

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 336 005
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 88112517.3

51

Int. Cl.4: **B65B 61/04 , B65B 51/30**

22

Anmeldetag: 02.08.88

30

Priorität: 30.03.88 DE 3810798

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.10.89 Patentblatt 89/41

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71

Anmelder: **Urban GmbH & Co. Maschinenbau
KG
Dornierstrasse 5
D-8940 Memmingen(DE)**

72

Erfinder: **Girnus, Ernst
Gossmannshofen 97 1/2
D-8941 Lachen(DE)
Erfinder: Wassermann, Wilhelm
Am Wasserwerk 7
D-8946 Memmingerberg(DE)**

74

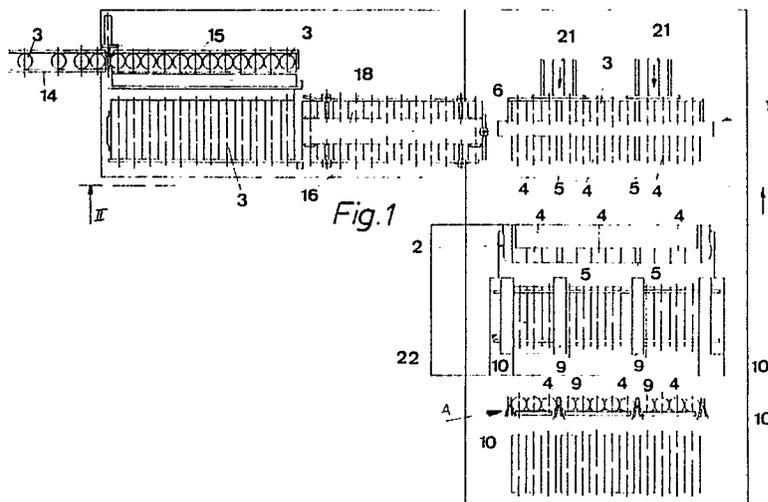
Vertreter: **Pfister, Helmut, Dipl.-Ing.
Buxacher Strasse 9
D-8940 Memmingen/Bayern(DE)**

54

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Verpackungseinheiten auf Banderoliermaschinen.

57

Auf einer Banderoliermaschine (2) werden mehrere Verpackungseinheiten (4) gleichzeitig mit einer Folie (11) umschlungen. Die Unterteilung der einzelnen Verpackungseinheiten (4) erfolgt anschließend durch Trennschweißeinrichtungen (9) zwischen den einzelnen Verpackungseinheiten (4). Weitere Trennschweißeinrichtungen (10) verschließen die Verpackungseinheiten an den äußeren Rändern und trennen Randstreifen der Folie ab.



EP 0 336 005 A1

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Verpackungseinheiten auf Banderoliermaschinen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Verpackungseinheiten auf Banderoliermaschinen, wobei jede Verpackungseinheit mindestens einen verpackten Gegenstand umfaßt und die Gegenstände nebeneinander durch die Banderoliermaschine geführt und gleichzeitig mit einer Folie umschlungen werden, die nach dem Umschlingen abgetrennt wird.

Die Erfindung betrifft weiter eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es sind Banderoliermaschinen bekannt, bei denen die zu verpackenden Gegenstände gegen einen Folienvorhang geschoben werden, der sich hinter den Gegenständen zu einer Schlinge formt. Die gebildete Schlinge wird beispielsweise durch Trennschweißen abgetrennt, wobei sich der Vorhang wieder bildet. Vor dem Trennschweißvorgang wird noch eine Straffung der Folie durchgeführt.

Das Umschlingen mit der Folie hat im wesentlichen zum Ziel, eine Verpackungseinheit zu schaffen, die aus einer Mehrzahl von Gegenständen besteht. In manchen Fällen wird es jedoch auch gewünscht, daß nur ein einzelner Gegenstand von der Folie umhüllt wird.

Die Taktzahl einer modernen Verpackungsmaschine bzw. einer Banderoliermaschine kann nicht mehr wesentlich gesteigert werden. Die einzelnen Arbeitsschritte, nämlich das Einschleiben der zu verpackenden Gegenstände, das Schließen der Schlinge, das Straffen, das Verschweißen und das Abtrennen nimmt jeweils bestimmte Zeiten in Anspruch. Die Verkürzung dieser Zeiten wäre nur möglich mit wesentlich stärkeren Antrieben, die zu höheren Beschleunigungen sowohl der zu verpackenden Gegenstände als auch der Folie und der einzelnen Bauteile der Maschine führen. Die zu verarbeitenden Folien und die zu verpackenden Gegenstände sind diesen Beschleunigungen nicht gewachsen. Die Beanspruchungen an der Maschine nehmen stark zu und führen zu einem starken Verschleiß bzw. zu erheblichen Lärmbelästigungen.

