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

(10) **DE 198 14 628 B4** 2005.09.29

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **198 14 628.0**
(22) Anmeldetag: **26.03.1998**
(43) Offenlegungstag: **01.10.1998**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **29.09.2005**

(51) Int Cl.[7]: **B41F 27/12**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zur erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten(§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:

| | | |
|---|---|---|
| **9-75666** | **27.03.1997** | **JP** |
| **10-11012** | **23.01.1998** | **JP** |

(73) Patentinhaber:
**Ryobi Ltd., Fuchu, Hiroshima, JP**

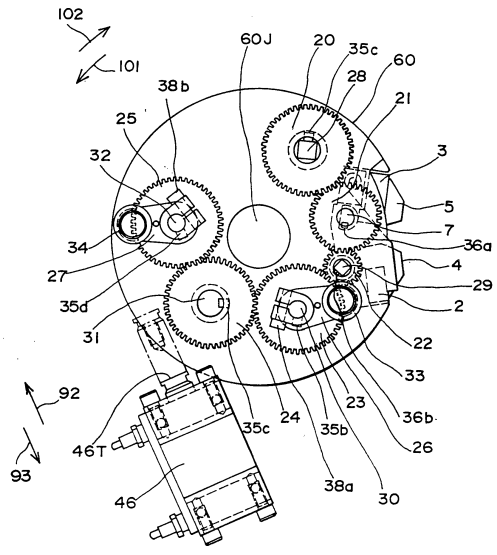
(74) Vertreter:
**BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen**

(72) Erfinder:
**Yasuhara, Yoshihiro, Fuchu, Hiroshima, JP**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
**DE 42 22 332 C2**
**DE 197 01 955 A1**
**DE 196 10 820 A1**
**DE 43 30 023 A1**
**DE 42 40 333 A1**
**DE 42 38 121 A1**
**DE 93 10 987 U1**
**DE 88 16 324 U1**
**JP 05-84 216 B2**
**JP 02-2 77 639 A**
**JP 04-13 349 U**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung zum Fixieren einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder einer Druckmaschine**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung zum Fixieren einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder einer Druckmaschine, mit:
einer ersten Klemmeinrichtung (2,4), die auf dem Plattenzylinder (60) gehalten ist und einen ersten Spannsockel (2) und ein erstes Spannteil (4) aufweist, wobei ein erstes Ende (10a) der Druckplatte (10) in einen ersten Zwischenraum eingefügt ist, der zwischen dem ersten Spannsockel (2) und dem ersten Spannteil (4) ausgebildet ist, und durch Schließen des ersten Zwischenraums geklemmt wird, wobei das erste Ende (10a) der Druckplatte (10) das in dem ersten Zwischenraum geklemmt ist, durch Öffnen des ersten Zwischenraums freigegeben wird,
einer zweiten Klemmeinrichtung (3,5;53), die auf dem Plattenzylinder (60) gehalten ist und einen zweiten Spannsockel (3;53) und ein zweites Spannteil (5) aufweist, wobei ein zweites Ende (10b) der Druckplatte (10) in einen zweiten Zwischenraum eingefügt ist, der zwischen dem zweiten Spannsockel (3;53) und dem zweiten Spannteil (5) ausgebildet ist, und durch Schließen des zweiten...



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Aufbau einer Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung zum Fixieren einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder einer Druckmaschine, und insbesondere auf eine Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung einer Druckplatte für eine Druckmaschine, die das Spannen der Druckplatte und die Fixierung der Druckplatte steuert bzw. regelt.

