

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 665 722 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

26.08.1998 Patentblatt 1998/35

(21) Anmeldenummer: **94919668.7**

(22) Anmeldetag: **29.06.1994**

(51) Int. Cl.⁶: **A41H 43/02**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP94/02110

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/05759 (02.03.1995 Gazette 1995/10)

(54) VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUM FÖRDERN FLÄCHIGER WERKSTÜCKE

METHOD AND DEVICE FOR CONVEYING SHEET-TYPE WORKPIECES

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR CONVOYER DES PIECES PLANES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **24.08.1993 DE 4328461**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.08.1995 Patentblatt 1995/32

(73) Patentinhaber:
**Herbert Meyer GmbH & Co. KG
D-81737 München (DE)**

(72) Erfinder: **BÖRNER, Wilhelm
D-81829 München (DE)**

(74) Vertreter:
**Blumbach, Kramer & Partner GbR
Radeckestrasse 43
81245 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 3 841 727 DE-A- 3 915 091
DE-A- 4 124 810 DE-U- 7 317 511
DE-U- 9 201 200**

EP 0 665 722 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

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum diskontinuierlichen Vorfördern von flächigen Werkstücken, insbesondere von übereinandergelegten miteinander zu verklebenden Stoffteilen, zu einem Folgeförderer in einem drei Arbeitsschritte umfassenden Arbeitszyklus, bei dem im Ablauf eines Arbeitszyklus während des ersten Arbeitsschrittes im stillgesetzten Zustand des Vorförderers in dessen Auflegebereich wenigstens ein Werkstück auf dessen Förderbahn aufgelegt wird, bei dem im zweiten Arbeitsschritt der Vorförderer in Betrieb genommen und das aufgelegte Werkstück zum Folgeförderer verfahren wird und bei dem zur Vervollendung dieses Arbeitszyklus im dritten Arbeitsschritt das verfahrene Werkstück an den Folgeförderer übergeben und der Vorförderer erneut stillgesetzt wird.

Die Erfindung bezieht sich weiterhin auf eine Anordnung zum diskontinuierlichen Vorfördern von flächigen Werkstücken, insbesondere zum Zuführen von übereinander abgelegten Stoffteilen zu einer Verklebevorrichtung.

Verfahren und Anordnungen zu ihrer Durchführung der geschilderten Art sind beispielsweise durch die Literaturstellen DE 39 15 091 A1 und DE G 92 01 200.0 bekannt. Gerade bei der Zuführung von miteinander zu verklebenden Stoffteilen, beispielsweise einem Oberstoffzuschnitt und einem mit diesem zu verklebenden Einlagenzuschnitt müssen die zunächst nur übereinander gelegten Stoffteile, im folgenden als Werkstück bezeichnet, zu ihrer Verklebung einer kontinuierlich arbeitenden Fixierpresse auf deren Eingangsseite übergeben werden. Das einwandfreie Auflegen der Werkstücke auf ein Förderband ist jedoch insbesondere dann, wenn es sich um großflächige Teile handelt, nur möglich, wenn das Förderband während des Auflegevorgangs steht. Mit anderen Worten können die miteinander zu verklebenden Werkstücke nicht unmittelbar auf das sich kontinuierlich fortbewegende, die Werkstücke durch die Verklebevorrichtung hindurchführende Transportband aufgelegt werden. Es wird deshalb für das Zuführen der Werkstücke zur Verklebevorrichtung von einem Vorförderer und einem Zwischenförderer Gebrauch gemacht, die in Förderrichtung hintereinander der Verklebevorrichtung vorgeordnet sind. Hier kann nun im stillgesetzten Zustand des Vorförderers das Werkstück auf dessen Förderband aufgelegt werden und anschließend über den Vorförderer und den Zwischenförderer hinweg an das Transportband der Verklebevorrichtung übergeben werden. Zur besseren Auslastung der Verklebevorrichtung können auf deren Eingangsseite in zueinander paralleler Anordnung auch zwei Zwischenförderer vorgesehen werden. Weiterhin kann ein Vorförderer für mehr als einen Auflegearbeitsplatz vorgesehen sein.

Diese bekannte Lösung für das Zuführen von Werkstücken zu einer Verklebevorrichtung erzwingen Anordnungen, die in Förderrichtung der Werkstücke

eine relativ große Länge aufweisen und somit wenig Anpassung an vorgegebene Räumlichkeiten ermöglichen. Weiterhin ist diese Lösung auch technisch aufwendig, weil sie stets von Zwischenförderern Gebrauch machen muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für ein Verfahren der einleitend beschriebenen Art sowie für eine Anordnung zum diskontinuierlichen Vorfördern von flächigen Werkstücken eine weitere Lösung anzugeben, bei der die gegenseitige räumliche Anordnung von Vorförderer und Folgeförderer frei wählbar ist und bei der darüber hinaus bei Zuführung von Werkstücken zu einer Verklebevorrichtung auch auf Zwischenförderer verzichtet werden kann.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung hinsichtlich des Verfahrens durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale und hinsichtlich der Anordnung durch die im Anspruch 5 angegebenen Merkmale gelöst.

Der Erfindung liegt die wesentliche Erkenntnis zugrunde, daß das Verlängern der Förderbahn des Vorförderers in der erfindungsgemäßen Weise nicht nur eine beliebige räumliche Zuordnung von Vor- und Folgeförderer zuläßt, sondern darüber hinaus auch die Möglichkeit gibt, den Vorförderer bereits während des Ablegens des auf seinem Förderband verfahrenen Werkstücks auf das Förderband des Folgeförderers wieder für das Auflegen eines weiteren Werkstücks zu nutzen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens sind in den Ansprüchen 2 bis 4 und der Anordnung in den Ansprüchen 6 bis 14 angegeben.

Durch die Literaturstelle DE G 73 17 511 ist bereits eine Abstapeleinrichtung, bestehend aus einem Stapeltisch und einem darüber angeordneten Zubringer, bekannt, bei der sowohl der Zubringer als auch der Stapeltisch in zueinander parallelen Führungen bewegbar gehalten sind. Zum Abstapeln von Stoffteilen auf dem Stapeltisch führen dabei der Stapeltisch und der Zubringer gleichzeitig eine gleichförmige jedoch gegensinnige Bewegung aus, deren Geschwindigkeit gleich der Fördergeschwindigkeit des Zubringers ist. Auch hier verlängert der Zubringer beim Verfahren eines Stoffteils in Förderrichtung seine Förderbahn und verkürzt sie wiederum zum Zwecke der Übergabe des verfahrenen Stoffteils an den Stapeltisch. Dieser bekannte Zubringer ist jedoch nur für einen kontinuierlichen Förderbetrieb geeignet, ermöglicht also kein Auflegen eines Werkstücks auf sein Förderband in dessen stillgesetztem Zustand bei gleichzeitiger erneuter Verkürzung seiner Förderbahnlänge entgegen der Förderrichtung.

Die Erfindung soll nunmehr anhand von schematischen Darstellungen sowie anhand von dargestellten Ausführungsbeispielen im folgenden noch näher erläutert werden. In der Zeichnung bedeuten

Fig. 1 bis 4 eine Erläuterung des Verfahrens anhand schematischer Darstellungen von Vor- und Folgeförderer,

- Fig. 5 ein nähere Einzelheiten aufweisender Vorförderer einschließlich Folgeförderer nach den Fig. 1 bis 4,
- Fig. 6 die Aufsicht auf Vorförderer und Folgeförderer nach Fig. 5,
- Fig. 7 der Vorförderer nach den Fig. 5 und 6 in perspektivischer Ansicht ohne Förderband,
- Fig. 8 und 9 den Seilantrieb des Schlittens des Vorförderers nach den Fig. 5 bis 7 erläuternde schematische Darstellungen,
- Fig. 10 eine Anordnung für die Zuführung von Werkstücken an eine Verklebevorrichtung mit zwei Auflegearbeitsplätzen unter Verzicht auf Zwischenförderer,
- Fig. 11 eine Anordnung für die Zuführung von Werkstücken an eine Verklebevorrichtung mit vier Auflegearbeitsplätzen unter Verwendung von Zwischenförderern.

