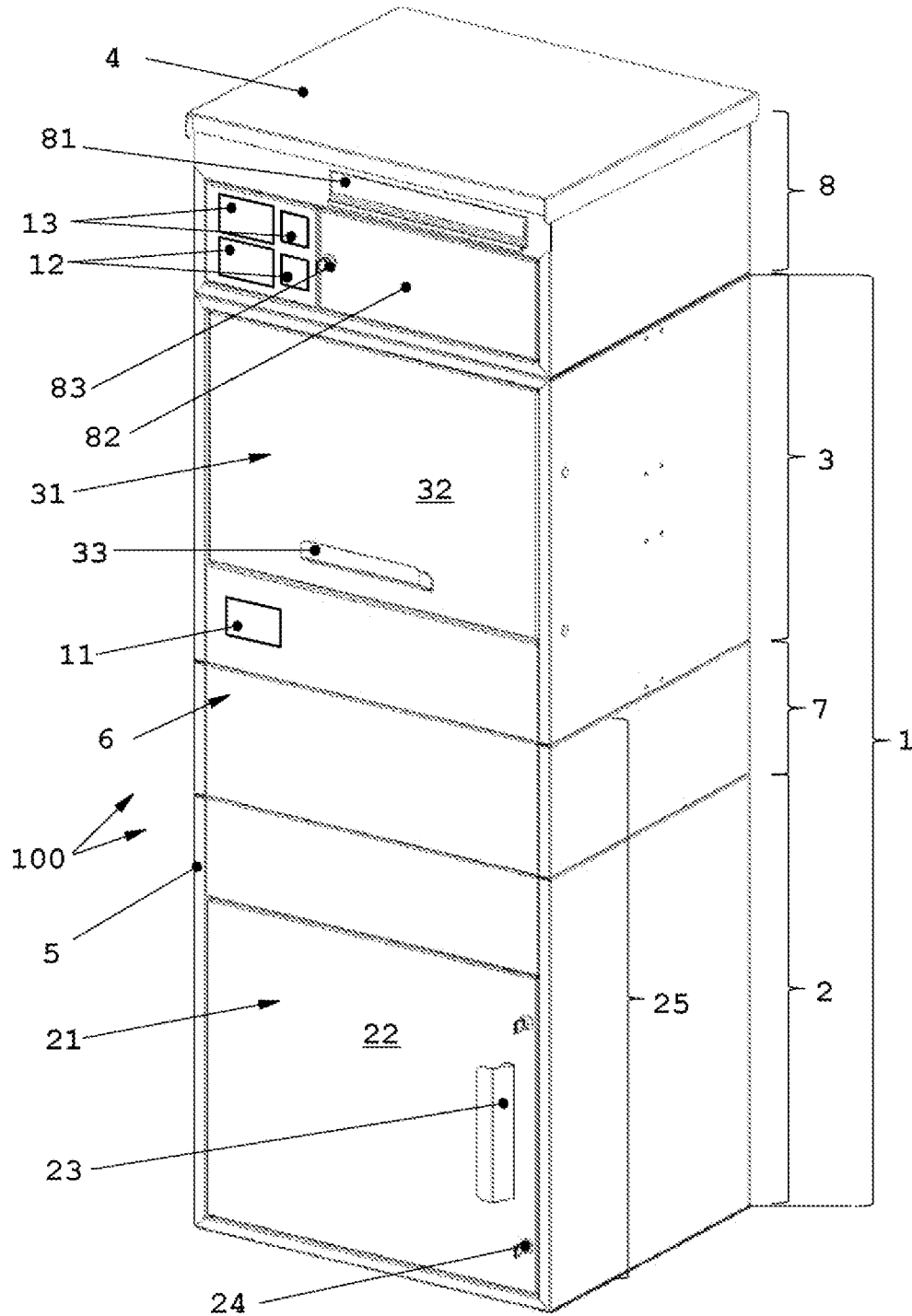


Fig. 2

3/11

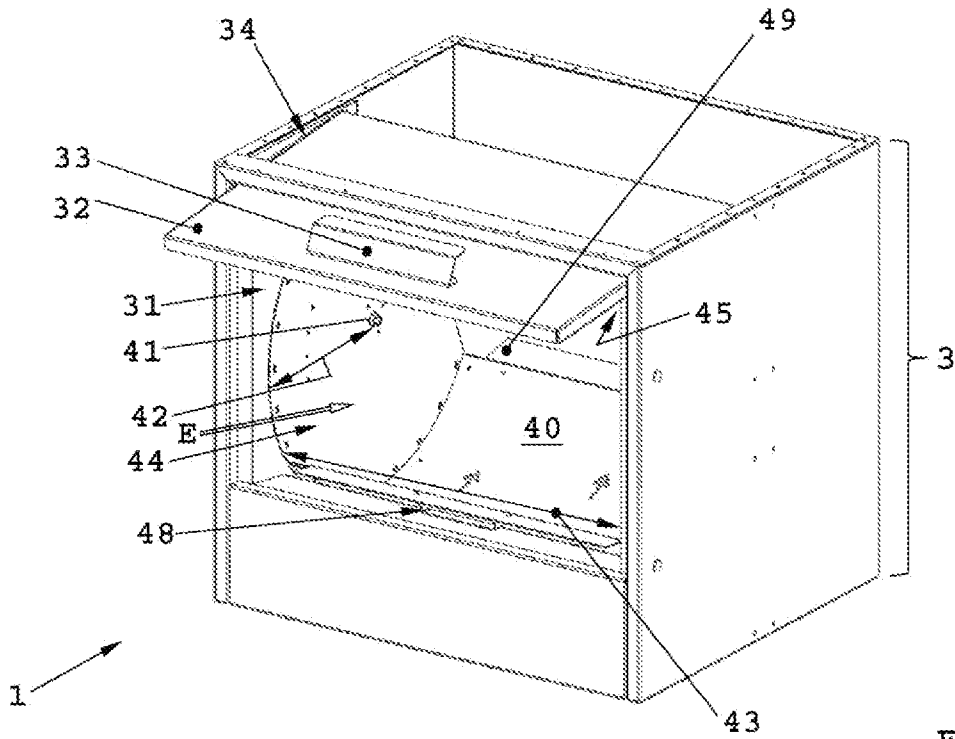


