(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 18 507 T2** 2006.04.06

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 057 760 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 18 507.9**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 304 492.2**
(96) Europäischer Anmeldetag: **26.05.2000**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **06.12.2000**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **09.03.2005**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **06.04.2006**

(51) Int Cl.[8]: ***B65H 3/52*** (2006.01)

(30) Unionspriorität:
14669699 26.05.1999 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:
Riso Kagaku Corp., Tokio/Tokyo, JP

(72) Erfinder:
Sato, Shiro, Ami-Machi, Ibaraki-Ken, JP

(74) Vertreter:
Zumstein & Klingseisen, 80331 München

(54) Bezeichnung: **Apparat zum Zuführen von Bögen**

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

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

1. Gebiet der Erfindung:

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Blattzuführvorrichtung von der Art des so genanntem Reibungsabtrennverfahren. Die Blattzuführvorrichtung dieser Art kann ein Blatt von darin gestapelten Blättern unter Verwendung von Reibung zwischen einer Blattzuführwalze und einer Abtrennplatte abtrennen.

2. Beschreibung der verwandten Technik:

[0002] Eine Blattzuführvorrichtung ist eine Maschine, welche gestapelte Blätter einzeln abtrennt und zuführt. Beispielsweise ist eine solche Blattzuführvorrichtung üblicherweise in einer Druckmaschine eingebaut.

[0003] Die Fig. 8 bis Fig. 10 stellen ein Beispiel einer solchen herkömmlichen Blattzuführvorrichtung dar, und weisen die Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1 auf.

[0004] Die Blattzuführvorrichtung enthält eine Blattzuführwalze **1** und eine Abtrennbasis **2**. Die Blattzuführwalze **1**, ein Abtrennelement, befindet sich an einer vorbestimmten Position und wird zur Rotation angetrieben. Die Abtrennbasis **2**, ein Abtrennelement, befindet sich unterhalb der Blattzuführwalze **1**.

[0005] Die Blattzuführwalze **1** enthält einen Kern **3** und ein Walzenelement **4**, welches einstückig an einer Außenumfangsoberfläche des Kerns **3** angeschlossen ist. Der Kern **3** ist an eine Blattzuführwelle **5** angeschlossen. Die Blattzuführwelle **5** ist an eine nicht gezeigten Antriebswelle angeschlossen.

[0006] Die Abtrennbasis **2** enthält ein Element **6** mit hoher Reibung und ein gekrümmtes, rostfreies Plattenelement **7**, welches sich an einer Blatteingangsseite der Basis befindet. Die Blattzuführwalze **1** berührt das Element **6** hoher Reibung der Abtrennbasis **2**. Blätter, welche dort zugeführt werden, werden voneinander getrennt, so dass nur eines der Blätter vorwärts befördert werden kann.

[0007] Eine Stützplatte **8** ist an einer vorbestimmten Position befestigt. Ein Hebel **10** ist gelenkig beweglich an der Stützplatte **8** durch eine Stützschraube **9** angefügt. Die Abtrennbasis **2** ist an dem Hebel **10** durch einen Stift **11** angefügt, um so um den Stift herum zu rotieren. Die Abtrennbasis **2** kann von dem Stift **11** abgenommen werden. Die Stützplatte **8** weist eine Anfügeplatte **12** auf, welche mit dieser einstückig ausgebildet ist. Durchgangslöcher **8a** und **12a** sind in einem Boden der Stützplatte **8** und der Anfügeplatte **12** jeweils ausgebildet. Ein Pressstab **13** als ein Presselement ist durch die Durchgangslöcher **8a** und **12a** eingesetzt. Der Pressstab **13** kann sich entlang einer Axialrichtung von sich selbst vertikal bewegen. Ein Flansch **14** ist an den Pressstab **13** zwischen dem Boden der Stützplatte **8** und der Anfügeplatte **12** angefügt. Eine Einstellplatte **15** als ein Einstellmittel ist gleitend auf einer oberen Oberfläche des Bodens der Stützplatte **8** vorgesehen. Die Einstellplatte **15** ist in ihrer Gleitrichtung longitudinal und in einer Breitenrichtung schmal. Ein Schlitz **16** ist in der Einstellplatte **15** entlang der longitudinalen Richtung derselben ausgebildet. Der Pressstab **13** ist durch den Schlitz eingesetzt. Eine Betätigungsoberfläche **17** ist auf beiden Seiten des Schlitzes **16** auf einer oberen Oberfläche der Einstellplatte **15** ausgebildet. Eine Höhe der Betätigungsoberfläche **17**, das heißt eine Dicke der Einstellplatte **15**, ändert sich allmählich entlang der longitudinalen Richtung der Einstellplatte **15**. Ein Endabschnitt der Einstellplatte **15** ist als ein Betätigungsende **18** ausgezeichnet und befindet sich innerhalb eines Gehäuses der vorliegenden Blattzuführvorrichtung. Ferner ist eine Feder **19** als ein Druckmittel um den Pressstab **13** zwischen dem Flansch **14** und der Einstellplatte **15** angeordnet.

[0008] In der vorstehend erläuterten Zusammenstellung werden Blätter zwischen der Blattzuführwalze **1** und der Abtrennbasis **2** gerieben und nach vorne durch die Blattzuführwalze **1** gefördert. Wenn eine Mehrzahl der Blätter die Abtrennbasis **2** erreicht, während sie sich stapeln, werden die Blätter durch die Blattzuführwalze **1** und die Abtrennbasis **2** getrennt, so dass nur ein Blatt nach vorne befördert werden kann. Hier ist die Reihenfolge F_A F_C F_B bevorzugt, wo F_A eine Reibungskraft ist, welche zwischen der Blattzuführwalze **1** und dem Druckblatt ausgeübt wird, F_B eine Reibungskraft ist, welche zwischen den Druckblättern ausgeübt wird, und F_C eine Reibungskraft ist, welche zwischen dem Druckblatt und der Abtrennbasis **2** ausgeübt wird.

[0009] Wenn der Unterschied zwischen den Reibungskräften nicht hinreichend ist, kann das Druckblatt nicht gefördert werden, oder eine Mehrzahl der Druckblätter wird gefördert, während sie nicht voneinander abgetrennt werden. Das erstere Phänomen wird "Förderfehler" und das letztere "Mehrfachförderung" genannt.

[0010] Das vorstehend erläuterte Einstellmittel wird verwendet, um den Unterschied zwischen den Reibungskräften korrekt vorzusehen. Die Oberfläche des Druckblatts ist rauh, da sie aus verflochtenen Fasern zusammengesetzt ist. Wenn die Blattzuführwalze **1** von weichem Material gegen das Druckblatt gepresst wird, so dass eine Spaltenbreite, in welcher das Druckblatt gehalten wird, sich vergrößert, wird die Reibungskraft zwischen der Blattzuführwalze **1** und dem Druckblatt vergrößert und stabilisiert. Wenn

die Spaltenbreite klein ist, neigt die Reibungskraft dahin, in Folge von Oberflächen-Abrasion der Blattzuführwalze **1** und Papierpulver abzusinken, welches aus den Druckblättern erzeugt wird. Da viele Arten der Druckblätter in Verwendung sind, variiert entsprechend die Reibungskraft zwischen den Blättern. Ein stabiles Fördern der Druckblätter vieler Arten erfordert deshalb zwangsläufig das vorstehend erläuterte Einstellmittel zum Einstellen des Abtrenndrucks. Der Abtrenndruck muss durch Benutzer eingestellt werden, um so die Art des zu verwendenden Blattes anzupassen.

[0011] Bei der vorstehend erläuterten Beschaffenheit wird der Pressstab **13** elastisch nach oben durch die Feder relativ zu der Stützplatte **8** gedrängt. Ein oberes Ende des Pressstabs **13** drückt den Hebel **10** nach oben. Die Abtrennbasis **2**, welche an den Hebel **10** angefügt ist, wird nach oben gedrängt, um die Blattzuführwalze **1** zu berühren.

