

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 647 562 A1**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **94113473.6**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65B 51/02, B65B 19/22, B65B 59/04**

22 Anmeldetag: **30.08.94**

30 Priorität: **12.10.93 DE 4334745**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**12.04.95 Patentblatt 95/15**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE GB IT**

71 Anmelder: **Focke & Co. (GmbH & Co.)**  
**Siemensstrasse 10**  
**D-27283 Verden (DE)**

72 Erfinder: **Focke, Heinz**

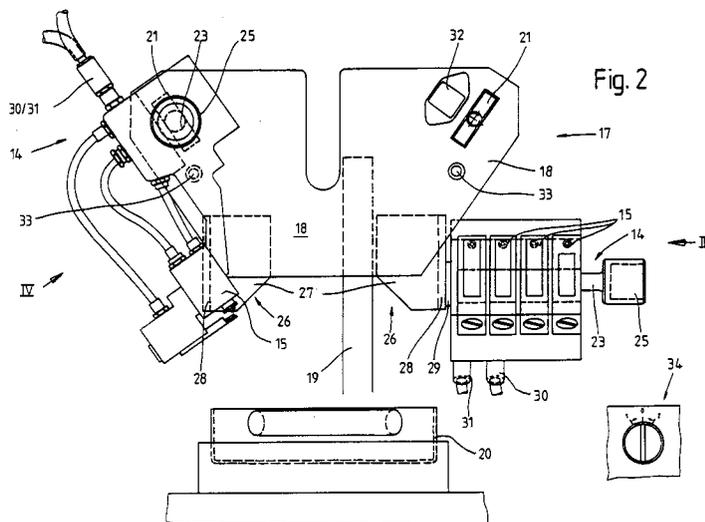
**Moorstrasse 64**  
**D-27283 Verden (DE)**  
Erfinder: **Schlenker, Michael**  
**Alma-Rogge-Weg 10**  
**D-27283 Verden (DE)**

74 Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**  
**Meissner, Bolte & Partner**  
**Patentanwälte**  
**Hollerallee 73**  
**D-28209 Bremen (DE)**

54 **Verpackungsmaschine für Zigaretten-Packungen.**

57 2.1. Bei der Herstellung von Zigaretten-Verpackungen werden zunehmend Leimdüsen (15) aufweisende Leimaggregate (14) eingesetzt, um miteinander zu verklebende Falllappen der Verpackungen mit Leim zu versehen. Die Leimaggregate (14) bzw. Leimdüsen (15) bedürfen einer sorgfältigen Wartung. Zu diesem Zweck ist die Verpackungsmaschine mit einer Wartungsstation (16) ausgerüstet, die die erforderlichen Handhabungen an den Leimaggregaten (14) an einer bedienungsgünstigen Position ermöglichen.

2.2. Die Wartungsstation (16) bzw. eine Haltevorrichtung (17) ist so ausgebildet, daß Leimaggregate (14) alternativ in einer Erprobungsstellung und in einer Reinigungsstellung positioniert werden können.



**EP 0 647 562 A1**

Die Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine, insbesondere für die Fertigung von Zigaretten-Verpackungen, mit mindestens einem Leimaggregat zum Auftragen von Leim auf miteinander zu verklebende Faltlappen der Verpackungen, wobei jedes Leimaggregat mindestens eine Leimdüse aufweist.

Bei Verpackungen aus Papier, Karton und ähnlichen Werkstoffen ist es erforderlich, Faltlappen durch Leim miteinander zu verbinden. Der Leim wird durch besondere Leimaggregate auf die Faltlappen aufgetragen. Als besonders leistungsfähig haben sich Leimaggregate erwiesen, die mit Leimdüsen ausgestattet sind zum Auftragen von punkt- oder linienförmigen Leimbildern auf die Faltlappen. Auch bei der Fertigung von Zigaretten-Verpackungen, insbesondere des Typs Klappschachtel (Hinge-Lid), wird neuerdings vorgeschlagen, den Leim durch Leimdüsen auf die Faltlappen aufzutragen (DE 42 41 176.9).

Leimaggregate bedürfen aufgrund der Eigenschaften des Leims einer besonderen Wartung durch Bedienungspersonen. Andererseits müssen die Leimaggregate innerhalb der Verpackungsmaschine aufgrund des Fertigungsablaufs so positioniert sein, daß notwendige Wartungs- und eventuelle Reparaturarbeiten nur mit großem Aufwand und erhöhten Gefahren für die Bedienungsperson durchgeführt werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Verpackungsmaschinen mit Düsen aufweisenden Leimaggregaten so auszubilden, daß die Wartung und gegebenenfalls Reparaturen der Leimaggregate von einer Bedienungsperson leicht und gefahrlos ausgeführt werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine dadurch gekennzeichnet, daß das Leimaggregat abnehmbar an einer maschinenseitigen Arbeitshalterung angebracht, zu Wartungs- und Reparaturzwecken von dieser abgenommen und in einem bedienungsgünstigen Bereich der Verpackungsmaschine in einer Wartungsstation an einer Servicehalterung anbringbar ist.

