



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.01.2020 Patentblatt 2020/03

(51) Int Cl.:
B65H 1/26 (2006.01) B65H 1/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18182334.5**

(22) Anmeldetag: **09.07.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

• **Nothdurft, Edgar**
71577 Großlarch (DE)

(74) Vertreter: **Wächter, Jochen**
Kroher-Strobel
Rechts- und Patentanwälte PartmbB
Bavariaring 20
80336 München (DE)

(71) Anmelder: **Maschinenbau Oppenweiler Binder GmbH & Co. KG**
71570 Oppenweiler (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Kleeberg, Matthias**
74336 Brackenheim (DE)

(54) **ANLEGER FÜR STAPEL VON FLÄCHIGEN MEDIEN UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN DES ANLEGRS**

(57) Ein erfindungsgemäßer Anleger (1) für Stapel von flächigen Medien umfasst eine Abzugseinrichtung (6) und eine erste Hubeinrichtung (2), die zwischen einer Beladeposition (30) und einer Arbeitsposition (28) bewegbar ist, wobei die erste Hubeinrichtung (2) in der Beladeposition (30) derart angeordnet ist, dass sie mit einem ersten Stapel (20) bestückbar ist, und in der Arbeitsposition (28) derart angeordnet ist, dass jeweils ein Medium des ersten Stapels (20) durch die Abzugseinrichtung (6) abziehbar ist. Der Anleger (1) umfasst weiterhin eine zweite Hubeinrichtung (4), die zwischen der oder einer weiteren Beladeposition (30) und der Arbeitsposition (28) bewegbar ist, wobei die zweite Hubeinrichtung (4) in der oder der weiteren Beladeposition (30) derart angeordnet ist, dass sie mit einem zweiten Stapel (22) bestückbar ist, und in der Arbeitsposition (28) derart angeordnet ist, dass jeweils ein Medium des zweiten Stapels (22) durch die Abzugseinrichtung (6) abziehbar ist.

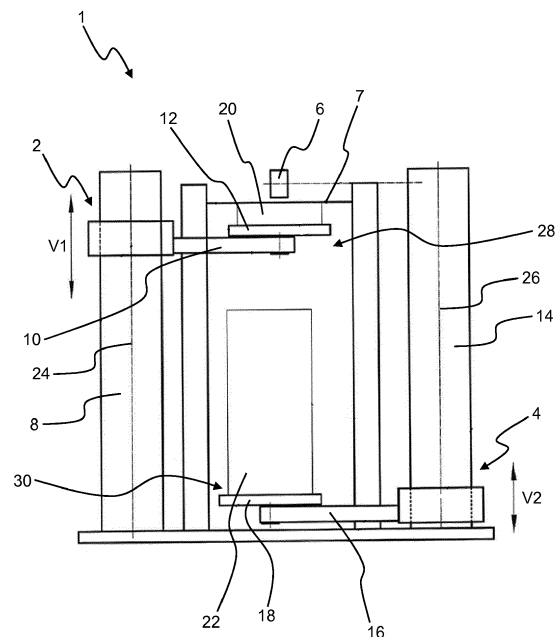


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Anleger für Stapel von flächigen Medien, insbesondere vor Bogen verarbeitenden Maschinen, wie z.B. Druckmaschinen, Stanzmaschinen, Mailingmaschinen und insbesondere Falzmaschinen, sowie ein Verfahren zum Betreiben desselben. Die Erfindung betrifft insbesondere einen Palettenanleger für Falzmaschinen.

[0002] Bei Falzmaschinen durchläuft ein Bogen in einer Durchlaufrichtung in der Regel einzelne Stationen der Falzmaschine, die z.B. einen Anleger, einen Übergabetisch, mindestens ein Falzwerk und einen Ausleger umfassen. In einem Anleger werden Bogen als Stapel bereitgestellt und mittels geeigneter Hub- und/oder Fördermittel, beispielsweise mithilfe von Saugern und/oder Saugrädern, von dem Stapel durch Anheben jeweils eines ersten Bogens separiert. Die Bogen werden dann vereinzelt der Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Falzmaschine zugeführt. Unter den Anlegern wird zwischen Palettenanlegern und Flachstapelanlegern, die ohne Paletten arbeiten, unterschieden.

[0003] Derartige Anleger sind beispielsweise aus der DE 86 11 853 U1 und der DE 10 2011 011 322 A1 bekannt. Solche Anleger umfassen in der Regel einen Hubtisch oder eine ähnliche Hubeinrichtung, auf dem ein Stapel wahlweise auf einer Palette angeordnet wird. Der Stapel wird weiteren Hub- und/oder Fördermitteln, wie z.B. Saugern und/oder Saugrädern zugeführt, die die Bogen des Stapels vereinzeln und voneinander getrennt den nachfolgenden Stationen zuführen. Der Hubtisch trägt in der Regel einen Stapel. Ist dieser Stapel aufgebraucht, ist der Hubtisch zurück in eine Beladeposition zu bewegen und mit einem neuen Stapel zu bestücken. Während der hierfür erforderlichen Zeit kann der Anleger der nachgeordneten Maschine keine weiteren Bogen zuführen, wodurch es zu einer Unterbrechung der Produktion kommt und die Produktivität der Maschine gesenkt wird.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Anleger und ein Verfahren zum Betreiben eines Anlegers bereitzustellen, durch die eine Reduzierung der Warte- bzw. Unterbrechungszeit zwischen zwei nacheinander zu verarbeitenden Stapeln ermöglicht wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Anleger nach Anspruch 1, eine Falzmaschine nach Anspruch 8 bzw. durch ein Verfahren nach Anspruch 9 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der jeweils abhängigen Ansprüche.

[0006] Erfindungsgemäß umfasst ein Anleger für Stapel von flächigen Medien, insbesondere vor Bogen verarbeitenden Maschine, besonders bevorzugt ein Palettenanleger für eine Falzmaschine, eine Abzugseinrichtung und eine erste Hubeinrichtung, die zwischen einer Beladeposition und einer Arbeitsposition bewegbar ist, wobei die erste Hubeinrichtung in der Beladeposition derart angeordnet ist, dass sie mit einem ersten Stapel bestückbar ist und in der Arbeitsposition derart angeordnet

ist, dass jeweils ein Medium des ersten Stapels durch die Abzugseinrichtung abziehbar ist. Der Anleger umfasst weiterhin eine zweite Hubeinrichtung, die zwischen der oder einer weiteren Beladeposition und der Arbeitsposition bewegbar ist, wobei die zweite Hubeinrichtung in der oder der weiteren Beladeposition derart angeordnet ist, dass sie mit einem zweiten Stapel bestückbar ist und in der Arbeitsposition derart angeordnet ist, dass jeweils ein Medium des zweiten Stapels durch die Abzugseinrichtung abziehbar ist.

[0007] Auf diese Weise wird erreicht, dass die zweite Hubeinrichtung mit einem zweiten Stapel bestückt werden kann, während sich die erste Hubeinrichtung in der Arbeitsposition befindet und die Medien eines auf der ersten Hubeinrichtung angeordneter ersten Stapels durch die Abzugseinrichtung den nachfolgenden Stationen zugeführt werden. Der zweite Stapel auf der zweiten Hubeinrichtung kann währenddessen bereits in Stellung gebracht werden, sodass der zweite Stapel der Arbeitsposition und somit der Abzugseinrichtung unmittelbar zugeführt werden kann, sobald der erste Stapel aufgebraucht und die erste Hubeinrichtung aus der Arbeitsposition herausbewegt wurde. Dadurch wird die Wartezeit, in der die Abzugseinrichtung keine weiteren Medien fördern kann, erheblich reduziert.

[0008] Der Anleger ist besonders bevorzugt ein Palettenanleger für eine Falzmaschine, wobei die erste und die zweite Hubeinrichtung in diesem Fall jeweils mit einem auf einer Palette angeordneten Stapel bestückt werden.