Fig. 3

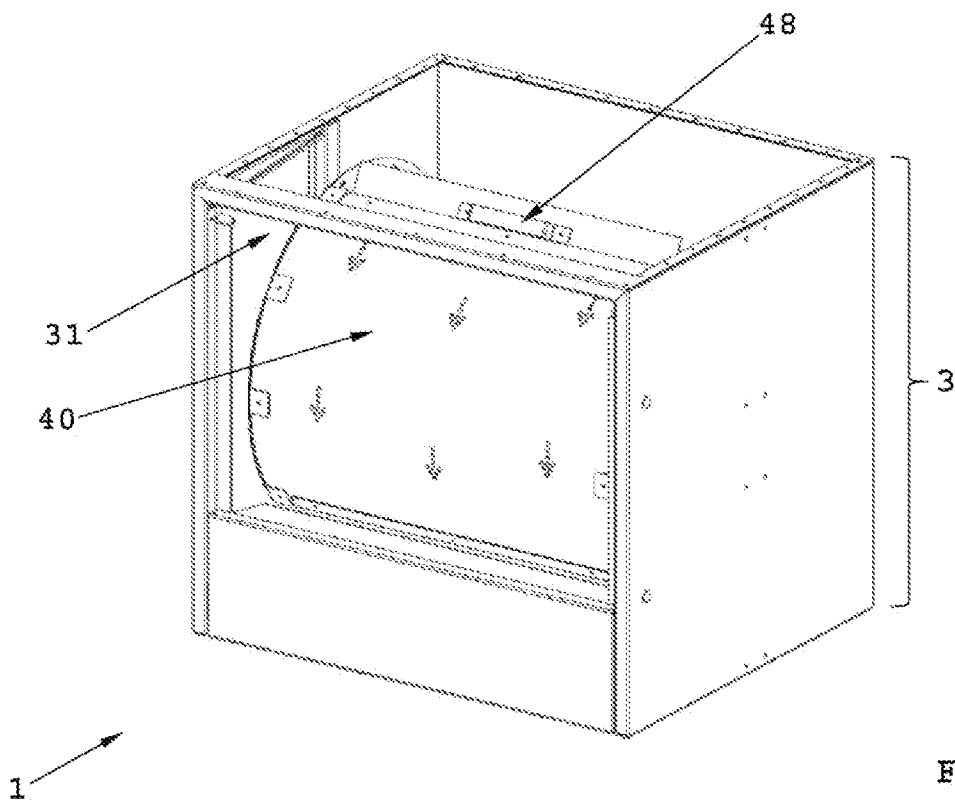


Fig. 4

4/11