Das Leimaggregat hat aufgrund des Fertigungsablaufs eine vorgegebene Arbeitsstellung innerhalb der Verpackungsmaschine. Diese ist zwar von einer Bedienungsperson erreichbar, jedoch für Wartungs- und eventuelle Reparaturarbeiten ungünstig und nicht ungefährlich. Bei dem Lösungsgedanken der Erfindung wird das Leimaggregat von der für die Wartung ungünstigen Arbeitshalterung abgenommen und in eine Wartungsstation versetzt. Diese ist so angeordnet, daß die Bedienungsperson gefahrlos und bequem die erforderlichen Handhabungen an dem Leimaggregat ausführen kann. In der Wartungsstation ist zu diesem Zweck eine besondere Halterung, nämlich eine

Servicehalterung, für die zeitweilige Aufnahme des Leimaggregats vorgesehen.

Leimaggregate mit Leimdüsen bedürfen nach längeren Stillstandszeiten und auch aus anderen Gründen einer Erprobung, um sicherzustellen, daß die Leimdüsen einwandfrei funktionieren. Die Wartungsstation ist erfindungsgemäß so ausgebildet, daß die Leimaggregate unter Betriebsbedingungen gefahren werden können. Die Leimaggregate werden deshalb in der Wartungsstation mit Leim, Druckluft und Strom versorgt. Leimleitungen und Druckluftleitungen sind deshalb erfindungsgemäß so ausgebildet, daß das Leimaggregat ohne Unterbrechung der Versorgung zwischen der Arbeitsstellung und der Wartungsstellung bewegt werden kann. Für die Stromversorgung ist erfindungsgemäß ein gesonderter Anschluß (Steckdose) im Bereich der Wartungsstation an der Servicehalterung vorgesehen.

Leimaggregate mit Leimdüsen haben ein verhältnismäßig geringes Eigengewicht von nur wenigen (z.B. drei) Kilogramm. Erfindungsgemäß ist an dem Leimaggregat ein Handgriff zum manuellen Handhaben angebracht, insbesondere ein Knauf einer Befestigungsschraube. Die Servicehalterung ist so ausgebildet, daß Leimaggregate in unterschiedlichen Stellungen angebracht werden können, nämlich in einer Reinigungs- und Reparaturstellung einerseits und in einer Erprobungsstellung andererseits. Die letztgenannte ermöglicht die Funktionserprobung.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Teilbereich einer Verpackungsmaschine in schematischer Seitenansicht,
- Fig. 2 eine Wartungsstation mit Halterung für Leimaggregate in Vorderansicht gemäß Pfeil II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Teil der Wartestation in Seitenansicht gemäß Pfeil III in Fig. 2,
- Fig. 4 ein Leimaggregat in einer Erprobungsstellung an der Servicehalterung in einer Ansicht gemäß Pfeil IV der Fig. 2.

In Fig. 1 ist als Anwendungsbeispiel ein Teilbereich einer Verpackungsmaschine für Zigaretten-Verpackungen des Typs Klappschachtel (Hinge-Lid) gezeigt. Die Verpackungsmaschine kann derjenigen entsprechen, die in US 4 084 393 beschrieben und dargestellt ist.

Bei dieser Verpackungsmaschine werden Zuschnitte 10 aus dünnem Karton einem Zuschnitt-Magazin 11 nacheinander entnommen. Die Zuschnitte 10 werden entlang einer Zuschnittbahn 12 transportiert bis in eine Einschubstellung oberhalb eines Faltrevolvers 13.

Im Bereich der Zuschnittbahn 12 ist oberhalb derselben ein Leimaggregat 14 installiert. Dieses hat die Aufgabe, Leim auf Faltlappen der Zuschnitte 10 aufzutragen. Das Leimaggregat 14 ist zu diesem Zweck beim gezeigten Ausführungsbeispiel mit mehreren (vier) Leimdüsen 15 ausgerüstet. Durch diese wird punktförmig Leim auf die Zuschnitte 10 übertragen. Das Leimaggregat 14 ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel in gleicher oder ähnlicher Weise ausgebildet wie das Leimaggregat gemäß DE 42 41 176.9.

In Fig. 1 ist das Leimaggregat 14 in strichpunktierter Darstellung in einer Arbeits- bzw. Betriebsstellung gezeigt. Die Verpackungsmaschine ist in diesem Bereich mit einer Tragvorrichtung versehen, von der das Leimaggregat 14 leicht von einer Bedienungsperson abgenommen werden kann. Einzelheiten dieser Tragvorrichtung zeigt DE 42 41 176.9.

