



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 648 800 A5

⑤ Int. Cl. 4: B 65 B 43/12
B 65 B 61/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer: 8922/80

⑦ Inhaber:
Involvo AG, Bünzen

⑳ Anmeldungsdatum: 03.12.1980

⑧ Erfinder:
Roth, Oskar, Zufikon

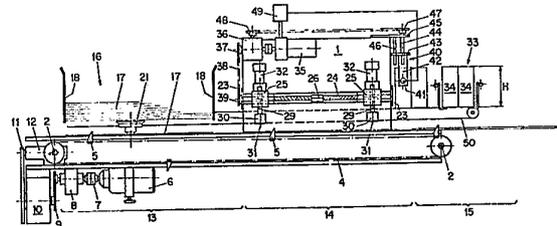
㉑ Patent erteilt: 15.04.1985

④ Patentschrift
veröffentlicht: 15.04.1985

⑦ Vertreter:
Dr. Peter Fillinger, Baden

⑤ Sammelpackmaschine.

⑤ Die Sammelpackmaschine für Einzelpackungen (34) weist eine taktweise angetriebene und mit Schrittvorschub versehene Fördereinrichtung (4) auf, welche die Kartonzuschnitte (17) von einer zugeordneten Zuschnittablegestation (13) zu einer Verpackungsstation (15) fördert. Die Einzelpackungen (34) werden der Verpackungsstation (15) durch eine Transportstrecke (50) zugeführt. Damit bei einer Änderung der Einzelpackethöhe (H) bei gleichbleibender Grundfläche mit den gleichen Zuschnitten (17) weitergearbeitet werden kann ist vorgesehen, dass entlang der Fördereinrichtung (4) zwischen der Zuschnittablegestation (13) und der Verpackungsstation (15) wenigstens eine Rill- und/oder Perforierstation (14) mit durch Einstellmittel (26, 35-39) verstellbaren Rill- und/oder Perforierwerkzeugen (31) angeordnet ist. Während eines Maschinentaktes wird mit jedem Vorschubschritt der Fördereinrichtung ein Kartonzuschnitt (17) in die Rill- und/oder Perforierstation (14) gefördert und die Rill- und/oder Perforierwerkzeuge (30, 31) durch Betätigungsorgane (32) einmal betätigt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Sammelpackmaschine mit einer taktweise angetriebenen und mit Schrittvorschub versehenen Fördereinrichtung (4), welche die Kartonzuschnitte (17) von einer zugeordneten Zuschnittablegestation (13) zu einer Verpackungsstation (15) fördert, und mit einer zur Verpackungsstation (15) führenden Transportstrecke (50) für die im Kartonzuschnitt (17) abzupackenden Einzelpackungen (34), dadurch gekennzeichnet, dass entlang der Fördereinrichtung (4) zwischen der Zuschnittablegestation (13) u. der Verpackungsstation (15) wenigstens eine Rill- und/oder Perforierstation (14) mit durch Einstellmittel (26, 35-39) verstellbaren Rill- und/oder Perforierwerkzeugen (31) angeordnet ist, und dass während eines Maschinentaktes mit jedem Vorschubschritt der Fördereinrichtung ein Kartonzuschnitt (17) in die Rill- und/oder Perforierstation (14) gefördert wird und die Rill- und/oder Perforierwerkzeuge (30, 31) durch Betätigungsorgane (32) einmal betätigt werden.

2. Sammelpackmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Transportstrecke (50) ein Höhendetektor (40) zum Feststellen und Signalisieren der Höhe (H) der ankommenden Einzelpackungen (34) vorhanden ist.

3. Sammelpackmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellmittel (26, 35-39) mit einem motorischen, von einem Regelkreis (49) betätigten Antrieb (35) versehen sind, der in Abhängigkeit der vom Höhendetektor (40) signalisierten Einzelpakethöhe (H) die Rill- und/oder Perforierwerkzeuge (30, 31) verstellt.

4. Sammelpackmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rill- und/oder Perforierwerkzeuge (30, 31) wenigstens ein über der Fördereinrichtung (4) angeordnetes Paar paralleler Rill- und/oder Perforiermesser (31) aufweist, welche geneinander sowie vertikal nach unten gegen die Fördereinrichtung (4) und zurück bewegbar sind.

5. Sammelpackmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Rill- und/oder Perforiermesser (31) eines Paares vertikal verschiebbar in einem an Führungen (24) verschiebbaren Querträger (25) gelagert ist, dass die Querträger (25) mit koaxialen Gewindebohrungen mit Gegengewinden versehen sind, dass in den Gewindebohrungen die Gegengewinde einer Gewindespindel (26) gelagert sind, wobei die Gewindespindel (26) vom motorischen Antrieb (35) antreibbar ist.

6. Sammelpackmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Höhendetektor (40) die Höhe (H) der ankommenden Einzelpackungen feststellt und den Antrieb (35) betätigt, bis die gegenseitige Entfernung der Rill- und/oder Perforiermesser (31) eines Paares der detektieren Höhen (H) entspricht.

7. Sammelpackmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Höhendetektor (40) eine höhenverstellbare Lichtschranke (41) aufweist, welche sich über den Regelkreis (49) und durch den Antrieb (35) selbsttätig auf die Höhe (H) der ankommenden Einzelpakete (34) einstellt.

8. Sammelpackmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtschranke (41) an einer zweiten Gewindespindel (44) mittels einer verdrehfesten, mit einem Muttergewinde versehenen Platte (43) höhenverstellbar gelagert ist, und dass die beiden Gewindespindeln (26, 44) vom Antrieb (35) antreibbar sind.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Sammelpackmaschine mit einer taktweise angetriebenen und mit Schrittvorschub versehenen Fördereinrichtung, welche die Kartonzuschnitte von einer zugeordneten Zuschnittable-

station zu einer Verpackungsstation fördert und mit einer zur Verpackungsstation führenden Transportstrecke für die im Kartonzuschnitt abzupackenden Einzelpackungen.

Derartige Sammelpackmaschinen sind als sog. Wrap-around-Maschinen bekannt. In solchen Maschinen wird jeweils eine Gruppe bestehend aus einer bestimmten Anzahl von Einzelpackungen in einen Kartonzuschnitt allseitig oder mindestens auf vier Seiten zu einem transport- und stapelfähigen Paket eingeschlagen. Hierzu werden die Zuschnitte an der Zuschnittablegestation aus einem Magazin abgezogen auf die Förderstrecke aufgelegt und von dieser zur Verpackungsstation gebracht. Dort werden jeweils die ankommenden Einzelpackungen zu einer Gruppe zusammengefasst auf den Zuschnitt gestellt und dieser um die Einzelpackungen herumgeschlagen und verleimt.

Die Zuschnitte werden hierzu vom Hersteller mit allen erforderlichen Rillen und/oder Perforationen angeliefert.

Werden in einem Betrieb verschiedenhohe Einzelpackungen mit gleicher Grundfläche erzeugt, so sind für jede vorkommende Einzelpackungshöhe entsprechend gerillte und/oder perforierte Zuschnitte an Lager zu halten und bei einem Wechsel der Einzelpakethöhe in das Magazin der Zuschnittablegestation einzulegen.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Sammelpackmaschine der eingangs erwähnten Art derart zu verbessern, dass ohne ein Auswechseln der Zuschnitte im Zuschnittmagazin nacheinander Einzelpaketgruppen gleicher Grundfläche jedoch unterschiedlicher Höhe abgepackt werden können.

Erfindungsgemäss wird dieser Zweck dadurch erreicht, dass entlang der Fördereinrichtung zwischen der Zuschnittablegestation und der Verpackungsstation wenigstens eine Rill- und/oder Perforierstation mit durch Einstellmittel verstellbaren Rill- und/oder Perforierwerkzeugen angeordnet ist, und dass während eines Maschinentaktes mit einem Vorschubschritt der Fördereinrichtung ein Kartonzuschnitt in die Rill- und/oder Perforierstation gefördert wird und anschliessend die Rill- und/oder Perforierwerkzeuge durch Betätigungsorgane einmal betätigt werden.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Sammelpackmaschine und Fig. 2 eine Draufsicht auf Fig. 1.

