



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 18 802 T2 2009.01.22**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 418 050 B1**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B41F 31/08** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 18 802.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 022 381.2**

(96) Europäischer Anmeldetag: **06.10.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **12.05.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **23.01.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **22.01.2009**

(30) Unionspriorität:

**MI20022364 07.11.2002 IT**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR**

(73) Patentinhaber:

**T.G.C. S.r.l., Grassobbio, Bergamo, IT**

(72) Erfinder:

**Ghisalberti, Marcello, 24066 Pedrengo (Bergamo), IT; Ghisalberti, Lorenzo, 24040 Stezzano (Bergamo), IT**

(74) Vertreter:

**Uexküll & Stolberg, 22607 Hamburg**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Zuführen von vorverpackter Farbe zum Farbkasten von Druckmaschinen**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum unmittelbaren Zuführen von im Voraus in Behälter verpackter Farbe zu dem Farbkasten von Druckmaschinen.

**[0002]** Druckmaschinen sind mit Farbkästen ausgestattet, die die Farbe enthalten, die präzise an die Walzen und Drehzylinder abgegeben werden soll, die durch ihre kombinierte Wirkung Farbe auf die Druckmatrix auftragen. Während ihres Betriebs müssen die Farbkästen durchgehend mit Farbe gefüllt werden, um zu verhindern, dass das Drucken durch einen Mangel an oder das Fehlen von Farbe beeinträchtigt oder verhindert wird.

**[0003]** Ausgehend von dem manuellen Befüllen von Farbkästen, das durch manuelle Entnahme der Farbe aus Dosen mit Hilfe eines Spatels durchgeführt wird, umfassen die fortschrittlichsten Verfahrensweisen die automatische Zufuhr unmittelbar aus Behältern oder Trommeln (Gefäßen) großer Abmessungen. Die Trommeln sind außerhalb der Druckmaschine angeordnet und führen dem Farbkasten die Farbe über ein komplexes System zu, das Pumpen, Ventile und Rohrleitungen aufweist. Da eine Druckmaschine mit mehreren Farbkästen ausgestattet ist und zu jeder gegebenen Zeit Druckfarben verschiedener Farben verwenden kann, muss ein Farbzuführrohr jeden Farbkasten von allen Trommeln (Gefäßen) erreichen. Derartige komplexe Systeme können ersichtlicherweise nur in Druckmaschinen von großem Format und/oder bei großer Auflage verwendet werden, die Farbe in erheblichen Mengen und bevorzugt in einer begrenzten Vielfalt von Farben verbrauchen, zum Beispiel vier Farben.

**[0004]** Ein minimaler Verbrauch vieler Farben rechtfertigt nicht nur nicht den Kauf großer Mengen dieser Farben, sondern beeinträchtigt auch die Bedienbarkeit der Zuführsysteme, die nicht dazu in der Lage sind, alle zum Drucken verwendbaren Farben bereitzustellen, wenn die Trommeln (Gefäße) nicht im Einsatz nach vorherigem Reinigen der Verbindungsrohre zu den Farbkästen ausgetauscht werden. Hierzu kommt der Umstand hinzu, dass derartige Systeme, obwohl sie mit einer Farbpegelsteuerung in dem Farbkasten ausgestattet sind, die Farbe in großer Menge und mit ersichtlicher Verschwendung an dem Ende des Drucklaufs zuführen, da die Farbe, die dazu neigt, zu oxidieren, nicht für eine lange Zeit in dem Farbkasten gelassen werden kann und in jedem Fall dann, wenn die nachfolgende Arbeit eine andere Farbe erfordert, die Restmenge der in Benutzung befindlichen Farbe notwendigerweise entfernt werden muss.

**[0005]** Eine zweite Kategorie bezieht sich auf diejenigen Zuführsysteme, die eine Patrone verwenden,

die eine geringe oder begrenzte Farbmenge enthält, wobei die Farbe durch Drücken der Patrone aus der Patrone ausgestoßen wird. Auch wenn diese Systeme eine große konstruktive Einfachheit und Flexibilität der Verwendung bieten (so dass sie auch an Maschinen von mittlerem bis kleinen Format und/oder bei niedrigen Auflagen angewendet werden können), weisen sie den Nachteil auf, dass sie einen speziellen Typ von Patrone, die ausgetauscht werden muss, sobald sie leer ist, und eine spezielle Konstruktion der Einrichtung erfordern, die die Druckwirkung auf die Patrone ausübt.

**[0006]** Dokument DE 199 53 324 offenbart ein Versorgungssystem, das eine Führung aufweist, die über und parallel zu einem Farbkasten entlang der Länge des Kastens angeordnet ist. Ein Schlitten, der sich entlang der Führung bewegt, trägt einen hülsenförmigen Halter für Farbpatronen. Eine Luftdruckverbindung steuert die Farbabgabe. Ein Farbabgabeeinsatz, der mit einer Farbtrommel außerhalb des Halters verbunden ist, kann anstatt der Patrone in dem Halter angeordnet sein.

**[0007]** Das Patent US 6,085,652 offenbart einen Farbkasten mit einer Farbkastenwalze in dem Farbmechanismus von Druckmaschinen, wobei eine Vorrichtung zum Einfüllen von Druckfarbe in den Farbkasten vorgesehen ist. Die Vorrichtung zum Einfüllen von Farbe ist an einem Schlitten montiert, so dass sie in der Längsrichtung des Farbkastens nach hinten und nach vorne bewegt werden kann. An dem Schlitten ist ein Sensor befestigt, und der Sensor steuert die Farbzufuhr, wenn der Farbpegel zu niedrig ist.

**[0008]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, Einrichtungen und Vorrichtungen bereitzustellen, die die Einfachheit und Flexibilität von Patronenzufuhr mit der Zuverlässigkeit und Unabhängigkeit von automatischen Systemen zur Zufuhr aus einer Trommel (einem Gefäß) kombinieren. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, Einrichtungen bereitzustellen, die es ermöglichen, dass die Farbe entlang der Länge des Farbkastens verteilt wird.

**[0009]** Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, Einrichtungen bereitzustellen, die es ermöglichen, dass ein Farbbehälter automatisch geladen/entladen wird.

**[0010]** Diese und weitere Ziele und Vorteile werden durch die Vorrichtung der Erfindung erreicht, deren Merkmale in den beigefügten Ansprüchen betont werden.

**[0011]** Die Erfindung wird aus der detaillierten Beschreibung ihrer bevorzugten Ausführungsformen ersichtlicher werden, die nachfolgend beispielhaft angegeben werden und in den beigefügten Zeichnungen

gen dargestellt sind, in denen:

[0012] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht einer Einheit zum Halten des Behälters und zur Abgabe der Farbe aus dem Behälter ist, wobei die Einheit den Kern einer ersten Version der Vorrichtung der Erfindung darstellt,

[0013] [Fig. 1a](#) ein horizontaler Schnitt durch ein Detail in Bezug auf die Einrichtung zum Drehen der Einheit der [Fig. 1](#) um eine horizontale Achse und auf die Einrichtung zum Steuern des Klauenelements ist,

[0014] [Fig. 1b](#) schematisch die Einrichtung zum vertikalen Verschieben des Kopfes und der Basis und die Einrichtung zum Drehen der Basis der Einheit der [Fig. 1](#) zeigt,

[0015] [Fig. 1c](#) eine schematische Ansicht von oben ist, die die Einrichtung zum Drehen des Kopfes der Vorrichtung der [Fig. 1](#) zeigt,

[0016] [Fig. 1d](#) ein schematischer Längsschnitt durch die Farbausstoßeinrichtung ist,

[0017] [Fig. 2A](#), B, C ein schematischer Längsschnitt durch die Einheit der [Fig. 1](#) sind, die geeignet ist, um an verschiedenen Behältern zu arbeiten,

[0018] [Fig. 2D](#) ein schematischer Schnitt durch ein Farbabgabe-Rückschlagventil ist, das in einem Behälter montiert ist,

[0019] [Fig. 3](#) eine schematische perspektivische Ansicht einer Version der Vorrichtung ist, bei der sich die Farbbehälterhalte- und Abgabeeinheit translatorisch über einem Farbkasten bewegen kann,

[0020] [Fig. 3A](#), B, C, D schematische perspektivische Ansichten von vier verschiedenen alternativen Anordnungen zur automatischen Zufuhr der Farbbehälter zu der Farbbehälterhalte- und Abgabeeinheit und zum Entnehmen der leeren Behälter sind,

[0021] [Fig. 4a](#), b, c schematisch vier verschiedene Phasen in Bezug auf das Laden und Entladen der Behälter durch die Vorrichtung der Erfindung in der Variante 3A zeigen,

[0022] [Fig. 5a](#), b, c schematisch drei verschiedene Phasen in Bezug auf das Laden und Entladen der Behälter durch die Vorrichtung der Erfindung in der Variante 3B zeigen,

[0023] [Fig. 6a](#), [Fig. 6b](#) und [Fig. 6b1](#), [Fig. 6c](#) und [Fig. 6c1](#) schematisch drei verschiedene Phasen in Bezug auf das Laden und Entladen der Behälter durch die Vorrichtung der Erfindung in der Variante 3C zeigen, wobei die [Fig. 6b1](#) und [Fig. 6c1](#) Draufsichten der [Fig. 6b](#) und [Fig. 6c](#) sind, und

[0024] [Fig. 7a](#), b, c schematisch drei verschiedene Phasen in Bezug auf das Laden und Entladen der Behälter durch die Vorrichtung der Erfindung in der Variante 3D zeigen.

[0025] Unter Bezugnahme auf die Figuren weist eine erste Version der Vorrichtung der Erfindung eine Farbbehälterhalte- und Farbabgabeeinheit auf, die durch **1''** gekennzeichnet ist und einen Kopf **2**, zwei miteinander zusammenwirkende Klauenelemente **3a** und **3b**, eine Basis **4** und ein Tragteil **5** aufweist.

[0026] In dem dargestellten Beispiel weist das Tragteil zwei obere parallele Säulen **6a**, **6b** und zwei untere parallele Säulen **6c**, **6d**, die jeweils mit dem Teil **2a** des Kopfes **2** und dem Teil **4a** der Basis **4** (im folgenden beschrieben) verbunden sind, und ein dazwischen angeordnetes Verbindungselement **7** auf, das einen ungefähr T-förmigen Querschnitt hat und teilweise zwischen den zwei Klauenelementen **3a**, **3b** verläuft.

[0027] Das Zwischenelement **7** (siehe [Fig. 1a](#)) weist an seiner Rückseite einen vorstehenden Stift **8** auf, der über Lager **10** drehbar in einer Tragkomponente **9** gelagert ist.

[0028] An dem Stift **8** ist zwischen den Lagern **10** ein Zahnrad **11** befestigt, das mit einer Zahnstange **12** im Eingriff steht, die axial in der Tragkomponente **9** geführt wird und durch eine pneumatische Betätigungseinrichtung **13** angetrieben wird, die daran befestigt ist. Dementsprechend kann sich das Tragteil **5** um die geometrische Achse G des Stiftes **8** drehen (Pfeile F1).

