



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 01 712 T2** 2006.02.02

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 275 583 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 01 712.2**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 015 714.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **12.07.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **15.01.2003**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **27.10.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **02.02.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B65B 11/28** (2006.01)
B65B 35/20 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

BO20010440 13.07.2001 IT

(73) Patentinhaber:

**Azionaria Costruzioni Macchine Automatiche
A.C.M.A. S.p.A., Bologna, IT**

(74) Vertreter:

**WINTER, BRANDL, FÜRNISS, HÜBNER, RÖSS,
KAISER, POLTE, Partnerschaft, 85354 Freising**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(72) Erfinder:

**Salicini, Sandro, 40050 Monterenzio, IT; Cavallari,
Stefano, 40135 Bologna, IT**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Einheit zum Einwickeln von Bonbons**

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 ein Verfahren zum Einwickeln von Bonbons und ähnlichem.

[0002] Genauer gesagt bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Verfahren zum Einwickeln von Bonbons, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist: Laden von Bonbons in loser Schüttung auf eine Verteilerplatte, die eine Anzahl erster Umfangssitze zur Aufnahme eines jeweiligen Bonbons aufweist; Drehen der Verteilerplatte um eine erste Achse, um die Bonbons den entsprechenden ersten Sitzen zuzuführen, und um die Bonbons nacheinander durch eine Entnahmestation zu führen; sukzessives Entnehmen der Bonbons aus den entsprechenden ersten Sitzen an der Entnahmestation in einer Entnahmerichtung, die im wesentlichen parallel zu der ersten Achse ist; und sukzessives Führen der Bonbons durch eine Zuführleitung, um entsprechende Blätter von Einwickelmaterial zuzuführen, und in jeweilige zweite Sitze auf einem Einwickelrad, das sich um eine zweite Achse senkrecht zur ersten Achse dreht.

[0003] Bei Bonboneinwickel-Einheiten, die das vorgenannte Verfahren verwenden, wie z. B. in GB-A-754741 offenbart ist, ist das Einwickelrad normalerweise über der Verteilerplatte angebracht, und jedes Bonbon, das in Entnahmerichtung – normalerweise in vertikaler Richtung – aus dem entsprechenden ersten Sitz entnommen wird, geht in derselben Richtung durch die Zuführleitung für Einwickelmaterialblätter – normalerweise eine horizontale Zuführleitung – hindurch, und wird, zusammen mit dem entsprechenden Blatt von Einwickelmaterial, das während des Einsetzens allmählich zu einem U gefaltet wird, in den entsprechenden zweiten Sitz auf dem Einwickelrad eingesetzt.

[0004] Das vorgenannte Verfahren weist normalerweise verschiedene funktionelle und strukturelle Nachteile auf. Zum einen wird jedes Bonbon normalerweise mittels eines Schiebers von dem entsprechenden ersten Sitz zu dem entsprechenden zweiten Sitz befördert. Die Betriebszeit des Schiebers verhindert dabei, dass die Verteilerplatte kontinuierlich betrieben wird. Zum anderen erfordert das Zuführen der Blätter von Einwickelmaterial entlang einer horizontalen Zuführleitung normalerweise den Einsatz relativ komplizierter, kostspieliger Stütz- und Zuführvorrichtungen. Und schließlich behindert die Anordnung des Einwickelrads über der Verteilerplatte sowohl den Zugriff auf die Verteilerplatte selbst als auch jegliche Wartung der Einwickelmaschine als Ganzes.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Einwickeln von Bonbons bereitzustellen, das die vorgenannten Nachteile ausschließt.

[0006] Erfindungsgemäß wird ein Verfahren zum Einwickeln von Bonbons bereitgestellt, das folgende Schritte aufweist: Laden von Bonbons in loser Schüttung auf eine Verteilerplatte, die eine Anzahl erster Umfangssitze zur Aufnahme eines jeweiligen Bonbons aufweist; Drehen der Verteilerplatte um eine erste Achse, um die Bonbons den entsprechenden ersten Sitzen zuzuführen, und um die Bonbons nacheinander durch eine Entnahmestation zu führen; sukzessives Entnehmen der Bonbons aus den entsprechenden ersten Sitzen an der Entnahmestation in einer Entnahmerichtung, die im wesentlichen parallel zu der ersten Achse ist; und sukzessives Führen der Bonbons durch eine Zuführleitung, um entsprechende Blätter von Einwickelmaterial zuzuführen, und in jeweilige zweite Sitze auf einem Einwickelrad, das sich um eine zweite Achse kreuzweise zur ersten Achse dreht; das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass die Bonbons durch die Zuführleitung und in die jeweiligen zweiten Sitze in einer Zuführrichtung geführt werden, die im wesentlichen senkrecht zu der Entnahmerichtung und vorzugsweise im wesentlichen radial in Bezug auf die erste und die zweite Achse ist.

[0007] Mit anderen Worten wird bei dem vorgenannten Verfahren jedes Bonbon von dem entsprechenden ersten Sitz auf der Verteilerplatte in den entsprechenden zweiten Sitz auf dem Einwickelrad geführt, und zwar entlang eines Pfads, der nicht gerade ist, sondern durch zwei Abschnitte definiert wird: einen ersten Abschnitt, der sich in axialer Richtung in Bezug auf die Verteilerplatte erstreckt, und einen zweiten Abschnitt, der sich in einer im wesentlichen kreuzweisen Richtung durch die Zuführleitung für die Einwickelmaterialblätter erstreckt. Dies hat den dreifachen Vorteil, dass die Länge des ersten Abschnitts und daher die Betriebszeit eines gegebenenfalls vorhandenen Schiebers minimiert wird, so dass die Verteilerplatte im wesentlichen kontinuierlich betrieben werden kann, dass die Zuführleitung für die Einwickelmaterialblätter parallel zur Achse der Verteilerplatte ist, was zu wesentlichen Vorteilen bei Mechanik und Kosten führt, und dass das Einwickelrad entlang anstatt über der Verteilerplatte angeordnet ist.

