



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 146 000 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
10.12.2003 Patentblatt 2003/50

(51) Int Cl.7: **B65H 29/02, B65H 5/34**

(21) Anmeldenummer: **01810294.7**

(22) Anmeldetag: **22.03.2001**

(54) **Einrichtung zur Bearbeitung von Stückgut**

Device for processing articles

Dispositif pour traiter des articles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **14.04.2000 CH 7452000**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.10.2001 Patentblatt 2001/42

(73) Patentinhaber: **Ferag AG
8340 Hinwil (CH)**

(72) Erfinder: **Ramseier, Marcel
8623 Wetzikon (CH)**

(74) Vertreter: **Frei, Alexandra Sarah et al
Frei Patentanwaltsbüro
Postfach 768
8029 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 633 212 WO-A-98/03421
DE-B- 1 153 383 US-A- 4 201 286
US-A- 5 088 711 US-A- 5 660 382**

EP 1 146 000 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiete der Stückgutbearbeitung und Stückgutförderung und betrifft eine Einrichtung nach dem Oberbegriff des ersten, unabhängigen Patentanspruchs. Die Einrichtung dient zur im wesentlichen seriellen Bearbeitung einer grossen Zahl von gleichen oder ähnlichen Produkten (Stückgut) und weist mindestens eine Bearbeitungsstation zur im wesentlichen seriellen Bearbeitung von Produkten auf, welcher mindestens eine Bearbeitungsstation über mindestens eine Zuführung zu bearbeitende Produkte zugeführt und von welcher Bearbeitungsstation über mindestens eine Wegführung bearbeitete Produkte weggeführt werden. Dabei kann eine Zuführung zu einer ersten Bearbeitungsstation mit einer Wegführung von einer zweiten Bearbeitungsstation zu einer Überführung kombiniert sein.

[0002] Für das Zuführen, Wegführen bzw. Überführen sind Produkte hintereinander in die Bearbeitungsstation, von der Bearbeitungsstation weg bzw. von einer Bearbeitungsstation zu einer nächsten Bearbeitungsstation zu fördern. Für eine Zuführung werden Produkte vor dieser Förderung aus einer Lagerformation vereinzelt oder von einem vorgeschalteten Fördermittel übernommen und nach der Förderung einzeln taktweise für die Bearbeitung positioniert. Dazu kommt zur Entkopplung von Vereinzeln oder Übernahme und Positionierung vorteilhafterweise eine Pufferung vor der Positionierung. Für eine Wegführung werden Produkte taktweise aus der Bearbeitung entnommen, gefördert und dann geordnet deponiert oder an ein nachgeschaltetes Fördermittel übergeben. Dabei kann vor dem Deponieren oder Übergeben ebenfalls eine Pufferung vorgesehen werden. Für eine Überführung werden Produkte einzeln oder in kleinen Gruppen und taktweise aus einer ersten Bearbeitung entnommen, gefördert und dann einzeln oder in kleinen Gruppen und taktweise für eine zweite Bearbeitung positioniert, wobei auch hier zwischen Entnehmen und Positionieren vorteilhafterweise eine Pufferung vorgesehen ist.

[0003] In einer Zuführung muss das Mittel zum taktweisen Positionieren genau synchron mit der Bearbeitung betrieben werden. Dasselbe gilt für das Mittel zum taktweisen Entnehmen in einer Wegführung. Aus diesem Grunde sind mindestens diese Mittel üblicherweise starr mit den Mitteln zur Bearbeitung verbunden und werden meist auch über den gleichen Antrieb angetrieben.

[0004] Ein Beispiel für eine Einrichtung der oben genannten Stückgutbearbeitung ist eine Einrichtung zur Herstellung von Produkten aus einer Mehrzahl von Teilprodukten, beispielsweise die Herstellung von Druckprodukten, wie Zeitungen, Zeitschriften oder Broschüren, dadurch, dass für jedes Produkt mehrere, in verschiedenen Druckvorgängen hergestellte, sich mindestens inhaltlich voneinander unterscheidende Teilprodukte zusammengefügt und dann gegebenenfalls bei-

spielsweise durch Heften oder Binden miteinander verbunden werden. Für die Bearbeitung, die in diesem Falle im wesentlichen aus einem Zusammenfügen verschiedener Teilprodukte besteht, werden entstehende Produkte von Zuführungsstelle zu Zuführungsstelle gefördert, wobei an jeder Zuführungsstelle ein Teilprodukt zu dem entstehenden Produkt zugefügt wird und wobei jede Zuführungsstelle üblicherweise mit einem Teilprodukttyp beliefert wird. Die zusammengefügten Teilprodukte werden dann beispielsweise durch Heften oder Binden zu einem Produkt verbunden, das aus der Bearbeitung weggeführt wird.

[0005] Für die genannte Herstellung von Druckprodukten besteht die Bearbeitung im wesentlichen aus einer Mehrzahl von aufeinanderfolgenden Schritten, in denen je ein gefaltetes Teilprodukt auf eine sattelförmige Auflage bzw. auf ein auf der sattelförmigen Auflage bereits aufliegendes, gefaltetes Teilprodukt, je ein gefaltetes Teilprodukt in ein V-förmiges Abteil bzw. in einem in dem V-förmigen Abteil bereits eingesteckten, gefalteten Teilprodukt oder je ein gefaltetes oder ungefaltetes Teilprodukt auf einer Stapelaufgabe bzw. auf einem bereits auf der Stapelaufgabe gestapelten, gefalteten oder ungefalteten Teilprodukt positioniert wird.

[0006] Einrichtungen für die genannte Herstellung von Druckprodukten aus je einer Mehrzahl von Teilprodukten weisen für die Förderung der entstehenden Produkte beispielsweise eine rotierende Trommel auf mit einer Vielzahl von sattelförmigen Auflagen oder V-förmigen Abteilen, die regelmässig um den Trommelumfang verteilt sind und sich in axialer Richtung erstrecken und auf oder in denen positioniert die entstehenden Druckprodukte während der Trommelrotation in axialer Richtung von Zuführungsstelle zu Zuführungsstelle verschoben werden. Anstelle der genannten Trommeln können auch Umlaufsysteme zur Anwendung kommen, in denen sattelförmige Auflagen, V-förmige Abteile oder Stapelaufgaben auf einer endlosen Bahn gefördert werden, wobei die Produkte während ihrer Entstehung auf den sattelförmigen Auflagen oder ebenen Stapelaufgaben oder in den V-förmigen Abteilen über ein im wesentlichen geradliniges Bahnstück gefördert werden und die Zuführungsströme der Teilprodukte an den Zuführungsstellen von oben in dieses im wesentlichen geradlinige Bahnstück münden. Der im wesentlichen geradlinigen Förderung der entstehenden Produkte kann gegebenenfalls in ähnlicher Weise, wie dies in den genannten Trommeln der Fall ist, eine Verschiebung quer zur allgemeinen Förderrichtung überlagert sein. Ebenso ist es möglich, die entstehenden Produkte mit im wesentlichen stationären Mitteln auf einer entsprechenden Unterlage von Zuführungsstelle zu Zuführungsstelle zu verschieben (sog. lineare Systeme).

[0007] Einrichtungen zur Herstellung von Produkten aus einer Mehrzahl von Teilprodukten, beispielsweise zur Herstellung von Druckprodukten aus einer Mehrzahl von bedruckten Teilprodukten, benötigen eine Mehrzahl von Zuführungsstellen, deren notwendige Anzahl je

nach herzustellendem Produkt variieren kann, deren Ausgestaltung je nach Zulieferungsart und Format der zuzuführenden Teilprodukte variieren kann und deren Abstände voneinander entlang der Förderstrecke der entstehenden Produkte je nach Format der Teilprodukte oder der entstehenden Produkte und/oder je nach zwischen den Zuführungsstellen vorzunehmenden, weiteren Bearbeitungsschritten variieren kann. Die für die Herstellung eines einzigen Produktetyps notwendigen Zuführungsmittel können gleich oder voneinander verschieden sein. Bei einem Wechsel von der Herstellung eines Produktetyps zur Herstellung eines anderen Produktetyps müssen die Zuführungsmittel gegebenenfalls umgebaut, abgebaut und ersetzt, neu eingestellt und/oder aktiviert bzw. deaktiviert werden, was mit einem grossen Arbeits- und Zeitaufwand verbunden ist.

