



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 215 985 A5

3(51) B 65 B 57/14

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP B 65 B / 237 663 4	(22)	24.02.82	(44)	28.11.84
(31)	3345A/81	(32)	25.02.81	(33)	IT

(71)	siehe (73)
(72)	Seragnoli, Enzo, IT
(73)	G.D. Società per Azioni, Bologna, IT

(54) Vorrichtung zum Beschicken und Einwickeln von Erzeugnissen

(57) Ziel und Aufgabe der Erfindung bestehen darin, eine Vorrichtung zum Beschicken und Einwickeln von Erzeugnissen zu schaffen, bei der sämtliche Mängel bekannter Vorrichtungen entweder verringert oder sogar ganz beseitigt werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Förderband mit konstanter Geschwindigkeit angetrieben wird und das erste Förderband mit zwei Geschwindigkeitsstufen betrieben werden kann, da Steuermittel vorgesehen sind, welche mit den zweiten Kontrollmitteln gekuppelt sind, die auf die Anwesenheit oder das Fehlen der Erzeugnisse ansprechen, um die Antriebsorgane des ersten Förderbandes jeweils mit größerer oder kleinerer Geschwindigkeit anzutreiben, sowie Schalter, welche auf die Steuermittel ansprechen und den Antriebsorganen der Einwickelmaschine zugeordnet sind. Fig. 1

Vorrichtung zum Beschicken und Einwickeln von Erzeugnissen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschicken und Einwickeln von Erzeugnissen, und zwar insbesondere eine Vorrichtung, die geeignet ist, Produkte delikater Art, wie beispielsweise Süßwaren von einer Herstellungsmaschine kommend, übernehmen, weitergeben und einwickeln kann.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekanntlich werden diese Erzeugnisse, insbesondere im Falle von gepreßten Artikeln, wie kleine Schokoladen-Stückchen, Schokolade-Tafeln und ähnliche oft seitens der Fabrikationsmaschinen ziemlich unregelmäßig oder immerhin mit einem Rhythmus vorgelegt, welcher verschieden von demjenigen ist, mit welchem sie von der Einwickelmaschine übernommen werden können.

Dieser Umstand wirft Gleichtakt-Probleme für die beiden Maschinen untereinander auf und es wurde daher manchmal versucht, eine Lösung dadurch zu schaffen, daß die Erzeugnisse der Einschlagmaschine mittels eines waagerechten Bandförderers zu beschicken und am Eingang dieser Maschine ein starres oder bewegliches Anschlag-Element anzuordnen sind, gegen welches sich die Produkte in Reihe geordnet ansammeln, um danach einer Beschickungsvorrichtung einzeln und in entsprechendem Takt der Einwickelvorrichtung zugeführt zu werden.

Ein derartiges System weist jedoch verschiedene Nachteile auf, deren größter dadurch verursacht ist, daß sich die Erzeugnisse während des zahlreichen Stauens gegen den Anschlag gegenseitig einen gewissen Druck erteilen, und zwar aufgrund der Reibung zwischen ihren Unterseiten und dem Förderband.

18.5.82

Dieser Druck, welcher sich insbesondere auf die Erzeugnisse auswirkt, welche sich an dem Anschlag befinden, kann diese Produkte derart beschädigen, daß dieselben als Ausschuß entfernt werden müssen.

Außerdem hat die Reibung zwischen dem Boden der Erzeugnisse und dem Förderband eine Reibung und Abnützung der gegenseitigen Berührungsflächen zur Folge, und im Falle von Schokolade, die Verschmutzung des Förderbandes.

In der GB-PS 1 268 573 der gleichen Anmelderin ist eine Vorrichtung beschrieben, in welcher die beschriebenen Mängel beträchtlich verringert wurden.

Bei dieser Vorrichtung werden die Erzeugnisse gegen einen Anschlag gefördert, welcher ähnlich dem bereits erwähnten, aus zwei in Reihe angeordneten Förderbändern bestehenden, ausgeführt ist. An dem schneller sich bewegenden Förderband und am Anschlag befinden sich zwei optische Taster, welche das Vorhandensein der Erzeugnisse jeweils an einer mittleren Strecke sowie am oberen Ende der Förderbänder selbst feststellen können.

Die Taster sind bei zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten der Einwickelmaschine und bei Veränderung der Länge der Schlange der Erzeugnisse, welche am Anschlag ihren Anfang nimmt, in der Lage, diese Länge der Produktenbahn innerhalb zweier vorgegebener Mengen zu halten, und zwar unter Minderung der vorgenannten Mängel.

