



(10) **DE 10 2009 003 361 A1** 2010.08.05

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2009 003 361.0**

(22) Anmeldetag: **19.01.2009**

(43) Offenlegungstag: **05.08.2010**

(51) Int Cl.⁸: **G07F 11/16** (2006.01)

(71) Anmelder:
Beyer, Ayman, 12685 Berlin, DE

(74) Vertreter:
Weisse und Kollegen, 42555 Velbert

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

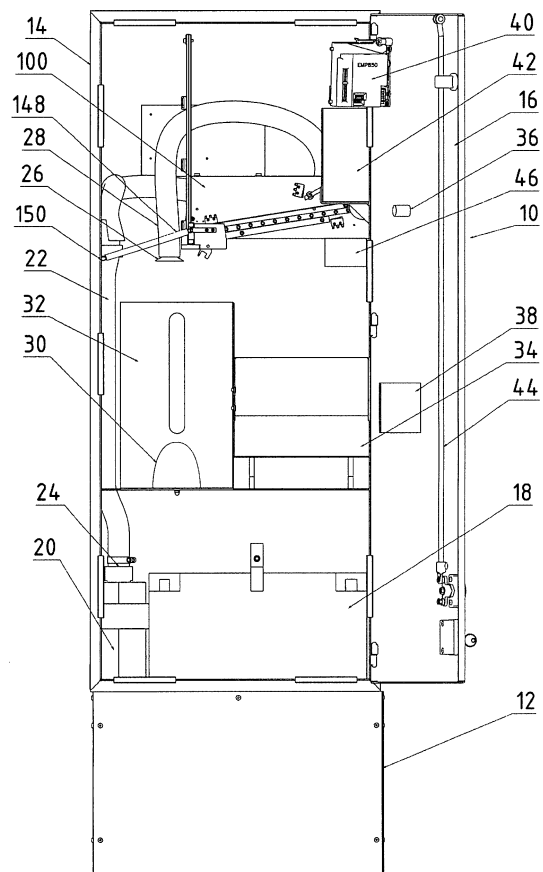
DE	35 13 734	A1
DE	23 64 548	A1
DE	15 99 027	A
DE	12 83 475	A
DE	20 2007 002507	U1
WO	2004/0 34 342	A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Tütenausgabeautomat**

(57) Zusammenfassung: Ein Tütenausgabeautomat (10) zur Ausgabe von Kunststofftüten, enthaltend, eine von außen zugängliche Ausgabe (34, 38) für Tüten, ein nach außen abgeschlossenes Vorratsvolumen (32) zur Aufnahme einer Tütensammlung, und eine Beförderungseinrichtung (100) zur Beförderung von Tüten der Tütensammlung zu der Ausgabe (34), ist dadurch gekennzeichnet, dass die Tütensammlung von einem Tütenstapel gebildet ist, und die Beförderungseinrichtung (100) einen Sauger (20, 22, 26) zum Ansaugen und Halten einzelner Tüten umfasst.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Tütenausgabeautomat zur Ausgabe von Kunststofftüten, enthaltend:

- (c) eine von außen zugänglichen Ausgabe für Tüten,
- (b) ein nach außen abgeschlossenes Vorratsvolumen zur Aufnahme einer Tütensammlung, und
- (c) eine Beförderungseinrichtung zur Beförderung von Tüten der Tütensammlung zu der Ausgabe.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Ausgabe von einzelnen Tüten eines Tütenstapels aus einem Automaten.

Stand der Technik

[0003] Eine EU Verordnung zur Flugsicherheit, die seit dem 6. November 2006 in Kraft ist, schreibt vor, dass Flüssigkeiten bis 100 ml an der Sicherheitskontrolle vor dem Besteigen von Flugzeugen in einem wiederverschließbaren, durchsichtigen Plastikbeutel vorgelegt werden müssen. Da viele Passagiere jedoch keine geeigneten Plastiktüten bereithalten, werden in einigen Flughäfen diese Tüten zum Verkauf angeboten. Derzeit werden teilweise Automaten eingesetzt, die entsprechende Plastiktüten verkaufen. In den Automaten nach dem Stand der Technik sind die Plastiktüten von einem Pappkarton umgeben, da sich einzelne Tüten nicht aus Automaten verkaufen lassen. Aus der DE 20 2007 002 507 U1 sind Behältnisse für Plastikbeutel für den Automatenverkauf bekannt. Diese Umverpackungen ermöglichen den Verkauf von Tüten aus einem Automaten. Die Verpackungen sind teurer als die verkauften Tüten. Bei der großen Zahl an Fluggästen, die jeden Tag an einem Flughafen abfliegen, ist das zusätzliche Müllaufkommen durch die Verpackung nicht zu vernachlässigen. Üblicherweise sind in einem Behältnis zwei Tüten vorgesehen. Weil jeder Fluggast jedoch nur eine Tüte verwenden darf, fällt auch hier unnötiger Abfall an. Eine Bestückung der Kartons mit nur einer Tüte würde den Preis der einzelnen Tüte nicht reduzieren, da der Preis der Verpackung den der Tüte deutlich übersteigt. In diesen Automaten sind die Pappkartons gestapelt. Ein Förderband unter jedem Stapel transportiert die jeweils unterste Schachtel in ein Ausgabefach. Die zweitunterste Schachtel wird nun zur untersten. So geht das weiter, bis alle Schachteln verkauft sind.

[0004] Nachteilig bei der bekannten Anordnung ist es, dass beim Tütenverkauf Abfall in Form einer zusätzlichen Verpackung der Tüten anfällt. Außerdem ist das Verpacken der Tüten zeit- und kostenintensiv. Außerdem ist die Art der Tüten durch die Größe der Verpackung begrenzt. Stabilere, qualitativ hochwertige

gere Tüten lassen sich nicht so falten, dass sie in der Verpackung Platz finden.

Offenbarung der Erfindung

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Tütenausgabeautomaten der eingangs genannten Art zu schaffen, der die Nachteile des Standes der Technik überwindet und das Müllaufkommen verringert. Es ist ferner Aufgabe der Erfindung, den Tütenverkauf wirtschaftlicher zu gestalten.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass

- (d) die Tütensammlung von einem Tütenstapel gebildet ist, und
- (e) die Beförderungseinrichtung einen Sauger zum Ansaugen und Halten einzelner Tüten umfasst.

[0007] Anders als bei der bekannten Anordnung liegen hier die Tüten in Form eines Tütenstapels vor. Dadurch wird eine zusätzliche Verpackung vermieden. Dies spart erheblich Kosten, da die Kosten der Verpackung und die Kosten für das Verpacken eingespart werden. Weiterhin werden die Transport und Lagerkosten gesenkt, da lose Tüten viel weniger Platz beanspruchen als in kleinen Mengen verpackte Tüten. Bisher war es nicht möglich einzelne Tüten auszugeben.