[0009] Im Stapel liegen die flächigen Medien jeweils mit ihren breiten Grundflächen aufeinander. Die flächigen Medien sind vorzugsweise aus Papier, Kartonage, Folie oder anderen Substraten gebildet. Bevorzugt liegen die Medien in Bogenform vor.

[0010] Die Beladeposition der zweiten Hubeinrichtung kann der Beladeposition der ersten Hubeinrichtung entsprechen, wodurch die Beschickung des Anlegers mit neuen Stapeln vereinfacht wird. Die Beladeposition der zweiten Hubeinrichtung kann aber auch von der Beladeposition der ersten Hubeinrichtung abweichen, insbesondere wenn dadurch die Kinematik und der Aufbau des Anlegers vereinfacht werden können.

[0011] Die Arbeitsposition der ersten Hubeinrichtung entspricht der Arbeitsposition der zweiten Hubeinrichtung und ist definiert als die Position, in der die Abzugseinrichtung jeweils ein Medium des in der Arbeitsposition befindlichen Stapels erfassen kann. Falls es der Aufbau des Anlegers erfordert, kann die Arbeitsposition der ersten Hubeinrichtung geringfügig von der Arbeitsposition der zweiten Hubeinrichtung abweichen. Es muss dabei gewährleistet sein, dass die Abzugseinrichtung die Medien jeweils zuverlässig abziehen kann und ein Versatz zwischen den Arbeitspositionen in der dem Anleger nachfolgenden Ausrichtvorrichtung ausgeglichen werden kann. Es versteht sich, dass die erste und die zweite Hubeinrichtung während des Betriebs der Abzugseinrichtung stets in Richtung der Abzugseinrichtung bewegt

werden, um den jeweiligen Stapel und das jeweils zu erfassende Medium in Richtung der Abzugseinrichtung nachzuführen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Abzugseinrichtung stets ein Medium des jeweiligen Stapels erfassen kann. In der Regel erfasst die Abzugseinrichtung das jeweils oberste Medium eines Stapels. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Abzugseinrichtung das jeweils unterste Medium eines Stapels erfasst. Ein Stapel weist in der Regel eine Höhe von 10 cm bis 140 cm, bevorzugt 80 cm bis 120 cm auf, kann aber beliebig an das zu verarbeitende Medienformat angepasst werden.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die erste und die zweite Hubeinrichtung jeweils zwischen der zugehörigen Beladeposition und der Arbeitsposition abschnittsweise rotatorisch und translatorisch bewegbar. Dadurch können die erste und die zweite Hubeinrichtung bei verhältnismäßig einfachem Aufbau des Anlegers zwischen der zugehörigen Beladeposition und der Arbeitsposition bewegt werden, ohne miteinander zu kollidieren, wobei die Bewegungsabläufe zugleich einfach zu steuern sind. Allgemein sind die erste und die zweite Hubeinrichtung vorzugsweise unabhängig voneinander steuerbar.

[0013] Vorzugsweise sind die erste und die zweite Hubeinrichtung jeweils derart gelagert, dass sie zwischen der zugehörigen Beladeposition und einer Zwischenposition schwenkbar und zwischen der Zwischenposition und der Arbeitsposition linear verschiebbar sind. Die erste und die zweite Hubeinrichtung können aber auch jeweils derart gelagert sein, dass sie zwischen der zugehörigen Beladeposition einer Zwischenposition linear verschiebbar sind und zwischen der Zwischenposition und der Arbeitsposition schwenkbar sind. Dadurch wird ein besonders zuverlässiger Bewegungsablauf gewährleistet, der sich in einem Anleger leicht implementieren lässt und einen platzsparenden Aufbau des Anlegers ermöglicht.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die erste Hubeinrichtung eine erste Welle, einen ersten Ausleger und eine erste Ablage und die zweite Hubeinrichtung umfasst eine zweite Welle, einen zweiten Ausleger und eine zweite Ablage. Dabei definiert die erste Welle vorzugsweise eine erste Achse, wobei der erste Ausleger um die erste Achse drehbar und entlang der ersten Achse verschiebbar auf der ersten Welle gelagert ist. Die zweite Welle definiert vorzugsweise eine zweite Achse, wobei der zweite Ausleger um die zweite Achse drehbar und entlang der zweiten Achse verschiebbar auf der zweiten Welle gelagert ist. Die erste und die zweite Welle bilden auf diese Weise Führungen der ersten und zweiten Hubeinrichtung und sind in einer bevorzugten Ausführungsform vertikal ausgerichtet. Die erste und die zweite Welle können auch in ein Gestell oder einen Rahmen des Anlegers integriert sein. Die erste und die zweite Ablage bilden eine Stapelplatte oder Palettenaufnahme zur Aufnahme jeweils eines Stapels bzw. jeweils einer Palette mit jeweils einem Stapel. Die erste und die zweite Ablage können auf herkömmliche Art und Weise mit An-

schlägen zum Ausrichten der Stapel bzw. Paletten versehen sein. Der erste Ausleger verbindet die erste Welle mit der ersten Ablage und der zweite Ausleger verbindet die zweite Welle mit der zweiten Ablage. Der erste und der zweite Ausleger sind hierzu im Wesentlichen armförmig ausgebildet und erstrecken sich zwischen der ersten bzw. zweiten Welle und der ersten bzw. zweiten Ablage in einer Längsrichtung. Auf diese Weise ergibt sich ein besonders geeigneter Aufbau für die erste und die zweite Hubeinrichtung, der wenige und einfach zu gestaltende Komponenten erfordert sowie eine einfache Steuerung der Bewegungsabläufe ermöglicht.

[0015] Vorzugsweise ist die erste Ablage relativ zum ersten Ausleger drehbar und die zweite Ablage ist relativ zum zweiten Ausleger drehbar, wodurch erreicht wird, dass die Ausrichtung der ersten und der zweiten Ablage bzw. der darauf angeordneten Stapel auch bei Schwenken des ersten bzw. zweiten Auslegers um die erste bzw. zweite Achse beibehalten werden kann. Der erste und der zweite Ausleger weisen hierfür geeignete Verbindungsanordnungen zur drehbeweglichen Verbindung sowohl mit der zugehörigen Welle als auch mit der zugehörigen Ablage auf.

[0016] Es ist weiterhin bevorzugt, dass der erste Ausleger und der zweite Ausleger jeweils in ihrer Längsrichtung verstellbar sind. So kann die Länge des ersten und des zweiten Auslegers variiert werden, um einen Versatz der ersten und der zweiten Ablage, der sich beim Schwenken des ersten bzw. zweiten Auslegers um die erste bzw. zweite Achse ergibt, auszugleichen. Ebenso können durch die Verstellbarkeit des ersten und des zweiten Auslegers in deren Längsrichtung Beladepositionen und Arbeitspositionen angesteuert werden, die nicht auf einer Kreisbahn um die erste bzw. zweite Achse angeordnet sind oder die unterschiedlich weit von der ersten und der zweiten Hubeinrichtung entfernt sind.

[0017] Erfindungsgemäß ist weiterhin eine Falzmaschine mit einem entsprechenden Anleger ausgestattet, wodurch deren Produktivität erhöht werden kann.

[0018] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betreiben eines Anlegers umfasst die folgenden Schritte:

- a) Anordnen einer ersten Hubeinrichtung in einer Beladeposition und Bestücken der ersten Hubeinrichtung mit einem ersten Stapel von flächigen Medien in der Beladeposition, während sich eine zweite Hubeinrichtung außerhalb der Beladeposition befindet;
- b) Bewegen der ersten Hubeinrichtung in eine Arbeitsposition und wiederholtes Abziehen jeweils eines Mediums des ersten Stapels durch eine Abzugseinrichtung, während sich die erste Hubeinrichtung in der Arbeitsposition befindet;
- c) Anordnen einer zweiten Hubeinrichtung in der oder einer weiteren Beladeposition und Bestücken der zweiten Hubeinrichtung mit einem zweiten Stapel von flächigen Medien in der oder der weiteren Beladeposition, während sich die erste Hubeinrichtung außerhalb der oder der weiteren Beladeposition

befindet;

d) Bewegen der ersten Hubeinrichtung aus der Arbeitsposition; und

e) Bewegen der zweiten Hubeinrichtung in die Arbeitsposition und wiederholtes Abziehen jeweils eines Mediums des zweiten Stapels durch die Abzugseinrichtung, während sich die erste Hubeinrichtung außerhalb der Arbeitsposition befindet.