In der Zeichnung bezeichnet die Hinweisnummer 1 einen Maschinenständer in dem die Umlenkwellen 2 einer Fördereinrichtung in Form einer endlosen Förderkette 4 mit gleichmässig verteilt angeordneten Mitnehmern 5 drehbar gelagert sind. Die Förderkette 4 wird von einem Motor 6 über eine Kupplung 7, eine elektromagnetische Kupplung 8, einen Kettentrieb 9, ein Schrittschaltgetriebe 10, einen Kettentrieb 11 und ein Winkelgetriebe 12 schrittweise angetrieben, derart, dass sie während eines Maschinentaktes einen Vorschubschritt ausführt. Längs der Förderkette 4 sind eine Zuschnittablegestation 13, eine Rill- und/oder Perforierstation 14 und eine Verpackungsstation 15 angeordnet. Die Zuschnittablegestation 13 und die Verpackungsstation 15 sind in ihrer konstruktiven Ausgestaltung von den sog. Wrap-around-Maschinen her bekannt, und werden daher, da ihre Ausführungsform nicht Gegenstand der Erfindung ist, nicht näher beschrieben.

Die Zuschnittablegestation 13 weist ein Zuschnittmagazin 16 zur Aufnahme eines Stapels von Zuschnitten 17 auf, welche durch vertikale Führungsbleche 18 in vertikaler Ausrichtung gehalten werden. Wie Fig. 2 zu entnehmen ist, weisen die Zuschnitte 17 nur die Bodenfläche 19 der Verpackungsschachtel begrenzenden Rillungen 20 auf, wobei die die Höhe der fertigen Schachtel bestimmenden Rillungen fehlen. Mit jedem Maschinentakt und unmittelbar

vor einem Vorschubschritt der Förderkette 4 wird jeweils der unterste Zuschnitt 17 mittels eines Saugers 21 aus dem Zuschnittmagazin 16 nach unten abgezogen und auf die Förderkette 4 aufgelegt. Anschliessend wird die Förderkette 4 während des gleichen Maschinentaktes um einen Vorschubschritt gegen die Rill- und/oder Perforierstation 14 bewegt, wobei einer der Mitnehmer 5 den abgelegten Zuschnitt 17 in die Rill- und/oder Perforierstation 14 bewegt. In dieser Station 14 werden am Zuschnitt 17 die notwendigen Höhenrillen 22 (in Fig. 2 links strichpunktiert und rechts mit ausgezogenen Strichen eingezeichnet) am Zuschnitt 17 angebracht. Die Rill- und/oder Perforierstation 14 weist zwei quer über die Förderkette 4 hinwegragende und am Maschinenständer 1 befestigte Trägerarme 23 auf, in denen zwei unter sich sowie zum oberen Trum der Förderkette 4 parallele Führungsstangen 24 befestigt sind. Auf den Führungsstangen 24 sind zwei Querträger 25 gegeneinander bzw. voneinander verschiebbar gelagert. Weiter ist in den Trägerarmen 23 drehbar eine Gewindespindel 26 gelagert, wobei das Gewinde der einen Spindelhälfte als Gegengewinde zu jenem der anderen Spindelhälfte ausgebildet ist. Die Querträger 25 sind mit koaxialen Gewindebohrungen 27 versehen, in welche die Gewindespindel 26 mit je einer ihrer Hälften eingeschraubt ist. Durch ein Drehen der Gewindespindel 26 werden die Querträger 25 je nach dem Drehsinn der Gewindespindel 26 gegeneinander bzw. voneinander weg bewegt. Jeder der Querträger 25 ist weiter mit zwei zylindrischen Führungsbohrungen 28 versehen, in denen Führungsbolzen 29 vertikal verschiebbar gelagert sind. An den unteren Enden der Führungsbolzen 29 ist parallel zu jedem Querträger 25 je eine Messerfassung 30 befestigt, in der ein Rill- und/oder Perforiermesser 31 gehalten ist. Die hier verwendbaren Rill- und/oder Perforiermesser sind vorteilhafterweise handelsüblich und bedürfen keiner besonderen Anpassung. Auf jedem Querträger 25 ist ein Pneumatikzylinder 32 befestigt der mit seiner Kolbenstange durch eine entsprechende vertikale Bohrung im Querträger 25 hindurchgreift und die mit der Messerfassung 30 fest verbunden ist. Durch ein Beaufschlagen der Pneumatikzylinder 32 mit Druckluft werden die Messer 31 gegen die Förderkette 4 abgesenkt und anschliessend wieder angehoben. Mit den beiden Messern 31 werden die Höhenrillen 22 am Zuschnitt 17 angebracht. Je höher die zu verpackenden Einzelpackungen 34 sind, umso grösser ist die gegenseitige Entfernung der Höhenrillen 22 und umso weiter ist der Abstand zwischen den beiden Messern 31 zu wählen. Die Einstellung des Abstandes zwischen den Messern 31 erfolgt durch ein Drehen der Gewindespindel 26. Die mit den Höhenrillen 22 versehenen Zuschnitte 17 werden während dem nächsten Maschinentakt von der Förderkette 4 in einem Vorschubschritt zur Verpackungsstation 15 gefördert, wo eine Gruppe von Einzelpackungen 34 eingeschlagen wird.