In den Fig 1 bis 4 bedeuten 1 ein Vorförderer und 2 ein Folgeförderer. Der Vorförderer 1 und der Folgeförderer 2 sind so zueinander angeordnet, daß sie mit ihren Förderrichtungen zueinander senkrecht ausgerichtet sind. Beim Folgeförderer 2 ist der Ständer mit 21 und dessen endloses Förderband mit 4 bezeichnet. Der Vorförderer 1 weist einen tischartigen Ständer 11 mit zwei zueinander parallelen Seitenwänden 111 sowie ein über Walzen geführtes endloses Förderband 3 auf. Die als Antriebswalze gestaltete Walze 5 führt am hinteren Ende der Förderbahn die Bandumlenkung um 180 Grad durch. Die Bandumlenkung um ebenfalls 180 Grad am vorderen Ende der Förderbahn erfolgt über einen in Förderrichtung verschiebbaren Schlitten 6 mit einem ein rampenartiges Ablaufprofil aufweisenden Schlittenkopf 60. Das endlose Förderband 3 ist in seinem Laufbereich entgegen der Förderrichtung des Vorförderers 1 über Bandumlenkwalzen 8 und 9 zu einem die Schlittenbewegung ermöglichenden, in seiner Größe variablen Bandschleifenspeicher 7 gestaltet. Hierzu ist zwischen den in gleicher Höhe in einem vorgegebenen gegenseitigen Abstand angeordneten Bandumlenkwalzen 8 und 9 eine Tänzerrolle 10 vorgesehen, die das Förderband 3 über die Bandumlenkwalzen 8 und 9 hinweg nach unten zu einer stets gespannten Bandschleife formt.

Der nicht näher bezeichnete Auflegearbeitsplatz ist durch das hintere Ende der Förderbahn des Vorförderers 1 bestimmt. Auf das Förderband 3 auf seiten der Walze 5 kann jeweils in dessen stillgesetzten Zustand ein Werkstück 12, das beispielsweise aus zwei übereinander abgelegten Stoffteilen besteht, aufgelegt werden.

Es handelt sich hierbei um den ersten Arbeitsschritt des in einem Arbeitszyklus jeweils drei Arbeitsschritte durchführenden Vorförderers 1. Dieser erste Arbeitsschritt ist in Fig. 1 dargestellt. Der Schlitten 6, der mit seinem Schlittenkopf 60 den vorderen Rand der Förderbahn bestimmt, befindet sich unmittelbar vor dem Start des Förderbandes 3 am rechten Band oberhalb des Förderbandes 4 des Folgeförderers 2.

Ist das Werkstück 12 auf das Förderband 3 aufgelegt, setzt die in den Fig. 1 bis 4 nicht dargestellte Bedienperson den Vorförderer 1 zur Durchführung des zweiten Arbeitsschrittes in Bewegung, in dem das aufgelegte Werkstück 12 zum Folgeförderer 2 verfahren wird. Dieser Arbeitsschritt ist in Fig 2 festgehalten. Während des Fördervorgangs verlängert sich die Förderbahn des Vorförderers 1 in Richtung des Pfeiles P1 bis über die Bahnmitte des Folgeförderers 2 durch entsprechende Bewegung des Schlittens 6. Der hierfür erforderliche Bandbedarf des Förderbandes 3 wird dem Bandschleifenspeicher 7 entnommen, dessen Tänzerrolle 10 sich dabei in Richtung des Pfeiles P2 nach oben bewegt. In der in Fig 2 gezeigten Verfahrstellung hat das Werkstück 12 eine Position erreicht, in der es sich vollständig über der Förderbahn 4 des Folgeförderers 2 befindet.

Nunmehr wird im dritten Arbeitsschritt, der in Fig. 3 dargestellt ist, das Förderband 3 des Vorförderers 1 stillgesetzt und unmittelbar daran anschließend über eine Rückfahrbewegung des Schlittens 6 in Richtung des Pfeils P3 die Länge seiner Förderbahn wieder auf seine ursprüngliche Länge verkürzt. Durch diese Rückfahrbewegung wird das Werkstück 12 auf dem Förderband 4 des Folgeförderers 2 abgelegt. Das dabei freiwerdende Bandstück wird wiederum in den Bandschleifenspeicher 7 übergeführt, was eine Bewegung der Tänzerrolle 10 in Richtung des Pfeils P4 nach unten zur Folge hat.

Sobald der Schlitten 6 bei der Rückfahrbewegung seine ursprüngliche rechte Ausgangsstellung wieder erreicht hat, ist der beschriebene Arbeitszyklus beendet. Dieser Zustand ist in Fig 4 dargestellt.

Um zu verhindern, daß bei der Rückfahrbewegung des Schlittens 6 das Förderband 3 rückwärts läuft, sind die Walze 5 und die Bandumlenkwalzen 8 und 9 mit Rückfahrsperrern versehen, die in den Fig 1 bis 4, aber auch in Fig 5 jeweils durch einen mit S bezeichneten Pfeil an den Walzensymbolen angedeutet sind.

Da das Förderband 3 während der erneuten Verkürzung seiner Förderbahn im Auflegebereich stillsteht, kann bereits während der Durchführung des dritten Arbeitsschrittes wieder mit dem Auflegen eines neuen Werkstücks 12 begonnen werden. Der einen Arbeitszyklus abschließende dritte Arbeitsschritt überlappt sich also in außerordentlich vorteilhafter Weise mit dem ersten Arbeitsschritt eines neuen Arbeitszyklus. In Fig 3 ist dies durch ein bereits wieder auf das Förderband 3 aufgelegtes Stoffteil 121 angedeutet, das noch durch das darüber abzulegende Stoffteil 122 zum Werkstück

12 ergänzt werden muß.

Bei Anordnung von Vorförderer 1 und Folgeförderer 2 mit zueinander senkrechter Förderrichtung ist es im allgemeinen sinnvoll, das Förderband 4 des Folgeförderers 2 während der Übergabe eines Werkstücks 12 vom Vorförderer 1 an den Folgeförderer 2 stillzusetzen. Bei ausreichend hoher Rückfahrgeschwindigkeit des Schlittens 6 ist es aber auch grundsätzlich möglich, für den Folgeförderer 2 einen kontinuierlichen Betrieb vorzusehen. Mit anderen Worten muß lediglich die Rückfahrgeschwindigkeit des Schlittens 6 so groß gewählt werden, daß die Bewegung des Förderbandes 4 des Folgeförderers 2 für den Übergabevorgang eines Werkstücks 12 keine Störung mehr darstellen kann.

Fig. 5, die wiederum den Vorförderer 1 mit dem Folgeförderer 2 entsprechend den Fig. 1 bis 4 darstellt, zeigt noch weitere Einzelheiten des Vorförderers 1. Der Ständer 11 des Vorförderers 1 weist fußseitig ein mit Rädern 113 versehenes Fahrgestell 112 auf, durch das der Vorförderer 1 nach Bedarf verfahren werden kann. Der Schlitten 6 hat eine Schlittenplatte 61, deren Vorderseite der ein rampenartiges Ablaufprofil aufweisende Schlittenkopf 60 ist. Die obere und die vordere untere Bandkante des Schlittenkopfes 60 sind durch Rohre bzw. Stabrollen 61 und 62 verwirklicht, die ein leichtes Gleiten bzw. Abrollen des Förderbandes 3 über den Schlittenkopf 60 hinweg sicherstellen. An der Schlittenplatte 61 sind auf beiden Seiten Führungsbuchsen 64 befestigt, über die der Schlitten 6 in Führungsstangen 65 geführt ist. Die Führungsstangen 65 sind in Führungsstangenhaltern 66 an den Seitenwänden 111 des Ständers 11 gehalten.

Für das Verschieben des Schlittens 6 in Förderrichtung ist dieser mit einem in den Fig 7 bis 9 dargestellten Seilantrieb 30 verbunden.