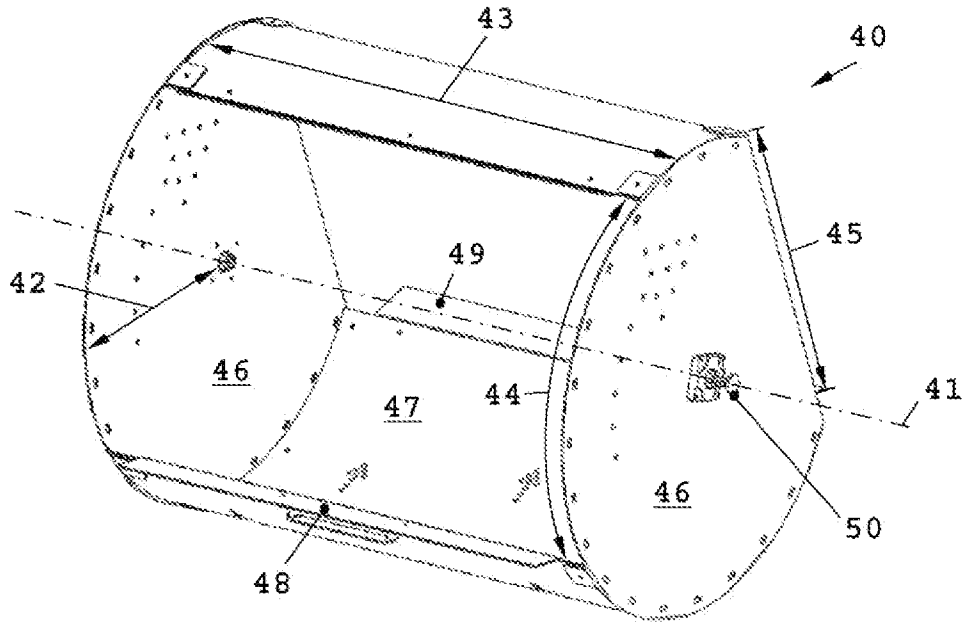


Fig. 5

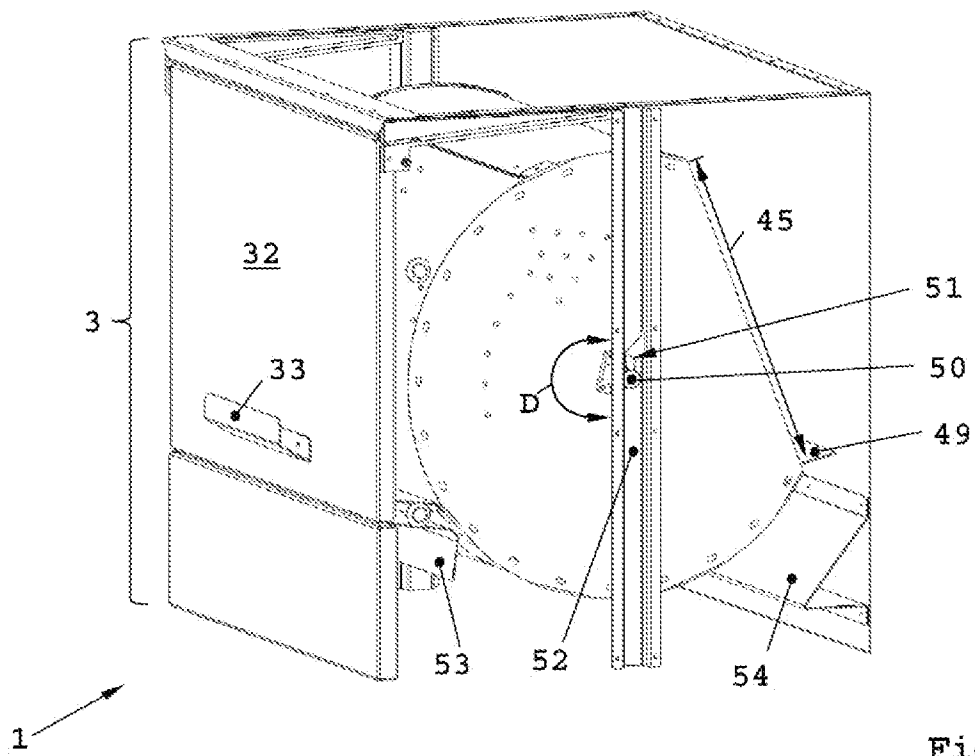