[0008] Überraschenderweise hat sich herausgestellt, dass durch Ansaugen eine oberste Tüte eines Tütenstapels einzeln aufgenommen werden kann. Da die Tüten eines Tütenstapels nur lose aufeinander liegen, kann man durch Ansaugen und Halten der obersten Tüte diese Vereinzeln. Die anderen Tüten des Stapels bleiben liegen. Durch eine geeignete Beförderungseinrichtung kann eine einzelne Tüte zu einer Ausgabe befördert und ausgegeben werden. Der Sauger kann eine Vakuumpumpe umfassen. Die Verwendung eines Motors zum Erzeugen eines Unterdrucks ist ebenfalls möglich. Selbstverständlich kann der Sauger auch einen Saugnapf umfassen.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfasst der Sauger einen Motor zur Erzeugung eines Unterdrucks. Dadurch wird erreicht, dass der Unterdruck, der zum Ansaugen benötigt wird, gezielt ein- und ausgeschaltet werden kann.

[0010] In einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist an einem Förderarm der Beförderungseinrichtung ein flexibel beweglicher Schlauch vorgesehen, durch den der Unterdruck zur Tüte geleitet wird. Die Verwendung eines flexiblen beweglichen Schlauchs erlaubt die Montage des Motors an einem stationären Ort innerhalb des Tütenausgabeautomaten. Dadurch, dass der Motor sich nicht mit der Beförderungseinrichtung bewegt, muss diese nicht für gro-

ße Gewichte ausgelegt sein. Dies vereinfacht die Konstruktion der Beförderungseinrichtung.

[0011] Vorteilhafterweise ist ein Förderantrieb zur Bewegung des Förderarms vorgesehen. Dieser Förderantrieb kann einen Elektromotor umfassen.

[0012] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Förderantrieb zur Bewegung des Förderarms mit einem Getriebe untersetzt. Durch eine Untersetzung des Förderantriebs lassen sich größere Kräfte übertragen. Außerdem lässt sich die Geschwindigkeit, mit der sich der Förderarm bewegt, einstellen. Eine Verwendung von Schrittmotoren ist ebenfalls denkbar. Die Verwendung von Schrittmotoren hat allerdings den Nachteil, dass sie permanent mit Strom versorgt werden müssen.

[0013] Vorteilhafterweise ist an der den Tüten zugewandten Seite des Schlauchs ein weicher Ansaugstutzen vorgesehen. Ein weicher Ansaugstutzen passt sich der Form der obersten Tüte optimal an. Es ist daher nicht erforderlich, dass die oberste Tüte völlig plan liegt. Dies erhöht die Zuverlässigkeit der Vorrichtung.

[0014] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Ansaugstutzen trichterförmig ausgebildet. Dies erhöht die Fläche, über welche die Tüte angesaugt wird. Dadurch wird die Tüte besser angesaugt und stabiler gehalten.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Unterlage für den Tütenstapel konvex ausgebildet. Die Tüten müssen wiederverschließbar sein. Durch den Verschluss sind die Tüten an einem Rand dicker als in der Mitte. Die anderen Ränder sind durch die Schweißnähte auch etwas dicker als die Mitte der Tüte. Bei einer großen Anzahl von Tüten führt dies dazu, dass die obersten Tüten eines Tütenstapels nicht plan abschließen, sondern der Tütenstapel am Rand höher ist als in der Mitte. Dies führt zu Problemen beim Ansaugen der Tüten. Durch eine konvexe Unterlage wird dies ausgeglichen.

[0016] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Förderarm separat in unterschiedlichen Richtungen beweglich gelagert. Die Tüte muss vom Tütenstapel zur Ausgabe befördert werden. Technisch lässt sich das am einfachsten realisieren, wenn die Beförderungseinrichtung Bewegungen in verschiedenen Richtungen ausführen kann.

[0017] Vorteilhafterweise umfasst der Tütenausgabebauautomat einen vertikal beweglichen Förderarm, der an einem horizontal beweglichen Schlitten vorgesehen ist, wobei die Bewegungsrichtungen durch ein Rastelement voneinander trennbar sind. Dies hat den Vorteil, dass durch geeignete Verwendung des

Rastelements ein Förderantrieb für die verschiedenen Bewegungsrichtungen ausreicht.

[0018] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist ein Seilzug zur Kraftübertragung von einer dem den Förderarm antreibenden Förderantrieb zugeordneten Antriebswelle auf den Förderarm vorgesehen. Ein Seilzug bildet eine kostengünstige zuverlässige Möglichkeit der Kraftübertragung. Man kann natürlich auch eine Art Zahnrad oder Schneckenantrieb für die Kraftübertragung wählen.

[0019] Vorteilhafterweise umfasst der Tütenausgabebauautomat einen Schalter zum Erfassen der Seilspannung, mit dessen Signal der Antrieb derart beaufschlagt ist, dass der Antrieb bei nachlassender Seilspannung abschaltet. Die Seilspannung lässt nach, wenn der Ansaugstutzen auf die oberste Tüte des Tütenstapels aufsetzt. An diesem Punkt muss der Förderantrieb die Bewegung des Förderarms stoppen. Dieser Punkt ändert sich mit jeder vom Tütenstapel abgehobenen Tüte. Die Überprüfung der Seilspannung erlaubt eine dynamische Anpassung an die sich ändernden Verhältnisse.

[0020] Die Aufgabe wird ferner durch ein Verfahren gelöst, bei welchem die Tüten zur Beförderung angesaugt werden. Das Ansaugen der Tüten übt nur eine Kraft auf die Tüte aus, die angesaugt wird, alle anderen Tüten werden daher nicht bewegt. Dies ermöglicht die Vereinzelung der Tüten.

[0021] Vorteilhafterweise umfasst das Verfahren die Schritte, Erzeugen eines Unterdrucks in einem Schlauch, welcher von einem Förderarm umfasst ist, Absenken des Förderarms auf einen Tütenstapel, Ansaugen einer obersten Tüte des Stapels, Anheben des Förderarms, Abschalten des Unterdrucks, und Bewegen des Förderarms in eine Position oberhalb eines Ausgabefachs. Das Absenken und Anheben des Förderarms bietet den Vorteil, dass bei der nachfolgenden Bewegung die angesaugte Tüte nicht mehr auf dem Tütenstapel aufliegt.

[0022] Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Ein Ausführungsbeispiel ist nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0023] [Fig. 1](#) ist eine schematische Darstellung eines Tütenausgabebauautomaten.

