

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 148 444 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
24.10.2001 Patentblatt 2001/43

(51) Int Cl. 7: G07B 17/00, B65H 7/14

(21) Anmeldenummer: 01250131.8

(22) Anmeldetag: 12.04.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 22.04.2000 DE 10021250

(71) Anmelder: Francotyp-Postalia  
Aktiengesellschaft & Co.  
16547 Birkenwerder (DE)

(72) Erfinder: Hetzer, Ulrich  
12679 Berlin (DE)

### (54) Anordnung zur Poststückdetektierung

(57) Die Anordnung zur Poststückdetektierung nutzt den Einsatz von starren Lichteiterelementen (9, 10) zwischen Messort und den Sender- und Empfangs-

mitteln (7, 8) auf der Hauptleiterplatte (11) und dient zur Detektierung des Frankiergutes nach dem an sich bekannten Durchlichtprinzip.

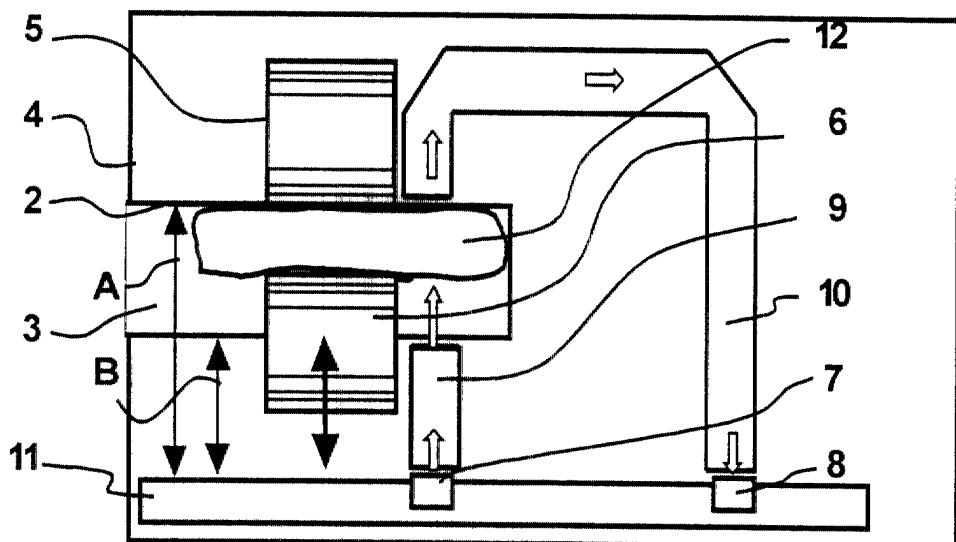


Fig. 3

EP 1 148 444 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Poststückdetektierung gemäß des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Die Erfindung kommt für Frankiermaschinen und andere Postverarbeitungsgeräte mit Poststücktransport zum Einsatz.

**[0002]** Moderne Frankiermaschinen, wie beispielsweise die aus US 4.746.234 bekannte Thermotransfer-Frankiermaschine, setzen vollelektronische digitale Druckvorrichtungen ein. Damit ist es prinzipiell möglich, beliebige Texte und Sonderzeichen im Frankierstempeldruckbereich und ein beliebiges oder ein einer Kostenstelle zugeordnetes Werbeklischee zu drucken. Beispielsweise die Frankiermaschine T1000 der Anmelderin hat einen Mikroprozessor, welcher von einem gesicherten Gehäuse umgeben ist, welches eine Öffnung für die Zuführung eines Briefes aufweist. Bei einer Briefzuführung übermittelt ein mechanischer Briefsensor (Mikroschalter) ein Druckanforderungssignal an den Mikroprozessor. Der Frankierabdruck beinhaltet eine zuvor eingegebene und gespeicherte postalische Information zur Beförderung des Briefes.

**[0003]** In der DE 196 05 015 C1 (US 5.949.444) ist bereits eine Ausführung für eine Druckvorrichtung (JetMail®) vorgeschlagen worden, die bei einem nicht-waagerechten annähernd vertikalen Brieftransport einen Frankierdruck mittels einem hinter einer Führungsplatte in einer Ausnehmung stationär angeordneten Tintenstrahldruckkopf durchführt. Ein Auslöse-Sensor für den Druckprozess ist zur Brieffangserkennung kurz vor der Tintenstrahldruckkopf-Ausnehmung angeordnet und wirkt mit einem Inkrementalgeber zusammen.