[0019] Die Schritte a) bis e) können beliebig oft über eine vorbestimmte Anzahl von Zyklen wiederholt werden, falls dies notwendig ist.

[0020] Auf diese Weise wird erreicht, dass die zweite Hubeinrichtung mit einem zweiten Stapel bestückt werden kann, während sich die erste Hubeinrichtung in der Arbeitsposition befindet und die Abzugseinrichtung die Medien des ersten Stapels vereinzelt und den nachfolgenden Stationen zuführt. Sobald die erste Hubeinrichtung aus der Arbeitsposition bewegt ist, kann unmittelbar die zweite Hubeinrichtung in die Arbeitsposition bewegt werden, sodass die Abzugseinrichtung die Medien des zweiten Stapels unmittelbar im Anschluss an die Medien des ersten Stapels abziehen und den nachfolgenden Stationen zuführen kann. Währenddessen kann wiederum die erste Hubeinrichtung mit einem neuen Stapel bestückt werden und unmittelbar in die Arbeitsposition bewegt werden, sobald der zweite Stapel auf der zweiten Hubeinrichtung aufgebraucht und die zweite Hubeinrichtung aus der Arbeitsposition herausbewegt ist. Die Wartezeit, in der die Abzugseinrichtung keine Medien vereinzelt und den nachfolgenden Stationen zuführen kann, wird dadurch reduziert.

[0021] Vorzugsweise umfasst Schritt b) das Bewegen der ersten Hubeinrichtung in Richtung der Abzugseinrichtung, so dass stets zumindest ein Medium des ersten Stapels im Einzugsbereich der Abzugseinrichtung angeordnet ist. Schritt e) umfasst vorzugsweise das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung in Richtung der Abzugseinrichtung, so dass stets zumindest ein Medium des zweiten Stapels im Einzugsbereich der Abzugseinrichtung angeordnet ist. Auf diese Weise werden die Medien des ersten und zweiten Stapels in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit der Abzugseinrichtung in Richtung derselben nachgeführt, sodass die Abzugseinrichtung stets ein Medium des entsprechenden Stapels erfassen kann. Es versteht sich, dass sich die jeweilige Hubeinrichtung auch während dieses Nachführens stets in der Arbeitsposition befindet, auch wenn sie sich weiter in Richtung der Abzugseinrichtung bewegt. Die Abzugseinrichtung kann derart ausgebildet sein, dass sie Medien aus einem gewissen Abstandsbereich erfassen kann, sodass der jeweilige Stapel erst nach einer vorbestimmten Anzahl von abgezogenen Medien nachgeführt werden muss. Der Stapel kann aber auch nach jedem abgezogenen Medium entsprechend nachgeführt werden. Der Stapel kann auf diese Weise ferner kontinuierlich oder intermittierend nachgeführt werden.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst

Schritt b) das Bewegen der ersten Hubeinrichtung aus der Beladeposition in eine Zwischenposition und das Bewegen der ersten Hubeinrichtung aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition. Schritt e) umfasst in dieser bevorzugten Ausführungsform das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung aus der oder der weiteren Beladeposition in eine Zwischenposition und das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition. Das Bewegen zwischen definierten Positionen ermöglicht das abschnittsweise rotatorische und translatorische Bewegen der ersten und zweiten Hubeinrichtung, das einfach steuerbar ist und die Sicherheit des Verfahrens erhöht, indem zuverlässig Kollisionen zwischen den Hubeinrichtungen vermieden werden können. Die Zwischenposition der ersten Hubeinrichtung und die Zwischenposition der zweiten Hubeinrichtung können dabei vorzugsweise zusammenfallen, aber auch auseinanderfallen.

[0023] Um den Anleger mechanisch einfach ausbilden zu können und eine einfache Bewegungsfolge und Kinetik zu ermöglichen, umfasst die erste Hubeinrichtung vorzugsweise eine erste Welle, die eine erste Achse definiert, einen ersten Ausleger und eine erste Ablage. Die zweite Hubeinrichtung umfasst eine zweite Welle, die eine zweite Achse definiert, einen zweiten Ausleger und eine zweite Ablage. Das Bewegen der ersten Hubeinrichtung aus der Beladeposition in die Zwischenposition umfasst dann das überlagerte Drehen des ersten Auslegers um die erste Achse, Verstellen des ersten Auslegers entlang einer Längsrichtung desselben und Drehen der ersten Ablage relativ zum ersten Ausleger. Das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung aus der oder der weiteren Beladeposition in die Zwischenposition umfasst dann das überlagerte Drehen des zweiten Auslegers um die zweite Achse, Verstellen des zweiten Auslegers entlang einer Längsrichtung desselben und Drehen der zweiten Ablage relativ zum zweiten Ausleger.

[0024] Weiterhin umfasst das Bewegen der ersten Hubeinrichtung aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition bevorzugt das Verschieben des ersten Auslegers entlang der ersten Welle und das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition umfasst bevorzugt das Verschieben des zweiten Auslegers entlang der zweiten Welle. Auf diese Weise kann eine Hubbewegung der ersten und der zweiten Hubeinrichtung in die Arbeitsposition und zum Nachführen des jeweiligen Stapels in Richtung der Abzieheinheit besonders einfach realisiert werden. Eine lineare Bewegung lässt sich besonders einfach sehr genau steuern.

[0025] Schließlich werden die erste und die zweite Hubeinrichtung besonders bevorzugt gegenläufig bewegt, um Kollisionen zu vermeiden. Es sind aber auch andere Lösungen denkbar.

[0026] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer

Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Anlegers; und

Fig. 2 zeigte eine schematische Draufsicht des Anlegers nach Fig. 1.

[0027] Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Anleger 1 in einer Seitenansicht. Der Anleger 1 dient zur Bereitstellung von Stapeln von flächigen Medien, insbesondere aus Papier, Karton, Folie oder sonstigen Substraten. Insbesondere dient der Anleger 1 der Bereitstellung von Bogen für eine Bogen verarbeitende Maschine (nicht dargestellt), insbesondere eine Falzmaschine. Dieser bevorzugte Spezialfall wird im Folgenden näher beschrieben. Die Erfindung ist aber auch für Stapel anderer flächiger Medien anwendbar.

[0028] Der Anleger 1 umfasst eine erste Hubeinrichtung 2, eine zweite Hubeinrichtung 4 und eine Abzugseinrichtung 6. Die erste und die zweite Hubeinrichtung 2, 4 versorgen die Abzugseinrichtung 6 mit Bogen, die die Abzugseinrichtung 6 vereinzelt und der Bogen verarbeitenden Maschine zuführt. Die Abzugseinrichtung 6 umfasst hierzu vorzugsweise Saugeinrichtungen, wie z. B. ein Saugrad, das im Bereich einer in Transportrichtung gerichteten Bogenvorderkante der abziehenden Bogen angeordnet ist. Verschiedene Ausführungen geeigneter Abzugseinrichtungen für Anleger sind dem Fachmann bekannt. Ggf. kann die Abzugseinrichtung 6 weitere Saugeinrichtungen, wie z.B. einen oder mehrere Saugköpfe im Bereich einer Bogenhinterkante umfassen. Der Abzugseinrichtung kann auch ein Anschlag 7 zugeordnet sein, der beispielsweise in Form einer Leiste oder Platte ausgebildet ist. Der Anleger 1 kann weiterhin Belüftungen, wie z.B. Blasluftdüsen zum Trennen des jeweils abziehenden Bogens vom Stapel umfassen.