Die perspektivische Darstellung des Vorförderers 1 nach den Fig. 5 und 6 in Fig. 7 ermöglicht die Aufsicht auf den Schlitten 6 mit seinem Seilantrieb 30. Der Seilantrieb 30 weist einen Hubzylinder 14 auf, der an der mittlere Querstrebe 116 des Ständers 11 befestigt ist und dessen Hubstange 15 am freien Ende einen Rollenkopf 31 trägt. Über seine in Fig. 7 nicht näher bezeichneten Rollen steht der Rollenkopf 31 mit den in unterbrochener Linie dargestellten Zugseilen 34 und 35 in Eingriff. Die jeweils an der Schlittenplatte 61 befestigten Zugseile 34 und 35 laufen weiterhin in nicht näher bezeichneten Rollen von ständerseitigen Rollenführungen 32 und 33. Hierbei bildet das Zugseil 34 zur Realisierung einer Flaschenzugfunktion über die vier mittleren Rollen der Rollenführung 32 am oberen Querstrebe 114 und die ihm zugeordneten Rollen des Rollenkopfes 31 hinweg eine obere Doppelschleife. In gleicher Weise bildet das Zugseil 35 zur Realisierung einer Flaschenzugfunktion über die vier mittleren Rollen der Rollenführung 33 am unteren Querstrebe 115 und die ihm zugeordneten Rollen des Rollenkopfes 31 hinweg eine untere Doppelschleife.

Nähere Einzelheiten des Seilantriebs 30 zeigen die

schematischen Darstellungen der Fig. 8 und 9, anhand der auch die Arbeitsweise des Seilantriebs 30 noch näher erläutert werden soll. In diesen Figuren ist aus Gründen der Übersichtlichkeit der Schlitten 6 selbst nicht dargestellt. Er ist jedoch durch die beiden in unterbrochener Linie mit größerer Strichstärke dargestellten Verbindungslinien 67 und 68 angedeutet. Die Endpunkte der Verbindungslinie 67 stellen dabei die Befestigungspunkte BH des Zugseils 34 im hinteren Bereich der Schlittenplatte 61 und die Endpunkte der Verbindungslinie 68 die Befestigungspunkte BV an der Schlittenplatte 61 in deren vorderen Bereich dar. Zur besseren Unterscheidung sind in den Fig. 8 und 9 das Zugseil 34 durch eine ausgezogene und das Zugseil 35 durch eine unterbrochene Linie dargestellt.

In Fig. 8 bewegt der Hubzylinder 14 seine Hubstange 15 mit dem Rollenkopf 31 in Richtung des Pfeils P6 nach unten. Hier wird das Zugseil 34 auf Zug beansprucht und veranlaßt den Schlitten 6 im Sinne einer Verlängerung der Förderbahn des Förderbandes 3 in eine Vorwärtsbewegung entsprechend dem Pfeil P1. Die Tänzerrolle 10 bewegt sich gleichzeitig entsprechend dem Pfeil P2 nach oben. Die Bandschleife des Bandschleifenspeichers 7 wird kleiner.

In Fig. 9 bewegt der Hubzylinder 14 seine Hubstange 15 mit dem Rollenkopf 31 entsprechend dem Pfeil P5 nach oben. Hier wird das Zugseil 35 auf Zug beansprucht und veranlaßt den Schlitten 6 im Sinne einer Verkürzung der Förderbahn des Förderbandes 3 zu einer Rückwärtsbewegung entsprechend dem Pfeil P3. Die Tänzerrolle 10 bewegt sich gleichzeitig entsprechend dem Pfeil P4 nach unten. Die Bandschleife des Bandschleifenspeichers 7 wird größer.

Die jeweilige Inbetriebnahme des Vorförderers 1 zum Verfahren eines Werkstücks 12 zum Folgeförderer 2 bestimmt die Bedienperson am Auflegearbeitsplatz, der hierfür ein in den Figuren nicht dargestellter Hand- oder Fußschalter zur Verfügung steht. Sofern eine Koordinierung der Bewegungsabläufe zwischen dem Vorförderer 1 und dem Folgeförderer 2 erforderlich ist, erfolgt diese Koordinierung über eine ihnen gemeinsame Steuereinrichtung.

Fig 10 zeigt eine bevorzugte Anordnung zur Zuführung von Werkstücken an eine Verklebevorrichtung 70 mittels zwei parallel zueinander angeordneten Vorförderern 101 und 102. Jeder der beiden Vorförderer 101 und 102 bildet einen Auflegearbeitsplatz für eine Bedienperson A bzw. B. In Fig 10 ist lediglich die Eingangsseite der Verklebevorrichtung 70 mit dem kontinuierlich und gleichmäßig in Pfeilrichtung bewegten Transportband 71 dargestellt. Die Breite des Transportbandes 71 ist dabei größer als die Gesamtförderbandbreite der beiden Vorförderer 101 und 102. Das Zuführen der von den Bedienpersonen A und B auf die Vorförderer 101 und 102 aufgelegten Werkstücke 12 über deren Förderbänder 3 zum Transportband 71 der Verklebevorrichtung 70 kommt ohne Zwischenförderer aus. Dies wird, wie bereits im Zusammenhang mit der

Erläuterung der Fig. 1 bis 4 erwähnt worden ist, dadurch möglich, daß das Ablegen der auf den Vorförderern 101 und 102 verfahrenen Werkstücke 12 mit einer gegenüber der Fördergeschwindigkeit des Transportbandes 71 ausreichend hohen Rückfahr- geschwindigkeit des Schlittens 6 vorgenommen wird.

In Fig 11 ist ein Ausführungsbeispiel für eine Anordnung zum Zuführen von Werkstücken an eine Verklebevorrichtung 70 unter Zuhilfenahme von vier Vorförderern 101, 102, 103 und 104 für vier, die Auflegearbeiten durchführenden Bedienpersonen A, B, C und D dargestellt. An diesem Ausführungsbeispiel wird deutlich, wie gerade dadurch, daß Vorförderer und Folgeförderer hinsichtlich ihrer Förderrichtung auch senkrecht zueinander angeordnet werden können, räumlich außerordentlich kompakte Gesamtanordnungen möglich sind. Wie Fig 11 zeigt, sind dem Transportband 71 der Verklebevorrichtung 70 auf der Eingangsseite in zueinander paralleler Anordnung vier Zwischenförderer 72, 73, 74 und 75 in der durch Pfeile angegebenen Förderrichtung vorgeordnet. Die Gesamtförderbreite der Parallelanordnung der Zwischenförderer 72, 73, 74 und 75 ist wiederum kleiner als die Breite des Transportbandes 71 der Verklebevorrichtung 70. Durch die unterschiedliche Länge der Zwischenförderer 72 und 73 in Bezug auf die Zwischenförderer 74 und 75 ist es möglich, auf den einander gegenüberliegenden Seiten der Zwischenförderer-Parallelanordnung jeweils eng benachbart zwei Vorförderer 101 und 103 bzw. 102 und 104 vorzusehen. Zur Steuerung der Bewegungsabläufe sind jedem Zwischenförderer 72, 73, 74 und 75 und dem ihm jeweils zugeordneten Vorförderer 101, 102, 103 und 104 eine in Fig 9 nicht dargestellte Steuereinrichtung gemeinsam zugeordnet. Sobald eine Bedienperson A bzw. B bzw. C bzw. D auf ihren Vorförderer 101 bzw. 102 bzw. 103 bzw. 104 ein Werkstück 12 aufgelegt hat, veranlaßt sie den Start ihres Vorförderers. Das Werkstück 12 wird dann über Zwischenförderer 72 bzw. 73 bzw. 74 bzw. 75 verfahren und auf dem zugehörigen Zwischenförder in dessen stillgesetzten Zustand abgelegt. Nunmehr fördert der Zwischenförderer das übergebene Werkstück auf das Transportband 71 der Verklebevorrichtung 70, um dann anschließend wieder in den stillgesetzten Zustand überzugehen.