[0029] Der Kopf **2** weist zwei Teile **2a**, **2b** auf. Das Teil **2a** ist starr mit den zwei oberen Säulen **6a**, **6b** angeordnet, die verschiebbar über herkömmliche Lager oder Gleitstützelemente, die nicht gezeigt sind, an dem Zwischenverbindungselement **7** montiert sind, und wird durch zwei zusammenwirkende koaxiale pneumatische Betätigungseinrichtungen angetrieben, die teilweise gezeigt sind und mit Stangen **15a**, **15b** versehen sind, von denen die erste **15a** mit dem Teil **2a** verbunden ist, während die zweite **15b** durch eine Verbindungsplatte **15c** mit dem Verbindungselement **7** verbunden ist.

[0030] Das Teil **2a** weist an einem seiner Enden eine vorspringende Verbindungsplatte **16** auf, die in der Nähe eines seitlichen Randes des Teils **2a** befestigt ist und an der der Stift **17** befestigt ist, der in einer exzentrischen Position durch das Teil **2b** verläuft, das über Axiallager **18** an dem Stift **17** abgestützt ist. An der von dem Stift **17** entfernten Seite weist das Teil **2b** Mittel auf, um es zu drehen (um den Stift **17**), um es beispielsweise in die Position zu bringen, die durch gestrichelte Linien in den [Fig. 1](#), [Fig. 1c](#) gezeigt ist (Pfeile F2). In diesem Beispiel werden diese

Mittel durch einen Fortsatz **19** gebildet, der von dem Teil **2b** vorsteht und an dem die Stange einer pneumatischen Betätigungseinrichtung **20** angelenkt ist, wobei ihr Zylinder an einer Seite des Teils **2a** befestigt ist.

[0031] In dem Teil **2b** gibt es eine zylindrische Kammer **21**, innerhalb derer eine Ausstoßeinrichtung **22** dichtend gleitet, um die Farbe aus einem Behälter **23** auszustoßen, der sie enthält. In **1d** wird diese Ausstoßeinrichtung durch einen Teleskopkolben gebildet, der zwei hohle Komponenten aufweist, von denen eine obere Komponente **24** dichtend innerhalb der zylindrischen Kammer **21** geführt wird und die anderen **25** dazu vorgesehen ist, um gegen den Behälter **23** zu drücken (in dem Beispiel speziell gegen das bewegbare Ende **26** des Behälters **23**), dessen Ausgangs- oder Abgabeöffnung **27** nach unten weist und in einem Sitz **28** in einem Teil **4b** in der Basis **4** aufgenommen ist ([Fig. 1](#)), wobei dieser Sitz mit einer Auslassöffnung **29** versehen ist.

[0032] Die Basis **4** weist zwei Teile **4a**, **4b** auf, die bei **30** drehbar miteinander verbunden sind.

[0033] Das Teil **4a** der Basis ist starr mit den unteren Säulen **6c**, **6d** angeordnet, die verschiebbar in der Zwischenverbindung **7** montiert sind, und wird durch eine Antriebsanordnung angetrieben, die teilweise gezeigt ist (in [Fig. 1](#)) und durch die Bezugszeichen **31a**, **31b** und **32a**, **32b** gekennzeichnet ist, wobei sie im wesentlichen identisch zu derjenigen ist, die in Bezug auf den Antrieb des Teils **2a** des Kopfes **2** durch die Bezugszeichen **14a**, **14b** und **15a**, **15b** gekennzeichnet ist. Dies bedeutet, dass es zwei zusammenwirkende koaxiale pneumatische Betätigungseinrichtungen **31a**, **31b** gibt, die mit Stangen **32a**, **32b** ausgestattet sind, von denen die erste **32a** auf das Teil **4a** wirkt, um mit ihm die gesamte Basis **4** und die Säulen **6c**, **6d** in die Richtung der Pfeile F3 zu bewegen, während die zweite **32b** durch die Verbindungsplatte **32c** mit dem Element **7** verbunden ist.

[0034] Das Teil **4b** wird um die Achse oder den Stift des Scharniers **30** zum Beispiel durch die Vorrichtung gedreht (Pfeile 4), die in [Fig. 1b](#) gezeigt ist und durch die ein vorspringender Fortsatz an dem Teil **4b** drehbar an der Stange **33** einer pneumatischen Betätigungseinrichtung **34** angelenkt ist, deren Zylinder an dem Teil **4a** der Basis **4** befestigt ist.

[0035] Die Klauenelemente **3a**, **3b** sind drehbar (Pfeile F5), aber axial unbeweglich, durch die oberen Säulen **6a**, **6b** und durch die unteren Säulen **6c**, **6d** abgestützt. In der Position, die in [Fig. 1](#) gezeigt ist, sind die beiden Klauenelemente weit voneinander beanstandet, aber sie können an ihren äußeren Enden zusammen geschlossen werden, um mit ihren einander zugewandten profilierten (gewölbten) Flächen **35** eine Kammer **36** ([Fig. 1a](#)) zu bilden, die den

Behälter **23** einschließt und zentriert.

[0036] In der Nähe ihrer oberen und unteren Enden weisen die beiden Klauenelemente **3a**, **3b** Vertiefungen **37a**, **37b** auf, die so geformt sind, dass sie ringförmige Vorsprünge **38**, **39** an dem Teil **2b** des Kopfes **2** bzw. an dem Teil **4b** der Basis **4** passend aufnehmen, wenn sie mit diesen in Anlage gebracht werden, um einen zuverlässigen Verschluss zu erreichen.

[0037] Eine gesteuerte Drehung der zwei Klauenelemente (Pfeile F5) ist zum Beispiel durch die Vorrichtung erreichbar, die in [Fig. 1a](#) gezeigt ist. In dieser Figur weisen die Klauenelemente **3a**, **3b** in dem Teil dicht an dem Zwischenelement **7** Verbindungselemente **40a**, **40b** auf, um die Stangen von jeweiligen pneumatischen Betätigungseinrichtungen **42a**, **42b** drehbar anzulenken, die durch das Zwischenelement **7** abgestützt werden.

[0038] Unter spezieller Bezugnahme auf die [Fig. 1d](#) wird der Ausstoßeinrichtung **22** des Kopfes **4** durch Leitungen **43a**, **43b** Druckluft zugeführt.

[0039] Genauer leitet die Leitung **43a** Druckluft in die zylindrische Kammer **21**, um den Teleskopkolben **22** zu bewegen (in dem Sinn des Ausstoßens der Farbe), während die Leitung **43b**, die sowohl in dem Teil **2b** des Kopfes **2** als auch in der Wand der oberen Komponente **24** des Teleskopkolbens **22** ausgebildet ist, Druckluft in die zylindrischen Kammern **44a**, **44b** leitet, um ihn in die entgegengesetzte Richtung zu bewegen.

[0040] Die [Fig. 2A](#), B, C zeigen einen Teil von drei Versionen der Behälterhalte- und Farbabgabeeinheit in ihrer Betriebsposition.

[0041] Die Versionen dieser Figuren unterscheiden sich dadurch, dass sie Farbe aus drei unterschiedlichen Typen von Behältern abgeben. In diesen Figuren sind identische oder entsprechende Teile der Vorrichtung (aber nicht des Behälters) durch dieselben Bezugszeichen wie vorher plus **100**, **200** bzw. **300** gekennzeichnet, während verschiedene Teile dieser Regel nicht folgen.

[0042] In diesen Figuren sind die Klauenelemente **103a**, **103b**; **203a**, **203b**; **303a**, **303b** geschlossen, um die Kammer **36** zum Halten des Farbbehälters zu bilden. Der Behälter der [Fig. 2A](#) ist wieder eine Patrone **123** mit einem bewegbaren oberen Ende **126**. Das relative untere Ende mit einer Abgabdüse **127** ist in einem entsprechenden Sitz **128** in dem Teil **104b** der Basis **104** aufgenommen, wobei sich dieser Sitz in die Auslassöffnung **129** öffnet. Das obere Ende des Behälters ist in eine Öffnung **45** in dem Teil **102b** eingeführt.

[0043] Anstatt der Ausstoßeinrichtung **22** der [Fig. 1](#) und [Fig. 1d](#) verwendet die dargestellte Einheit eine andere Ausstoßeinrichtung **122**, um die Farbe auszustoßen. Diese Ausstoßeinrichtung besteht aus einem Teleskopkolben mit drei hohlen Komponenten **446**, **47**, **48**, von denen eine (**46**) dichtend verschiebbar innerhalb des Teils **102b** des Kopfes **102** in einer zylindrischen Kammer **121** montiert ist, eine zweite Zwischenkomponente (**47**) dichtend verschiebbar innerhalb der Komponente **46** montiert ist und eine rohrförmige dritte Komponente (**48**) von geschlossener Basis dichtend verschiebbar innerhalb der Zwischenkomponente **47** montiert ist und mit einem Druckkopf oder einer Druckscheibe **49** ausgestattet ist. Die zylindrische Kammer **121** ist (bei **143**) mit einer Druckluftquelle verbunden, die nicht gezeigt ist, um den Teleskopkolben zu bewegen (in dem Sinn des Ausstoßens der Farbe). Eine Rückstellfeder **50** erstreckt sich in den Kolben und ist an ihren Enden an dem oberen Ende der zylindrischen Kammer **121** bzw. der geschlossenen Basis der rohrförmigen dritten Komponente **48** befestigt.

[0044] Das Teil **102b** des Kopfes **102** weist einen Sensor **51** auf, der in die zylindrische Kammer **121** eintritt, um die Erstreckung der Ausstoßeinrichtung zu überwachen und somit den Pegel von Farbe in dem Behälter anzugeben und mit einer angemessenen Warnung vor dem leeren Zustand zu warnen, um es zu ermöglichen, dass der Behälter unmittelbar entweder durch eine Bedienungsperson oder automatisch (wie nachfolgend beschrieben) ausgetauscht wird.

[0045] Ein weiterer Sensor **52** steht von dem Teil **104b** der Basis **104** vor, um den Farbpegel in dem darunter liegenden herkömmlichen Farbkasten C der Druckmaschine zu erfassen, aus dem die Farbe durch eine herkömmliche Rakelwalze R entnommen wird.

[0046] Im Detail ist die Patrone **123** an ihrer Abgabedüse **127** mit einem Rückschlagventil U versehen, das flexible oder federbelastete innere Komponenten hat und das sich unter dem Druck, der durch die der Wirkung des Teleskopkolbens ausgesetzten Farbe ausgeübt wird, öffnet, um es zu ermöglichen, dass die Farbe abgegeben wird. Ein Ventil dieses Typs ist in [Fig. 2D](#) gezeigt, in der die Abgabedüse durch **127** gekennzeichnet ist. In ihm ist eine zentral mit einer Öffnung versehene Membran **53** vorgesehen. Die Öffnung wird durch ein pilzförmiges Ventilelement **54** blockiert, auf das eine Druckfeder **55** einwirkt, die gegen die Basis **56** der Düse wirkt. Die Basis ist mit Farbaustrittsöffnungen **57** versehen und führt in ihrer zentralen Öffnung oder ihrem zentralen Kanal **58** den Schaft **59** des Ventilelements **54**.

