



(11) **EP 1 967 293 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**19.05.2010 Patentblatt 2010/20**

(51) Int Cl.:  
**B07C 3/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08102315.2**

(22) Anmeldetag: **05.03.2008**

(54) **Vorrichtung zum Aufnehmen eines flachen Gegenstandes aus einem Transportbehälter und zum Weiterleiten an einen Sammelbehälter sowie Verfahren zum Betreiben der Vorrichtung**

Device for removing a flat object from a transport container and conveying it to a collection container and method for operating the device

Dispositif de réception d'un objet plat à partir d'un récipient de transport et de transmission à un récipient de collecte et procédé de fonctionnement du dispositif

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **06.03.2007 DE 102007010767**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.09.2008 Patentblatt 2008/37**

(73) Patentinhaber: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT 80333 München (DE)**

(72) Erfinder:  
• **König, Klaus 78479 Reichenau (DE)**  
• **Zimmermann, Armin 78465 Konstanz (DE)**  
• **Fritsche, Beat 8606 Greifensee (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A1-102005 031 492**

**EP 1 967 293 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum vorübergehenden Aufnehmen eines flachen Gegenstandes aus einem Transportbehälter und zum Weiterleiten an einen Sammelbehälter sowie ein Verfahren zum Betreiben der Vorrichtung.

**[0002]** Bei Großbriefsortieranlagen ist eine Vielzahl von umlaufenden Transportbehältern vorgesehen, in denen sich jeweils ein Brief, welcher im Folgenden auch als flacher Gegenstand bezeichnet wird, befinden kann. Unterhalb der Transportbehälter ist eine Reihe von Zwischenspeichern angeordnet. Befindet sich ein Transportbehälter oberhalb desjenigen Zwischenspeichers, für den der im Transportbehälter befindliche Brief bestimmt ist, wird der Transportbehälter geöffnet und der Brief fällt aus einer Höhe von ca. 300 mm in den Zwischenspeicher. Unterhalb des Zwischenspeichers werden Postbehälter bewegt. Die Postbehälter werden im Folgenden auch als Sammelbehälter bezeichnet. Befindet sich derjenige Postbehälter, für den der in der Zwischenablage befindliche Brief bestimmt ist, unter dem Zwischenspeicher, wird der Zwischenspeicher geöffnet und der Brief fällt in den Postbehälter. Der Zwischenspeicher umfasst eine Ablagefläche und eine Trichterklappe, die im Bedarfsfall geöffnet werden kann, so dass der Brief von der Ablagefläche herunterrutschen und in den Postbehälter fallen kann (vgl. hierzu DE 10 2005 031 492 A1).

**[0003]** Die hohe kinetische Energie, die der flache Gegenstand durch den Fall aus dem Transportbehälter in den Zwischenspeicher erhält, kann, wenn der flache Gegenstand zudem ungünstige Kanten aufweist, dazu führen, dass die Klappe des Zwischenspeichers durch den flachen Gegenstand aufgeschlagen wird und es dadurch zu einem Fehlabbwurf des flachen Gegenstandes kommt. Ungünstige Kanten können beispielsweise steife oder abgeschrägte Kanten sein.

**[0004]** Um das unerwünschte Aufschlagen der Klappe durch den flachen Gegenstand zu verhindern, kann ein zusätzlicher Aktuator vorgesehen sein, der die Klappe während der Zeitdauer, während der der flache Gegenstand vom Transportbehälter in den Zwischenspeicher fällt, verriegelt. Dies macht den gesamten Aufbau allerdings aufwändiger und durch den zusätzlichen Aktuator auch störanfälliger.

**[0005]** Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum Aufnehmen eines flachen Gegenstandes aus einem Transportbehälter und zum Weiterleiten an einen Sammelbehälter anzugeben, bei der die Gefahr von Fehlabbwürfen minimiert ist.

**[0006]** Zudem ist es eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Betreiben der Vorrichtung zum Aufnehmen eines flachen Gegenstandes aus einem Transportbehälter und zum Weiterleiten an einen Sammelbehälter anzugeben, bei dem ebenfalls die Gefahr von Fehlabbwürfen minimiert ist.

**[0007]** Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Aufnehmen eines flachen Gegenstandes aus einem

Transportbehälter und zum Weiterleiten an einen Sammelbehälter mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

**[0008]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Aufnehmen eines flachen Gegenstandes aus einem Transportbehälter und zum Weiterleiten an einen Sammelbehälter umfasst eine Ablagefläche und eine bewegliche Klappe zum Aufnehmen des flachen Gegenstands. Zudem umfasst die Vorrichtung einen Umleger, mit dem der flache Gegenstand in Richtung der Ablagefläche drückbar ist. Der Umleger ist in eine erste Position bringbar, in der er die Klappe freigibt. Zudem ist der Umleger in eine zweite Position bringbar, in der er die Klappe arretiert, das heißt das Aufschlagen der Klappe durch den flachen Gegenstand verhindert.

**[0009]** Zudem wird die Aufgabe durch ein Verfahren zum Betreiben der oben genannten Vorrichtung mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 8 gelöst.