Grundsätzlich ist es natürlich auch möglich, die Zwischenförderer 72, 73, 74 und 75 kontinuierlich, also unabhängig vom diskontinuierlichen Betrieb des ihnen jeweils zugeordneten Vorförderers 101, 102, 103 und 104 zu betreiben. Dabei braucht beim Fördern von Werkstücken 12 mit geringen Abmessungen, beispielsweise mit Verstärkungseinlagen zu versehende Hemdkragenzuschnitte, die Rückfahr- geschwindigkeit des Schlittens 6 eines Vorförderers 101, 102, 103 und 104 bei der Übergabe eines Werkstücks 12 an den zugeordneten Zwischenförderer 72, 73, 74 und 75 nur unwesentlich höher gewählt werden als deren Fördergeschwindigkeit, um einen störungsfreien

Betrieb sicherzustellen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum diskontinuierlichen Vorfördern von flächigen Werkstücken (12), insbesondere von übereinandergelegten miteinander zu verklebenden Stoffteilen, zu einem Folgeförderer (2) in einem drei Arbeitsschritte umfassenden Arbeitszyklus,

bei dem im Ablauf eines Arbeitszyklus während des ersten Arbeitsschritts im stillgesetzten Zustand des Vorförderes (1; 101, 102, 103 104) in dessen Auflegebereich wenigstens ein Werkstück auf dessen Förderbahn (3) aufgelegt wird,

bei dem im zweiten Arbeitsschritt der Vorförderer in Betrieb genommen und das aufgelegte Werkstück zum Folgeförderer verfahren wird und

bei dem zur Vollendung dieses Arbeitszyklus im dritten Arbeitsschritt das verfahrene Werkstück an den Folgeförderer übergeben und der Vorförderer erneut stillgesetzt wird, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Förderbahn (3) des Vorförderers (1; 101, 102, 103, 104) im zweiten Arbeitsschritt in dessen Förderrichtung über den nahen Förderbahnrand (4) des Folgeförderers (2) hinweg soweit verlängert wird, daß ein aufgelegtes Werkstück (12) in Förderrichtung des Vorförderers (1; 101, 102, 103, 104) vollständig bis zu einer Sollposition über die Förderbahn des Folgeförderers (2) verfahren werden kann,

daß der Vorförderer (1; 101, 102, 103, 104) stillgesetzt wird, sobald ein über die Förderbahn des Folgeförderers (2) verfahrenes Werkstück (12) seine Sollposition erreicht hat

und daß die im dritten Arbeitsschritt, zeitgleich mit dem Beginn des ersten Arbeitsschritts eines folgenden Arbeitszyklus durchzuführende Übergabe des verfahrenen Werkstücks (12) an den Folgeförderer (2) durch erneutes Verkürzen der Förderbahn des Vorförderers (1; 101, 102, 103, 104) bis in den nahen Randbereich der Förderbahn des Folgeförderers (2) vorgenommen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**,

daß das Verfahren eines Werkstücks (12) auf dem Vorförderer (1; 101, 102, 103, 104) sowie die dabei gleichzeitig durchzuführende Verlängerung seiner Förderbahn mit möglichst hoher Geschwindigkeit durchgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch

gekennzeichnet,

daß der Folgeförderer (2) wenigstens während der im dritten Arbeitsschritt eines Arbeitszyklus durchzuführenden Übergabe eines auf dem Vorförderer (1) verfahrenen Werkstücks (12) stillgesetzt ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet,**

daß der Folgeförderer (2) im Dauereinschaltzustand betrieben wird und daß die im dritten Arbeitsschritt zur Übergabe eines auf dem Vorförderer (1; 101, 102, 103, 104) verfahrenen Werkstücks (12) an den Folgeförderer (2) durchzuführende erneute Verkürzung der Förderbahn des Vorförderers (1; 101, 102, 103, 104) mit einer so hohen Geschwindigkeit vorgenommen wird, daß der Übergabevorgang durch die Förderbahnbewegung des Folgeförderers (2) nicht beeinträchtigt wird.

5. Anordnung zum diskontinuierlichen Vorfördern von flächigen Werkstücken (12), insbesondere von übereinandergelegten miteinander zu verklebenden Stoffteilen, zu einem Folgeförderer (2) in einem drei Arbeitsschritte umfassenden Arbeitszyklus,

bei dem im Ablauf eines Arbeitszyklus während des ersten Arbeitsschritts im stillgesetzten Zustand des Vorförderers (1; 101, 102, 103, 104) in dessen Auflegebereich wenigstens ein Werkstück auf dessen Förderbahn (3) aufgelegt wird,

bei dem im zweiten Arbeitsschritt der Vorförderer in Betrieb genommen und das aufgelegte Werkstück zum Folgeförderer verfahren wird und

bei dem zur Vollendung dieses Arbeitszyklus im dritten Arbeitsschritt das verfahrenen Werkstück an den Folgeförderer übergeben und der Vorförderer erneut stillgesetzt wird, dadurch **gekennzeichnet,**

daß der Vorförderer (1; 101, 102, 103, 104) ein über Walzen geführtes endloses Förderband (3) mit einer die Bandumkehr um 180 Grad am hinteren Ende durchführenden Walze (5) und einem die Bandumkehr um 180 Grad am vorderen Ende durchführenden in Förderrichtung verschiebbaren Schlitten (6) sowie einen Bandantrieb aufweist,

daß das Förderband (3) im Laufbereich entgegen der Förderrichtung über weitere Bandumlenkwalzen (8, 9) zu einem die Schlittenbewegung ermöglichenden, in seiner Größe variablen Bandschleifenspeicher (7)

gestaltet ist und

daß Sperrmittel vorgesehen sind, die in allen drei Arbeitsschritten eines Arbeitszyklus die Umlaufbewegung des Förderbandes (3) nur in einer Richtung zulassen.

6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet,**

daß der Schlitten (6) aus einer Schlittenplatte (61) mit einem die Schlittenplatte (61) an ihrer Vorderseite begrenzenden Schlittenkopf (60) besteht,

daß der Schlittenkopf (60) ein rampenartiges Ablaufprofil aufweist und

daß hierbei die obere und die vordere untere Bandkante des Schlittenkopfes (60) als Rohr bzw. Stabrolle (61, 62) ausgeführt sind.

7. Anordnung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch **gekennzeichnet,**

daß der Bandschleifenspeicher (7) zwischen den in einem vorgegebenen Abstand angeordneten Bandumlenkwalzen (8, 9) eine Tänzerrolle (10) aufweist, die das Förderband (3) über die Bandumlenkwalzen (8, 9) nach unten zu einer stets gespannten Bandschleife formt.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch **gekennzeichnet,**

daß die Sperrmittel Rücklaufsperrern (S) sind, die hierbei an der hinteren die Bandumkehr durchführende Walze (5) und den Bandumlenkwalzen (8, 9) des Bandschleifenspeichers (7) vorgesehen sind.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch **gekennzeichnet,**

daß der Schlitten (6) mit an seiner Schlittenplatte (61) auf beiden Seiten befestigten Führungsbuchsen (64) in an den Seitenwänden (111) des Ständers (11) gehaltenen Führungsstangen (65) geführt ist.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch **gekennzeichnet,**

daß der Schlittenantrieb ein Seilantrieb (30) ist, der einen Hubzylinder (14) mit einem am freien Ende seiner Hubstange (15) befestigten Rollenkopf (31) aufweist,

daß die Rollen des Rollenkopfes (31) einerseits mit einem ersten am hinteren Ende der Schlittenplatte (61) befestigten Zugseil (34) für die Bewegung des Schlittens (6) in der einen Rich-

tung und andererseits mit einem zweiten am vorderen Ende der Schlittenplatte (61) befestigten Zugseil (35) für die Bewegung des Schlittens (6) in der anderen Richtung in Eingriff stehen,

daß für jedes der beiden Zugseile (34, 35) eine aus mehreren Rollen bestehende ständerseitige Rollenführung (32, 33) vorgesehen ist und daß die Führung der Zugseile (34, 35) in den ihnen jeweils zugeordneten Rollenführungen (32, 33) sowie in den Rollen des Rollenkopfes (31) so gestaltet ist, daß der Schlitten (6) bei einer Hubbewegung des Rollenkopfes (31) in einer Richtung eine Vorwärtsbewegung und in entgegengesetzter Richtung eine Rückwärtsbewegung ausführt.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Folgeförderer (2) ein einer Verklebevorrichtung (70) in Förderrichtung vorgeordneter Zwischenförderer ist, der ein vom Vorförderer (1) übergebenes Werkstück (12) dem kontinuierlich umlaufenden Transportband (71) einer Verklebevorrichtung (70) zuführt.