Die vorstehend erläuterte Arbeits- bzw. Betriebsstellung des Leimaggregats 14 ist für die Durchführung manueller Handhabungen an dem Leimaggregat 14 ungünstig positioniert. Die Verpackungsmaschine ist deshalb mit einer Wartestation 16 ausgerüstet. Diese weist eine Haltevorrichtung 17 auf, an der das Leimaggregat 14 zur Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten zeitweilig befestigt werden kann. Zu diesem Zweck wird das Leimaggregat 14 von der der Betriebsstellung zugeordneten Haltevorrichtung abgenommen und (von Hand) an der Haltevorrichtung 17 in der Wartungsstation 16 befestigt. Die Wartungsstation 16 ist so positioniert, daß die erforderlichen Handhabungen bequem und vor allem gefahrlos an dem Leimaggregat 14 von einer Bedienungsperson ausgeführt werden können. Die Wartungsstation 16 ist einer Maschinenrückseite zugekehrt.

Die Haltevorrichtung 17 besteht bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel aus einem Tragorgan, nämlich einer Tragplatte 18, an der mehrere, im vorliegenden Falle zwei Leimaggregate 14 - für doppelbahnigen Betrieb der Verpackungsmaschine - gleichzeitig zur Wartung positioniert werden können. Die Tragplatte 18 ist über eine Stütze 19 mit einem Maschinengestell der Verpackungsmaschine verbunden.

An der Haltevorrichtung 17, nämlich an deren Tragplatte 18, sind mehrere Halterungen für die Leimaggregate 14 in unterschiedlichen Relativstellungen vorgesehen. Im oberen Bereich der Halteplatte 18 ist jeweils seitlich eine Halterung für die Aufnahme eines Leimaggregats 14 zu Erprobungszwecken vorgesehen. In dieser Stellung (links in Fig. 2) ist das Leimaggregat 14 so positioniert, daß die Leimdüsen 15 abwärts gerichtet sind. Die genaue Relativstellung ist so gewählt, daß die Leimdüsen 15 schräg nach unten zur Mitte der Halte-

vorrichtung 17 weisen und damit auf einen Sammelbehälter 20 für Leim ausgerichtet sind. Das Leimaggregat 14 kann in dieser Position unter Betriebsbedingungen gefahren werden, so daß Leim aus den Leimdüsen 15 austritt. Der Leim wird durch den Sammelbehälter 20 aufgefangen.

Die Halterung für diese Erprobungsstellung (Fig. 2 links und Fig. 4) besteht aus einem an der Tragplatte 18 angeordneten Tragstück 21. Dieses von der Tragplatte 18 einseitig abstehende Tragstück 21 tritt in eine etwa in gleicher Form und Größe ausgebildete Vertiefung 22 des Leimaggregats 14 ein. Dadurch ist eine formschlüssige Halterung desselben an der Tragplatte 18 gewährleistet. Ein quer durch das Leimaggregat 14 hindurchgeführter Verankerungsbolzen 23 tritt mit einem Gewindeende in das Tragstück 21 ein. Am gegenüberliegenden, aus dem Leimaggregat 14 herausragenden Ende ist der Verankerungsbolzen 23 mit einem von Hand zu bedienenden Kopf 25 versehen. Dieser dient zum einen zum Erfassen und Handhaben bzw. Tragen des gesamten Leimaggregats 14. Zum anderen wird durch Drehen des Kopfes 25 das Gewindeende 24 im Tragstück 21 verankert, so daß das Leimaggregat 14 auf dem Tragstück 21 mit wenigen Handgriffen in einer exakten Relativstellung fixiert ist. Das Tragstück 21 ist im vorliegenden Falle entsprechend der gewünschten Schrägstellung des Leimaggregats 14 in einer entsprechenden Schrägstellung an der Tragplatte 18 angebracht.

Weitere (zwei) Halterungen für die Aufnahme je eines Leimaggregats 14 sind im unteren Bereich der Tragplatte 18 gebildet, und zwar ebenfalls seitlich. Diese Halterungen sind im vorliegenden Falle als Winkelstück 26 ausgebildet. Das Winkelstück ist mit einem Verbindungsschenkel 27 an der Tragplatte 18 befestigt. Ein quergerichteter Tragschenkel 28 dient zur Anbringung eines Leimaggregats 14 in einer Reinigungs- und Reparaturstellung. Die am Winkelstück 26 fixierten Leimaggregate befinden sich in einer Stellung (Fig. 3), in der die Leimdüsen 15 schräg nach oben gerichtet sind. Dies ist die günstigste Stellung für Reinigungs- und Reparaturarbeiten an den Leimdüsen 15. Das Winkelstück 26 bzw. dessen Tragschenkel ist - analog zur Erprobungsposition der Leimaggregate 14 - mit einem frei abstehenden Tragstück 29 versehen, welches eine lösbare Anbringung eines Leimaggregats 14 analog zu dem Tragstück 21 ermöglicht. Die Ebene des Tragschenkels 28 erstreckt sich quer zur Ebene der Tragplatte 18. Dadurch sind auch die Tragstücke 21 und 29 so gerichtet, daß die Leimaggregate 14 in der Erprobungsstellung gemäß Fig. 4 um 90° gedreht sind gegenüber der Reinigungsstellung gemäß Fig. 3. In letzterer sind die im vorliegenden Falle vier Leimdüsen 15 auf gleicher Höhe nebeneinanderliegend, so daß die