[0024] [Fig. 2](#) zeigt im Detail, die Beförderungseinrichtung des Tütenausgabebauautomaten.

[0025] [Fig. 3](#) zeigt im Detail, einen Ausschnitt der Beförderungseinrichtung des Tütenausgabebauautomaten.

[0026] [Fig. 4](#) zeigt schematisch die Beförderungseinrichtung im arretierten Zustand.

[0027] [Fig. 5](#) zeigt schematisch die Beförderungseinrichtung im gelösten Zustand.

[0028] [Fig. 6](#) zeigt einen Ausschnitt der Beförderungseinrichtung, in der die Wirkung eines Mikroschalters illustriert wird.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0029] [Fig. 1](#) zeigt einen Tütenausgabeautomaten, der allgemein mit **10** bezeichnet ist. Ein mit **12** bezeichneter Korpus dient als Fuß. Ein oberes Teil **14**, ist mit einer Tür **16** verschließbar. Eine Batterie **18** ist als Stromversorgung vorgesehen. Ein Ansaugmotor **20** erzeugt einen Sog in einem Schlauch **22**. Ein erstes Ende **24** des Schlauchs **22** ist an dem Ansaugmotor **20** befestigt. Ein Ansaugstutzen **26** ist an einem zweiten Ende **28** des Schlauchs **22** befestigt. Der Ansaugstutzen **26** ist trichterförmig ausgebildet. Der Ansaugstutzen **26** ist aus einem flexiblen Material. Der Ansaugstutzen **26** befindet sich über einer Ablage **30** für Tüten. Die Ablage **30** ist konvex ausgebildet. Ein Gehäuse **32** umfasst die Ablage **30** für Tüten. Das Gehäuse **32** ist an einem oberen Ende offen. Rechts neben dem Gehäuse **32** ist ein Ausgabefach **34** angeordnet. In der Tür **16** ist ein Schlitz **38** angeordnet. Durch den Schlitz **38** kann eine Tüte aus dem Ausgabefach **34** entnommen werden. An der Tür **16** ist ein Münzeinwurf vorgesehen. Dahinter befindet sich eine Elektronik **40** zum Prüfen der Münzen. Die Münzen fallen in einen Behälter **42**. An der Tür **16** ist ein Knopf **36** vorgesehen. Der Knopf **36** betätigt eine Startelektronik. **46** Die Tür **16** des Tütenausgabeautomaten **10** ist mit einem Schließmechanismus **44** abschließbar. Die Startelektronik **46** setzt eine Beförderungseinrichtung **100** in Gang.

[0030] Die Beförderungseinrichtung **100** ist in [Fig. 2](#) dargestellt. Die Beförderungseinrichtung umfasst einen Förderantrieb **102** mit Getriebe. Der Förderantrieb **102** treibt eine Rolle **104** an. Durch die Rotation der Rolle **104** wird ein Seil **106** auf- oder abgewickelt. Das Seil **106** ist Teil eines Seilzuges. Das Seil **106** ist über eine Umlenkung **108** geführt, in [Fig. 3](#) dargestellt. Die Beförderungseinrichtung umfasst weiterhin einen Förderarm **110**. An dem Förderarm **110** sind Befestigungen **112** zum Befestigen des Schlauches **22** vorgesehen. Der Förderarm **110** hat ein oberes Ende **114** und ein unteres **116** Ende. Am unteren Ende **116** des Förderarms **110** ist ein zweites Ende des Seils **106** befestigt. Der Förderarm ist mit einer Linearführung **118** an einem Schlitten **120** befestigt. Die Linearführung **118** erlaubt eine vertikale Bewegung des Förderarms **110**. Der Schlitten **120** weist auch die Umlenkung **108** für das Seil **106** auf. Der Förderarm **110** kann über das Seil **106** angehoben und abgesenkt werden. Am Schlitten **110** sind zwei

weitere Linearführungen **122** vorgesehen, welche eine überwiegend horizontale Bewegung des Schlittens erlauben. Dies ist in [Fig. 3](#) dargestellt. Die überwiegend horizontale Bewegung des Schlittens **120** wird ebenfalls über das Seil **106** angetrieben.

[0031] An dem Förderarm **108** ist der Schlauch **22** befestigt, siehe [Fig. 1](#). Bei einer Bewegung des Förderarms **108** bewegen sich der Schlauch **22** und der am Schlauch befestigte Ansaugstutzen **26**. Der Förderarm **108** bewegt sich zwischen dem Tütenstapel und einer Position über dem Ausgabefach **34**.

[0032] Damit eine Betätigung des Seilzuges nicht in einer überlagerten horizontalen Bewegung des Förderarms **110** und einer vertikalen Bewegung des Schlittens **120** resultiert, ist ein Verriegelungsmechanismus vorgesehen. Der Verriegelungsmechanismus umfasst einen drehbar gelagerten Schnapper **124**, dies ist in [Fig. 4](#) dargestellt. An einem Ende des Schnappers ist ein Stift **126** vorgesehen. Die Achse des Stifts **126** ist parallel zur Drehachse **128** des Schnappers **124** angeordnet. An dem anderen Ende sind zwei Zinken **130**, **132** vorgesehen. Das Ende mit den Zinken weist in Richtung des Förderarms **110**. Durch die zwei Zinken **130**, **132** wird eine u-förmige Öffnung **134** gebildet. Die obere Zinke **132** der beiden Zinken ist länger ausgebildet als die untere Zinke **130**. An dem unteren Ende **116** des Förderarms **110** ist eine Platte **136** befestigt. Wenn sich der Förderarm nach oben bewegt, berührt die Platte **136** die obere Zinke **132**. Der Schnapper führt dann eine Drehbewegung aus. Die untere Zinke **130** verhindert, dass sich der Schnapper **124** zu weit dreht. Die Platte **136** befindet sich in der u-förmigen Öffnung **134**. Ein Anschlag **138** für die Platte **136**, der am Schlitten **120** vorgesehen ist, begrenzt die Aufwärtsbewegung des Förderarms **110**. Wenn sich der Förderarm nicht am oberen Anschlag befindet, rastet der am Schnapper **124** vorgesehene Stift **126** in eine an einer Arretierschiene **140** vorgesehene Nut **142** ein. Im eingerasteten Zustand ist die überwiegend horizontale Bewegung des Schlittens **120** blockiert.