Stand der Technik

**[0002]** Der Aufbau eines Plattenzylinders **60** nach dem Stand der Technik ist insgesamt in **Fig.** 31 dargestellt. **Fig.** 31 zeigt eine Ansicht, teilweise im Schnitt, des Plattenzylinders **60**. Ein ausgeschnittener Bereich **61** ist in dem Plattenzylinder **60** ausgebildet, und sowohl ein Spannsockel **62** der Vorderkantenseite als auch ein Spannsockel **63** der Hinterkantenseite sind in dem ausgeschnittenen Bereich **61** vorgesehen. Weiter befindet sich ein Spannteil **64** der Vorderkantenseite auf dem Spannsockel **62** der Vorderkantenseite, und ein Spannteil **65** der Hinterkantenseite ist auf dem Spannsockel **63** der Hinterkantenseite angeordnet. Sowohl das Spannteil **64** der Vorderkantenseite als auch das Spannteil **65** der Hinterkantenseite kann in beiden Richtungen, die durch Pfeile **101** und **102** verdeutlicht sind, relativ zu dem Spannsockel **62** der Vorderkantenseite und dem Spannsockel **63** der Hinterkantenseite geöffnet und geschlossen werden. Weiterhin können sowohl der Spannsockel der Hinterkantenseite **63** als auch das Spannteil der Hinterkantenseite **65** als eine Einheit in den Richtungen bewegt werden, die durch Pfeile **90** bzw. **91** verdeutlicht sind.

**[0003]** Damit die Druckplatte **10** fixiert werden kann, wird zunächst ein Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** zwischen dem Spannsockel **62** der Vorderkantenseite und dem Spannteil **64** der Vorderkantenseite eingefügt, und der Teil **10a** der Vorderkantenseite wird dadurch festgeklemmt, daß das Spannteil **64** der Vorderkantenseite in der durch den Pfeil **102** verdeutlichten Richtung geschlossen wird. Danach wird die Druckplatte **10** um die Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** herum angeordnet, und ein Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** wird zwischen den Spannsockel **63** der Hinterkantenseite und das Spannteil **65** der Hinterkantenseite eingefügt. Der Teil **10b** der Hinterkantenseite wird zwischen dem Spannsockel **63** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **65** der Hinterkantenseite festgeklemmt, indem das Spannteil **65** der Hinterkantenseite in der durch den Pfeil **101** verdeutlichten Richtung geschlossen wird.

**[0004]** Die Druckplatte **10** ist auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** richtig gespannt bzw. befestigt, wenn sowohl das Spannteil **10a** der Vorderkantenseite als auch das Spannteil **10b** der Hinterkantenseite festgeklemmt sind. Unterschiedliche Störungen werden bei der Ausführung der Druckarbeit beobachtet, wie beispielsweise Scherversatz beim Drucken oder ähnliches, wenn die Druckplatte **10** nicht fest auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** sitzt. Um die Druckplatte **10** fest auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** zu halten, wird die Druckplatte **10** gespannt, indem sowohl der Spannsockel **63** der Hinterkantenseite als auch das Spannteil **65** der Hinterkantenseite in der durch den Pfeil **90** verdeutlichten Richtung bewegt werden.

**[0005]** Als erster Stand der Technik wird eine Plattenverriegelungsvorrichtung für eine Druck maschine erläutert, die in der Druckschrift JP 4-13349 U aus dem Jahr 1992 veröffentlicht ist. Der Aufbau der Plattenverriegelungsvorrichtung als ganzes ist in **Fig.** 32A und **Fig.** 32B dargestellt. **Fig.** 32A und **Fig.** 32B zeigen Ansichten, teilweise im Schnitt, des Plattenzylinders **60** in zwei unterschiedlichen Schnittebenen. Wie aus **Fig.** 32A ersichtlich ist, befindet sich eine Nockenwelle **67** unterhalb eines rückwärtigen Endes des Spannteils **64** der Vorderkantenseite, wobei die Nockenwelle **67** einen exzentrischen Punkt bzw. Abschnitt eines Nockens **70** der Vorderkantenseite trägt.

**[0006]** Das rückwärtige Ende des Spannteils **64** der Vorderkantenseite wird durch den Nocken **70** der Vorderkantenseite nach oben gedrückt, wenn der Nocken **70** der Vorderkantenseite in der durch den Pfeil **102** verdeutlichten Richtung gedreht wird, was in Übereinstimmung mit einer Drehung der Nockenwelle **67** erfolgt. Daraus ergibt sich, daß das Spannteil **64** der Vorderkantenseite in der durch den Pfeil **102** angegebenen Richtung zum Spannsockel **62** der Vorderkantenseite hin geschlossen wird. Als Ergebnis hiervon wird der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** zwischen dem Spannsockel **62** der Vorderkantenseite und dem Spannteil **64** der Vorderkantenseite festgeklemmt. Im gegenteiligen Fall wird der Teil **10a** der Vorderkantenseite, der auf diese Weise festgeklemmt wurde, durch Öffnen des Spannteils **64** der Vorderkantenseite bezüglich des Spannsockels **32** der Vorderkantenseite freigegeben, wenn die Nockenwelle **67** und der Nocken **70** der Vorderkantenseite in der durch den Pfeil **101** angegebenen Richtung gedreht werden.