[0008] In bekannten Einrichtungen zur Herstellung von Druckprodukten aus einer Mehrzahl von bedruckten Teilprodukten sind an vorgegebenen Zuführungsstellen Zuführungsmittel bzw. je mindestens ein Teilprodukt-puffer und ein Mittel zum taktweisen Positionieren von Teilprodukten fest mit dem Mittel zur Förderung der entstehenden Produkte verbunden. Die einfachsten dieser Einrichtungen weisen sogenannte Anleger als Zuführungsmittel auf, in welchen Anlegern die zuzuführenden Teilprodukte lose gestapelt gepuffert und aus dem Stapel für das Positionieren vereinzelt werden und welche Anleger manuell mit Teilprodukten beliefert werden. Weiterentwicklungen (z.B. gemäss Publikation EP-0550828 bzw. US-5324014) weisen zusätzlich mehr oder weniger automatisierte Zulieferungsmittel in Form von beispielsweise Abwickelstationen auf, wobei auch diese Zulieferungsmittel fest mit einer bestimmten Zuführungsstelle und damit fest mit dem Mittel zur Förderung der entstehenden Produkte verbunden sind.

[0009] Alle derartigen Einrichtungen eignen sich wenig für einen flexiblen Betrieb zur Herstellung von relativ kleinen Auflagen von Produkten, die sich nicht nur inhaltlich und in der Zahl der Teilprodukte unterscheiden sondern auch im Format der Teilprodukte und in der für die Teilprodukte notwendigen Handhabung.

[0010] Ein Ansatz zur Flexibilisierung ist in der Publikation US-5088711 (Newsome) zu finden, in welcher Publikation eine fahrbare Vorrichtung beschrieben wird, die wahlweise an einen der fest montierten Anleger verschiedener Zuführungsstellen angeschlossen werden kann. Die Vorrichtung wird manuell mit Teilprodukten beliefert, wobei offenbar die Belieferung in grösseren Batches möglich ist als die direkte Belieferung des Anlegers. Die Teilprodukte werden dann von der Vorrichtung auf dem Anleger lose gestapelt. Die mit dieser Einrichtung zu erreichende Flexibilität ist auf der Seite der Teilprodukt-Pufferung und der Teilprodukte-Positionierung durch die Flexibilität fest montierter Anleger und auf der Seite der Teilproduktzulieferung durch die Flexibilität des Bedienungspersonals gegeben, das heisst, mindestens in Bezug auf Teilprodukteformate und Teilproduktehandhabung ist sie nicht grösser als für Ein-

richtungen mit direkt manuell belieferten Anlegern. Die mit der beschriebenen Einrichtung erreichbare Flexibilität bezieht sich im wesentlichen nur darauf, dass die Vorrichtung von einer momentan nicht aktiven Zuführungsstelle an eine aktive Zuführungsstelle verschoben werden kann.

[0011] Ein weiterer Ansatz zur Flexibilisierung der Herstellung von Druckprodukten aus je einer Mehrzahl von Teilprodukten, insbesondere der Flexibilisierung der Zulieferungsseite, ist in der Publikation DE-19634568 (bzw. US-5799897) beschrieben. Mit der in dieser Publikation beschriebenen Einrichtung wird versucht, das Problem der Flexibilität durch Standardisierung zu lösen. Es werden in einem der eigentlichen Zuführung vorgelagerten Schritt aus verschiedensten Lagerformationen von verschiedenen Teilprodukttypen standardisierte Zuführungsformationen erstellt, die im wesentlichen ohne Veränderung der Zuführungsformation in Zuführungsstellen fest zugeordnete Zuführungspuffer gespeist werden. Aus den Zuführungspuffern werden die Teilprodukte wiederum im wesentlichen ohne Veränderung der Formation entnommen und zu entstehenden Produkten zugefügt. Auch hier bleibt die Flexibilität auf die Flexibilität der an den Zuführungsstellen fest montierten Zuführungspuffern und Mitteln zum Positionieren beschränkt.

[0012] Die oben genannten Bedürfnisse nach Flexibilisierung manifestieren sich insbesondere an den Zuführungen zu den genannten Einrichtungen zur Herstellung von Produkten aus einer Mehrzahl von Teilprodukten, welche Zuführungen natürlich auch als Überführungen ausgestaltet sein können. Sie sind aber ebenso vorhanden für die in einer derartigen Einrichtung vorzusehende Wegführung, die ebenfalls als Überführung ausgestaltet sein kann, und ebenso für Zuführungen, Wegführungen und Überführungen in Einrichtungen, mit einer oder mehreren Bearbeitungsstationen, die nur je eine Zuführung benötigen.

[0013] Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, einen weiteren, grossen Schritt in Richtung erhöhter Flexibilität für Einrichtungen zur Bearbeitung von Stückgut zu realisieren und zwar ohne wesentlichen vorrichtungsmässigen Mehraufwand. Die Aufgabe der Erfindung besteht also darin, eine Einrichtung zur Bearbeitung von Stückgut, die mindestens eine Bearbeitungsstation mit mindestens einer Zuführung und mindestens einer Wegführung aufweist, wobei Zuführungen mit Wegführungen gegebenenfalls zu Überführungen kombiniert sind, zu schaffen, welche Einrichtung insbesondere sehr einfach umrüstbar ist für aufeinanderfolgende Betriebsphasen zur Bearbeitung von sich voneinander wesentlich unterscheidenden Produkten.

[0014] Für eine Stückgutbearbeitung, die darin besteht, je eine Mehrzahl von Teilprodukten zu einem Produkt zusammenzufügen, soll es also beispielsweise mit der Erfindung ohne weiteres möglich werden, dass die in aufeinanderfolgenden Betriebsphasen herzustellenden Produktetypen sich voneinander unterscheiden be-

züglich Anzahl der Teilprodukte, bezüglich Teilproduktformaten, bezüglich für die Teilprodukte notwendigen Handhabungsarten und/oder bezüglich zwischen Zuführungsstellen durchzuführenden, weiteren Bearbeitungsschritten. Es soll also mit der erfindungsgemässen Einrichtung möglich sein, ohne grossen Umbauaufwand die Art des an einer Zuführungsstelle zuzuführenden Teilproduktes in weiteren Grenzen, als bis anhin möglich, zu wechseln und/oder Bereiche der Förderstrecke der entstehenden Produkte für andere Bearbeitungen als Teilproduktzuführungen frei zu machen und/oder bei reduziertem Betrieb (Herstellung von Produkten aus einer relativ kleinen Zahl von Teilprodukten) ungebrauchte Ausrüstung gegebenenfalls in parallel laufenden Herstellungen anderer Produkte einzusetzen.

[0015] Die gestellte Aufgabe wird gelöst durch die Einrichtung zur Bearbeitung von Stückgut, wie sie in den Patentansprüchen definiert ist.