[0012] Der auf die Blattzuführwalze **1** durch die Abtrennbasis **2** ausgeübte Abtrenndruck kann durch Betätigen der Einstellplatte **15** eingestellt werden. Ein Benutzer muss einen Teil des Gehäuses der vorliegenden Vorrichtung abnehmen, um das Betätigungsende **18** freizugeben. Der Benutzer muss das Betätigungsende **18** nehmen und die Einstellplatte **15** ziehen, um diese entlang der Längsrichtung derselben zu bewegen. Wenn die Einstellplatte **15** somit gleitet, ändert sich die Höhe der Betätigungsoberfläche **17** der Einstellplatte **15** bei einer Position, in der die Feder **19** angeordnet ist. Die Fig. 8 und Fig. 10 zeigen, dass die Feder **19** durch eine relativ niedrige Betätigungsoberfläche **17** getragen wird, was bedeutet, dass der Abtrenndruck klein ist. Fig. 9 zeigt, dass die Feder **19** durch eine relativ hohe Betätigungsoberfläche **17** getragen wird, was bedeutet, dass der Abtrenndruck groß ist.

[0013] Nachdem die Einstellung beendet ist, wird der Teil an dem Gehäuse angefügt, und dann die Blattzuführvorrichtung tatsächlich betätigt, um Druckblätter zuzuführen, so dass die Wirkung der Einstellung des Abtrenndrucks bestätigt wird. Wenn keine Wirkung bestätigt wird, wird der Teil des Gehäuses wieder abgenommen und die Einstellung erneut durchgeführt.

[0014] Bei der herkömmlichen Blattzuführvorrichtung wird, wie oben erläutert, die elastische Kraft der Feder **19** durch Gleiten der Einstellplatte **15** geändert. Demgemäß ist es erforderlich, dass die Einstellplatte **15** entlang der Gleitrichtung in longitudinaler Form hergestellt wird. Ausserdem kann es nicht erlaubt werden, dass irgendwelche andere Teile oder Elemente in einem Raum platziert werden, in welchem die Einstellplatte **15** gleitet, um so ein Zusammenstoßen mit dieser zu vermeiden. Somit wird in der herkömmlichen Blattzuführvorrichtung ein innerer Raum derselben nicht effektiv verwendet.

[0015] In der herkömmlichen Blattzuführvorrichtung ist die gleitende Einstellplatte **15** bis zu ihrer Grenze verkleinert, um so den gesamten inneren Raum zu verwenden.

[0016] Das Betätigungsende **18** der Einstellplatte **15** muss demgemäß innerhalb der Vorrichtung platziert sein. Dies bedeutet, dass das Betätigungsende **18** nicht aus der Vorrichtung herausragen kann. Deshalb muss, wenn eine Einstellung des Abtrenndrucks erforderlich ist, das Gehäuse durch Abnehmen des Teils davon geöffnet werden.

[0017] In der herkömmlichen Blattzuführvorrichtung muss, da die longitudinale Einstellplatte **15** entlang der longitudinalen Richtung derselben gleitet, eine Nut **8b** in der Stützplatte **8** zum Führen der Einstellplatte **15** ausgebildet werden, um darin zu gleiten. Diese Nut **8b** verschlechtert die Festigkeit der Stützplatte **8**.

[0018] Diese Erfindung wurde gemacht, um die Probleme, wie sie vorstehend erläutert wurden, zu lösen. Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Blattzuführvorrichtung bereitzustellen, welche hinreichend kompakt ist, um in einem kleinen Raum untergebracht zu werden und welche einfach von ihrer Außenseite aus betrieben werden kann.

[0019] US-A-4 674 737 stellt Stand der Technik gegenüber dieser Anmeldung dar.

[0020] US-A-4 978 115 offenbart eine automatische Dokumenten-Zuführvorrichtung umfassend ein Abtrennpolster und zumindest eine Zuführwalze, welche in gleitendem Kontakt mit dem Abtrennpolster tritt. Die Walze wird angetrieben und transportiert ein Blatt eines Dokuments, welches zwischen der Walze und dem Abtrennpolster eingeklemmt ist. Diese automatische Dokumenten-Zuführvorrichtung umfasst einen Drehgriff, eine Rändelschraube oder eine Scheibe zum Einstellen von Kraft, welche die Walze durch das Polster drückt.

[0021] Die vorliegende Erfindung ist durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gekennzeichnet. Optionale Merkmale werden in den abhängigen Ansprüchen genannt.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0022] Fig. 1 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer ersten Ausführungsform in einem Zustand, in welchem ein Abtrenndruck klein ist;

[0023] Fig. 2 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer ersten Ausführungsform in einem Zustand, in welchem ein Abtrenndruck groß ist;

[0024] Fig. 3 ist eine teilweise geschnittene Aufrissansicht einer ersten Ausführungsform in einem Zustand, in welchem ein Abtrenndruck klein ist;

[0025] Fig. 4 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform in einem Zustand, in welchem ein Abtrenndruck klein ist;

[0026] Fig. 5 ist eine Draufsicht auf ein Einstellmittel einer zweiten Ausführungsform;

[0027] Fig. 6 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform in einem Zustand, in welchem ein Abtrenndruck groß ist;

[0028] Fig. 7 ist eine teilweise geschnittene Aufrissansicht einer zweiten Ausführungsform in einem Zustand, in welchem ein Abtrenndruck klein ist;

[0029] Fig. 8 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer herkömmlichen Blattzuführvorrichtung in einem Zustand, in welchem ein Abtrenndruck klein ist;

[0030] Fig. 9 ist eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer herkömmlichen Blattabtrennvorrichtung in einem Zustand, in welchem ein Abtrenndruck groß ist;

[0031] Fig. 10 ist eine Kombination einer teilweise geschnittenen Aufrissansicht einer herkömmlichen Blattzuführvorrichtung in einem Zustand, in welchem ein Abtrenndruck klein ist, und einer Draufsicht eines Einstellmittels.

GENAUE BESCHREIBUNG

[0032] Die Fig. 1 bis Fig. 3 zeigen eine erste Ausführungsform einer Blattzuführvorrichtung der vorliegenden Erfindung.

[0033] Die Blattzuführvorrichtung enthält eine Blattzuführwalze **1**, welche an einer vorbestimmten Position als Blattzuführelement vorgesehen ist, und eine Abtrennbasis **2**, welche unterhalb der Blattzuführwalze **1** als ein Abtrennelement vorgesehen ist. Die Abtrennbasis **2** weist ein Element **6** mit hoher Reibung und ein gekrümmtes, rostfreies Plattenelement **7** auf, welches sich an einer Eingangsseite eines Druckblatts befindet. Die Blattzuführwalze **1** berührt das Element **6** hoher Reibung der Abtrennbasis **2**. Blätter, welche dort zugeführt werden, werden voneinander getrennt, so dass nur eines der Blätter vorwärts befördert werden kann.

[0034] Die Blattzuführwalze **1** enthält einen Kern **3** und ein Walzenelement **4**, welches integral an einer äußeren Umfangsoberfläche des Kerns **3** angeschlossen ist. Der Kern **3** ist an eine Blattzuführwelle **5** angeschlossen. Die Blattzuführwelle **5** ist an eine nicht gezeigte Antriebswelle angeschlossen.

[0035] Eine Stützplatte **8** ist an einer vorbestimmten Position befestigt. Ein Hebel **10** ist gelenkig beweglich an der Stützplatte **8** durch eine Stützschraube **9** angefügt. Die Abtrennbasis **2** ist an dem Hebel **10** durch einen Stift **11** derart angefügt, dass diese um den Stift **11** drehbar beweglich ist. Die Abtrennbasis **2** kann von dem Stift **11** abgenommen werden. Die Stützplatte **8** weist eine Anfügeplatte **12** auf, welche integral mit dieser ausgebildet ist. Eine Betätigungsplatte **20** ist als ein betätigender Abschnitt an der Stützplatte **8** durch die Stützschraube **9** angefügt. Ein vorderer Endabschnitt der Betätigungsplatte **20** ragt über alle vorderen Endabschnitte der Stützplatte **8** und die Abtrennbasis **2** hinaus. Die Betätigungsplatte **20** und die Abtrennbasis **2** sind in zueinander unabhängiger Weise bezüglich der Stützplatte **8** drehbar beweglich.