**[0007]** Eine weitere Nockenwelle **66** ist unterhalb eines hinteren Endes des Spannteils **65** der Hinterkantenseite angeordnet, wobei die Nockenwelle **66** einen exzentrischen Punkt bzw. Bereich eines Nockens **69** der Hinterkantenseite trägt. Das hintere Ende des Spannteils **65** der Hinterkantenseite wird durch den Nocken **69** der Hinterkantenseite nach oben gedrückt, wenn der Nocken **69** der Hinterkantenseite in der durch den Pfeil **102** angegebenen Richtung gedreht wird, in Übereinstimmung mit der

Drehung der Nockenwelle **66**. Daraus ergibt sich, daß das Spannteil **65** der Hinterkantenseite in der durch den Pfeil **102** angegebenen Richtung zum Spannsockel **63** der Hinterkantenseite hin geschlossen wird. Als Ergebnis hiervon wird der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** zwischen dem Spannsockel **63** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **65** der Hinterkantenseite festgeklemmt. Im gegenteiligen Fall wird der Teil **10b** der Hinterkantenseite, der auf diese Weise festgeklemmt wurde, durch Öffnen des Spannteils **65** der Hinterkantenseite gegenüber dem Spannsockel **63** der Hinterkantenseite freigegeben, wenn die Nockenwelle **66** und der Nocken **69** der Hinterkantenseite in der durch den Pfeil **101** angegebenen Richtung gedreht werden.

**[0008]** Eine Anzahl von Spiralfedern sind vorgesehen, um mit dem Spannsockel **63** der Hinterkantenseite zusammenzuwirken, wodurch der Spannsockel **63** der Hinterkantenseite in der durch den Pfeil **90** angegebenen Richtung gedrückt wird. Auf der Nockenwelle **66** ist ein weiterer Nocken **71** gehalten, der den Nocken **69** der Hinterkantenseite trägt, wie auch aus **Fig.** 32A hervorgeht. Ein exzentrischer Punkt bzw. Bereich des Nockens **71** ist von der Nockenwelle **66** gehalten. Der Spannsockel **63** der Hinterkantenseite befindet sich in Kontakt mit dem Nocken **71**. Daraus ergibt sich, daß eine Bewegung des Spann-sockels **63** der Hinterkantenseite in der mit Pfeil **90** angegebenen Richtung durch den Nocken **71** begrenzt bzw. beschränkt wird.

**[0009]** In einer typischen Vorgehensweise wird, damit die Druckplatte **10** an dem Plattenzylinder **60** fixiert werden kann, zunächst der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** zwischen dem Spannsockel **62** der Vorderkantenseite und dem Spannteil **64** der Vorderkantenseite eingefügt, und die Nockenwelle **67** wird in der durch den Pfeil **102** angegebenen Richtung gedreht. Als Ergebnis hiervon wird der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** mit dem Spannteil **64** der Vorderkantenseite festgeklemmt, indem das hintere Ende des Spannteils **64** der Vorderkantenseite mit dem Nocken **70** der Vorderkantenseite nach oben gedrückt wird. Danach wird die Druckplatte **10** um die Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** herum angeordnet, und der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** wird zwischen dem Spannsockel **63** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **65** der Hinterkantenseite eingefügt. Danach wird der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** mit dem Spannteil **65** der Hinterkantenseite festgeklemmt, indem das hintere Ende des Spannteils **65** der Hinterkantenseite mit dem Nocken **69** der Hinterkantenseite nach oben gedrückt wird, was ein Ergebnis davon ist, daß die Nockenwelle **66** in Richtung des Pfeils **102** gedreht wird.