Es ist schon versucht worden, die Leistungsfähigkeit derartiger Banderoliermaschinen dadurch zu verbessern, daß in der gleichen Maschine nebeneinander im Tandembetrieb gearbeitet wird. Dabei werden zwei Folienbahnen benutzt, die voneinander getrennt sind, während die Straffeinrichtungen und die Trennschweißeinrichtungen für beide Bahnen gemeinsam sind. Ein Tandembetrieb ist nur möglich, wenn die Breite der zu verpackenden Gegenstände bzw. der Verpackungseinheiten wesentlich kleiner ist als die Hälfte der Arbeitsbreite der Maschine, da zwischen den beiden Folienbahnen ein ausreichender Abstand bestehen muß. Dies macht deutlich, daß eine Verbreiterung der Maschi-

ne die Leistungsfähigkeit nur in Grenzen verbessert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung vorzuschlagen, mit dem es möglich ist, die Leistungsfähigkeit wesentlich zu steigern. Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung aus von einem Verfahren der eingangs angegebenen Gattung und schlägt vor, daß alle Gegenstände von einer gemeinsamen Folie umschlungen werden und die Verpackungseinheiten nach dem Banderolieren durch Durchtrennen der Folie zwischen den Verpackungseinheiten voneinander abgeteilt werden.

Bei der Erfindung wird also im Gegensatz zu dem oben erwähnten Tandembetrieb eine gemeinsame Folie für alle Gegenstände bzw. alle Verpackungseinheiten benützt. Die zu verpackenden Gegenstände werden nebeneinander durch die Banderoliermaschine geschoben und gemeinsam umhüllt. Auch die Straffung erfolgt durch eine einzige Vorrichtung, desgleichen die Trennschweißung zur Bildung der Schlinge und zur Neubildung des Folienvorhanges, gegen den die nachfolgenden Gegenstände zu schieben sind.

Auf diese Weise wird zunächst eine einzige Einheit geschaffen, die entsprechend aus mehreren Verpackungseinheiten besteht.

Nachfolgend wird die Folie zwischen den Verpackungseinheiten durchgetrennt, so daß die einzelnen Verpackungseinheiten entstehen.

Der erfindungsgemäße Vorschlag hat den wesentlichen Vorteil, daß beim erfindungsgemäßen Verfahren die ganze Breite der Banderoliermaschine ausgenutzt werden kann. Dabei ist es auch möglich, mehr als zwei Verpackungseinheiten nebeneinander herzustellen. Die Verpackungseinheiten können auch eine unterschiedliche Größe aufweisen, also beispielsweise eine unterschiedliche Zahl von verpackten Gegenständen umfassen. Es ist klar, daß bei gleicher Dauer des einzelnen Arbeitstaktes je Maschine eine entsprechende Vielzahl von Verpackungseinheiten hergestellt werden kann.

Bei einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, daß nach dem Durchtrennen die Folie einem Schrumpfvorgang unterworfen wird. Diese Schrumpfung kann, wie an sich bekannt, durch eine geeignete Erwärmung der Folie herbeigeführt werden. Durch diesen Schrumpfvorgang legt sich die Folie an die einzelnen Verpackungseinheiten an und verhindert, daß die Verpackungseinheiten seitlich aus der Umhüllung herausgleiten.

Es sind aber auch andere Ausführungsformen der Erfindung anwendbar, in denen eine seitliche

Sicherung der einzelnen Verpackungseinheiten unterbleibt oder durch andere Maßnahmen erreicht wird.

Die Erfindung betrifft weiter eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Diese Vorrichtung ist gekennzeichnet durch eine Vereinzelungseinrichtung, die der Banderoliermaschine vorgeschaltet ist und die die zu verpackenden Gegenstände entsprechend der gewünschten Größe der Verpackungseinheiten zusammenstellt, zwischen den Verpackungseinheiten einen Zwischenraum einstellt und die Gegenstände der Banderoliermaschine zufördert.

Wenn es auch möglich ist, alle zu verpackenden Gegenstände, die von der gleichen Folie umhüllt werden, im gleichen Abstand nebeneinander anzuordnen, so empfiehlt es sich doch, zwischen den einzelnen Verpackungseinheiten einen größeren Zwischenraum einzuhalten als zwischen den einzelnen Gegenständen einer Verpackungseinheit.

Eine Vereinzelungseinrichtung der angegebenen Art kann beispielsweise durch eine kammartige Teileinrichtung gebildet sein, die mit vorstehenden Zähnen auf die Gegenstände einwirkt und die Zwischenräume bildet.