[0047] Die [Fig. 2B](#) und [Fig. 2C](#) zeigen die Behälterhalte- und Farbabgabeeinheit, die zur Abgabe von

Farbe aus anderen Behältern als der Patrone der [Fig. 2A](#) geeignet ist. In [Fig. 2B](#) wird der Behälter durch einen Becher **223** gebildet, an dessen Basis **60** innerhalb der Abgabedüse **277** ein federbelastetes Rückschlagventil U vorgesehen ist, das ähnlich zu dem beschriebenen ist. In diesem Fall sind die beiden Klauenelemente **203a**, **203b** so geformt, dass sie dann, wenn sie mit diesem in Anlage gebracht werden, mit Bereichen der konischen Seitenwand des Bechers zusammenpassen, dessen unterer Abschnitt (der mit der Düse **227** versehen ist) in dem entsprechend geformten Teil **204b** der Basis **204** aufgenommen ist. Der Kopf **202** des Teleskopkolbens ist mit einer Druckscheibe **61** versehen, die zum Beispiel durch Schrauben oder Schnappformstücke entfernt an diesem befestigt ist, und mit einer elastisch verformbaren äußeren Dichtung **62** versehen, die anhaftet, um im wesentlichen eine Abdichtung gegen die innere Wand des Bechers bereitzustellen.

[0048] Die fragile Druckscheibe wirkt unmittelbar auf die in dem Becher enthaltene Farbe ein, nachdem ein gewöhnlicher Deckel, der nicht gezeigt ist, von diesem entfernt worden ist.

[0049] [Fig. 2C](#) zeigt die Anpassung der Behälterhalte- und Farbabgabeeinheit an einen Behälter, der aus einem rohrförmigen Beutel **323** aus flexiblem Material, wie etwa Polyethylen, besteht und mit einem Endfortsatz **63** versehen ist, der durch Querverbindung geschlossen ist und sich als ein Ergebnis des Drucks öffnen kann, der durch den Teleskopkolben ausgeübt wird, der gegen die gegenüberliegende Seite des Behälters drückt. Der rohrförmige Beutel ist durch entsprechend geformte Klauenelemente **303a**, **303b** eingeschlossen, wobei der Endfortsatz **63** (mit einem Teil der Begrenzung des rohrförmigen Beutels) in einem Sitz in dem Teil **304b** der Basis **304** untergebracht ist. In dem Teil **304b** ist eine gesteuerte Einrichtung zum blockierenden Verschließen des Endfortsatzes **63** des rohrförmigen Beutels **323** (sobald er einmal geöffnet ist) vorgesehen, um die Farbabgabe zu unterbrechen. Beispielhaft ist diese Verschlusseinrichtung als eine Scheibe **64** gezeigt, die durch eine Stange **65** eines Kolbens **66** getragen wird, der gegen eine Rückstellfeder **67** dichtend innerhalb einer zylindrischen Kammer **68** gleitet, die in dem Teil **304b** der Basis **304** vorgesehen und mit einer Druckluftquelle verbunden ist.

[0050] Der Verschluss findet statt, wenn der Sensor **52** ein ausreichendes Ausmaß an Füllung des darunter liegenden Farbkastens C detektiert.

[0051] Die Behälterhalte- und Farbabgabeeinheit arbeitet auf Basis der Beweglichkeit ihrer verschiedenen Komponenten auf verschiedene Weisen.

[0052] Wenn die Klauenelemente (**3a**, **3b**; **103a**, **103b**; **203a**, **203b**; **303a**, **303b**) weit auseinander be-

wegt sind und der Kopf (**2; 102; 202; 302**) und/oder ein Kopfteil (**2b; 102b; 202b; 302b**), die Basis (**4; 104; 204; 304**) und/oder ein Basisteil (**4b; 104b; 204b; 304b**) angehoben oder nach außen gedreht sind, kann eine Bedienungsperson einen leeren Farbbehälter entfernen und durch einen anderen vollen Behälter ersetzen.

**[0053]** Die Basis und/oder das Basisteil, der Kopf und/oder das Kopfteil und die Klauenelemente werden dann in der umgekehrten Reihenfolge bewegt, um den Behälter festzuhalten und die Ausstoßeinrichtung des Kopfes in die Lage zu versetzen, auf den Behälter den Druck auszuüben, der notwendig ist, um die Farbe abzugeben.

**[0054]** Genauer werden die Klauenelemente (**3a, 3b; 103a, 103b; 203a, 203b; 303a, 303b**) zuerst durch die pneumatischen Betätigungseinrichtungen **42a, 42b** dazu gebracht, sich auseinander zu bewegen (Pfeil F5 in [Fig. 1](#)), um dann mit Hilfe der jeweiligen Kolben **14b** und **31b** den Kopf (**2; 102; 202; 302**) und/oder (in die entgegengesetzte Richtung, aber mit demselben Ergebnis) die Basis (**4; 104; 204; 304**) durch Lösen ihrer ringförmigen Vorsprünge **38, 39** aus den Vertiefungen **37a, 37b** in den Klauenelementen teilweise zurückziehen zu können. An diesem Punkt werden die Komponenten dazu gebracht, sich dem Behälter zu nähern, während der Kopf und/oder das Kopfteil und die Basis und/oder das Basisteil durch die entsprechenden Kolben **14a** und **31a** vollständig angehoben werden und/oder durch die entsprechenden Kolben **20, 34** gedreht werden, um einen leeren Farbbehälter zu entladen.

**[0055]** Ein voller Behälter wird in derselben Weise geladen, aber in der umgekehrten Reihenfolge: Der Kopf und/oder das Kopfteil und die Basis und/oder das Basisteil werden teilweise voneinander zurückgezogen und werden dann, nach dem Öffnen der Klauenelemente, vollständig an den Behälter angelegt. Die letzte Drehung der Klauenelemente, um sie zu schließen, führt die ringförmigen Vorsprünge an dem Kopfteil und dem Basisteil wieder in die entsprechenden Vertiefungen in den Klauenelementen ein.

**[0056]** Ein weiteres Verfahren zur Entfernung des Behälters besteht darin, die gesamte Einheit **1''** um einen gegebenen Winkel um die horizontale Achse (G in [Fig. 1](#)) zu drehen, bis die Längsachse der Vorrichtung zum Beispiel  $45^\circ$  oder mehr zu der Horizontalen erreicht hat, dann das Teil (**4b; 104b; 204b; 304b**) der Basis (**4; 104; 204; 304**) in die Position zu drehen, die in [Fig. 1](#) durch gestrichelte Linien gezeigt ist, und die Klauenelemente (**3a, 3b; 103a, 103b; 203a, 203b; 303a, 303b**) in der zuvor beschriebenen Weise so zu öffnen, dass der Behälter an einem von ihnen anliegt, und ihn dann nach unten zu verschieben, möglicherweise gedrückt durch den Ausstoßkolben (**22, 122, 222, 322**).

**[0057]** Um einen vollen Behälter zu laden, wenn die Vorrichtung geneigt ist, wird der Behälter manuell an einem der Klauenelemente angeordnet, die durch Zusammenwirkung mit dem Teil (**4b; 104b; 204b; 304b**) der Basis (**4; 104; 204; 304**) in der umgekehrten Reihenfolge bis in ihre anfängliche Position bewegt werden, so dass die gesamte Vorrichtung in eine vertikale Position gedreht werden kann.

**[0058]** Andere Verfahren werden nachfolgend ersichtlich werden.

**[0059]** Die Einheit **1''** kann durch den Verbindungsflansch **9a** ([Fig. 1](#)) und Schraubenmittel stationär, d. h. in einer festen Position, an einer festen Konstruktion montiert sein, die über dem Farbkasten C liegt.

**[0060]** Die Vorrichtung der Erfindung weist auch die Version auf, bei der ihre Einheit **1''** so abgestützt ist, dass sie sich linear über dem Farbkasten C bewegen kann, wie es schematisch in [Fig. 3](#) gezeigt ist, in der die Verbindungsplatte **9a** mit einem Schlitten bzw. Wagen **73** verbunden ist, der verschiebbar an einer geradlinigen Führung **69**, zum Beispiel von Schwalbenschwanzform, montiert ist, die sich quer über dem Farbkasten erstreckt und durch seitliche Schultern **70a, 70b** einer Druckmaschine **71** abgestützt wird und an ihren Enden an diesen befestigt ist.

**[0061]** Eine Bewegung in die beiden Richtungen entlang der geradlinigen Führung **69** wird zum Beispiel durch einen herkömmlichen stangenlosen pneumatischen Zylinder **72**, wie es gezeigt ist, oder durch einen Kugelumlauf- oder Zahnriementransport erreicht.

**[0062]** Im Betrieb wird die Einheit **1''** dazu gebracht, sich translatorisch von rechts nach links und umgekehrt entlang der geradlinigen Führung **69** über dem Farbkasten C zu bewegen, d. h. mit einer diskontinuierlichen hin- und hergehenden Bewegung, und dann, wenn ihr Farbpegelsteuersensor **52** einen Mangel an Farbe in einem Bereich des Farbkastens C detektiert, leitet sie ein Signal an eine elektronische Steuereinheit, die den Betrieb der Ausstoßeinrichtung **22** (zum Beispiel des Teleskopkolbens mit drei Komponenten **46, 47, 48**) steuert, um die Farbe aus dem Behälter in diesen gegebenen Bereich des Farbkastens abzugeben. Auf diese Weise wird die Farbe gut verteilt und differentiell in die verschiedenen Bereiche des Farbkastens auf der Basis des Verbrauchs in jedem von ihnen geleitet.

**[0063]** Die Einheit **1''** kann vorteilhafter Weise als eine Komponente der Vorrichtung der Erfindung in der Form von Varianten implementiert werden, die dazu in der Lage sind, den Farbbehälter automatisch zu wechseln, wie es schematisch in den Figuren von [Fig. 3A](#) bis [Fig. 3D](#) gezeigt ist, in denen sie sich hin- und hergehend über einem Farbkasten C bewegt,

wie es zum Beispiel in Zusammenhang mit [Fig. 3](#) beschrieben ist.

**[0064]** Genauer ist in [Fig. 3](#) (die Figur, mit denen die [Fig. 4a](#), [Fig. 4b](#), [Fig. 4c](#) in Zusammenhang stehen) ein kanalförmiger Speicher für ausgerichtete Behälter (zum Beispiel Patronen **123**) über dem Farbkasten und der Einheit **1''** vorgesehen und wird durch die Schultern der Druckmaschine abgestützt. Die Behälter liegen an einer bewegbaren Basis an, die zum Beispiel durch eine Folge von Tragrollen **402** gebildet wird und die in Richtung auf ein Ende des Speichers geneigt ist, in dem sich eine Öffnung **403** befindet, die durch einen herkömmlichen Auswahlmechanismus gesteuert wird, der bewirkt, dass ein einzelner Behälter zur Zeit aus der Öffnung fällt, während er die anderen Behälter zurückhält. Wenn der Sensor **51** ([Fig. 2A](#), [Fig. 2B](#), [Fig. 2C](#)) detektiert, dass der Behälter im wesentlichen frei von Farbe ist und die Einheit **1''** die Position für den Fall des vollen Behälters erreicht hat, bewegt sich die Einheit ([Fig. 4b](#)), um den leeren Behälter in eine Rutsche abzugeben (in der bereits beschriebenen Weise). Dann bewegt sie sich in eine umgekehrte vertikale Position (d. h. mit ihrem Kopf nach unten gewandt und mit ihrer Basis nach oben), wobei die Klauenelemente **3a**, **3b** geschlossen sind, und das Teil **4b** der Basis **4** wird nach außen gedreht (die Position ist in [Fig. 1](#) durch gestrichelte Linien gekennzeichnet), damit der volle Behälter dann und nur dann in die Einheit **1''** fallen kann ([Fig. 4c](#)). Das Basisteil kehrt in seine anfängliche horizontale Position zurück. Die Einheit **1''** dreht sich um  $180^\circ$ , um wieder vertikal angeordnet zu sein, und arbeitet so, dass die in ihrem Kopf vorhandene Ausstoßeinrichtung den notwendigen Druck ausgeübt, um Farbe aus dem neuen Behälter abzugeben ([Fig. 4a](#)).