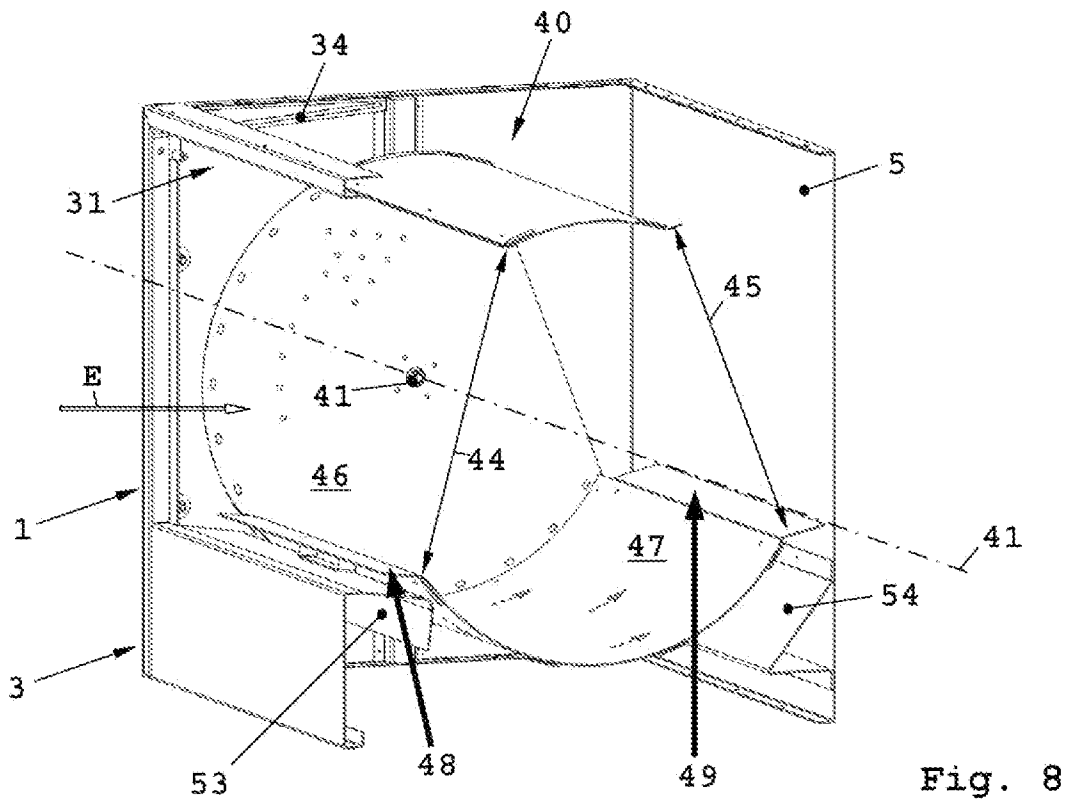
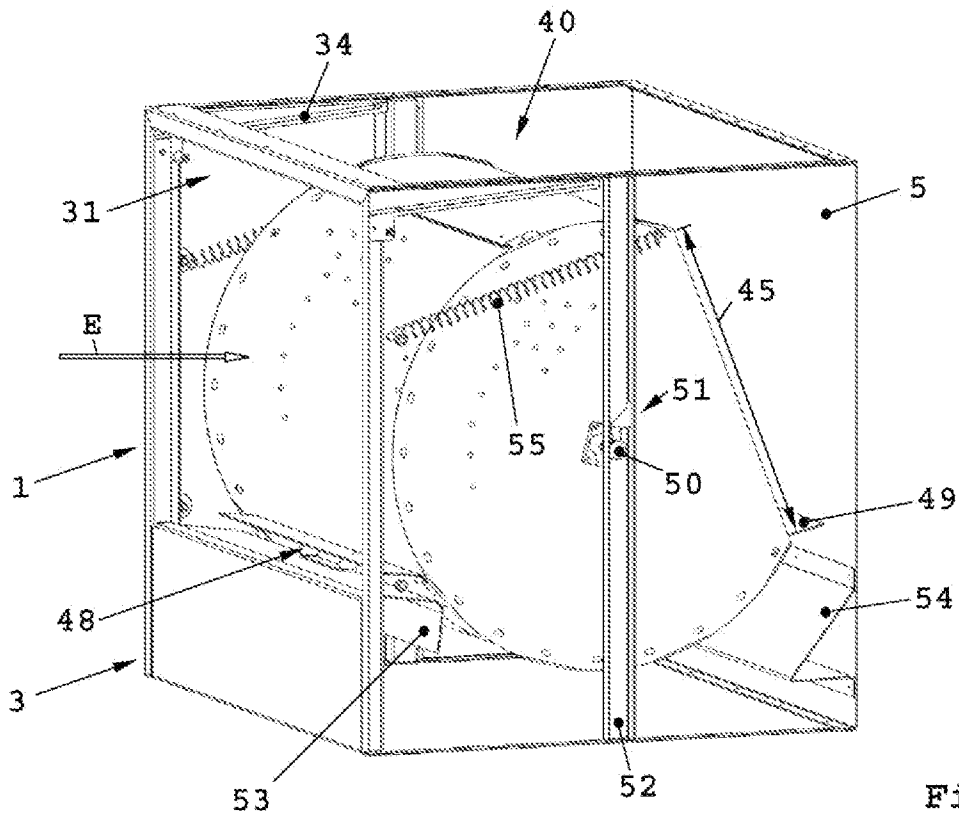