**[0010]** Nach Festklemmen sowohl des Teils **10a** der Vorderkantenseite als auch des Teils **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** wird die Nockenwelle **66** weiter in der durch den Pfeil **102** angegebenen Richtung gedreht. Als Folge dieser Drehung wird der Nocken **71** in eine Position gedreht, die mit einer ausgezogenen Linie dargestellt ist, aus einer Position, die in **Fig.** 32B mit einer gestrichelten Linie dargestellt ist, wodurch der Spannsockel **63** der Hinterkantenseite durch die Federkraft der Spiralfedern **68** in der durch den Pfeil **90** angegebenen Richtung bewegt wird. Auf diese Weise wird die Druckplatte **10** fest auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** angebracht, was ein Ergebnis davon ist, daß an der Druckplatte **10** gezogen wird, indem der Spannsockel **63** der Hinterkantenseite in der durch den Pfeil **90** angegebenen Richtung bewegt wird.

**[0011]** Als zweiter Stand der Technik ist eine weitere Plattenverriegelungsvorrichtung für eine Druckmaschine aus der japanischen Patentveröffentlichung JP 05-084 216 B2 aus dem Jahr 1993 bekannt. Der Aufbau der Plattenverriegelungsvorrichtung für die Druckmaschine ist insgesamt in **Fig.** 33, **Fig.** 34A und **Fig.** 34B dargestellt. **Fig.** 33 zeigt eine Seitenansicht der Plattenverriegelungsvorrichtung, und **Fig.** 34A und **Fig.** 34B sind beide Querschnittsansichten entlang Linie XIII-XIII in **Fig.** 33, wobei beide Ansichten eine Ebene in der Nähe des Plattenzylinders **60** teilweise erläutern.

**[0012]** Eine weitere Nockenwelle **72** zum straffen bzw. festen Anbringen der Druckplatte **10** steht über die Seitenfläche des Plattenzylinders **60** in einer Richtung entlang der Welle **60J** des Plattenzylinders **60** vor. Ein Hebel **73** ist an einem Ende der Nockenwelle **72** befestigt, die somit über die Seitenfläche hinaus vorsteht. Ein nicht dargestellter Nocken ist mit der Nockenwelle **72** an einer Position verbunden, die durch den Plattenzylinder **60** überdeckt ist. Der in dieser Weise mit der Nockenwelle **72** verbundene Nocken steht mit dem Spannsockel **63** der Hinterkantenseite in Kontakt, und eine Bewegung des Spannsockels **63** der Hinterkantenseite in den durch den Pfeil **90** und den Pfeil **91** angegebenen Richtungen, siehe **Fig.** 31, ist beschränkt. Mit anderen Worten kann eine Bewegung des Spannsockels **63** der Hinterkantenseite in den durch den Pfeil **90** bzw. den Pfeil **91** angegebenen Richtungen dadurch gesteuert werden, daß der Hebel **73** gedreht wird, und somit kann die Druckplatte **10** entweder fest auf die Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** gespannt werden oder von der Zylinderfläche gelöst werden. Eine Rolle **74** ist drehbar auf dem Hebel **73** angebracht.

**[0013]** Auf der anderen Seite ist ein Stößel **77** auf einem Rahmen **75** der Druckmaschine mittels eines Bügels **76** gehalten, und der Stößel **77** ist in Richtungen drehbar, die mit Pfeil **105** und Pfeil **106** angegeben sind. Die Drehung des Stößels **77** in einer der durch den Pfeil **105** bzw. den Pfeil **106** angegebenen Richtungen kann über eine Drehbetätigung **78** mittels

einer Gelenkverbindung **79** gesteuert werden.

**[0014]** Der Stößel **77** befindet sich in der Nähe des Hebels **73**. Der Stößel **77** wird in der durch den Pfeil **105** angegebenen Richtung gedreht, so daß er sich in einer Position befindet, die in **Fig.** 34B wiedergegeben ist, wenn die Druckplatte **10** fest auf die Zylinderfläche des Plattenzylinders **70** gespannt ist.

**[0015]** Danach wird der Plattenzylinder **60** um die Welle **60J** gedreht. Die Nockenwelle **72** wird um die Welle **60J** in der Richtung gedreht, in der der Plattenzylinder **60** gedreht wird, wenn der Plattenzylinder **60** gedreht wird. Da sich die Nockenwelle **72** an einer Position neben dem Spannsockel **63** der Hinterkantenseite befindet, der benachbart zur Plattenfläche des Plattenzylinders **60** angeordnet ist, sitzt die Nockenwelle **62** an einer Position in einem weiten Abstand von der Welle **60J** und parallel zu dieser.

