

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B07C 1/02, 1/18, B65H 29/40	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/07771 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. März 1995 (23.03.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE94/01045 (22) Internationales Anmeldedatum: 12. September 1994 (12.09.94) (30) Prioritätsdaten: P 43 31 729.4 17. September 1993 (17.09.93) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHUSTER, Rudolf [DE/DE]; Graf-Andechs-Strasse 8, D-85551 Kirchheim (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

(54) Title: TRANSFER DEVICE FOR UNIT ITEMS, ESPECIALLY MAIL

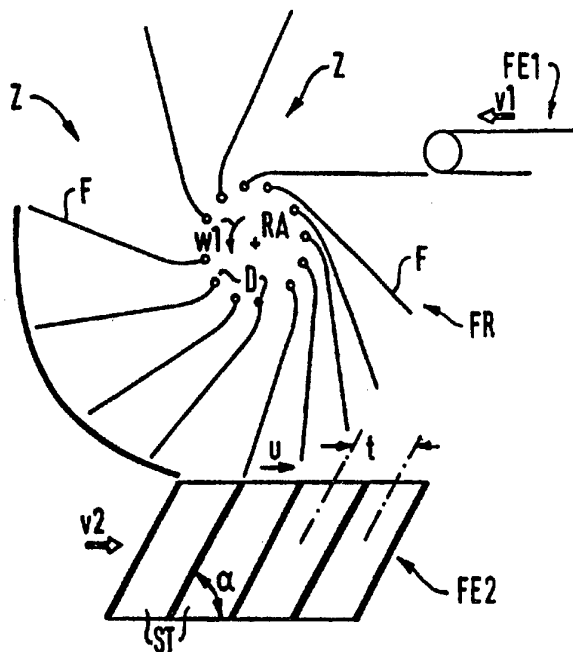
(54) Bezeichnung: ÜBERGABEEINRICHTUNG FÜR STÜCKGUT, INSBESONDERE FÜR POSTGUT

(57) Abstract

The transfer device comprises a rotating paddle wheel (FR) in which the paddles (F) rotating about the wheel axis (RA) form cells (Z) which receive the unit items arriving on a first conveyor (FE1) and deliver them to circulating unit item carriers (ST) of a second conveyor (FE2). The distribution of the movable paddles in the circumferential region of the paddle wheel (FR) can be altered in such a way that the cells (Z) have a wide aperture in the receiving zone and a narrow one in the delivery zone. The wide aperture in the receiving zone ensures that the unit items (S) are reliably gathered while the narrow aperture in the delivery zone permits matching to the pitch (t) of the carriers (ST) and hence reliable transfer thereto.

(57) Zusammenfassung

Die Übergabeeinrichtung umfaßt ein umlaufendes Flügelrad (FR), dessen um die Radachse (RA) umlaufende Flügel (F) Zellen (Z) bilden, die das auf einer ersten Fördereinrichtung (FE1) ankommende Stückgut aufnehmen und an umlaufende Stückgutträger (ST) einer zweiten Fördereinrichtung (FE2) abgeben. Die Teilung der beweglich angeordneten Flügel im Umfangsbereich des Flügelrades (FR) ist dabei derart veränderlich, daß im Aufnahmebereich eine weite Öffnung der Zellen (Z) und im Abgabebereich eine enge Öffnung der Zellen (Z) entsteht. Durch die weite Öffnung im Aufnahmebereich ist eine sichere Aufnahme des Stückguts (S) gewährleistet, während durch die enge Öffnung im Abgabebereich eine Abstimmung auf die Teilung (t) der Stückgutträger (ST) und damit eine sichere Übergabe an die Stückgutträger (ST) ermöglicht wird.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

1

Übergabeeinrichtung für Stückgut, insbesondere für Postgut

Die auf Postsendungen wie Briefen, Postkarten, Päckchen und dergleichen als Kennzahl für einen Postort anzugebenden, maschinenlesbaren Postleitzahlen, ermöglichen eine rasche maschinelle Verteilung der Post. Das Sortieren der ankommenden Postsendungen erfolgt dabei mit Hilfe von steuerbaren Stückgutträgern, die in speziellen Eingabeplätzen mit jeweils einer Postsendung beladen werden und diese Postsendung dann an einen der jeweiligen Postleitzahl zugeordneten Sortierbehälter oder ein entsprechendes Sortierfach abgeben. Da die Sortierbehälter oder Sortierfächer in verschiedenen Ebenen angeordnet sein können, müssen die an Fördereinrichtungen umlaufenden Stückgutträger gegebenenfalls auch verschiedene Höhenlagen überbrücken können. Nach der Übergabe der Postsendung an den zugeordneten Sortierbehälter oder das zugeordnete Sortierfach, können die leeren Stückgutträger beim Passieren eines Eingabeplatzes erneut mit Postsendungen beladen werden. Bei der Übergabe des Postguts an die vorstehend beschriebene Sortiereinrichtung muß das auf einer Fördereinrichtung, wie z.B. einem Bandförderer ankommende Postgut gezielt und vorzugsweise einzeln an die mit relativ hoher Geschwindigkeit passierenden Stückgutträger abgegeben werden.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine einfach aufgebaute Übergabeeinrichtung für Postgut zu schaffen, mit welcher das auf einer Fördereinrichtung ankommende Postgut zuverlässig an umlaufende Stückgutträger einer Sortiereinrichtung abgegeben werden kann.

