

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85810251.0

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 B 23/14**

(22) Anmeldetag: 30.05.85

(30) Priorität: 31.07.84 CH 3705/84

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.02.86 Patentblatt 86/6

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(71) Anmelder: SIG Schweizerische Industrie-Gesellschaft
CH-8212 Neuhausen am Rheinfall(CH)

(72) Erfinder: Fluck, René
Schlechtenbolweg 645
CH-8226 Schleithelm(CH)

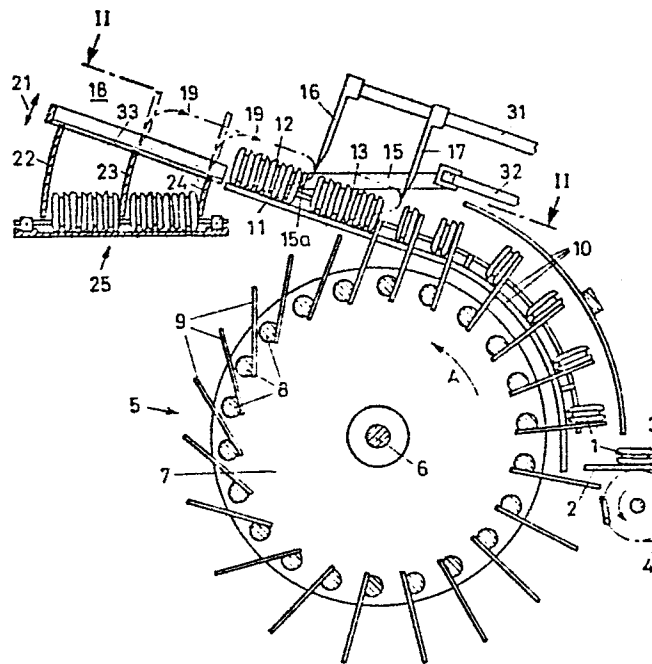
(74) Vertreter: White, William et al,
PATENTANWALTS-BUREAU ISLER AG Postfach 6940
Walchestrasse 23
CH-8023 Zürich(CH)

(54) **Vorrichtung zur Bildung von Gruppen hochkant stehender Gegenstände und Verfahren zu ihrem Betrieb.**

(57) Zur gleichzeitigen Uebergabe von wenigstens zwei Gruppen (12, 13) von Gegenständen, die mit einem Förder-
rad (5) gebildet wurden, sind ein Gabelpaar (14, 15) und ein
Trennfingerpaar (16, 17) vorhanden. Das Gabelpaar (14, 15)
dient zum Verschieben einer ersten Gruppe (12) während der
Bildung der zweiten Gruppe (13). Die beiden Gruppen (12,
13) werden dann mit einem Trennfingerpaar (16, 17) zu einer
Uebergabestelle (18) geschoben, wo die Gruppen (12, 13) bis
zur Weitergabe an ein Förderorgan (25), bei der sie durch
Schienen (22, 23, 24) voneinander getrennt gehalten sind,
mit den Trennfingern (16, 17) getrennt gehalten. Eine
derartige Anordnung erbringt eine hohe Leistung bei gering-
em technischem Aufwand, hohe Portioniergenauigkeit und
die Produkte werden äusserst schonen behandelt.

EP 0 170 614 A2

Fig.1



Vorrichtung zur Bildung von Gruppen hoch-
kant stehender Gegenstände und Verfahren
zu ihrem Betrieb

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Verpackungsmaschine zur Bildung von Gruppen hochkant stehender, scheibenförmiger Gegenstände, insbesondere Biskuits gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1 sowie ein Verfahren zu ihrem Betrieb gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 4.

Die Gruppierung von Gegenständen, insbesondere Biskuits bildete schon seit langem ein Problemkreis, weil einerseits eine schonende Behandlung zur Vermeidung von Beschädigungen und andererseits eine genaue Abzählung zur Bildung von Gruppen mit gleicher Anzahl Biskuits oder mit gleichem Gewicht pro Gruppe verlangt wird. Dazu soll die Leistung der Verpackungsmaschine möglichst hoch sein.