**[0065]** Das Teil **4b** der Basis **4** wird gedreht, indem die Klauenelemente **3a**, **3b** in einem gegebenen Ausmaß und für eine gegebene Anzahl von Malen geöffnet und geschlossen werden, um sie in Eingriff und außer Eingriff zu bringen (in der bereits beschriebenen Weise).

**[0066]** In der Version der [Fig. 3B](#) (die Figur, mit der die [Fig. 5a](#), [Fig. 5b](#), [Fig. 5c](#) in Zusammenhang stehen) bewegt sich die Behälterhalte- und Farbabgabereinheit **1''** wieder translatorisch entlang des Farbkastens C, aber um eine Strecke, die größer als die Breite des Farbkastens C ist, so dass sie in eine Position gebracht werden kann, die einem Speicher entspricht, der sich an der Seite des Farbkastens C befindet und durch **500** gekennzeichnet ist. Der fragile Speicher weist einen vertikalen Kanal **501** auf, der eine Reihe horizontal angeordneter voller Farbbehälter enthalten kann, wobei diese durch **502** gekennzeichnet sind (entsprechend den Behältern **123**) und durch eine Vorrichtung abgestützt werden, die es ermöglicht, dass ein Behälter zur Zeit aus dem verti-

kalen Kanal fällt, wobei die Vorrichtung nachfolgend beschrieben wird. Der Kanal **501** steht mit einer darunter liegenden Kammer **503** in Verbindung, die durch eine Vorderwand **504**, eine Rückwand **505**, eine äußere Seitenwand **506** und eine innere Seitenwand **507** (diese ist dem Farbkanal C zugewandt) begrenzt ist. Die innere Wand **507** weist eine Öffnung **508** auf, die Zugang zu der Kammer **503** der Einheit **1''** gewährt, wenn sie horizontal angeordnet ist (d. h. bei  $90^\circ$  zu der Position der [Fig. 3B](#)), um unter dem Kanal **501** zu liegen.

**[0067]** Die Vorderwand **504** weist unten für die leeren Behälter eine Abgabeöffnung **509** auf, die unten durch eine geneigte Ebene **510** begrenzt ist, durch die der leere Behälter zu einem darunter liegenden seitlichen Sammelgefäß **511** geleitet wird.

**[0068]** Die Vorrichtung, die den Fall eines Behälters zur Zeit aus dem vertikalen Kanal **501** steuert, weist zwei Paare profilierter Hebel **512**, **513** auf (in den [Fig. 5b](#) und [Fig. 5c](#) ist nur ein Paar sichtbar), die an Zwischenpunkten **514**, **515** an den Wänden **506** bzw. **507** angelenkt sind. Die zwei Hebel weisen einen rückwärtigen Vorsprung **516** auf, mit dem jeweils die Stange einer doppelt wirkenden pneumatischen Betätigungseinrichtung **517** verbunden ist, deren Zweck darin besteht, zu veranlassen, dass die beiden Hebel jedes Paares zwei Positionen annehmen, von denen die eine in [Fig. 5b](#) und die andere in [Fig. 5c](#) gezeigt ist.

**[0069]** Wenn ein leerer Behälter (wobei diese Tatsache durch den Sensor **51** der [Fig. 2A](#), [Fig. 2B](#), [Fig. 2C](#) detektiert wird) ersetzt werden muss, wird die Einheit **1''** durch die Vorrichtung der [Fig. 1a](#) dazu gebracht, eine horizontale Position anzunehmen (durch Drehung um die Achse G in [Fig. 1](#)). Wenn sie sich in dieser Position befindet, tritt sie in die Kammer **503** ein. Wenn die Einheit **1''** in die Kammer eingetreten ist, hört ihre translatorische Bewegung auf, die Klauenelemente **3a**, **3b** werden auseinander bewegt, und der Kopf **2** ([Fig. 1](#)) der Einheit **1''** wird teilweise zurückgezogen (Pfeil F3, der in [Fig. 1](#) nach oben gerichtet ist), um ihn von den Klauenelementen zu lösen, während die Basis **4** (teilweise zurückgezogen) in die entgegengesetzte Richtung bewegt wird, aber mit demselben Ergebnis. An diesem Punkt werden die Klauenelemente dazu gebracht, sich einander zu nähern, und der Kopf und die Basis werden vollständig zurückgezogen, und dann und nur dann wird die Klaue **3a** ([Fig. 1](#)) wieder um einen solchen Winkel nach außen gedreht (Pfeil 5B der [Fig. 1](#)), dass der leere Behälter durch Gravitation auf die geneigte Fläche **510** fällt, um das Sammelgefäß **511** zu erreichen. Dann wird die Klaue **3a** in ihre anfängliche Position bewegt ([Fig. 5c](#)), während sich die Klaue **3b** nach außen dreht, um die Position der [Fig. 5c](#) außerhalb der Bahn zu erreichen, entlang derer der darüber liegende volle Behälter **502A** fällt. An diesem Punkt

werden die Hebel **512**, **513** aus der Position der [Fig. 5c](#) in die Position der [Fig. 5b](#) gedreht, so dass der volle Behälter **502A** auf das Klauenelement **3a** fällt ([Fig. 5c](#)), während die übrigen Behälter, die sich in dem Kanal befinden, durch die oberen Enden der Hebel **512**, **513** festgehalten werden. Dann kehren die Hebel in die Position der [Fig. 5c](#) zurück, in der sie den nächsten vollen Behälter und den darüber liegenden Stapel von Behältern festhalten.

**[0070]** Die Klaue **3b** dreht sich in ihre geschlossene Position, um den gefallenen Behälter zwischen sich und der anderen Klaue **3a** einzuschließen. Die Basis **4** nähert sich gleichzeitig mit dem Kopf **2** teilweise und wird dann, nachdem die Klauenelemente geöffnet worden sind, vollständig an den Behälter angelegt. Die Einheit **1''** wird dazu gebracht, die Kammer **503** zu verlassen. Nachdem sie sie verlassen hat, wird sie dazu gebracht, eine vertikale Position anzunehmen, und sie kann sich dann entlang des Farbkastens C bewegen, um Farbe abzugeben.

**[0071]** In der Version der [Fig. 3C](#) (die Figur, mit der die [Fig. 6a](#), [Fig. 6b](#), [Fig. 6c](#) in Zusammenhang stehen, auf die hier ebenfalls Bezug genommen wird) bewegt sich die Behälterhalte- und Farbabgabeeinheit **1''** wieder translatorisch entlang des Farbkastens C, aber um eine Strecke, die größer als die Breite des Farbkastens C ist, so dass sie in eine Position gebracht werden kann, die einem trommelförmigen Speicher entspricht, der sich an der Seite des Farbkastens C befindet und durch **600** gekennzeichnet ist. Der fragliche Speicher weist einen kreisförmigen Kanal **601** auf, der eine Reihe vertikal angeordneter voller Farbbehälter enthalten kann, wobei diese durch **502** gekennzeichnet sind und den Behältern **123** entsprechen und wobei sie voneinander beabstandet abgestützt sind und jeweils zwischen Paaren elastischer Gabelemente **603**, **604** gehalten werden, wobei diese Paare mit einem schrittweise drehbaren zentralen Stift **605** verbunden sind und radial von diesem vorstehen.

**[0072]** Die äußere Wand **606** des kreisförmigen Kanals **601** weist eine Öffnung **607** auf, die es ermöglicht, dass die Einheit **1''** zum Laden und Entfernen der Behälter in den Speicher eingeführt werden kann.

**[0073]** In dieser Hinsicht kann der Speicher durch eine Betätigungseinrichtung und geradlinige Führungen (nicht gezeigt) linear entlang einer geometrischen Achse angetrieben werden, die senkrecht zu der Tragkonstruktion für die Einheit **1''** (Pfeil Z) ist.

**[0074]** Wenn der Sensor **51** ([Fig. 2A](#), [Fig. 2B](#), [Fig. 2C](#)) detektiert, dass der Behälter im wesentlichen ohne Farbe ist, wird die Einheit **1''** dazu gebracht, sich translatorisch in eine Position vor der Öffnung **607** des Speichers in horizontaler Ausrichtung mit und entlang der zentralen Achse eines Paares

elastischer Kraftelemente zu bewegen, die nicht einen Behälter tragen. Während der Kopf **2** und die Basis **4** ([Fig. 6b](#), [Fig. 6b1](#)) der Einheit **1''** gegenseitig zurückgezogen sind (Pfeile F3 in [Fig. 1](#)), wird der Speicher **600** dazu gebracht, sich der Einheit **1''** zu nähern, so dass die elastischen Kraftelemente **603**, **604** an dem leeren Behälter angreifen und sich biegen, um an den Behälter zu koppeln. An diesem Punkt werden die Klauenelemente **3a**, **3b** der Einheit **1''** geöffnet (Pfeil F5, [Fig. 1](#)), und der Speicher **600** wird aus der Einheit **1''** bis in seine anfängliche Position zurückgezogen ([Fig. 6a](#)). Der zentrale Stift **605** des Speichers wird zusammen mit den elastischen Kraftelementen, die mit ihm verbunden sind, in der Weise um einen Winkel gedreht, dass ein voller Behälter **602** an der Öffnung **607** in der äußeren Wand **606** angeordnet wird. Dann kehrt der Speicher **600** in die Nähe der Einheit **1''** zurück ([Fig. 6c](#), [Fig. 6c1](#)), und die Klauenelemente **3a**, **3b** der Einheit **1''** drehen sich, um zu schließen, wobei sie auf diese Weise den Behälter zwischen ihnen festhalten und ihn aus dem Speicher entnehmen, der sich zurückzieht. Während der Kopf **2** und die Basis **4** an dem Behälter anliegen ([Fig. 6a](#)), kann sich die Einheit **1''** translatorisch entlang des Farbkastens C bewegen, um Farbe abzugeben. Der Kopf **2** und die Basis **4** werden bewegt (Pfeile F3 in [Fig. 1](#)), indem die Klauenelemente **3a**, **3b** in einem gegebenen Ausmaß und für eine gegebene Anzahl von Malen geöffnet und geschlossen werden, um sie in Eingriff und außer Eingriff zu bringen (in der bereits beschriebenen Weise).