Reinigung leicht ausgeführt werden kann.

Vor allem für die Erprobung des Leimaggregats ist eine Versorgung desselben im Bereich der Wartungsstation 16 erforderlich, und zwar mindestens in der Erprobungsstellung gemäß Fig. 2, links.

Eine Druckluftleitung 30 und eine Leimleitung 31 sind so ausgebildet, nämlich überwiegend aus flexiblen Schläuchen, daß diese Verbindungen beim Wechsel des Leimaggregats 14 von der Arbeitsstellung in die Wartungsstation 16 unverändert bestehenbleiben. Die Druckluftleitung 30 und Leimleitung 31 sind zu diesem Zweck entsprechend bemessen.

In gleicher Weise kann auch die Stromversorgung ausgebildet sein, also eine elektrische Leitung. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist aber als bessere Lösung die elektrische Leitung beim Wechsel der Leimaggregate 14 lösbar. Zu diesem Zweck wird ein geeigneter Stecker aus einer Steckdose im Bereich der Arbeitsstellung herausgezogen und in der Wartungsstation 16 in eine Steckdose 32 eingeführt. Diese ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel unmittelbar neben dem Tragstück 21 für die Erprobungsstellung angeordnet. Eine elektrische Versorgung erfolgt hier nur in der Erprobungsstellung. Während der Reinigung der Leimdüsen 15 in der Stellung gemäß Fig. 3 ist eine Versorgung mit Strom nicht erforderlich.

Die Verpackungsmaschine ist mit Überwachungsorganen versehen, die das Vorhandensein von Leimaggregaten 14 in der Arbeitsstellung (Fig. 1) und/oder in der Wartungsstation 16 überwachen. Die Überwachungseinrichtung arbeitet in der Weise, daß die Verpackungsmaschine stillgesetzt wird oder nicht anlaufen kann, wenn sich in der Arbeitsstellung kein Leimaggregat 14 befindet. In gleicher Weise kann in der Wartungsstation 16 eine Erprobung von Leimaggregaten 14 nur eingeleitet werden, wenn sich ein Leimaggregat in der Wartungsstation 16 befindet.

Zur Überwachung des Vorhandenseins von Leimaggregaten 14 sind berührungslose Sensoren 33 vorgesehen, die in der Wartungsstation 16 an der Tragplatte 18 angebracht sind. Diese Sensoren 33 werden berührungslos beaufschlagt, wenn ein Leimaggregat 14 in die Haltevorrichtung 17 eingesetzt wird. Die Wirkung ist derart, daß nach dem Einsetzen eines Leimaggregats 14 in die Haltevorrichtung 17 ein Schalter 34 aktiviert ist, der bei (manueller) Betätigung die Erprobung des Leimaggregats 14 einleitet, also insbesondere die Zufuhr von Leim.

Analog sind Sensoren im Bereich der maschinenseitigen Arbeitshalterung angeordnet, die durch Einsetzen eines Leimaggregats 14 beaufschlagt werden.