[0016] Die Erfindung basiert auf der Idee, zwischen Bearbeitung und Zuführung oder Wegführung eine mechanische Trennung derart vorzunehmen, dass auf der Bearbeitungsseite der Trennung Zuförderungs- bzw. Wegförderungsfunktionen entfallen. Die mechanische Trennung verläuft also für die Zuführung zwischen der Bearbeitung und dem Positionieren der Produkte für die Bearbeitung, bei der Wegführung zwischen der Bearbeitung und der Entnahme der Produkte aus der Bearbeitung, wobei die Bearbeitung nur mit dem notwendigen Minimum an Förderung kombiniert ist. Die durch die genannte Trennung von der Bearbeitung mechanisch getrennten Zuführungs-, Wegführungs- oder Überführungsfunktionen werden durch mechanische Einheiten für Zuführung, Wegführung oder Überführung realisiert, welche Einheiten verfahrbar und vorteilhafterweise einstellbar sind und welche Einheiten an eine Koppelstelle einer Bearbeitungsvorrichtung derart ankoppelbar sind, dass mindestens ein zu einer derartigen Einheit gehörendes Mittel zur Produktepositionierung oder zur Produkteentnahme durch diese Koppelung mit der Bearbeitungsvorrichtung synchronisiert und vorteilhafterweise durch diese Koppelung von der Bearbeitungsvorrichtung nicht nur synchronisiert sondern auch angetrieben wird.

[0017] Die erfindungsgemässe Einrichtung für die Stückgutbearbeitung weist also mindestens eine Bearbeitungsvorrichtung auf mit mindestens je einer Zuführung und mindestens je einer Wegführung, wobei mindestens eine Zu- oder Wegführung als verfahrbare Zuführungs- bzw. Wegführungseinheit ausgestaltet ist. Eine derartige Einheit weist ein antreibbares Mittel zum taktweisen Positionieren von je einem Produkt in der Bearbeitungsvorrichtung oder ein antreibbares Mittel zur taktweisen Entnahme von je einem Produkt aus der Bearbeitungsvorrichtung auf, welches antreibbare Mittel mit der Bearbeitungsvorrichtung koppelbar ist für die Synchronisierung dieses antreibbaren Mittels durch die Bearbeitungsvorrichtung oder für den Antrieb dieses

antreibbaren Mittels kombiniert mit der Synchronisierung durch die Bearbeitungsvorrichtung.

[0018] Die Einheiten weisen zusätzlich zum oben genannten antreibbaren Mittel zum Positionieren oder Entnehmen ein weiteres antreibbares Mittel auf. Dieses zweite antreibbare Mittel ist für eine Zuführung ein Mittel zum Vereinzeln oder Übernehmen, für eine Wegführung ein Mittel zum Deponieren oder Übergeben und für eine Überführung ein Mittel zum Positionieren oder ein Mittel zum Entnehmen. Die Antriebe der beiden antreibbaren Mittel sind voneinander unabhängig und vorteilhafterweise ist zwischen den beiden Mitteln ein Pufferbereich angeordnet.

[0019] Die Einheiten weisen ein in sich geschlossenes Schienensystem auf, auf dem eine Mehrzahl von Produktgreifern mit variierenden Abständen voneinander verfahrbar sind, wobei die Produktgreifer für eine Aktivierung bzw. Desaktivierung ansteuerbar sind.

[0020] Die Koppelbarkeit der antreibbaren Mittel zum Positionieren bzw. Entnehmen an die Bearbeitungsvorrichtung kann beispielsweise durch sensorische Mittel realisiert werden, welche sensorischen Mittel die Bearbeitungsfunktion der Bearbeitungsvorrichtung aufnimmt und Steuersignale für die Steuerung eines Antriebs eines Mittels zum Positionieren oder Entnehmen erzeugt. Vorteilhafterweise ist das Mittel zur Koppelung ein an der Peripherie der Bearbeitungsvorrichtung ankoppelbarer Abtrieb, der von der Bearbeitungsvorrichtung nicht nur die Synchronisation sondern auch die Antriebsleistung abnimmt. Ein derartiger Abtrieb besteht beispielsweise aus einem Zahnriemen, der mit sich im Bearbeitungstakt bewegenden Elementen an der Peripherie der Bearbeitungsvorrichtung in Eingriff bringbar ist.

[0021] Die erfindungsgemässe Einrichtung wird im folgenden anhand von beispielhaften Ausführungsformen im Detail beschrieben. Dabei zeigen:

Figuren 1 bis 3 drei beispielhafte, einfache Ausführungsformen der erfindungsgemässen Einrichtung mit rotierenden Trommeln als Bearbeitungsvorrichtungen und mit einer Zuführungseinheit (Figur 1), Wegführungseinheit (Figur 2) oder einer Überführungseinheit (Figur 3);

Figur 4 eine beispielhafte Zuführungseinheit für die Zuführung von in Stapeln angelieferten Produkten zu einer Bearbeitungstrommel mit sattelförmigen Auflagen;

Figur 5 das an die Bearbeitungstrommel gekoppelte Mittel zur Positionierung der Zuführungseinheit gemäss Figur 4 in einem grösseren Massstab;

Figur 6 eine Zuführungseinheit für die Zuführung von in Stapeln angelieferten Produkten zu einem Umlaufsystem mit V-förmigen Abteilen.

[0022] **Figuren 1 bis 3** sind sehr schematische Darstellungen von Teilbereichen verschiedener, beispielhafter Ausführungsformen der erfindungsgemässen Einrichtung zur Bearbeitung von Stückgut (grosse Zahlen von Produkten 20 oder von als Einheiten behandelten Produktgruppen bestehend aus einer kleinen Zahl von einzelnen Produkten). Alle dargestellten Einrichtungen weisen als beispielhafte Bearbeitungsvorrichtung 1 eine Bearbeitungstrommel 1.1 auf, an die gemäss Figur 1 eine Zuführungseinheit 10.1 und gemäss Figur 2 eine Wegführungseinheit 10.2 gekoppelt ist. Figur 3 zeigt eine beidseitig an je eine Bearbeitungstrommel 1.1 angekoppelte Überführungseinheit 10.3 (Kombination von Wegführungseinheit und Zuführungseinheit).

[0023] Die Zuführungs-, Wegführungs- oder Überführungseinheiten 10.1, 10.2 oder 10.3 weisen je einen in sich geschlossenen Schienenstrang 11 auf, entlang dem eine Mehrzahl von nicht dargestellten Produktgreifern hintereinander verfahrbar sind. Die Produktgreifer sind dabei voneinander unabhängig oder sie sind derart miteinander verbunden, dass die Abstände zwischen aufeinanderfolgenden Produktgreifern variierbar sind. Der Schienenstrang verbindet einen Aufnahmebereich 12, in dem Produktgreifer Produkte 20 aufnehmen, über einem Pufferbereich 13, in dem Produktgreifer mit Produkten 20 gepuffert werden, mit einem Abgabebereich 14, in dem Produktgreifer Produkte 20 abgeben. Vom Abgabebereich 14 zum Aufnahmebereich 12 verläuft eine Rücklaufstrecke 16 zum Rücktransport von Produktgreifern ohne Produkte, auf welcher Rücklaufstrecke 16 die Produktgreifer ebenfalls gepuffert werden können. Gegebenenfalls werden im Abgabebereich nicht ganz alle Produkte abgegeben, so dass auch auf der Rücklaufstrecke vereinzelt Produktgreifer Produkte halten.

[0024] Für die Zuführungseinheit gemäss Figur 1 sind im Aufnahmebereich 12 die antreibbaren Mittel zum Vereinzeln oder Übernehmen angeordnet, im dargestellten Falle beispielsweise ein Mittel zum Übernehmen der Produkte 20 aus einer kontinuierlich angelieferten Schuppenformation von Produkten 20. Für die Übernahme sind die Produktgreifer einzutakten, zu aktivieren und wegzufördern. Mindestens ein Teil dieser Funktionen wird über einen motorischen Antrieb 21 angetrieben.