Die Einzelpackungen 34 werden der Verpackungsstation kontinuierlich mittels einer Transportstrecke 50 zugeführt. Die Transportstrecke 50 kann als endloses Förderband ausgebildet sein.

Damit bei einer Änderung der Höhe H bei den auf der Transportstrecke 50 ankommenden Einzelpackungen 34 der Abstand der Messer 31 nicht durch ein manuelles Drehen der Spindel 26 der geänderten Einzelpackungshöhe angepasst werden muss, ist ein Motor 35 vorgesehen, der über ein Winkelgetriebe 36 ein Kettenzahnrad 37 antreibt. Vom Kettenzahnrad 37 wird die Gewindespindel 26 durch eine Kette 38 und ein drehfest auf der Gewindespindel 26 sitzendes Kettenzahnrad 39 angetrieben. Dadurch ist es möglich, bei einer Änderung der Einzelpackethöhe H die Rill- und/oder Perforierstation 14 rasch den neuen Erfordernissen anzupassen.

Um den Abstand der Messer 31 automatisch an die Einzelpackungshöhe H anzupassen ist ein Höhendetektor 40 vorgesehen. Dieser weist eine Lichtschranke aus zwei Fotozellen 41 auf, welche sich in axialer Ausrichtung zu gegenüberliegenden Seiten der Transportstrecke 50 befinden. Die Fotozellen 41 sind an zwei Platten 42 befestigt, die ihrerseits an einer Querplatte 43 gehalten sind. Die Querplatte 43 weist eine vertikale Gewindebohrung auf, in die eine Gewindespindel 44 geschraubt ist. Diese ist frei drehbar in einer mit dem Maschinenständer 1 fest verbundenen Halteplatte 45 gelagert. Ein mit der Halteplatte 45 fest verbundener, vertikaler Führungsstift 46 greift durch eine entsprechende Bohrung der Querplatte 43 und sichert diese gegen ein Mitdrehen beim Drehen der Schraubenspindel 44. Wird die Schraubenspindel 44 gedreht, werden die Fotozellen 41 entsprechend nach oben oder unten bewegt. Auf der Spindel 44 sitzt weiter drehfest ein Kettenrad 47, das getrieblich mit einem zweiten Abtriebkettenrad 48 des Winkelgetriebes 36 verbunden ist. Bei drehendem Motor 35 werden somit entsprechend seiner Drehrichtung die Schraubenspindeln 26 und 44 gedreht, wobei die Messer 31 auseinander oder gegeneinander und die Fotozellen 41 gehoben oder gesenkt werden. Der Motor 35 wird durch einen Regler 49 angetrieben. Dabei messen die Fotozellen 41 die Einzelpackethöhe H in Form eines Grauwertes. Dieser Grauwert wird im Regler 49 mit einem Sollgrauwert verglichen, der jenem Grauwert entspricht, den die Fotozellen 41 signalisieren, wenn sie mit der Hälfte ihres Durchmessers über den oberen Rand der Einzelpackungen 34 hinausragen. Ist der von den Fotozellen 41 signalisierte Grauwert grösser oder kleiner als der Sollgrauwert, wird der Motor 35 mit entsprechender Drehung eingeschaltet bis die Fotozellen 41 mit ihrer Mittelachse die Einzelpackethöhe H erreicht haben. Sobald der von den Fotozellen 41 signalisierte Grauwert mit dem Sollgrauwert übereinstimmt, wird der Motor 35 gestoppt. Mit der Höhenverstellung der Fotozellen 41 erfolgt gleichzeitig eine Abstandverstellung der Messer 31, derart, dass diese auf einen der Einzelpackethöhe H entsprechenden Abstand eingestellt werden. Durch die Abtastung der Einzelpackethöhe H und die damit verbundene automatische Einstellung des Rillmesserabstandes erfolgt diese derart rasch, dass die Maschine nicht abgetellt werden muss, wenn ihr anschliessend an eine Serie von Einzelpackungen mit grosser Höhe eine solche mit geringer Höhe oder umgekehrt zugeführt wird.