**[0010]** Beim erfindungsgemäßen Verfahren zum Betreiben der oben genannten Vorrichtung wird der flache Gegenstand bei geschlossener Klappe auf die Ablagefläche fallen gelassen. In einem weiteren Schritt wird der Umleger von einer ersten Position in eine zweite Position gebracht, um den flachen Gegenstand in Richtung Ablagefläche zu drücken. Wenn sich der Umleger in der zweiten Position befindet, wird die Klappe durch den Umleger arretiert. Nach einer definierten Zeitdauer wird der Umleger wieder in die erste Position gebracht und die Klappe freigegeben. Anschließend wird die Klappe geöffnet, so dass die flache Gegenstand von der Ablagefläche herunterrutschen kann.

**[0011]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den in den abhängigen Patentansprüchen angegebenen Merkmalen.

**[0012]** Bei einer Ausführungsform der Erfindung weist die Klappe einen trichterförmigen Bereich auf. Dadurch kann der flache Gegenstand besser positioniert, das heißt ausgerichtet werden.

**[0013]** Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist ein magnetischer Antrieb zum Bewegen der Klappe vorgesehen.

**[0014]** Vorteilhafterweise bildet bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Umleger, wenn er sich in der zweiten Position befindet, mit der Klappe einen Formschluss. Durch den Formschluss wird die Sicherheit, dass die Klappe nicht versehentlich durch einen flachen Gegenstand aufgeschlagen wird, nochmals erhöht.

**[0015]** Zudem ist es von Vorteil, wenn der Umleger im Wesentlichen die gleiche Breite wie der flache Gegenstand aufweist. Dadurch können auch besonders flexible flache Gegenstände sicher gehandhabt werden.

**[0016]** Darüber hinaus kann bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen sein, dass ein magnetischer Antrieb zum Bewegen des Umlegers vorgesehen ist.

**[0017]** Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen sein, dass der Umleger in Leichtbauweise ausgebildet

ist. Dies hat den Vorteil, dass nur wenig Energie erforderlich ist, um den Umleger von der einen Position in die andere Position zu bewegen.

**[0018]** Bei einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann vorgesehen sein, dass das Gewicht des flachen Gegenstandes ermittelt wird und die Zeitdauer, während der der Umleger den flachen Gegenstand in Richtung Ablagefläche drückt, vom Gewicht des flachen Gegenstandes abhängig gemacht wird. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass bei einem schweren flachen Gegenstand die Zeitdauer vergrößert wird.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0019]** Im Folgenden wird die Erfindung mit mehreren Ausführungsbeispielen anhand von sechs Figuren weiter erläutert. In sämtlichen Figuren ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in der Seitenansicht dargestellt.

Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung mit geschlossener Klappe, kurz nachdem der flache Gegenstand vom Transportbehälter abgeworfen wurde.

Figur 2 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung mit geschlossener Klappe zu einem etwas späteren Zeitpunkt. In dieser Darstellung drückt der Umleger den flachen Gegenstand in Richtung der Ablagefläche.

Figur 3 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung wiederum einen Augenblick später. Der flache Gegenstand liegt ruhig in der Vorrichtung.

Figur 4 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung zu einem Zeitpunkt, zu dem sich der flache Gegenstand nicht mehr bewegt und der Umleger sich in die so genannte Freigabeposition bewegt hat.

Figur 5 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung mit geöffneter Klappe, so dass der flache Gegenstand von der Ablagefläche herunter gleitet.

Figur 6 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung mit geöffneter Klappe. Der flache Gegenstand hat die Vorrichtung vollständig verlassen und befindet sich auf dem Weg zum Postbehälter.

**[0020]** In Figur 1 ist die Vorrichtung zum vorübergehenden Aufnehmen eines flachen Gegenstands aus einem Transportbehälter und zum Weiterleiten an einen Sammelbehälter in der Seitenansicht gezeigt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird im Folgenden auch als Zwischenspeicher für flache Gegenstände bezeichnet. In Figur 1 ist lediglich ein solcher Zwischenspeicher gezeigt. Bei einer Großbriefsortieranlage, für die der gezeigte Zwischenspeicher geeignet ist, sind jedoch meh-

5 rere solcher Zwischenspeicher vorgesehen. Ca. 300 mm oberhalb des Zwischenspeichers für flache Gegenstände befinden sich umlaufende Transportbehälter, die sich mit einer Geschwindigkeit von beispielsweise 0,5 m pro Sekunde bewegen. Die Transportbehälter sind in Figur 1 nicht gezeigt. Die Zwischenspeicher sind in der Regel stationär angeordnet. Befindet sich ein Transportbehälter, in dem sich ein flacher Gegenstand befindet, der im Zwischenspeicher abgelegt werden soll, über dem Zwischenspeicher, wird der Transportbehälter geöffnet und der flache Gegenstand 1 fällt in den Zwischenspeicher. Der Zwischenspeicher umfasst eine Ablagefläche 6, auf der später der flache Gegenstand 1 ruht. Zudem umfasst der Zwischenspeicher eine bewegliche Klappe 2, welche im Folgenden auch als Trichterklappe bezeichnet wird. Schließlich umfasst der Zwischenspeicher auch einen Umleger 4, der sich in Figur 1 in einer ersten Position P1 befindet. Wenn sich der flache Gegenstand im Erfassungsbereich des Umlegers 4 befindet, wird der Umleger 4 mit Hilfe eines nicht gezeigten magnetischen Antriebs um die Drehachse 5 gedreht, und drückt den flachen Gegenstand 1 auf die Ablagefläche 6 des Zwischenspeichers. Die Bewegungsrichtung des Umlegers 4 ist mit dem Pfeil 8 gekennzeichnet.