[0025] Im Abgabebereich 14 werden die Produkte 20 von den Produktgreifern entlassen und in der Bearbeitungsvorrichtung 1 positioniert. Dazu werden die Produktgreifer aus dem Pufferbereich 13 der Positionierung zugefördert, eingetaktet, für die Positionierung deaktiviert und weggefördert, wobei die Eintaktung und die Deaktivierung genau mit dem Betrieb der Bearbeitungsvorrichtung 1 zu synchronisieren sind. Zu

diesem Zwecke und vorteilhafterweise auch zum Antrieb des Mittels zum Positionieren ist in diesem Bereich eine Kopplung (symbolisiert durch den fetten Pfeil 22) an die Bearbeitungsvorrichtung 1, bzw. an deren Peripherie, beispielsweise ein mechanischer Abtrieb vorgesehen.

[0026] Es ist in einer Zuführungseinheit einer erfindungsgemässen Einrichtung möglich und vorteilhaft, den Pufferbereich derart auszulegen, dass er sehr nahe an die Stelle reicht, an der die Produkte von den Produktgreifern entlassen und in der Bearbeitungsvorrichtung positioniert werden.

[0027] Die in Figur 2 dargestellte Wegführungseinheit 10.2 weist im wesentlichen dieselben Funktionseinheiten auf wie die Zuführungseinheit 10.1 der Figur 1. Diese sind auch mit denselben Bezugsziffern bezeichnet. Im Aufnahmebereich der Wegführungseinheit ist ein an die Bearbeitungsvorrichtung 1 angekoppeltes (fetter Pfeil 22) Mittel zum taktweisen Entnehmen angeordnet, im Abgabebereich ein Mittel zum Deponieren der Produkte 20, beispielsweise in Schuppenformation auf dem Zuführungsband 25 einer Aufwickelstation 26. Für das Deponieren werden die Produktgreifer aus dem Pufferbereich 13 entnommen, eingetaktet, deaktiviert und weggefördert. Dazu weist die Einheit im Abgabebereich einen motorischen Antrieb auf oder ist an den Antrieb 21 der Aufwickelstation gekoppelt.

[0028] Figur 3 stellt eine zwischen zwei Bearbeitungstrommeln 1.1 angeordnete Überführungseinheit 10.3 dar, die im wesentlichen einen Aufnahmebereich 12 mit einem Mittel zum taktweisen Entnehmen und einen Abgabebereich 14 mit einem Mittel zum taktweisen Positionieren aufweist, welche beiden Mittel für Synchronisation oder für Synchronisation und Antrieb an die Trommeln 1.1 angekoppelt sind (fette Pfeile 22).

[0029] Die verfahrbaren Zuführungseinheiten, Wegführungseinheiten und/oder Überführungseinheiten der erfindungsgemässen Einrichtung geben dieser nicht nur, wie bereits oben beschrieben, eine grosse Flexibilität und Einfachheit für Umbauten sondern sie erweisen sich durch die mechanische Trennung, die sehr nahe bei der Bearbeitung verläuft, auch als sehr einfach und insbesondere einfach zugänglich für Unterhalt, Einstellungsarbeiten und Störungsbehebung.

[0030] Selbstverständlich ist es möglich, dass in einer erfindungsgemässen Einrichtung eine Mehrzahl von Zuführungseinheiten gemäss Figur 1, Wegführungseinheiten gemäss Figur 2 und/oder Überführungseinheiten gemäss Figur 3 vorgesehen sind.

[0031] **Figuren 4 und 5** zeigen mehr im Detail eine an eine Bearbeitungstrommel 1.1 (z.B. Sammelhefttrommel mit sattelförmigen Auflagen) gekoppelte, verfahrbare Zuführungseinheit 10.1. Figur 4 zeigt die ganze Zuführungseinheit 10.1, Figur 5 deren Abgabebereich 14 in einem grösseren Massstab. Funktionseinheiten, die bereits im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 3 beschrieben wurden, sind mit den gleichen Bezugsziffern bezeichnet.

[0032] Die Zuführungseinheit 10.1 wird in beliebiger Weise, beispielsweise manuell mit gestapelten Produkten beliefert. Die Zuführungseinheit ist auf Rädern oder Rollen 30 verfahrbar und stützt sich höhenstellbar auf dem Maschinengestell 31 der Sammeltrammel 1.1 ab. Im Abgabebereich 14 ist ein an die sattelförmigen Auflagen 32 der Sammeltrammel 1.1 zustellbarer Zahnriemen 33 vorgesehen, dessen Zähne 34 auf die Aussenkanten der sattelförmigen Auflagen 32 abgestimmt sind und der an diese zustellbar ist. Der Zahnriemen 33 ist in der Richtung der Achse der Trommel 1.1 gegenüber dem Schienenstrang 11 bzw. den Produktgreifern 40 einstellbar verschoben. Vorteilhafterweise ist diese Verschiebung derart dimensioniert dass der Zahnriemen 33 neben seiner Funktion als Abtrieb auch eine Funktion als axialer Anschlag für die genaue Ausrichtung der auf den sattelförmigen Auflagen 32 positionierten Produkte übernehmen kann.

[0033] Durch den Zahnriemen 33 wird über ein geeignetes Getriebe 36 ein Mittel zum Fördern von Produktgreifern 40 aus dem Pufferbereich 13 gegen die Positionierstelle und zum Eintakten der Produktgreifer für die Positionierung angetrieben. Dieses Mittel zur Förderung und Eintaktung ist beispielsweise eine entsprechende Förderschraube 41 mit einer gegen die Stelle der effektiven Positionierung zunehmenden Steigung. Zudem wird durch den Zahnriemen 33 ein Wegfördermittel zum Wegfördern der Greifer 40 nach dem Positionieren, beispielsweise ein Mitnehmerrad 42, angetrieben. Alle weiteren für die Positionierung notwendigen und anzutreibenden Mittel werden über den Zahnriemen 33 angetrieben, beispielsweise eine Öffnungsvorrichtung 50, wie sie in der Figur 4 schematisch dargestellt ist. Die Öffnungsvorrichtung 50 dient zum Öffnen der zu positionierenden Produkte, damit sie auf den sattelförmigen Auflagen 32 der Trommel 1.1 aufgelegt werden können.

[0034] Der Pufferbereich 13 ist vorteilhafterweise an einer Stelle des Schienenstranges 11 vorgesehen, an der dieser in Richtung gegen den Zufügebereich 14 abfällt, so dass die Produktgreifer 40 in diesem Bereich von der Schwerkraft angetrieben werden und kein mechanischer Antrieb vorgesehen werden muss. Mit einem Antrieb mit dem die Produktgreifer mittels Schlupfkupplung verbindbar sind, sind auch Pufferbereiche auf ansteigenden oder ebenen Schienenbereichen möglich.

[0035] Im Aufnahmebereich 12 (Figur 4) ist ein Stapelschacht 51 vorgesehen, in den gestapelte Produkte geliefert werden und aus dem diese Produkte in an sich bekannter Art und Weise vereinzelt und von den Produktgreifern 40 erfasst werden. Ein motorischer Antrieb 21 treibt alle für die Vereinzlung der Teilprodukte aus dem Stapelschacht 51, für ihre Förderung zu der Stelle, wo sie von den Produktgreifern erfasst werden, für die Eintaktung der Greifer zu dieser Stelle und für die Wegförderung der Greifer von dieser Stelle bis zum Pufferbereich 13 notwendigen, anzutreibenden Mittel

an.

[0036] Die Zuführungseinheit 10.1, die in den Figuren 4 und 5 dargestellt ist, kann für den Antrieb im Aufnahmebereich 12, also als Antrieb der Produktgreifer 40 zur Zuförderung und Eintaktung zur Produktaufnahme und zur Weiterförderung der Produktgreifer 40 mindestens in diesem Bereich des Schienenstranges 11 ein kontinuierlich sich bewegendes Förderorgan aufweisen, an das die Produktgreifer 40 beispielsweise magnetisch koppelbar sind. Ein derartiger Antrieb kann sich auch bis in den Pufferbereich 13 erstrecken, so dass der Pufferbereich auch an einem in Förderrichtung steigenden Stück des Schienenstranges 11 angeordnet sein kann.