**[0075]** Die Variante der [Fig. 3D](#) (in Verbindung mit den [Fig. 7a](#), [Fig. 7b](#), [Fig. 7c](#) zu lesen) weist wieder die Einheit **1''** auf, die translatorisch entlang des Farbkastens bewegt werden kann. Die Einheit kann sich translatorisch über den Farbkasten hinaus bewegen, wie es durch die Verlängerung **700** des Querstücks **701** ersichtlich ist, entlang dessen sich die Einheit translatorisch bewegt. Wenn wenig oder keine Farbe in dem Behälter ist, der sich in der Einheit **1''** befindet, bewegt sich diese letztere in die Verlängerung **700** bis unter einen und in vertikaler Ausrichtung mit einem vollen Behälter **702**.

**[0076]** Die Füllbehälter **702** sind entfernbar und voneinander beabstandet an einer endlosen Fördereinrichtung **703** abgestützt, die sich in der Richtung des Pfeils Z vorbewegt. Die Behälter werden lösbar zwischen zwei Halbklauelementen **704**, **705** gehalten, die starr mit der Fördereinrichtung **703** angeordnet sind und seitlich von dieser vorstehen. Eines der Halbklauelemente weist eine seitliche Rippe oder einen seitlichen Fortsatz **706** auf, der angeordnet ist, um an einer stationären Komponente **707** so anzugreifen, dass sie bzw. er sich in die entgegengesetzte Richtung zu dem Pfeil Z biegt, um den Behälter freizugeben, der dann in die darunter liegende Einheit **1''** fallen kann, die, wie aus [Fig. 7c](#) ersichtlich ist, angeordnet ist, um ihn nach einer Drehung des Einheits-

kopfes **2** (Teil **2b**) um die Achse des Stiftes **17** (Pfeile F2 in [Fig. 1](#)) in die Position aufzunehmen, die in [Fig. 1](#) durch gestrichelte Linien gezeigt ist. Diese Komponenten kehren dann in ihre anfängliche Position zurück, wobei die Einheit dann dazu in der Lage ist, sich translatorisch entlang des Farbkastens C zu bewegen.

[0077] Das Vorhergehende bezieht sich auf das Laden eines vollen Behälters in die Einheit **1''**. Jedoch muss diesem das Entfernen des leeren Behälters aus der Einheit **1''** vorangehen. Die Entfernung findet statt, wenn die Einheit in der Verlängerung angeordnet ist, in der Position zum Laden eines vollen Behälters. In dieser Position liegt die Einheit **1''** über einem Abgabekanal **708** ([Fig. 3D](#) und [Fig. 7b](#)), in den der leere Behälter **702'** durch Drehen der Basis (**4**, **4b** – [Fig. 1](#)) der Einheit **1''** in die Position fällt, die in [Fig. 1](#) durch gestrichelte Linien gezeigt ist. Die Teile **2b** des Kopfes **2** und **4b** der Basis **4** werden gedreht, indem die Klauenelemente **3a**, **3b** in einem gegebenen Ausmaß und für eine gegebene Anzahl von Malen geöffnet und geschlossen werden, um sie in Eingriff und außer Eingriff zu bringen (in der bereits beschriebenen Weise).

### Patentansprüche

- Vorrichtung zum Zuführen von im Voraus in Behälter (**23**) verpackter Farbe zu dem Farbkasten von Druckmaschinen mit einer Einheit (**1''**) zum Halten des Behälters (**23**) und zum Abgeben der darin enthaltenen Farbe, wobei die Einheit (**1''**) eine Basis (**4**), die mit mindestens einer Durchgangsöffnung (**29**) versehen ist, eine Zwischenkomponente (**5**) und einen Betriebskopf (**2**) aufweist, wobei die Basis (**4**), die Zwischenkomponente (**5**) und der Betriebskopf (**2**) dann, wenn sie in ihrer Betriebsposition sind, eine Kammer zur Aufnahme des Behälters (**23**) bilden, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine beziehungsweise einer von der Basis (**4**), von der Zwischenkomponente (**5**) und von dem Betriebskopf (**2**) in Bezug auf eine beziehungsweise einen der anderen bewegbar ist, und dadurch, dass der Betriebskopf (**2**) eine Kolbeneinheit (**22**) aufweist, die durch unter Druck stehendes Fluid betrieben wird, um einen Druck auf die Farbe des Behälters (**23**) auszuüben, um sie abzugeben.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Zwischenkomponente (**5**) zwei zusammenwirkende Klauenelemente (**3a**, **3b**) aufweist, die in Bezug aufeinander bewegbar sind.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Betriebskopf (**2**) und die Basis (**4**) der Halte- und Abgabeeinheit (**1''**) in Bezug aufeinander in einer gegebenen Richtung linear bewegbar sind.
- Vorrichtung nach den vorhergehenden An-
- sprüchen, bei der sich die Halte- und Abgabeeinheit (**1''**) um eine erste geometrische Achse (G) senkrecht zu der gegebenen Richtung drehen kann.
- Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, bei der die Basis (**4**) ein Teil aufweist, das sich um eine zweite geometrische Achse (**30**) senkrecht zu sowohl der gegebenen Richtung als auch der ersten geometrischen Achse (G) drehen kann.
- Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der sich die zwei zusammenwirkenden Klauenelemente (**3a**, **3b**) um Achsen (**6a**, **6b**) drehen können, die parallel zueinander sind und sich in der gegebenen Richtung erstrecken.
- Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Betriebskopf (**2**) in der gegebenen Richtung (F3) bewegt und/oder um eine dritte Achse (**17**) geschwenkt (F2) werden kann, die sich in derselben Richtung erstreckt.
- Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Halte- und Abgabeeinheit (**1''**) eine weitere Komponente (**6a**, **6b**) aufweist, die die zwei Klauenelemente (**3a**, **3b**) um zumindest eine Achse drehbar abstützt, die sich in der gegebenen Richtung erstreckt.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Kolben ein Teleskopkolben ist.
- Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Halte- und Abgabeeinheit (**1''**) mit einer hin- und hergehenden Bewegung über dem Farbkasten (C) angetrieben werden kann.
- Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Halte- und Abgabeeinheit (**1''**) Sensoren (**51**, **52**) zum Bestimmen der Farbmenge in dem Behälter (**23**) beziehungsweise in dem Farbkasten (C) aufweist.
- Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der Mittel (**400**, **500**, **600**, **703**) zum automatischen Zuführen eines vollen Behälters (**23**) zur Zeit in die Halte- und Abgabeeinheit (**1''**) und zur Entnahme des leeren Behälters (**23**) aus dieser vorgesehen sind.
- Vorrichtung nach Anspruch 10, bei der die hin- und hergehende Bewegung der Halte- und Abgabeeinheit (**1''**) über dem Farbkasten (C) entlang einer geradlinigen Führungseinrichtung (**69**) stattfindet, die von einer stationären Brückenkonstruktion (**70a**, **70b**) abgestützt wird, die den Farbkasten (C) überspannt, wobei die stationäre Konstruktion (**70a**, **70b**) Betriebsmittel (**72**, **73**) zum Antreiben der Einheit (**1''**)

mit der hin- und hergehenden Bewegung aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 und einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Mittel (**400**, **500**, **600**, **703**) zum Zuführen eines vollen Behälters (**23**) zur Zeit in die Halte- und Abgabereinheit (**1''**) und zur Entnahme des leeren Behälters (**23**) aufweisen: einen Speicher zum Enthalten einer gegebenen Anzahl von Behältern und eine Auswahleinrichtung zum Entnehmen eines Behälters zur Zeit aus dem Speicher.

15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der die zwei Klauenelemente (**3a**, **3b**) mit Anlageflächen (**37a**, **37b**) ausgestattet sind, die in einer solchen Weise geformt sind, dass sie, wenn sie an diese angelegt werden, mit Vorsprüngen zusammenpassen, die an dem Betriebskopf (**2**) und an der Basis (**4**) vorhanden sind, um einen zuverlässigen Verschluss der Halte- und Abgabereinheit bereitzustellen.

16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Speicher (**400**) kanalförmig ist, um ausgerichtete Behälter (**123**) zu enthalten, wobei der Speicher (**400**) über dem Farbkasten (C) und der Halte- und Abgabereinheit (**1''**) angeordnet ist und wobei der Speicher (**400**) eine bewegbare Basis (**402**) aufweist, die in Richtung auf ein Ende des Speichers geneigt ist, an dem ein Durchgang (**403**) vorhanden ist, der von einem Auswahlmechanismus gesteuert wird, der bewirkt, dass ein Behälter (**123**) zur Zeit aus der Öffnung (**403**) fällt, während die anderen Behälter (**123**) zurückgehalten werden.

17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche von 1 bis 15, bei der der Speicher (**500**) einen vertikalen Kanal (**501**) aufweist, der angeordnet ist, um die Farbbehälter (**502**) horizontal angeordnet und von einer Auswahlvorrichtung abgestützt zu enthalten, die es ermöglicht, dass ein Behälter (**502**) zur Zeit den Kanal durch Fallen verlässt, wobei der vertikale Kanal (**501**) mit einer darunter liegenden Kammer (**503**) in Verbindung steht, die eine Öffnung (**508**) für den Eintritt der horizontal positionierten Halte- und Abgabereinheit (**1''**) in die Kammer und einen Auslass für den leeren Behälter (**502**) aufweist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, bei der die Auswahlvorrichtung zwei Paare profilierter Hebel (**512**, **513**) aufweist, die durch Betätigungseinrichtungen (**517**) in einer solchen Weise angetrieben werden, dass sie zwei verschiedene Positionen annehmen, eine zum Anordnen eines Behälters (**502**) und die andere zum Freigeben des Behälters (**502**) und zum Zurückhalten der darüber liegenden Behälter (**502**).

19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Speicher (**600**) eine rotierende Trommel ist, die von der und in Richtung auf die Halte- und Abgabereinheit (**1''**), die vor ihr angeordnet ist, angetrieben wird, um den leeren Behälter (**602**) aus der Einheit (**1''**) zu entnehmen und um es ihr zu ermöglichen, einen vollen Behälter (**602**) zu entnehmen.