[0008] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auch auf eine Einheit zum Einwickeln von Bonbons.

[0009] Erfindungsgemäß wird eine Einheit zum Einwickeln von Bonbons bereitgestellt mit: einer Verteilerplatte, die sich um eine erste Achse dreht, wobei die Verteilerplatte die Bonbons in loser Schüttung aufnimmt und eine Anzahl erster Umfangssitze zur Aufnahme der jeweiligen Bonbons und zum Führen der Bonbons durch eine Entnahmestation aufweist; einem Einwickelrad, das sich um eine zweite Achse kreuzweise zur ersten Achse dreht und eine Anzahl zweiter Sitze zur Aufnahme jeweiliger Bonbons aufweist; eine Zuführleitung zum Zuführen von Blättern

von Einwickelmaterial, mit dem die Bonbons eingewickelt werden, wobei sich die Zuführleitung zwischen der Verteilerplatte und dem Einwickelrad befindet; und Entnahmeeinrichtungen, die sich an der Entnahmestation befinden und in Bezug auf die Verteilerplatte bewegt werden können, um die Bonbons nacheinander aus den entsprechenden ersten Sitzen in Entnahmerichtung im wesentlichen parallel zur ersten Achse zu entnehmen; die Einheit ist dadurch gekennzeichnet, dass sie auch Zuführeinrichtungen zur Aufnahme der Bonbons nacheinander aus den Entnahmeeinrichtungen und zum Zuführen der Bonbons nacheinander durch die Zuführleitung in jeweilige zweite Sitze in einer Zuführrichtung aufweist, die im wesentlichen senkrecht zur Entnahmerichtung und vorzugsweise im wesentlichen radial in Bezug auf die erste und die zweite Achse ist.

[0010] Eine nicht einschränkende Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird beispielhaft unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:

[0011] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einwickelmaschine, wobei Teile geschnitten und Teile aus Gründen der Klarheit weggelassen sind;

[0012] [Fig. 2](#) bis [Fig. 5](#) schematische Schnittdarstellungen der Einheit der [Fig. 1](#) in vier unterschiedlichen Betriebsstellungen.

[0013] Mit dem Bezugszeichen 1 ist in [Fig. 1](#) eine Einwickelmaschine zum Einwickeln von Bonbons 2 bezeichnet, die eine Verteilerplatte 3 aufweist, die wiederum eine Scheibe 4 aufweist, die an einer angetriebenen Welle 5 angebracht ist, um sich, in [Fig. 1](#) gegen den Uhrzeigersinn, um eine vertikale Achse 6 zu drehen, und die eine koaxiale kegelstumpfförmige Platte 7 stützt, die mit der konkaven Seite nach unten angeordnet ist, und die an ihrem Außenumfang eine Abfolge von im wesentlichen kreisförmigen Durchgangssitzen 8 aufweist. Jeder Sitz 8 ist so ausgestaltet, dass er ein jeweiliges Bonbon (2) aufnimmt, das in dem Sitz 8 durch die Platte 4 gehalten wird, die an den Sitzen 8 eine kreisförmige Öffnung 9 koaxial zu der Achse 6 aufweist, deren Weite geringer ist als der Durchmesser der Sitze 8.

[0014] Beim Drehen um die Achse 6 wird jeder Sitz 8 durch die Verteilerplatte 3 durch eine Entnahmestation 10 geführt, wo jedes Bonbon 2 von einem Schieber 11 eines Entnahmeaufbaus 12 ergriffen und aus dem entsprechenden Sitz 8 nach oben in einer im wesentlichen zu der Achse 6 parallelen Entnahmerichtung 13 entnommen wird.

[0015] Der Entnahmeaufbau 12 weist zwei Betätigungseinrichtungen 14 und 15 auf, die an einer feststehenden Platte angebracht sind, die sich unter der

Scheibe 4 und entlang der Entnahmestation 10 befindet, und die entsprechende obere Ausgangsstangen 16 und 17 parallel zu der Achse 6 aufweisen, die an ihren freien Enden mit entsprechenden parallelen Querstreben 18 und 19 versehen sind, die der Entnahmestation 10 zugewandt und senkrecht zu den entsprechenden Stangen 16 und 17 sind. Die Querstrebe 18 befindet sich näher an der Scheibe 4 als die Querstrebe 19, und sie ist, nahe ihrem freien Ende, das der Entnahmestation 10 zugewandt ist, mit einem Stift 20 versehen, dessen Achse 21 sich in im wesentlichen radialer Richtung in Bezug auf die Achse 6 erstreckt. Der Stift 20 ist blind mit einem rechteckigen Kopf 22 in Form eines Parallelepipeds versehen, dessen Längsachse im wesentlichen mit der Achse 21 zusammenfällt, und dessen eine seitliche Oberfläche mit dem unteren Ende des Schiebers 11 verbunden ist, der sich von dem Kopf 22 in radialer Richtung in Bezug auf die Achse 21 nach oben erstreckt. Ein Fortsatz 23 steht seitlich von dem Kopf 22 in Richtung zu der Querstrebe 19 ab, ist senkrecht zu der Achse 21 und zu dem Schieber 11, und ist mit dem freien Ende der Querstrebe 19 durch eine Pleuelstange 24 verbunden, die an dem Fortsatz 23 und der Querstrebe 19 drehbar angebracht ist, um sich in Bezug auf den Fortsatz 23 und die Querstrebe 19 um jeweilige Achsen parallel zur Achse 21 zu drehen.