[0037] Ein System mit einem in sich geschlossenen Schienenstrang mit darauf unabhängig voneinander verfahrbaren Produktgreifern und einem kontinuierlich umlaufenden Förderorgan, an das die Produktgreifer wahlweise ankoppelbar sind, ist beispielsweise in der Publikation WO-99/33731 (F475) beschrieben. Dieses System ist in einer Zuführungseinheit, wie sie in den Figuren 4 und 5 dargestellt ist, als Aufnahme-Antrieb einsetzbar.

[0038] **Figur 6** zeigt eine weitere, beispielhafte Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung zur Bearbeitung von Stückgut. Dargestellt ist eine Zuführungseinheit 10.1, die an eine Bearbeitungsvorrichtung 1 in Form eines Umlaufsystems 1.2 mit V-förmigen Abteilen 60 gekoppelt ist. Die zuzuführenden Produkte 20 werden in die V-förmigen Abteile eingebracht, beispielsweise zur Herstellung von aus mehreren Teilen bestehenden Produkten.

[0039] Die Zuführungseinheit 10.1 ist wiederum für die Zuführung von gestapelt angelieferten Produkten 20 ausgelegt und weist für die Vereinzlung der Produkte aus dem Stapelschacht 51 ein mit Saugnäpfen besetztes rotierendes Vereinzlungsrad 61 auf. Für die Förderung und Eintaktung der Produktgreifer 40 sind sowohl im Aufnahmebereich 12 als auch im Abgabebereich 14 umlaufende Mitnehmerketten 62 vorgesehen, im Pufferbereich 13 und auf der Rücklaufstrecke 16 werden die Produktgreifer 40 durch die Schwerkraft angetrieben. Für das Aktivieren bzw. Desaktivieren der Produktgreifer 40 im Aufnahmebereich 12 bzw. Abgabebereich 14 sind beispielsweise stationäre Kulissen (nicht dargestellt) vorgesehen.

[0040] Die Koppelung des Abgabe-Antriebs für die Mittel zur Positionierung der Produkte im Abgabebereich 14 der Zuführungseinheit 10.1 ist auch in diesem Falle durch einen Zahnriemen 33 realisiert, der mit den Aussenkanten der V-förmigen Abteile 60 des Umlaufsystems 1.2 in Eingriff bringbar ist. Auch hier sind die Funktionseinheiten der Zuführungseinheit 10.1 auf einem verfahrbaren Gestell (nicht dargestellt) montiert, welches Gestell eine Höhenstellung (beispielsweise Verschwenkung gemäss Doppelpfeil B mindestens des Abgabebereichs 14 relativ zum Umlaufsystem 1.2) erlaubt und dadurch die Handhabung verschiedener Pro-

dukteformate erlaubt.

[0041] Ein weiteres, für eine Zuführungs-, Wegführungs- oder Überführungseinheit verwendbares System mit einem in sich geschlossenen Schienenstrang mit über Federn miteinander in verschiedenen Abständen auf dem Schienensystem verfahrbaren Produktgreifern und zwei voneinander unabhängigen Antrieben ist auch beschrieben in der Publikation EP-0633212.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Bearbeitung von Stückgut, welche Einrichtung mindestens eine Bearbeitungsstation mit mindestens einem Eingang für zu bearbeitende Produkte (20) und mindestens einem Ausgang für bearbeitete Produkte (20) aufweist, wobei an diesem Eingang ein Mittel zum taktweisen Positionieren von einzelnen Produkten (20) für die Bearbeitung und ein Mittel zur Zuförderung der Produkte (20) und am Ausgang ein Mittel zum taktweisen Entnehmen von einzelnen Produkten (20) aus der Bearbeitung und ein Mittel zum Wegfördern der Produkte angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Bearbeitung eine Bearbeitungsvorrichtung (1) vorgesehen ist und dass der Eingang und/oder der Ausgang als relativ zur Bearbeitungsvorrichtung (1) verfahrbare Zuführungseinheit (10.1) bzw. Wegführungseinheit (10.2) ausgestaltet ist, welche Einheit (10.1, 10.2) einen in sich geschlossenen Schienenstrang (11) mit einer Mehrzahl von entlang diesem Schienenstrang verfahrbaren Produktgreifern (40), die mit Produkten (20) von einem Aufnahmebereich (12) über einen Pufferbereich (13) zu einem Abgabebereich (14) und ohne Produkte vom Abgabebereich (14) zurück zum Aufnahmebereich (12) verfahrbar sind, aufweist, sowie einen Aufnahme-Antrieb und einen davon unabhängigen Abgabe-Antrieb, wobei in der Zuführungseinheit (10.1) der Abgabe-Antrieb, durch den mindestens das Mittel zum taktweisen Positionieren und das Mittel zum Zufördern angetrieben wird, und in der Wegführungseinheit (10.2) der Aufnahme-Antrieb, durch den mindestens das Mittel zum taktweisen Entnehmen und das Mittel zum Wegfördern angetrieben wird, an die Peripherie der Bearbeitungsvorrichtung (1) ankoppelbar ist, mindestens für die Synchronisation des angekoppelten Antriebs.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankoppelung des Abgabe-Antriebes der Zuführungseinheit (10.1) bzw. des Aufnahme-Antriebes der Wegführungseinheit (10.2) ein mit sich in einem Bearbeitungstakt bewegenden Elementen an der Peripherie der Bearbeitungsvorrichtung angeordneten Elementen in Eingriff bringbarer, mechanischer Abtrieb ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mechanische Abtrieb ein Zahnriemen (33) ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungseinheit (10.1) in ihrem Aufnahmebereich (12) ein Mittel zum Übernehmen von Produkten (20) von einer vorgeschalteten Fördervorrichtung oder ein Mittel zum Vereinzeln von Produkten (20) aus einer Lagerformation aufweist, welches Mittel durch den Aufnahme-Antrieb angetrieben ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wegführungseinheit (10.2) in ihrem Abgabebereich (14) ein Mittel zum Übergeben von Produkten an eine nachgeschaltete Fördervorrichtung oder ein Mittel zum geordneten Deponieren von Produkten aufweist, welches Mittel durch den Abgabe-Antrieb angetrieben ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungseinheit mit einem an eine erste Bearbeitungsvorrichtung koppelbaren Abgabe-Antrieb als Überführungseinheit (10.3) ausgebildet ist, dadurch, dass sie in ihrem Aufnahmebereich ein Mittel zum taktweisen Entnehmen von Produkten aus einer zweiten Bearbeitungsstation und ein Mittel zum Wegfördern der Produkte aufweist, wobei der die genannten Mittel antreibende Aufnahme-Antrieb an die Peripherie einer zweiten Bearbeitungsvorrichtung ankoppelbar ist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungseinheit (10.1), die Wegförderungseinheit (10.2) und/oder die Überführungseinheit (10.3) auf Rollen oder Rädern (30) verfahrbar und auf einem Maschinengestell (31) der Bearbeitungsvorrichtung (1) höhenverstellbar abstützbar ist.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Bearbeitungsvorrichtung (1) ein Mittel zur Herstellung von Produkten aus einer Mehrzahl von Teilprodukten ist und eine Mehrzahl von sattelförmigen Auflagen (32), von V-förmigen Abteilen (60) oder von Stapelaufgaben aufweist und dass der Abgabe-Antrieb bzw. Aufnahme-Antrieb an den sattelförmigen Auflagen (32), V-förmigen Abteilen (60) oder Stapelaufgaben ankoppelbar ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bearbeitungsvorrichtung (1) eine rotierende Trommel (1.1) ist, in der die sattelförmigen Auflagen (32) oder V-förmigen Abteile (60)