Fig. 6

5/11



6/11

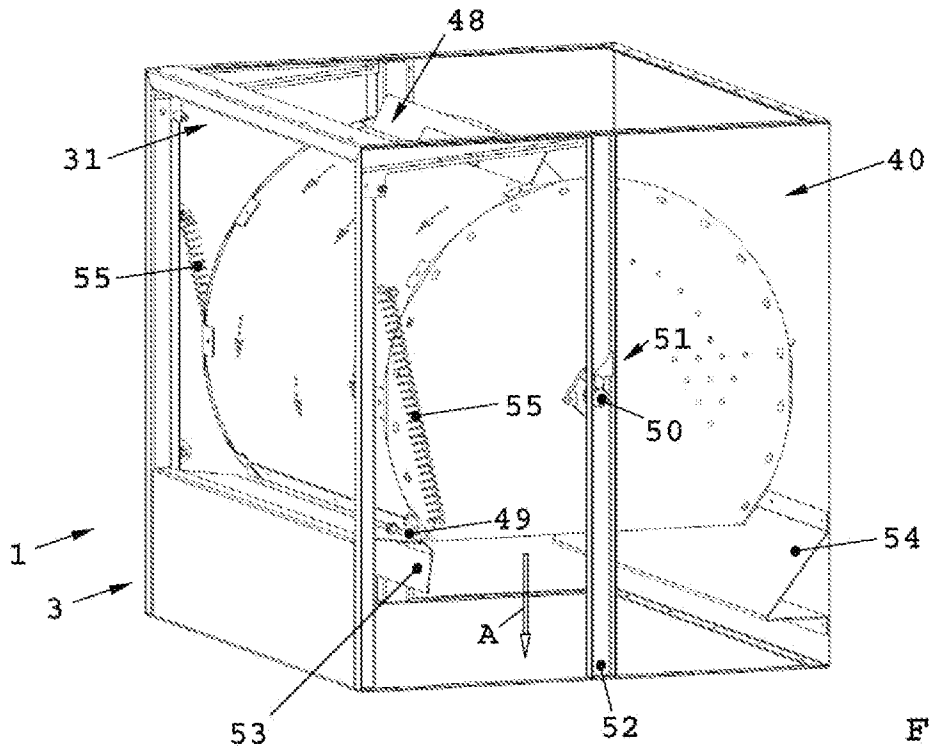


Fig. 9

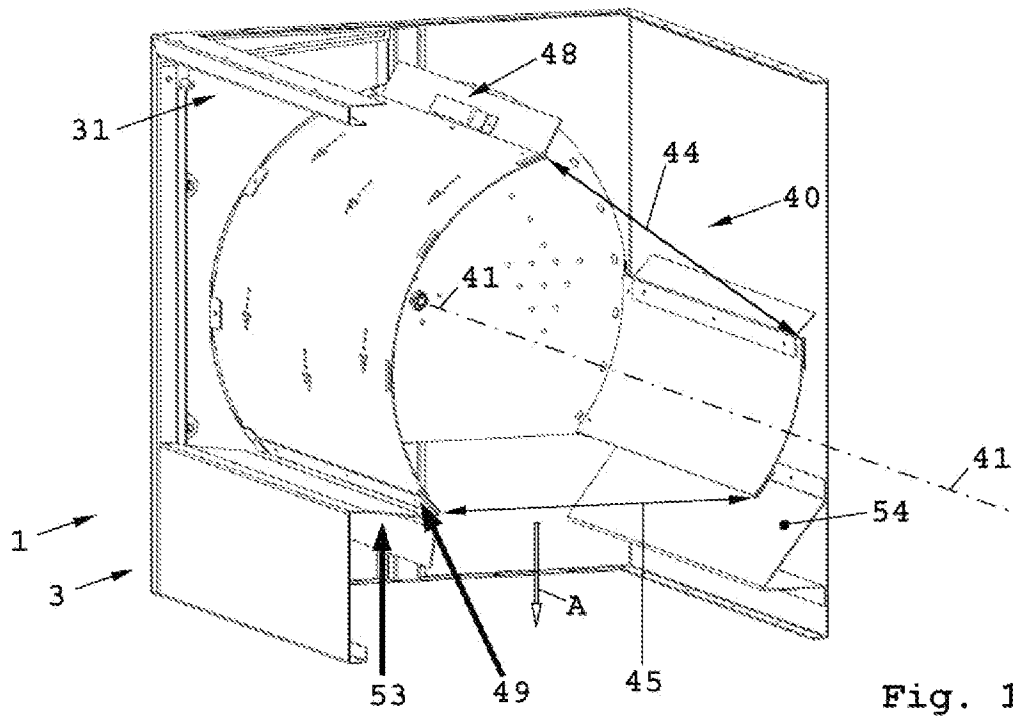


Fig. 10

7/11