[0016] Der Schieber 11 fluchtet mit dem Abschnitt der Öffnung 9, die sich im jeweiligen Moment an der Entnahmestation 10 befindet, und ist einem Gegenschieber 25 zugewandt, der einen Teil der Entnahmeeinheit 12 bildet, und der über der kegelstumpfförmigen Platte 7 an der Entnahmestation 10 angeordnet ist, und bewegt sich in Entnahmerichtung 13 vor und zurück. Der Gegenschieber 25 wirkt mit dem Schieber 11 zusammen, um ein Bonbon 2 aus einem entsprechenden Sitz 8 an der Entnahmestation 10 zu entnehmen und das Bonbon 2 in Entnahmerichtung 13 nach oben in eine in den [Fig. 1](#), [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) gezeigte Aufnahmeposition 26 zu bewegen.

[0017] Zusätzlich zu der Verteilerplatte 3 und dem Entnahmeaufbau 12 weist die Einwickelmaschine 1 auch ein Einwickelrad 27 auf, das sich entlang der Verteilerplatte 3 befindet und so angebracht ist, dass es sich schrittweise um eine Achse 28 kreuzweise zu der Achse 6 dreht und sich außerhalb des Außenumfangs der Verteilerplatte 3 direkt unterhalb der Ebene der Scheibe 4 erstreckt. Das Einwickelrad 27 weist eine Anzahl von Umfangsgreifelementen 29 auf, die sich mit dem Einwickelrad 27 in einer Ebene P im wesentlichen radial in Bezug auf die Verteilerplatte 3 und durch die Entnahmestation 10 und die Aufnahmeposition 26 bewegen, wobei jedes von ihnen eine feststehende Backe 30 und eine bewegliche Backe 31 aufweist, die sich in Bezug auf die jeweilige feststehende Backe 30 in Drehrichtung (im Uhrzeigersinn in [Fig. 1](#)) des Einwickelrads 27 um die Achse 28 oben befindet. Jede bewegliche Backe 31 ist an dem

Einwickelrad **27** angebracht, um sich mittels einer bekannten (nicht gezeigten) Nockensteuervorrichtung auf die entsprechende feststehende Backe **30** zu um eine entsprechende Achse parallel zu der Achse **28** zu drehen, um mit der entsprechenden feststehenden Backe **30** einen entsprechenden Fördersitz **32** für ein entsprechendes Bonbon **2** zu definieren, wenn das entsprechende Greifelement **29** durch das Einwickelrad **27** in eine Ladeposition **33** bewegt wird, die in der Ebene P liegt und der Entnahmestation **10** zugewandt ist.

[0018] Die Einwickereinheit **1** weist zwischen der Verteilerplatte **3** und dem Einwickelrad **27** auch eine Zuführleitung **34** zum Liefern einer Abfolge von Blättern **35** von Einwickelmaterial auf, mit dem die Bonbons **2** eingewickelt werden, sowie eine Beförderungsanordnung **36** zum sukzessiven Befördern von Bonbons **2** – in einer zu der Ebene P parallelen Zuführrichtung **37**, im wesentlichen radial in Bezug auf die Achsen **6** und **28**, und im wesentlichen senkrecht zu der Entnahmerichtung **13** – von der Aufnahmeposition **26** zu einem jeweiligen Fördersitz **32** in der Ladeposition **33**.

[0019] Die Zuführleitung **34** erstreckt sich, nahe der Aufnahmeposition **26**, und durch die Entnahmestation **10** in einer zu der Achse **6** parallelen Zuführrichtung **34a** nach unten, um ein Blatt **35** von Einwickelmaterial zu einer Endposition zu führen, in der das Blatt **35** von Einwickelmaterial zwischen den Gegenschieber **25** und die Beförderungsanordnung **36** positioniert wird, mit einem Zwischenabschnitt an der Aufnahmeposition **26**.

[0020] Die Beförderungsanordnung **36** weist eine Welle **38** auf, die von einer bekannten (nicht gezeigten) Nockenvorrichtung angetrieben wird, um sich um eine Achse **39** zu drehen, die sich parallel zu der Achse **28** erstreckt, und zwar unter der Scheibe **4** und zwischen dem Einwickelrad **27** und den Betätigungseinrichtungen **14** und **15**, sowie zwei röhrenförmige Wellen **40**, die miteinander und mit der Welle **28** koaxial sind und von einer (nicht gezeigten) Nockenvorrichtung angetrieben werden, um sich unabhängig von der Welle **38** um die Achse **39** zu drehen, und um axial entlang der Welle **38** zwischen einer getrennten Ruheposition und einer Paarungs-Arbeitsposition zu gleiten, aus Gründen, die später detailliert erläutert werden.

[0021] Die Welle **38** ist mit einem Ring **41** versehen, von dem aus sich der Arm **42** eines Druckelements **43** nach außen erstreckt, dessen Endkopf **44** mit dem Ring **41** zwischen der Aufnahmeposition **26** und der Ladeposition **33** bewegt werden kann. Jede der beiden röhrenförmigen Wellen **40** ist mit einem Ring **45** versehen, von dem aus sich ein Arm **46** nach außen erstreckt, der mit seinem freien Ende mit einem Block **47** versehen ist, der senkrecht zu der Ebene P und

koaxial mit dem anderen Block **47** ist. Die beiden Blöcke **47** befinden sich auf entgegengesetzten Seiten der Ebene P und definieren zusammen mit den entsprechenden Armen **46** jeweilige Backen einer Greifvorrichtung **48**. An ihren jeweiligen freien Enden haben die beiden Blöcke **47** entsprechende Ausbuchtungen, die dem Einwickelrad **27** zugewandt sind, und die, wenn sich die röhrenförmigen Wellen **40** in der Paarungs-Position befinden, einen beweglichen Sitz **49** definieren, der auf das Einwickelrad **27** hin offen ist zur Aufnahme eines Bonbons **2** von einem entsprechenden Sitz **8** an der Entnahmestation **10**, und zum Befördern des Bonbons **2** in die Ladeposition **33**.