um eine Trommelachse (A) rotiert werden oder ein Umlaufsystem (1.2) mit einer in sich geschlossenen Bahn für die sattelförmigen Auflagen (32), die V-förmigen Abteile (60) oder für die Stapelauflagen ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zahnriemen (33) mit Auslenkanten von sattelförmigen Auflagen (32) oder von V-förmigen Abteilen in Eingriff bringbar ist.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereiche der sattelförmigen Auflagen (32) oder der V-förmigen Abteile (60) Ausrichtmittel vorgesehen sind, mit denen die Produkte nach einer Positionierung gegen den als Anschlag dienenden Zahnriemen (33) geschoben werden.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungseinheit (10.1) oder die Überführungseinheit (10.3) im Abgabebereich (14) als Mittel zum Positionieren und zum Zufördern eine auf die Produktgreifer (40) wirkende Förderschraube (41) und ein Mitnehmer (42) aufweist.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungseinheit (10.1) oder Überführungseinheit (10.3) im Abgabebereich (14) als Mittel zum Zufördern und Positionieren einen auf die Produktgreifer (40) wirkenden Mitnehmerriemen (62) aufweist.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungseinheit (10.1) oder Überführungseinheit (10.3) im Abgabebereich (14) eine vom Abgabe-Antrieb angetriebene Öffnungsvorrichtung (50) aufweist.
15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungseinheit (10.1) im Aufnahmebereich (12) als Teil des Aufnahme-Antriebs einen auf die Produktgreifer (40) wirkenden Mitnehmerriemen (62) aufweist.
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungseinheit (10.1) im Aufnahmebereich (12) einen Stapelschacht (51) und ein Mittel (61) zur Vereinzelung von im Stapelschacht (51) lose gestapelten Produkten (20) aufweist.
17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schienenstrang (11) im Pufferbereich (13) der Zuführungseinheit (10.1) gegen den Abgabebereich (14) oder der Wegführungseinheit (10.2) gegen den Aufnahmebereich (12) abfallend verläuft.

18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungseinheit (10.1) im Aufnahmebereich (12) ein umlaufendes Förderorgan, an das die Produktgreifer (40) wahlweise ankoppelbar sind, aufweist und dass dieses Förderorgan sich mindestens bis in den Pufferbereich (13) erstreckt.

10 Claims

1. Installation for processing piece goods, the installation comprising at least one processing station with at least one entrance for products (20) to be processed and at least one outlet for processed products (20), wherein means for positioning in a clocked manner individual products (20) for being processed and for supplying the products (20) to be processed are arranged at the entrance and means for taking off in a clocked manner individual products (20) from the processing and for conveying away the processed products are arranged at the outlet, **characterized in that** the installation comprises a processing device (1) and that the entrance and/or the outlet is designed as a supply unit (10.1) or a removal unit (10.2) respectively, the unit (10.1, 10.2) being displaceable relative to the processing device (1) and the unit (10.1, 10.2) comprising a closed-in-itself rail track (11) and a plurality of product grippers (40) travelling along the rail track carrying products (20) from a take-over zone (12) through a buffering zone (13) to a delivery zone (14), and without carrying products from the delivery zone (14) back to the take-over zone (12), as well as a take-over drive and a delivery drive being independent of the take-over drive, wherein in the supply unit (10.1) the delivery drive driving at least the means for clocked positioning and supplying and in the removal unit (10.2) the take-over drive driving at least the means for clocked taking-off and conveying-away are couplable to the periphery of the processing device (1), at least for synchronization of the coupled drive with the processing device.
2. Installation in accordance with claim 1, **characterized in that** a mechanical power take-off capable of being brought into engagement with elements of the processing device moving in synchronism with a processing clock and being arranged at the periphery of the processing device is provided for coupling the delivery drive of the supply unit (10.1) or the take-over drive of the removal unit (10.2) to the processing device.
3. Installation in accordance with claim 2, **characterized in that** the mechanical power take-off is a toothed belt (33).

4. Installation in accordance with one of claims 1 to 3, **characterized in that** the supply unit (10.1) comprises in its take-over zone (12) a means for taking-over the products (20) from a preceding conveying device or a means for individualizing products (20) from a storage formation, which means is driven by the take-over drive. 5
5. Installation in accordance with one of claims 1 to 3, **characterized in that** the removal unit (10.2) comprises in its delivery zone (14) a means for handing-over products to a downstream conveying device or a means for depositing products in an ordered manner, which means is driven by the delivery drive. 10
6. Installation in accordance with one of claims 1 to 3, **characterized in that** the supply unit (10.1) comprising a delivery drive couplable to a first processing device is designed as a transfer unit (10.3) by further comprising in its taking-over zone a take-over drive couplable to a second processing device and driving means for clocked taking-off and for conveying away products from the second processing device. 20
7. Installation in accordance with one of claims 1 to 6, **characterized in that** the supply unit (10.1), the removal unit (10.2) and/or the transfer unit (10.3) are displaceable on rollers or wheels (30) and are supportable on a machine frame (31) of the processing device (1) with height adjustment. 25
8. Installation in accordance with one of claims 1 to 7, **characterized in that** the at least one processing device (1) is a means for producing products from a plurality of sub-products and comprises a plurality of saddle-shaped supports (32), of V-shaped compartments (60) or of stacking supports and that the delivery drive or the take-over drive is couplable to the saddle-shaped supports (32), the V-shaped compartments (60) or to the stacking supports. 30
9. Installation in accordance with claim 8, **characterized in that** the processing device (1) is a rotating drum (1.1), in which the saddle-shaped supports (32) or the V-shaped compartments (60) are rotated around a drum axis (A), or is a circulation system (1.2) with a closed-in-itself track for the saddle-shaped supports (32), the V-shaped compartments (60) or for the stacking supports. 35
10. Installation on accordance with claims 8 or 9, **characterized in that** the toothed belt (33) is capable of being brought into engagement with outside edges of the saddle-shaped supports (32) or of the V-shaped compartments (60). 40
11. Installation in accordance with claim 10, **characterized in that** in the area of the saddle-shaped supports (32) or of the V-shaped compartments (60) alignment means are provided for pushing products after positioning against the toothed belt (33) serving as stop. 45
12. Installation in accordance with one of claims 1 to 11, **characterized in that** the supply unit (10.1) or the transfer unit (10.3) comprises as means for clocked positioning and supplying in the delivery zone (14) a screw conveyor (41) acting on the product grippers (40) and an engaging drive wheel (42). 50
13. Installation in accordance with one of claims 1 to 12, **characterized in that** the supply unit (10.1) or transfer unit (10.3) comprises in the depositing zone (14) as means for clocked positioning and supplying a driving belt (62) acting on the product grippers (40). 55
14. Installation in accordance with one of claims 1 to 13, **characterized in that** the supply unit (10.1) or transfer unit (10.3) comprises in the delivery zone (14) an opening device (50) driven by the delivery drive.
15. Installation in accordance with one of claims 1 to 14, **characterized in that** the supply unit (10.1) comprises in the take-over zone (12) as a part of the take-over drive a driving belt (62) acting on the product grippers (40).
16. Installation in accordance with one of claims 1 to 15, **characterized in that** the supply unit (10.1) comprises in the take-over zone (12) a stacking shaft (51) and a means (61) for individualizing products (20) being loosely stacked in the stacking shaft (51).
17. Installation in accordance with one of claims 1 to 16, **characterized in that** the supply unit (10.1) comprises in the buffering zone (13) a rail track (11) part inclined downwards towards the delivery zone (14), or that the removal unit (10.2) comprises a rail track part inclined downwards towards the take-over zone (12).
18. Installation in accordance with one of claims 1 to 16, **characterized in that** the supply unit (10.1) comprises in the take-over zone (12) a circulating conveyor element, to which the product grippers (40) are optionally coupled and that the conveyor element extends at least into the buffering zone (13).