25 **[0021]** In Figur 2 ist der Zwischenspeicher zu einem Zeitpunkt dargestellt, zu dem der Umleger 4 mit seiner Andrückfläche 4.2 den flachen Gegenstand 1 gegen die Ablagefläche 6 drückt. Vorzugsweise ist die Andrückfläche 4.2 des Umlegers 2 in etwa so breit wie der flache Gegenstand. Dadurch wird sichergestellt, dass auch besonders flexible flache Gegenstände sicher auf der Ablagefläche 6 abgelegt werden können, ohne dass dieser flache Gegenstand in sich zusammenfällt, einrollt oder umknickt. Sobald sich der Umleger 4, wie in Figur 2 gezeigt, in der Position P2 befindet, bildet der Umleger 4 mit der Klappe 2 einen Formschluss, so dass die Klappe 2 nicht mehr geöffnet werden kann. Dazu weist der Umleger 4 einen Anschlag 4.1, welcher auch als Arretierung oder Verriegelung bezeichnet wird, auf. In einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der Anschlag 4.1 am Umleger 4 als Nase ausgebildet. Die Klappe 2 weist als Gegenstück einen Bügel 2.2 auf, der mit der Nase 4.1 einen Formschluss bildet.

30 **[0022]** Sobald sich der flache Gegenstand 1 in einer Ruhelage befindet, das heißt, keine kinetische Energie mehr aufweist, wie dies in Figur 3 gezeigt ist, wird der Umleger 4 aus der Position P2 wieder in die Position P1 zurückgeschwenkt. Die entsprechende Bewegungsrichtung ist mit dem Pfeil 8 angedeutet.

35 **[0023]** Befindet sich der Umleger 4 wieder in der Position P1, ist der Formschluss zwischen der Nase 4.1 und dem Bügel 2.2 der Klappe 2 aufgehoben und die Klappe 2 ist damit entriegelt.

40 **[0024]** Die Klappe 2 kann nun mit Hilfe eines nicht gezeigten magnetischen Antriebs, welcher am Hebelarm 2.3 der Klappe 2 angreift, aus der Klappenposition KP1 in eine Klappenposition KP2 gedreht werden. Die Bewegungsrichtung ist mit dem Pfeil 9 in Figur 4 angedeutet.

Auf diese Weise wird die Klappe 2 nach oben hin in die Klappenposition KP2 geschwenkt, so dass, wie in Figur 5 gezeigt, der flache Gegenstand 1 nach unten in Pfeilrichtung 7 aus dem Zwischenspeicher herausrutschen kann. Die Klappe 2 dreht sich um einen Drehpunkt 3. Der Teil der Klappe 2, der den flachen Gegenstand 1 am Herausrutschen oder Herausfallen hindert, ist über einen Arm 2.1 mit dem Hebelarm 2.3 verbunden.

**[0025]** Nachdem, wie in Figur 6 gezeigt, der flache Gegenstand 1 den Zwischenspeicher vollständig verlassen hat, wird die Klappe 2 wieder geschlossen, das heißt in die Klappenposition KP1 zurückgedreht. Der flache Gegenstand fällt in einen unterhalb des Zwischenspeichers angeordneten und in den Figuren nicht gezeigten bereitgestellten Postbehälter. Wie in den Figuren 1 bis 6 gezeigt, ist die Ablagefläche 6 des Zwischenspeichers in einem Winkel von ca. 60° gegenüber der Horizontalen geneigt. Dadurch rutscht oder fällt der flache Gegenstand 1, wenn die Klappe 2 geöffnet wird, von allein aus dem Zwischenspeicher.

**[0026]** Der Umleger 4 ist so konstruiert, dass dessen Massenträgheit so klein wie möglich ist und gleichzeitig die Stabilität des Umlegers ausreichend groß ist, um die flachen Gegenstände sicher handhaben zu können.

**[0027]** Die Zeitdauer  $\Delta t$ , während der der Umleger 4 der flache Gegenstand 1 gegen die Ablagefläche 6 des Zwischenspeichers drückt, kann vom Gewicht beziehungsweise von der Masse des flachen Gegenstandes 1 abhängig gemacht werden. So kann beispielsweise bei einem schweren flachen Gegenstand der Umleger 4 länger gegen den flachen Gegenstand gedrückt werden als bei einem normal schweren flachen Gegenstand. Zur Ermittlung des Gewichts des flachen Gegenstandes wird von einem statistischen Mittelwert für die Dichte von flachen Gegenständen ausgegangen. Bevor der flache Gegenstand in den Zwischenspeicher fällt, wird seine Länge, seine Breite und seine Dicke ermittelt und zusammen mit dem statistischen Mittelwert für die Dichte das Gewicht des flachen Gegenstandes berechnet.

**[0028]** Um Energie zu sparen, kann bei leichten flachen Gegenständen darauf verzichtet werden, dass der Umleger 4 den flachen Gegenstand gegen die Ablagefläche 6 drückt. Bei leichten flachen Gegenständen ist nämlich nicht zu befürchten, dass der flache Gegenstand die Klappe 2 unerwünschter Weise aufschlägt und es dadurch zu Fehlabbwürfen kommt.