**[0004]** Gemäß der EP 673 001 B1 (US 5.495.103) löst ein optischer Poststücksensor den Druckprozess aus. Der optische Poststücksensor ist als Reflexlichtschranke ausgebildet. Die Briefoberfläche sollte deshalb von Anfang an möglichst eben sein. Eine Reflexlichtschranke hat anderenfalls Nachteile bei der Detektierung der Vorderkante dicker Poststücke.

**[0005]** Deshalb wird bei der JetMail® der Druckprozess vorzugsweise durch eine Durchlichtschranke der Frankiermaschine (EP 901 108 A2) ausgelöst. Damit wird die Vorderkante sogar besonders dicker Poststücke eindeutig erkannt. Ausserdem kommen bei der JetMail® optische Sensoren zur Poststück-Stauerkennung zum Einsatz. Die Anordnung der Hauptleiterplatte im Abstand hinter der Führungsplatte erfordert abgeschirmte Kupferkabel. Sowohl Reflexsensor oder Durchlichtsensor einschliesslich ihrer Montage mit Fixierung an der Führungsplatte, mit Steckverbindern und mit Kabeln zur Hauptleiterplatte in der Base erfordern allerdings hohe Herstellungskosten.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zu entwickeln, die eine robuste Sensorik zur Briefdetektierung bei geringen Herstellungskosten aufweist.

**[0007]** Die Aufgabe wird mit den Merkmalen der An-

ordnung nach dem Anspruch 1 gelöst.

**[0008]** Eine Frankiermaschine oder ein anderes Postverarbeitungsgerät mit Poststücktransport hat ein Gehäuse mit einer Öffnung für die Poststückzuführung mit einer im Inneren angeordneten Hauptleiterplatte für die Steuerung. Durch die Platzierung möglichst aller elektronischen Bauteile auf der Hauptleiterplatte entfällt der kostenaufwendige Einbau von Sende- und Empfangsmitteln nahe dem Transportpfad in der Öffnung für die Poststückzuführung. Der Abstand der Hauptleiterplatte zum Messort in der Öffnung wird durch den erfindungsgemässen Einsatz von starren Lichtleiterelementen überbrückt. Die starren Lichtleiterelemente und die Sende- und Empfangsmittel auf der Hauptleiterplatte dienen zur Detektierung des Frankiergutes am Messort nach dem bekannten Durchlichtprinzip, wobei der Meßort poststromaufwärts von einem in Druckposition positionierten Druckkopf angeordnet ist.

**[0009]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

25 Figur 1, perspektivische Ansicht einer oben offenen Frankiermaschine,

Figur 2, Vorderansicht einer oben durchsichtigen Frankiermaschine,

30 Figur 3, Schnitt durch die Frankiermaschine bei Seitenansicht.

**[0010]** Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer oben geöffneten Frankiermaschine 1. Die Poststückzuführung erfolgt durch eine schlitzförmige Öffnung 3 im Gehäuse 4, das im geschlossenen Zustand die Anordnung zur Poststückdetektierung ausser an der Öffnung umschließt. Die Transportrichtung für ein zugeführtes - nicht gezeigtes - Poststück ist durch einen Pfeil gekennzeichnet und verläuft von links oben nach rechts unten. Das Poststück kommt beim Transport zum Anliegen an eine Führungsplatte 2. Das oben geöffnete Gehäuse 4 zeigt zwei in Druckposition positionierte Druckköpfe 21, 22.

**[0011]** Die Figur 2 zeigt eine Vorderansicht der Frankiermaschine 1, die hier - nur der besseren Anschaulichkeit wegen - mit einem oben durchsichtigen Deckel 14 ausgestattet ist. Eine Seite der Öffnung 3 ist als Führungsplatte 2 ausgebildet, an welcher das Poststück 12 anliegt und von welcher ausgehend eine Antriebsvorrichtung 5 eine Transportkraft auf das Poststück 12 in Transportrichtung (Pfeil) ausgeübt wird. An der gegenüberliegenden Seite der Öffnung 3 ist die Gegen-druckvorrichtung 6 senkrecht federnd zur Transportrichtung angeordnet. Die Transportrichtung für ein zugeführtes Poststück 12 verläuft von links nach rechts.