[0022] Wenn sich die röhrenförmigen Wellen **40** in der Paarungs-Position befinden, sind die freien Enden der beiden Blöcke **47** durch einen Abstand ([Fig. 1](#)) voneinander getrennt, der ausreicht, um zwischen den Blöcken **47** einen Durchlass **50** für einen Arm **51** zu definieren, der sich in der Ebene P und radial in Bezug auf die Achse **6** erstreckt, der in der Ebene P parallel zu der Entnahmerichtung **13** durch ein Betätigungselement **52** vor und zurück bewegt wird, und der den Gegenschieber **25** stützt. Demgegenüber sind, wenn sich die röhrenförmigen Wellen **40** in der (nicht gezeigten) getrennten Position befinden, die freien Enden der Blöcke **47** durch einen Abstand getrennt, der größer ist als die Breite eines Blattes **35** von Einwickelmaterial.

[0023] Nun wird der Betrieb der Einwickereinheit **1** in Bezug auf ein Bonbon **2** und unter Bezug auf die [Fig. 2](#) bis [Fig. 5](#) beschrieben. In [Fig. 2](#) wird ein Bonbon **2**, das zusammen mit anderen (nicht gezeigten) Bonbons **2** in loser Schüttung der kegelstumpfförmigen Platte **7** zugeführt worden ist, durch die Verteilerplatte **3**, die sich kontinuierlich um die Achse **6** dreht, in einen entsprechenden Sitz **8** und dann durch den entsprechenden Sitz **8** der Entnahmestation **10** zugeführt.

[0024] Bei der Entnahmeanordnung **12** entspricht die gleiche axiale Verschiebung der Stangen **16** und **17** der Betätigungseinrichtungen **14** und **15** in gleicher Richtung der axialen Verschiebung des Schiebers **11** nach unten oder oben, während unterschiedliche Verschiebungen der Stangen **16** und **17** der Verschiebung des Schiebers **11** in der Verschiebungsrichtung der Stange **16** und der Drehung des Schiebers **11** im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn in [Fig. 1](#) um die Achse **21** entsprechen, je nachdem, ob die Verschiebung der Stange **17** größer oder geringer ist als die Verschiebung der Stange **16**.

[0025] Wenn sich der volle Sitz **8** der Entnahmestation **10** nähert, wird der Schieber **11** aus der unteren Position nach oben befördert und gleichzeitig gegen den Uhrzeigersinn gedreht, um in die Öffnung **9** in der Scheibe **4** einzugreifen und das Bonbon **2** zu kontaktieren ([Fig. 2](#)), das auch von dem Gegenschieber **25**

kontaktiert wird, der sich nach unten bewegt. Der Schieber **11** wird dann zusammen mit dem Gegenschieber **25** weiter nach oben befördert, um in den Sitz **8** einzugreifen und das Bonbon **2** in Entnahmerichtung **13** der Aufnahmeposition **26** und dem beweglichen Sitz **49** ([Fig. 3](#)) zuzuführen, der von der Greifvorrichtung **48** definiert wird, die bereits in die Entnahmestation **10** bewegt worden ist. Während er wie oben beschrieben weiter nach oben befördert wird, wird der Schieber **11** im Uhrzeigersinn (in [Fig. 1](#)) um die Achse **21** gedreht, um die durch die Verteilerplatte **3**, die sich kontinuierlich um die Achse **6** dreht, verursachte Verschiebung des Sitzes **8** mitzumachen.

[0026] Gleichzeitig wird ein Blatt **35** von Einwickelmaterial der Entnahmestation **10** in eine Position, die dem beweglichen Sitz **49** zugewandt ist, zugeführt, und das Druckelement **43** wird auf der gegenüberliegenden Seite des Blatts **35** von Einwickelmaterial in Bezug auf den beweglichen Sitz **49** an die Aufnahmeposition **26** bewegt ([Fig. 3](#) und [Fig. 4](#)), so dass der Kopf **44** einen Zwischenabschnitt des Blatts **35** von Einwickelmaterial an der Aufnahmeposition **26** auf das Bonbon **2** drückt, und das Bonbon **2** in den beweglichen Sitz **49** hineindrückt. An diesem Punkt wird der Gegenschieber **25** nach oben befördert ([Fig. 5](#)), und der Schieber **11** wird nach unten befördert und gleichzeitig weiter um die Achse **21** gedreht (im Uhrzeigersinn in [Fig. 1](#)), um den Sitz **8** freizugeben, während er ihn gleichzeitig bei seiner kontinuierlichen Drehung um die Achse **6** begleitet. Gleichzeitig werden die Greifvorrichtung **48** und das Druckelement **43** gemeinsam im Uhrzeigersinn um die Achse **39** gedreht ([Fig. 5](#)), um das Bonbon **2** und das entsprechende Blatt **35** von Einwickelmaterial in Zuführrichtung **37** von der Aufnahmeposition **26** zur Ladeposition **33** und in den Fördersitz **32** zuzuführen, der von einem Greifelement **29** definiert wird, der in geöffneter Stellung an der Ladeposition **33** arretiert wird, um das Bonbon **2** aufzunehmen und gleichzeitig das entsprechende Blatt **35** von Einwickelmaterial um das Bonbon **2** herum in ein U zu falten. Das Greifelement **29** wird sodann um das Bonbon **2** und das entsprechende Blatt **35** von Einwickelmaterial herum geschlossen, so dass die Greifvorrichtung **48** frei ist, um zu der Entnahmestation **10** zurückzukehren ([Fig. 2](#)), während das Druckelement **43**, bevor es in die Aufnahmeposition **26** zurückkehren kann, warten muss, bis sich das Einwickelrad **27** um eine Stufe vorwärtsbewegt hat ([Fig. 3](#)).