[0029] Die erste und die zweite Hubeinrichtung 2, 4 sind derart zu gestalten, dass sie das Bewegen eines ersten und eines zweiten Stapels aus zur Abzugseinrichtung 6 ermöglichen, wobei der Abstand zwischen der Verfügbarkeit des letzten Bogens eines ersten Stapels und der Verfügbarkeit des ersten Bogens eines nachfolgenden Stapels zu minimieren ist.

[0030] In der dargestellten Ausführungsform umfasst die erste Hubeinrichtung 2 eine erste Welle 8, einen ersten Ausleger 10 und eine erste Ablage 12. Die zweite Hubeinrichtung 4 umfasst in der dargestellten Ausführungsform eine zweite Welle 14, einen zweiten Ausleger 16 und eine zweite Ablage 18. Auf der ersten Ablage 12 der ersten Hubeinrichtung 2 ist ein erster Stapel 20 angeordnet. Auf der zweiten Ablage 18 der zweiten Hubeinrichtung 4 ist ein zweiter Stapel 22 angeordnet. Der Anleger 1 ist vorzugsweise ein Palettenanleger, sodass der erste Stapel 20 und der zweite Stapel 22 jeweils auf einer Palette (nicht dargestellt) bereitgestellt werden und samt diesen Paletten auf der ersten Ablage 12 bzw. der zweiten Ablage 18 angeordnet werden. Der erste und der zweite Stapel 20, 22 können aber auch ohne Paletten unmittelbar auf der ersten bzw. zweiten Ablage 12, 18

angeordnet werden. Auf der ersten und der zweiten Ablage 12, 18 können jeweils Anschläge zum Positionieren des ersten und des zweiten Stapels 20, 22 bzw. zum Positionieren entsprechender Paletten vorgesehen sein.

[0031] In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform definiert die erste Welle 8 eine erste Achse 24 und die zweite Welle 14 definiert eine zweite Achse 26. Zum Bewirken einer Hubbewegung der ersten Hubeinrichtung 2 ist der erste Ausleger 10 derart auf der ersten Welle 8 gelagert, dass er entlang der ersten Achse 24 linear verschiebbar ist. Zum Bewirken einer Hubbewegung der zweiten Hubeinrichtung 4 ist der zweite Ausleger 16 derart auf der zweiten Welle 14 gelagert, dass er entlang der zweiten Achse 26 linear verschiebbar ist. Die lineare Verschiebbarkeit des ersten und des zweiten Auslegers 10, 16 ist in Fig. 1 durch die Doppelpfeile V1 bzw. V2 angedeutet.

[0032] Um den ersten Ausleger 10 entlang der ersten Welle 8 zu bewegen, ist ein erstes Antriebsmittel (nicht dargestellt) vorgesehen. Ein zweites Antriebsmittel (nicht dargestellt) ist vorgesehen, um den zweiten Ausleger 16 entlang der zweiten Welle 14 zu bewegen. Beim ersten und beim zweiten Antriebsmittel kann es sich um einen Spindelantrieb, einen Linearantrieb, um pneumatische oder hydraulische Antriebsmittel handeln, sowie um jeden anderen Antrieb, der sich dazu eignet, die Ausleger 10, 16 linear entlang der Wellen zu verschieben. Bevorzugt eignen sich das erste und das zweite Antriebsmittel zugleich dazu, den ersten und den zweiten Ausleger 10, 16 jeweils um die erste bzw. zweite Welle 8, 14 zu schwenken, wie in Fig. 2 durch die Doppelpfeile R1 und R2 angedeutet ist. Der erste Ausleger 10 und der zweite Ausleger 16 können mittels bekannter Welle-Nabe-Verbindungen mit der ersten bzw. zweiten Welle 8, 14 verbunden sein, die es ermöglichen die Ausleger 10, 16 entlang der Wellen 8, 14 translatorisch zu verschieben sowie um diese zu drehen.

[0033] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht des Anlegers 1 nach Fig. 1. Wie darin zu sehen ist, ist die erste Ablage 12 relativ zum ersten Ausleger 10 drehbar, angedeutet durch den Doppelpfeil R3. Entsprechend ist die zweite Ablage 18 relativ zum zweiten Ausleger 16 drehbar, wie durch den Doppelpfeil R4 angedeutet ist. Drehgelenke bzw. Lager zur drehbeweglichen Verbindung der Ausleger 10, 16 mit den Ablagen 12, 18 sind dem Fachmann bekannt.

[0034] Der Doppelpfeil H1 deutet ferner die Verstellbarkeit des ersten Auslegers 10 entlang seiner Längsrichtung an und der Doppelpfeil H2 deutet die Verstellbarkeit des zweiten Auslegers 16 entlang seiner Längsrichtung an. Die Längsrichtung des ersten Auslegers 10 erstreckt sich parallel zur Richtung H1 von der ersten Welle 8 zur ersten Ablage 12 und die Längsrichtung des zweiten Auslegers 16 erstreckt sich parallel zur Richtung H2 von der zweiten Welle 14 zur zweiten Ablage 18.

[0035] Die Bewegungen der ersten Hubeinrichtung 2 in die Richtungen V1, R1, H1 und R3 können unabhängig voneinander, z.B. durch jeweils eigene Antriebsmittel er-

folgen oder z.B. durch Vorsehen entsprechender Getriebeelemente voneinander abhängen. Ferner können die Bewegungen der ersten Hubeinrichtung 2 in die Richtungen V1, R1, H1 und R3 abschnittsweise getrennt voneinander erfolgen oder sich überlagern. Die Bewegungen der zweiten Hubeinrichtung 4 in die Richtungen V2, R2, H2 und R4 können ebenfalls unabhängig voneinander, z.B. durch jeweils eigene Antriebsmittel erfolgen oder z.B. durch Vorsehen entsprechender Getriebeelemente voneinander abhängen. Auch die Bewegungen der zweiten Hubeinrichtung 4 in die Richtungen V2, R2, H2 und R4 können abschnittsweise getrennt voneinander erfolgen oder sich überlagern. Alle genannten rotativen Bewegungen können auch manuell erfolgen.

[0036] Die Fig. 1 und 2 zeigen die erste Hubeinrichtung 2 in einer Arbeitsposition 28 und die zweite Hubeinrichtung 4 in einer Beladeposition 30. Die erste und die zweite Hubeinrichtung 2, 4 sind zwischen der Beladeposition 30 und der Arbeitsposition 28 bewegbar. In dieser bevorzugten Ausführungsform entspricht die Beladeposition der ersten Hubeinrichtung 2 der Beladeposition der zweiten Hubeinrichtung 4. In einer alternativen Ausführungsform kann die Beladeposition der zweiten Hubeinrichtung 4 von der Beladeposition der ersten Hubeinrichtung 2 verschieden sein. Die Arbeitsposition 28 der ersten Hubeinrichtung 2 entspricht der Arbeitsposition 28 der zweiten Hubeinrichtung 4.

[0037] Die Arbeitsposition 28 ist definiert als die Position, in der die erste bzw. die zweite Hubeinrichtung 2, 4 derart angeordnet ist, dass die Abzugseinrichtung 6 einen Bogen des auf der jeweiligen Hubeinrichtung 2, 4 befindlichen Stapels 20, 22 ergreifen kann. Bevorzugt sind die erste und die zweite Hubeinrichtung 2, 4 in der Arbeitsposition 28 derart angeordnet, dass stets der oberste Bogen des ersten bzw. zweiten Stapels 20, 22 von den Saugseinrichtungen der Abzugseinrichtung 6 erfasst, vom Stapel 20, 22 getrennt und in Richtung der nachgeordneten Stationen gefördert werden kann.