Eine Vorrichtung dieser Gattung, obwohl sie brauchbare Ergebnisse liefert, ist jedoch nach verschiedenen Gesichtspunkten noch unvorteilhaft.

Die vielen Beschleunigungen und Bremsungen der Einwickelmaschine sind Ursache größerer Beanspruchungen und größeren Verschleißes der mechanischen Teile, insbesondere der Nocken und der den Reibungen ausgesetzten Teile und Wellen.

Diese Beschleunigungen und Bremsungen verursachen außerdem einen hohen Energie-Verbrauch, da jede Verlangsamung der Einwickelmaschine einen gewissen Energieverlust zur Folge hat, während bei der Beschleunigung der Stromverbrauch eindeutig höher als während des Betriebes ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der vorliegenden Erfindung ist daher die Schaffung einer Vorrichtung der vorgenannten Art, bei welcher sämtliche beschriebenen Mängel der bekannten Technik entweder verringert oder sogar ganz beseitigt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Beschicken und Einwickeln von Erzeugnissen zur Verfügung zu stellen.

Diese und andere Aufgaben werden mittels der Vorrichtung zur Beschickung und Einwicklung der Produkte gemäß der vorliegenden Erfindung gelöst, welche eine Einwickelvorrichtung und eine Beschickungsvorrichtung der Erzeugnisse für diese Einpackmaschine aufweist. Die Beschickungsvorrichtung weist eine erste Band-Fördervorrichtung zur Beschickung der Erzeugnisse von einem Lieferapparat kommend auf und einen zweiten Förderer mit Band, welcher diesen ersten Förderer an die Einwickelmaschine kuppelt, wobei sich sowohl dieser erste

als auch der zweite Förderer in gleicher Richtung und stetig, bei unterschiedlicher Geschwindigkeit bewegen. Ferner ist ein Anschlagelement vorgesehen, das maßgeblich am Ende des zweiten Förderers angeordnet ist, der an die Einwickelmaschine angeschlossen ist, sowie erste und zweite Kontrollmittel zur Tastung der Anwesenheit der Erzeugnisse, welche längs der Strecke des zweiten Förderers angeordnet sind, und zwar in ständig zunehmenden Abständen von der Einwickelmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Förderer mit konstanter Geschwindigkeit angetrieben wird und der erste Förderer mit zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten betrieben wird, indem Antriebsmittel vorgesehen sind, welche seitens der beiden erwähnten Kontrollmittel gesteuert werden und aufgrund der festgestellten Anwesenheit oder Abwesenheit von Erzeugnissen betätigt werden, um den Antrieb der Motororgane des ersten Förderers aufgrund der höheren oder geringeren Geschwindigkeit zu bewirken, sowie Schalter, welche bezüglich der ersten Kontrollorgane besteuert werden und den Antriebsmitteln der Einwickelmaschine zugeordnet sind.

Die Vorschubgeschwindigkeit des zweiten Förderers liegt zwischen zwei angenommenen Geschwindigkeiten des ersten Förderers. Die Schaltorgane und die Steuermittel sind den ersten und zweiten Steuermitteln über Verzögerungsschaltungen zugeordnet. Die Verzögerungsschaltung, die den Schaltmitteln zugeordnet ist, gehört zu den Mitteln, die beim Einschalten und Öffnen mit Verzögerung arbeiten.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird in einem Ausführungsbeispiel an Hand der beigelegten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1: schematisch eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2: ein elektrisches Prinzipschaltbild der Vorrichtung.

In Fig. 1 ist mit 1 insgesamt eine Einwickelmaschine gezeigt. Mit 2 ist insgesamt eine Beschickungsvorrichtung für diese Einwickelmaschine 1 gezeigt, welche maßgeblich einen Sockel 4 besitzt, welcher die waagerechten Förderbänder 5 und 6 in Serie lagert.

Das Förderband 5 ist an die Maschine 1 bei einer Stellung 7 angeschlossen, die als Eingang bezeichnet wird und aus einem endlosen Band 8 besteht, das um die Leitrollen 9 und 10, links und rechts in Fig. 1, geführt wird, und welche auf den waagerechten und zueinander parallelen Achsen 11 und 12 laufen. Das Förderband 6 weist einen endlosen Gurt 13 auf, welcher über die beiden von links nach rechts laufenden Rollen 14 und 15 läuft, gelagert auf den jeweiligen Achsen 16 und 17, die zu den Achsen 11 und 13 parallel laufen.