**[0012]** In der Figur 3 wird ein Schnitt durch die Fran-

Kiermaschine bei Seitenansicht dargestellt, wobei der Schnitt durch den Messort verläuft. Die Frankiermaschine 1 hat ein Gehäuse 4 in dessen Inneren eine Hauptleiterplatte 11 mit Sende- und Empfangsmitteln 7 und 8 sowie mit zugehörigen starren Lichtleiterelementen 9 und 10 angeordnet ist.

[0013] Die Hauptleiterplatte 11 ist im Abstand A von der Führungsplatte 2 auf der einen Seite und im Abstand B von der gegenüberliegenden Seite der Öffnung angeordnet, wobei gilt Abstand A > B. Am Meßort in der Nähe des Transportpfades sind starre Lichtleiterelemente 9, 10 beidseitig der Öffnung 3 angeordnet. Ein am Sendemittel 7 angeordnetes starres Lichtleiterelement 9 hat I-Form und entspricht in der Länge annähernd dem Abstand B. Es ist vorgesehen, dass zur Fremdlichtminimierung und Erhöhung der Abtastsicherheit eine getaktete Leuchtemitterdiode LED in einer Frankiermaschine als Sendemittel 7 eingesetzt wird.

[0014] Ein anderes starres Lichtleiterelement 10 hat U-Form, wobei einer der in der Nähe des Transportpfades liegenden Schenkel in seiner Länge annähernd entsprechend dem Abstand A verkürzt ist.

[0015] Der andere Schenkel ist bezüglich seiner Länge annähernd bis zum Empfangsmittel 8 reichend ausgebildet.

[0016] Es ist vorgesehen, dass die starren Lichtleiterelemente 9, 10 zur Fixierung und Bündelung des Lichtstrahles (weisser Pfeil) als transparente Kunststofflichtleiter ausgebildet sind. Der Kunststofflichtleiter besteht vorzugsweise aus Polycarbonat und ist unter dem Namen "Acryl" bekannt.

[0017] Eine Antriebsvorrichtung 5 kann zum Beispiel eine Antriebsrolle und eine Gegendruckvorrichtung 6 kann zum Beispiel eine Gegendruckrolle umfassen. Die Antriebsvorrichtung 5 und eine Gegendruckvorrichtung 6 können aber auch beliebig anders ausgebildet sein. Die Sende- und Empfangsmittel 7 und 8 können Laserdiode, LED und Fotodiode, Fototransistor oder eine andere geeignete Lichtquelle bzw. Opto/Elektro-Wandler sein. Vorzugsweise wird eine Sendediode 7 mit sehr engem Abstrahlwinkel, hoher Impulsbelastbarkeit und Zuverlässigkeit eingesetzt. Geeignet ist beispielsweise eine GaAs-Infrarot-Leucht-Emitter-Diode der Firma Siemens vom Typ LD 274. Als Fototransistor kann beispielsweise ein NPN-Silizium-Fototransistor der Firma Siemens vom Typ SFH 300 eingesetzt werden. Natürlich kann die Zuordnung der starren Lichtleiterelemente 9, 10 zu den Sende- und Empfangsmitteln 7 und 8 vertauscht werden, d.h. ein am Sendemittel 7 angeordnetes starres Lichtleiterelement 9 hat U-Form und ein am Empfangsmittel 8 angeordnetes starres Lichtleiterelement 10 hat I-Form.

[0018] Die Erfindung ist nicht auf die vorliegenden Ausführungsform beschränkt. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten im Rahmen der Ansprüche denkbar. So können offensichtlich weitere andere Ausführungen der Erfindung entwickelt bzw. eingesetzt werden, die vom gleichen Grundgedanken der Erfindung ausgehend, die

von den anliegenden Ansprüchen umfaßt werden.