## Patentansprüche

1. Verpackungsmaschine, insbesondere für die Fertigung von Zigaretten-Verpackungen, mit mindestens einem Leimaggregat (14) zum Auftragen von Leim auf miteinander zu verklebende Faltlappen der Verpackungen, wobei jedes Leimaggregat (14) mindestens eine Leimdüse (15) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Leimaggregat (14) abnehmbar an einer maschinenseitigen Arbeitshalterung angebracht ist und daß das Leimaggregat (14) zu Wartungs- und Reparaturzwecken von der Arbeitshalterung abnehmbar und in einer Wartungsstation (16) in einem bedienungsgünstigen Bereich der Verpackungsmaschine an einer Haltevorrichtung (17) anbringbar ist.
2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (17) in der Wartungsstation (16) für die gleichzeitige Aufnahme mehrerer, insbesondere von zwei Leimaggregaten (14) eingerichtet ist.
3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (17) in der Wartungsstation (16) unterschiedliche Relativstellungen der Leimaggregate (14) ermöglicht, nämlich mindestens eine Reinigungs- oder Reparaturstellung, in der die Leimdüsen (15) zur Bedienungsseite freiliegen, und mindestens eine Erprobungsstellung, in der die Leimdüsen (15) mit Leim beschickbar und betätigbar sind.
4. Verpackungsmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Leimaggregat (14) in der Erprobungsstellung positionsgerecht oberhalb eines Sammelbehälters (20) zum Auffangen von Leim angeordnet ist.
5. Verpackungsmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß Leimaggregate (14) in der Erprobungsstellung an der Haltevorrichtung (17) in einer schräg nach unten gerichteten Stellung angebracht sind, derart, daß zwei an einander gegenüberliegenden Seiten der Haltevorrichtung (17) angebrachte Leimaggregate (14) mit ihren Leimdüsen (15) in Richtung auf den gemeinsamen Sammelbehälter (20) weisen.
6. Verpackungsmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wartungsstation (16) die Leimaggregate (14) in der Reinigungs- bzw. Reparaturstellung in einer gegenüber der Erprobungsstellung um 90° versetz-

ten Relativstellung angeordnet sind, insbesondere mit schräg nach oben gerichteten, zur Bedienungsseite freiliegenden Leimdüsen (15).

7. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (17) wie die maschinenseitige Arbeitshalterung Halteorgane zum formschlüssigen Positionieren der Leimaggregate (14) in vorgegebener Relativstellung aufweist, insbesondere Tragstücke (21, 29), die formschlüssig in eine entsprechend ausgebildete Ausnehmung bzw. Vertiefung (22) des Leimaggregats (14) eintreten, wobei vorzugsweise das Leimaggregat (14) durch einen von Hand betätigbaren Verankerungsbolzen (23) am Tragstück (21, 28) befestigbar ist. 5  
10  
15
8. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum Leimaggregat (14) führende Versorgungsleitungen, insbesondere Druckluftleitung (30) und/oder Leimleitung (31), so ausgebildet und angeordnet sind, daß das Leimaggregat (14) unter Aufrechterhaltung der Verbindungen aus der Arbeitsstellung in die Wartungsstation (16) bewegbar ist. 20  
25
9. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Wartungsstation (16) an der Haltevorrichtung (17) gesonderte Anschlüsse für die Versorgung des Leimaggregats gebildet sind, insbesondere Anschlüsse für die Stromversorgung, nämlich mindestens eine Steckdose (32). 30  
35
10. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der maschinenseitigen Arbeitshalterung und/oder im Bereich der Haltevorrichtung (17) der Wartungsstation (16) Überwachungsorgane angebracht sind, insbesondere berührungslose Sensoren (33), die durch ein Leimaggregat (14) aktivierbar sind, derart, daß nur bei vorhandenem Leimaggregat die Verpackungsmaschine arbeitet bzw. die Wartungsstation in Betrieb setzbar ist. 40  
45  
50