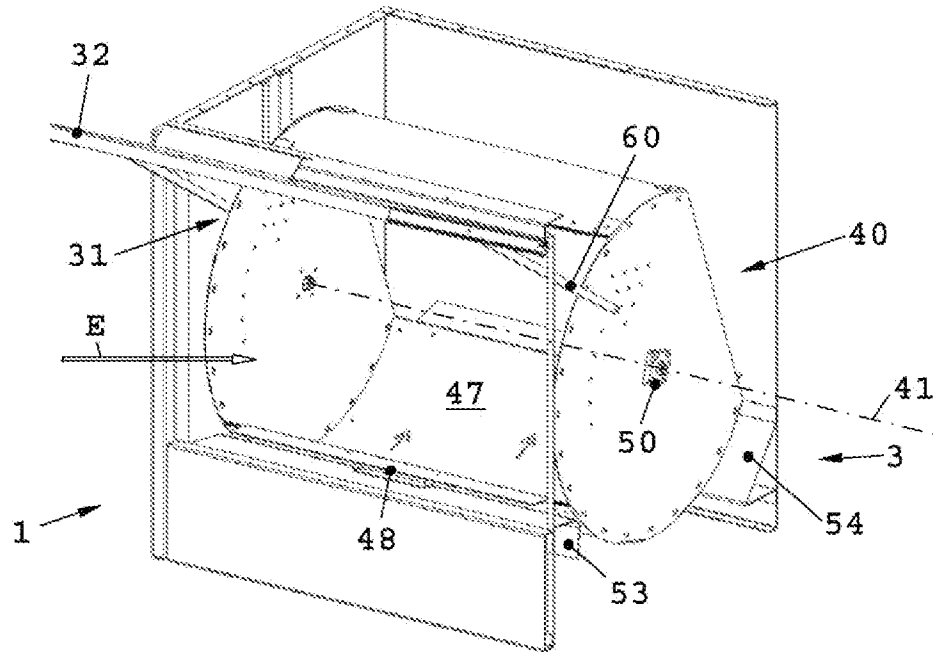


Fig. 11

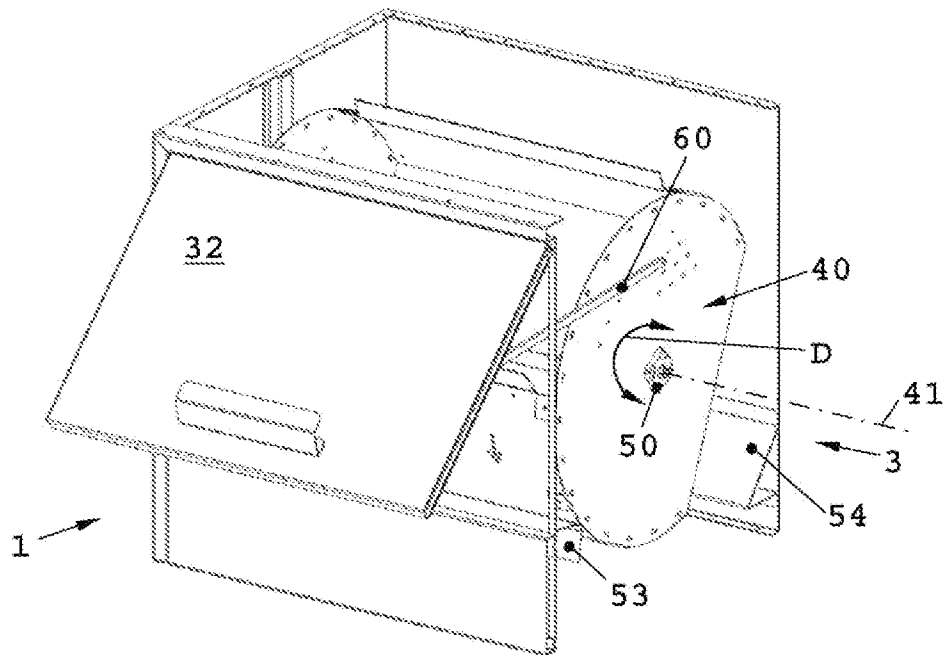


Fig. 12

8/11

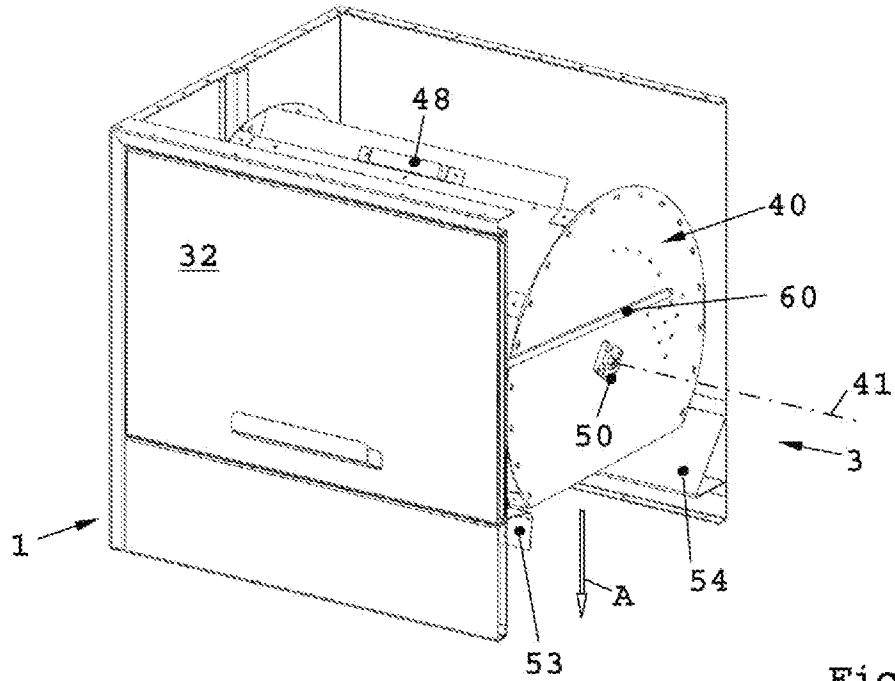