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Folgeförderer aus zwei und mehr voneinander unabhängig arbeitenden Zwischenförderern (72, 73, 74, 75) in zueinander paralleler Anordnung besteht, die in Förderrichtung einer Verklebevorrichtung (70) vorgeordnet sind,

daß jedem der Zwischenförderer (72, 73, 74, 75) ein Vorförderer (101, 102, 103, 104) zugeordnet ist,

daß die Zwischenförderer (72, 73, 74, 75) ein ihnen vom jeweils zugeordneten Vorförderer (101, 102, 103, 104) übergebenes Werkstück (12) dem kontinuierlich umlaufenden Transportband (71) einer ihnen nachgeordneten Verklebevorrichtung (70) zuführen und

daß hierbei die Gesamtbandbreite der Parallelanordnung der Zwischenförderer (72, 73, 74, 75) kleiner gleich der Bahnbreite des die von den Zwischenförderern (72, 73, 74, 75) angelieferten Werkstücke (12) übernehmenden Transportbandes (71) der Verklebevorrichtung (70) ist.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Folgeförderer (2) das kontinuierlich umlaufende Transportband (71) einer Verkle-

bevorrichtung (70) ist,

daß der Verklebevorrichtung (70) ein Vorförderer (101, 102) in Förderrichtung vorgeordnet ist, der ein auf ihm verfahrenes Werkstück (12) auf der Eingangsseite der Verklebevorrichtung (70) an deren Transportband (71) übergibt.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**,

daß zwei und mehr voneinander unabhängig arbeitende Vorförderer (101, 102) in zueinander paralleler Anordnung in Förderrichtung einer Verklebevorrichtung (70) vorgeordnet sind und

daß hierbei die Gesamtbandbreite der Parallelanordnung der Vorförderer (101, 102) kleiner gleich der Bandbreite des die von den Vorförderern (101, 102) angelieferten Werkstücke (12) übernehmenden Transportbandes (71) der Verklebeanordnung (70) ist.

Claims

1. A process for discontinuous pre-conveying of flat workpieces (12), in particular fabric pieces in superposed relationship which are to be glued together, to a subsequent conveyor (2), in a working cycle comprising three working steps,

wherein in the course of a working cycle during the first working step when the pre-conveyor (1; 101, 102, 103, 104) is in the stationary condition at least one workpiece is laid on the conveyor path (3) thereof in the receiving region thereof,

wherein in the second working step the pre-conveyor is set in operation and the workpiece laid thereon is moved to the subsequent conveyor, and

wherein to complete said working cycle in the third working step the moved workpiece is transferred to the subsequent conveyor and the pre-conveyor is stopped again, characterised in that

in the second working step the conveyor path (3) of the pre-conveyor (1; 101, 102, 103, 104) is extended in the direction of conveying movement thereof beyond the near edge (4) of the conveyor path of the subsequent conveyor (2) to such an extent that a workpiece (12) laid on the pre-conveyor can be moved in the conveying direction of the pre-conveyor (1; 101, 102, 103, 104) completely to a reference position above the conveyor path of the subsequent conveyor (2),

the pre-conveyor (1; 101, 102, 103, 104) is stopped as soon as a workpiece (12) which has

been moved over the conveyor path of the subsequent conveyor (2) has reached its reference position, and

transfer of the moved workpiece (12) to the subsequent conveyor (2), which is to be effected in the third working step at the same time as the beginning of the first working step of a following working cycle is effected by again shortening the conveyor path of the pre-conveyor (1; 101, 102, 103, 104) into the near edge region of the conveyor path of the subsequent conveyor (2).

2. A process according to claim 1 characterised in that

the movement of a workpiece (12) on the pre-conveyor (1; 101, 102, 103, 104) and the extension of its conveyor path, which is to be effected at the same time as same, is effected at the highest possible speed.

3. A process according to claim 1 or claim 2 characterised in that

the subsequent conveyor (2) is stopped at least during the transfer of a workpiece (12) which is moved on the pre-conveyor (1), which transfer is to be effected in the third working step of a working cycle.

4. A process according to claim 1 or claim 2 characterised in that

the subsequent conveyor (2) is operated in the continuously switched-on mode and that the operation of again shortening the conveyor path of the pre-conveyor (1; 101, 102, 103, 104), which is to be effected in the third working step for transfer of a workpiece (12) moved on the pre-conveyor (1; 101, 102, 103, 104) to the subsequent conveyor (2), is performed at such a high speed that the transfer operation is not adversely affected by the conveyor path movement of the subsequent conveyor (2).

5. An arrangement for discontinuous pre-conveying of flat workpieces (12), in particular fabric pieces in superposed relationship which are to be glued together, to a subsequent conveyor (2), in a working cycle comprising three working steps,

wherein in the course of a working cycle during the first working step when the pre-conveyor (1; 101, 102, 103, 104) is in the stationary condition at least one workpiece is laid on the conveyor path (3) thereof in the receiving region thereof,

wherein in the second working step the pre-conveyor is set in operation and the workpiece laid thereon is moved to the subsequent conveyor, and

wherein to complete said working cycle in the third working step the moved workpiece is transferred to the subsequent conveyor and the pre-conveyor is stopped again, characterised in that

the pre-conveyor (1; 101, 102, 103, 104) has an endless conveyor belt (3) which is guided over rollers, with a roller (5) which provides for belt reversal through 180° at the rear end and a carriage (6) which is displaceable in the direction of conveying movement and which provides for belt reversal through 180° at the front end, as well as a belt drive,

in the travel region in opposite relationship to the direction of conveying movement the conveyor belt (3) is passed over further belt direction-changing rollers (8, 9) to constitute a belt loop storage device (7) which is variable in its size and which permits the carriage movement, and

there are provided locking means which permit the circulating movement of the conveyor belt (3) only in one direction in all three working steps of a working cycle.

6. An arrangement according to claim 5, characterised in that

the carriage (6) comprises a carriage plate (61) with a carriage head (60) which delimits the carriage plate (61) at its front side, the carriage head (60) has a ramp-like run-off profile configuration, and in this case the upper and the front lower belt edge of the carriage head (60) are in the form of a tube or bar roller (61, 62).

7. An arrangement according to claim 5 or claim 6 characterised in that

the belt loop storage device (7) between the belt direction-changing rollers (8, 9) which are arranged at a predetermined spacing has a dancer roller (10) which forms the conveyor belt (3) over the belt direction-changing rollers (8, 9) downwardly to form a belt loop which is always tensioned.

8. An arrangement according to one of claims 5 to 7 characterised in that

the locking means are return-motion blocking means (S) which in that respect are provided at the rear roller (5) which provides for belt

reversal and the belt direction-changing rollers (8, 9) of the belt loop storage device (7).

9. An arrangement according to one of claims 5 to 8 characterised in that

the carriage (6) is guided with guide sleeves (64) which are fixed to its carriage plate (61) on both sides in guide rods (65) which are mounted to the side walls (111) of the support stand structure (11).

10. An arrangement according to one of claims 5 to 9 characterised in that

the carriage drive is a cable drive (30) having a stroke cylinder (14) with a roller head (31) fixed to the free end of its stroke rod (15), the rollers of the roller head (31) are in engagement on the one hand with a first tension cable (34) fixed to the rear end of the carriage plate (61) for movement of the carriage (6) in the one direction and on the other hand with a second tension cable (35) which is fixed to the front end of the carriage plate (61) for movement of the carriage (6) in the other direction, a roller guide means (32, 33) on the support stand structure, comprising a plurality of rollers, is provided for each of the two tension cables (34, 35), and the guidance of the tension cables (34, 35) in the roller guides (32, 33) respectively associated therewith and in the rollers of the roller head (31) is such that upon a stroke movement of the roller head (31) in one direction the carriage (6) performs a forward movement and in the opposite direction it performs a rearward movement.

