



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2006 Patentblatt 2006/05

(51) Int Cl.:
B65H 1/04 (2006.01) G03G 15/00 (2006.01)
B65H 3/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05014355.1**

(22) Anmeldetag: **01.07.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Rutishauser Data AG
8712 Stäfa (CH)**

(72) Erfinder: **Rutishauser, Thomas
8713 Uerikon (CH)**

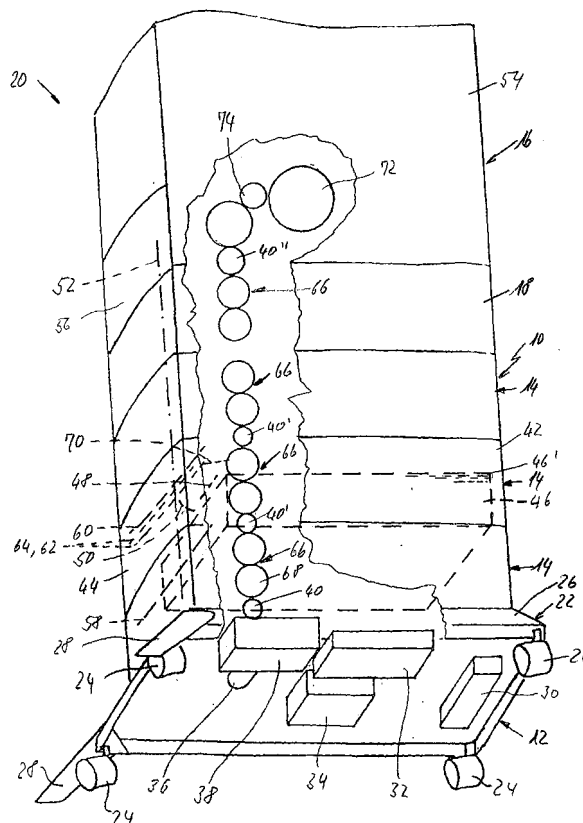
(30) Priorität: **27.07.2004 CH 12662004**

(74) Vertreter: **Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)**

(54) **Einzelblatt-Zuführvorrichtung für einen Drucker**

(57) Die Druckervorrichtung (20) weist eine Einzelblatt-Zuführvorrichtung (10) sowie einen auf dieser angeordneten Drucker (16) auf. Auf einem Basismodul (12) sind Magazine (14) übereinander angeordnet. Diese werden mittels eines im Basismodul (12) angeordneten Antriebsmotors (36) angetrieben. Ein allenfalls vorhandenes Zusatzmagazin (18) des Druckers (16) ist jedoch von der Druckereinheit (54) her angetrieben. Die Förderrollenpaare (62) aller Magazine (14) sowie des allenfalls vorhandenen Zusatzmagazins (18) und der Druckereinheit (54) bilden einen Vertikal-Förderweg (52) für die den Blattstapeln (46) entnommenen zu bedruckenden Einzelblätter (46')

denes Zusatzmagazin (18) des Druckers (16) ist jedoch von der Druckereinheit (54) her angetrieben. Die Förderrollenpaare (62) aller Magazine (14) sowie des allenfalls vorhandenen Zusatzmagazins (18) und der Druckereinheit (54) bilden einen Vertikal-Förderweg (52) für die den Blattstapeln (46) entnommenen zu bedruckenden Einzelblätter (46')



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einzelblatt-Zuführvorrichtung für einen bodenseitig einen Zuführungsschlitz aufweisenden Drucker gemäss Anspruch 1 und eine Druckervorrichtung gemäss Anspruch 6.