[0033] Der Elektromotor **102** treibt den Seilzug an. Wenn das Seil **106** auf die Rolle **104** aufgewickelt wird, spannt sich das Seil **104** und übt durch die Umlenkung **108** eine nach oben wirkende Kraft auf den Förderarm **110** aus. Gleichzeitig wirkt durch die Umlenkung **110** eine horizontale Kraft auf den Schlitten **120**. Der Stift **126** am Schnapper **124**, der in der Nut **142** der Arretierschiene **140** eingerastet ist, verhindert die überwiegend horizontale Bewegung des Schlittens **120**. Das einzige bewegliche Teil ist der Förderarm **110**. Der Förderarm **110** bewegt sich nach oben. Wenn der Förderarm an die obere Zinke **132** des Schnappers **124** anschlägt, dreht sich der Schnapper **124**. Wie oben beschrieben verhindert der Anschlag **138** die weitere Aufwärtsbewegung des Förderarms. Gleichzeitig gibt der Schnapper **124** die

überwiegend horizontale Bewegungsrichtung des Schlittens **120** frei, in [Fig. 5](#) dargestellt. Dies geschieht dadurch, dass der Stift **126** des Schnappers **124** durch die Drehbewegung aus der Nut **142** in der Arretierschiene **140** heraus bewegt wird. Wenn der Förderantrieb **102** das Seil **106** weiter aufwickelt, bewegt sich der Schlitten **120** überwiegend horizontal in eine Position oberhalb des Ausgabeschachts **34**. Die überwiegend horizontale Bewegung des Schlittens erfolgt entlang der in [Fig. 2](#) gezeigten Führungsschiene **144**.

[0034] Sobald der Schlitten **120** die Position oberhalb des Ausgabefachs **34** erreicht, wird die Bewegung angehalten. Ein Endschalter **146**, der von dem Schlitten **120** betätigt wird, schaltet den Förderantrieb ab, in [Fig. 2](#) dargestellt. Über den Endschalter wird auch ein erster Timer gestartet. Dieser erste Timer erzeugt nach einer eingestellten Zeit ein Signal, welches den Förderantrieb **102** in umgekehrter Drehrichtung wieder einschaltet. Das Seil **106** wird nun abgewickelt. Eine Feder **148** zieht den Schlitten **120** in eine Ruheposition. Die Feder **148** ist mit einem Ende an einer am Schlitten **120** vorgesehenen Aufhängung **151** befestigt, in [Fig. 3](#) dargestellt. Ein zweites Ende der Feder **148** ist an einer Innenseite **150** des Tütenausgabeautomaten **10** vorgesehen, in [Fig. 1](#) dargestellt.

[0035] In der Ruheposition befindet sich der Schlitten über dem Vorratsbehälter für Tüten. Ein Schalter **152** für die Ruheposition schaltet den Elektromotor ab. Durch das Getriebe, welches mit 1:50 untersetzt ist, hält der Förderantrieb **102** das Seil **106** auf Spannung. Dies sorgt dafür, dass der Förderarm **110** in seiner Position gehalten wird.

[0036] Wenn der Tütenausgabeautomat **10** nach Münzeinwurf mit der Tütenausgabe startet, dann setzt sich der Förderantrieb **102** in Bewegung und der Ansaugmotor **20** wird eingeschaltet. Das Seil **106** wird abgewickelt und der Förderarm **110** bewegt sich durch sein Eigengewicht nach unten. Der Schnapper **124** dreht sich, so dass der Stift **126** des Schnappers **124** in die Nut **142** an der Arretierschiene **140** einrastet. Dies blockiert den Schlitten. Wenn der am Förderarm **110** befestigte Ansaugstutzen **26** auf eine oberste Tüte des Stapels aufsetzt, wird diese angesaugt. Der Förderantrieb **102** wickelt das Seil **106** weiter ab, wodurch sich die Seilspannung reduziert.

[0037] Es ist ein Schalter **152** vorgesehen, welcher die Seilspannung überprüft. Der Schalter **152** ist in [Fig. 2](#) dargestellt. Der Schalter **152** umfasst einen L-förmigen Bügel **154**. Der L-förmige Bügel **154** ist drehbar gelagert **156**. Zwei Rollen **158**, **160**, die an dem L-förmigen Bügel **152** angebracht sind, schließen das Seil **106** ein. Bei nachlassender Seilspannung führt der L-förmige Bügel eine Drehbewegung aus. Ein Ende des L-förmigen Bügels betätigt dann

einen Mikroschalter **162** für die untere Position. Ein mit **164** bezeichneter Anschlag sorgt dafür, dass der Mikroschalter **162** nicht als Anschlag verwendet wird. Mit dem Mikroschalter wird die Drehrichtung des Elektromotors umgekehrt und gleichzeitig von einer Elektronik ein zweiter Timer gestartet. Der zweite Timer schaltet nach einer vorbestimmten Zeit den Ansaugmotor **20** ab. Durch die geänderte Drehrichtung des Förderantriebs **102** spannt sich das Seil **106**. Der L-förmige Bügel **154** bewegt sich wieder in seine Ausgangsstellung. Der Förderarm **110** bewegt sich nach oben. Die oberste Tüte des Tütenstapels ist am Ansaugstutzen **26** festgesaugt und bewegt sich mit dem Förderarm **110** nach oben. Da die Tüten nur lose gestapelt sind, bleiben alle anderen Tüten liegen und nur eine einzelne Tüte wird bewegt. Wenn die Platte **136** des Förderarms **110** den oberen Zinken **132** des Schnappers **124** berührt, wird, wie oben beschrieben, die überwiegend horizontale Bewegungsrichtung des Schlittens freigegeben. Der Schlitten **120** mit dem Förderarm **110** bewegt sich seitlich in die Richtung oberhalb des Ausgabefachs **34**.

[0038] Wenn der Ansaugmotor **20** nach einer vorbestimmten Zeit abgeschaltet wird, lässt der Unterdruck am Ansaugstutzen **26** nach. Die Tüte fällt durch die Schwerkraft in das Ausgabefach **34**. Wenn der Schlitten **120** den Endschalter **146** auslöst, ändert sich die Drehrichtung des Förderantriebs **102** und das Seil **106** wird abgewickelt. Der Schlitten **120** bewegt sich wieder zurück in Richtung seiner Ruheposition. Wenn der Schlitten den Schalter **152** für die Ruheposition betätigt, ist ein Zyklus der Tütenausgabe beendet. Wenn ein Kunde mehrere Tüten kaufen möchte, kann er Geld für mehrere Tüten einwerfen, dann wird dieser Zyklus wiederholt bis die bezahlte Anzahl an Tüten ausgegeben ist. Mit jeder ausgegebenen Tüte nimmt der Tütenstapel ab. Der Förderarm **110** bewegt sich entsprechend weiter nach unten. Am oberen Ende des Förderarms **110** ist ein Kontakt **166** angebracht, welcher einen Schalter **168** bedient, wenn sich der Förderarm auf eine voreingestellte maximale Höhe abgesenkt hat, in [Fig. 6](#) dargestellt. Diese Stellung des Förderarms gibt an, dass keine weiteren Tüten mehr ausgegeben werden können. Der Schalter **168** generiert ein Signal, welches den Tütenausgabeautomat **10** anhält.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 202007002507 U1 [\[0003\]](#)