Dabei ist es günstig, wenn die kammartige Teileinrichtung Zähne mit unterschiedlicher Größe aufweist, wobei die kleineren Zähne auf die Gegenstände ausrichtend einwirken und die größeren Zähne die Zwischenräume bilden.

Insbesondere wird vorgeschlagen, daß die Zähne der kammartigen Teileinrichtung nacheinander auf die Gegenstände einwirken, um den Gegenständen durch eine seitliche Verschiebung die Möglichkeit der Bildung der gewünschten Zwischenräume zu geben.

So kann die kammartige Teileinrichtung beim Einwirken auf die Gegenstände eine Schwenkbewegung ausführen, wodurch erreicht wird, daß die Zähne, die der Schwenkachse benachbart sind, früher zum Eingriff kommen als die weiter entfernt liegenden Zähne.

Die Erfindung schlägt ferner eine Trennschweißeinrichtung vor, die auf die Folie in den Zwischenräumen zwischen den Verpackungseinheiten einwirkt. Dabei ist es günstig, wenn Trennschweißeinrichtungen auch den beiden seitlichen Rändern der gemeinsam umhüllten Gegenstände zugeordnet sind. Diese Trennschweißeinrichtungen umhüllen die Gegenstände auch seitlich und stellen sicher, daß nicht die am Rand angeordneten Gegenstände aus der Verpackungseinheit herausgleiten.

Die einzelnen Trennschweißeinrichtungen können die Verpackungseinheiten vollständig voneinander trennen. In besonderen Fällen kann es vorteilhaft sein, wenn die Trennschweißeinrichtungen nur Trennschweißungen mit Unterbrechungen aus-

führen. Dabei hängen die einzelnen Verpackungseinheiten noch lose zusammen, was gegebenenfalls für die weitere Manipulation der Verpackungseinheiten, beispielsweise deren Verpackungen in größeren Gebinden, erleichtert.

Insbesondere empfiehlt sich jedoch eine Trennschweißung mit Unterbrechungen im Bereich der seitlichen Ränder. Zur Bildung einer Trennschweißung am seitlichen Rand ist es notwendig, daß die Folie seitlich übersteht. Beim Trennschweißen wird ein Folienstreifen abgetrennt. Dieser schmale seitliche Folienstreifen erfordert besondere Einrichtungen zur Ableitung, um zu verhindern, daß dieser Folienstreifen den weiteren Arbeitsablauf stört. Wenn nun dieser Folienstreifen nicht völlig abgetrennt wird, sondern die entsprechende Trennschweißung nur mit Unterbrechungen ausgeführt wird, hängt der Folienstreifen noch am seitlichen Rand und wird mit den Verpackungseinheiten weitergefördert.

Die Anordnung von Trennschweißungen, wie diese vorstehend beschrieben wurde, hat den weiteren Vorteil, daß die gebildeten Verpackungseinheiten eine solche Ausbildung aufweisen, daß die Folie die Gegenstände allseits umschließt, insbesondere auch an den seitlichen Rändern. Es wird praktisch eine völlige Umhüllung erreicht, die ohnehin in vielen Fällen angestrebt wird. Die Anordnung der Trennschweißung ist somit nicht nur notwendig, um die einzelnen Verpackungseinheiten voneinander zu trennen, sondern ergibt auch den Vorteil einer vollständigen Umhüllung.

Diese und weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus dem in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung zur Herstellung von Verpackungseinheiten auf Banderoliermaschinen gemäß der Erfindung, und zwar in einer Draufsicht,

Fig. 2 eine Seitenansicht zur Darstellung der Fig. 1 entsprechend den Pfeilen II-II der Fig. 1,

Fig. 3 eine Einzelheit der Darstellung der Fig. 2 in einer anderen Betriebsstellung,

Fig. 4 eine vergrößert dargestellte Einzelheit der Erfindung,

Fig. 5 einen Schnitt durch die Darstellung der Fig. 4 entsprechend der Schnittlinie V-V, Fig. 6 eine Verpackungseinheit, die auf der gezeigten Vorrichtung hergestellt ist und

Fig. 7 und Fig. 8 eine Einzelheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

In dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Erfindung anhand der Verpackung von zylindrischen Gegenständen, beispielsweise von Sprühdosen, erläutert. Diese Gegenstände 3 werden auf einer geeigneten Bahn 14 zugefördert, wobei die Gegenstände 3 auf der

Bahn 14 noch stehen. Eine bestimmte Menge der Gegenstände, beispielsweise zwölf Stück, werden in einem Rahmen 15 zusammengefaßt. Dieser Rahmen 15 ist schwenkbar angeordnet und legt die Gegenstände auf dem Arbeitstisch 16 ab.