Neben der Übergabe von Postgut an eine Sortiereinrichtung kann die erfindungsgemäße Übergabeeinrichtung beispielsweise in Lagersystemen oder Kommissionierautomaten auch für vergleichbare Aufgaben eingesetzt werden, bei welchen auf einer ersten Fördereinrichtung ankommendes, mit Kodierungen verse-

henes Stückgut an Stückgutträger einer zweiten Fördereinrichtung übergeben werden soll.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß ein Flügelrad mit beweglich angeordneten Flügeln optimal an die Bedingungen bei der Aufnahme und der Abgabe des Stückguts angepaßt werden kann und damit eine zuverlässige Übergabe gewährleistet. Durch die weite Öffnung der durch die Flügel gebildeten Zellen im Aufnahmebereich ist eine sichere Übernahme gewährleistet, während durch die enge Öffnung der Zellen im Abgabebereich eine gezielte Übergabe an die umlaufenden Stückgutträger ermöglicht wird. Dementsprechend sind die Begriffe "weite Öffnung" und "enge Öffnung" der Zellen im Hinblick auf eine sichere Aufnahme und eine gezielte Übergabe des Stückguts zu verstehen. Auf jeden Fall soll die Öffnung der Zellen im Abgabebereich deutlich enger sein, als die Öffnung der Zellen im Aufnahmebereich.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 2 ermöglicht eine geometrische Anpassung der Öffnung der Zellen im Abgabebereich an die Teilung der umlaufenden Stückgutträger. Dabei kann beim Einsatz einer einzigen Übergabeeinrichtung jeder passierende Stückgutträger beladen werden, während beispielsweise beim Einsatz von zwei Übergabeeinrichtungen nur jeder zweite Stückgutträger beladen wird.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 3 gewährleistet eine exakte und bleibende Zuordnung der Zellenöffnungen im Abgabebereich zu der Teilung der umlaufenden Stückgutträger.

Die Weiterbildung nach Anspruch 4 ermöglicht durch die Anpassung der Abgaberrichtung der Zellen an die Neigung der Stückgutträger eine optimale Übergabe des Stückguts.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 5 ermöglicht eine bleibende Abstimmung und Anpassung des Flügelrades an die Teilung der Stückgutträger auch dann, wenn zwischen einzelnen Gruppen von Stückgutträgern Lücken vorhanden sind. Derartige Lücken entstehen beispielsweise dann, wenn mehrere Stückgutträger an umlaufenden Wagen der zweiten Fördereinrichtung angebracht sind.

Die Weiterbildungen nach den Ansprüchen 6 und 7 betreffen zwei Möglichkeiten, ein Herausfallen des Stückguts aus den Zellen in dem vor dem Abgabebereich liegenden Umfangsbereich des Flügelrades mit Sicherheit auszuschließen.

Die bevorzugte Ausgestaltung nach Anspruch 8 ermöglicht eine zuverlässige und robuste mechanische Steuerung der Flügel durch Kulissen, wobei mit einem Kulissenrad gemäß Anspruch 9 eine derartige Kulissensteuerung auf besonders einfache Weise realisiert werden kann. Durch die Lage und den Abstand zwischen der Achse des Kulissenrades und der Radachse des Flügelrades kann auf einfache Weise die Abgaberichtung der Zellen und das Verhältnis der Zellenöffnungen im Aufnahmebereich und im Abgabebereich beeinflusst werden.

Die Weiterbildung nach Anspruch 10 betrifft eine besonders zuverlässige Realisierung der Kulissensteuerung der Flügel.