Patentansprüche

1. Tütenausgabeautomat (10) zur Ausgabe von Kunststofftüten, enthaltend:

- (c) eine von außen zugänglichen Ausgabe (34, 38) für Tüten,
- (b) ein nach außen abgeschlossenes Vorratsvolumen (32) zur Aufnahme einer Tütensammlung, und
- (c) eine Beförderungseinrichtung (100) zur Beförderung von Tüten der Tütensammlung zu der Ausgabe (34),

dadurch gekennzeichnet, dass

- (d) die Tütensammlung von einem Tütenstapel gebildet ist, und
- (e) die Beförderungseinrichtung (100) einen Sauger (20, 22, 26) zum Ansaugen und Halten einzelner Tüten umfasst.

2. Tütenausgabeautomat (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sauger (20, 22, 26) einen Motor (20) zur Erzeugung eines Unterdrucks umfasst.

3. Tütenausgabeautomat (10) nach einem der vorgehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Förderarm (110) an der Beförderungseinrichtung (100) mit einem flexibel beweglichen Schlauch (22), durch welchen der Unterdruck zur Tüte geleitet wird.

4. Tütenausgabeautomat nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass ein Förderantrieb (102) zur Bewegung des Förderarms (110) vorgesehen ist.

5. Tütenausgabeautomat nach einem der vorgehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Förderantrieb (102) zur Bewegung des Förderarms (110) mit einem Getriebe untersetzt ist.

6. Tütenausgabeautomat nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem der Tüten zugewandten Ende (28) des Schlauchs (22) ein weicher Ansaugstutzen (26) vorgesehen ist.

7. Tütenausgabeautomat nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansaugstutzen (26) trichterförmig ausgebildet ist.

8. Tütenausgabeautomat nach einem der vorgehenden Ansprüche gekennzeichnet durch eine konvexe Unterlage (30) für den Tütenstapel.

9. Tütenausgabeautomat (10) nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet dass der Förderarm (110) separat in unterschiedlichen Richtungen beweglich gelagert ist.

10. Tütenausgabeautomat (10) nach Anspruch 9, umfassend einen vertikal beweglichen Förderarm

(110), der einen horizontal beweglichen Schlitten (120) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungsrichtungen durch ein Rastelement voneinander trennbar sind.

11. Tütenausgabeautomat nach einem der vorgehenden Ansprüche gekennzeichnet, durch ein Seil (106) zur Kraftübertragung von einer dem den Förderarm (110) antreibenden Förderantrieb (102) zugeordneten Antriebswelle auf den Förderarm (110).

12. Tütenausgabeautomat (10) nach einem der vorgehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Schalter (152) zum Erfassen der Seilspannung, mit dessen Signal der Förderantrieb (102) derart beaufschlagt ist, dass der Förderantrieb (102) bei nachlassender Seilspannung abschaltet.

13. Verfahren zur Ausgabe von einzelnen Tüten eines Tütenstapels aus einem Automaten (10) dadurch gekennzeichnet, dass die Tüten zur Beförderung angesaugt werden.

14. Verfahren nach Anspruch 8, umfassend die Schritte:

- (a) Erzeugen eines Unterdrucks in einem Schlauch (20), welcher von einem Förderarm (110) umfasst ist,
- (b) Absenken des Förderarms (110) auf einen Tütenstapel,
- (c) Ansaugen einer obersten Tüte des Stapels,
- (d) Anheben des Förderarms (110),
- (f) Abschalten des Unterdrucks, und
- (e) Bewegen des Förderarms (110) in eine Position oberhalb eines Ausgabefachs (34).