## Patentansprüche

- 5 1. Die Anordnung zur Poststückdetektierung, mit Sende- und Empfangsmitteln (7, 8) und mit einer vom Meßort entfernt angeordneten Hauptleiterplatte (11), die Mittel für die Steuerung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sende- und Empfangsmittel (7, 8) auf der Hauptleiterplatte (11) angeordnet sind, dass die Hauptleiterplatte (11) im Abstand A vom Meßort und dass starre Lichtleiterelemente (9, 10) zwischen dem Messort und den Sende- und Empfangsmitteln (7, 8) auf der Hauptleiterplatte (11) angeordnet sind, wobei die Lichtleiterelemente (9, 10) am Meßort zur Detektierung von Postgut (12) nach dem an sich bekannten Durchlichtprinzip ausgebildet sind.
- 10 2. Anordnung, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gehäuse (4), in deren Inneren die Hauptleiterplatte (11) mit den Sende- und Empfangsmitteln (7, 8) und mit zugehörigen starren Lichtleiterelementen (9, 10) angeordnet ist, eine schlitzförmige Öffnung (3) aufweist und die Anordnung zur Poststückdetektierung ausser an der Öffnung (3) umschließt, dass die starren Lichtleiterelemente (9, 10) beidseitig der Öffnung am Meßort in der Nähe des Transportpfades angeordnet sind.
- 15 3. Anordnung, nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Seite der Öffnung (3) als Führungsplatte (2) ausgebildet ist, an welcher das Poststück (12) anliegt und von welcher ausgehend eine Transportkraft auf das Poststück in Transportrichtung ausgeübt wird, dass die Hauptleiterplatte (11) im Abstand A von der Führungsplatte (2) auf der einen Seite und im Abstand B von der gegenüberliegenden Seite der Öffnung (3) angeordnet ist, wobei gilt Abstand A > B.
- 20 4. Anordnung, nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein am Sendemittel (7) bzw. Empfangsmittel (8) angeordnetes starres Lichtleiterelement (9) eine I-Form aufweist und in der Länge annähernd dem Abstand B entspricht.
- 25 5. Anordnung, nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein starres Lichtleiterelement (10) eine U-Form aufweist, wobei einer der in der Nähe des Transportpfades liegenden Schenkel in seiner Länge annähernd entsprechend dem Abstand A verkürzt und der andere Schenkel bezüglich seiner Länge annähernd bis zum Empfangsmittel (8) bzw. Sendemittel (7) reichend ausgebildet ist.
- 30 6. Anordnung, nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

**zeichnet, dass** die starren Lichtleiterelemente (9, 10) zur Fixierung und Bündelung des Lichtstrahles als transparente Kunststofflichtleiter ausgebildet sind.

5

7. Anordnung, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Fremdlichtminimierung und Erhöhung der Abtastsicherheit eine getaktete Leuchtemitterdiode (LED) als Sendemittel (7) eingesetzt wird.

10

8. Anordnung, nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Frankiermaschine (1) das Gehäuse (4) aufweist, welches die Anordnung zur Poststückdetektierung ausser an der Öffnung umschließt.

15

9. Anordnung, nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Meßort poststromaufwärts von einem in Druckposition positionierten Druckkopf (21, 22) der Frankiermaschine (1) angeordnet ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