Der Rahmen 15 ist Teil der Vorrichtung 26 zum Umliegen der zu verpackenden Gegenstände 3, deren Einzelheiten aus den Fig. 7 und 8 hervorgehen.

Die Gegenstände 3 werden stehend in den Rahmen 15 eingeschoben. Dieser Rahmen ist um die Achse 27 verschwenkbar, und zwar unter der Wirkung des Arbeitszylinders 28, dessen Kolbenstange 29 bei 30 am Rahmen 15 angreift. Der Rahmen 15 besitzt eine seitliche Führung 31, an der die Gegenstände 3 senkrecht zur Bildebene der Fig. 7 entlanggleiten. Auf der gegenüberliegenden Seite ist eine Leiste 32 angeordnet, die in senkrechter Richtung durch den Arbeitszylinder 33 bewegbar ist. Während des Füllvorganges des Rahmens 15 ist die Leiste 32 angehoben. Ist der Rahmen 15 gefüllt, wird die Leiste 32 abgesenkt, wie sich dies aus der Fig. 8 ergibt, und die Leiste 32 bildet dann mit der Führung 34 eine gekrümmte Bahn, die es erlaubt, die Gegenstände 3 auf den Teil 17 des Arbeitstisches 16 abzulegen.

Der Teil 17 des Tisches kann in eine Schräglage gebracht werden, wie dies in der Fig. 2 angedeutet ist, so daß die Gegenstände 3 einer Fördervorrichtung 18 zugeführt werden, die von oben auf die Gegenstände einwirkt. Diese Fördervorrichtung 18 drückt die Gegenstände gegen einen beweglichen Anschlag 19. Im geeigneten Arbeitstakt der Maschine wird der Anschlag 19 angehoben und die Gegenstände gelangen unter die Vereinzelungseinrichtung 1.

Diese Vereinzelungseinrichtung 1 besteht im wesentlichen aus der kammartigen Teileinrichtung 6, die um das Gelenk 20 verschwenkbar ist. Die Teileinrichtung 6 besitzt die Zähne 7 und 8, wobei die Zähne 7 über die Spitzen der Zähne 8 vorstehen. Die Zähne 8 bewirken eine Ausrichtung der Gegenstände 3, während die Zähne 7 die Gegenstände entsprechend den gewünschten Verpackungseinheiten 4 unterteilen und die Zwischenräume 5 bilden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel werden auf diese Weise drei unterschiedliche Verpackungseinheiten 4 gebildet, und zwar solche mit drei, fünf und vier Gegenständen.

Durch eine Schieberanordnung 21 (vgl. Fig. 1) werden die so vorbereiteten Gegenstände 3 bzw. Verpackungseinheiten 4 der Banderoliermaschine 2 zugeführt, die eine an sich bekannte Ausbildung aufweist, wie diese z.B. durch die DE-PS 23 50 828 oder DE-PS 23 65 953 bekannt geworden ist. In dieser Banderoliermaschine 2 werden alle Verpackungseinheiten 4 gleichzeitig mit einer gemeinsamen Folie 11 umhüllt. Hinter der Banderoliermaschine 2 gelangen die verbundenen Verpackungs-

einheiten 4 zu der Trennvorrichtung 22, in der Trennschweißeinrichtungen 9 und 10 auf die Folie 11 einwirken.

Die Trennschweißeinrichtungen 9 unterteilen dabei die Folie zwischen den einzelnen Verpackungseinheiten 4, während die Trennschweißeinrichtungen 10 die Trennschweißung an den beiden Rändern herbeiführen.

Mit A ist eine Ansicht dargestellt, die die Verpackungseinheiten 4 in der Trennvorrichtung 22 wiedergibt.

Die Fig. 4 und 5 geben die Anordnung gemäß der Ansicht A in einem vergrößerten Maßstab wieder. Die Schweißeinrichtungen 23 verschweißen die Folie am Rande der Verpackungseinheiten miteinander, so daß ein seitlicher Verschuß erhalten wird. Die Trenneinrichtung 24 trennt die Folie zwischen den Schweißeinrichtungen 23 durch. Sowohl die Schweißeinrichtungen 23 als auch die Trenneinrichtung 24 drücken gegen die Schweißunterlage 12.

Diese Schweißunterlage besitzt, wie Fig. 5 deutlich macht, eine Aussparung 13, in welchem Bereich eine Durchtrennung der Folie unterbleibt. Dadurch hängt der Randstreifen 25 teilweise noch an der umhüllenden Folie 11.