Gemäß Anspruch 11 können die Vorteile einer Kulissensteuerung auch für die Steuerung der zur Bildung von Leerzellen vorgesehenen Zusatzflügel angewandt werden. In diesem Fall ist es dann besonders günstig, die hierzu erforderlichen Zusatzkulissen gemäß Anspruch 12 ebenfalls auf dem Kulissenrad anzuordnen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Figur 1 eine mit einem Flügelrad ausgerüstete Übergabeeinrichtung für Stückgut,

Figur 2 die Funktionsweise des in Figur 1 dargestellten Flügelrades bei Aufnahme, Transport und Abgabe des Stückguts,

Figur 3 das Grundprinzip einer Kulissensteuerung für die Flügel des in den Figuren 1 und 2 dargestellten Flügelrades,

Figur 4 eine Draufsicht auf ein für die Kulissensteuerung der Flügel eingesetztes Kulissenrad,

Figur 5 eine komplette Seitenansicht der Übergabeeinrichtung gemäß Figuren 1 und 2,

Figur 6 die Lagerung von Flügelrad und Kulissenrad in einer teilweise aufgebrochenen Seitenansicht und

Figur 7 die Anordnung des Flügelrades in bezug auf eine ankommende Fördereinrichtung und eine Sortiereinrichtung in der Draufsicht.

Figur 1 zeigt in stark vereinfachter schematischer Darstellung eine Übergabeeinrichtung für Stückgut. Diese Übergabeeinrichtung umfaßt ein umlaufendes Flügelrad FR, dessen um die durch ein Kreuz angedeutete Radachse RA angeordnete Flügel F sektorförmige Zellen Z bilden, die das auf einer ersten Fördereinrichtung FE1 ankommende Stückgut aufnehmen und an umlaufende Stückgutträger ST einer zweiten Fördereinrichtung FE2 abgeben. Die innenliegenden Enden der Flügel F sind über Drehachsen D schwenkbar auf dem Flügelrad FR gelagert, wobei die Schwenkbewegung der einzelnen Flügel F durch eine an späterer Stelle noch zu erläuternde Kulissensteuerung vorgenommen wird. Die Teilung der schwenkbar angeordneten Flügel FR ist derart veränderlich, daß im Aufnahmebereich eine weite Öffnung der Zellen Z zur sicheren Aufnahme des auf der ersten Fördereinrichtung FE1 mit einer Geschwindigkeit v_2 von beispielsweise 2m/s ankommenden Stückguts entsteht. Demgegenüber

bewirkt die Kulissensteuerung im Abgabebereich eine enge Öffnung der Zellen Z, die auf die Teilung t der Stückgutträger ST der zweiten Fördereinrichtung FE2 abgestimmt ist. Die Umfangsgeschwindigkeit u des mit einer konstanten Winkelgeschwindigkeit ω_1 umlaufenden Flügelrades FR ist im Abgabebereich auf die Geschwindigkeit v2 der umlaufenden Stückgutträger ST derart abgestimmt, daß die Horizontalkomponenten dieser Geschwindigkeiten gleich sind und die dargestellte Zuordnung der Teilung der Zellen Z im Umfangsbereich zu der Teilung der Stückgutträger ST erhalten bleibt. Außerdem ist zu erkennen, daß die Abgaberichtung der Zellen Z im Abgabebereich an die Neigung α der Stückgutträger angepaßt ist.

Bei den mit einer Geschwindigkeit v2 von beispielsweise 0,625m/s passierenden Stückgutträger ST der zweiten Fördereinrichtung FE2 handelt es sich um Komponenten einer Sortiereinrichtung für Postgut, deren Aufbau und Wirkungsweise beispielsweise in den älteren Patentanmeldungen P 43 23 564.6 und 43 23 565.4 beschrieben ist.

Figur 2 zeigt verschiedene Stadien bei Aufnahme, Transport und Abgabe des Stückguts durch das Flügelrad FR. Bei dem durch strichpunktierte Linien dargestellten Stückgut S handelt es sich um Briefe, die auf der ersten Fördereinrichtung FE1 mit der Geschwindigkeit v1 ankommen. Die Teilung bzw. die Abstände des ankommenden Stückguts S wird dabei durch nicht näher dargestellte Querrippen der als Bandförderer ausgebildeten ersten Fördereinrichtung FE1 bestimmt. Es ist ersichtlich, daß die sich im Aufnahmebereich befindliche Zelle Z eine weite Öffnung aufweist, so daß eine sichere Aufnahme des ankommenden Stückguts S gewährleistet ist. Durch die bereits erwähnte Kulissensteuerung wird die Öffnung der Zellen Z in Drehrichtung DR des Flügelrades FR gesehen dann immer enger, bis sie im Abgabebereich der engen Aufnahmeöffnung der Stückgutträger ST entspricht oder sogar noch enger ist als diese Aufnahmeöffnung. Das Stückgut S fällt dann, wie es in Figur 2 dargestellt ist, aus den Zellen Z im Abgabebereich in die zugeordneten Stückgutträger ST. Dem in Drehrichtung DR gese-