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

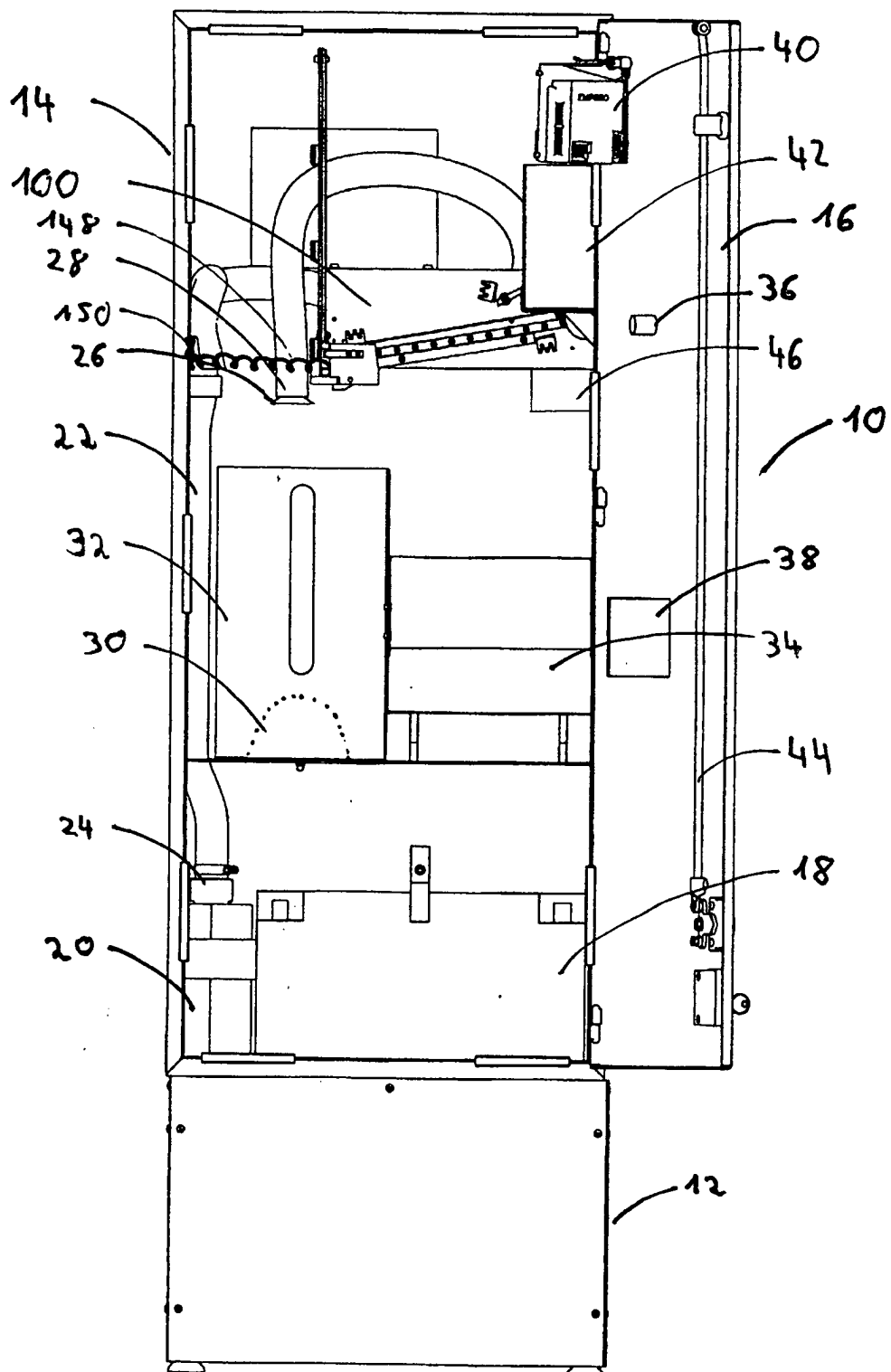


Fig. 1

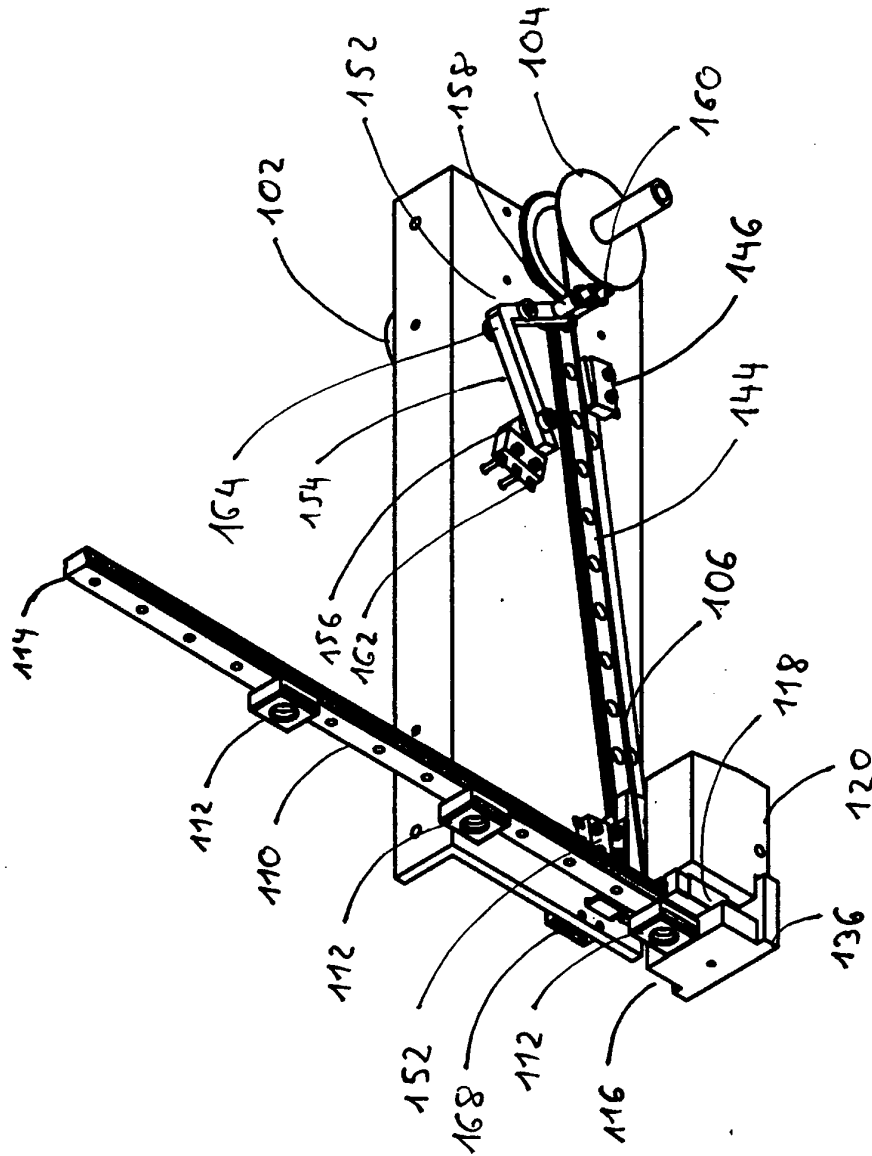