[0036] Durchgangslöcher **8a**, **20a** und **12a** sind jeweils in einem Boden der Stützplatte **8**, einem vorderen Abschnitt der Betätigungsplatte **20** und der Anfügeplatte **12** ausgebildet. Ein Pressstab **13** ist als ein Presselement durch die Durchgangslöcher **8a**, **20a** und **12a** eingesetzt. Der Pressstab **13** kann sich axial vertikal bewegen. Ein Flansch **14** ist an einem oberen Abschnitt des Pressstabs **13** zwischen der Betätigungsplatte **20** und der Anfügeplatte **12** angefügt. Ferner ist eine Feder **19** als Schubmittel auf dem Pressstab **13** zwischen dem Flansch **14** und der Anfügeplatte **12** befestigt. Die Feder **19** schiebt den Pressstab **13** auf die Abtrennbasis **2** zu.

[0037] Die Blattzuführvorrichtung enthält Einstellmittel zum Einstellen der Schubkraft der Feder **19**. Das Einstellmittel enthält einen drehbaren Einstellabschnitt **30** zum gelenkigen Bewegen der Betätigungsplatte **20** und einen drehbaren Betätigungsabschnitt **40** zum Betätigen des drehbaren Einstellabschnitts **30**. Der drehbare Einstellabschnitt **30** weist eine Einstellwelle **31** auf. Die Einstellwelle **31** wird durch ein Lager **32** getragen, welches sich an vorbestimmter Position in einem Gehäuse **100** befindet. Das Lager **32** übt angemessenen Drehwiderstand auf die Einstellwelle **31** aus, so dass die Einstellwelle **31** optional in einer Rotationsrichtung positioniert werden kann. Ein Stift **33** ist an einer Umfangsoberfläche eines Endes der Einstellwelle **31** angefügt. Der Stift **33** kann die Betätigungsplatte **20** berühren. Wenn die Einstellwelle **31** gedreht wird, bewegt demgemäß der Stift **33** die Betätigungsplatte **20**. Das andere Ende der Einstellwelle **31** ragt aus dem Gehäuse **100** der Vorrichtung heraus. An dem herausragenden Ende der Welle ist ein Einstellknopf **41** als der drehbare Betätigungsabschnitt angefügt.

[0038] Gemäß der vorstehend erläuterten Zusammenstellung wird der Pressstab **13** nach oben relativ zu der Tragplatte **8** durch die Elastizität der Feder **19**

geschoben. Das obere Ende des Pressstabs **13** schiebt den Hebel **10** nach oben. Die an dem Hebel **10** angefügte Abtrennbasis **2** wird nach oben geschoben, um die Blattzuführwalze **1** zu berühren.

[0039] Um den Abtrenndruck einzustellen, welcher zwischen der Blattzuführwalze **1** und der Abtrennbasis **2** wirkt, welche diese berührt, wird der Einstellknopf **41** gedreht. Die Einstellwelle **31** wird somit derart gedreht, dass der Stift **33** sich dreht, wodurch die Betätigungsplatte **20** bewegt wird. Auf diese Weise wird die Höhe der Betätigungsplatte **20**, auf welcher die Feder **19** getragen wird, eingestellt. Die Fig. 1 und Fig. 3 stellen einen Zustand dar, in welchem die Betätigungsplatte **20** niedrig positioniert und der Abtrenndruck klein ist. Fig. 2 stellt einen Zustand dar, in welchem die Betätigungsplatte **20** hoch positioniert und der Abtrenndruck groß ist.

[0040] Nach der Einstellung wird die Blattzuführvorrichtung dahingehend betätigt, Druckblätter zuzuführen, so dass beurteilt werden kann, ob die Einstellung des Abtrenndrucks zufriedenstellend ist. Falls nicht, kann der Einstellknopf **41** außerhalb der Vorrichtung betätigt werden. Es ist nicht nötig, einen Teil des Gehäuses abzunehmen und den inneren Mechanismus zu bearbeiten.

[0041] Gemäß der vorliegenden Ausführungsform wird der zwischen der Blattzuführwalze **1** und der Abtrennbasis **2** wirkende Druck durch die Schubkraft des Pressstabes **13** bestimmt, und die Schubkraft wird durch die durch den Stift **33** der rotierenden Einstellwelle **31** bewegte Betätigungsplatte **20** eingestellt. Im Vergleich mit dem herkömmlichen Einstellmechanismus mit der gleitenden, längsgerichteten Nockenplatte, belegt das Einstellmittel der vorliegenden Ausführungsform deshalb weniger Raum innerhalb der Vorrichtung. Außerdem ist die Betätigung der vorliegenden Vorrichtung angenehm, da diese von außerhalb des Gehäuses **100** durch den Einstellknopf **41** durchgeführt werden kann.

[0042] Die Fig. 4 bis Fig. 7 stellen eine zweite Ausführungsform der Blattzuführvorrichtung der vorliegenden Erfindung dar.

[0043] Diese Blattzuführvorrichtung weist Einstellmittel auf, welche sich hinsichtlich ihres Aufbaus von dem der ersten Ausführungsform unterscheiden. Abschnitte, welche im Wesentlichen dieselben wie die der ersten Ausführungsform sind, werden durch die Bezugsziffern der Fig. 1 bis Fig. 3 bezeichnet, und deren Erläuterung kann weggelassen werden.

[0044] Das Einstellmittel der vorliegenden Ausführungsform enthält einen Nocken **50** mit Scheibenform als der drehbare Einstellabschnitt zum Einstellen der Schubkraft der Feder **19**. Eine Stützwelle **51** ist auf der oberen Oberfläche der Stützplatte **8** ausgebildet. Die Stützwelle **51** ist in ein Stützloch eingesetzt, welches in der Mitte des Nockens **50** ausgebildet ist, so dass der Nocken **50** relativ zu der Stützplatte **8** rotieren kann. Der Nocken **50** weist eine Nut **52** auf, welche umfänglich in einer oberen Oberfläche desselben ausgebildet ist. Ferner ist eine Betätigungsoberfläche **53** auf der oberen Oberfläche des Nockens **50** entlang der Nut **52** zum Betätigen des Pressstabes **13** ausgebildet. Die Höhe der Betätigungsoberfläche **53**, eine Dicke des Nockens **50** ändert sich allmählich entlang der Umfangsrichtung des Nockens.

[0045] Der Pressstab **13** ist durch die Nut **52** eingesetzt. Der Pressstab **13** ist axial vertikal beweglich. Ein Flansch **14** ist an einem oberen Abschnitt des Pressstabs **13** zwischen dem Nocken **50** und der Anfügeplatte **12** angefügt. Ferner ist eine Feder **19** als ein Schubmittel auf dem Pressstab **13** zwischen dem Flansch **14** und dem Nocken **50** befestigt. Eine Unterlegscheibe **54** ist als Aufnahmemittel zwischen dem unteren Ende der Feder **19** und dem Nocken **50** angeordnet. Die Feder **19** schiebt den Pressstab **13** auf die Abtrennbasis **2** relativ zu der Tragplatte **8** zu. Wenn sich der Nocken **50** dreht, bewegt sich die Betätigungsoberfläche **53** des Nockens **50** nach oben und unten, wodurch eine Kraft der Feder **19** sich ändert, welche den Pressstab **13** nach oben drängt.