[0038] In ihrer jeweils zugehörigen Beladeposition 30 sind die erste und die zweite Hubeinrichtung 2, 4 derart angeordnet, dass sie mit einem Stapel 20, 22 bzw. bestückt werden können. Das Bestücken der ersten Hubeinrichtung 2 mit einem ersten Stapel 20 bzw. das Bestücken der zweiten Hubeinrichtung 4 mit einem zweiten Stapel 22 kann manuell oder maschinell erfolgen. Insbesondere können in der Beladeposition 30 ein erster und ein zweiter Stapel, die jeweils auf einer Palette vorgehalten werden, samt der Palette auf die erste bzw. zweite Ablage 12, 18 der ersten bzw. zweiten Hubeinrichtung 2, 4 aufgesetzt werden.

[0039] Wie in Fig. 1 und Fig. 2 zu erkennen ist, ist die zweite Hubeinrichtung 4 mit einem zweiten Stapel 22 bestückt und noch in der Beladeposition 30 angeordnet, die horizontal und vertikal versetzt zu Arbeitsposition 28 vorgeesehen ist. Der erste Stapel 20 auf der ersten Hubeinrichtung 2 ist bereits teilweise verbraucht. Der erste Stapel 20 wird durch die erste Hubeinrichtung 2 weiter in Richtung V1 auf die Abzugseinrichtung 6 hinzubewegt.

Die Abzugseinrichtung 6, hier durch ein Saugrad angedeutet, erfasst jeweils den obersten Bogen des ersten Stapels 20, transportiert diesen quer zur Richtung V1 horizontal weiter und die erste Hubeinrichtung 2 führt den ersten Stapel 20 entsprechend in Richtung der Abzugseinrichtung 6 nach. Ist der erste Stapel 20 auf der ersten Hubeinrichtung 2 aufgebraucht, wird die erste Hubeinrichtung 2 aus der Arbeitsposition 28 herausbewegt und die bereits bestückte zweite Hubeinrichtung 4 wird in die Arbeitsposition 28 bewegt, sodass die Abzugseinrichtung 6 nun den jeweils obersten Bogen des zweiten Stapels 22 erfassen kann. Der zweite Stapel 22 wird dann durch die zweite Hubeinrichtung 4 weiter in Richtung V2 auf die Abzugseinrichtung 6 hinzubewegt. Die Abzugseinrichtung 6 erfasst jeweils den obersten Bogen des zweiten Stapels 22, transportiert diesen quer zur Richtung V2 horizontal weiter und die zweite Hubeinrichtung 4 führt den zweiten Stapel 22 entsprechend in Richtung der Abzugseinrichtung 6 nach.

[0040] In einer bevorzugten Ausführungsform kann die mit einem zweiten Stapel 22 bestückte zweite Hubeinrichtung 4 in eine Zwischenposition bewegt werden, die sich vertikal unter der Arbeitsposition 28 befindet, sobald die erste Hubeinrichtung 2 unter der Arbeitsposition 28 ausreichend Raum für die zweite Hubeinrichtung 4 und den darauf befindlichen zweiten Stapel 22 freigibt. Der Abstand zwischen dem obersten Bogen des zweiten Stapels 22 und einer Unterseite der ersten Hubeinrichtung 2 kann dabei sehr gering gewählt werden. Ist der erste Stapel 20 auf der ersten Hubeinrichtung 2 aufgebraucht, kann die erste Hubeinrichtung 2 horizontal aus der Arbeitsposition 28 herausbewegt werden und der zweite Stapel 22 wird durch die zweite Hubeinrichtung 4 in Richtung V2 zur Abzugseinrichtung 6 bewegt. Aufgrund der vorherigen Anordnung der zweiten Hubeinrichtung 4 in geringem Abstand zur ersten Hubeinrichtung 2 kann der Wechsel zwischen dem letzten Bogen des ersten Stapels 20 und dem ersten Bogen des zweiten Stapels 22 sehr schnell erfolgen.

[0041] Während die Abzugseinrichtung 6 den zweiten Stapel 22 abarbeitet, sich die zweite Hubeinrichtung 4 also in der Arbeitsposition 28 befindet, wird die erste Hubeinrichtung 2 in die Beladeposition 30 bewegt und mit einem neuen ersten Stapel bestückt. Ist die erste Hubeinrichtung 2 mit einem neuen Stapel bestückt, kann auch die erste Hubeinrichtung 2 in eine Zwischenposition unterhalb der Arbeitsposition 28 bewegt werden, sobald die zweite Hubeinrichtung 4 ausreichend Raum unterhalb der zweiten Hubeinrichtung 4 freigibt. Die erste Hubeinrichtung 2 wird dann in den Arbeitsbereich 28 bewegt sobald der zweite Stapel 22 auf der zweiten Hubeinrichtung 4 aufgebraucht und die zweite Hubeinrichtung 4 aus der Arbeitsposition 28 herausbewegt ist. Dieser Zyklus kann sich beliebig of wiederholen.

[0042] Es versteht sich, dass das Bewegen der ersten und der zweiten Hubeinrichtung 2, 4 von der Beladeposition in eine Zwischenposition nicht zwingend erforderlich ist. Erfindungswesentlich ist, dass jeweils eine von

erster und zweiter Hubeinrichtung 2, 4 mit einem neuen Stapel bestückt wird, während sich die jeweils andere Hubeinrichtung 2, 4 in der Arbeitsposition 28 befindet und der darauf befindliche Stapel durch die Abzugseinrichtung 6 durch Abziehen einzelner Bogen abgearbeitet wird. Sobald ein Stapel vollständig abgearbeitet ist, kann dann unmittelbar der nächste Stapel in den Arbeitsbereich bewegt werden. Die erste und die zweite Hubeinrichtung 2, 4 können auch direkt aus der Beladeposition 30 in die Arbeitsposition 28 bewegt werden. Insbesondere bei kurzen Wegen zwischen Beladeposition 30 und Arbeitsposition 28 wirkt sich dies kaum nachteilig aus.

[0043] Wie in Fig. 2 ersichtlich ist, werden die erste und die zweite Hubeinrichtung 2, 4 von der Beladeposition 30 um die erste bzw. zweite Achse 24, 26 in Richtung R1, R2 geschwenkt und vertikal in Richtung V1 bzw. V2 auf die Abzugseinrichtung 6 hinzu verschoben. Dabei ist es bevorzugt, dass die erste und die zweite Hubeinrichtung 2, 4 zunächst von der zugehörigen Beladeposition 30 in eine Zwischenposition um die jeweilige erste bzw. zweite Achse 24, 26 geschwenkt werden und anschließend zwischen der Zwischenposition und der Arbeitsposition 28 linear entlang der ersten bzw. zweiten Achse 24, 26 verschoben werden.

[0044] Aus der Arbeitsposition 28 werden die erste und die zweite Hubeinrichtung 2, 4 bevorzugt zunächst um die jeweilige Achse 24, 26 in Richtung R1, R2 herausgeschwenkt, um die Arbeitsposition 28 für die jeweils andere Hubeinrichtung 2, 4 freizugeben. Anschließend werden die erste und die zweite Hubeinrichtung 2, 4 vertikal entlang der ersten bzw. zweiten Achse 24, 26 in Richtung V1 bzw. V2 zurück in die zugehörige Beladeposition 30 verschoben. Die Schwenkbewegung um die Achsen 24, 26 und die Verschiebung entlang der Achsen 24, 26 können sich dabei auch überlagern. Bevorzugt umkreisen sich die erste und die zweite Hubeinrichtung 2, 4 derart, dass eine Kollision der Hubeinrichtungen 2, 4 und der darauf angeordneten Stapel 20, 22 in jedem Fall vermieden wird.

[0045] Um die korrekte Ausrichtung des ersten und des zweiten Stapels 20, 22 relativ zur Abzugseinrichtung 6 zu gewährleisten bzw. unabhängig von der Schwenkung der ersten und der zweiten Hubeinrichtung 2, 4 um die erste und die zweite Achse 24, 26 einzustellen, sind die erste und die zweite Ablage 12, 18, wie in Fig. 2 dargestellt, in Richtung R3 bzw. R4 relativ zum ersten bzw. zweiten Ausleger 10, 16 drehbar. Ferner sind der erste und der zweite Ausleger 10, 16 in ihrer Längsrichtung parallel zu den Richtungen H1 bzw. H2 verstellbar, so dass eine korrekte Positionierung in der jeweiligen Beladeposition 30 und Arbeitsposition 28 auch dann möglich ist, wenn diese nicht auf einer Kreisbahn angeordnet sind bzw. nicht zusammenfallen.