**[0016]** Die Position des Stößels **77**, wie sie in **Fig.** 34B dargestellt ist, ist unverändert, selbst dann, wenn der Plattenzylinder **60** gedreht wird, und der Stößel **77** befindet sich auf einer Bahn, die durch Drehung der auf dem Hebel **73** angeordneten Rolle **74** gebildet wird. Somit wird die Nockenwelle **72**, auf der der Hebel **73** fixiert ist, gedreht, was ein Ergebnis davon ist, daß der Hebel **73** aufgrund des Kontakts des Hebels **72** mit dem Stößel **77** nach oben gedrückt wird. Der Spannsockel **63** der Hinterkantenseite wird in Übereinstimmung mit der Drehung der Nockenwelle **72** in der durch den Pfeil **90** angegebenen Richtung bewegt, und dadurch wird die Druckplatte **10** fest auf die Oberfläche des Plattenzylinders **60** gespannt.

**[0017]** Um die Druckplatte **10** von dem Plattenzylinder **60** abstoßen zu können, wird die Nockenwelle **72** in der entgegengesetzten Richtung gedreht, indem der Plattenzylinder **60** in der entgegengesetzten Richtung gedreht wird, wobei sich der Stößel **77** auf der Bahn befindet, so daß er mit der anderen Seite der Rolle **74** in Kontakt steht. Damit ist die Druckplatte **10** nicht mehr auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** fixiert, da die Druckplatte **10** als Ergebnis der Bewegung des Spannsockels **63** der Hinterkantenseite in der durch den Pfeil **91** angegebenen Richtung von der Zylinderfläche gelöst worden ist.

**[0018]** Als dritter Stand der Technik ist eine weitere Plattenverriegelungsvorrichtung für eine Offset-Presse in der japanischen Offenlegungsschrift JP 02-277 639 A aus dem Jahr 1990 beschrieben. Der Aufbau der Plattenverriegelungsvorrichtung für die Offset-Presse im ganzen ergibt sich aus **Fig.** 35. **Fig.** 35 zeigt eine seitliche Ansicht eines Plattenzylinders **60**.

**[0019]** Eine Nockenwelle **81** der Vorderkantenseite, eine Nockenwelle **82** der Hinterkantenseite und eine weitere Nockenwelle **83** zum Straffen bzw. Festziehen der Druckplatte **10** stehen über die Seitenfläche des Plattenzylinders **60** in einer Richtung entlang der Achse **60J** des Plattenzylinders **60** hinaus vor. Ein Zahnrad **81G** der Vorderkantenseite, ein Zahnrad **82G** der Hinterkantenseite und ein weiteres Zahnrad **83G** sind an der Nockenwelle **81** der Vorderkantenseite, der Nockenwelle **82** der Hinterkantenseite und der Nockenwelle **83** fixiert. Das Spannteil **64** der Vorderkantenseite, das in **Fig.** 31 dargestellt ist, wird entsprechend der Drehung der Nockenwelle **81** der Vorderkantenseite geöffnet und geschlossen, und das Spannteil **65** der Hinterkantenseite, das in **Fig.** 31 dargestellt ist, wird entsprechend der Drehung der Nockenwelle **82** der Hinterkantenseite geöffnet und geschlossen. Weiterhin wird der Spannsockel **63** der Hinterkantenseite, der in **Fig.** 31 dargestellt ist, in den durch den Pfeil **90** bzw. den Pfeil **91** dargestellten Richtungen entsprechend der Drehung der Nockenwelle **83** bewegt.

**[0020]** Wie aus **Fig.** 35 hervorgeht, ist ein Zahnrad **80** drehbar mit der Welle **60J** des Plattenzylinders **60** verbunden. Eine Verbindung des Zahnrads **80** mit dem Plattenzylinder **60** kann mittels eines Kupplungsmechanismus geschaltet werden. Weiterhin steht eine zweite Verzahnung **80b**, die auf dem Zahnrad **80** ausgebildet ist, mit einem weiteren, nicht dargestellten Zahnrad in Eingriff, und die Antriebskraft eines Motors zum Antreiben der Spannteile wird über dieses Zahnrad geleitet.