Revendications

1. Installation pour le traitement de produits unitaires, qui comprend au moins un poste de traitement avec au moins une entrée pour des produits (20) à traiter et au moins une sortie pour des produits (20) traités, dans lequel il est prévu à cette entrée un moyen pour le positionnement cadencé de produits (20) isolés en vue du traitement et un moyen pour l'acheminement des produits (20) et à la sortie un moyen pour le retrait cadencé des produits (20) isolés issus du traitement et un moyen pour l'évacuation des produits, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de traitement (1) est prévu pour le traitement et **en ce que** l'entrée et (ou) la sortie sont conçues comme une unité d'alimentation (10.1) ou une unité d'extraction (10.2) mobile par rapport au dispositif de traitement (1), laquelle unité (10.1, 10.2) comprend une travée de rails (11) fermée, avec une pluralité d'organes de préhension des produits (40) mobiles le long de cette travée de rails et pouvant être déplacés avec des produits (20) d'une zone de prise en charge (12) vers une zone de dépose (14) en passant par une zone tampon (13) et sans produits de la zone de dépose (14) vers la zone de prise en charge (12), ainsi qu'un entraînement de prise en charge et un entraînement de dépose indépendant de celui-ci, le moyen de dépose qui entraîne au moins le moyen pour le positionnement cadencé et le moyen d'alimentation dans l'unité d'alimentation (10.1) et le moyen de prise en charge qui entraîne au moins le moyen de retrait cadencé et le moyen d'évacuation dans l'unité d'évacuation (10.2) pouvant être couplés sur la périphérie du dispositif de traitement (1), au moins pour la synchronisation de l'entraînement couplé.
2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le couplage de l'entraînement de dépose de l'unité d'alimentation (10.1) et de l'entraînement de prise en charge de l'unité d'évacuation (10.2) est une sortie d'entraînement mécanique pouvant être mise en prise avec des éléments mobiles selon une cadence de traitement et disposés à la périphérie du dispositif de traitement.
3. Installation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la sortie d'entraînement mécanique est une courroie dentée (33).
4. Installation selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'unité d'alimentation (10.1) présente dans sa zone de prise en charge (12) un moyen pour la récupération de produits (20) à partir d'un dispositif de transport monté en amont ou un moyen pour l'isolement de produits (20) à partir d'une formation de stockage, lequel moyen est entraîné par l'entraînement de prise en charge.
5. Installation selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'unité d'évacuation (10.2) présente dans sa zone de dépose (14) un moyen pour le transfert de produits vers un dispositif de transport monté en aval ou un moyen pour le dépôt ordonné de produits, lequel moyen est entraîné par l'entraînement de dépose.
6. Installation selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'unité d'alimentation avec l'entraînement de dépose pouvant être couplé au premier dispositif de traitement est conçue comme une unité de transfert (10.3) en cela qu'elle présente dans sa zone de prise en charge un moyen pour le prélèvement cadencé de produits à partir d'un deuxième poste de traitement et un moyen pour l'évacuation des produits, l'entraînement de prise en charge entraînant lesdits moyens pouvant être couplé à la périphérie d'un deuxième dispositif de traitement.
7. Installation selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'unité d'alimentation (10.1), l'unité d'évacuation (10.2) et (ou) l'unité de transfert (10.3) sont mobiles sur des galets ou des roues (30) et peuvent s'appuyer de façon mobile verticalement sur un bâti de machine (31) du dispositif de traitement (1).
8. Installation selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le dispositif de traitement (1) au nombre d'un au moins présente un moyen pour la fabrication de produits à partir d'une pluralité de parties de produit et une pluralité de supports en forme de sellette (32), de compartiments en forme de V (60) ou de supports d'empilement, et **en ce que** l'entraînement de dépose et l'entraînement de prise en charge peuvent être couplés aux supports en forme de sellette (32), compartiments en forme de V (60) ou supports d'empilement.
9. Installation selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le dispositif de traitement (1) est un tambour (1.1) tournant, dans lequel les supports en forme de sellette (32) ou les compartiments en forme de V (60) sont entraînés en rotation autour d'un axe de tambour (A), ou un système de circulation (1.2) avec une trajectoire fermée pour les supports en forme de sellette (32), les compartiments en forme de V (60) ou les supports d'empilement.
10. Installation selon la revendication 8 ou 9, **caractérisée en ce que** la courroie dentée (33) peut être mise en prise avec des bords extérieurs de supports en forme de sellette (32) ou de compartiments

en forme de V.

11. Installation selon la revendication 10, **caractérisée en ce qu'il** est prévu au niveau des supports en forme de sellette (32) ou des compartiments en forme de V (60) des moyens d'orientation avec lesquels les produits sont poussés, après un positionnement, contre la courroie dentée (33) servant de butée. 5
12. Installation selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** l'unité d'alimentation (10.1) ou l'unité de transfert (10.3) présente dans la zone de dépose (14), comme moyen de positionnement et d'avancement, une vis de transport (41) agissant sur les organes de préhension des produits (40) et une roue d'entraînement (42). 10
13. Installation selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** l'unité d'alimentation (10.1) ou l'unité de transfert (10.3) présente dans la zone de dépose (14), comme moyens d'avancement et de positionnement, une courroie d'entraînement (62) agissant sur les organes de préhension des produits (40). 15
14. Installation selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** l'unité d'alimentation (10.1) ou l'unité de transfert (10.3) présente dans la zone de dépose (14) un dispositif d'ouverture (50) entraîné par l'entraînement de dépose. 20
15. Installation selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** l'unité d'alimentation (10.1) présente dans la zone de prise en charge (12) une courroie d'entraînement (62) agissant sur les organes de préhension des produits (40) et qui fait partie de l'entraînement de prise en charge. 25
16. Installation selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce que** l'unité d'alimentation (10.1) présente dans la zone de prise en charge (12) un caisson d'empilement (51) et un moyen (61) pour isoler les produits (20) empilés sans fixation dans le caisson d'empilement (51). 30
17. Installation selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 16, **caractérisée en ce que** la travée de rails (11) est inclinée en pente descendante dans la zone de tampon (13) de l'unité d'alimentation (10.1) en direction de la zone de dépose (14), ou dans celle de l'unité d'évacuation (10.2) en direction de la zone de prise en charge (12). 35
18. Installation selon l'une ou l'ensemble des revendications 1 à 16, **caractérisée en ce que** l'unité d'alimentation (10.1) présente dans la zone de prise en charge (12) un organe de transport circulant sur lequel les organes de préhension des produits (40) peuvent être couplés de façon sélective, et **en ce que** cet organe de transport s'étend au moins jusqu'à la zone de transport (13). 40

10.1) présente dans la zone de prise en charge (12) un organe de transport circulant sur lequel les organes de préhension des produits (40) peuvent être couplés de façon sélective, et **en ce que** cet organe de transport s'étend au moins jusqu'à la zone de transport (13). 45