Die Erfindung kann in verschiedener Weise abgewandelt werden, beispielsweise kann die Vereinzelungseinrichtung 1 auch durch andere Mittel als durch die kammartige Teileinrichtung verwirklicht werden. Anstelle der größeren Zähne 7 können beispielsweise Distanzelemente angehoben werden, die dann die Zwischenräume zwischen den einzelnen Verpackungseinheiten 4 sicherstellen.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Verpackungseinheiten auf Banderoliermaschinen, wobei jede Verpackungseinheit mindestens einen verpackten Gegenstand umfaßt und die Gegenstände nebeneinander durch die Banderoliermaschine geführt und gleichzeitig mit einer Folie umschlungen werden, die nach dem Umschlingen abgetrennt wird, dadurch gekennzeichnet, daß alle Gegenstände von einer gemeinsamen Folie umschlungen werden und die Verpackungseinheiten nach dem Banderolieren durch Durchtrennen der Folie zwischen den Verpackungseinheiten voneinander abgeteilt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Durchtrennen die Folie einem Schrumpfvorgang unterworfen wird.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Vereinzelungseinrichtung (1), die einer Banderoliermaschine (2) vorgeschaltet ist und die die zu verpackenden Gegenstände (3) entspre-

chend der gewünschten Größe der Verpackungseinheiten einen Zwischenraum (5) einstellt und die Gegenstände (3) der Banderoliermaschine (2) zufördert, die alle Gegenstände mit einer Folie (11) umschlingt, wobei in Transportrichtung der Gegenstände (3) hinter der Banderoliermaschine (2) eine Trennvorrichtung (22) angeordnet ist, die die Folie (11) an den Zwischenräumen (5) durchtrennt und die Verpackungseinheiten vereinzelt.

5

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine kammartige Teileinrichtung (6), die mit vorstehenden Zähnen (7) auf die Gegenstände (3) einwirkt und die Zwischenräume (5) bildet.

10

5. Banderoliermaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die kammartige Teileinrichtung (6) Zähne (7, 8) mit unterschiedlicher Zahngröße aufweist, wobei die kleineren Zähne (8) auf die Gegenstände (3) ausrichtend einwirken und die größeren Zähne (7) die Zwischenräume (5) bilden.

15

20

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die kammartige Teileinrichtung (6) beim Einwirken auf die Gegenstände (3) eine Schwenkbewegung ausführt.

25

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Vereinzelungseinrichtung (1) eine Vorrichtung (26) zum Umlegen der Gegenstände (3) vorgesehen ist, die die stehend zugeführten Gegenstände umlegt und an die Vereinzelungseinrichtung abgibt.

30

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Trennschweißeinrichtungen (9) vorgesehen sind, die auf die Folie (11) in den Zwischenräumen (5) zwischen den Verpackungseinheiten (4) einwirken.

35

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Trennschweißeinrichtungen (10) auch den beiderseitigen Rändern der gemeinsam umhüllten Gegenstände (3) zugeordnet sind.

40

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere die den seitlichen Rändern zugeordneten Trennschweißeinrichtungen (10) mit Unterbrechungen versehene Trennschweißungen ausführen.