20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Speicher (**703**) durch eine endlose Fördereinrichtung gebildet wird, die durch Rückhaltemittel die Behälter (**702**) entfernbar zurückhält, die freigegeben werden, um in die Halte- und Abgabereinheit (**1''**) zu fallen, wenn diese eine darunter liegende Position erreicht, in der die Rückhaltemittel mit einer stationären Freigabekomponente in Wechselwirkung treten.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

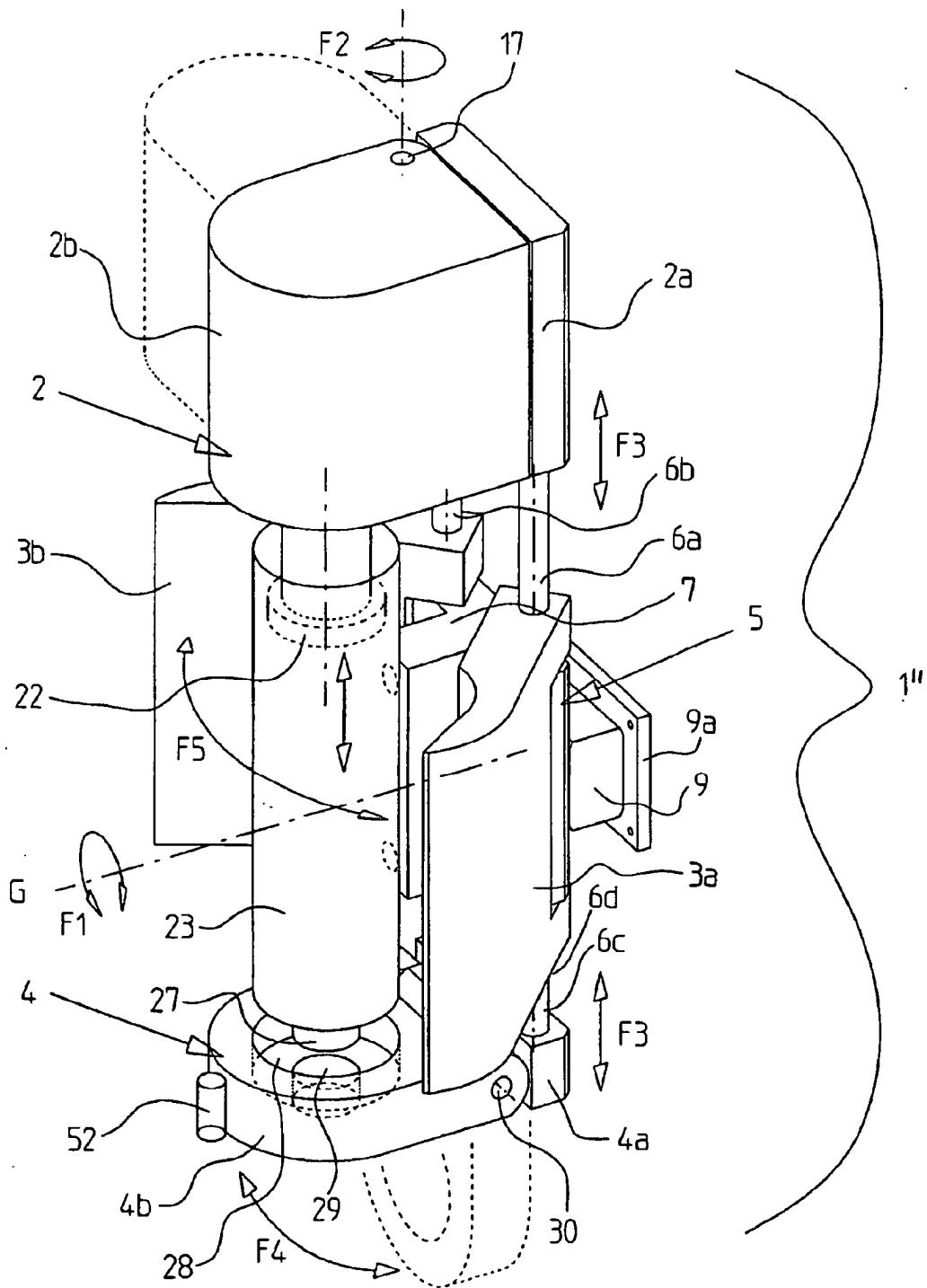
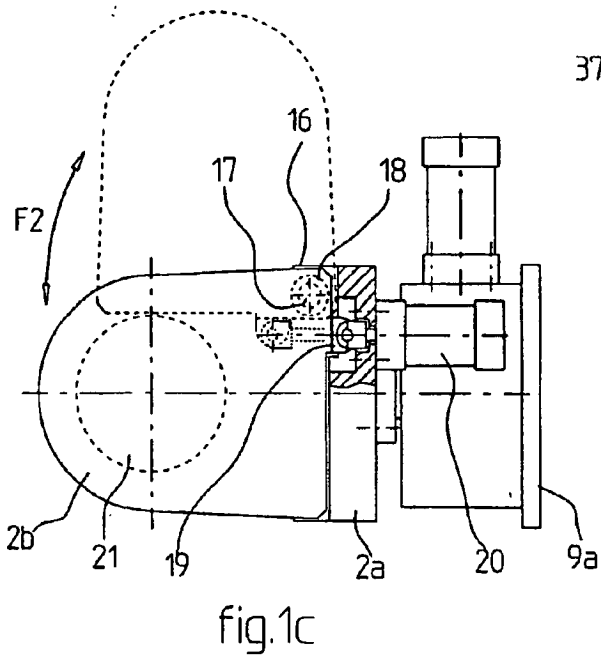
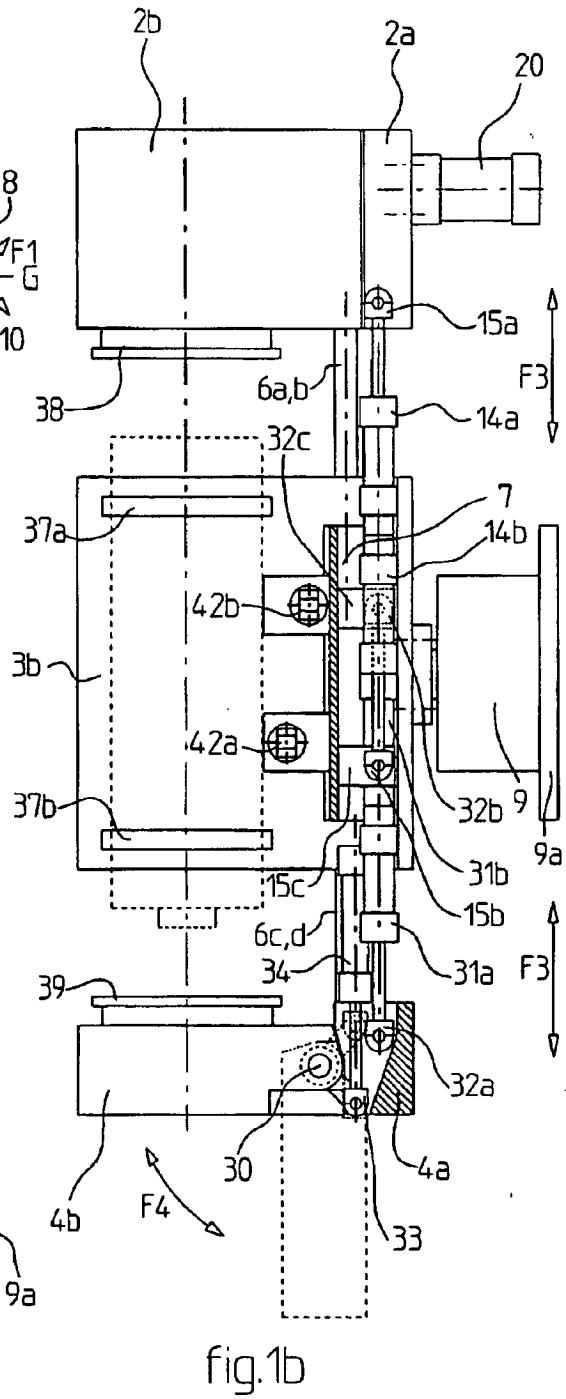
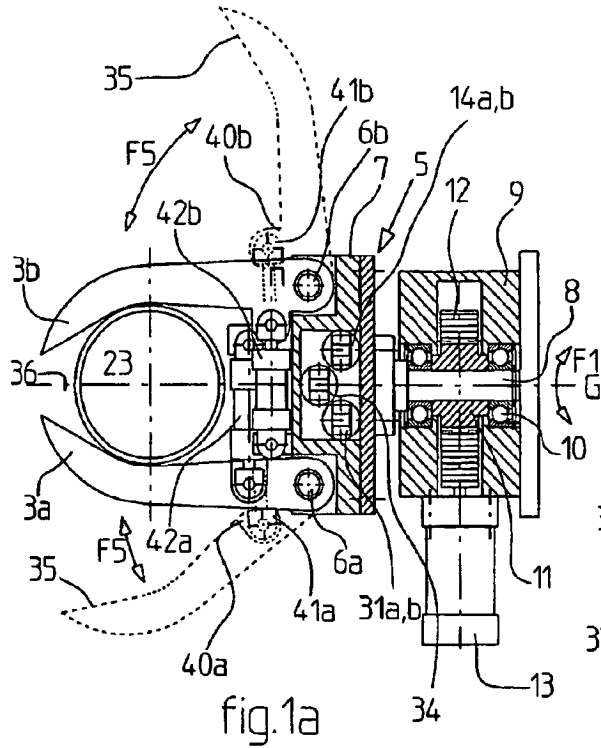