[0046] In einer alternativen Ausführungsform sind die erste und die zweite Hubeinrichtung entlang horizontal ausgerichteter Achsen bzw. Wellen verschiebbar und um diese Achsen von unten nach oben und umgekehrt schwenkbar. In dieser Ausführungsform werden die Hu-

beinrichtungen zwischen der zugehörigen Beladeposition und einer Zwischenposition linear verschoben und anschließend zwischen der Zwischenposition und der Arbeitsposition geschwenkt.

[0047] In einer weiteren alternativen Ausführungsform sind die erste und die zweite Hubeinrichtung sowohl horizontal als auch vertikal linear verschiebbar. Insbesondere sind die erste und die zweite Hubeinrichtung dann aus der Beladeposition horizontal in eine Zwischenposition linear verschiebbar und anschließend aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition vertikal linear verschiebbar. Beispielsweise wird dies dadurch erreicht, dass der jeweilige Ausleger vertikal verschiebbar an einer Stütze oder Welle angebracht ist und die Stütze oder Welle wiederum horizontal verschiebbar gelagert ist.

[0048] Der Begriff "Welle" umfasst im Rahmen dieser Beschreibung alle möglichen linearen Grundträger, welche die beschriebene Wirkungsweise haben. Insbesondere muss die Welle keinen kreisförmigen Querschnitt aufweisen, es kommen beispielsweise auch eckige Querschnitte in Frage.

[0049] Weitere Details und Ausführungsformen ergeben sich für den Fachmann anhand der hierin beschriebenen Ausführungsbeispiele.

Patentansprüche

1. Anleger (1) für Stapel von flächigen Medien, mit einer Abzugseinrichtung (6); und einer ersten Hubeinrichtung (2), die zwischen einer Beladeposition (30) und einer Arbeitsposition (28) bewegbar ist; wobei die erste Hubeinrichtung (2) in der Beladeposition (30) derart angeordnet ist, dass sie mit einem ersten Stapel (20) bestückbar ist, und in der Arbeitsposition (28) derart angeordnet ist, dass jeweils ein Medium des ersten Stapels (20) durch die Abzugseinrichtung (6) abziehbar ist; **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anleger (1) eine zweite Hubeinrichtung (4) umfasst, die zwischen der oder einer weiteren Beladeposition (30) und der Arbeitsposition (28) bewegbar ist; wobei die zweite Hubeinrichtung (4) in der oder der weiteren Beladeposition (30) derart angeordnet ist, dass sie mit einem zweiten Stapel (22) bestückbar ist, und in der Arbeitsposition (28) derart angeordnet ist, dass jeweils ein Medium des zweiten Stapels (22) durch die Abzugseinrichtung (6) abziehbar ist.
2. Anleger (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Hubeinrichtung (2, 4) jeweils zwischen der zugehörigen Beladeposition (30) und der Arbeitsposition (28) abschnittsweise rotatorisch und translatorisch bewegbar sind.

3. Anleger (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Hubeinrichtung (2, 4) jeweils derart gelagert sind, dass sie zwischen der zugehörigen Beladeposition (30) und einer Zwischenposition schwenkbar und zwischen der Zwischenposition und der Arbeitsposition (28) linear verschiebbar sind. 5
4. Anleger (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Hubeinrichtung (2) eine erste Welle (8), einen ersten Ausleger (10) und eine erste Ablage (12) umfasst und die zweite Hubeinrichtung (4) eine zweite Welle (14), einen zweiten Ausleger (16) und eine zweite Ablage (18) umfasst. 10 15
5. Anleger (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Welle (8) eine erste Achse (24) definiert, wobei der erste Ausleger (10) um die erste Achse (24) drehbar und entlang der ersten Achse (24) verschiebbar auf der ersten Welle (8) gelagert ist; und die zweite Welle (14) eine zweite Achse (26) definiert, wobei der zweite Ausleger (16) um die zweite Achse (26) drehbar und entlang der zweiten Achse (26) verschiebbar auf der zweiten Welle (14) gelagert ist. 20 25
6. Anleger (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Ablage (12) relativ zum ersten Ausleger (10) drehbar ist und die zweite Ablage (18) relativ zum zweiten Ausleger (16) drehbar ist. 30
7. Anleger (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Ausleger (10) und der zweite Ausleger (16) jeweils in ihrer Längsrichtung verstellbar sind. 35
8. Falzmaschine mit einem Anleger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7. 40
9. Verfahren zum Betreiben eines Anlegers (1) für eine flächige Medien verarbeitende Maschine mit folgenden Schritten: 45
- a) Anordnen einer ersten Hubeinrichtung (2) in einer Beladeposition (30) und Bestücken der ersten Hubeinrichtung (2) mit einem ersten Stapel (20) von flächigen Medien in der Beladeposition (30), während sich eine zweite Hubeinrichtung (4) außerhalb der Beladeposition (30) befindet; 50
- b) Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) in eine Arbeitsposition (28) und wiederholtes Abziehen jeweils eines Mediums des ersten Stapels (20) durch eine Abzugseinrichtung (6), während sich die erste Hubeinrichtung (2) in der Arbeitsposition (28) befindet; 55
- c) Anordnen einer zweiten Hubeinrichtung (4) in der oder einer weiteren Beladeposition (30) und Bestücken der zweiten Hubeinrichtung (4) mit einem zweiten Stapel (22) von flächigen Medien in der oder der weiteren Beladeposition (30), während sich die erste Hubeinrichtung (2) außerhalb der oder der weiteren Beladeposition (30) befindet; 60
- d) Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) aus der Arbeitsposition (28); und 65
- e) Bewegen der zweiten Hubeinrichtung (4) in die Arbeitsposition (28) und wiederholtes Abziehen jeweils eines Mediums des zweiten Stapels (22) durch die Abzugseinrichtung (6), während sich die erste Hubeinrichtung (2) außerhalb der Arbeitsposition (28) befindet. 70
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt b) das Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) in Richtung der Abzugseinrichtung (6) umfasst, sodass stets zumindest ein Medium des ersten Stapels (20) im Einzugsbereich der Abzugseinrichtung (6) angeordnet ist; und Schritt e) das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung (4) in Richtung der Abzugseinrichtung (6) umfasst, sodass stets zumindest ein Medium des zweiten Stapels (22) im Einzugsbereich der Abzugseinrichtung (6) angeordnet ist. 75
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt b) das Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) aus der Beladeposition (30) in eine Zwischenposition und das Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition (28) umfasst; und Schritt e) das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung (4) aus der oder der weiteren Beladeposition (30) in eine Zwischenposition und das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung (4) aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition (28) umfasst. 80
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Hubeinrichtung (2) eine erste Welle (8), die eine erste Achse (24) definiert, einen ersten Ausleger (10) und eine erste Ablage (12) umfasst und die zweite Hubeinrichtung (4) eine zweite Welle (14), die eine zweite Achse (26) definiert, einen zweiten Ausleger (16) und eine zweite Ablage (18) umfasst; das Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) aus der Beladeposition (30) in die Zwischenposition das überlagerte Drehen des ersten Auslegers (10) um die erste Achse (24), Verstellen des ersten Auslegers (10) entlang einer Längsrichtung desselben 85

und Drehen der ersten Ablage (12) relativ zum ersten Ausleger (10) umfasst; und
das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung (4) aus der oder der weiteren Beladeposition (30) in die Zwischenposition das überlagerte Drehen des zweiten Auslegers (16) um die zweite Achse (26), Verstellen des zweiten Auslegers (16) entlang einer Längsrichtung desselben und Drehen der zweiten Ablage (18) relativ zum zweiten Ausleger (16) umfasst.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass

das Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition (28) das Verschieben des ersten Auslegers (10) entlang der ersten Welle (8) umfasst; und
das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung (4) aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition (28) das Verschieben des zweiten Auslegers (16) entlang der zweiten Welle (14) umfasst.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite Hubeinrichtung (2, 4) gegenläufig bewegt werden.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Anleger (1) für Stapel von flächigen Medien, mit einer Abzugseinrichtung (6); und einer ersten Hubeinrichtung (2), die zwischen einer Beladeposition (30) und einer Arbeitsposition (28) bewegbar ist; wobei die erste Hubeinrichtung (2) in der Beladeposition (30) derart angeordnet ist, dass sie mit einem ersten Stapel (20) bestückbar ist, und in der Arbeitsposition (28) derart angeordnet ist, dass jeweils ein Medium des ersten Stapels (20) durch die Abzugseinrichtung (6) abziehbar ist; wobei der Anleger (1) eine zweite Hubeinrichtung (4) umfasst, die zwischen der oder einer weiteren Beladeposition (30) und der Arbeitsposition (28) bewegbar ist; wobei die zweite Hubeinrichtung (4) in der oder der weiteren Beladeposition (30) derart angeordnet ist, dass sie mit einem zweiten Stapel (22) bestückbar ist, und in der Arbeitsposition (28) derart angeordnet ist, dass jeweils ein Medium des zweiten Stapels (22) durch die Abzugseinrichtung (6) abziehbar ist; **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Hubeinrichtung (2, 4) jeweils zwischen der zugehörigen Beladeposition (30) und der Arbeitsposition (28) abschnittsweise rotatorisch und translatorisch bewegbar sind.

2. Anleger (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die erste und die zweite Hubeinrichtung (2, 4) jeweils derart gelagert sind, dass sie zwischen der zugehörigen Beladeposition (30) und einer Zwischenposition schwenkbar und zwischen der Zwischenposition und der Arbeitsposition (28) linear verschiebbar sind.

3. Anleger (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Hubeinrichtung (2) eine erste Welle (8), einen ersten Ausleger (10) und eine erste Ablage (12) umfasst und die zweite Hubeinrichtung (4) eine zweite Welle (14), einen zweiten Ausleger (16) und eine zweite Ablage (18) umfasst.

4. Anleger (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Welle (8) eine erste Achse (24) definiert, wobei der erste Ausleger (10) um die erste Achse (24) drehbar und entlang der ersten Achse (24) verschiebbar auf der ersten Welle (8) gelagert ist; und die zweite Welle (14) eine zweite Achse (26) definiert, wobei der zweite Ausleger (16) um die zweite Achse (26) drehbar und entlang der zweiten Achse (26) verschiebbar auf der zweiten Welle (14) gelagert ist.

5. Anleger (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Ablage (12) relativ zum ersten Ausleger (10) drehbar ist und die zweite Ablage (18) relativ zum zweiten Ausleger (16) drehbar ist.

6. Anleger (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Ausleger (10) und der zweite Ausleger (16) jeweils in ihrer Längsrichtung verstellbar sind.

7. Falzmaschine mit einem Anleger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6.

8. Verfahren zum Betreiben eines Anlegers (1) für eine flächige Medien verarbeitende Maschine mit folgenden Schritten:

- a) Anordnen einer ersten Hubeinrichtung (2) in einer Beladeposition (30) und Bestücken der ersten Hubeinrichtung (2) mit einem ersten Stapel (20) von flächigen Medien in der Beladeposition (30), während sich eine zweite Hubeinrichtung (4) außerhalb der Beladeposition (30) befindet;
- b) Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) in eine Arbeitsposition (28) und wiederholtes Abziehen jeweils eines Mediums des ersten Stapels (20) durch eine Abzugseinrichtung (6), während sich die erste Hubeinrichtung (2) in der Arbeitsposition (28) befindet;

c) Anordnen einer zweiten Hubeinrichtung (4) in der oder einer weiteren Beladeposition (30) und Bestücken der zweiten Hubeinrichtung (4) mit einem zweiten Stapel (22) von flächigen Medien in der oder der weiteren Beladeposition (30), während sich die erste Hubeinrichtung (2) außerhalb der oder der weiteren Beladeposition (30) befindet; 5

d) Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) aus der Arbeitsposition (28); und 10

e) Bewegen der zweiten Hubeinrichtung (4) in die Arbeitsposition (28) und wiederholtes Abziehen jeweils eines Mediums des zweiten Stapels (22) durch die Abzugseinrichtung (6), während sich die erste Hubeinrichtung (2) außerhalb der Arbeitsposition (28) befindet; 15

dadurch gekennzeichnet, dass

Schritt b) das Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) aus der Beladeposition (30) in eine Zwischenposition und das Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition (28) umfasst; und 20

Schritt e) das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung (4) aus der oder der weiteren Beladeposition (30) in eine Zwischenposition und das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung (4) aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition (28) umfasst. 25

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass 30

Schritt b) das Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) in Richtung der Abzugseinrichtung (6) umfasst, sodass stets zumindest ein Medium des ersten Stapels (20) im Einzugsbereich der Abzugseinrichtung (6) angeordnet ist; und 35

Schritt e) das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung (4) in Richtung der Abzugseinrichtung (6) umfasst, sodass stets zumindest ein Medium des zweiten Stapels (22) im Einzugsbereich der Abzugseinrichtung (6) angeordnet ist. 40

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass

die erste Hubeinrichtung (2) eine erste Welle (8), die eine erste Achse (24) definiert, einen ersten Ausleger (10) und eine erste Ablage (12) umfasst und die zweite Hubeinrichtung (4) eine zweite Welle (14), die eine zweite Achse (26) definiert, einen zweiten Ausleger (16) und eine zweite Ablage (18) umfasst; 45

das Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) aus der Beladeposition (30) in die Zwischenposition das überlagerte Drehen des ersten Auslegers (10) um die erste Achse (24), Verstellen des ersten Auslegers (10) entlang einer Längsrichtung desselben und Drehen der ersten Ablage (12) relativ zum ersten Ausleger (10) umfasst; und 50

das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung (4) aus 55

der oder der weiteren Beladeposition (30) in die Zwischenposition das überlagerte Drehen des zweiten Auslegers (16) um die zweite Achse (26), Verstellen des zweiten Auslegers (16) entlang einer Längsrichtung desselben und Drehen der zweiten Ablage (18) relativ zum zweiten Ausleger (16) umfasst.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass

das Bewegen der ersten Hubeinrichtung (2) aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition (28) das Verschieben des ersten Auslegers (10) entlang der ersten Welle (8) umfasst; und

das Bewegen der zweiten Hubeinrichtung (4) aus der Zwischenposition in die Arbeitsposition (28) das Verschieben des zweiten Auslegers (16) entlang der zweiten Welle (14) umfasst.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite Hubeinrichtung (2, 4) gegenläufig bewegt werden.