In der GB-PS 2 116 508 ist eine bekannte Ausführungsform einer Vorrichtung zur Bildung mehrerer nebeneinanderliegenden Gruppen beschrieben. Die Biskuits werden aus dem Backofen in beispielsweise zwölf Reihen ausgerichtet und in einem Fallschacht hochkant gestellt und dann in zwei Gruppen mit Stößern einer Transportkette zugeschoben, damit werden Gruppen von sechs Gegenständen gebildet. Diese können dann einem weiteren Förderorgan zugeschoben werden, das mit Mitnehmern versehen ist, die Gruppen hintereinander weitertransportieren.

Diese Ausbildung kann herstellerseitig für eine beliebige Anzahl von Gegenständen pro Gruppe gebaut werden. Später kann diese Zahl nicht mehr geändert werden. Der Transport erfolgt schrittweise mit positiven und negativen Beschleunigungsphasen, was zerbrechlichem Gut schaden kann. Die vom Ofen kommenden Reihen von Gegenständen müssen genau abgezählt sein, wenn ein Gegenstand fehlt, kann dies nicht mehr ausgeglichen werden.

Eine andere Art einer Vorrichtung zum Abzählen von Gegenständen zwecks Bildung von Gruppen ist in der DE-A 30 36 477 beschrieben. Die Gruppenbildung erfolgt mit einem Förderrad, das eine Anzahl radialer und begrenzt schwenkbar gehalterter Mitnehmer aufweist. Die liegend angelieferten Gegenstände werden damit einzeln um 90° gedreht, so dass sie hochkant

stehen. In einem Antrittsbereich werden die Gegenstände auf eine Schiene geschoben, wo sie gruppenweise von einem Förderfinger übernommen und einem weiteren Fördermittel zugeführt werden. Diese Vorrichtung gewährleistet gleichförmige Transportgeschwindigkeiten für jede Phase. Die Gegenstände werden höchstens geringen Reibungen unterworfen und praktisch kaum auf Druck beansprucht. Die Gruppenlänge kann einfach umgestellt werden.

Nachteilig ist jedoch, dass immer nur eine Gruppe pro Zyklus gebildet werden kann. Dadurch wird die Leistung der Verpackungsmaschine stark eingeschränkt.

Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, diese letztgenannte Vorrichtung in der Weise zu verbessern, dass jeweils mehrere Gruppen gleichzeitig weitergegeben werden können, um so die Geschwindigkeiten zu vergrössern.

Erfindungsgemäss wird dies mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 1 erreicht. Das Verfahren zu ihrem Betrieb ist im Patentanspruch 4 gekennzeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch die erfindungsgemässe
Vorrichtung nach der Schnittlinie I-I in Fig. 2,

Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung von der Linie II-
II von Fig. 1 aus betrachtet, und

Fig. 3 - 5 jeweils dieselbe Partie des Querschnittes in
Fig. 1 zu drei verschiedenen Zeiten beim Betrieb
der Vorrichtung.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Vorrichtung schliesst an eine nicht gezeichnete Herstellermaschine an, mit der sandwichförmige Biskuits aus zwei Gebäckscheiben mit dazwischen eingebrachter Füllung, z.B. Schokolade oder -creme, hergestellt werden. Es ist offensichtlich, dass damit Gegenstände mit variabler Dicke gebildet werden, die zudem äusserst stossempfindlich sein können.

Die Biskuits 1 werden dabei mit äquidistant an einem Fördermittel 4, beispielsweise einer Kette oder einem Band drehbar befestigten Mitnehmern 3 auf einem Gleittisch 2 transportiert. Am Ende dieses Gleittisches 2 schliesst als zweites Förderorgan ein Förderrad 5 an, das gemäss dem Pfeil A um eine angetriebene Achse 6 rotiert wird. Das Förderrad 5 besitzt zwei

drehfest mit der Achse 6 verbundene Scheiben 7, in denen eine Vielzahl von Achsen 8 begrenzt schwenkbar gelagert sind. Jede Achse 8 trägt eine der Anzahl der nebeneinander liegenden Förderbahnen 4 entsprechende Anzahl Mitnehmer 9, die beim Umlauf des Förderrades 5 mit dem Gleittisch 2 kämmen und jeweils ein Biskuit 1 aufnehmen. Seitlich werden die Biskuits auf dem Weg des Förderrades 5 mittels Führungsstäben geführt, die beim Eintrittsbereich coaxial zur Achse 6 gebogen sind und im Austrittsbereich, der einen Sammelkanal 11 bildet, tangential vom Förderrad 5 abstehen, so dass die Mitnehmer im letztgenannten Bereich aus der Führungsbahn mit den Führungsstäben 10 austreten können.