11. An arrangement according to one of claims 5 to 10 characterised in that

the subsequent conveyor (2) is an intermediate conveyor which is arranged upstream of a glueing apparatus (70) in the direction of conveying movement and which feeds a workpiece (12) which has been transferred from the pre-conveyor (1) to the continuously circulating transport belt (71) of a glueing apparatus (70).

12. An arrangement according to one of claims 5 to 10 characterised in that

the subsequent conveyor comprises two and more intermediate conveyors (72, 73, 74, 75) which operate independently of each other, disposed in mutually parallel arrangement, which are arranged upstream of a glueing apparatus

(70) in the direction of conveying movement, a pre-conveyor (101, 102, 103, 104) is associated with each of the intermediate conveyors (72, 73, 74, 75), the intermediate conveyors (72, 73, 74, 75) feed a workpiece (12) transferred to them from the respectively associated pre-conveyor (101, 102, 103, 104) to the continuously circulating transport belt (71) of a glueing apparatus (70) which is arranged downstream of them, and in that arrangement the overall belt width of the parallel arrangement of the intermediate conveyors (72, 73, 74, 75) is smaller than or equal to the path width of the transport belt (71) of the glueing apparatus (70), said transport belt (71) receiving the workpieces (12) which are delivered by the intermediate conveyors (72, 73, 74, 75).

13. An arrangement according to one of claims 5 to 10 characterised in that

the subsequent conveyor (2) is the continuously circulating transport belt (71) of a glueing apparatus, and arranged upstream of the glueing apparatus (70) in the direction of conveying movement is a pre-conveyor (101, 102) which transfers a workpiece (12) moved thereon to the transport belt (71) of the glueing apparatus (70) on the entry side thereof.

14. An arrangement according to one of claims 5 to 10 characterised in that

two and more pre-conveyors (101, 102) which operate independently of each other, disposed in mutually parallel arrangement, are disposed upstream of a glueing apparatus (70) in the direction of conveying movement, and in that arrangement the overall belt width of the parallel arrangement of the pre-conveyors (101, 102) is smaller than or equal to the belt width of the transport belt (71) of the glueing arrangement (70), which transport belt (71) receives the workpieces (12) supplied by the pre-conveyors (101, 102).

Revendications

1. Procédé de préconvoyage discontinu de pièces à oeuvrer (12) plates, en particulier d'éléments en tissus posés les uns sur les autres et à coller les uns aux autres, vers un convoyeur consécutif (2), dans un cycle de travail comprenant trois étapes de travail,

dans lequel lors du déroulement d'un cycle de

travail pendant la première étape de travail à l'état arrêté du convoyeur préliminaire (1 ; 101, 102, 103, 104), au moins une pièce à oeuvrer est posée sur une bande transporteuse (3), dans la zone de pose dudit convoyeur, dans lequel, dans la seconde étape de travail, le convoyeur préliminaire est mis en marche et la pièce à oeuvrer est transportée jusqu'au convoyeur consécutif, et

dans lequel, pour compléter ce cycle de travail dans la troisième étape de travail, la pièce à oeuvrer transportée est transférée au convoyeur consécutif et le convoyeur préliminaire est de nouveau mis à l'arrêt, caractérisé :

en ce que la bande transporteuse (3) du convoyeur préliminaire (1 ; 101, 102, 103, 104) est prolongée aussi loin dans la seconde étape de travail, dans sa direction de transport, par l'intermédiaire du bord (4) proche de la bande transporteuse du convoyeur consécutif (2), qu'une pièce à oeuvrer (12) déposée peut totalement être transportée en direction du convoyeur préliminaire (1 ; 101, 102, 103, 104) jusqu'à une position de consigne via la bande transporteuse du convoyeur consécutif,

en ce que le convoyeur préliminaire (1 ; 101, 102, 103, 104) est mis à l'arrêt dès qu'une pièce à oeuvrer (12) transportée via la bande transporteuse du convoyeur consécutif (2) a atteint sa position de consigne,

et en ce que le transfert au convoyeur consécutif (2), de la pièce à oeuvrer (12) transportée, à effectuer dans la troisième étape de travail simultanément avec le début de la première étape de travail d'un cycle de travail consécutif, est exécuté en raccourcissant de nouveau la bande transporteuse du convoyeur préliminaire (1 ; 101, 102, 103, 104) jusqu'à la zone de bord proche de la bande transporteuse du convoyeur consécutif (2).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le transport d'une pièce à oeuvrer (12) sur le convoyeur préliminaire (1 ; 101, 102, 103, 104) ainsi que le prolongement à effectuer simultanément, de sa bande transporteuse, sont effectués à une vitesse la plus élevée possible.

3. Procédé selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le convoyeur consécutif (2) est mis à l'arrêt au moins pendant le transfert, à effectuer dans la troisième étape de travail d'un cycle de travail, d'une pièce à oeuvrer (12) transportée sur le convoyeur préliminaire (1).

4. Procédé selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le convoyeur consécutif (2) fonctionne à l'état de marche continue et en ce

qu'on procède dans la troisième étape de travail au raccourcissement, à réaliser de nouveau, de la bande transporteuse du convoyeur préliminaire (1 ; 101, 102, 103, 104), pour le transfert au convoyeur consécutif (2) d'une pièce à oeuvrer (12) transportée sur le convoyeur préliminaire (1 ; 101, 102, 103, 104), à une vitesse si élevée que l'opération de transfert n'est pas entravée par le mouvement de la bande transporteuse du convoyeur consécutif (2).

5. Agencement de préconvoyage discontinu de pièces à oeuvrer (12) plates, en particulier d'éléments en tissus posés les uns sur les autres et à coller les uns aux autres, vers un convoyeur consécutif (2), dans un cycle de travail comprenant trois étapes de travail,

dans lequel lors du déroulement d'un cycle de travail pendant la première étape de travail à l'état arrêté du convoyeur préliminaire (1 ; 101, 102, 103, 104), au moins une pièce à oeuvrer est posée sur la bande transporteuse (3), dans la zone de pose dudit convoyeur,

dans lequel, dans la seconde étape de travail, le convoyeur préliminaire est mis en marche et la pièce à oeuvrer est transportée jusqu'au convoyeur consécutif, et

dans lequel, pour compléter ce cycle de travail dans la troisième étape de travail, la pièce à oeuvrer transportée est transférée au convoyeur consécutif et le convoyeur préliminaire est de nouveau mis à l'arrêt, caractérisé :

en ce que le convoyeur préliminaire (1 ; 101, 102, 103, 104) présente une bande transporteuse sans fin menée sur des rouleaux avec un rouleau (5) exécutant le renvoi de la bande de 180° à l'extrémité postérieure et un chariot (6) déplaçable exécutant le renvoi de la bande de 180° à l'extrémité antérieure en direction de transport, ainsi qu'un entraînement de bande, en ce que dans la zone de roulement en sens inverse à la direction de transport via d'autres rouleaux de renvoi, la bande transporteuse (3) est réalisée sous forme d'un accumulateur de bouches de bande (7) de taille variable permettant le mouvement du chariot, et en ce que des moyens de blocage sont prévus, permettant dans les trois étapes de travail d'un cycle de travail le mouvement de circulation de la bande transporteuse (3) dans une direction seulement.

6. Agencement selon la revendication 5, caractérisé :

en ce que le chariot (6) est constitué par une plaque de chariot (61) avec une tête de chariot (60) délimitant la plaque de chariot (61) sur sa face antérieure,

en ce que la tête de chariot (60) présente un profil de démarrage en forme de rampe, et en ce qu'ici, les bords de bande supérieur et inférieur antérieurs de la tête de chariot (60) sont réalisés sous forme de tubes ou de rouleaux en forme de barres (61, 62).

7. Agencement selon l'une ou l'autre des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que l'accumulateur de bouches de bande (7) présente entre les rouleaux de renvoi (8, 9) agencés avec un espacement prédéterminé, un rouleau compensateur qui forme la bande transporteuse (3) par l'intermédiaire des rouleaux de renvoi (8, 9) vers le bas en une boucle de bande toujours tendue.