[0002] Eine Einzelblatt-Zuführvorrichtung für einen Kopierer oder Drucker, insbesondere einen Laserdrucker, ist aus der CH-A-678169 bekannt. Die Zuführvorrichtung umfasst drei unterhalb des Druckers angeordnete Magazine, von denen jedes zur Aufnahme eines Stapels von Blättern eingerichtet ist. Der den Stapel aufnehmende Teil jedes der Magazine ist zum Nachfüllen als Schublade herausziehbar. Ferner weist jedes der Magazine eine Vereinzelnungsvorrichtung und nach oben gerichtete Förderwalzen auf. Die Förderung von Blättern aus einem unterhalb eines oberen Magazins liegenden Magazin erfolgt durch die darüber liegenden Magazine hindurch. Eines der Magazine ist mit einem Motor ausgestattet, welcher dem Antrieb aller Magazine dient.

[0003] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine modulare Einzelblatt-Zuführvorrichtung und Druckervorrichtung zu schaffen, bei welchen die Magazine einheitlicher ausgebildet werden können und welche den Betrieb einer grösseren Anzahl von Magazinen ermöglichen.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einer Einzelblatt-Zuführvorrichtung gemäss Patentanspruch 1 und einer Druckervorrichtung gemäss Patentanspruch 6 gelöst.

[0005] Die erfindungsgemässe Einzelblatt-Zuführvorrichtung weist ein, einen Sockel bildendes Basismodul auf, in welchem ein Antriebsmotor angeordnet ist. Dieser steht mit einem auf dem Basismodul angeordneten Magazin in Wirkverbindung, um mindestens dessen Fördermittel für einen Vertikal-Blatttransport anzutreiben. Da der Antriebsmotor im Basismodul angeordnet ist, benötigt das genannte Magazin und keines der weiteren Magazine einen Antriebsmotor. Weiter ist Platz für einen leistungsstarken Motor vorhanden, welcher eine Anzahl Magazine anzutreiben vermag.

[0006] Die erfindungsgemässe Einzelblatt-Zuführvorrichtung bietet weiter die Möglichkeit, im Basismodul ein Netzteil, eine Logik-Elektronik für die Steuerung des bzw. der Magazine und eine Interface-Elektronik für die Kommunikation zwischen einem auf dem jeweils obersten Magazin angeordneten Drucker und dem Magazin beziehungsweise den Magazinen unterzubringen.

[0007] Die erfindungsgemässe Einzelblatt-Zuführvorrichtung ermöglicht es weiter, als Magazine standardmässige Zusatzmagazine des Druckers zu verwenden, wobei allenfalls nur geringfügige Anpassungen vorgenommen werden müssen.

[0008] Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Einzelblatt-Zuführvorrichtung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0009] Die Erfindung wird anhand eines in der einzigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher er-

läutert. Es zeigt rein schematisch die

einzigste Figur: in perspektivischer Darstellung eine erfindungsgemässe Einzelblatt-Zuführvorrichtung mit einem Basismodul, drei übereinander auf diesem angeordnete und vom Basismodul angetriebene Magazine und einen auf dem obersten Magazin angeordneten Drucker mit Zusatzmagazin, welches vom Druckermodul des Druckers her angetrieben ist.

[0010] Die Figur zeigt eine Einzelblatt-Zuführvorrichtung 10 mit einem Basismodul 12, auf welchem drei als individuelle Baueinheiten ausgebildete Magazine 14 horizontal übereinander angeordnet sind, und einen Drucker 16 mit einem Zusatzmagazin 18, welches auf dem obersten der Magazine 14 steht. Die Einzelblatt-Zuführvorrichtung 10 zusammen mit dem Drucker 16 bilden eine turmartige Druckervorrichtung 20, die in bekannter Art und Weise, beispielsweise von einem Computer, Druckaufträge zur Ausführung erhält.