hen vor dem Abgabebereich liegenden Umfangsbereich des Flü-
gelrads FR sind Führungsmittel FM zugeordnet, die im darge-
stellten Ausführungsbeispiel durch eine fest angeordnete Füh-
rungswand gebildet sind und ein Herausfallen des Stückguts S
5 aus den Zellen Z verhindern. Anstelle der Führungsmittel FM
können auch Halteflügel eingesetzt werden, die das von einer
Zelle Z aufgenommene Stückgut S bis zur Abgabe an einen
Stückgutträger ST gegen einen Flügel F drücken. Die Steuerung
dieser lediglich in einer Zelle Z angedeuteten Halteflügel HF
10 kann ebenfalls über Kulissen vorgenommen werden, wobei die
Andrückkraft durch entsprechende Druckfedern aufgebracht
wird.

Aus Figur 2 ist auch ersichtlich, daß das Flügelrad FR mit
15 beweglich angeordneten Zusatzflügeln ZF ausgerüstet ist, die
jeweils mit dem in Drehrichtung DR gesehen nacheilenden Flü-
gel F Leerzellen LZ bilden, die den mit L bezeichneten Lücken
zwischen zwei Gruppen von Stückgutträgern ST der zweiten För-
dereinrichtung FE1 zugeordnet sind. Diese Lücken entstehen
20 dadurch, daß in dem dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils
vier Stückgutträger ST an einem umlaufenden Wagen der zweiten
Fördereinrichtung FE2 angebracht sind.

Aus Figur 2 ist auch ersichtlich, daß die einzelnen Flügel F
25 über Rollen R in Kulissen K geführt sind, wobei die Rollen R
durch Punkte und die Kulissen K durch Linien angedeutet sind.

Das Grundprinzip der Kulissensteuerung ist in Figur 3 rein
schematisch aufgezeigt. Die Flügel F drehen sich um die be-
reits erwähnte Radachse RA, während sich die Kulissen K um
30 eine Achse A drehen, wobei Radachse RA und Achse A parallel
im Abstand zueinander angeordnet sind. Es ist ersichtlich,
daß durch diesen Abstand zwischen Radachse RA und Achse A
bewirkt wird, daß zwischen zwei Flügeln F im oberen Umfangs-
bereich weite Öffnungen entstehen, während sich im unteren
35 Umfangsbereich enge Öffnungen zwischen zwei Flügeln F erge-
ben.

Die Realisierung der in Figur 3 im Prinzip dargestellten Kulissensteuerung erfolgt über zu beiden Seiten der Flügel F angeordnete Kulissenräder KR, deren Gestalt aus Figur 4 ersichtlich ist. Neben den zwölf gekrümmt verlaufenden Kulissen K zur Steuerung der Bewegung der Flügel F (vergleiche Figuren 1 und 2) befinden sich auf dem Kulissenrad KR auch insgesamt drei Zusatzkulissen ZK, die zur Steuerung der Bewegung der im Zusammenhang mit Figur 2 erwähnten Zusatzflügel ZF vorgesehen sind.

10

Figur 5 zeigt eine komplette Seitenansicht der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Übergabeeinrichtung. In dieser Seitenansicht sind sämtliche Kulissen K und Zusatzkulissen ZK des Kulissenrades KR zu erkennen, die den einzelnen Flügeln F bzw. den durch strichpunktierte Linien dargestellten Zusatzflügeln ZF des Flügelrades FR zugeordnet sind. Es ist auch die Relativlage zwischen der Radachse RA des Flügelrades FR und der Achse A des Kulissenrades KR zu erkennen, wobei der Abstand dieser beiden Achsen das Öffnungsverhältnis der Zellen Z im Aufnahmebereich und im Abgabebereich beeinflusst, während durch den seitlichen Versatz der beiden Achsen die Abgaberichtung der Zellen Z beeinflusst wird. Die konstanten Winkelgeschwindigkeiten ω_1 und ω_2 von Flügelrad FR und Kulissenrad KR sind gleich groß.