8. Agencement selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que les moyens de blocage sont des blocages anti-retour (S) qui sont ici prévus sur le rouleau (5) postérieur exécutant le renvoi de la bande et sur les rouleaux de renvoi (8, 9) du réservoir de boucles de bande (7).

9. Agencement selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que le chariot (6) est guidé avec des douilles de guidage (64) fixées sur les deux côtés de sa plaque de chariot (61) sur des tiges de guidage (65) maintenues sur les parois latérales (111) du montant (11).

10. Agencement selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé :

en ce que l'entraînement du chariot est un entraînement par câble (30) qui présente un cylindre de levage (14) avec une tête à galets (31) fixée à l'extrémité libre de sa tige de levage (15),

en ce que les galets de la tête à galets (31) sont en engagement d'une part avec un premier câble de traction (34) fixé à l'extrémité postérieure de la plaque de chariot (61) pour le mouvement du chariot (6) dans une direction et, d'autre part, avec un second câble de traction (35) fixé sur l'extrémité antérieure de la plaque de chariot (61) pour le mouvement du chariot (6) dans l'autre direction,

en ce qu'il est prévu pour chacun des deux câbles de traction (34, 35) un guidage à galets (32, 33) côté montant, constitué par plusieurs galets, et

en ce que le guidage des câbles de traction (34, 35) est réalisé de telle manière dans les guidages à galets (32, 33) qui leur sont respectivement attribués ainsi que dans les galets de la tête à galets (31), que le chariot (6) exécute une marche avant lors d'un mouvement de levage de la tête à galets (31) dans une direc-

tion, et une marche arrière dans la direction opposée.

11. Agencement selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, caractérisé en ce que le convoyeur consécutif (2) est un convoyeur intermédiaire agencé en amont d'un dispositif de collage (70) en direction de transport, lequel amène à la bande transporteuse (71) en circulation continue d'un dispositif de collage (70) une pièce à oeuvrer (12) transférée par le convoyeur préliminaire (1).

12. Agencement selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, caractérisé :

en ce que le convoyeur consécutif (2) est constitué par deux ou plus convoyeurs intermédiaires (72, 73, 74, 75) fonctionnant indépendamment les uns des autres et agencés parallèlement les uns aux autres, lesquels sont agencés en amont d'un dispositif de collage (70) en direction de transport,

en ce qu'à chacun des convoyeurs intermédiaires (72, 73, 74, 75) est associé un convoyeur préliminaire (101, 102, 103, 104),

en ce que les convoyeurs intermédiaires (72, 73, 74, 75) amènent à la bande en circulation continue d'un dispositif de collage agencé en aval de ceux-ci une pièce à oeuvrer (12) qui leur a été transférée par le convoyeur préliminaire respectif associé (101, 102, 103, 104), et en ce que la largeur totale de bande de l'agencement parallèle des convoyeurs intermédiaires (72, 73, 74, 75) est ici inférieure ou égale à la largeur de la bande de transport (71) du dispositif de collage (70), laquelle reprend la pièce à oeuvrer (12) fournie par les convoyeurs intermédiaires (72, 73, 74, 75).

13. Agencement selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, caractérisé :

en ce que le convoyeur consécutif (2) est la bande transporteuse (71) à circulation continue d'un dispositif de collage (70), et

en ce qu'en amont du dispositif de collage (70) en direction de transport est agencé un convoyeur préliminaire (101, 102) qui transmet à la bande transporteuse (71) d'un dispositif de collage (70), sur son côté entrée, une pièce à oeuvrer (12) transportée sur ledit convoyeur préliminaire.

14. Agencement selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, caractérisé :

en ce que deux convoyeurs préliminaires (101, 102) ou plus, fonctionnant indépendamment

les uns des autres et agencés parallèlement les uns aux autres, sont agencés en amont d'un dispositif de collage (70) en direction de transport, et

en ce que la largeur totale de bande de l'agencement parallèle des convoyeurs préliminaires (101, 102) est ici inférieure ou égale à la largeur de la bande de transport (71) du dispositif de collage (70), laquelle reprend les pièces à oeuvrer (12) fournies par les convoyeurs intermédiaires (101, 102).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 5