**[0029]** Die vorhergehende Beschreibung der Ausführungsbeispiele gemäß der vorliegenden Erfindung dient nur zu illustrativen Zwecken und nicht zum Zwecke der Beschränkung der Erfindung. Im Rahmen der Erfindung sind verschiedene Änderungen und Modifikationen möglich, ohne den Umfang der Erfindung sowie ihre Äquivalente zu verlassen.

Bezugszeichenliste

**[0030]**

1	Flacher Gegenstand
1.1	Unterkante des flachen Gegenstandes
2	Trichterklappe
2.1	Arm der Trichterklappe
5 2.2	Bügel
2.3	Hebelarm
3	Drehpunkt der Trichterklappe
4	Umlieger
4.1	Anschlag am Umleger
10 4.2	Andruckfläche
5	Drehpunkt des Umlegers
6	Ablagefläche
7	Fallrichtung der flachen Gegenstandes
8	Drehrichtung des Umlegers
15 9	Drehrichtung der Trichterklappe
KP1	Klappe in Position 1
KP2	Klappe in Position 2
P1	Umlieger in Position 1
P2	Umlieger in Position 2

20

#### Patentansprüche

- 25 1. Vorrichtung zum Aufnehmen eines flachen Gegenstandes aus einem Transportbehälter und zum Weiterleiten an einen Sammelbehälter,
  - mit einer Ablagefläche (6) und einer beweglichen Klappe (2) zum Aufnehmen des flachen Gegenstandes (1), und
  - mit einem Umleger (4), mit dem der flache Gegenstand (1) in Richtung der Ablagefläche (6) drückbar ist, wobei der Umleger (4) in eine erste Position (P1) bringbar ist, in der er die Klappe (2) freigibt, und wobei der Umleger (4) in eine zweite Position (P2) bringbar ist, in der er die Klappe (2) arretiert.
- 30 2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, bei der die Klappe (2) einen trichterförmigen Bereich aufweist.
- 35 3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1 oder 2, mit einem magnetischen Antrieb zum Bewegen der Klappe (2).
- 40 4. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, bei der der Umleger (4) in der zweiten Position (P2) mit der Klappe (2) einen Formschluss bildet.
- 45 5. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, bei der der Umleger (4) im Wesentlichen die gleiche Breite wie der flache Gegenstand (1) aufweist.
- 50 55 6. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 5,

- mit einem magnetische Antrieb zum Bewegen des Umlegers (4).
7. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, bei der der Umleger (4) in Leichtbauweise ausgebildet ist.
8. Verfahren zum Betreiben der Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 7,
- bei dem der flache Gegenstand (1) bei geschlossener Klappe (2) auf die Ablagefläche (6) fallen gelassen wird,
  - bei dem der Umleger (4) von einer ersten Position (P1) in eine zweite Position (P2) gebracht wird, um den flachen Gegenstand (1) in Richtung Ablagefläche (6) zu drücken,
  - bei dem die Klappe (2) durch den Umleger (4) arretiert wird, wenn sich der Umleger in der zweiten Position (P2) befindet,
  - bei dem nach einer definierten Zeitdauer ( $\Delta t$ ) der Umleger (4) wieder in die erste Position (P1) gebracht und die Klappe (2) freigegeben wird, und
  - bei dem die Klappe (2) geöffnet wird, so dass der flache Gegenstand (1) von der Ablagefläche (6) herunterrutschen kann.
9. Verfahren nach Patentanspruch 8,
- bei dem das Gewicht des flacher Gegenstandes (1) ermittelt wird, und
  - bei dem die Zeitdauer ( $\Delta t$ ) vom Gewicht des flachen Gegenstandes (1) abhängt.
10. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, als Zwischenspeicher in einer Sortieranlage für Großbriefe.
- Claims**
1. Device for receiving a flat item from a transporting container and for advancing it to a collecting container,
- having a depositing surface (6) and a movable flap (2) for receiving the flat item (1), and
  - having a transfer means (4) by means of which the flat item (1) can be pushed in the direction of the depositing surface (6), it being possible for the transfer means (4) to be moved into a first position (P1), in which it releases the flap (2), and for the transfer means (4) to be moved into a second position (P2), in which it arrests the flap (2).
2. Device according to Patent Claim 1, in which the flap (2) has a hopper-like region.
3. Device according to Patent Claim 1 or 2, having a magnetic drive for moving the flap (2).
4. Device according to one of Patent Claims 1 to 3, in which the transfer means (4) in the second position (P2) forms a positive fit with the flap (2).
5. Device according to one of Patent Claims 1 to 4, in which the transfer means (4) is of essentially the same width as the flat item (1).
6. Device according to one of Patent Claims 1 to 5, having a magnetic drive for moving the transfer means (4).
7. Device according to one of Patent Claims 1 to 6, in which the transfer means (4) is of lightweight construction.
8. Method of operating the device according to one of Patent Claims 1 to 7,
- in which the flat item (1) is allow to fall onto the depositing surface (6) when the flap (2) is closed,
  - in which the transfer means (4) is moved from a first position (P1) into a second position (P2) in order to push the flat item (1) in the direction of the depositing surface (6),
  - in which the flap (2) is arrested by the transfer means (4) when the transfer means is located in the second position (P2).
  - in which, following a defined period of time ( $\Delta t$ ), the transfer means (4) is moved into the first position (P1) again and the flap (2) is released, and
  - in which the flap (2) is opened, in which case the flat item (1) can slide down from the depositing surface (6).

