



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 582 490 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.10.2005 Patentblatt 2005/40**

(51) Int Cl.7: **B65H 5/24, B65H 5/22**

(21) Anmeldenummer: **05004412.2**

(22) Anmeldetag: **01.03.2005**

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

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft  
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder: **Jentzsch, Arndt  
01640 Coswig (DE)**

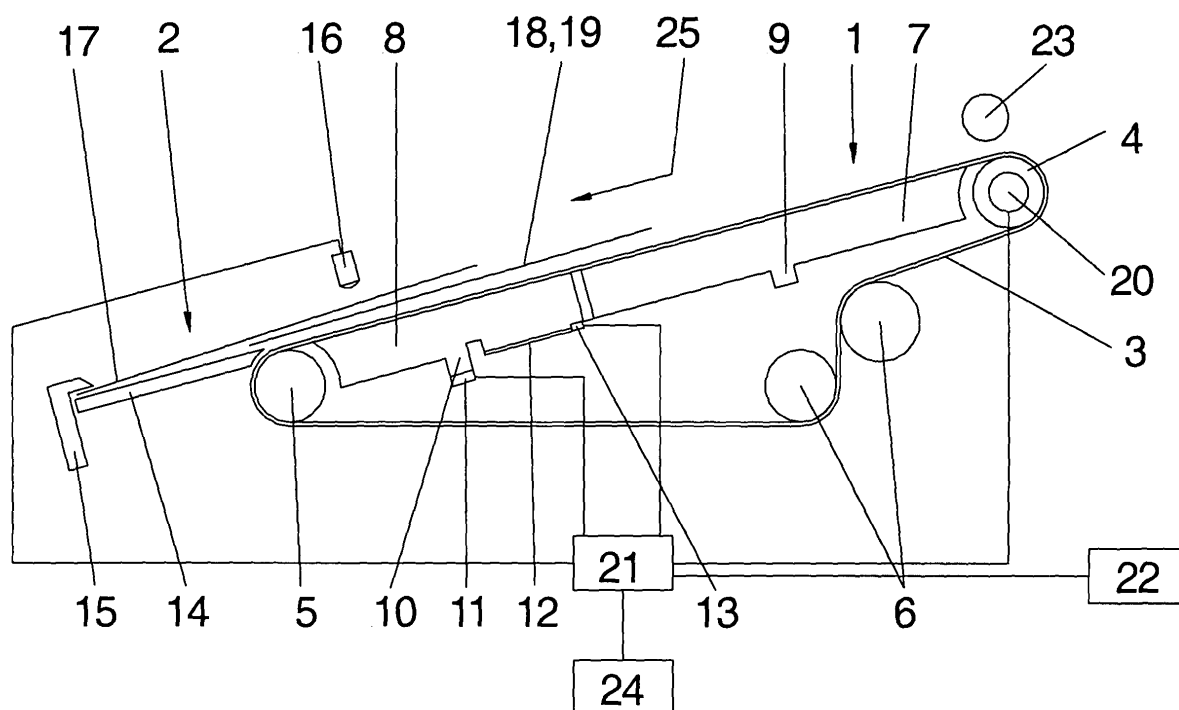
(30) Priorität: **30.03.2004 DE 102004015335**

(54) **Vorrichtung zum Zuführen eines geschuppten Bogenstromes**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen eines geschuppten Bogenstromes von einem Bogenstapel eines Bogenanlegers zu einem Anlegtisch (2) einer bogenverarbeitenden Maschine mit einem Bändertisch (1), der mit mindestens einem umlaufend angetriebenen Saugband (3) versehen ist, das mit mindestens zwei hintereinander mit Saugluft beaufschlagbaren Saugkästen (8,9) in Wirkverbindung steht, sowie mit Mitteln zum Erfassen der Bogen (16).

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Vorrichtung so zu verändern, dass unabhängig vom zur Verarbeitung gelangenden Material auch der letzte Bogen (19) eines Bogenstroms problemlos ausgerichtet wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass nach dem Erfassen eines Letztbogens (19) des Bogenstromes und dem Anlegen des Letztbogens (19) mit der Vorderkante an Vordermarken (15) das Saugband (3) außer Betrieb setzbar ist.