25

Figur 6 zeigt in einer teilweise aufgebrochenen Seitenansicht die Lagerung von Flügelrad FR und Kulissenrad KR in einem mit G bezeichneten Gestell. Die Radachse RA ist beidseitig über erste Wälzlager WL1 im Gestell G gelagert, wobei aus Figur 6 aber nur eine Seite dieser Lagerung ersichtlich ist. Zur Lagerung eines Kulissenrades KR ist ein zweites Wälzlager WL2 vorgesehen, dessen Innenring mit dem Gestell G verbunden ist, während auf dem Außenring ein am Kulissenrad KR befestigter Ring R sitzt. Die in Figur 6 nicht dargestellte Lagerung des zweiten Kulissenrades KR ist in gleicher Weise ausgebildet. Für den Antrieb des Flügelrades FR ist ein Zahnriemenrad ZR vorgesehen. Für den Antrieb des Kulissenrades KR ist der vorstehend erwähnte Ring R ebenfalls als Zahnriemenrad ausgebil-

30

35

det. Der Antrieb des Zahnriemenrades ZR und des durch den Ring R gebildeten zweiten Zahnriemenrades erfolgt über eine in der Zeichnung nicht dargestellte gemeinsame Antriebswelle, durch welche ein synchroner Lauf von Flügelrad FR und Kulissenrad KR sichergestellt wird.

Aus Figur 6 ist auch die Anordnung einer seitlich an einem Flügel F angebrachten Rolle R in der zugeordneten, durch einen Schlitz gebildeten Kulisse K des Kulissenrades KR ersichtlich. Außerdem ist auch noch die schwenkbare Lagerung des wellig ausgebildeten Flügels F auf dem Flügelrad FR dargestellt. Es ist erkennbar, daß der auf der Drehachse D schwenkbar gelagerte Flügel F im Bereich der Lagerung kammförmig ausgebildet ist und in ein zugeordnetes Umfangsprofil des Flügelrades FR eingreift. Durch diese Verzahnung wird ein eventuelles Festklemmen des Stückguts S (vergleiche Figuren 2 und 5) im Schwenkbereich der Flügel F verhindert.

Figur 7 zeigt eine Draufsicht auf die erste Fördereinrichtung FE1, auf das Flügelrad FR und auf die zweite Fördereinrichtung FE2.

Die Aufgabe des Stückguts S erfolgt über vier Eingabeeinrichtungen EE, in welchen die entsprechenden Briefe in Stapeln bereitgestellt sind. Beim Abarbeiten der Stapel wird das Stückgut S einzeln von einer nicht näher dargestellten Leseeinrichtung erfaßt, auf Riemenbänder Rb aufgegeben und in Richtung der Pfeile Pf schräg auf die erste Fördereinrichtung FE1 aufgegeben. Von jeder der vier Eingabeeinrichtungen EE können dabei beispielsweise 5000 Teile pro Stunde auf die als Sammelband ausgebildete erste Fördereinrichtung FE1 aufgegeben werden. Von der ersten Fördereinrichtung FE1 wird das Stückgut S dann an die Zellen Z (vergleiche Figuren 1, 2 und 5) des Flügelrades FR übergeben und dann einzeln an die Stückgutträger ST der zweiten Fördereinrichtung FE2 abgegeben. Die Stückgutträger ST geben dann das Stückgut S an der jeweiligen Postleitzahl oder Kodierung entsprechende Sortier-

fächer oder Sortierbehälter eines in der Zeichnung nicht dargestellten Sortiersystems ab.

Patentansprüche

1. Übergabeeinrichtung für Stückgut (S), insbesondere für Postgut, mit einem umlaufenden Flügelrad (FR), dessen um die Radachse (RA) angeordnete Flügel (F) Zellen (Z) bilden, die das auf einer ersten Fördereinrichtung (FE1) ankommende Stückgut (S) aufnehmen und an umlaufende Stückgutträger (ST) einer zweiten Fördereinrichtung (FE2) abgeben, wobei die Teilung der beweglich angeordneten Flügel (F) im Umfangsbereich des Flügelrades (FR) derart veränderlich ist, daß im Aufnahmebereich eine weite Öffnung der Zellen (Z) und im Abgabebereich eine enge Öffnung der Zellen (Z) entsteht.
2. Übergabeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die enge Öffnung der Zellen (Z) im Abgabebereich auf die Teilung (t) oder ein ganzzahliges Vielfaches der Teilung (t) der Stückgutträger (ST) abgestimmt ist.
3. Übergabeeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit (u) des Flügelrades (FR) im Abgabebereich und die Geschwindigkeit (v2) der umlaufenden Stückgutträger (ST) aufeinander abgestimmt sind.
4. Übergabeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgaberichtung der Zellen (Z) im Abgabebereich an die Neigung (α) der Stückgutträger (ST) angepaßt ist.
5. Übergabeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Flügelrad (FR) mit beweglich angeordneten Zusatzflügeln (ZF) ausgerüstet ist, die jeweils zusammen mit einem nacheilenden Flügel (F) Leerzellen (LZ) bilden, die den Lük-

ken (L) zwischen zwei Gruppen von Stückgutträgern (ST) zugeordnet sind.