9. Method according to Patent Claim 8,
- in which the weight of the flat item (1) is determined, and
  - in which the period of time ( $\Delta t$ ) depends on the weight of the flat item (1).
10. Use of the device according to one of Patent Claims 1 to 7, as an interim store in a sorting installation for large letters.

**Revendications**

1. Dispositif de réception d'un objet plat à partir d'un récipient de transport et d'acheminement vers un récipient de collecte, 5
- comprenant une surface ( 6 ) de dépôt et un volet ( 2 ) mobile de réception de l'objet ( 1 ) plat, et
  - comprenant un abattant ( 4 ) par lequel l'objet ( 1 ) plat peut être poussé en direction de la surface ( 6 ) de dépôt, l'abattant ( 4 ) pouvant être mis dans une première position ( P1 ) dans laquelle il dégage le volet ( 2 ) et l'abattant ( 4 ) pouvant être mis dans une deuxième position ( 2 ) dans laquelle il bloque le volet ( 2 ). 10
2. Dispositif suivant la revendication 1, dans lequel le volet ( 2 ) a une partie en forme de trémie. 20
3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, comprenant un entraînement magnétique pour déplacer le volet ( 2 ).
4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, dans lequel l'abattant ( 4 ) forme dans la deuxième position ( P2 ) une liaison à complémentarité de forme avec le volet ( 2 ). 25
5. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'abattant ( 4 ) a sensiblement la même largeur que l'objet ( 1 ) plat. 30
6. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5, comprenant un entraînement magnétique pour déplacer l'abattant ( 4 ). 35
7. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 6, dans lequel l'abattant ( 4 ) est constitué en mode de construction légère. 40
8. Procédé pour faire fonctionner le dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, 45
- dans lequel on laisse tomber l'objet ( 1 ) plat sur la surface ( 6 ) de dépôt alors que le volet ( 2 ) est fermé,
  - dans lequel on met l'abattant ( 4 ) d'une première position ( P1 ) dans une deuxième position ( P2 ), pour pousser l'objet ( 1 ) plat en direction de la surface ( 6 ) de dépôt, 50
  - dans lequel on bloque le volet ( 2 ) par l'abattant ( 4 ), lorsque l'abattant se trouve dans la deuxième position ( P2 ),
  - dans lequel après une durée (  $\Delta t$  ) définie on remet l'abattant ( 4 ) dans la première position ( P1 ) et on dégage le volet ( 2 ), et 55
  - dans lequel on ouvre le volet ( 2 ) de manière
- à ce que l'objet ( 1 ) plat puisse de la surface ( 6 ) de dépôt glisser vers le bas.
9. Procédé suivant la revendication 8,
- dans lequel on détermine le poids de l'objet ( 1 ) plat, et
  - dans lequel la durée (  $\Delta t$  ) dépend du poids de l'objet ( 1 ) plat.
10. Utilisation du dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, comme accumulateur intermédiaire dans une installation de tri de lettres de grand format.