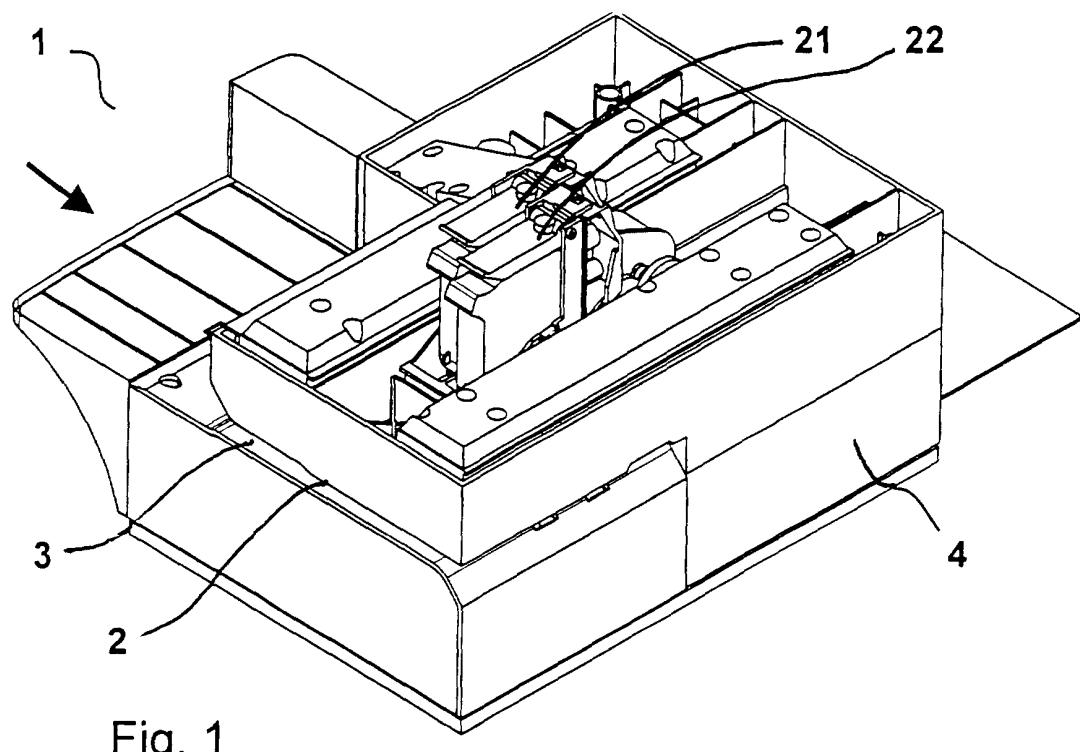


Fig. 1

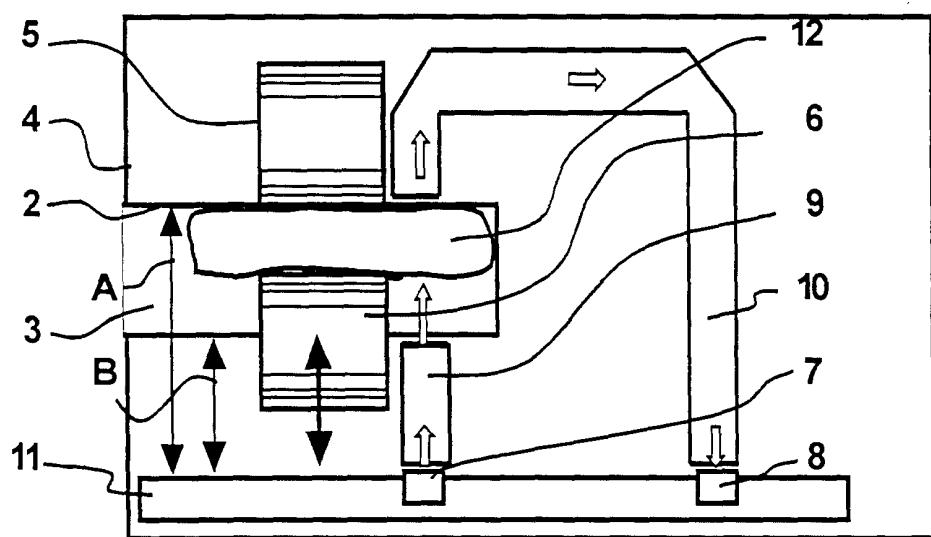


Fig. 3

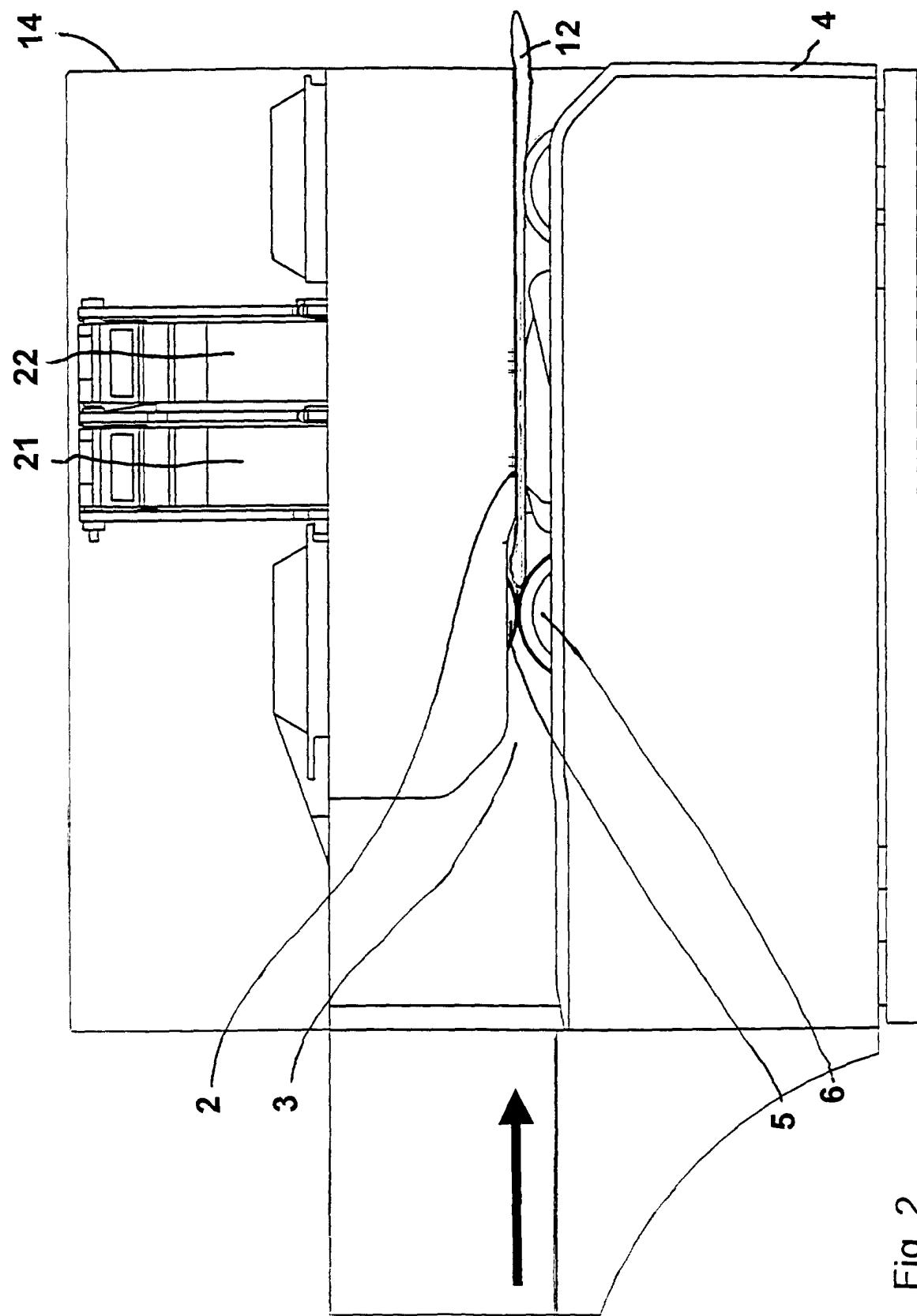


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 25 0131

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 634 625 A (OKI ELECTRIC IND CO LTD) 18. Januar 1995 (1995-01-18)	1,6	G07B17/00 B65H7/14
Y	* Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 14	8,9	
*	*		
A	* Anspruch 14; Abbildung 1 *	2-5,7	
	---		
Y	GB 2 235 656 A (ALCATEL BUSINESS SYSTEMS) 13. März 1991 (1991-03-13)	8,9	
A	* Seite 5, Zeile 1 - Zeile 10; Anspruch 1; 1 Abbildung 1 *		
	---		
A	DE 298 23 319 U (SIEMENS NIXDORF INF SYST) 25. März 1999 (1999-03-25) * Ansprüche 1-3; Abbildung 1 *	1-7	
	---		
A	GB 2 187 718 A (RONEO ALCATEL LTD) 16. September 1987 (1987-09-16) * Seite 1, Zeile 116 - Seite 2, Zeile 14 * * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,8,9	
	---		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			G07B B65H F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	4. Juli 2001	Reule, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 01 25 0131

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentsdokumente 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.

04-07-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentsdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0634625 A	18-01-1995	JP 2609048 B JP 7025515 A DE 69415737 D DE 69415737 T US 5585645 A	14-05-1997 27-01-1995 18-02-1999 01-07-1999 17-12-1996
GB 2235656 A	13-03-1991	KEINE	
DE 29823319 U	25-03-1999	KEINE	
GB 2187718 A	16-09-1987	KEINE	