[0027] Wenn sich die Greifvorrichtung **48** zu der Aufnahmeposition **26** bewegt, werden die beiden Blöcke **47** getrennt, um ein Zusammentreffen mit dem nächsten Blatt **35** von Einwickelmaterial, das entlang der Zuführleitung **34** der Entnahmestation **10** zugeführt wird, zu vermeiden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einwickeln von Bonbons (**2**), das folgende Schritte aufweist: Laden von Bonbons (**2**) in loser Schüttung auf eine Verteilerplatte (**3**), die eine Anzahl erster Umfangssitze (**8**) zur Aufnahme eines jeweiligen Bonbons (**2**) aufweist; Drehen der Verteilerplatte (**3**) um eine erste Achse (**6**), um die Bonbons (**2**) den entsprechenden ersten Sitzen (**8**) zuzuführen, und um die Bonbons (**2**) nacheinander durch eine Entnahmestation (**10**) zu führen; sukzessives Entnehmen der Bonbons (**2**) aus den entsprechenden ersten Sitzen (**8**) an der Entnahmestation (**10**) in einer Entnahmerichtung (**13**), die im wesentlichen parallel zu der ersten Achse (**6**) ist; und sukzessives Führen der Bonbons (**2**) durch eine Zuführleitung (**34**), um entsprechende Blätter (**35**) von Einwickelmaterial zuzuführen, und in jeweilige zweite Sitze (**32**) auf einem Einwickelrad (**27**), das sich um eine zweite Achse (**28**) kreuzweise zur ersten Achse (**6**) dreht,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Bonbons (**2**) durch die Zuführleitung (**34**) und in die jeweiligen zweiten Sitze (**32**) in einer Zuführrichtung (**37**) geführt werden, die im wesentlichen senkrecht zu der Entnahmerichtung (**13**) ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführrichtung (**37**) in Bezug auf die erste und zweite Achse (**6**, **28**) eine im wesentlichen radiale Richtung ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Zuführleitung (**34**) parallel zur ersten Achse (**6**) erstreckt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Achse (**6**) eine vertikale Achse ist.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die folgenden weiteren Schritte: Zuführen jedes aus dem jeweiligen ersten Sitz (**8**) entnommenen Bonbons (**2**) in Entnahmerichtung (**13**) in eine Aufnahmeposition (**26**) nahe der Zuführleitung (**34**) und in einen beweglichen Sitz (**49**) einer Beförderungsanordnung (**36**), die sich zwischen der Verteilerplatte (**3**) und dem Einwickelrad (**27**) befindet; und Paaren jedes Bonbons (**2**) an der Aufnahmeposition (**26**) mit einem jeweiligen Blatt (**35**) des Einwickelmaterials, wobei die Beförderungsanordnung (**36**) den beweglichen Sitz (**49**) in Zuführrichtung (**37**) und durch die Zuführleitung (**34**) zwischen der Aufnahmeposition (**26**) und dem zweiten Sitz (**32**) bewegt, der sich an einer vorgegebenen Ladeposition (**33**) befindet.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Sitz (**49**) durch bewegliche Backen (**47**) einer Greifvorrichtung (**48**) der Be-

förderungsanordnung definiert und gegen das Einwickelrad (27) geöffnet ist, wobei jedes Bonbon (2) durch ein Druckelement (43), das mit dem beweglichen Sitz (49) von der Aufnahmeposition (26) zur Ladeposition (33) bewegt werden kann, innerhalb des beweglichen Sitzes (49) gehalten wird, und wobei die Greifvorrichtung (48) und das Druckelement (43) sich an entgegengesetzten Seiten der Zuführleitung (34) befinden, wenn sich der bewegliche Sitz (49) an der Aufnahmeposition (26) befindet.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verteilerplatte (3) im wesentlichen kontinuierlich um die erste Achse (6) gedreht wird, wobei jedes Bonbon (2) in Entnahmerichtung (13) an der Entnahmestation (10) mittels eines Schiebers (11), der sich in Entnahmerichtung (13) durch den ersten Sitz (8) vor- und zurückbewegt aus dem jeweiligen ersten Sitz (8) entnommen wird, wobei der Schieber (11) sich um eine dritte Achse (21) dreht, die in Bezug auf die erste Achse (6) radial ist, um den ersten Sitz (8) bei der kontinuierlichen Bewegung um die erste Achse (6) zu begleiten.