FIG 1

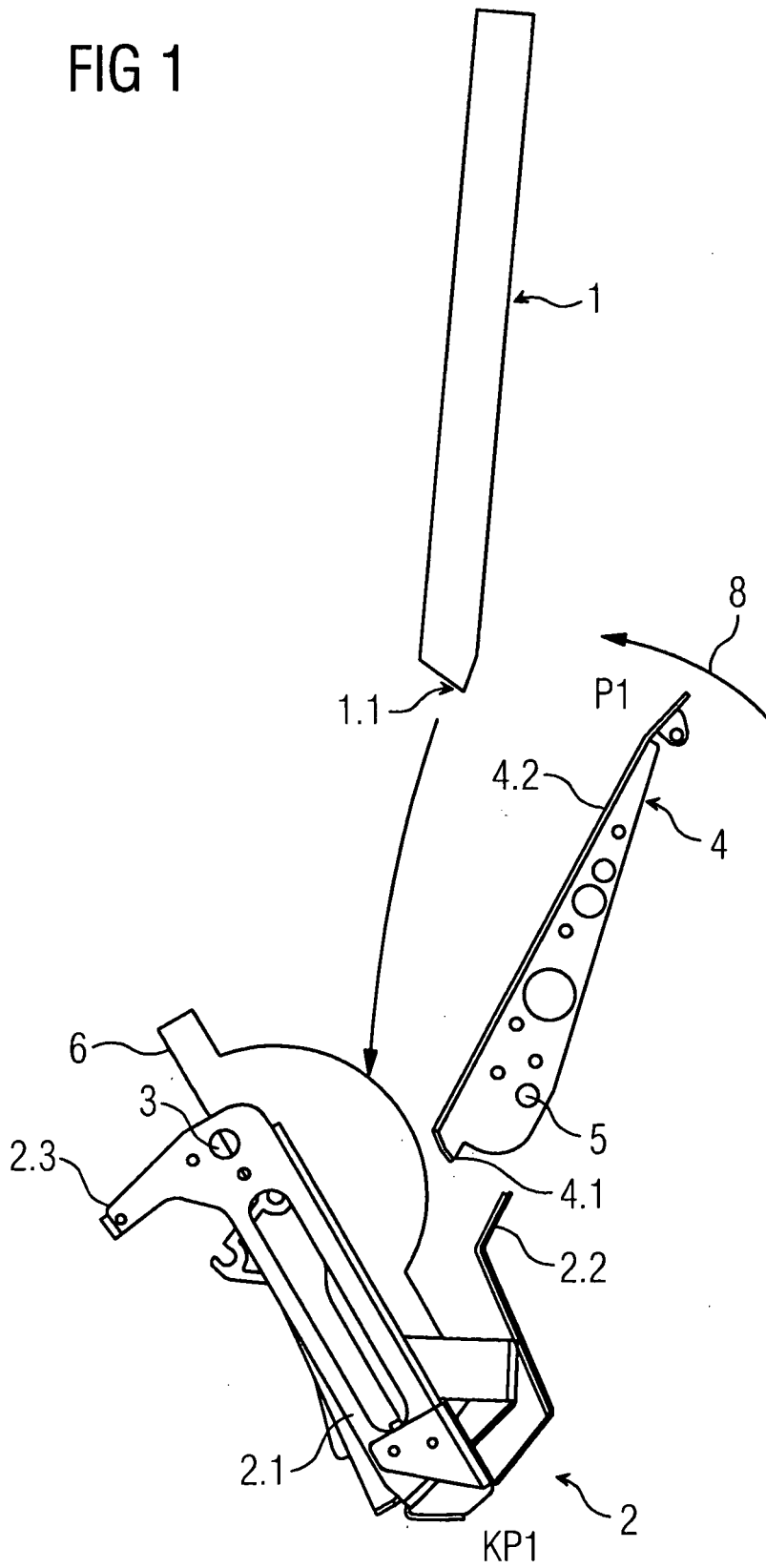


FIG 2

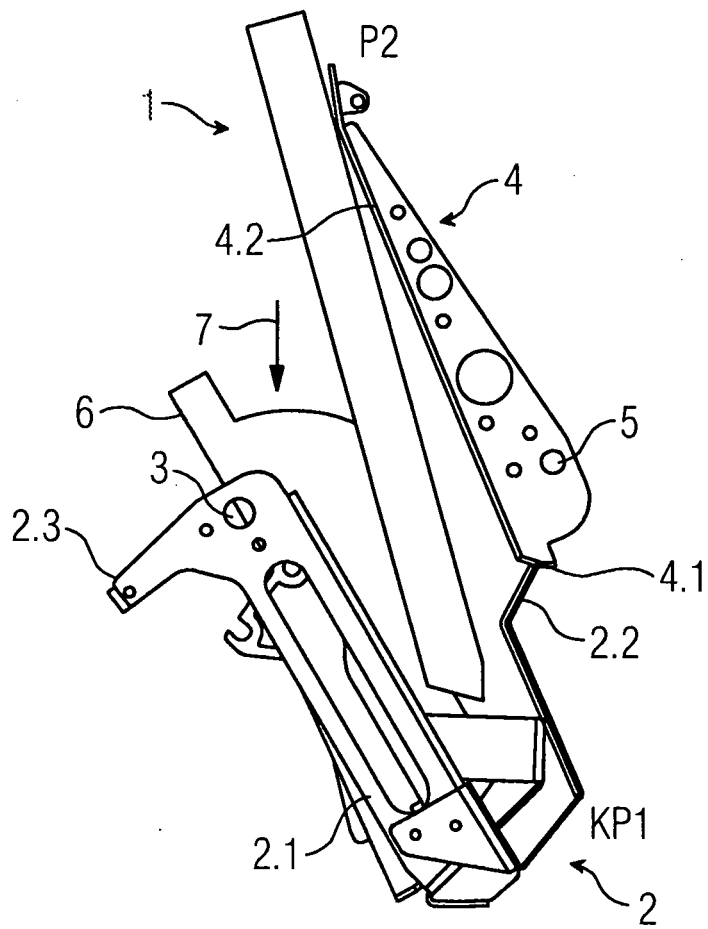




FIG 3