[0046] Eine äußere Umfangsoberfläche des Nockens **50** ist als ein Warm- bzw. Schneckenrad **55** ausgebildet. Das Warm- bzw. Schneckenrad **55** greift in eine Warm- bzw. Schnecke **56** ein. Die Warm- bzw. Schnecke **56** ist an einem Ende einer Warm- bzw. Schneckenwelle **57** angefügt. Die Warm- bzw. Schneckenwelle **57** wird drehbar durch ein nicht gezeigtes Lager getragen und ragt aus dem Gehäuse **100**. An dem anderen Ende der Warm- bzw. Schneckenwelle **57** außerhalb des Gehäuses **100** ist ein Einstellknopf **60** als der drehbare Betätigungsabschnitt angefügt. Eine Drehung des Einstellknopfes **60** veranlasst die Drehung des Nockens **50**.

[0047] Bei der vorstehend dargelegten Zusammenstellung wird der Druckstab **13** relativ zu der Stützplatte **8** durch eine elastische Kraft der Feder **19** gedrängt. Die Oberseite des Pressstabs **13** schiebt den Hebel **10** nach oben. Die an dem Hebel **10** angefügte Abtrennbasis **2** wird nach oben gedrängt, um die Blattzuführwalze **1** zu berühren.

[0048] Um den zwischen der Blattzuführwalze **1** und der mit dieser in Berührung stehenden Abtrennbasis **2** wirkenden Druck einzustellen, wird der außerhalb der vorliegenden Vorrichtung befindliche Einstellknopf **60** gedreht. Deshalb wird die Warm- bzw. Schneckenwelle **57** derart gedreht, dass sich der Nocken **50** dreht, wodurch die Presskraft der Feder **19** eingestellt wird. Die Fig. 4 und Fig. 7 stellen einen Zustand dar, in welchem die Betätigungsoberfläche **53** zum Pressen der Feder **19** niedrig positioniert ist,

so dass die Presskraft der Feder **19** klein eingestellt ist. Dies ist der Fall, wenn der Abtrenndruck klein eingestellt ist. Fig. 6 stellt einen Zustand dar, in welchem die Betätigungsoberfläche **53** zum Pressen der Feder **19** hoch positioniert ist, so dass die Presskraft der Feder **19** groß eingestellt ist. Dies ist der Fall, wenn der Abtrenndruck groß eingestellt ist.

[0049] Nach dem Einstellen wird die Blattzuführvorrichtung dahingehend betätigt, Druckblätter tatsächlich zuzuführen, so dass beurteilt werden kann, ob die Einstellung des Abtrenndrucks zufriedenstellend ist. Falls nicht, kann der Einstellknopf außerhalb der Vorrichtung betätigt werden. Es ist nicht nötig, einen Teil des Gehäuses abzunehmen und in den inneren Mechanismus einzugreifen.

[0050] Gemäß der vorliegenden Ausführungsform wird der Abtrenndruck, welcher zwischen der Blattzuführwalze **1** und der Abtrennbasis **2** wirkt, durch die Druckkraft des Pressstabs **13** bestimmt, und diese Kraft wird durch den drehenden Nocken **50** eingestellt. Ferner wird der Nocken **50** durch die Warm- bzw. Schnecke **56** und das Warm- bzw. Schneckenrad **55** gedreht. Im Vergleich zu dem herkömmlichen Einstellmechanismus mit der gleitenden längsgerichteten Nockenplatte belegt das Einstellmittel der vorliegenden Ausführungsform daher weniger Raum innerhalb der Vorrichtung. Des Weiteren ist die vorliegende Vorrichtung bei der Verwendung angenehm, da sie von außerhalb des Gehäuses **100** durch den Einstellknopf **60** betätigt werden kann.

[0051] Die Blattzuführvorrichtung der vorliegenden Erfindung, wie sie vorstehend erläutert wurde, kann auf verschiedene Arten von Maschinen angewandt werden, welche eine Funktion des Abtrennens gestapelter Blätter benötigen. Beispielsweise kann die vorliegende Erfindung bei einer Druckmaschine oder einer Sammelmaschine zum Zuführen von gedruckten Blättern in eine Mehrzahl von Behältern angewandt werden.

[0052] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird in einer Blattzuführvorrichtung, in welcher Druckblätter durch ein Blattzuführelement und ein Abtrennelement getrennt werden, eine das Abtrennelement zur Berührung des Blattzuführelements drängende Kraft durch einen drehenden Einstellabschnitt und einen drehenden Betätigungsabschnitt eingestellt, welcher mit diesem im Zusammenschluss steht. Die vorliegende Erfindung vereinfacht daher wirksamer die Verwendung des Raums innerhalb der Vorrichtung im Vergleich mit dem herkömmlichen Einstellelement mit Gleitaufbau. Zusätzlich ist die Betätigung der vorliegenden Erfindung einfach, da sie von außerhalb des Gehäuses durchgeführt werden kann. Da es ferner nicht nötig ist, eine Nut in einem strukturellen Element der Vorrichtung zum Führen des herkömmlichen Einstellelements auszubilden, damit dieses darin gleitet, wird die Festigkeit des strukturellen Elements nicht verschlechtert.

[0053] Somit kann die vorliegende Erfindung die Blattzuführvorrichtung bereitstellen, welche hinreichend kompakt ist, in einem kleinen Raum untergebracht zu werden, und welche den Abtrenndruck-Einstellmechanismus enthält, welcher von außen betätigt werden kann.

Patentansprüche

1. Blattzuführvorrichtung, umfassend:
eine Blattzuführwalze (**1**) zum Zuführen von Druckblättern;
ein Abtrennelement (**2**), welches beweglich neben der Blattzuführwalze vorgesehen ist;
ein Presselement (**13**), welches beweglich neben dem Abtrennelement zum Pressen des Abtrennelements zu der Blattzuführwalze hin vorgesehen ist;
Schubmittel (**19**), welche in der Nähe des Presselements angeordnet sind, zum Schieben des Presselements auf das Abtrennelement zu, so dass das Abtrennelement die Blattzuführwalze berührt;
Einstellmittel (**30**, **40**), angeschlossen an dem Schubmittel zum Einstellen einer schiebenden Kraft, welche auf das Presselement durch das Schubmittel wirkt, wobei die Blattzuführvorrichtung des Weiteren eine Stützplatte (**8**) und einen Hebel (**10**) umfasst, welcher gelenkig beweglich an der Stützplatte angefügt ist;
wobei das Abtrennelement (**2**) gelenkig beweglich an dem Hebel angefügt ist und das Presselement (**13**) den Hebel nach oben schiebt; wobei die Vorrichtung gekennzeichnet ist durch:
einen Flansch (**14**), welcher an einem oberen Abschnitt des Presselements (**13**) angefügt ist, wobei das Schubmittel (**19**) gegen den Flansch (**14**) presst;
das Einstellmittel einen rotierend betätigenden Abschnitt (**40**) und einen rotierend einstellenden Abschnitt (**30**), welcher an dem rotierend betätigenden Abschnitt (**40**) angeschlossen ist, enthält; und wobei
der rotierend einstellende Abschnitt (**30**) neben dem Presselement (**13**) und dem Schubmittel (**19**) vorgesehen ist und angeordnet ist, um die Schubkraft einzustellen, während dieser durch den rotierend betätigenden Abschnitt (**40**) betätigt wird.

2. Blattzuführvorrichtung gemäß Anspruch 1, des Weiteren umfassend einen betätigenden Abschnitt (**20**), welcher gelenkig beweglich an der Stützplatte (**8**) neben dem Presselement (**13**) angefügt ist, und in welchem das Schubmittel (**19**) zwischen dem Presselement (**13**) und dem betätigenden Abschnitt vorgesehen ist, und wobei der rotierend einstellende Abschnitt (**40**) den betätigenden Abschnitt bewegt, während dieser rotiert wird und den betätigenden Abschnitt derart berührt, dass eine Schubkraft auf das Abtrennelement (**2**) durch das Schubmittel über das Presselement (**13**) ausgeübt wird, wodurch der Hebel

eingestellt wird.