An dieser Stelle befindet sich nun ein erstes Greifermittel, das aus zwei seitlich des Sammelkanals 11 angeordneten, mit in den Weg der Biskuits eingreifenden Greiferelementen 14a, 15a ausgerüsteten Gabeln 14, 15 gebildet ist und auf einer Schiene 32 gleitend und mit nicht dargestellten seitlichen Führungselementen eine Bewegung gemäss der strichliert in Fig. 1 und 3 eingezeichneten Bahn 20 auszuführen imstande ist. Solche Greifermittel und deren Antriebselemente sind in der Verpackungsmaschinentechnik bekannt und brauchen deshalb an dieser Stelle nicht weiter beschrieben zu werden.

Ein zweites Greifermittel mit Trennfingern 16, 17 an einem Hebelarm 31 befindet sich über dem Sammelkanal 11. Der Hebelarm 31 ist, aus der Antriebstechnik bekannter Weise, beispielsweise durch Kurvenscheibe und Kurvenabtaster in der Weise gesteuert, dass die freien Enden der Trennfinger 16, 17 eine Bahn gemäss dem strichpunktiert gezeichneten Weg 19 auszuführen imstande ist. Damit werden gemäss diesem Ausführungsbeispiel zwei gebildete Gruppen 12, 13 gleichzeitig der Uebergabestelle 18, die geradlinig an den Sammelkanal 11 anschliesst, geschoben.

An der Uebergabestelle 18 befindet sich ein schwenkbar gelagerter Tisch 33, der von drei Führungsschienen 22, 23, 24 durchdrungen ist und ebenfalls in gleicher Weise wie die in der Verpackungstechnik bekannten Ablegeschaufeln verschwenkt wird, um die darauf befindlichen Gruppen von Gegenständen 12, 13 auf ein drittes Förderorgan 25 abzulegen.

Durch besondere Wahl der Geschwindigkeiten, insbesondere dadurch, dass das Eingreifen und Weiterschieben der gerade gebildeten Gruppen 12, 13 auf dem Sammelkanal 11 synchron mit der Bewegung des Förderrades 5 verläuft, wird eine schonende Behandlung der Biskuits bei der Gruppenbildung gewährleistet.

Wenn dann die translatorische Verschiebung des Trennfingerpaares 16, 17 in Richtung gegen die Uebergabestelle 18 mit einer grösseren Geschwindigkeit als die translatorische Geschwindigkeit des ersten Greifermittels 14, 15 geschieht, kann jeweils eine Lücke gebildet werden, die bei höherem Materialeinfluss eine Rückkehr der zweiten Greifermittel 16, 17 erlauben. Dabei ist aber darauf zu achten, dass das Absenken der Trennfinger 16, 17 gegen den Sammelkanal 11 ebenfalls synchron zur Bewegung vom ersten Greifermittel 14, 15 und damit zum Transportrad 5 erfolgt.

In der Phase gemäss Fig. 3 sind zwei Gruppen 12, 13 durch das Trennfingerpaar 16, 17 von der Sammelschiene 11 zur Uebergabestation 18 verschoben worden, da dies mit einer grösseren Geschwindigkeit erfolgte als der Transport mit dem Transportrad 5, liegt die Sammelschiene 11 praktisch leer da, denn es wurden bisher nur zwei Biskuits einer weiteren Gruppe 12A auf dieselbe geschoben. Die Gabeln 14, 15 werden auf der Bahn 20 in Richtung des Pfeiles 26 (Fig. 3) nach rückwärts bewegt.