EP 1 582 490 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen eines geschuppten Bogenstromes von einem Bogenstapel eines Bogenanlegers zu einem Anlegtisch einer bogenverarbeitenden Maschine mit einem Bändertisch, der mit mindestens einem umlaufend angetriebenen Saugband versehen ist, das mit mindestens zwei hintereinander mit Saugluft beaufschlagbaren Saugkästen in Wirkverbindung steht, sowie mit Mitteln zum Erfassen der Bogen.

**[0002]** Derartige Vorrichtungen sind allgemein bekannt. Die durch einen Bogenanleger von einem Bogenstapel vereinzelt Bogen werden als geschuppter Bogenstrom auf einem Saugbänder aufweisenden Bändertisch transportiert, dort von den Saugbändern erfasst und zum Anlegtisch transportiert. Dabei werden die Saugbänder im Bereich der Bogenübernahme von einem dem Bogenanleger zugewandten Saugkasten unterdruckbeaufschlagt, während im Bereich der Bogenübergabe auf den Anlegtisch die Saugbänder durch einen der Maschine zugewandten Saugkasten mit Unterdruck beaufschlagt werden. Der jeweils vorderste Bogen des Bogenstroms wird auf dem Anlegtisch mit der Vorderkante gegen Vordermarken geführt und so nach der Vorderkante ausgerichtet. Nachfolgend wird der Bogen z.B. nach der Seitenkante ausgerichtet. Beim Ausrichten des jeweils vordersten Bogens darf dieser durch die Saugbänder nur mit einer solchen Haltekraft geführt werden, dass beim Anlegen des Bogens an die Vordermarken die Vorderkante nicht beschädigt wird und eine Seitenausrichtung problemlos möglich ist. Das wird dadurch ermöglicht, dass durch den unterschuppt angeordneten Folgebogen die Saugbänder vollständig oder nahe vollständig abgedeckt werden, so dass der auszurichtende Bogen nur mit einer geringen Haltekraft im Übergabebereich geführt wird. Fehlt ein Folgebogen, wenn z.B. der Bogenstrom unterbrochen wird, wirkt auf den letzten auszurichtenden Bogen eine solche Haltekraft, dass bei der Verarbeitung von Papier die Gefahr einer Beschädigung der Bogenvorderkante besteht bzw. eine exakte Seitenausrichtung nicht möglich ist.

**[0003]** Um diesen Nachteil zu beseitigen, wird in der EP 0 554 774 B1 vorgeschlagen, die Zufuhr des letzten Bogens des Bogenstroms zu erfassen. Nachdem der vorletzte Bogen abgezogen worden ist, wird die Unterdruckzufuhr zum der Maschine zugewandten Saugkasten unterbrochen und dieser mit einer Überdruckquelle verbunden.

Diese Vorrichtung ist im Dünndruckbereich nicht anwendbar, da eine definierte Führung des letzten Bogens zu den Vordermarken nicht gegeben ist.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Vorrichtung so zu verändern, dass unabhängig vom zur Verarbeitung gelangenden Material auch der letzte Bogen eines Bogenstroms problemlos ausgerichtet wird.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine

Vorrichtung nach den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht es, den letzten Bogen eines geschuppten Bogenstromes unabhängig von der Materialbeschaffenheit definiert an den Vordermarken anzulegen. Damit wird sichergestellt, dass das gesamte zur Verarbeitung gelangende Material störungsfrei verarbeitet werden kann.