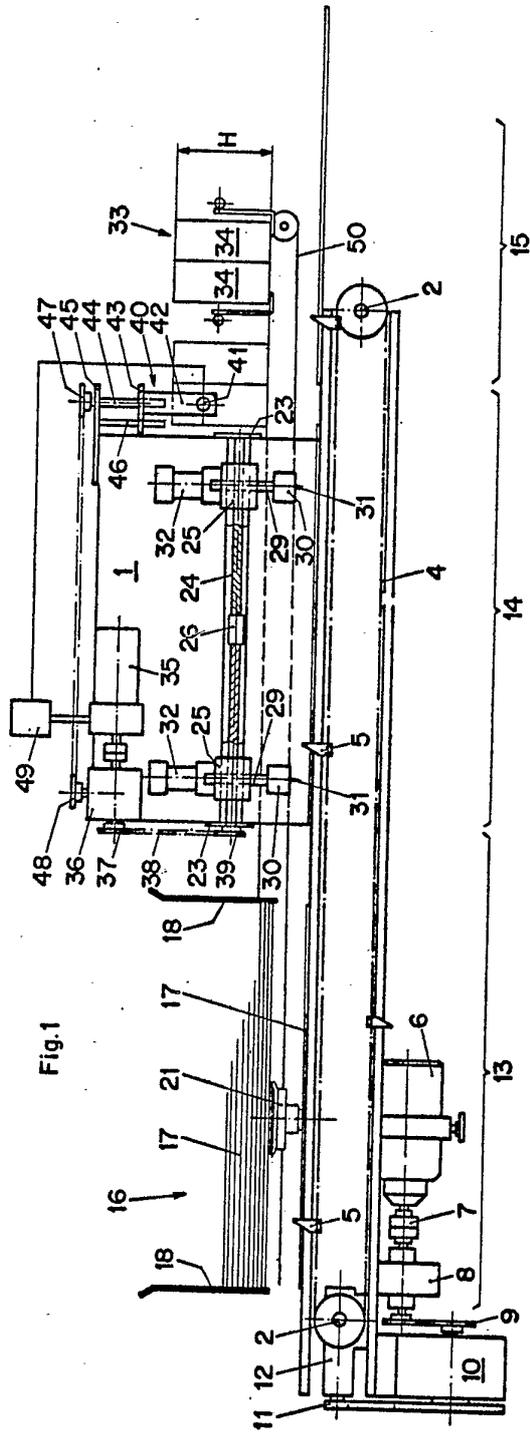


Fig. 1

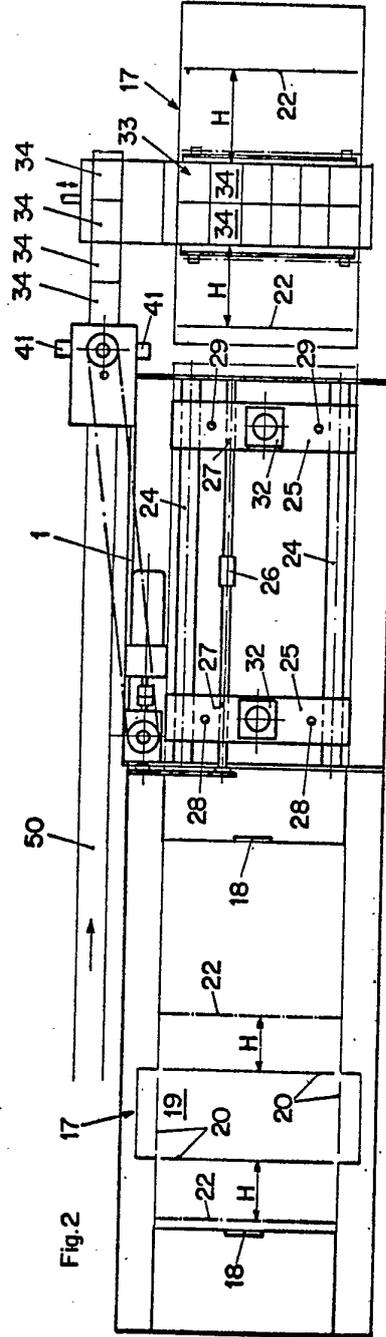


Fig. 2