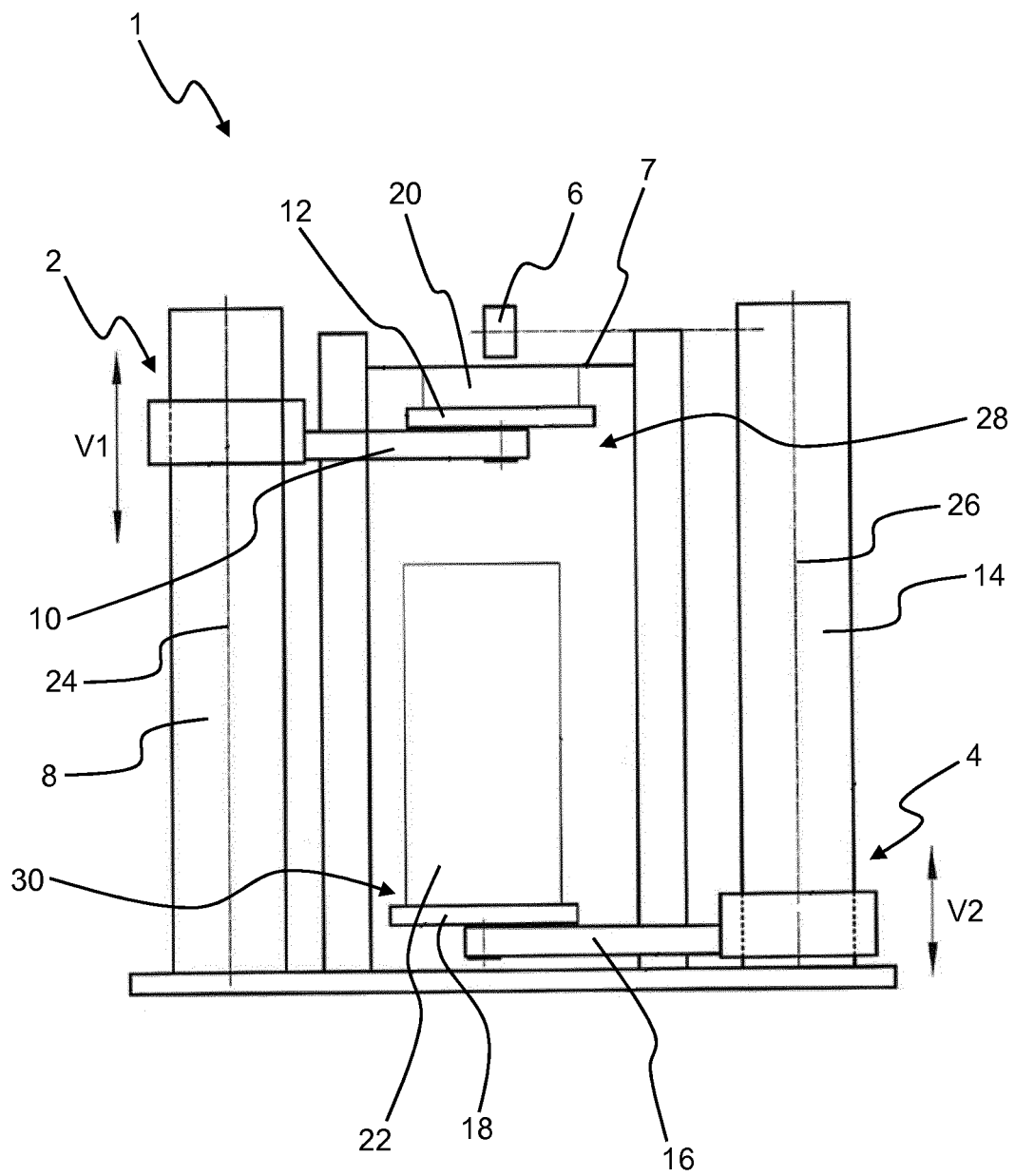


Fig. 1

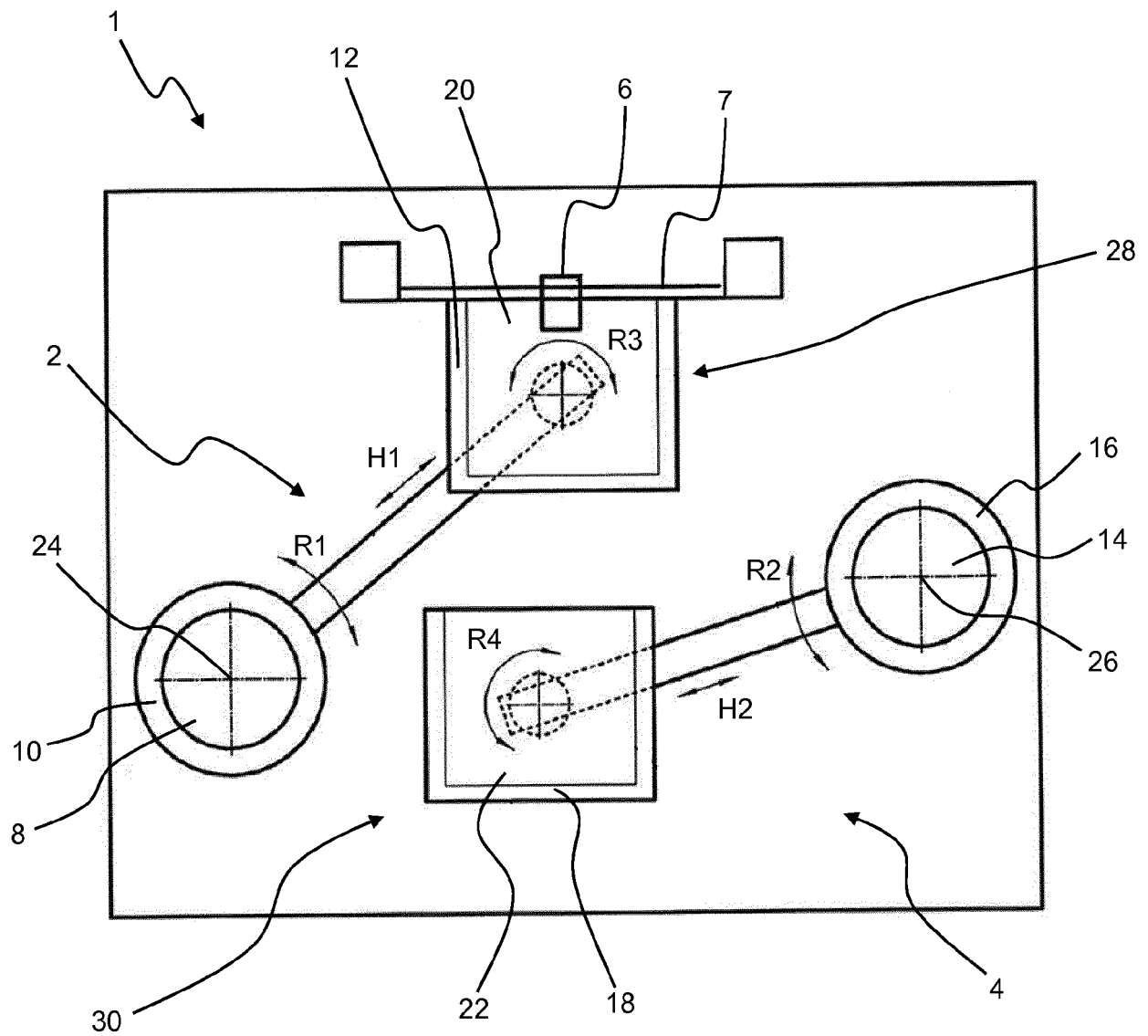


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 18 2334

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2001 163457 A (TOSHIBA CORP) 19. Juni 2001 (2001-06-19)	1,9,10,14	INV. B65H1/26
A	* Absatz [0024] - Absatz [0073]; Abbildungen 1-26 *	2-8,11-13	B65H1/14

X	DE 198 11 166 A1 (LTG HOLDING GMBH [DE]) 23. September 1999 (1999-09-23)	1,9,14	
A	* Spalte 6, Zeile 40 - Spalte 9, Zeile 31; Abbildungen 1-5 *	2-8,10-13	

A	GB 1 248 539 A (ADAMOVSKÉ STROJIRNY NP [CS]) 6. Oktober 1971 (1971-10-06)	1-14	
	* Seite 1, Zeile 65 - Seite 2, Zeile 40; Abbildungen 1-3 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H B65B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		18. Dezember 2018	Henningsen, Ole
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 18 18 2334

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-12-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP 2001163457	A	19-06-2001	JP 4167369 B2	15-10-2008
				JP 2001163457 A	19-06-2001
15	DE 19811166	A1	23-09-1999	KEINE	
	GB 1248539	A	06-10-1971	DE 1910160 A1	23-10-1969
				GB 1248539 A	06-10-1971
20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

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 8611853 U1 [0003]
- DE 102011011322 A1 [0003]