Fig. 13

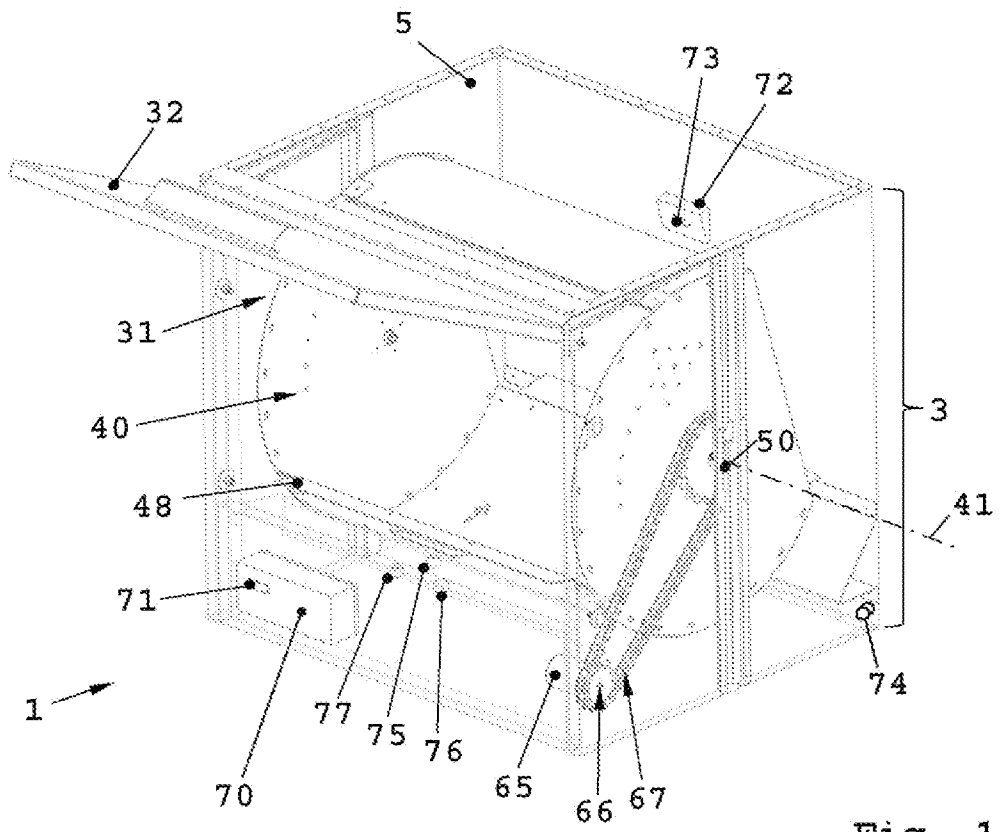


Fig. 14

9/11

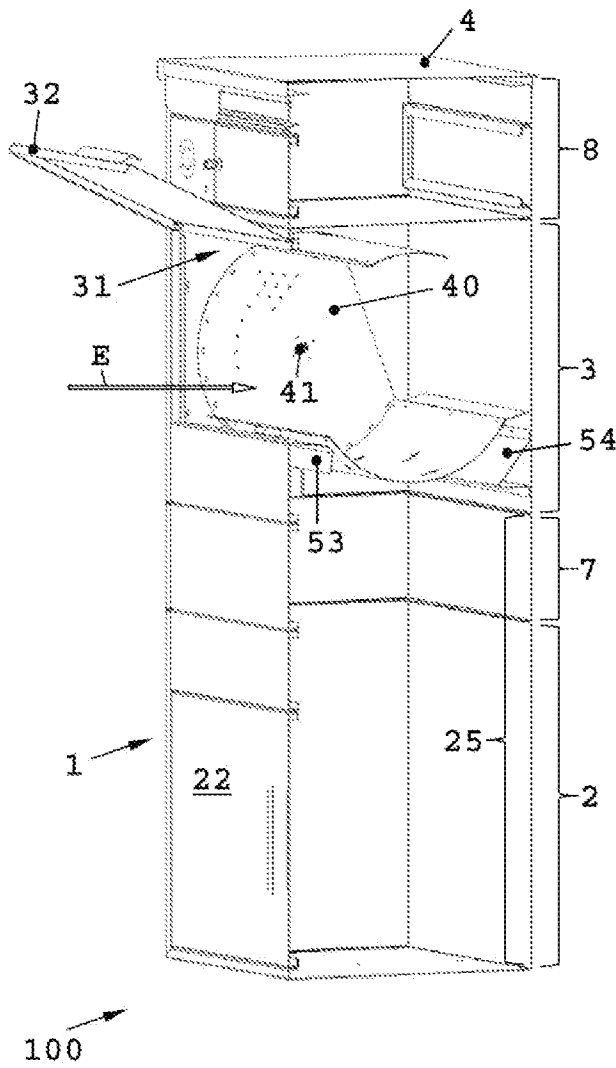