8. Einheit zum Einwickeln von Bonbons (2) mit: einer Verteilerplatte (3), die sich um eine erste Achse (6) dreht, wobei die Verteilerplatte (3) die Bonbons (2) in loser Schüttung aufnimmt und eine Anzahl erster Umfangssitze (8) zur Aufnahme der jeweiligen Bonbons (2) und zum Führen der Bonbons (2) durch eine Entnahmestation (10) aufweist; einem Einwickelrad (27), das sich um eine zweite Achse (28) kreuzweise zur ersten Achse (6) dreht und eine Anzahl zweiter Sitze (32) zur Aufnahme jeweiliger Bonbons (2) aufweist; eine Zuführleitung (34) zum Zuführen von Blättern (35) von Einwickelmaterial, mit dem die Bonbons (2) eingewickelt werden, wobei sich die Zuführleitung (34) zwischen der Verteilerplatte (3) und dem Einwickelrad (27) befindet; und Entnahmeeinrichtungen (12), die sich an der Entnahmestation (10) befinden und in Bezug auf die Verteilerplatte (3) bewegt werden können, um die Bonbons (2) nacheinander aus den jeweiligen ersten Sitzen (8) in Entnahmerichtung (13) im wesentlichen parallel zur ersten Achse (6) zu entnehmen, dadurch gekennzeichnet, dass die Einheit auch Zuführeinrichtungen (36) zur Aufnahme der Bonbons (2) nacheinander aus den Entnahmeeinrichtungen (12) und zum Zuführen der Bonbons (2) nacheinander durch die Zuführleitung (34) in jeweilige zweite Sitze (32) in einer Zuführrichtung (37) aufweist, die im wesentlichen senkrecht zur Entnahmerichtung (13) ist.

9. Einheit nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführrichtung (37) eine in Bezug auf die erste und zweite Achse (6, 28) im wesentlichen radiale Richtung ist.

10. Einheit nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Zuführleitung (34) parallel zur ersten Achse (6) erstreckt.

11. Einheit nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Achse (6) eine vertikale Achse ist.

12. Einheit nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführeinrichtung (36) eine Greifvorrichtung (48) aufweist, die wiederum zwei Backen (47) aufweist, die in Bezug zueinander und aus einer geschlossenen Stellung, in der die beiden Backen (47) einen beweglichen Sitz (49) zur Aufnahme eines Bonbons (2) von der Entnahmeeinrichtung (12) definieren, bewegbar sind, wobei der bewegliche Sitz (49) gegen das Einwickelrad (27) offen ist; und ein Druckelement (43) zum Halten des Bonbons (2) innerhalb des beweglichen Sitzes (49), wobei die Greifvorrichtung (48) und das Druckelement (43) in Zuführrichtung (37) zwischen einer Aufnahmeposition (26), an der das Bonbon (2) aus der Entnahmeeinrichtung (12) aufgenommen wird, und einer Ladeposition (33), an der das Bonbon (2) in einen jeweiligen zweiten Sitz (32) geladen wird, bewegt werden können.

13. Einheit nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifvorrichtung (48) und das Druckelement (43) sich an entgegengesetzten Seiten der Zuführleitung (34) befinden, wenn sich der bewegliche Sitz (49) an der Aufnahmeposition (26) befindet.

14. Einheit nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Backen (47) der Greifvorrichtung (48) in Bezug zueinander in einer zur zweiten Achse (28) parallelen Richtung bewegt werden können.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifvorrichtung (48) und das Druckelement (43) um eine Drehachse (39) parallel zur zweiten Achse (28) drehbar angeordnet sind.

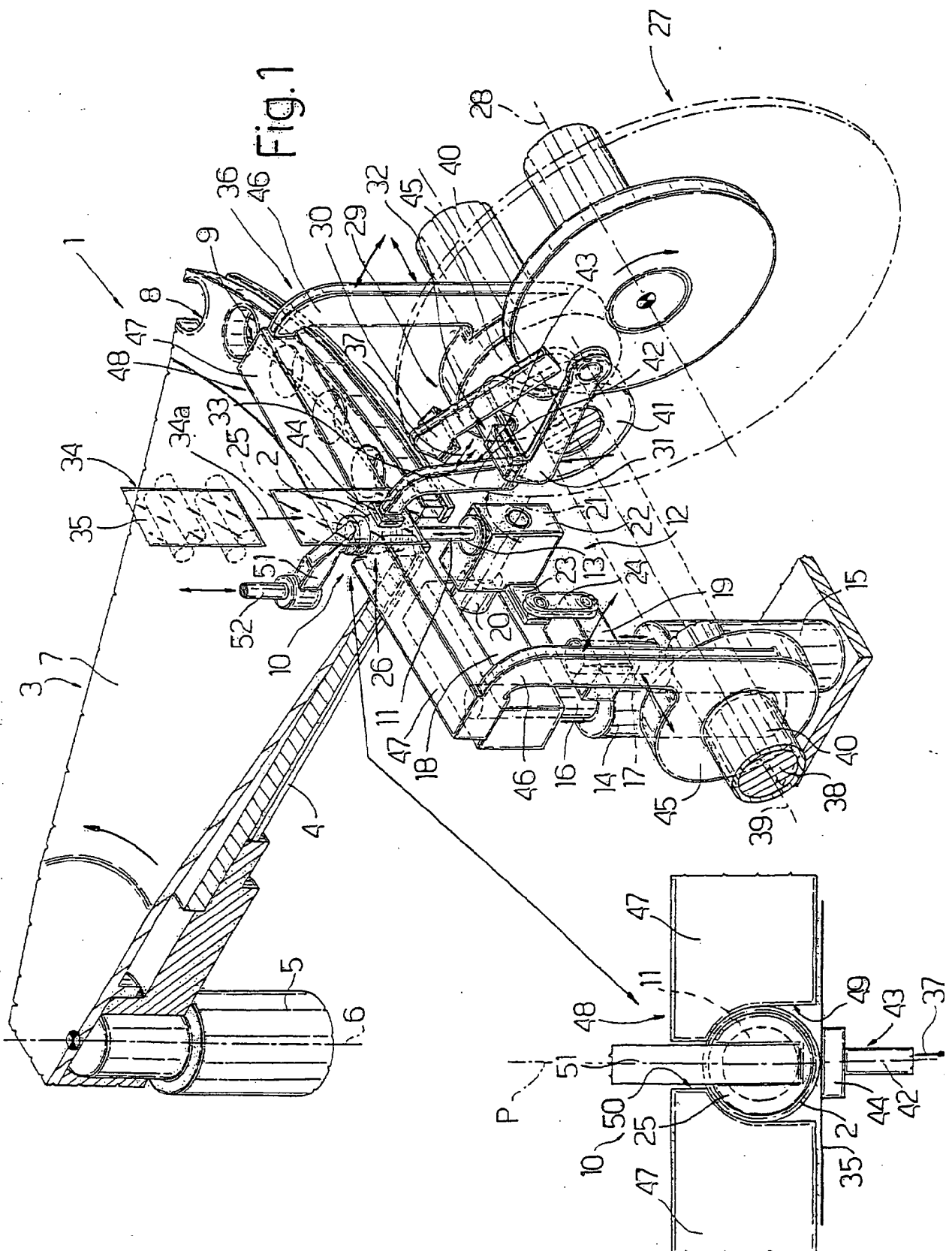
16. Einheit nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifvorrichtung (48) und das Druckelement (43) so angebracht sind, dass sie sich unabhängig um dieselbe Drehachse (39) parallel zur zweiten Achse (28) drehen.