Fig. 2

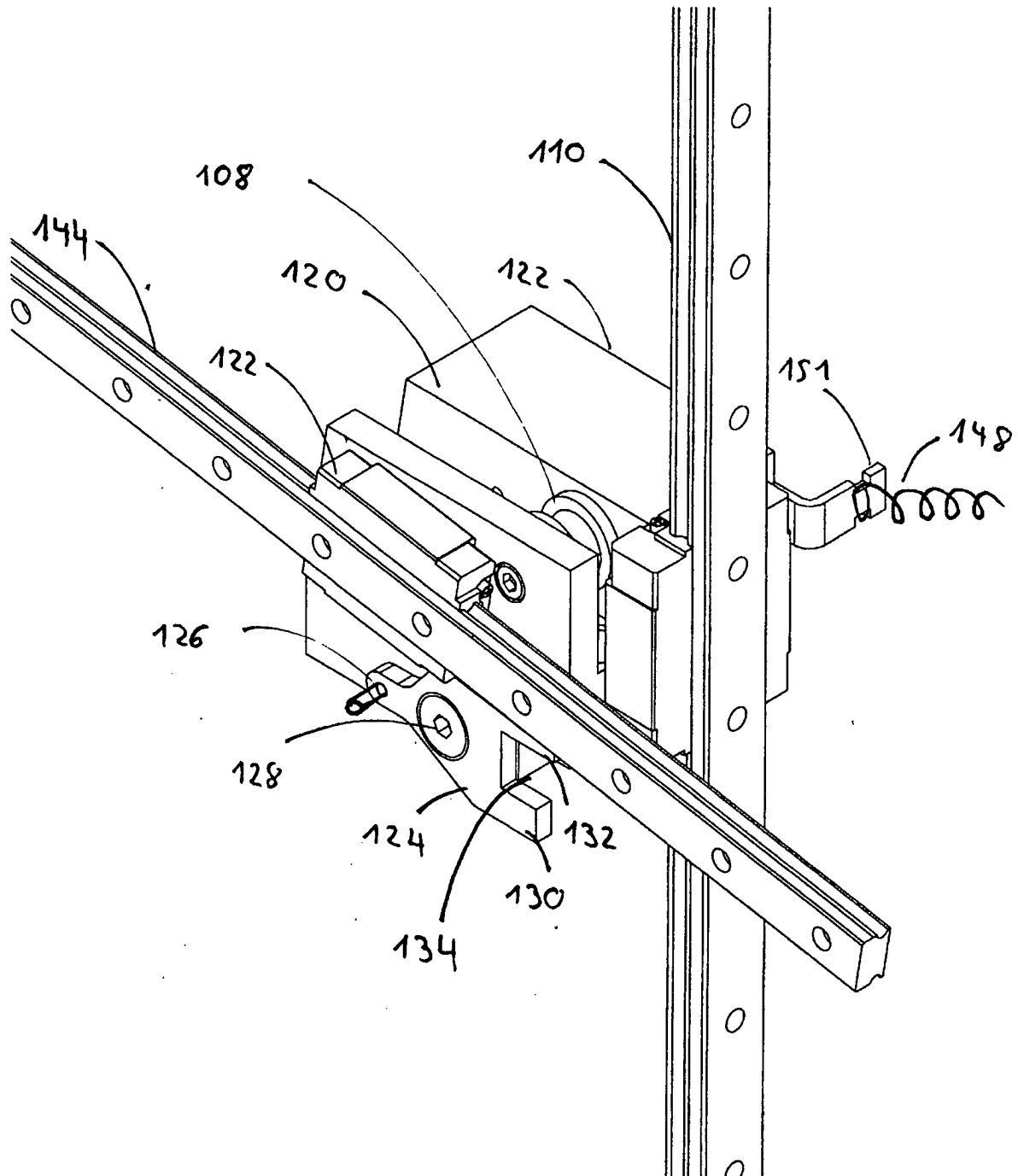


Fig. 3

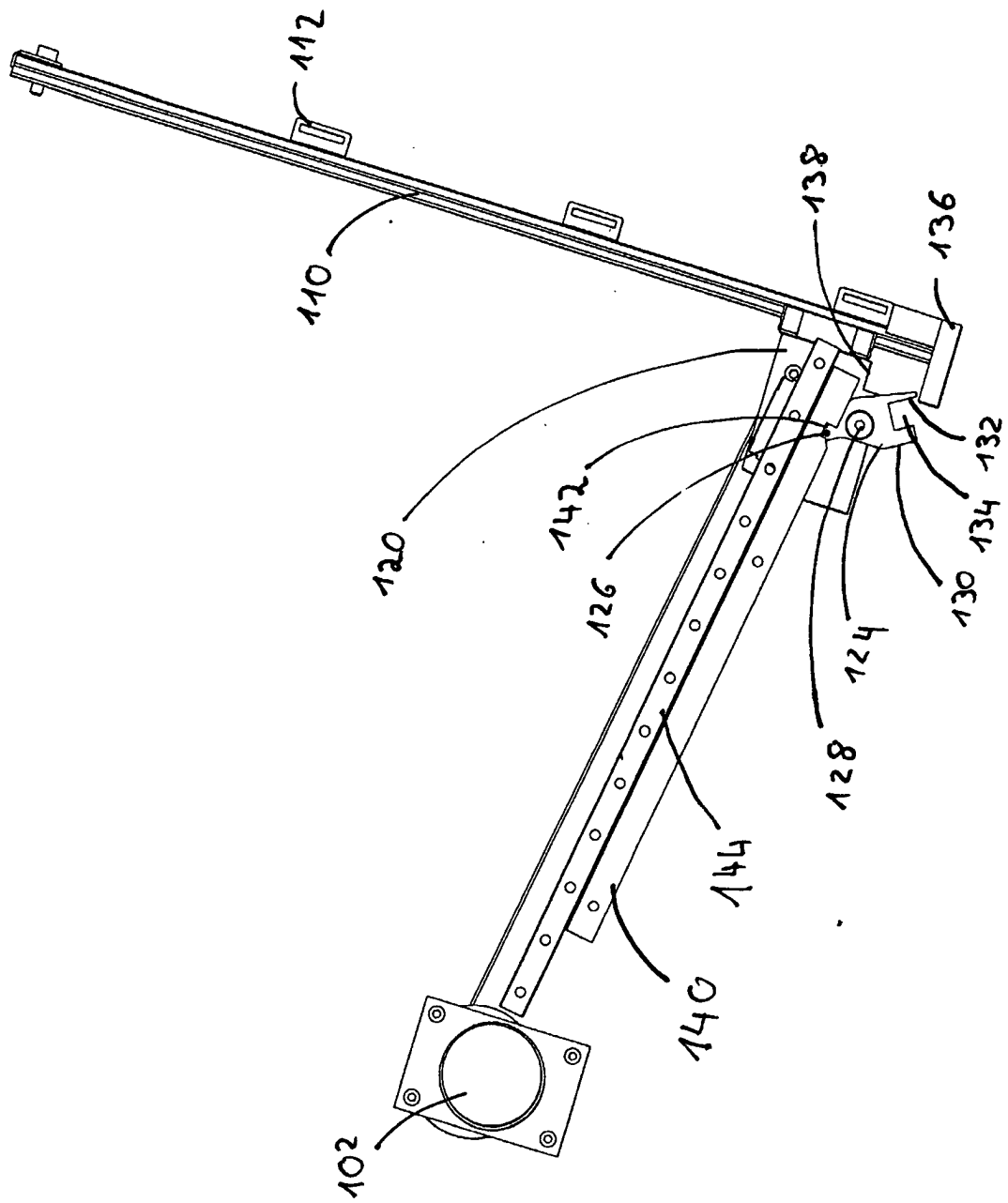
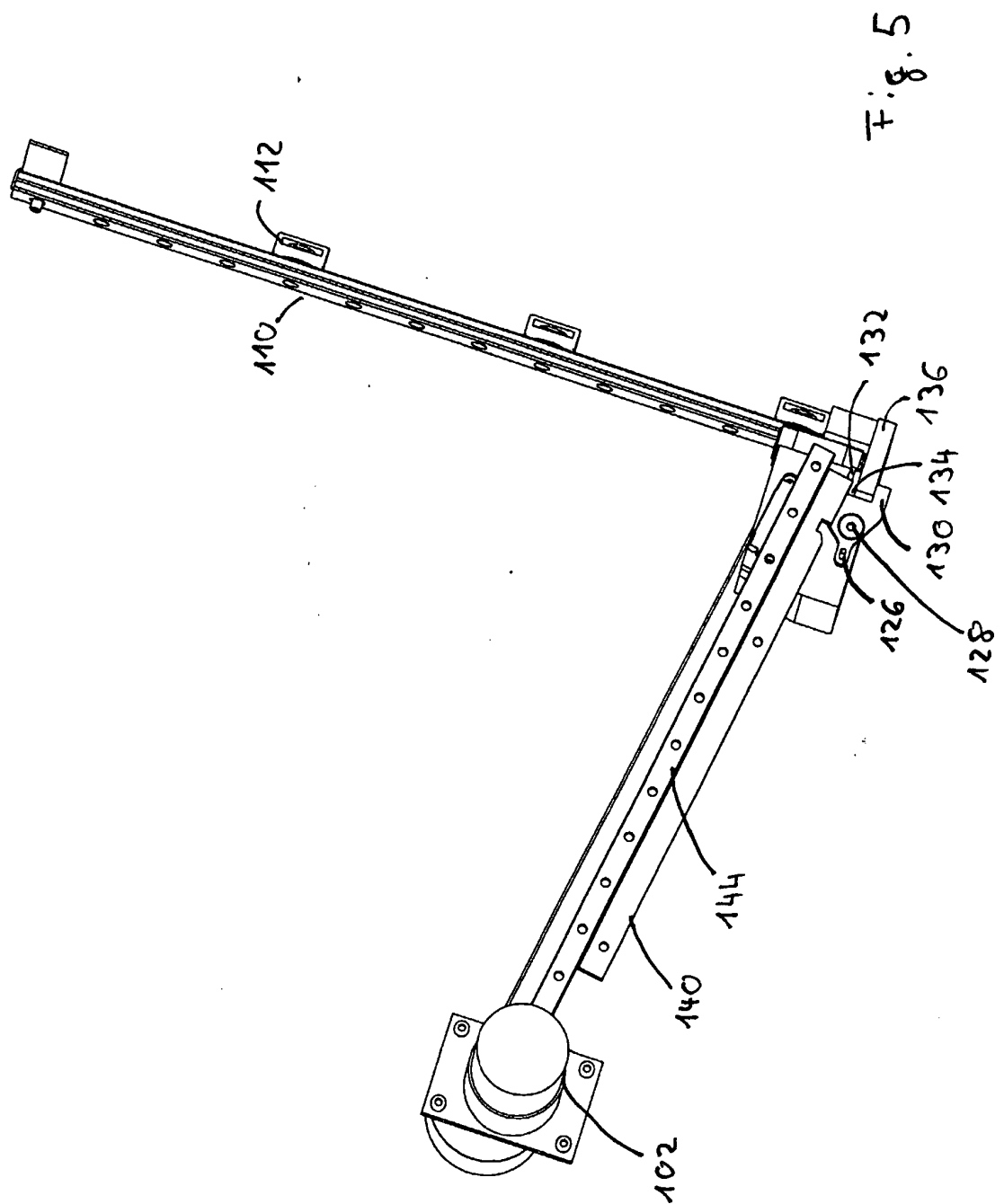