3. Blattzuführvorrichtung gemäß Anspruch 1, in welcher der rotierend einstellende Abschnitt ein Nocken (**50**) ist, welcher rotierend neben dem Presselement (**13**) vorgesehen ist, das Schubmittel zwischen dem Presselement und dem Nocken (**50**) vorgesehen ist, und der rotierend betätigende Abschnitt an dem Nocken zum Rotieren des Nockens (**50**) angeschlossen ist, so dass eine Schubkraft auf das Abtrennelement durch das Schubmittel über das Presselement ausgeübt wird, wodurch der Hebel eingestellt wird.

4. Blattzuführvorrichtung gemäß Anspruch 2 oder 3, des Weiteren umfassend ein Gehäuse (**100**), welches die Blattzuführwalze (**1**) und das Abtrennelement (**2**) darin enthält, wobei der rotierend betätigende Abschnitt (**40**) von einem Äußeren des Gehäuses (**100**) aus betätigt wird.

5. Blattzuführvorrichtung gemäß Anspruch 2 oder 3, des Weiteren umfassend Befestigungsmittel, vorgesehen bei dem rotierend betätigenden Abschnitt (**40**), wobei das Befestigungsmittel den rotierend betätigenden Abschnitt (**40**) an einer optionalen Position in einer Drehrichtung desselben befestigt.

Es folgen 10 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

F I G. 1

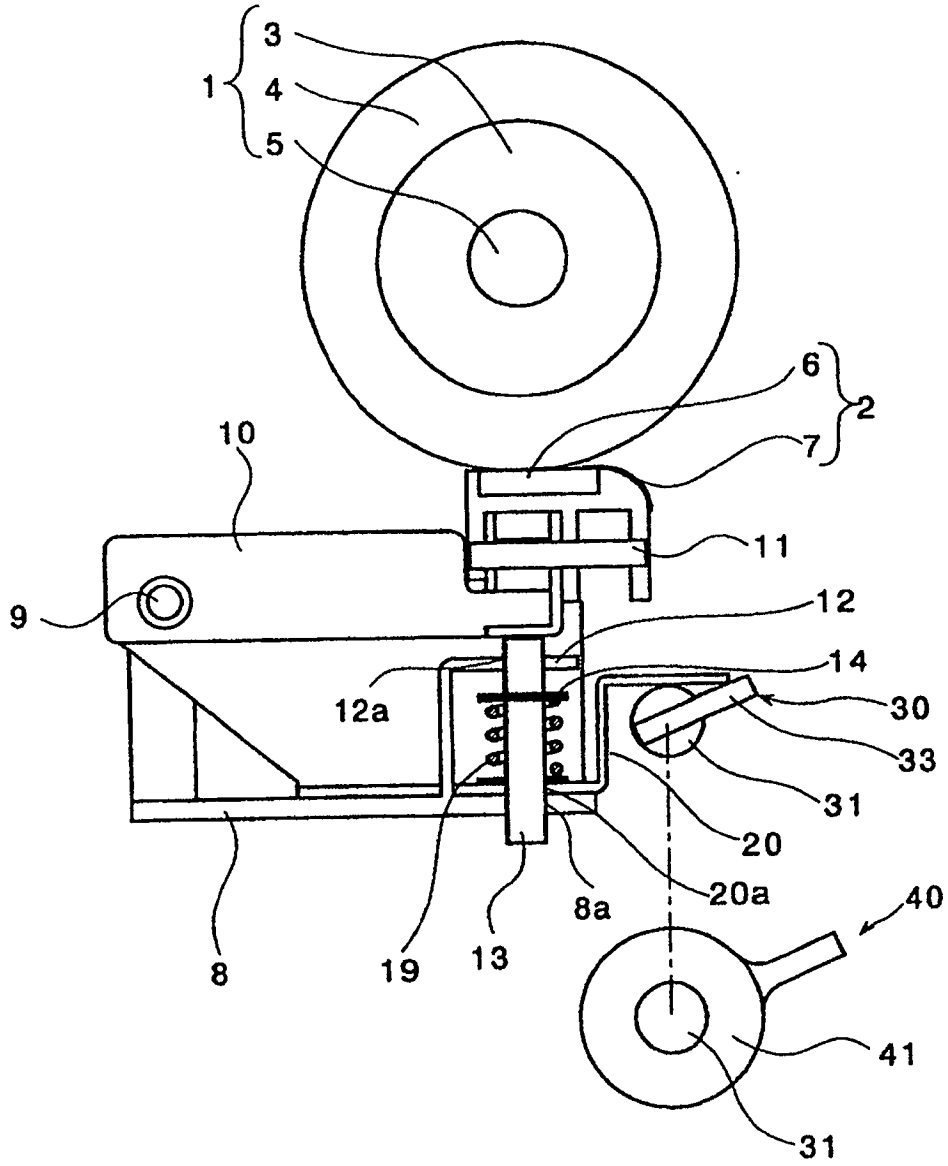
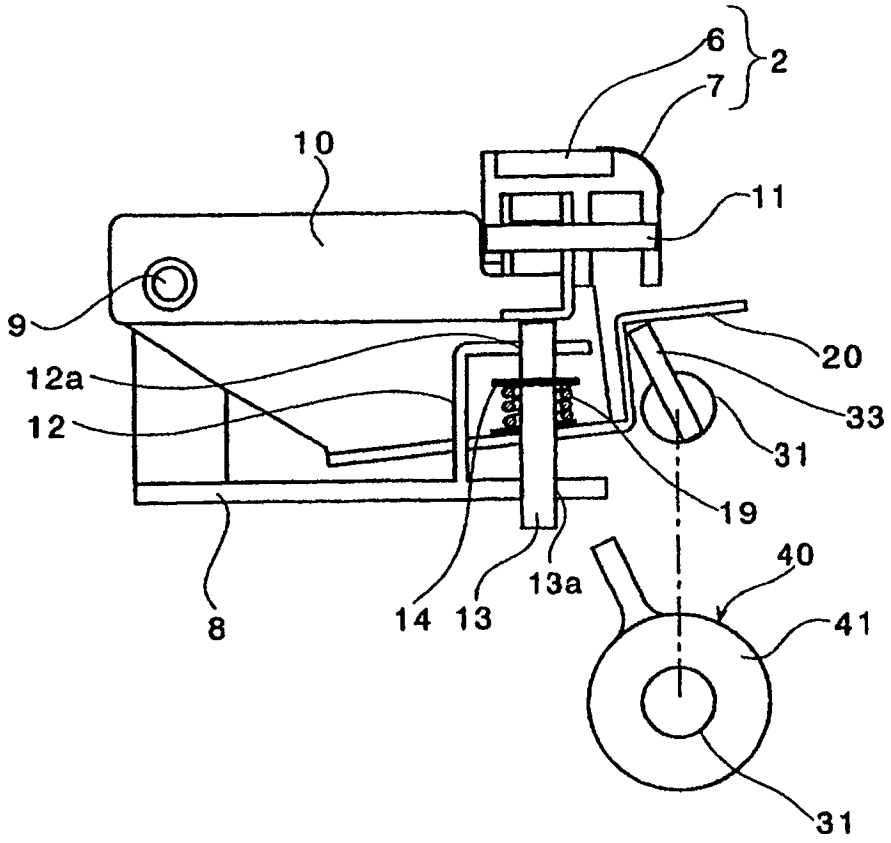