[0011] Das Basismodul 12 weist einen im Wesentlichen rechteckigen bodenlosen Sockelkasten 22, beispielsweise aus Blech, auf, an dessen Ecken je eine Fahrrolle 24 gelagert ist. Ein oberer Bereich der Seitenwände 26 des Sockelkastens 22 ist pyramidenstumpfförmig ausgebildet, um einerseits dem Sockelkasten 22 Stabilität zu verleihen und andererseits eine möglichst grosse von den Fahrrollen 24 definierte Standfläche zu erhalten. Als weiterer Kippschutz sind in den Ecken des pyramidenstumpfförmigen Teils Kippschutzbeine 28 wegnehmbar mittels Schrauben fest angeordnet. Die freien Enden der Kippschutzbeine 28 befinden sich einige wenige Millimeter oberhalb der durch die Fahrrollen 24 definierten Standfläche. Die Deckenwand des Sockelkastens 22 bildet eine Standfläche für das unterste der Magazine 14, welches beispielsweise mittels Schrauben am Sockelkasten 22 befestigt sein kann.

[0012] Im Inneren des Sockelkastens 22 ist an der Deckenwand ein Netzteil 30 befestigt, das der Speisung der Einzelblatt-Zuführvorrichtung 10 dient. Weiter befinden sich im Sockelkasten 22 an dessen Deckenwand eine Logik-Elektronik 32 und eine Interface-Elektronik 34, die einerseits der Steuerung der Einzelblatt-Zuführvorrichtung 10 und andererseits der Kommunikation zwischen dem Drucker 16 und der Einzelblatt-Zuführvorrichtung 10 dienen. Schlussendlich befindet sich im Sockelkasten 22 weiter ein elektrischer Antriebsmotor 36 mit einem Getriebe 38, welches ein, beispielsweise als Zahnrad ausgebildetes Abtriebsselement 40 antreibt. Dieses steht durch eine Ausnehmung in der Deckenwand des Sockelkastens 22 über diese vor. Die drei Magazine 14 sind als voneinander unabhängige Baueinheiten und als Kasten 52 ausgebildet, der in bekannter Art und Weise eine Schublade 44 mit einem Schacht zur Aufnahme eines Blattstapels 46 aufweist. Die im Inneren des Ka-

[0023] Bestimmt jedoch der Druckauftrag, dass das Einzelblatt 46' einem der Magazine 14 der Einzelblatt-Zuführvorrichtung 10 zu entnehmen ist, wird über die Logik-Elektronik 32 einerseits der Antriebsmotor 36 eingeschaltet, wodurch die Fördermittel 64 sämtlicher Magazine 14 aktiviert werden, und andererseits die Vereinzelungsvorrichtung 48 des gewünschten Magazins 14 initialisiert wird. Dieses entnimmt dem betreffenden Blattstapel 46 das gewünschte Einzelblatt 46' und führt dieses dem Vertikal-Förderweg 52 zu, entlang welchem es mittels der Fördermittel 64 - der Förderrollenpaare 62 - dem Druckermodul 54 zugeführt wird.

[0024] In der in der Figur dargestellten Druckervorrichtung 20 sind drei Magazine 14 vorhanden. Es ist selbstverständlich auch denkbar, dass nur ein einziges Magazin 14 vorhanden ist; in diesem Fall ist es gleich ausgebildet, wie das oberste der in der Figur gezeigten Magazine 14. Weist die Druckervorrichtung 20 zwei Magazine 14 auf, so sind diese beiden gleich ausgebildet wie das unterste und das oberste Magazin 14 der in der Figur gezeigten Einzelblatt-Zuführvorrichtung 10. Es ist jedoch auch möglich, mehr als drei Magazine 14 vorzusehen, wobei wiederum sämtliche Magazine 14 gleich ausgebildet sind, mit der Ausnahme, dass das oberste Magazin 14 kein Abtriebselement 40 aufweist.

[0025] Die Magazine 14 können bezüglich der gezeigten und beschriebenen Ausführung auch unterschiedlich ausgebildet sein. So ist beispielsweise eine mögliche Ausbildungsform in der CH-A-678169 ausführlich gezeigt und beschrieben. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung werden dann nur derartige bekannte Magazine ohne Antriebsmotor eingesetzt.