Zwischen zwei Förderbändern 5 und 6 ist eine Brücke 18 angeordnet, getragen vom Sockel 4, welcher die fortlaufende Verbindung zwischen den oberen Trümpfen der Gurte 13 und 8 gewährleistet. Die Einwickelmaschine 1 wird auf nicht gezeigte Art mittels eines Elektromotors 19 angetrieben.

Die Achsen 12 und 17 werden von entsprechenden Elektromotoren 20 und 21 angetrieben, und zwar mit zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten. Oberhalb des rechten Endes des Gurtes 8, beim Eingang 7, trägt der Sockel 4 einen Anschlag 22 längs der Laufbahn der der Maschine 1 zugeführten Erzeugnisse 3.

Oberhalb des Förderbandes 5 und maßgeblich an einer mittleren Stelle, und zwar dessen linkem Ende, sind zwei Vorrichtungen bzw. optische Mittel 23 und 24 zur Kontrolle angeordnet. Diese Vorrichtungen 23 und 24, siehe auch Fig. 2, weisen Fotoelemente 25 und 26 auf, welche seitlich am Förderer angeordnet sind und einen Lichtstrahl durch die Förderbahn der Produkte 3 senden sowie entsprechende lichtempfindliche Elemente oder Fotozellen 27 und 28, die an der anderen Seite des Förderers 5 und den Elementen 25 und 26 gegenüber angeordnet sind.

Gemäß der Darstellung in Fig. 2 sind Kontrollvorrichtungen 23 und 24 an die zugeordneten Verstärker-Betätigungs-Schaltungen 29 und 30 in bekannter Ausbildung angeschlossen, von letzteren sind zwei Ausgangsschalter 31 und 32 gezeigt, die geschlossen sind, wenn die entsprechenden Fotozellen 27, 28 aufleuchten, und offen sind, wenn die Erzeugnisse 3 die Strahlen kreuzen, welche von den Elementen 25, 26 gesandt werden.

Dem Schließen des Schalters 31 folgt das Schließen des Versorgungskreises einer Verzögerungs-Schaltung 33. Diese Schaltung bewirkt nach einer entsprechenden Zeitspanne das Öffnen eines Schalters 34, der normalerweise geschlossen längs des Versorgungskreises des Motors 19 angeordnet ist.

Der Motor 21, welcher, wie bereits erwähnt, mit zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten arbeiten kann, weist eine Klemme 35 auf, welche den beiden Geschwindigkeiten gemeinsam ist und unmittelbar an einen Pol der Versorgungsleitung angeschlossen ist.

Zwei weitere Klemmen 36 und 37 des Motors 21, deren Versorgung den Betrieb des Motors 21 bei kleiner oder großer Ge-

schwindigkeit bewirkt, sind stets an die entsprechenden festen Kontakte 38 und 39 angeschlossen, welche abwechselnd seitens eines Umschalters oder Steuerungsorgans 40 an den anderen Pol der elektrischen Leitung angeschlossen werden können.

Dieser Umschalter 40 wird mittels eines Verzögerungsschalters 41 gesteuert, dessen Betätigung durch den Schalter 32 jedesmal bewirkt wird, wenn die Fotozelle 28 von dem Lichtstrahl des Elementes 26 getroffen wird.

Der Verzögerungsschalter 41 wird vorzugsweise von der Schalterart für verzögertes Schließen und verzögertes Öffnen gewählt, er soll also die Auslösung mit vorgegebener Verzögerung eines Effektes beim Eintreten eines Zustandes oder des entgegengesetzten Zustandes bewirken können. In dem zur Prüfung vorliegenden Falle schaltet er mit einer gewissen Verzögerung den Umschalter 40 vom Kontakt 39 auf den Kontakt 38 und umgekehrt, beim Öffnen bzw. Schließen des Schalters 32 unter Ansteuerung der Fotozelle 28.

Der Motor 20 gemäß der Darstellung in Fig. 2 ist unmittelbar an die Versorgungsleitung angeschlossen.

Wenn im Betrieb die Erzeugnisse 3 dem Förderband 6 in einem ziemlich gleichmäßigen Arbeitstakt und mengenmäßig in der Weise zugeführt werden, daß die Einwickelmaschine 1 dem Arbeitstakt folgen kann, befindet sich auf dem Förderband 5 ständig eine kurze Bahn 42 von Erzeugnissen 3, anliegend am Anschlag 22, dessen Endteil sich zwischen den Kontrollvorrichtungen 23 und 24 befindet. Nicht dargestellte, bekannte Abnahmeorgane fördern die Produkte 3 zur Einwickelvorrich-

tung der Maschine 4, während neue Produkte nach und nach die Bahn 42 ergänzen und damit maßgeblich deren Länge beibehalten.