**[0007]** An einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung ist ein Bändertisch 1 mit einem nachgeordneten Anlegtisch 2 schematisch in Seitenansicht dargestellt. Der Bändertisch 1 weist mindestens ein Saugband 3 auf, das über eine obere Umlenkwalze 4 und eine untere Umlenkwalze 5 geführt sowie mittels zweier Walzen 6 gespannt wird. Im Bändertisch 1 ist ein oberer, einem nicht dargestellten Bogenanleger zugewandter Saugkasten 7 und ein unterer, einer ebenfalls nicht dargestellten bogenverarbeitenden Maschine zugewandter Saugkasten 8 angeordnet. Zwischen den Saugkästen 7, 8 können weitere Saugkästen angeordnet sein. Der obere Saugkasten 7 ist über einen Saugstutzen 9 mit einer nicht dargestellten ersten Unterdruckquelle und der untere Saugkasten 8 über einen Saugstutzen 10 mit einer nicht dargestellten zweiten Unterdruckquelle verbunden. Am Saugstutzen 10 ist eine den Saugstutzen 10 öffnende oder schließende Stelleinheit 11 angeordnet. Am unteren Saugkasten 8 ist weiterhin eine Entlüftungsklappe 12 vorgesehen, die mittels einer Stelleinrichtung 13 betätigt werden kann.

Dem Bändertisch 1 ist der Anlegtisch 2 nachgeordnet, von dem ein Tischblech 14 gezeigt ist. In Ihrer Position am Anlegtisch 2 sind Vordermarken 15 dargestellt. Die Vordermarken 15 können im Arbeitstakt aus der Position am Anlegtisch 2 in eine vom Anlegtisch 2 abgeschwenkte Position verbracht werden. An den Vordermarken 15 anliegend, ist ein auszurichtender Bogen 17, dem ein Folgebogen 18 als Letztbogen 19 nachgeordnet ist, dargestellt. Vor der unteren Umlenkwalze 5 ist weiterhin eine Doppelbogenkontrolle 16 vorgesehen, während der oberen Umlenkwalze 4 eine taktweise arbeitende Tupferwalze 23 zugeordnet ist. Der Antrieb des Saugbandes 3 in eine Bogentransportrichtung 25 erfolgt durch eine der oberen Umlenkwalze 5 zugeordnete Antriebseinheit 20. Die Antriebseinheit 20 ist verbunden mit einer Steuereinheit 21, die mit der Stelleinheit 11, der Stelleinrichtung 13 und der Doppelbogenkontrolle 16 verknüpft ist. Mit der Steuereinheit 21 sind auch die Maschinensteuerung 22 und eine Eingabeeinheit 24 verbunden.

Die vom Bogenanleger vereinzelt Bogen werden unterschuppt dem Bändertisch 1 zugeführt und vom Saugband 3, unterstützt durch die im Arbeitstakt gegen die obere Umlenkwalze 4 geführte Tupferwalze 23, erfasst. Die auf die Bogen wirkende Haltekraft wird realisiert durch den im oberen Saugkasten 7 mittels der mit dem Saugstutzen 9 verbundenen Unterdruckquelle aufgebauten Unterdruck. Die Bogen werden als Bogenstrom

von dem Saugband 3, angetrieben durch die Antriebseinheit 20, in Bogentransportrichtung 25 gefördert, wobei der jeweils vorderste Bogen des Bogenstromes als auszurichtender Bogen 17 auf den Anlegtisch 2 und mit der Vorderkante gegen die Vordermarken 15 transportiert wird. Dabei wird die auf den auszurichtenden Bogen 17 wirkende, mit Hilfe des im unteren Saugkastens 8 herrschenden Unterdrucks initiierte Haltekraft durch die Unterlappung des Folgebogens 18 minimiert oder vollständig aufgehoben. Dadurch kann der auszurichtende Bogen 17 problemlos an den Vordermarken 15 angelegt und nachfolgend ebenso ggf. nach der Seitenkante ausgerichtet werden. Nach dem Ausrichten wird der Bogen 17 durch nicht dargestellte Mittel abgezogen und in die nachgeordnete bogenverarbeitende Maschine transportiert. Gleichzeitig mit dem Abziehen des auszurichtenden Bogens 17 wird der Folgebogen 18 in Bogentransportrichtung 25 gefördert.

Wird von der Doppelbogenkontrolle 16 in Abhängigkeit von der Position auf dem Bändertisch 1 sowie des Staffelfabstandes des unterlappten Bogenstroms statt eines Doppel- oder Dreifachbogens ein Einfachbogen detektiert, so wird dieser als letzter Bogen des Bogenstromes erkannt und ein Signal generiert. Dabei ist es vorteilhaft, die Doppelbogenkontrolle 16 so dem Bändertisch 1 zuzuordnen, dass diese die Unterlappung auszurichtender Bogen 17/Folgebogen 18 bzw. eines weiteren Bogens erfasst.