FIG. 2



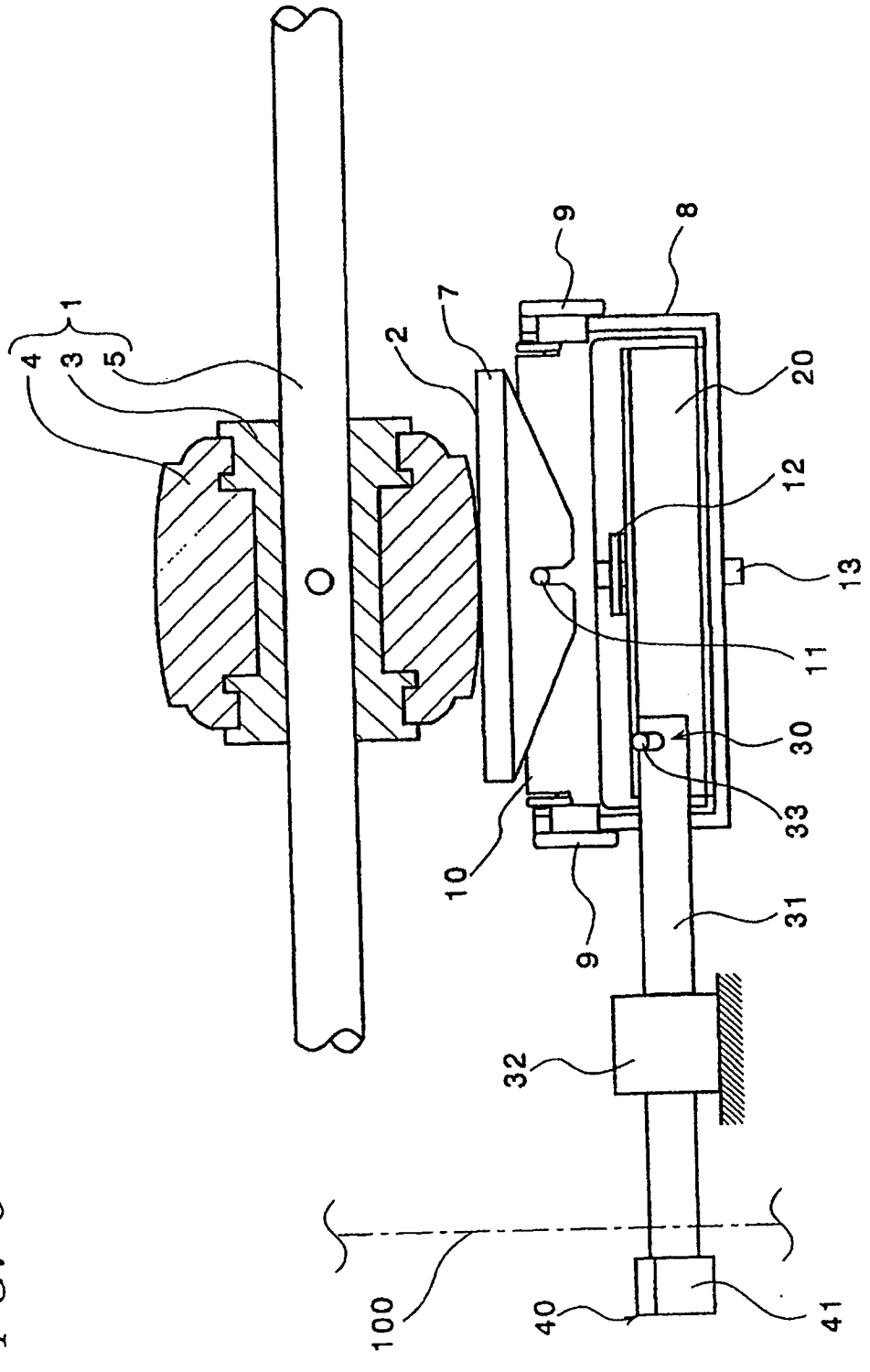


FIG. 3

FIG. 4

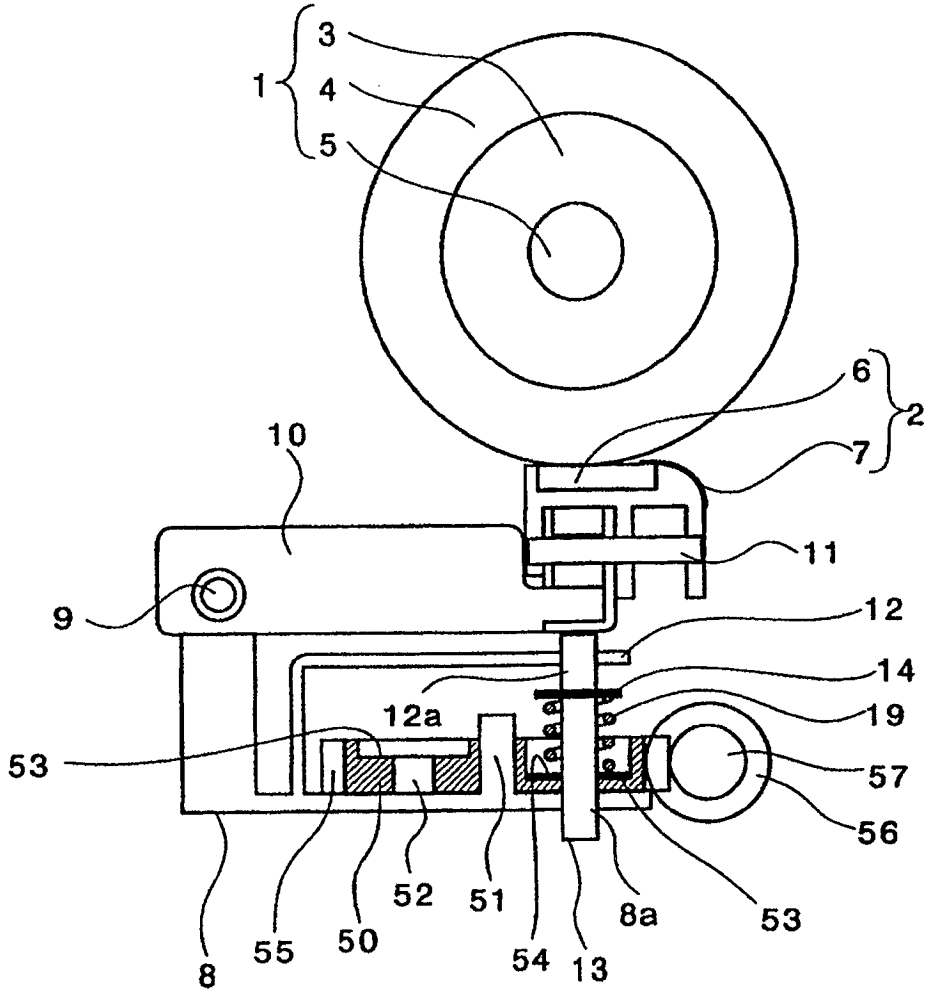