45

50

55

5

D11

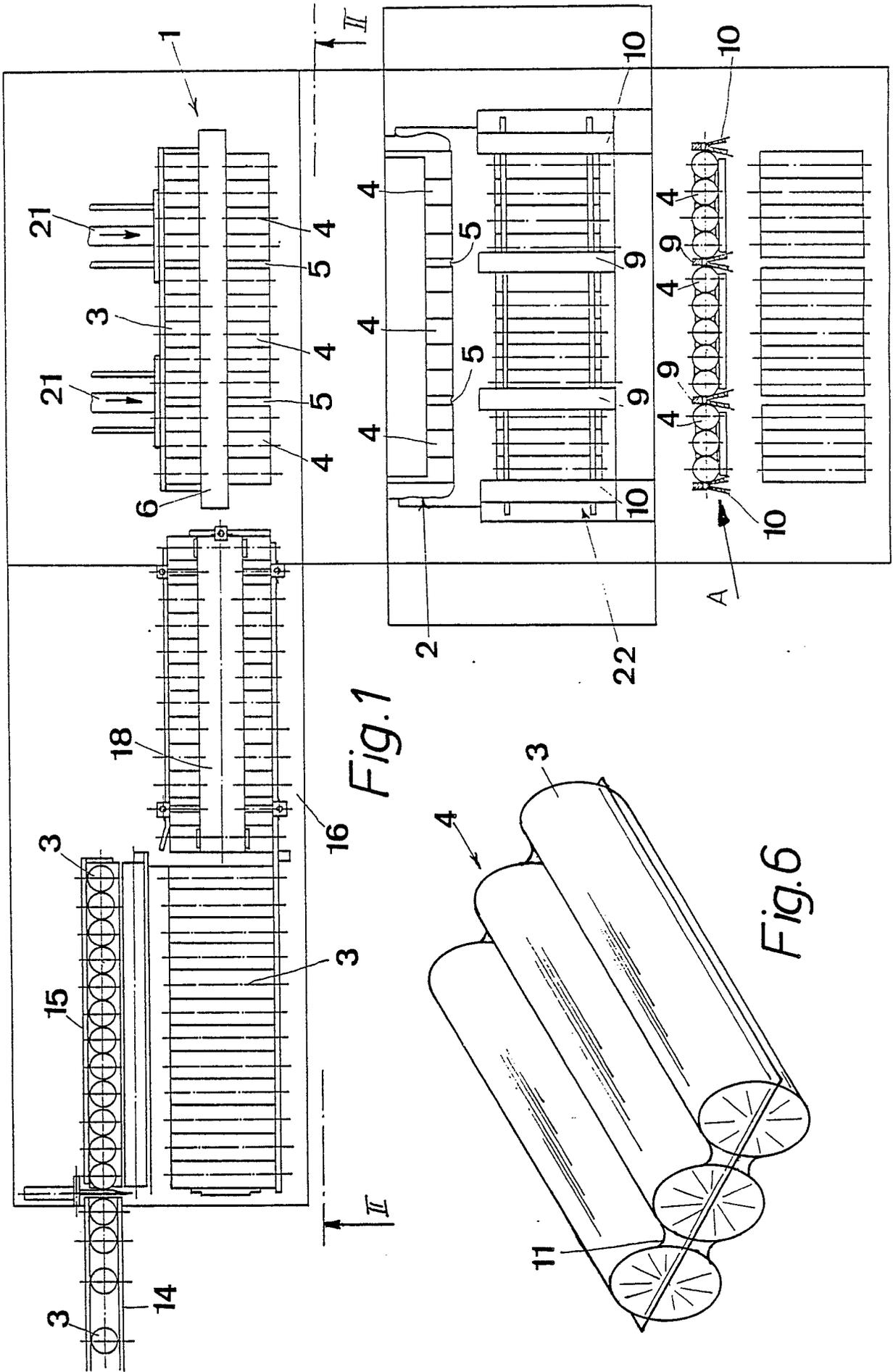