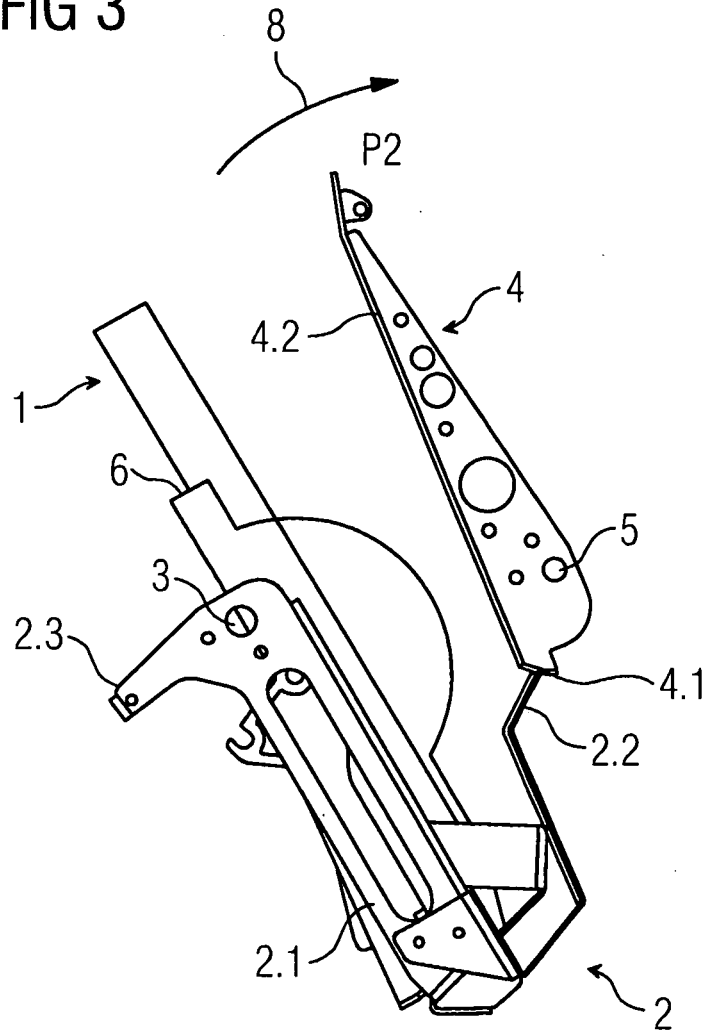


FIG 4

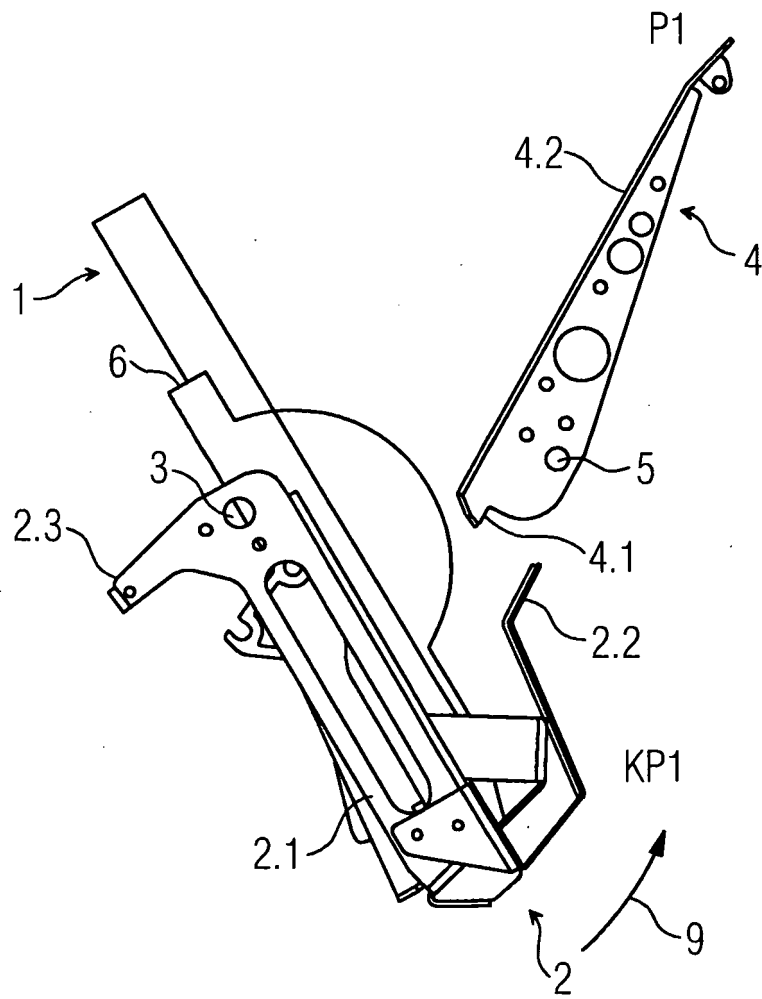


FIG 5

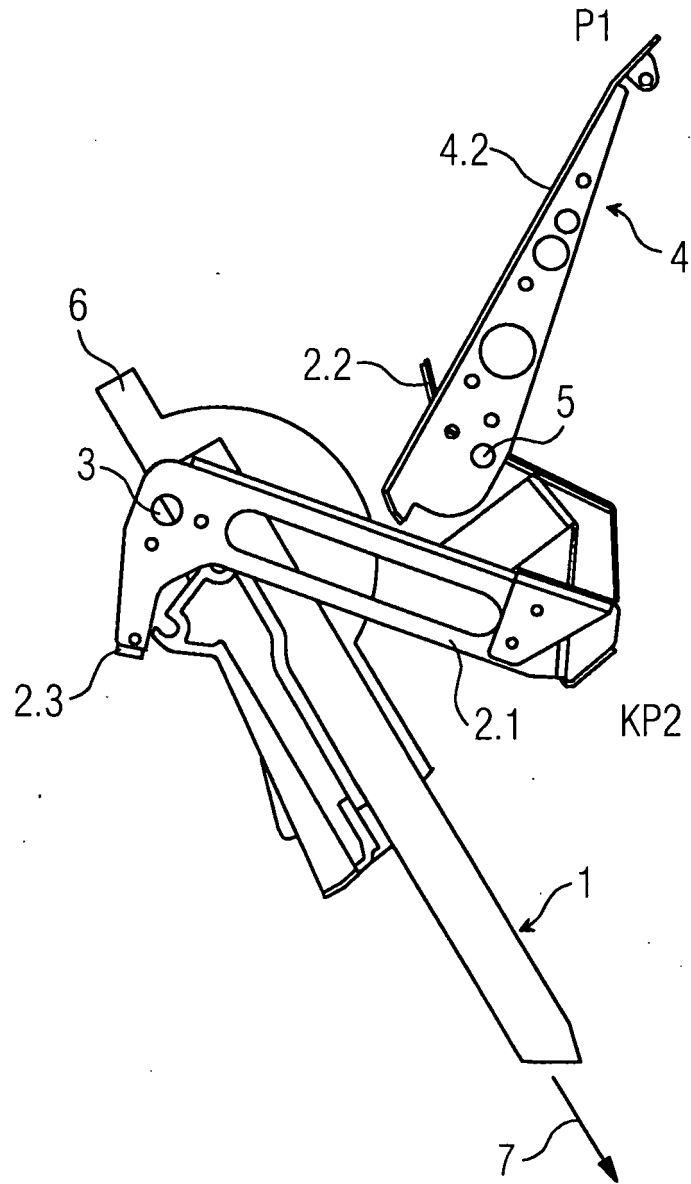