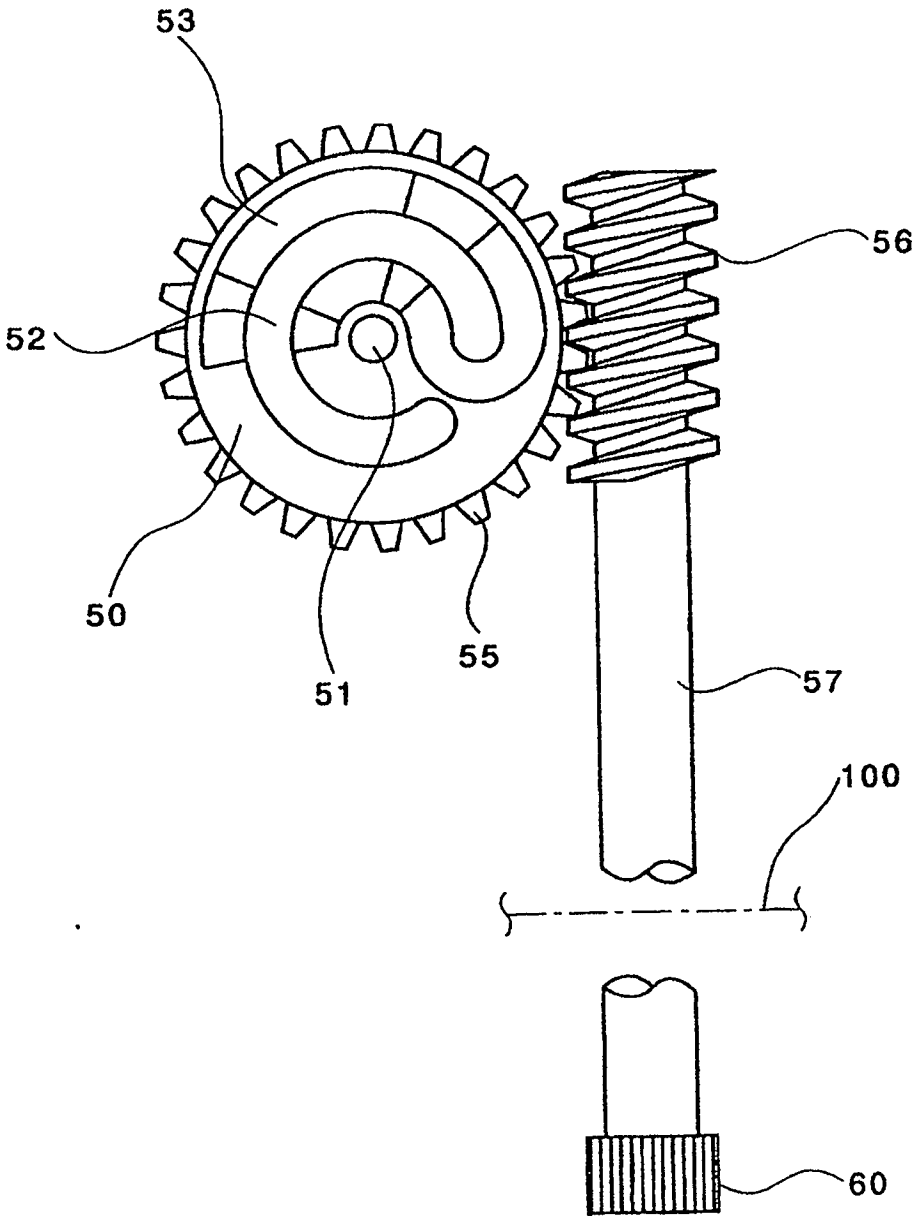
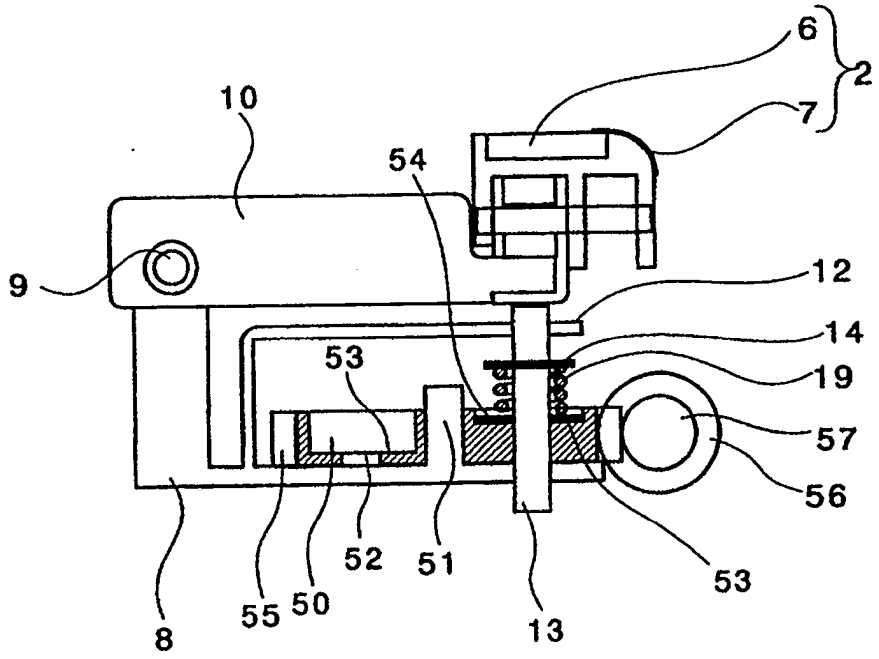