Fig. 15

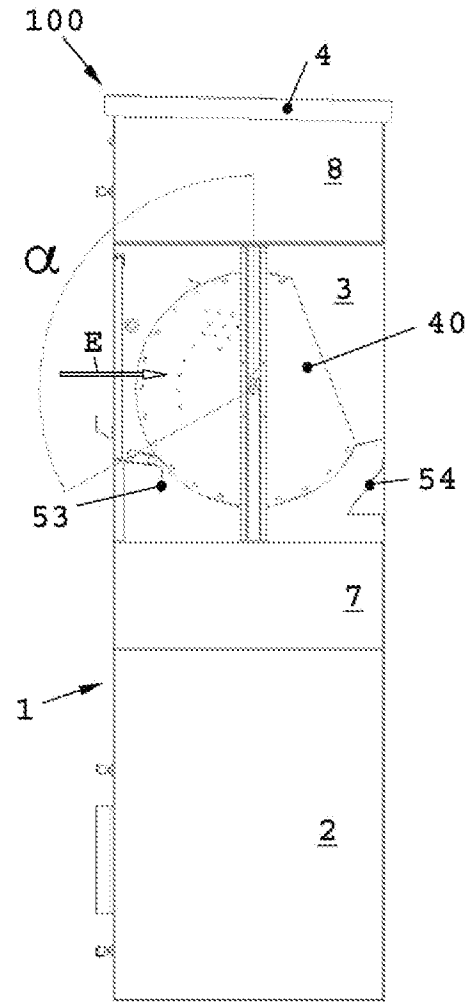


Fig. 16

10/11

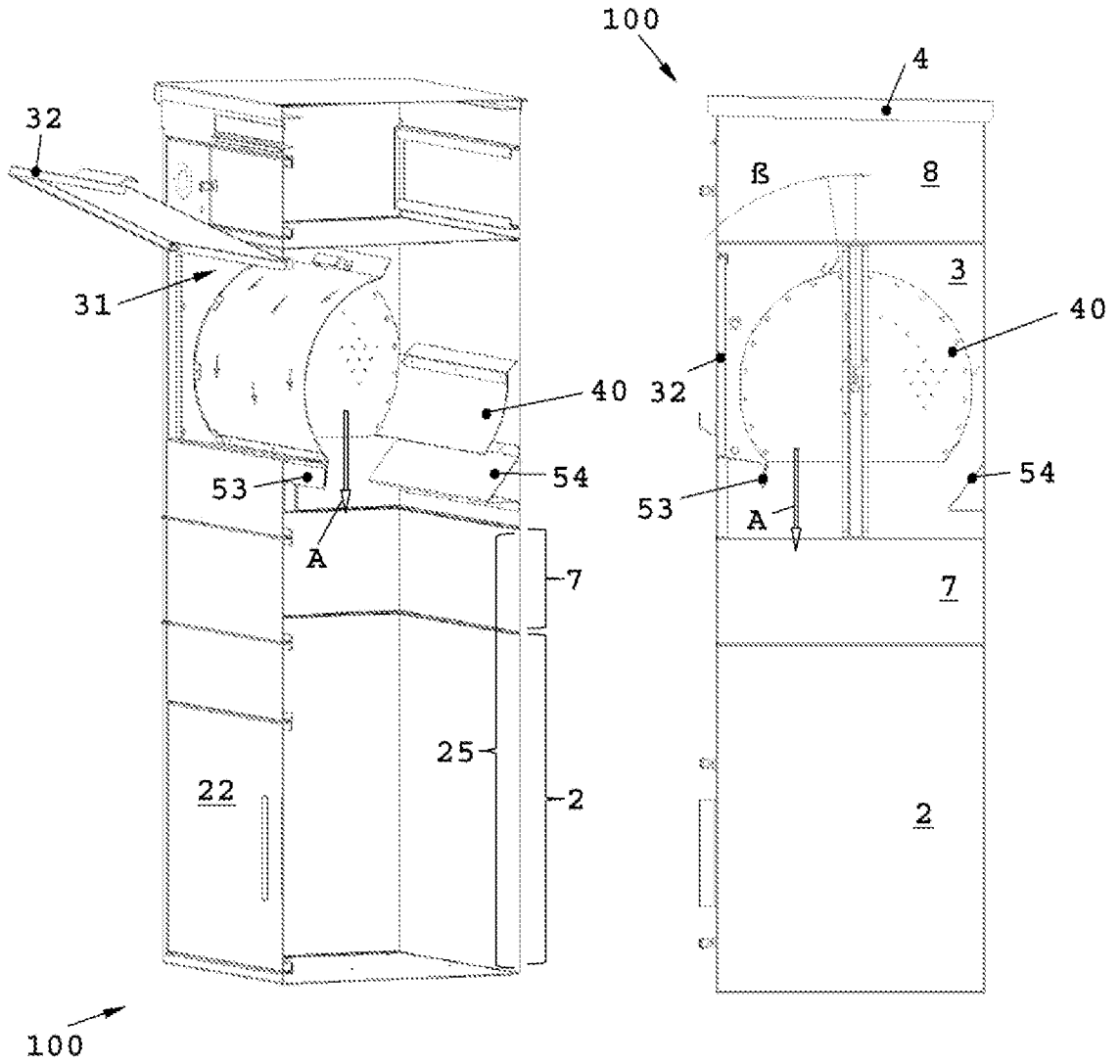


Fig. 17

Fig. 18