Das von der Doppelbogenkontrolle 16 generierte Signal wird der Steuereinheit 21 zugeführt. Damit wird der Letztbogen 19 erkannt und in der Steuereinheit 21 die Anzahl der zwischen den Vordermarken 15 und dem Letztbogen 19 befindlichen Bogen bzw. die Anzahl Arbeitstakte festgestellt, die realisiert werden müssen, bis der Letztbogen 19 als auszurichtender Bogen 17 an den Vordermarken 15 anliegt. Wird der in der figürlichen Darstellung als Folgebogen 18 bezeichnete Bogen als Letztbogen 19 festgestellt, wird während des Abziehens des auszurichtenden Bogens 17 mittels einer nicht dargestellten Bogenzuführeinrichtung der Folgebogen 18/Letztbogen 19 gegen die Vordermarken 15 transportiert. Dabei wird, gesteuert durch die Steuereinheit 21, die Antriebseinheit 20 gestoppt und damit die Bewegung des Saugbandes 3 unterbrochen, wenn die Vorderkante des als Letztbogen 19 ermittelten Folgebogens 18 an den Vordermarken 15 anlegt. Dabei kann die Antriebseinheit 20 so gestoppt werden, dass der Letztbogen 19 mit einer geringeren Überdrückung an den Vordermarken 15 anlegt. Gleichzeitig oder unmittelbar vor dem Anlegen bzw. innerhalb des Arbeitstaktes, in dem der Transport des Letztbogens 19 erfolgt, wird über die Steuereinheit 21 die Unterdruckzufuhr zum unteren Saugkasten 8 mittels der Stelleinheit 11 unterbrochen und die Entlüftungsklappe 12 durch die Stelleinrichtung 13 geöffnet. Damit kann der Letztbogen 19 nach der Seitenkante ausgerichtet und nachfolgend abgezogen werden.

Das Unterbrechen der Unterdruckzufuhr mittels der

Stelleinheit 11 zum unteren Saugkasten 8 und das Öffnen der Entlüftungsklappe 12 durch die Stelleinrichtung 13 ist beliebig innerhalb des Arbeitstaktes, in dem der Letztbogen 19 zu den Vordermarken 15 transportiert wird, über die Eingabeeinheit 24 möglich. Damit kann die Freigabe des Letztbogens 19 in Abhängigkeit vom zur Verarbeitung gelangenden Material oder von der Ausgestaltung der Bogenanlage angepasst werden. So muss z.B. in einer Bogenanlage, bei der nach dem Ausrichten bezüglich der Vorderkante eine Seitenkantenausrichtung auf dem Anlegtisch 2 vorgesehen ist, die Belüftung des unteren Saugkastens 8 früher erfolgen als bei einer Bogenanlage mit einer Seitenkantenausrichtung auf einem nachgeordneten Zylinder.

Im Ausführungsbeispiel wird beschrieben, dass der Letztbogen 19 sowie seine Position auf dem Bändertisch durch die Doppelbogenkontrolle 16 erfasst wird. Es ist auch möglich, durch zusätzliche Mittel den Letztbogen 19 zu erfassen. Außerdem können die Letztbogen 19 und damit die auf dem Anlegtisch 1/Bändertisch 2 vor diesem befindlichen Bogen durch die Maschinensteuerung erfasst werden.

#### Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

##### [0008]

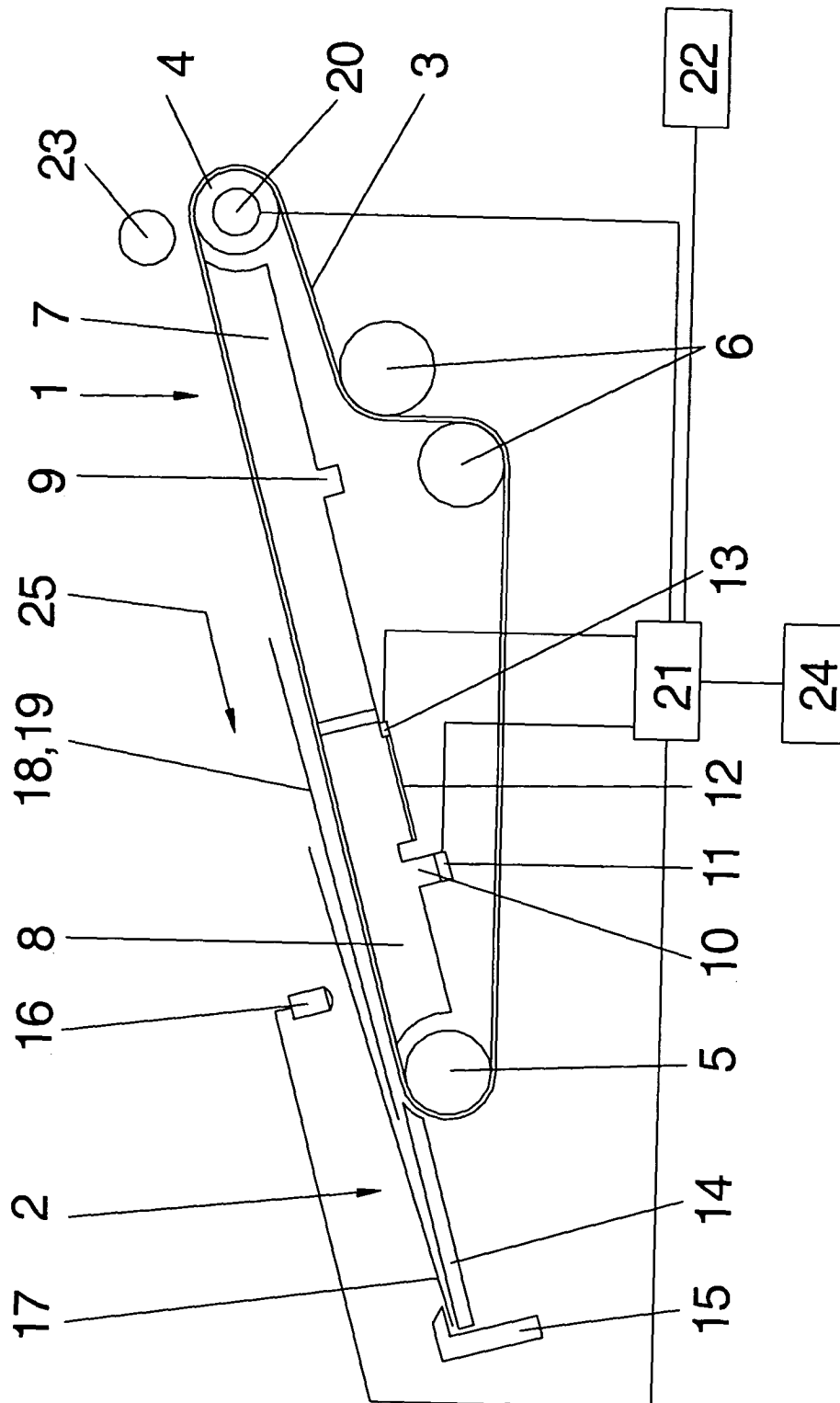
- |       |                        |
|-------|------------------------|
| 1     | Bändertisch            |
| 2     | Anlegtisch             |
| 30 3  | Saugband               |
| 4     | obere Umlenkwalze      |
| 5     | untere Umlenkwalze     |
| 6     | Walze                  |
| 7     | oberer Saugkasten      |
| 35 8  | unterer Saugkasten     |
| 9     | Saugstutzen            |
| 10    | Saugstutzen            |
| 11    | Stelleinheit           |
| 12    | Entlüftungsklappe      |
| 40 13 | Stelleinrichtung       |
| 14    | Tischblech             |
| 15    | Vordermarke            |
| 16    | Doppelbogenkontrolle   |
| 17    | Auszurichtender Bogen  |
| 45 18 | Folgebogen             |
| 19    | Letztbogen             |
| 20    | Antriebseinheit        |
| 21    | Steuereinheit          |
| 22    | Maschinensteuerung     |
| 50 23 | Tupferwalze            |
| 24    | Eingabeeinheit         |
| 25    | Bogentransportrichtung |