5 6. Übergabeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß jedem Flügel (F) des Flügelrades (FR) ein beweglich angeordneter Halteflügel (HF) zugeordnet ist, wobei das von einer Zelle (Z) aufgenommene Stückgut (S) bis zur Abgabe zwischen
10 Flügel (F) und zugeordnetem Halteflügel (HF) festgeklemmt wird.

7. Übergabeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß dem in Drehrichtung (DR) gesehen vor dem Abgabebereich liegenden Umfangsbereich des Flügelrades (FR) Führungsmittel (FM) für das Stückgut (S) zugeordnet sind.

20 8. Übergabeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewegung der Flügel (F) des Flügelrades durch Kulissen (K) gesteuert wird.

25 9. Übergabeeinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kulissen (K) auf einem mit gleicher Winkelgeschwindigkeit wie das Flügelrad (FR) umlaufenden Kulissenrad (KR) angeordnet sind, dessen Achse (A) parallel im Abstand zur
30 Radachse (RA) des Flügelrades (FR) ausgerichtet ist.

10. Übergabeeinrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die innenliegenden Enden der Flügel (F) schwenkbar auf
35 dem Flügelrad (FR) gelagert sind und daß im mittleren Bereich der Flügel (F) befestigte Rollen (R) in den zugeordneten Kulissen (K) des Kulissenrades (KR) geführt sind.

12

11. Übergabeeinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bewegung der Zusatzflügel (ZF) durch Zusatzkulissen
(ZK) gesteuert wird.

5

12. Übergabeeinrichtung nach den Ansprüchen 9 und 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zusatzkulissen (ZK) auf dem Kulissenrad (KR) angeord-
net sind.

2/4

FIG 3

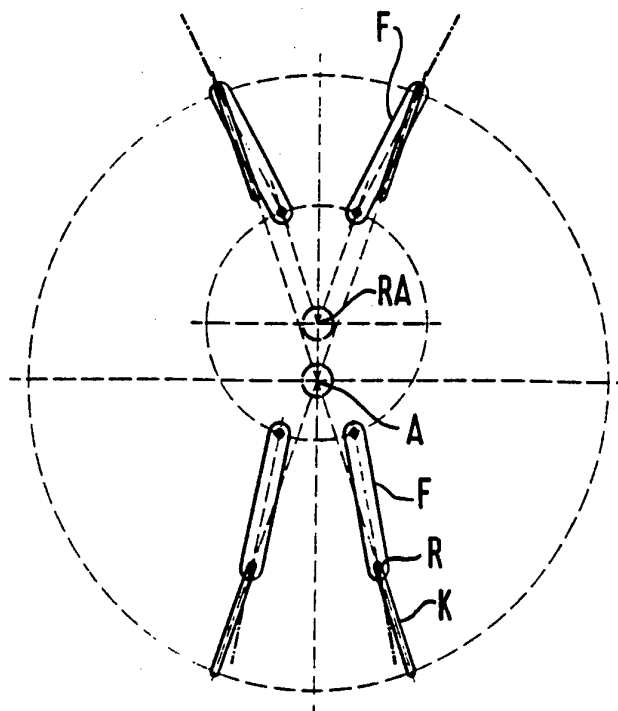
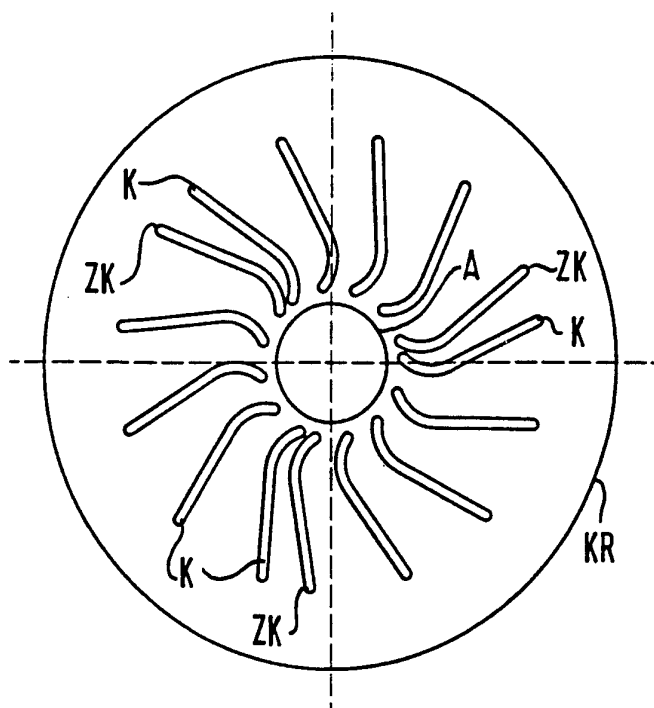
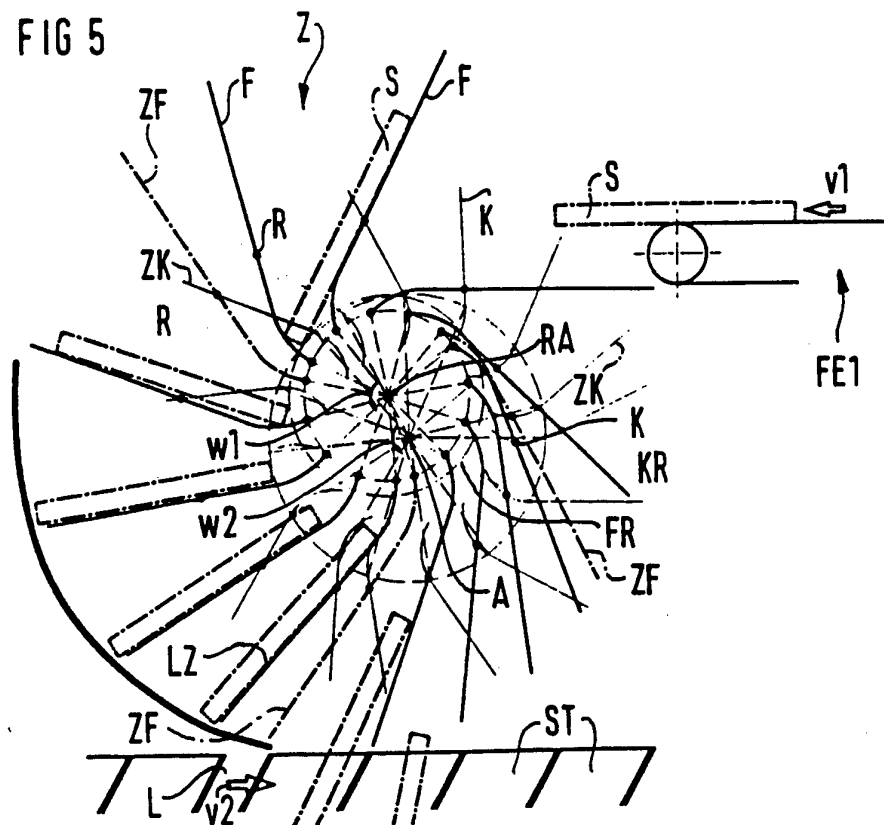