Der Tisch 33 in der Uebergabestelle 18 wird anschliessend abgesenkt, wie Fig. 4 zeigt.

Dabei übernehmen die Schienen 22, 23, 24 die Funktion der Trennfinger 16, 17, um die beiden Gruppen 12, 13 bei ihrer Uebergabe an das dritte Förderorgan 25 voneinander getrennt zu halten. In dieser Zeit wurde auch die neue Gruppe 12A gebildet und kann nun mit den Gabeln 14, 15 durch Verschieben der Antriebsstange 32 nach vorn auf die Sammelchiene 11 geschoben werden. Gleichzeitig werden die Trennfinger 16, 17 auf der Bahn 28 zurückbewegt.

Während sich gemäss Fig. 5 die neue zweite Gruppe 13A bildet, gelangt die vorangehende neue erste Gruppe 12A an ihre vorderste Stelle vor der Uebergabe an die Uebergabestation 18. Die Trennfinger 16, 17 bewegen sich nun gemäss dem Bahnabschnitt 29 hinter die zweite Gruppe 13A bzw. zwischen die beiden Gruppen 12A, 13A.

Während der Rückwärtsbewegung der Trennfinger 16, 17, hatte auch der Tisch 33 Zeit, in die Uebergabestelle 18 zurückzukehren. Damit kommt als nächstes wieder ein Bewegungsablauf bis die Lage gemäss Fig. 3 erreicht wurde.

Für die synchrone Steuerung der Bewegungen von Gabeln, Trennfingern und Tisch können bekannte Kurvenscheiben mit Kurvenabtastern verwendet werden, die von demselben Antrieb aus angetrieben werden, wie das Förderrad 5.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung an einer Verpackungsmaschine zur Bildung von Gruppen hochkant stehender, scheibenförmiger Gegenstände, insbesondere Biskuits, die in liegender Weise mittels eines ersten Fördervorgangs (4) einzeln einem eine Anzahl Mitnehmer (9) aufweisenden radförmigen zweiten Förderorgan (5) zuführbar sind und nach einer Drehung des zweiten Förderorgans (5) um wenigstens angenähert einen Viertelkreisbogen durch die genannten Mitnehmer (9) auf einen Sammelkanal (11) geschoben werden, wobei die Mitnehmer (9) des zweiten Förderorgans (5) begrenzt drehbar an diesem angelenkt sind, um bei Erreichen der Abgabestelle beim Sammelkanal (11) aus diesem heraus in eine unwirksame Stellung geschwenkt zu werden, gekennzeichnet durch erste Greifermittel (14, 15) zur Weiterschließung jeweils einer Gruppe (12) mit einer abgezählten Anzahl Gegenstände

auf dem Sammelkanal (11) und durch zweite Greifermittel (16, 17) zum gleichzeitigen Transport von wenigstens zwei auf dem Sammelkanal (11) befindlichen Gruppen (12, 13) zu einer Uebergabestelle (18) für die gleichzeitige Abgabe derselben auf ein drittes Förderorgan (25).

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Greifermittel aus zwei seitlich des Sammelkanals (11) angeordneten, einerseits quer zu diesem und anderseits in dessen Längsrichtung bewegbaren Gabeln (14, 15) gebildet ist.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Greifermittel wenigstens zwei an einem Hebelarm (31) gehalterte, einerseits von oben in Richtung gegen den Sammelkanal (11) zu und von diesem weg und anderseits parallel zu diesem bewegbaren Förderfinger (16, 17) umfasst.

4. Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Greifermittel (16, 17) mit höherer translatorischer Geschwindigkeit bewegt werden als die translatorische Geschwindigkeit des ersten Greifermittels (14, 15).

5. Verfahren nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Greifermittel (14, 15) synchron mit der Bewegung des zweiten Förderorgans (5) bewegt werden, um die aus einer abgezählten Anzahl Gegenständen gebildeten Gruppen (12, 13) in stützender Weise weiterzufördern.