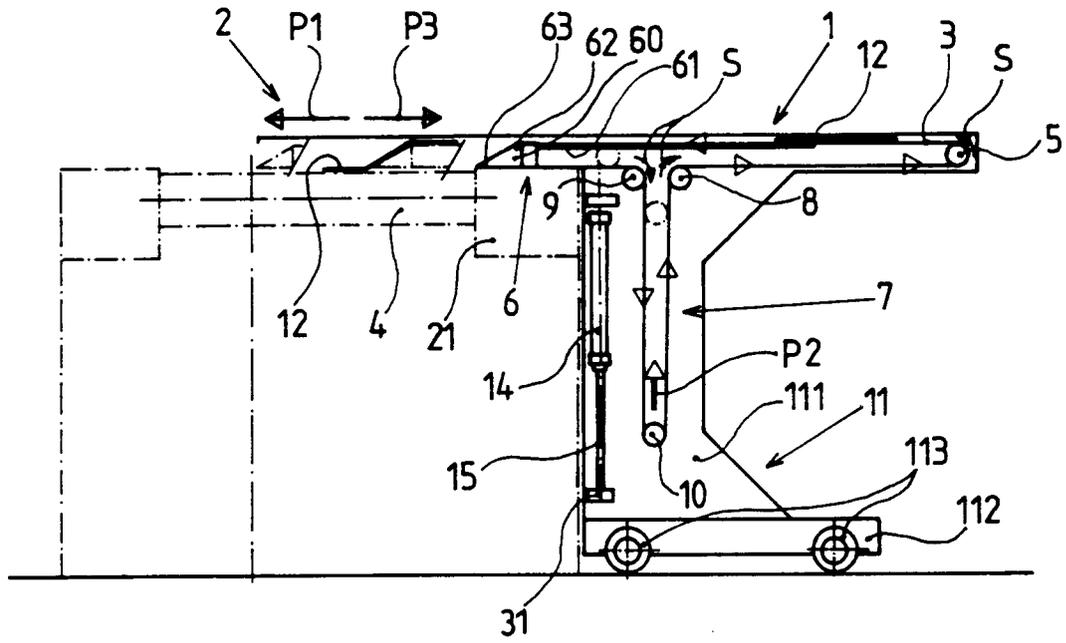


Fig. 6

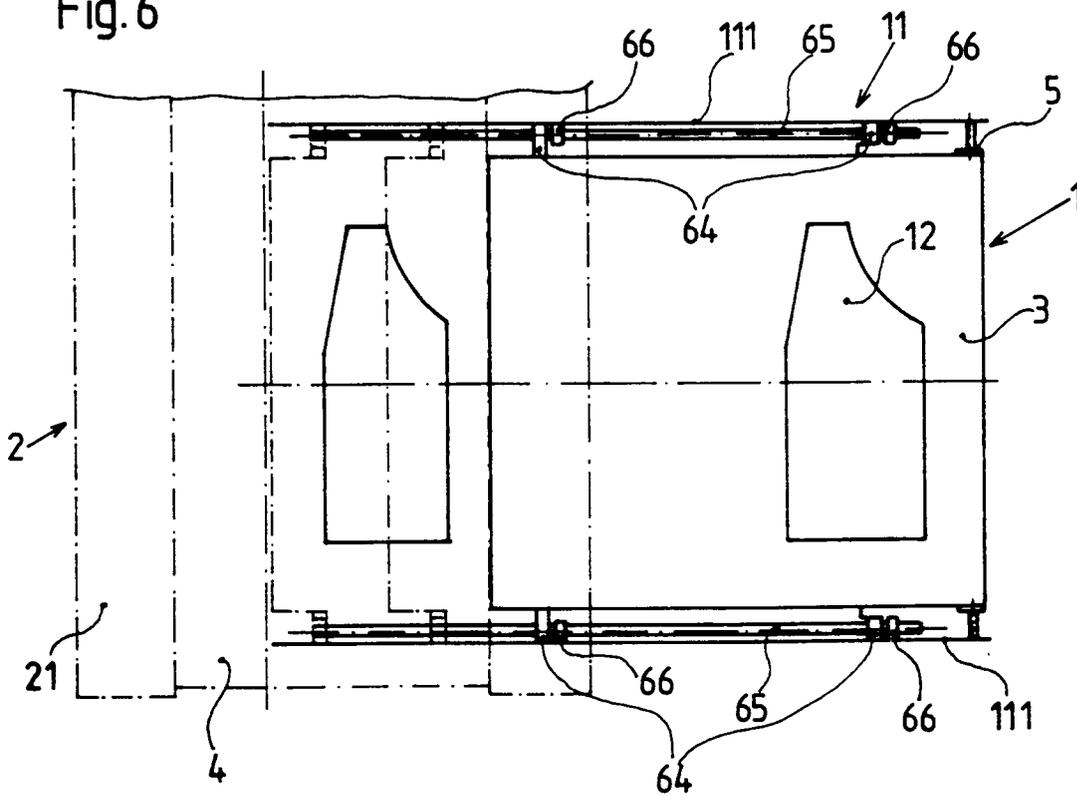


Fig 7

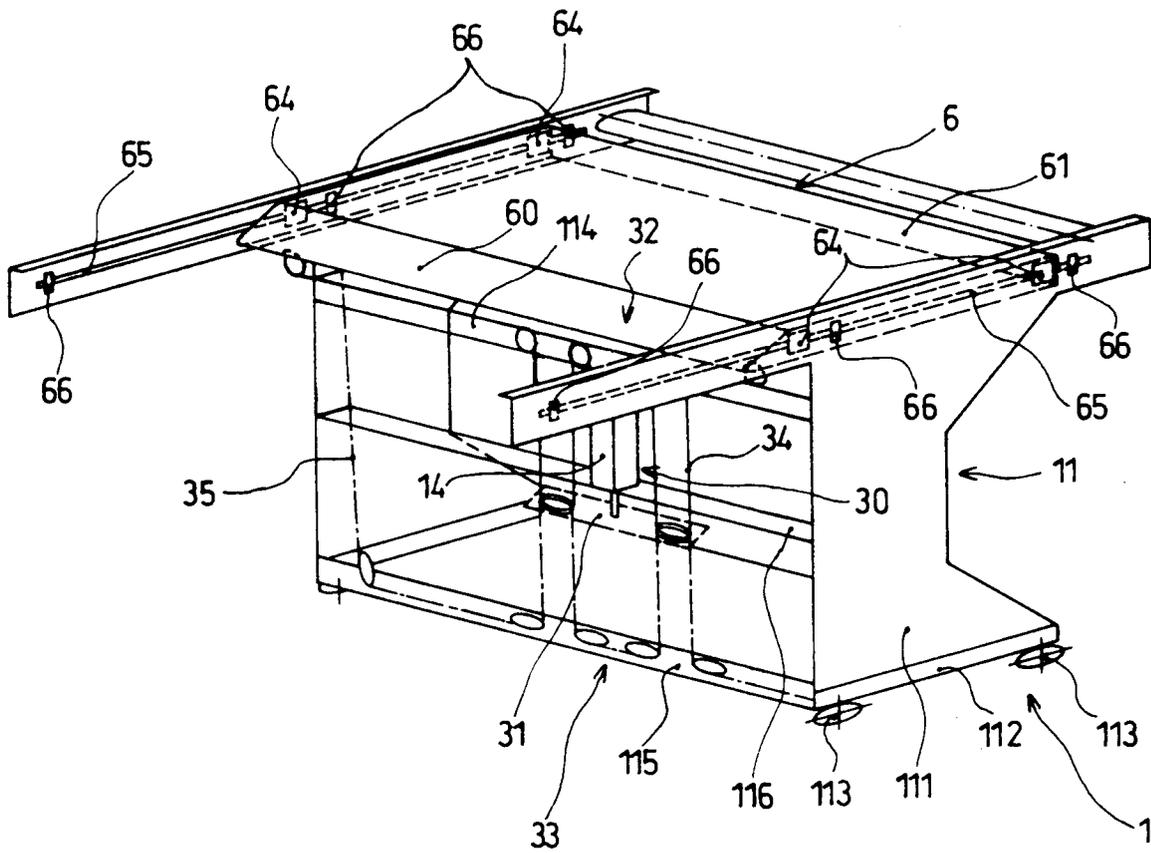


Fig. 10

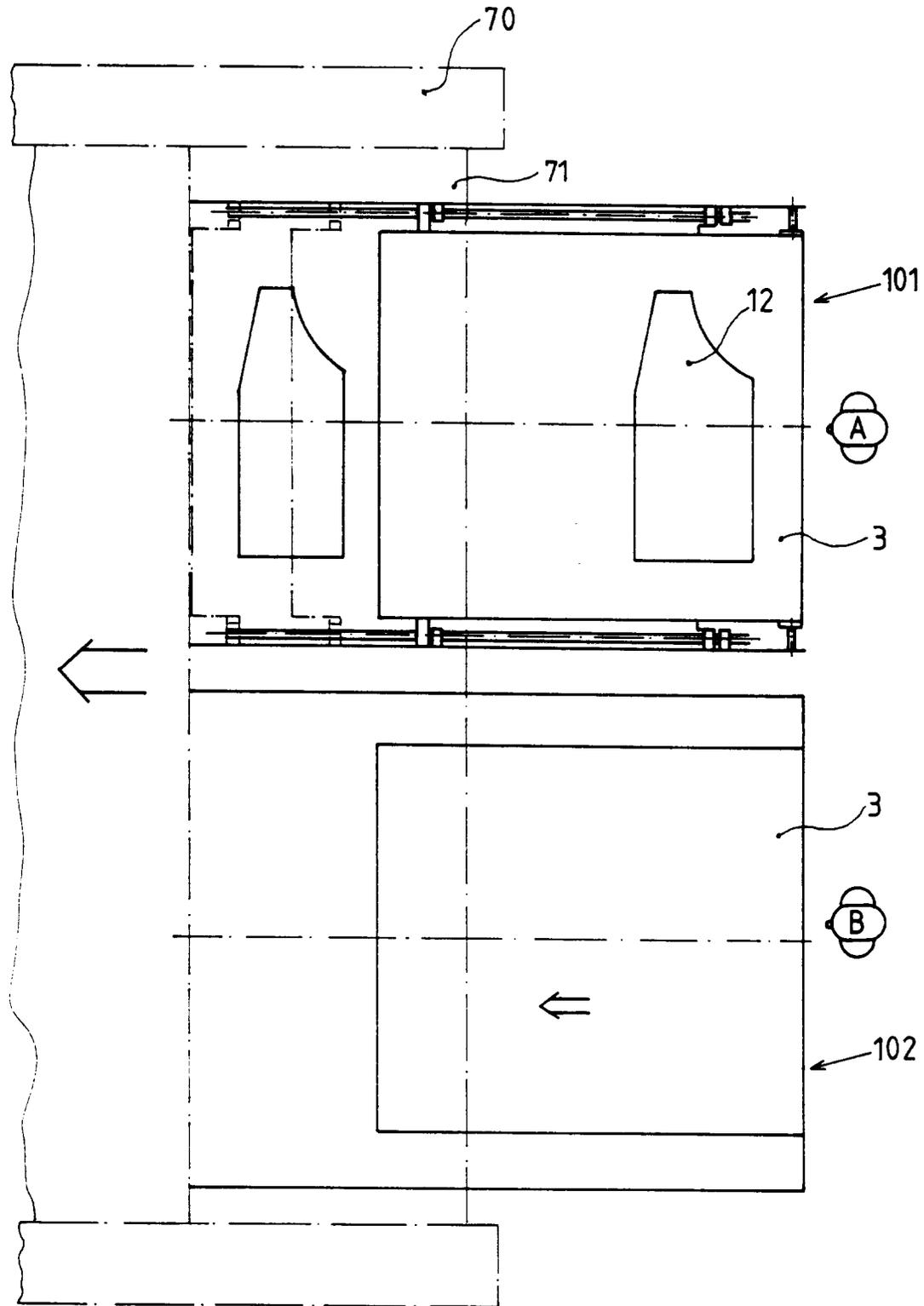


Fig.11