17. Einheit nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine kontinuierliche Antriebseinrichtung (5) für die Verteilerplatte (3) aufweist, wobei die Entnahmeeinrichtung (12) einen Schieber (11) und Betätigungseinrichtungen (14-24) aufweist, mit denen der Schieber (11) in Entnahmerichtung (13) durch einen ersten Sitz (8), der sich im Betrieb kontinuierlich durch die Entnahmestation (10)

bewegt, vor- und zurückbewegt wird und auch um eine dritte Achse (21) gedreht wird, die in Bezug auf die erste Achse (6) radial ist, um den ersten Sitz (8) bei seiner kontinuierlichen Bewegung durch die Entnahmestation (10) zu begleiten.

18. Einheit nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtungen (14–24) eine erste und eine zweite Querstrebe (18, 19) parallel zur zweiten Achse (28) aufweisen, erste und zweite Betätigungseinrichtungen (14, 15) zum jeweiligen Bewegen der ersten (18) und zweiten (19) Querstreben in einer zur ersten Achse (6) parallelen Richtung, einen Kopf (22), der den Schieber (11) stützt und an der ersten Querstrebe (18) angebracht ist, um sich in Bezug auf die erste Querstrebe (18) um die dritte Achse (21) zu drehen, und eine Pleuelstangen-Einrichtung (24) zum Verbinden des Kopfes (22) mit der zweiten Querstrebe (19).

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen



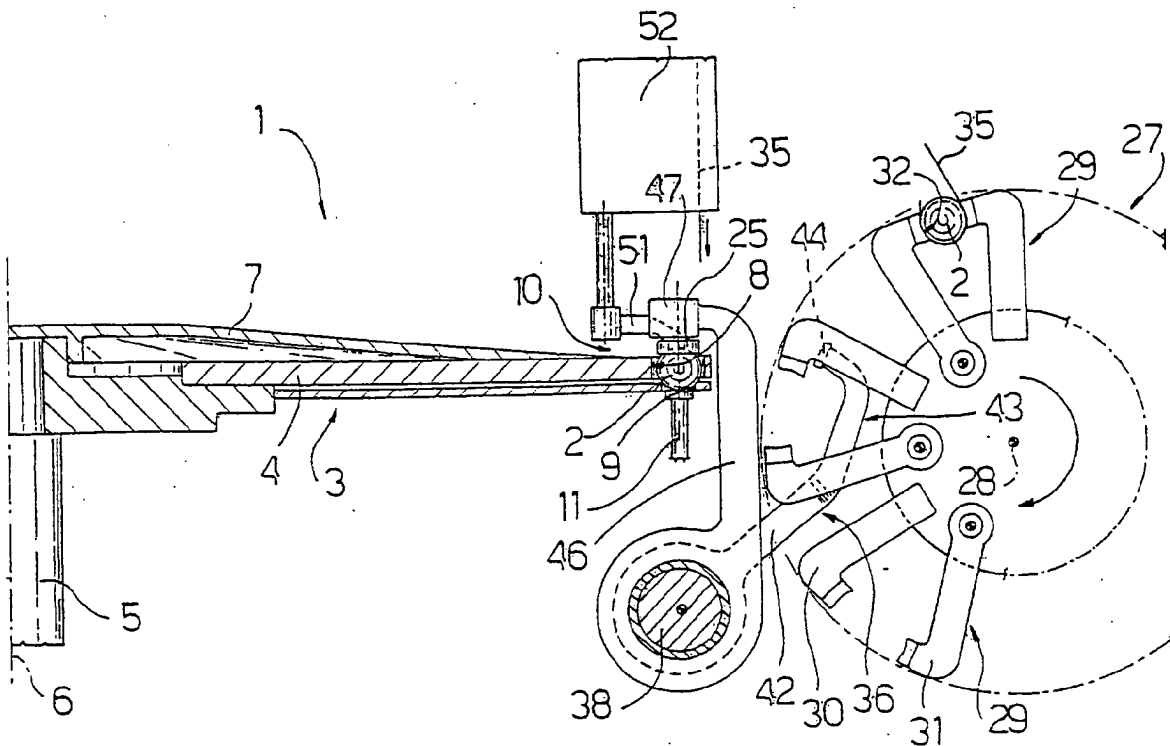
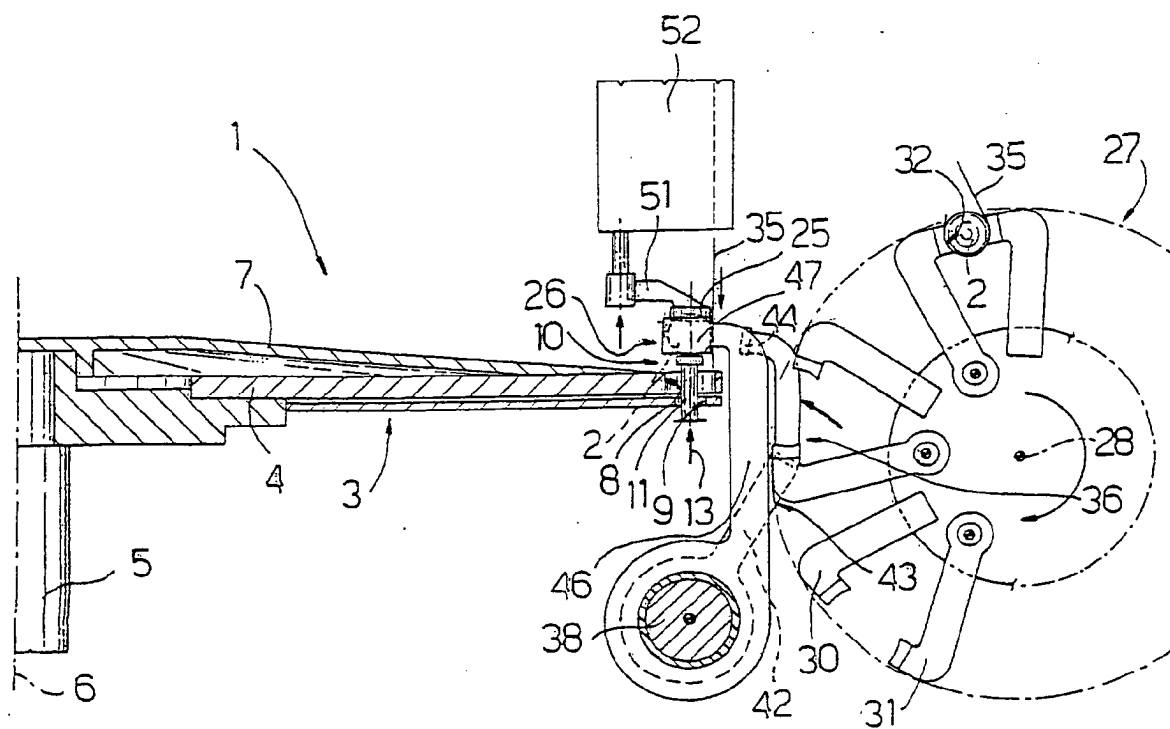