fig.1



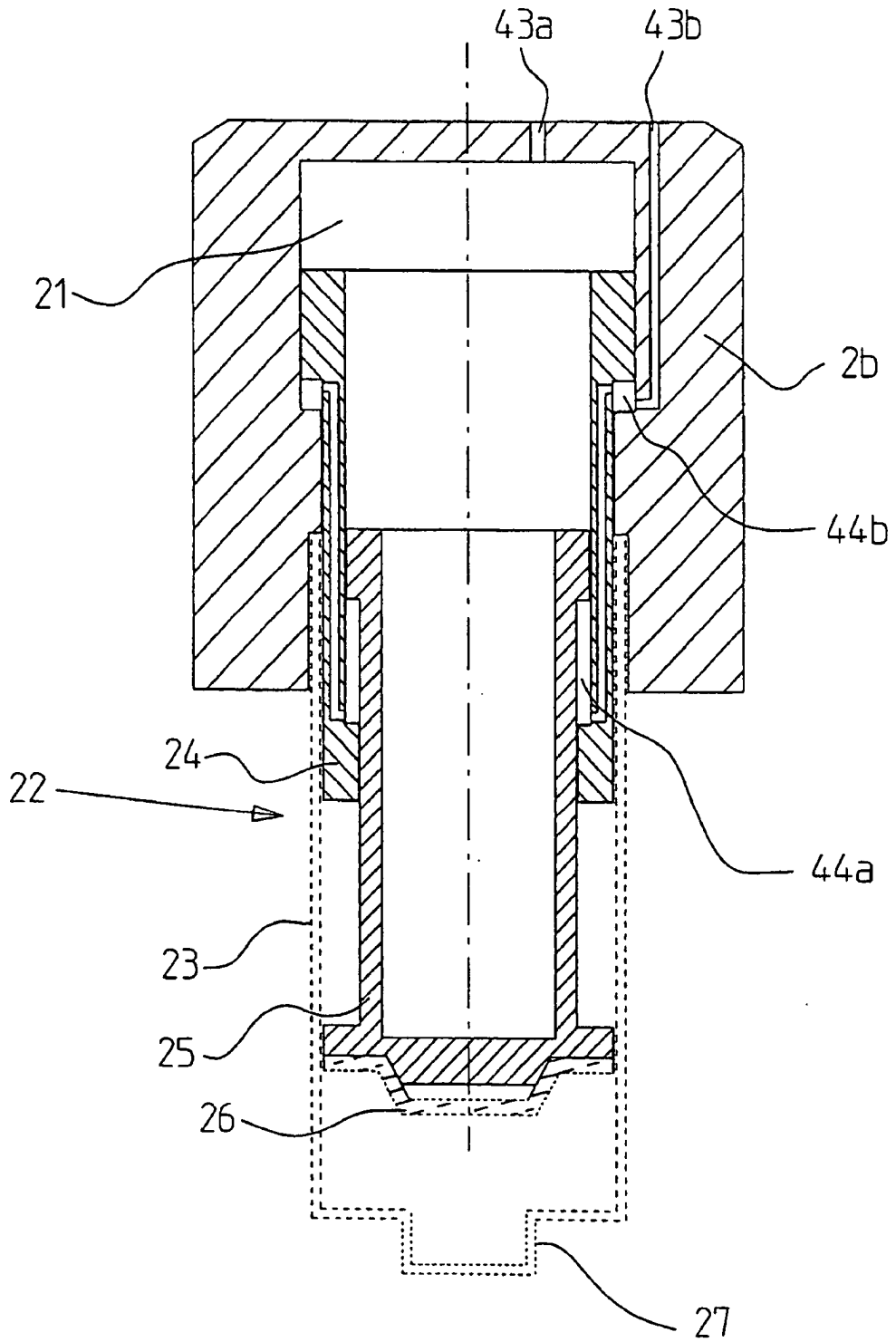


fig. 1d



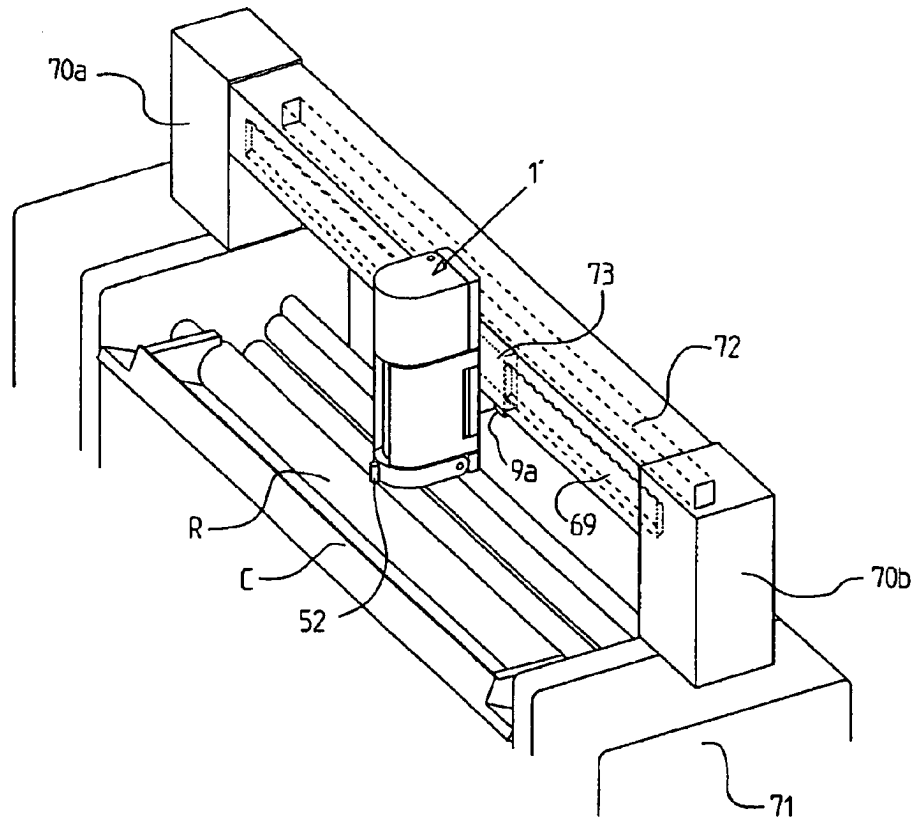
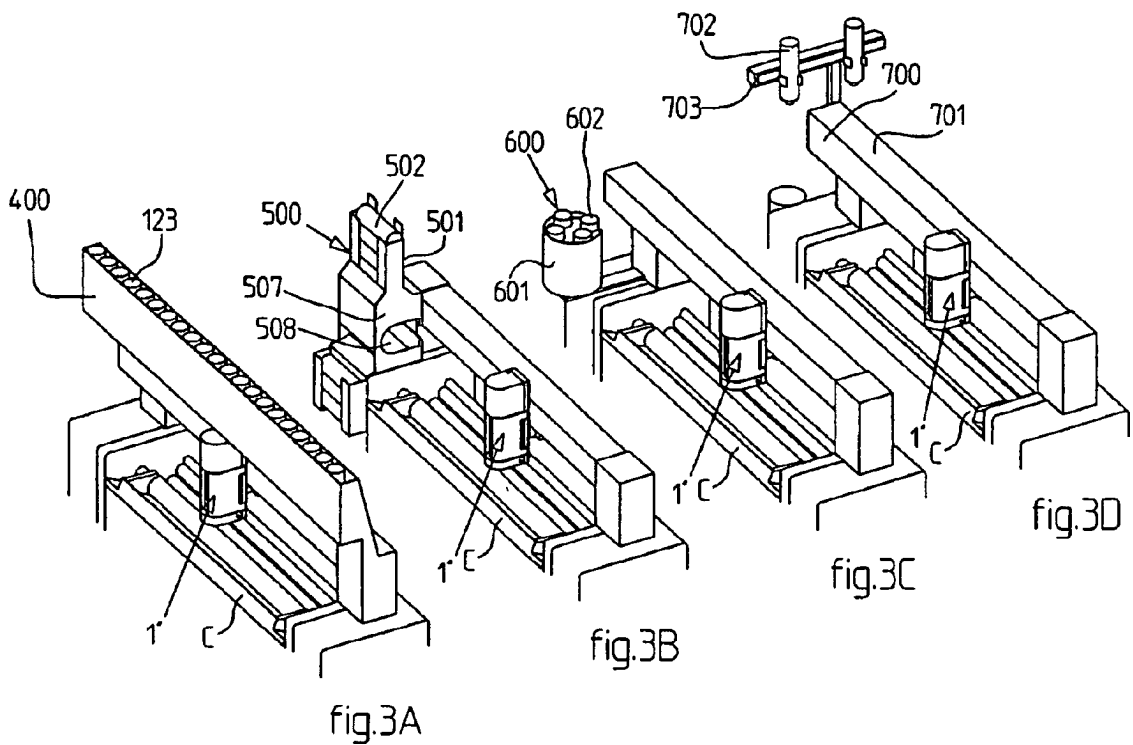