FIG. 5



F I G. 6



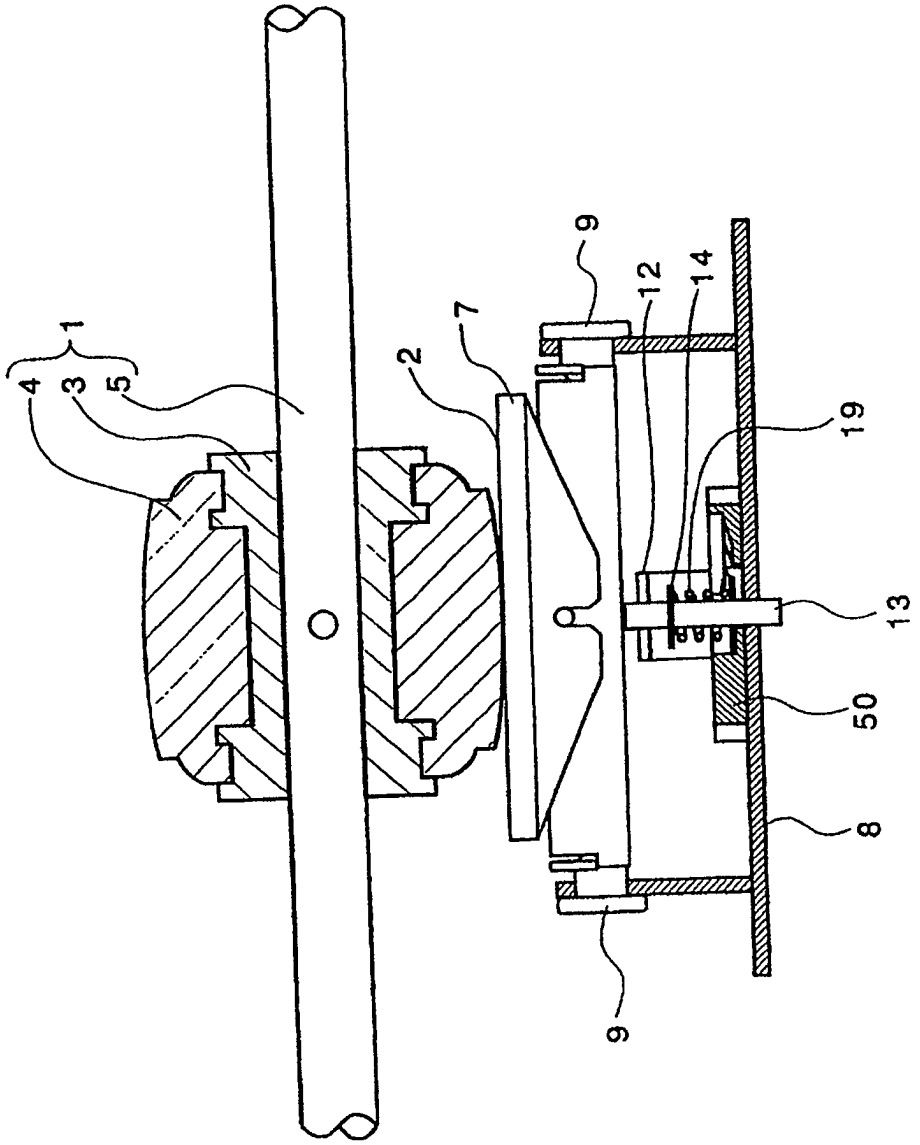


FIG. 7

FIG. 8

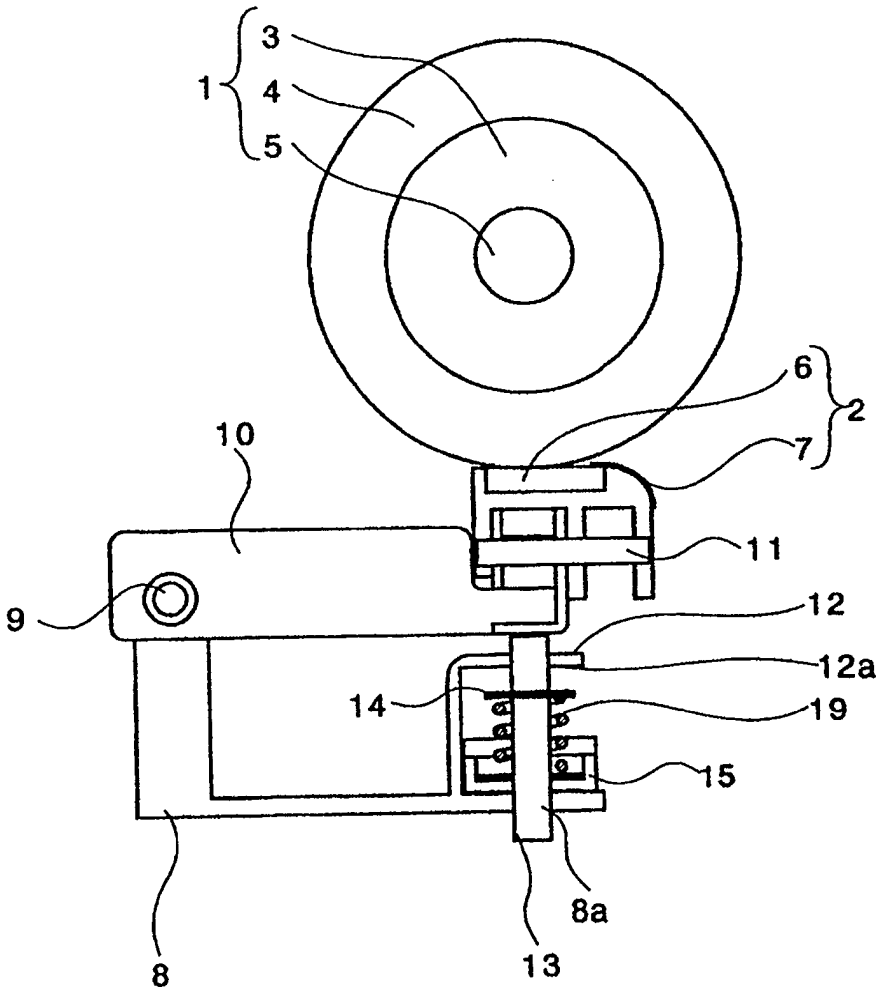
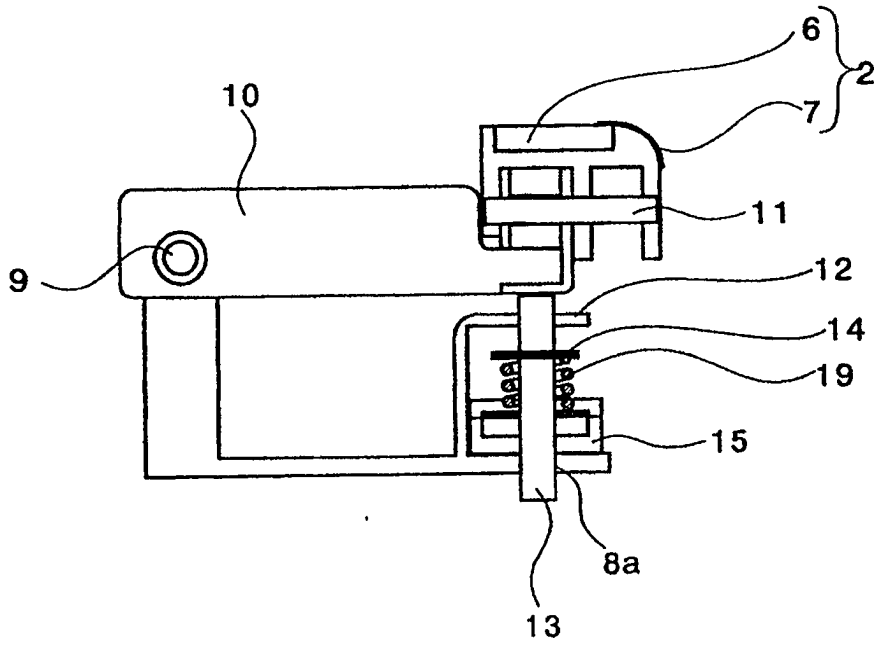


FIG. 9



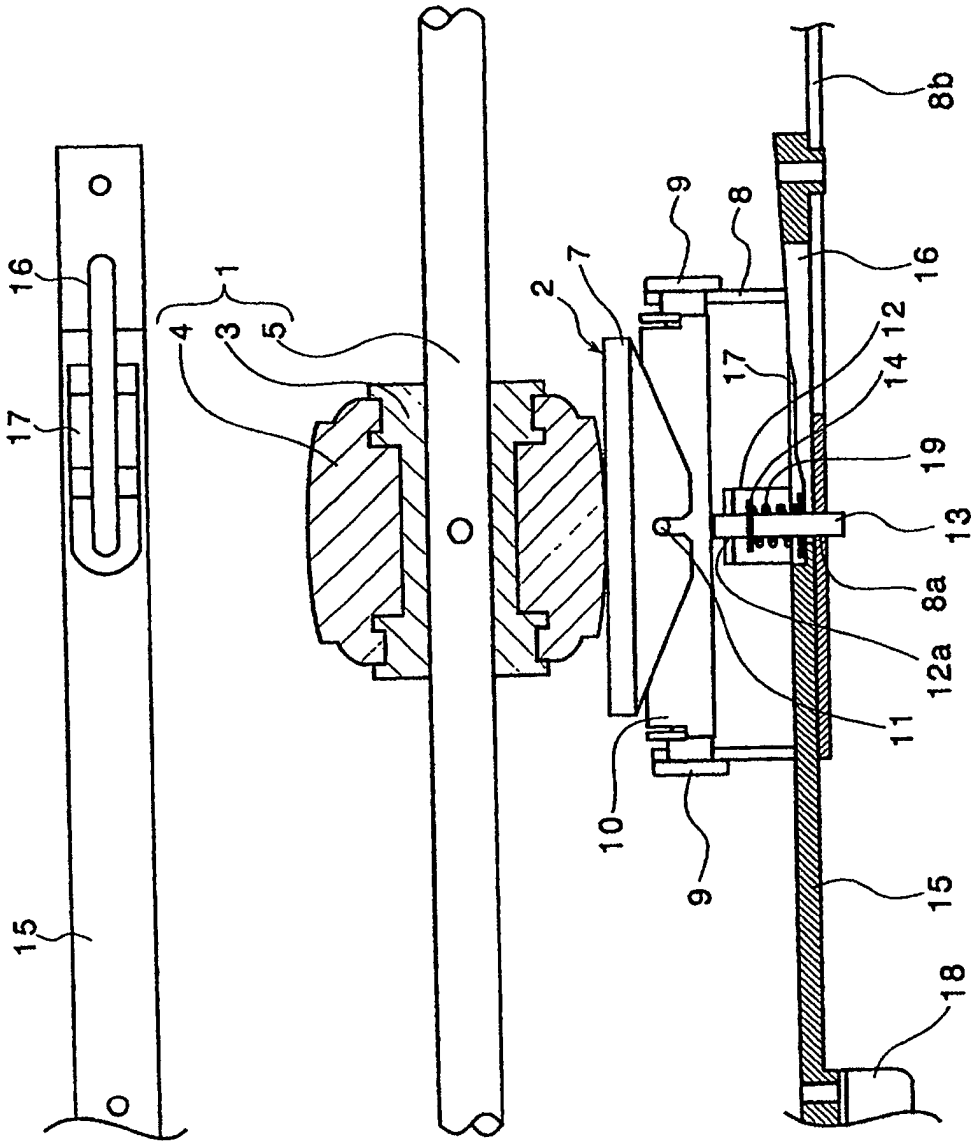


FIG. 10