[0026] Selbstverständlich braucht der Drucker 16 nicht mit einem Zusatzmagazin 18 ausgerüstet zu sein. In diesem Fall steht das Druckemodul 54 direkt auf dem obersten der Magazine 14 und sein bodenseitiger Zuführungsschlitz 58 fluchtet mit dem deckenseitigen Abführungsschlitz 60 des obersten Magazins 14.

[0027] Weiter ist es auch denkbar, dass der Drucker 16 weder ein Zusatzmagazin 18 noch ein Druckermagazin 56 aufweist. In diesem Fall werden sämtliche Einzelblätter 46' mittels der Einzelblatt-Zuführvorrichtung 10 dem Drucker 16 zugeführt.

Patentansprüche

1. Einzelblatt-Zuführvorrichtung (10) für einen, bodenseitig einen Zuführungsschlitz (58) aufweisenden Drucker (16), mit mindestens einem unterhalb des Druckers (16) auf einem Basismodul (12) angeordneten, als unabhängige Baueinheit ausgebildeten Magazin (14) mit einem deckenseitigen Abführungsschlitz (60), einer ausfahrbaren Aufnahme (44) für einen Blattstapel (46), einer Vereinzelungsvorrichtung (48) zum jeweiligen Abziehen eines Einzelblatts (46') ab dem Blattstapel (46) und Zuleiten zu Fördermitteln (64) für einen Vertikal-Blatttransport entlang

eines vom Magazin (14), durch den deckenseitigen Abführungsschlitz (60) und den bodenseitigen Zuführungsschlitz (58), zum Drucker (10) führenden gemeinsamen Vertikal-Förderwegs (52), wobei das Basismodul einen Antriebsmotor (36) und ein von diesem angetriebenes Abtriebselement (40) aufweist, das - bei auf das Basismodul (12) aufgesetztem Magazin (14) - mit Antriebsübertragungsmitteln (66) des Magazins (14) zum Antreiben von wenigstens dessen Fördermitteln (69) zusammenwirkt.

2. Einzelblatt-Zuführvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem auf dem Basismodul (12) angeordneten Magazin (14) und dem Drucker (16) wenigstens ein als unabhängige Baueinheit ausgebildetes, einen bodenseitigen Zuführungsschlitz (58) und einen deckenseitigen Abführungsschlitz (60), durch welche der Vertikal-Förderweg (52) verläuft, aufweisendes weiteres Magazin (14) angeordnet ist, dessen Antriebsübertragungsmittel (66) zum Antreiben wenigstens der Fördermittel (64) mit einem Abtriebselement (40') der Antriebsübertragungsmittel (66) des jeweils direkt darunter angeordneten Magazins (14) zusammenwirken.

3. Einzelblatt-Zuführvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Magazine (14) identisch ausgebildet sind, mit der Ausnahme, dass die Antriebsübertragungsmittel (66) des obersten Magazins (14) Abtriebselement-los ausgebildet sind.

4. Einzelblatt-Zuführvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basismodul (12) ein Netzteil (30), eine Logik-Elektronik (32) zur Steuerung der Magazine (14) und eine Interface-Elektronik (34) für die Kommunikation zwischen dem Drucker (16) und der Logik-Elektronik (32) aufweist.

5. Einzelblatt-Zuführvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basismodul (12), zum fahrbaren Bewegen der Einzelblatt-Zuführvorrichtung (10), mit Fahrrollen (24) ausgestattet ist, und demontierbare, feste Kippenschutzbeine (28) aufweist.

6. Druckervorrichtung (20) mit einer Einzelblatt-Zuführvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucker (16) ein Druckemodul (54) und ein von diesem angetriebenes Zusatzmagazin (18) aufweist, das auf dem obersten Magazin (14) angeordnet ist und Fördermittel (64) für den Vertikal-Blatttransport sowie einen bodenseitigen Zuführungsschlitz (58) und einen deckenseitigen Abführungsschlitz (60), durch welche der Vertikal-Förderweg (52) verläuft, aufweist.