fig.3



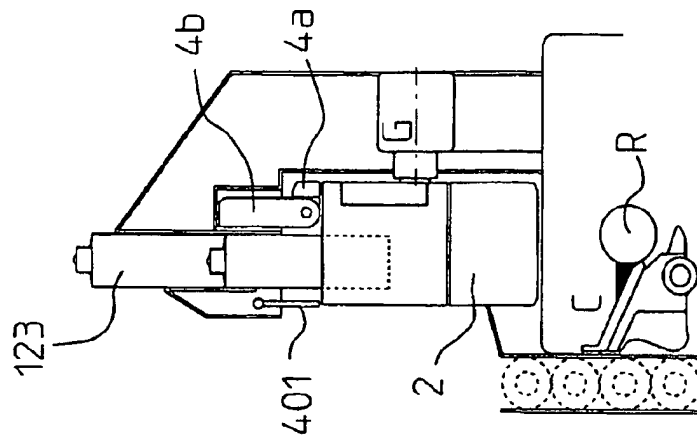


fig.4c

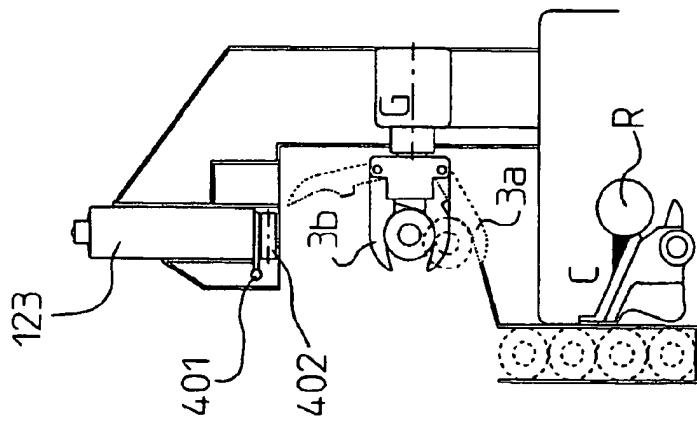


fig.4b

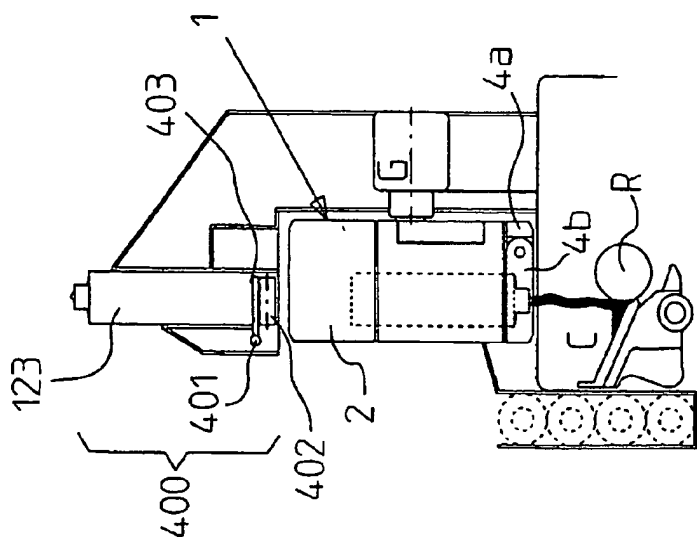


fig.4a

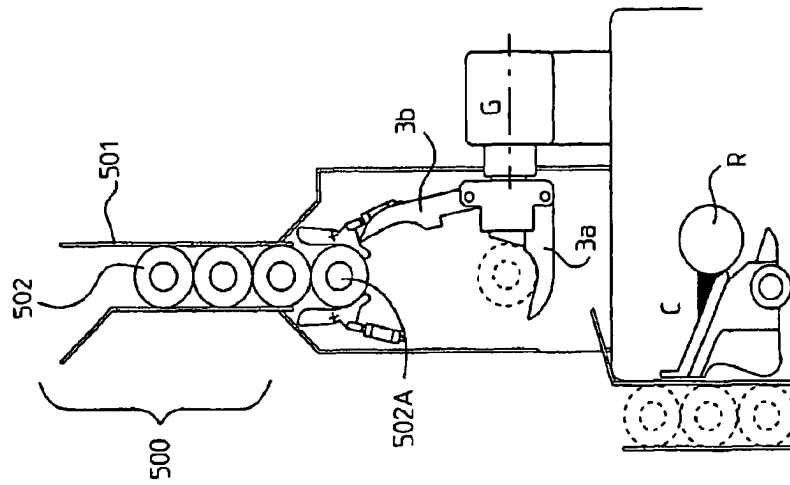


fig.5c

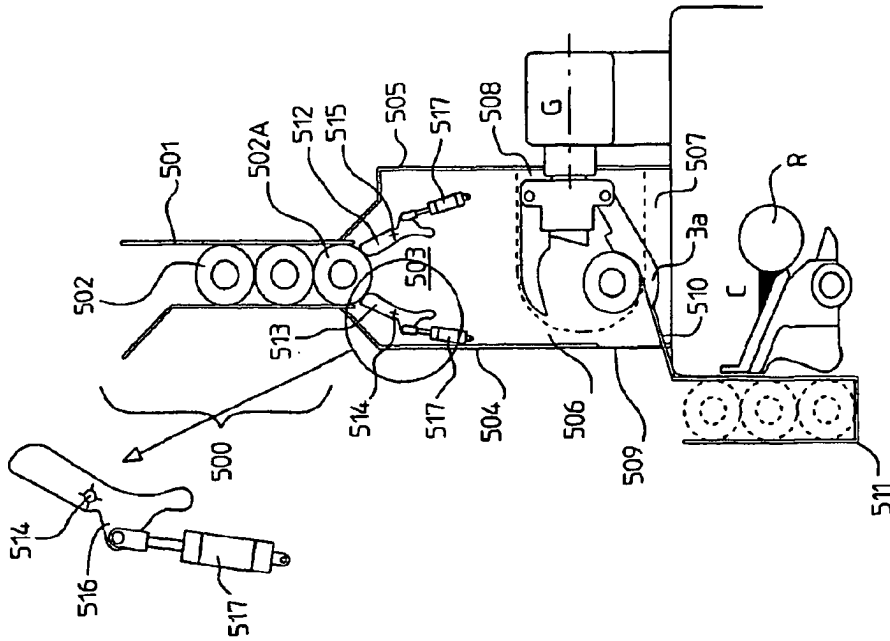


fig.5b

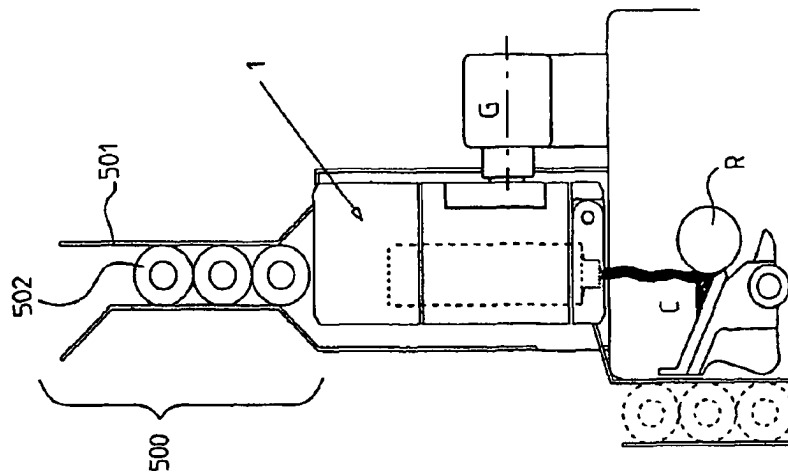


fig.5a

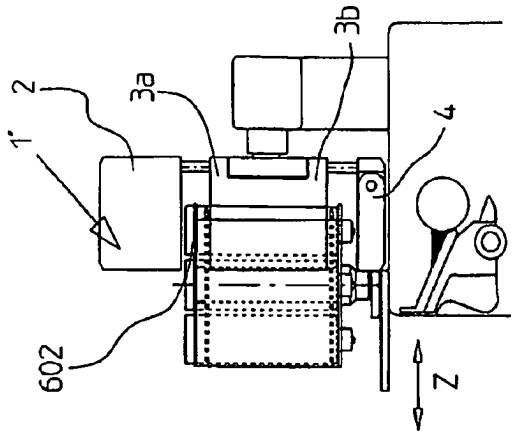


fig.6a

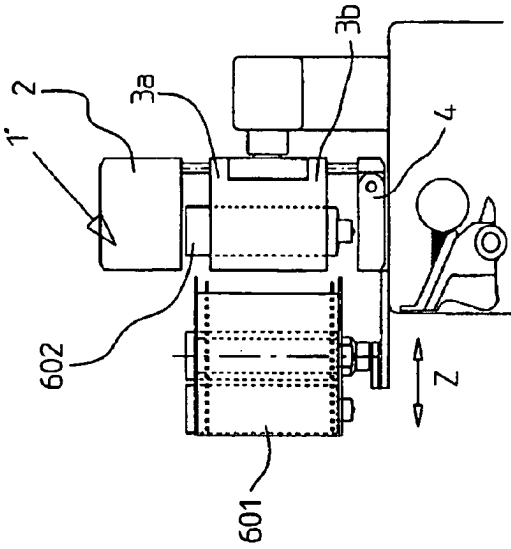


fig.6b

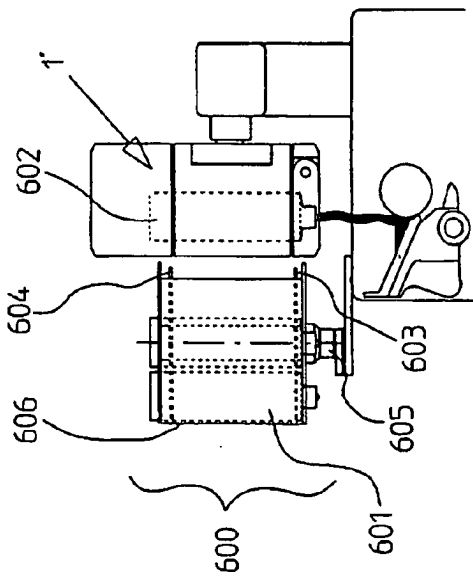


fig.6c

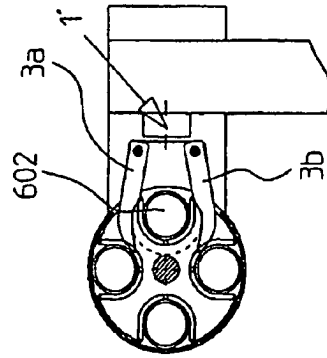


fig.6b1

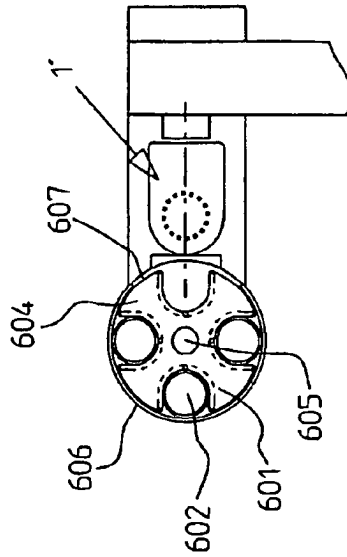


fig.6c1

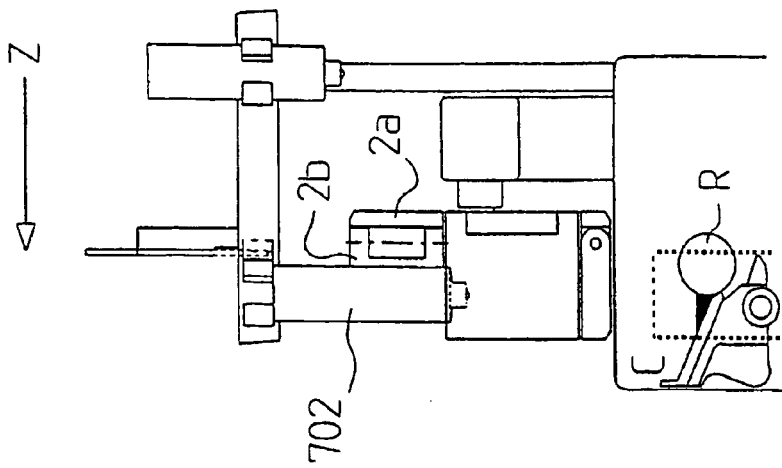


fig.7c

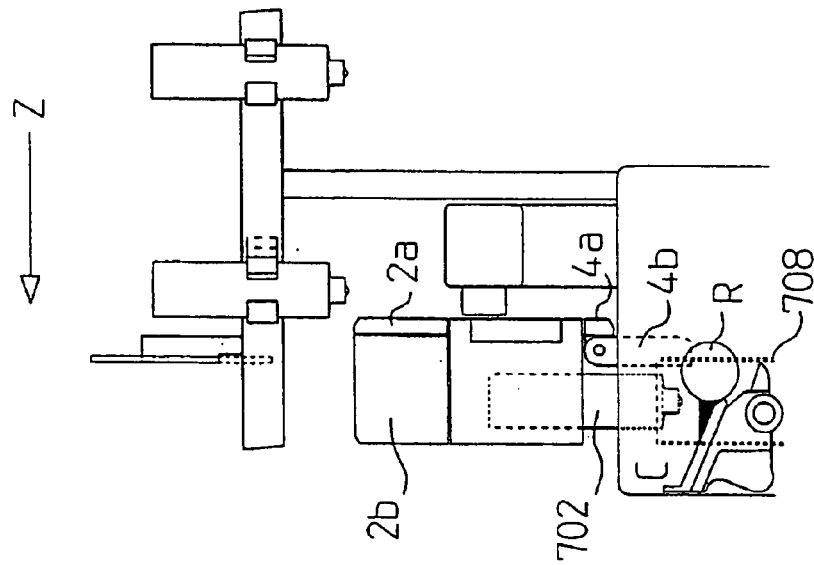


fig.7b

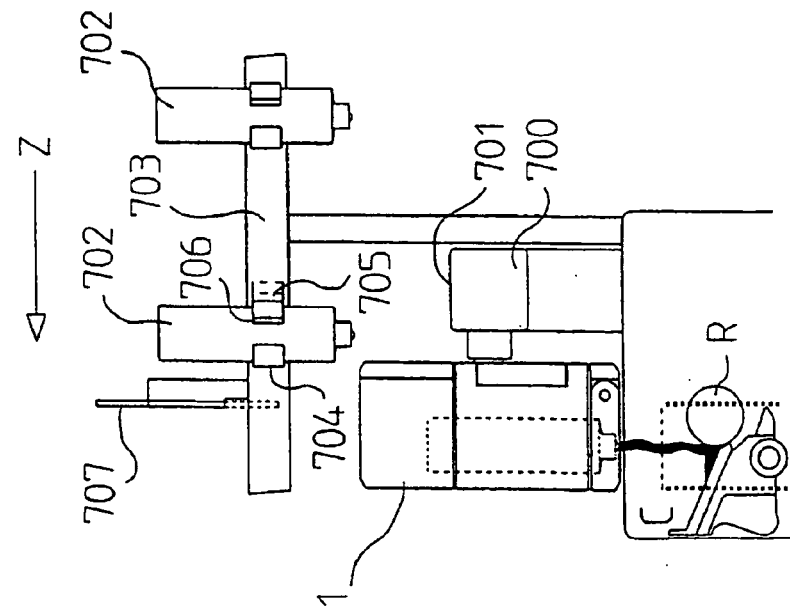


fig.7a