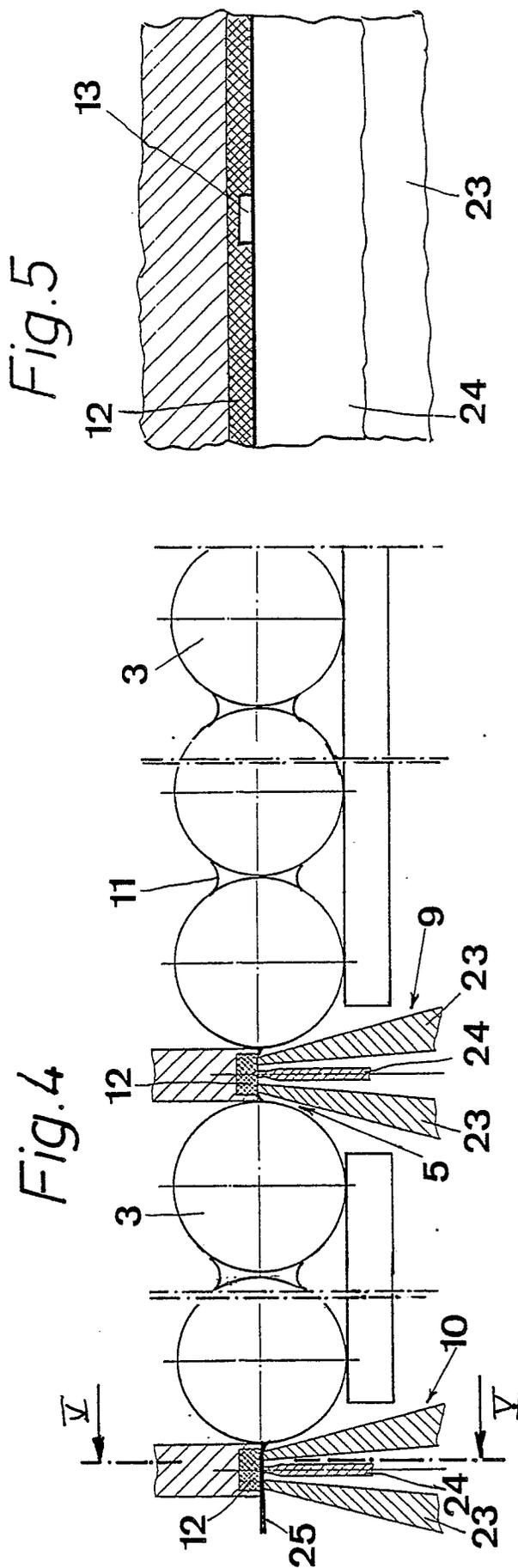
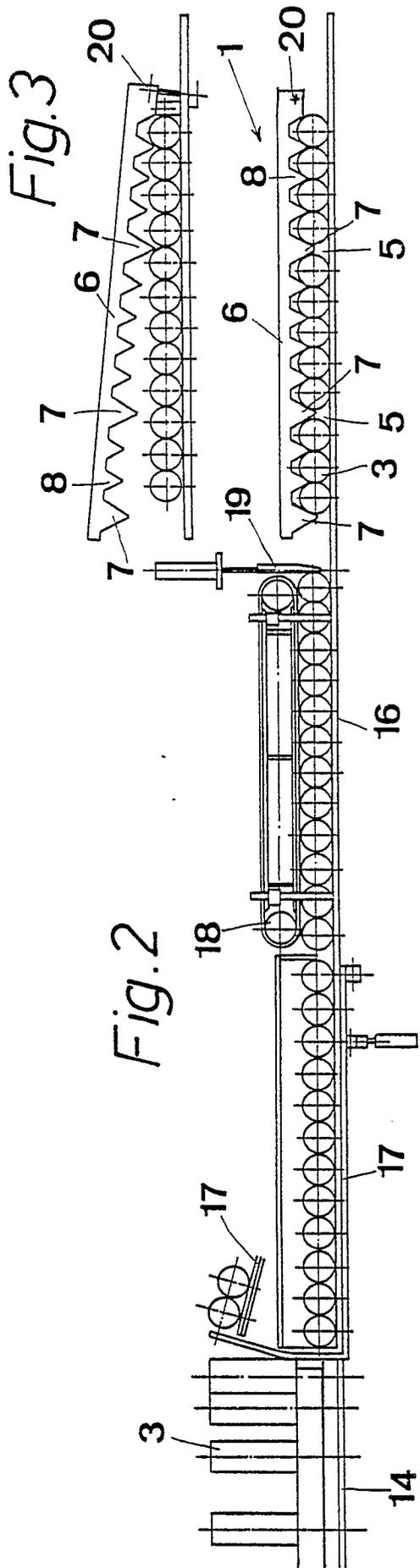