Bei diesem Zustand wird die Fotozelle 27 seitens der Erzeugnisse 3 beschattet und der Schalter 31 folglich geöffnet, während die Verzögerungsschaltung 33 unverändert und der Schalter 34 geschlossen bleibt und der Motor 19 der Maschine 1 angeschlossen ist.

Der Motor 20 erteilt der Fördervorrichtung 5 eine Vorschubgeschwindigkeit, die konstant und der Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine angepaßt ist.

Die Fotozelle 28 wird von dem durch das Element 26 abgegebenen Lichtstrahl getroffen und hält den Schalter 32 geschlossen, so daß der vom Verzögerungsschalter 41 gesteuerte Umschalter mittels des Kontaktes 30 die Klemme 37 unter Spannung hält; das entspricht der größten Geschwindigkeit des Motors 21.

Das Förderband 6 bewegt sich dabei mit einer größeren Geschwindigkeit als das Förderband 5.

Falls aus irgendeinem Grunde die Übergabe an Produkten 3 zu der Einwickelmaschine gesteigert wird und am Förderband 6 aufgrund der genannten Unregelmäßigkeit, mit welcher die Produkte 3 befördert werden, eine Ansammlung derselben erfolgt und eine Verlängerung der Bahn 42 auf dem Förderband 5 bis über die Kontrollvorrichtung 24 hinaus erfolgt, wird der vom Element 26 ausgehende Lichtstrahl von den Erzeugnissen 3 selbst abgeschirmt und die Fotozelle 28 beschattet.

Danach erfolgt sofort die Öffnung des Schalters 32 und die Abschaltung des Verzögerungsschalters 41. Dieser Schalter, der beim Schließen und Öffnen verzögert, bewirkt sofort eine Verstellung des Umschalters 40 vom Kontakt 39 auf den Kontakt 38.

Normalisiert sich daher die Kolonne 42, bevor die Verzögerungszeit, die durch das Schnappen des Umschalters 40 vorgegeben wurde, wird der Verzögerungsschalter 41 erneut wirksam und die Arbeitsstellung des gesamten Gerätes kehrt wieder in den bereits in Betracht gezogenen Bestzustand.

Im entgegengesetzten Falle, bei Ablauf der genannten Verzögerungszeit, verbindet der Umschalter 40 die Klemme 36 mit der Versorgungsleitung des Motors 21, welcher damit das Förderband 13 mit einer entsprechend niedrigeren, geeigneten Geschwindigkeit als derjenigen des Förderbandes 5 antreibt.

In dem häufig auftretenden Fall, in welchem die Einwickelmaschine die Erzeugnisse 3 der Beschickungsvorrichtung 2 mittels eines bekannten Leiter-Ausrichtungsgerätes angibt, das nicht gezeigt und ausführlich in einer Ausführungsform in dem GB-PS 1 535 836 der gleichen Anmelderin beschrieben ist, kann der Motor dieser Ausführung entsprechend vorteilhafterweise für zwei Arbeitsgeschwindigkeiten gewählt und gesteuert werden für den Umschalter 40, und zwar auf die gleiche Art wie der Motor 21.

Eine derartige Lösung erlaubt einen Geschwindigkeitswechsel, welcher in Betracht gezogen worden war, um eine größere Anzahl an Produkten 3 einzubeziehen, und auch beträchtliche Beschickungsüberschüsse von längerer Dauer vorzunehmen.

Aufgrund der beschriebenen Regelung werden die bereits dem Förderband 6 vorgelegten Erzeugnisse 3 und auf den eventuellen Förderband-Ausrichter, dem Förderband 5 mit einer solchen Wiederholungsgeschwindigkeit übergeben, daß eine rasche Kürzung der Kolonne 42 an Produkten 3 beim Anschlag 22 möglich wird. Diese Kolonne 42 kann damit in kurzer Zeit derartige Ausmaße erreichen, daß dem Lichtstrahl des Elementes 26 das Erreichen der Fotozelle 28 möglich wird.

Eine gewisse Verzögerung der Zeit, in welcher dies erfolgt, die vorgesehen ist, damit das Kontrollorgan 24 die verhältnismäßige Stabilität des augenblicklichen Zustandes abtasten kann, bewirkt der Verzögerungsschalter 41 den Übergang des Umschalters 40 vom Kontakt 38 auf den Kontakt 39 und der Motor 41 arbeitet wieder mit seiner größeren Geschwindigkeit.