Fig.1

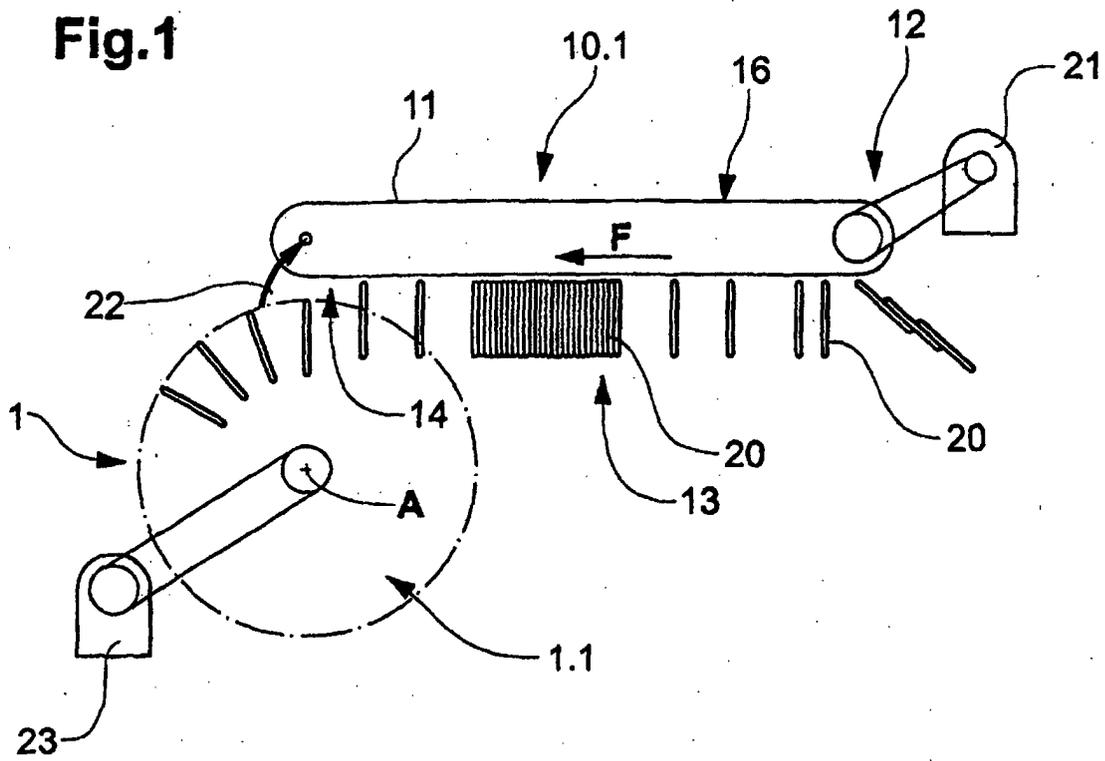
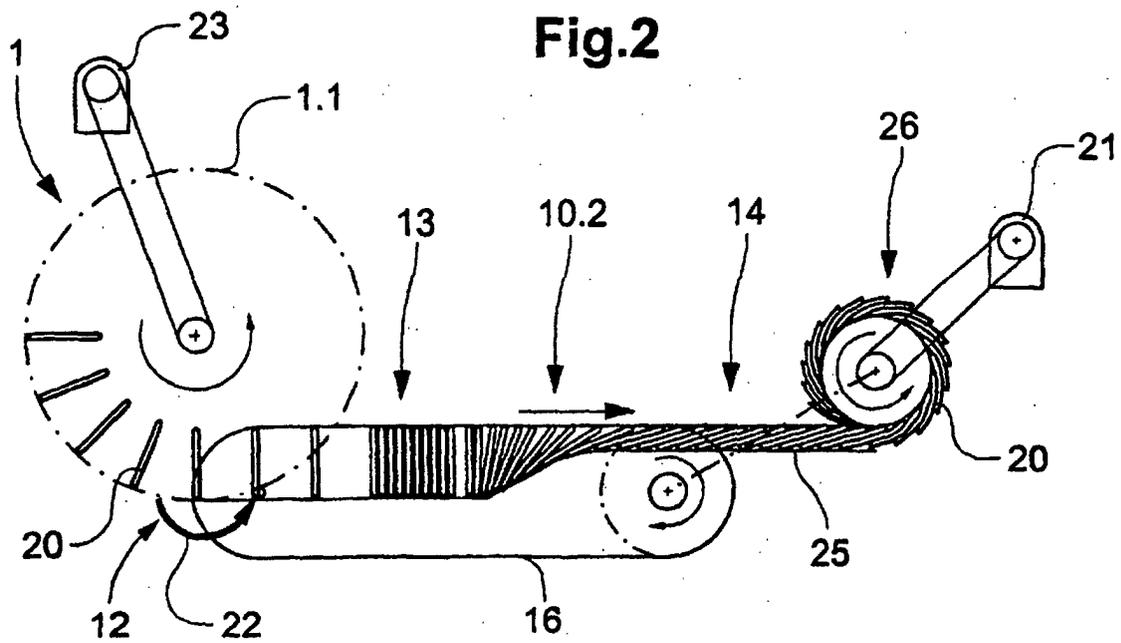


Fig.2



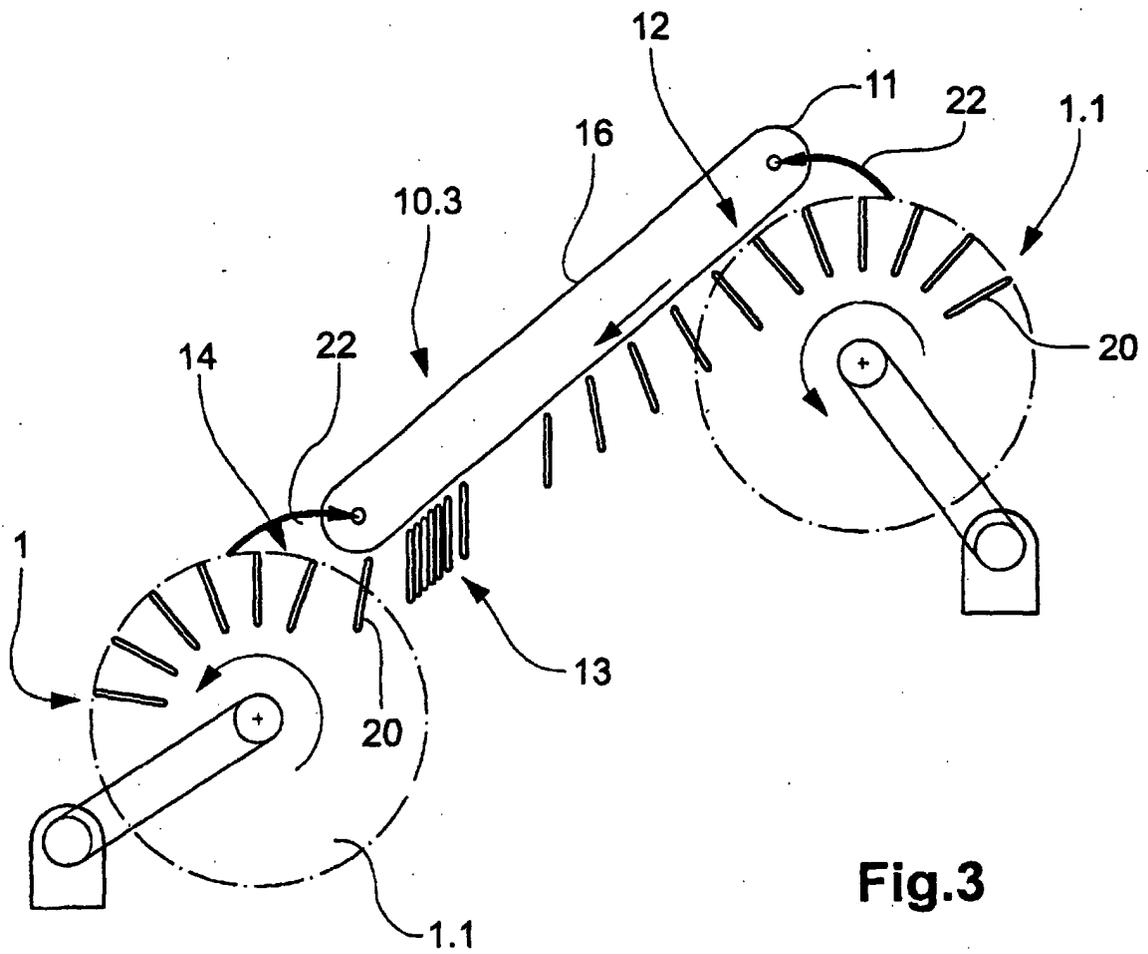


Fig.3

Fig.4