6. Verfahren nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegung des zweiten Greifermittels (16, 17) von oben in Richtung des Sammelkanals (11) synchron zur Bewegung des zweiten Förderorgans (5) und zur Bewegung des ersten Greifermittels (14, 15) ist.

Fig.1

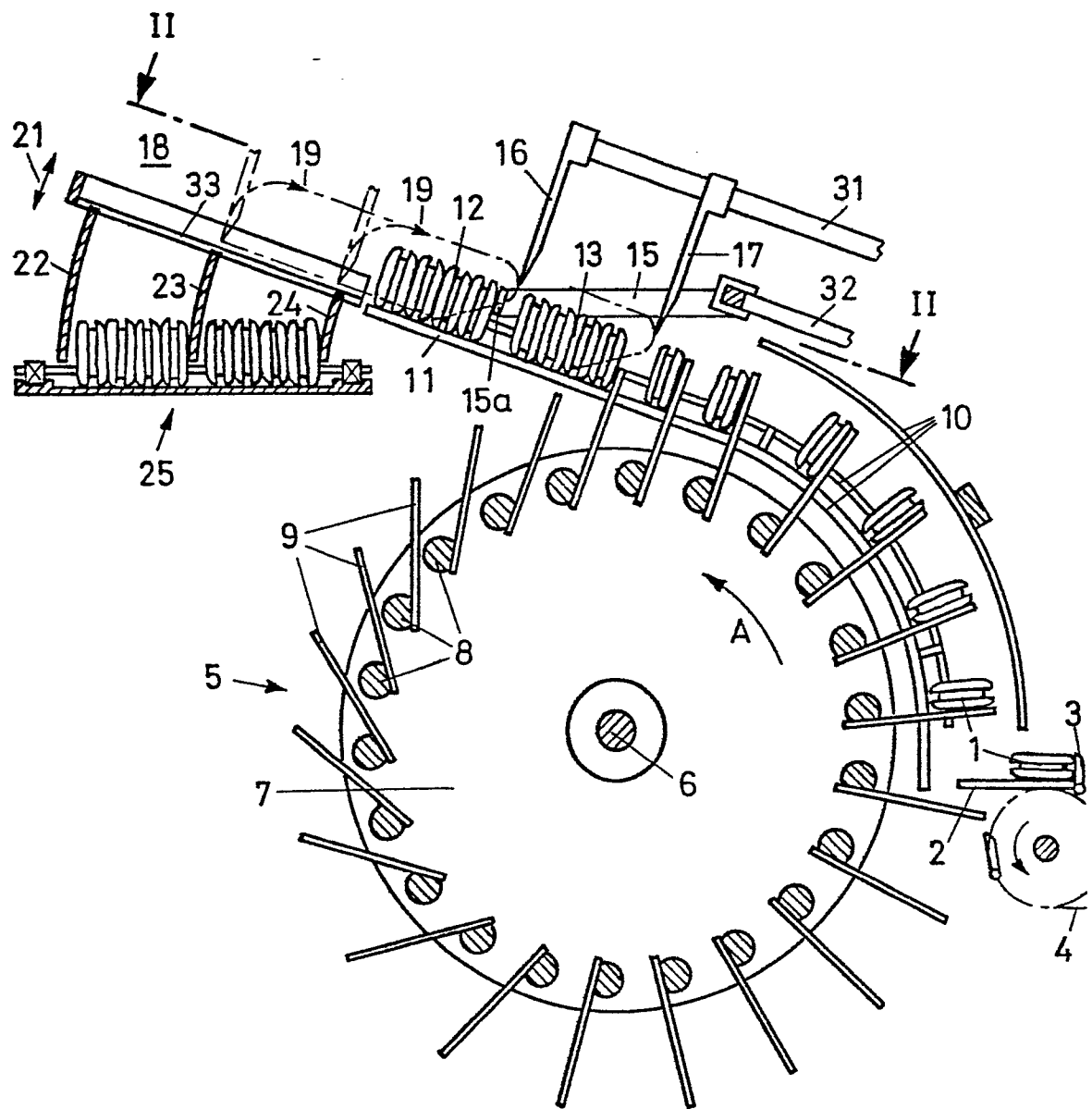


Fig. 2