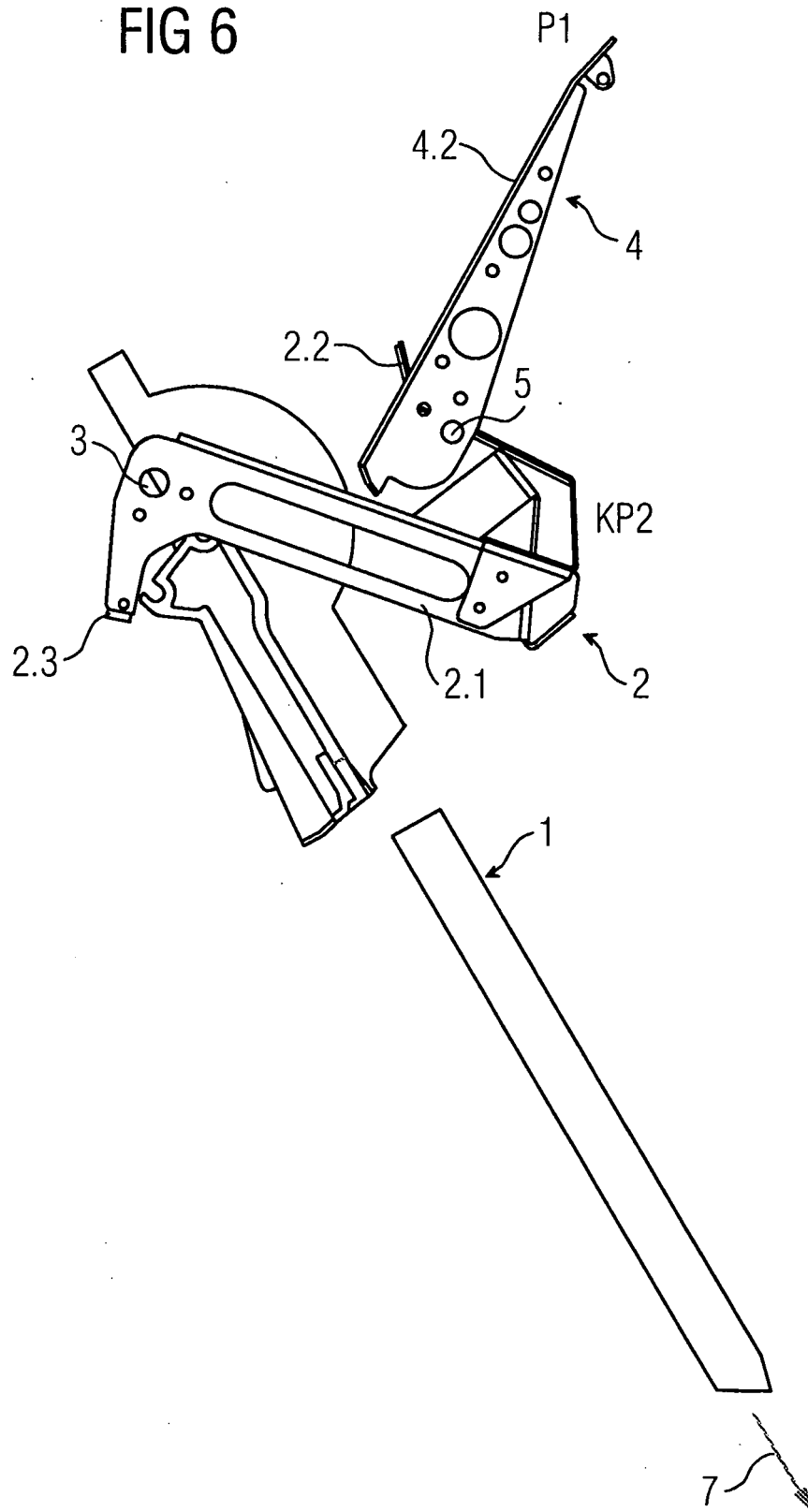


FIG 6



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102005031492 A1 [0002]