FIG 4

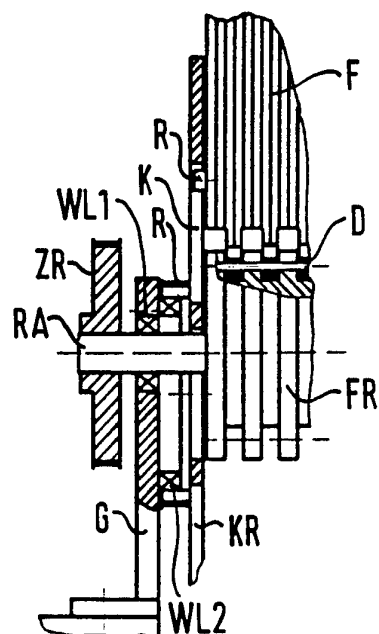


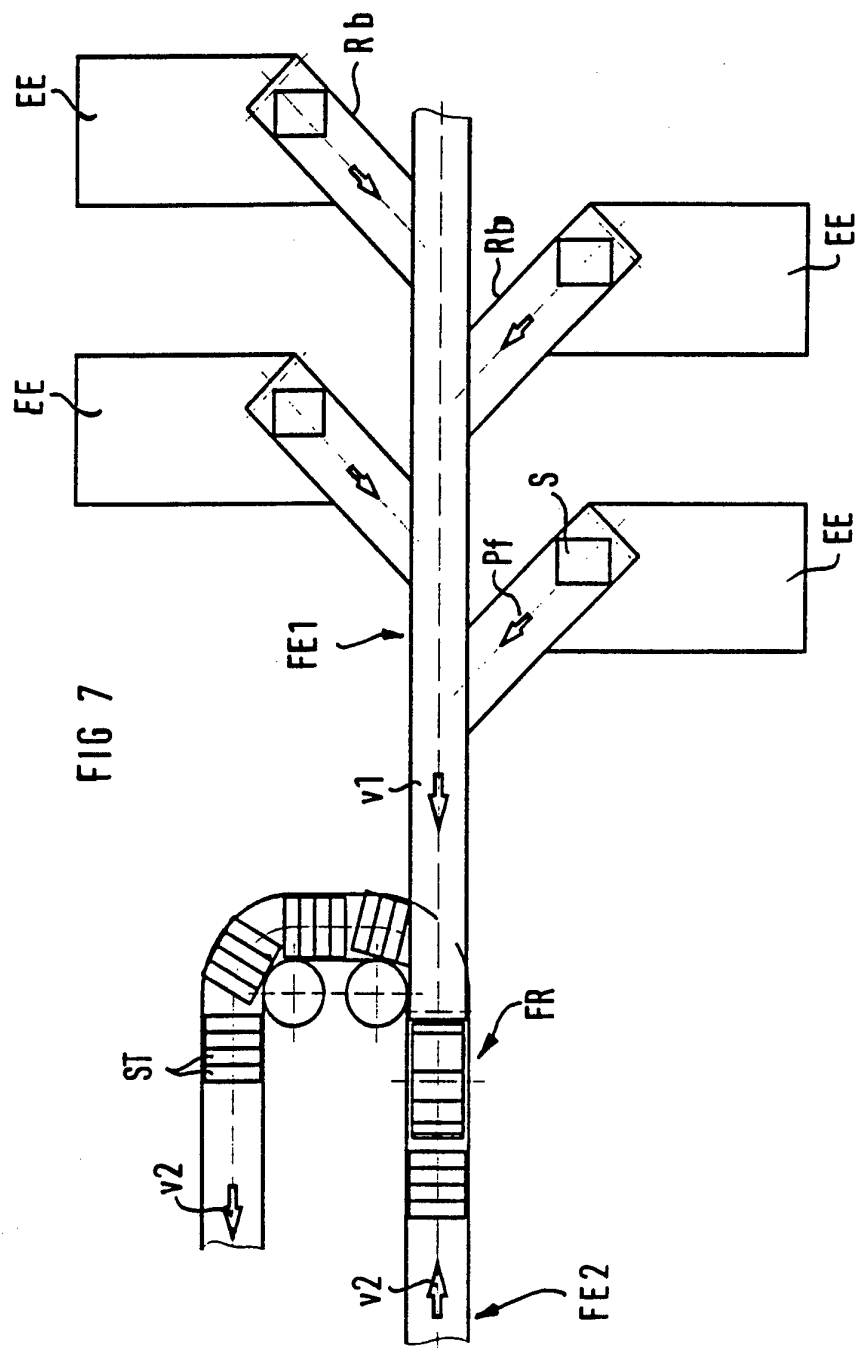
3/4

FIG 5



_FIG 6





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE 94/01045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B07C1/02 B07C1/18 B65H29/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B07C B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US,A,3 031 062 (RABINOW ET AL) 24 April 1962 see the whole document ---	1-4,7
Y	FR,A,2 545 802 (MUSASHI ENGINEERING) 16 November 1984 see page 3, line 9 - page 5, line 31; figures 1,2	1-4,7
A	---	10
A	DE,B,12 39 987 (TELEFUNKEN) 3 May 1967 see the whole document -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 December 1994

Date of mailing of the international search report

14.12.94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Forlen, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/DE 94/01045

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-3031062		NONE	
FR-A-2545802	16-11-84	JP-C- 1462849	28-10-88
		JP-A- 59212350	01-12-84
		JP-B- 63010064	03-03-88
		DE-A, C 3417559	15-11-84
		GB-A, B 2141410	19-12-84
		US-A- 4556212	03-12-85
DE-B-1239987		NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B07C1/02 B07C1/18 B65H29/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B07C B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US,A,3 031 062 (RABINOW ET AL) 24. April 1962 siehe das ganze Dokument ---	1-4,7
Y	FR,A,2 545 802 (MUSASHI ENGINEERING) 16. November 1984 siehe Seite 3, Zeile 9 - Seite 5, Zeile 31; Abbildungen 1,2	1-4,7
A	---	10
A	DE,B,12 39 987 (TELEFUNKEN) 3. Mai 1967 siehe das ganze Dokument -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Dezember 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19. 12. 94

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Forlen, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 94/01045

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-3031062		KEINE	
FR-A-2545802	16-11-84	JP-C- 1462849	28-10-88
		JP-A- 59212350	01-12-84
		JP-B- 63010064	03-03-88
		DE-A,C 3417559	15-11-84
		GB-A,B 2141410	19-12-84
		US-A- 4556212	03-12-85
DE-B-1239987		KEINE	