55

5

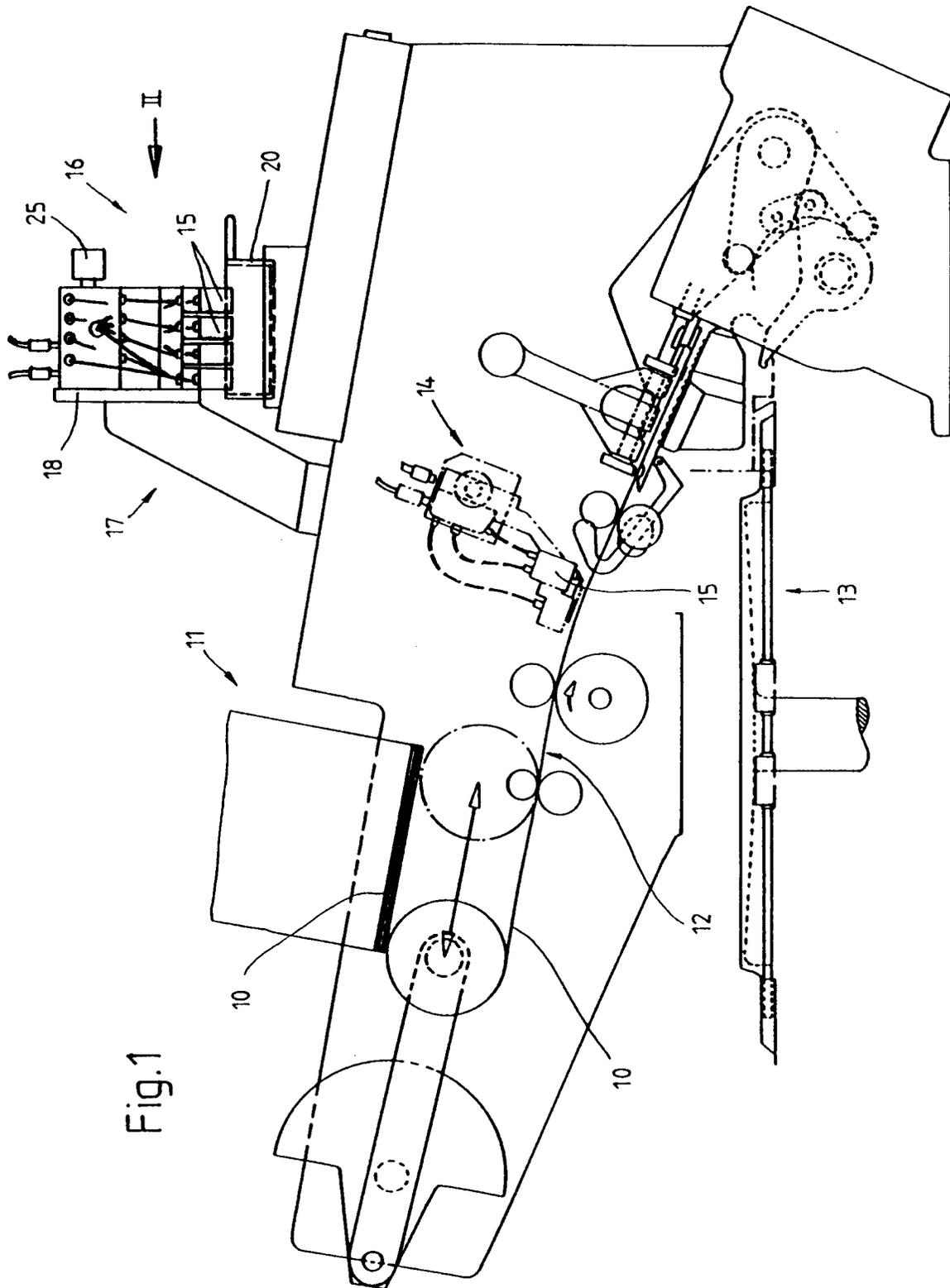


Fig.1

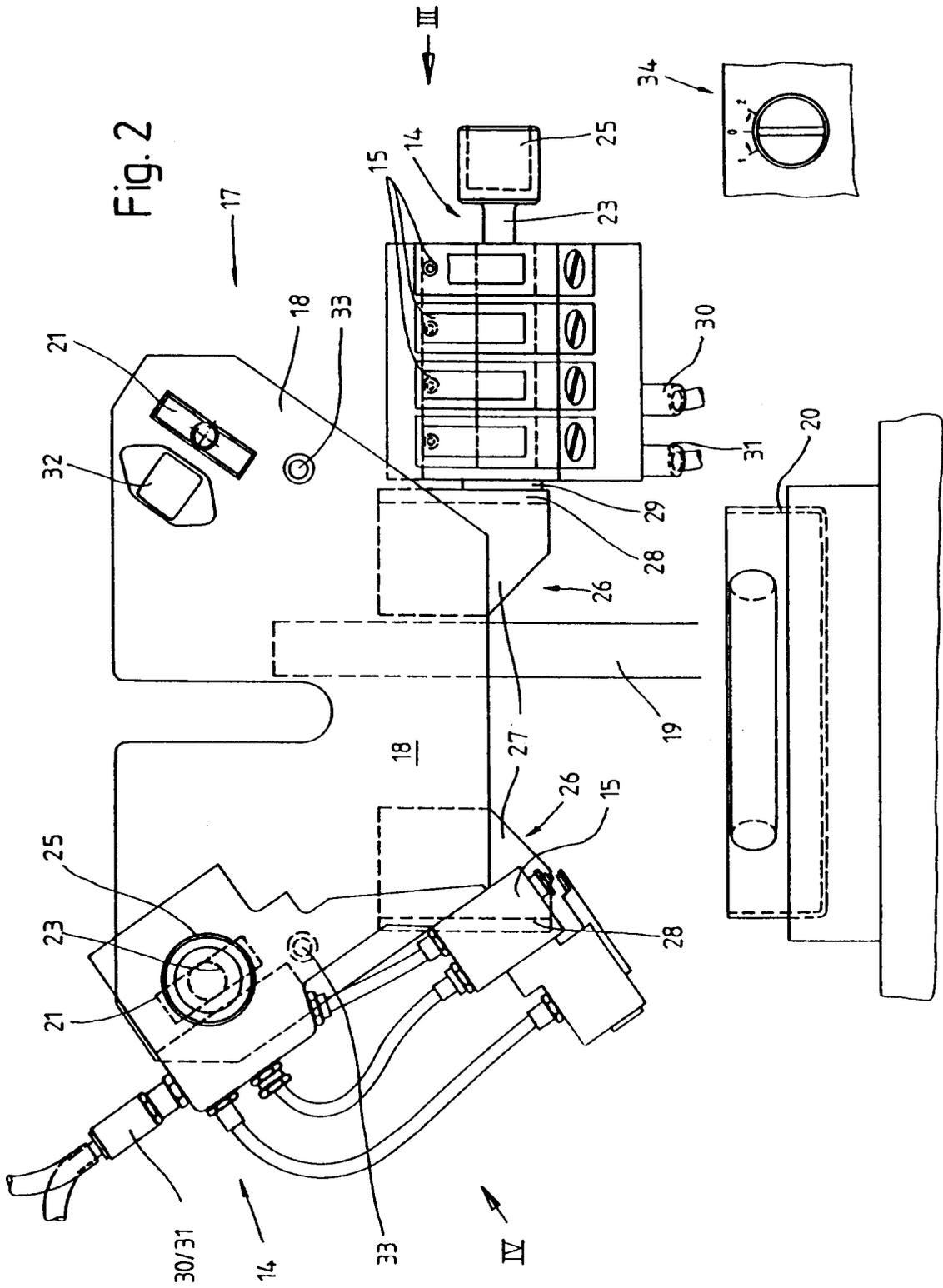


Fig. 3

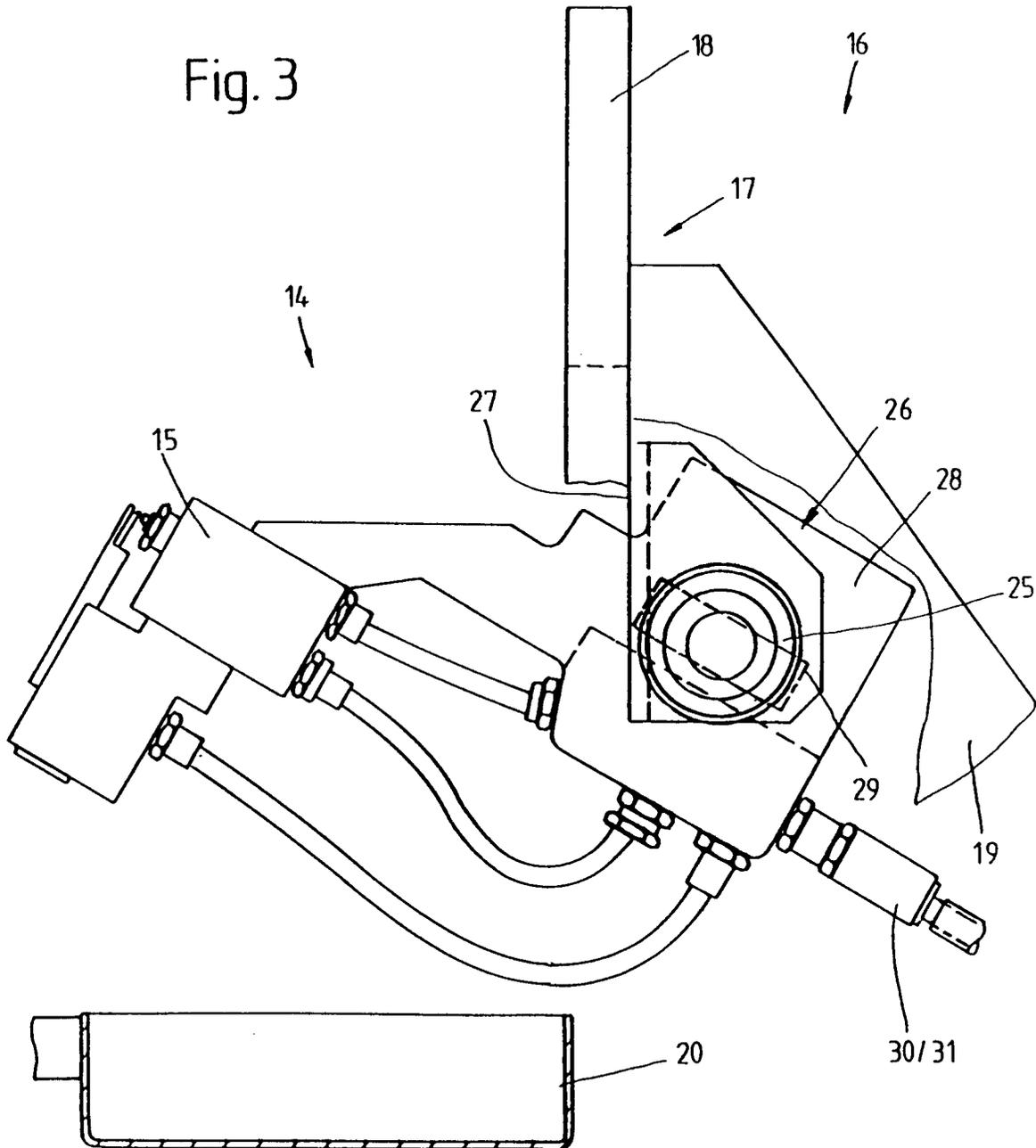
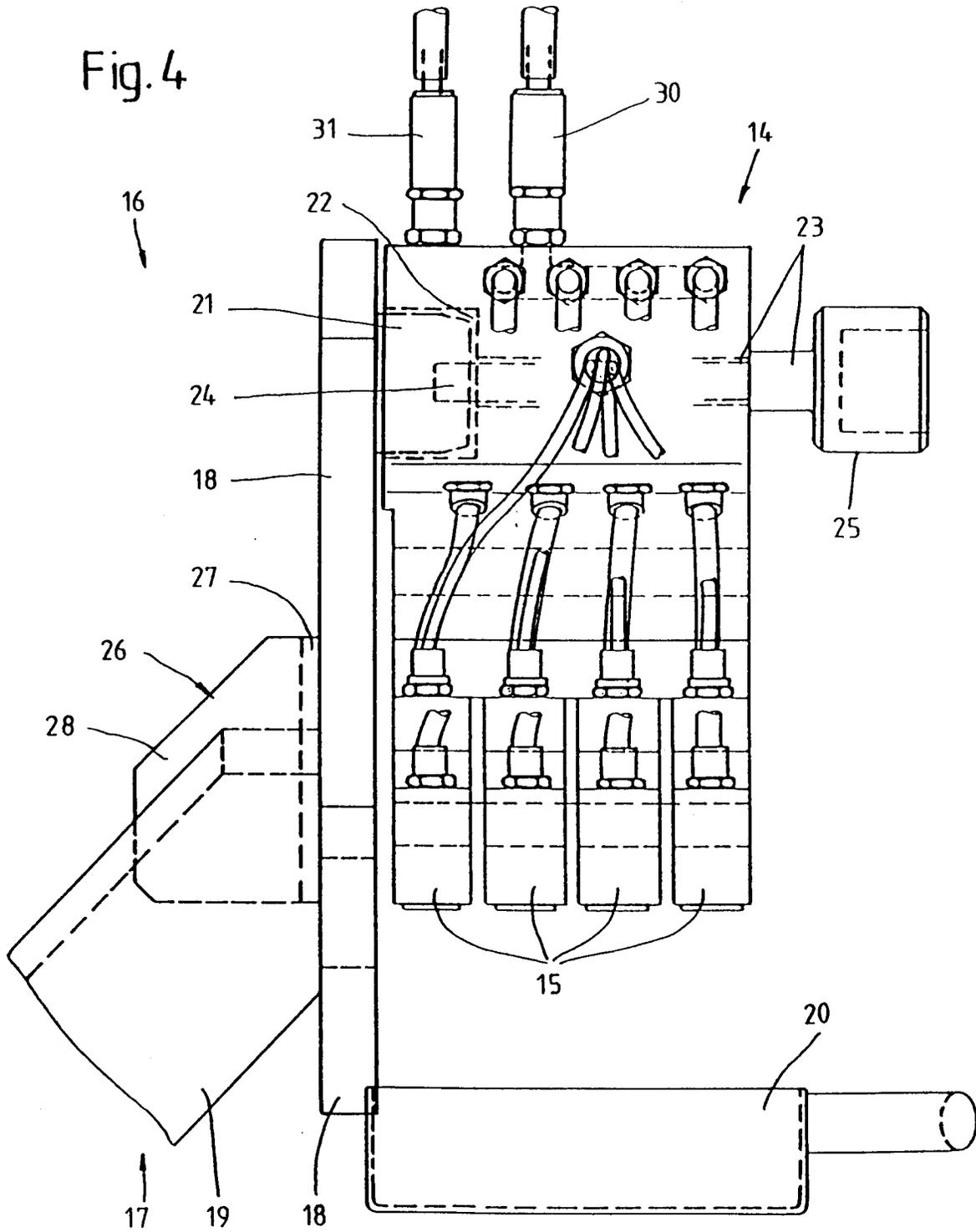


Fig. 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,P, X	EP-A-0 601 411 (FOCKE & CO) * Spalte 4, Zeile 41 - Spalte 6, Zeile 7; Abbildungen * ---	1,7-9	B65B51/02 B65B19/22 B65B59/04
A	US-A-3 274 971 (C. BEERT) * Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 40; Abbildungen * ---	1,2,6,8	
A	US-A-3 183 887 (E. DERDERIAN) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 60; Abbildungen * ---	1,2	
A	EP-A-0 275 887 (FOCKE & CO) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	26. Januar 1995	Jagusiak, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	