Fig. 4



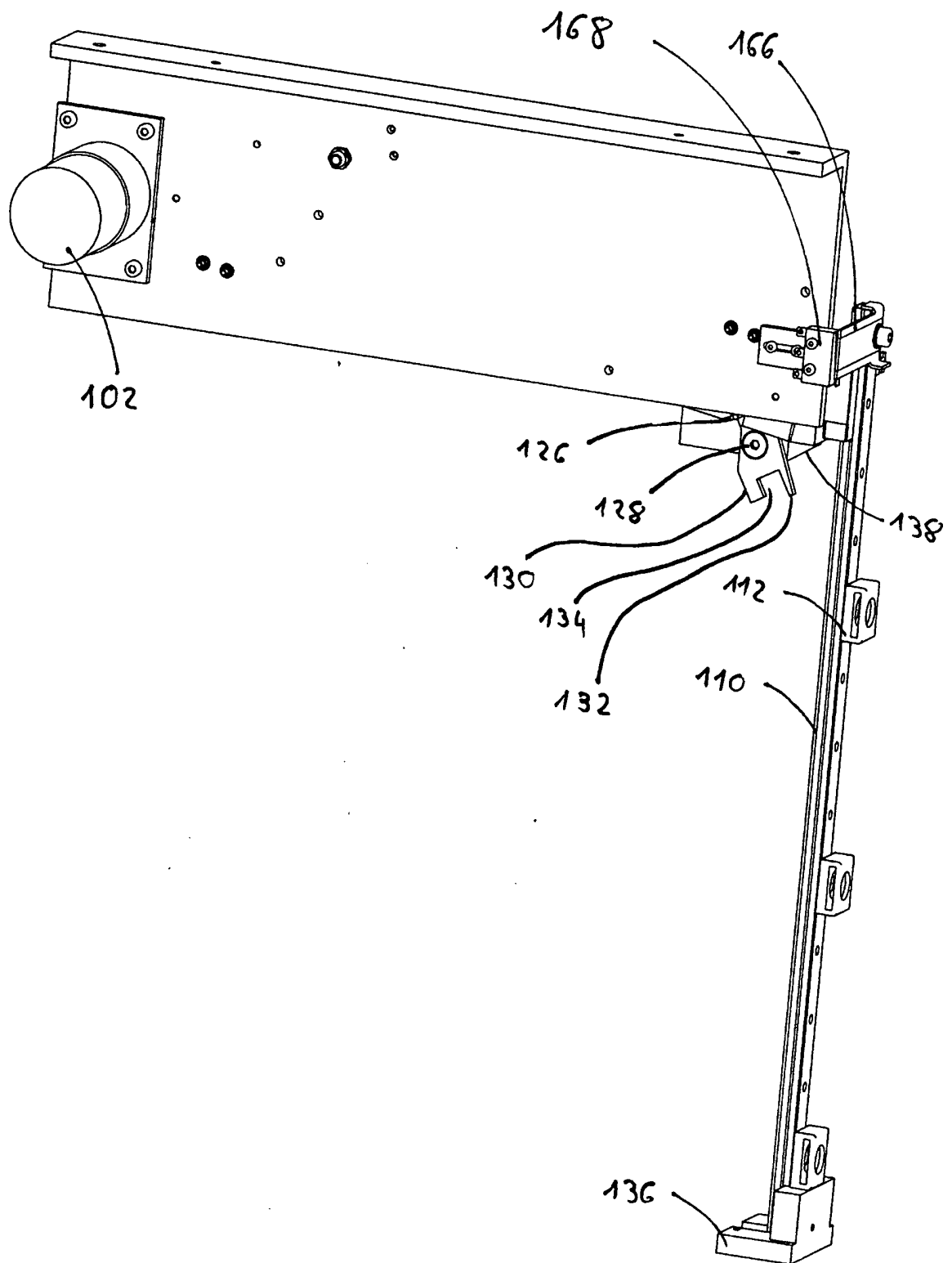


Fig. 6