Fig. 1

Fig. 6



Dip

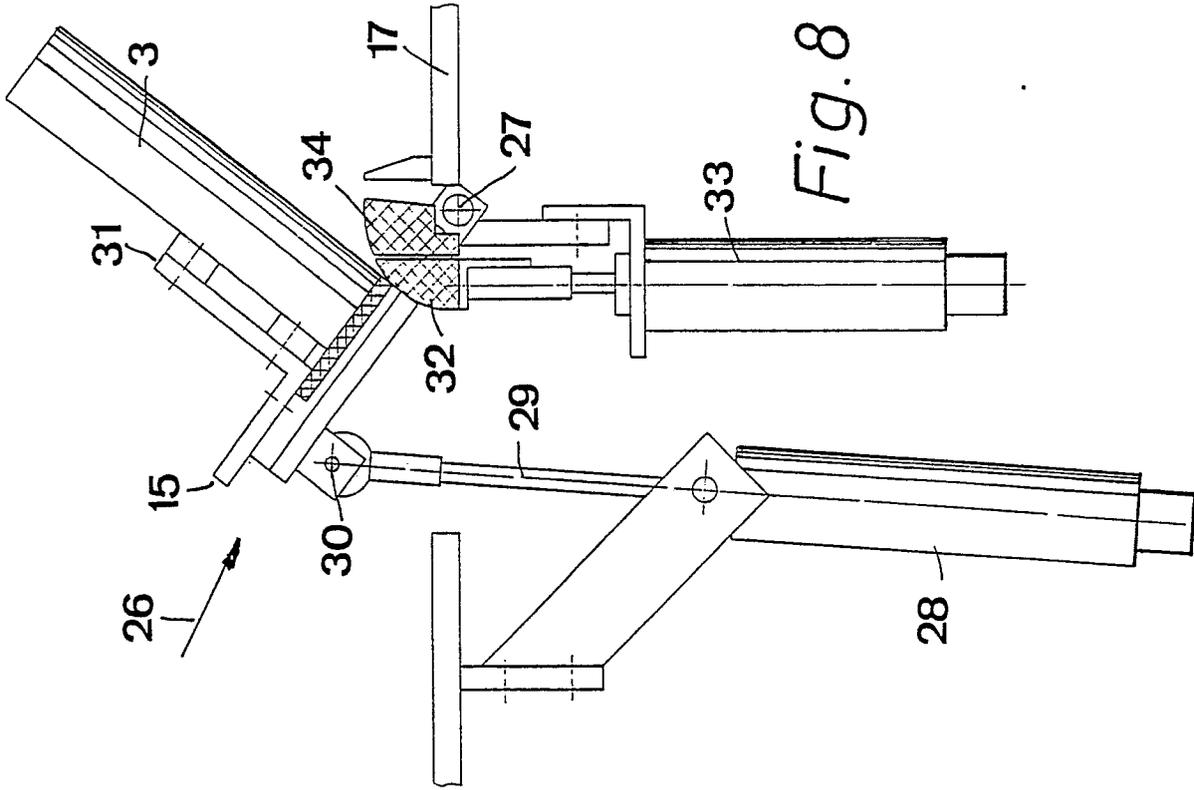


Fig. 8

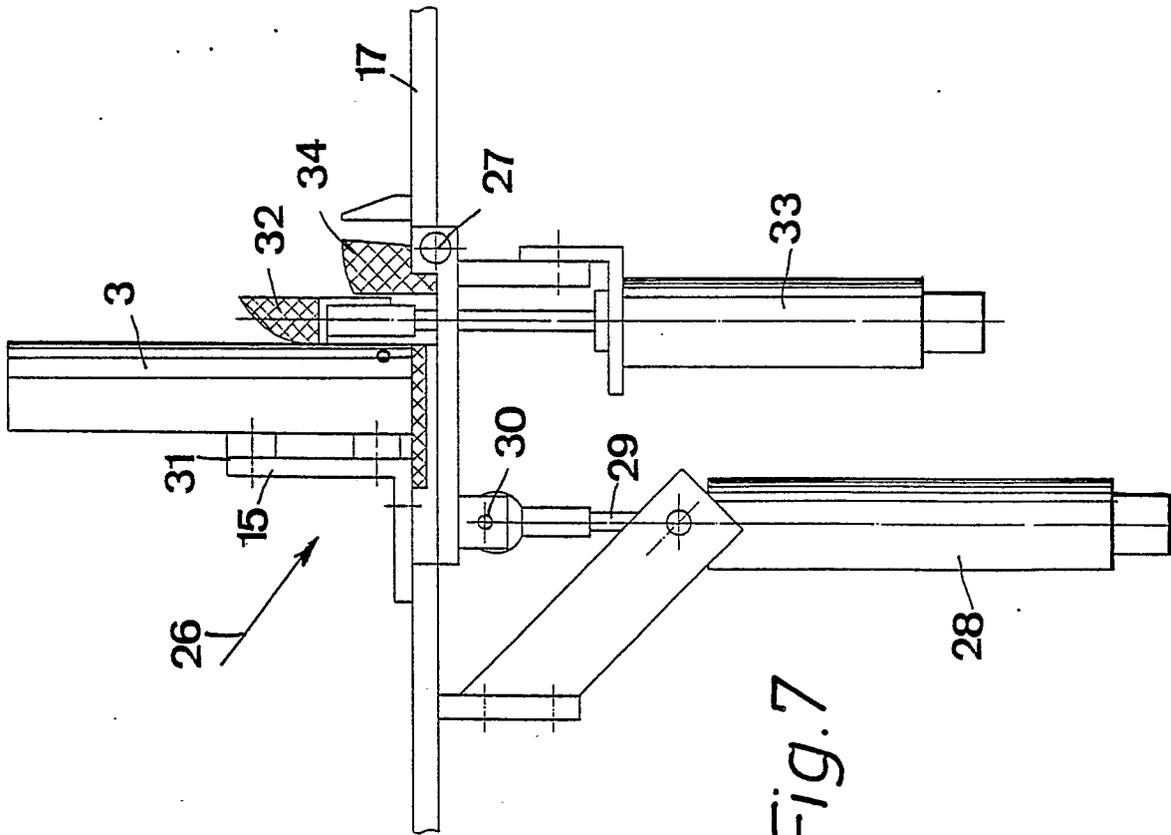


Fig. 7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	FR-A-2 139 188 (ALUMINIUM SUISSE) * Seite 2, Zeilen 13-27; Seite 7, Zeile 20 - Seite 9, Zeile 12; Figuren *	1-3	B 65 B 61/04 B 65 B 51/30
Y	---	8	
Y	DE-A-2 707 973 (DE HOOP GROENPOL) * Seite 11, Zeile 6 - Seite 13, Zeile 5; Figuren 1,2 * -----	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 05-07-1989	Prüfer JAGUSIAK A.H.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			