Fig. 2

Fig. 3



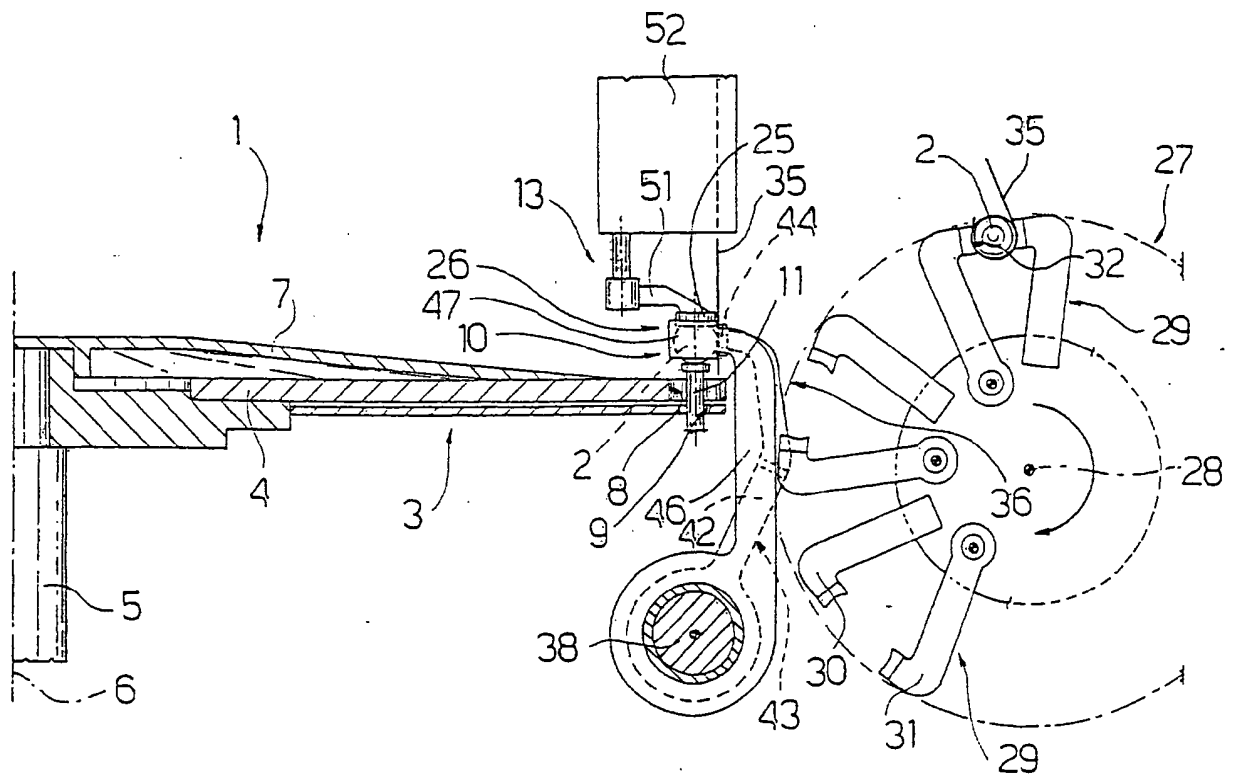


Fig. 4

Fig. 5