Falls die Kolonne 42 der Produkte 3 aufgrund eines Herstellungsrückganges der Einwickelmaschine verkürzt wird, soweit die Fotozelle 27 dem vom Element 25 ausgestrahlten Licht ausgesetzt wird, schließt der Schalter 31 und erregt die Verzögerungsschaltung 33.

Läuft die Verzögerungszeit, für welche diese Verzögerungsschaltung 33 eingestellt ist, ab, ohne daß die Kolonne 42 erneut soweit verlängert wurde, bis diese Kolonne erneut die Fotozelle 27 beschattet hat, wird der Kontakt 34 geöffnet bis zur Verdunkelung der Fotozelle 27 und der Motor 19 der Einwickelmaschine 1 wird angehalten bis zum Eintreffen neuer Produkte 3 vor der Fotozelle 27, wonach diese denselben von neuem in Betrieb setzt.

Es erscheint offensichtlich, daß die beschriebene Vorrichtung, die Beseitigung der Mängel bekannter Vorrichtungen ermöglicht. Die Geschwindigkeits-Regelung des Förderbandes 6,

mit welcher derartige Ergebnisse erreicht werden, ist tatsächlich einfach und ohne Mängel, und der auf die Erzeugnisse 3 erteilte Druck, die am Anschlag 22 auftreten, wird stets auf Minimalwerten gehalten.

Die Reibungen am Boden der Erzeugnisse 3 an der Förderfläche des Förderbandes 5 sind sehr gering und nur kurzzeitig und die unerwünschten Einwirkungen auf die Geschwindigkeit der Einwickelmaschine 1 sind auf den Fall einer völligen Abwesenheit von Erzeugnissen 3 von der Beschickungsvorrichtung 2 beschränkt.

Offensichtlich können unter Beibehaltung des Prinzips der Erfindung Änderungen an der beschriebenen Ausführung vorgenommen werden, ohne dabei den Bereich der Erfindung zu verlassen.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zum Beschicken und zum Einwickeln von Erzeugnissen, bestehend aus einer Einwickelmaschine und einer Beschickungsvorrichtung der Erzeugnisse in die Einwickelmaschine, wobei diese Beschickungsvorrichtung ein erstes Förderband zur Übernahme der von einer Anlieferungsvorrichtung kommenden Erzeugnisse und ein zweites Förderband, welches das erste Förderband mit der Einwickelmaschine verbindet, wobei das erste und zweite Förderband sich in gleicher Richtung bewegen, und zwar im Dauerbetrieb und mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten, wobei diese Förderbänder außerdem mit einem Anhalteorgan versehen sind, das maßgeblich am Ende des zweiten Förderbandes angeordnet ist, das an die Einpackmaschine angeschlossen ist, und erste und zweite Kontrollorgane zur Tastung der Anwesenheit der Erzeugnisse (3) vorgesehen sind, und zwar längs des Durchlaufs des zweiten Förderbandes in sich nach und nach verlängernden Abständen, von der Einwickelmaschine, gekennzeichnet dadurch, daß das zweite Förderband (5) mit konstanter Geschwindigkeit angetrieben wird und das erste Förderband (6) mit zwei Geschwindigkeitsstufen betrieben werden kann, da Steuermittel (40) vorgesehen sind, welche mit den zweiten Kontrollmitteln (24) gekuppelt sind, die auf die Anwesenheit oder das Fehlen der Erzeugnisse (3) ansprechen, um die Antriebsorgane (21) des ersten Förderbandes (6) jeweils mit größerer oder kleinerer Geschwindigkeit anzutreiben, sowie Schalter (34), welche auf die Steuermittel (23) ansprechen und den Antriebsorganen (19) der Einwickelmaschine (1) zugeordnet sind.
2. Vorrichtung gemäß Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Vorschubgeschwindigkeit des zweiten Förderbandes (5)

zwischen zwei angenommenen Geschwindigkeiten des ersten Förderbandes liegt.

3. Vorrichtung gemäß Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Schaltorgane (34) und die Steuermittel (40) jeweils den ersten und zweiten Steuermitteln (23; 24) über Verzögerungsschaltungen (33; 41) zugeordnet sind.
4. Vorrichtung gemäß Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Verzögerungsschaltung (41), welche den Schaltmitteln (40) zugeordnet ist, von der Gattung mit Verzögerung beim Einschalten und Öffnen ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Fig.1