##### 55 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen eines geschuppten Bogenstromes von einem Bogenstapel eines Bogen-

anlegers zu einem Anlegtisch einer bogenverarbeitenden Maschine, mit einem Bändertisch, der mit mindestens einem umlaufend angetriebenen Saugband versehen ist, das mit mindestens zwei hintereinander angeordneten, unabhängig voneinander mit Saugluft beaufschlagbaren Saugkästen in Wirkverbindung steht, sowie mit Mitteln zum Erfassen der Bogen, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Erfassen eines Letztbogens (19) des Bogenstromes und dem Anlegen des Letztbogens (19) mit der Vorderkante an Vordermarken (15) das Saugband (3) außer Betrieb setzbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Saugluftzuführung innerhalb des den Letztbogen (19) an die Vordermarken (15) führenden Arbeitstaktes zu einem den Vordermarken (15) zugewandten, mit dem Saugband (3) in Verbindung stehenden unteren Saugkasten (8) unterbrechbar und der Saugkasten (8) belüftbar ausgeführt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugluftzufuhr zum unteren Saugkasten (8) mittels einer Stelleinheit (11) regelbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Belüftung des unteren Saugkastens (8) mittels einer durch eine Stelleinrichtung (13) betätigbare Entlüftungsklappe (12) realisierbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Erfassen des Letztbogens (19) eine Doppelbogenkontrolle (16) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterbrechung der Saugluftzuführung und die Belüftung des unteren Saugkastens (8) innerhalb des Arbeitstaktes verstellbar ausgeführt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Erfassen eines Letztbogens (19) durch die Doppelbogenkontrolle (16) ein Signal generierbar und einer Steuereinheit (21) zuführbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3, 4 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Steuereinheit (21) die Stelleinheit (11) und die Stelleinrichtung (13) beeinflussbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlegen des Letztbogens (19) mit einer geringfügigen Überdrückung erfolgt.





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 00 4412

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,D	EP 0 554 774 A (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 11. August 1993 (1993-08-11) * das ganze Dokument *	1-3,6,7	B65H5/24 B65H5/22
X	DE 44 42 629 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG, 69115 HEIDELBERG, DE) 5. Juni 1996 (1996-06-05) * Spalte 2, Zeile 37 - Spalte 4, Zeile 11; Abbildung 1 *	1-4,6	
X	US 4 651 984 A (EMRICH ET AL) 24. März 1987 (1987-03-24) * Spalte 6, Zeile 17 - Spalte 6, Zeile 49; Abbildungen 1-3 *	1-3,6	
A	EP 1 155 996 A (LTG MAILAENDER GMBH) 21. November 2001 (2001-11-21) * Zusammenfassung *	1-4,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. Juli 2005</b>	Prüfer <b>Rupprecht, A</b>
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 : nichtschriftliche 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	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 4412

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.

11-07-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0554774 A	11-08-1993	DE 4203511 A1	12-08-1993
		DE 59302301 D1	30-05-1996
		EP 0554774 A1	11-08-1993
		JP 2612139 B2	21-05-1997
		JP 6009132 A	18-01-1994
		US 5288067 A	22-02-1994
-----	-----	-----	-----
DE 4442629 A1	05-06-1996	US 5810350 A	22-09-1998
-----	-----	-----	-----
US 4651984 A	24-03-1987	DE 3331662 A1	28-03-1985
		AT 37523 T	15-10-1988
		BR 8404373 A	30-07-1985
		EP 0134526 A2	20-03-1985
		JP 1055172 B	22-11-1989
		JP 1568237 C	10-07-1990
		JP 60071438 A	23-04-1985
-----	-----	-----	-----
EP 1155996 A	21-11-2001	DE 10017259 A1	18-10-2001
		DE 50105279 D1	17-03-2005
		EP 1155996 A2	21-11-2001
		EP 1510489 A2	02-03-2005
		JP 2001354348 A	25-12-2001
		US 2002008003 A1	24-01-2002
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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