**[0021]** Damit die Druckplatte **10** an dem Plattenzylinder **60** fixiert werden kann, wird zunächst der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** zwischen dem Spannsockel **62** der Vorderkantenseite und dem Spannteil **64** der Vorderkantenseite eingefügt, die beide in **Fig.** 31 dargestellt sind, und das Zahnrad **80**, das in **Fig.** 35 dargestellt ist, wird in der durch den Pfeil **101** angegebenen Richtung gedreht. Auf diese Weise wird der Teil **10a** der Vorderkantenseite mit dem Spannteil **64** der Vorderkantenseite, siehe **Fig.** 31, durch dessen Schließbewegung festgeklemmt, was ein Ergebnis davon ist, daß die Nockenwelle **81** der Vorderkantenseite gedreht wird, auf der das Zahnrad **81G** der Vorderkantenseite fixiert ist, welches mit einer ersten Verzahnung **80a** in Eingriff steht, die auf dem Zahnrad **80** ausgebildet ist.

**[0022]** Danach wird die Druckplatte **10** um die Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** herum angeordnet, indem der Plattenzylinder **60** in der durch den Pfeil **101** angegebenen Richtung gedreht wird. In diesem Fall wird das Zahnrad **80** zusammen mit dem Plattenzylinder **60** als eine Einheit gedreht, da das Zahnrad **80** unter Verwendung des Kupplungsmechanismus mit dem Plattenzylinder **60** verbunden ist. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich die erste Verzahnung **80a**, die auf dem Zahnrad **80** ausgebildet ist, zwischen dem Zahnrad **81G** der Vorderkantenseite und dem Zahnrad **82G** der Hinterkantenseite.

**[0023]** Beim Anbringen der Druckplatte **10** auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** wird der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** zwischen dem Spannsockel **63** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **65** der Hinterkantenseite eingefügt. Danach wird das Zahnrad **80** in der durch den Pfeil **101** angegebenen Richtung relativ zu dem Plattenzylinder **60** gedreht. Auf diese Weise wird der Teil **10b** der Hinterkantenseite mit dem Spannteil **65** der Hinterkantenseite, siehe **Fig.** 31, aufgrund dessen Schließbewegung festgeklemmt, was ein Ergebnis davon ist, daß die Nockenwelle **82** der Hinterkantenseite gedreht wird, auf der das Zahnrad **82G** der Hinterkantenseite fixiert ist, welches mit der ersten Verzahnung **80a** in Eingriff steht, die auf dem Zahnrad **80** ausgebildet ist.

**[0024]** Beim Festklemmen sowohl des Teils **10a** der Vorderkantenseite als auch des Teils **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** wird das Zahnrad **80** weiter in der durch den Pfeil **101** angegebenen Richtung gedreht, wodurch die erste Verzahnung **80a** mit dem Zahnrad **83G** in Eingriff gebracht wird. Als Ergebnis dieses Eingriffs wird die Nockenwelle **83** gedreht. In dieser Weise wird der Spannsockel **63** der Hinterkantenseite, der in **Fig.** 31 dargestellt ist, in der durch den Pfeil **90** angegebenen Richtung durch die Drehung der Nockenwelle **83** bewegt. Somit wird die Druckplatte **10** fest auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** gespannt, was ein Ergebnis davon ist, daß durch die Bewegung des Spannsockels **63** der Hinterkantenseite an der Druckplatte **10** gezogen wird. Um die Druckplatte **10** von dem Plattenzylinder **60** abzustoßen, braucht die vorstehend beschriebene Vorgehensweise lediglich in umgekehrter Richtung durchgeführt zu werden, indem das Zahnrad **80** in Richtung des Pfeils **102** gedreht wird.

**[0025]** Im Zusammenhang mit den bekannten Strukturen der Plattenverriegelungsvorrichtung, wie sie vorstehend beschrieben ist, sind die folgenden Probleme zu lösen. Bei der Vorrichtung nach dem Stand der Technik, wie sie in **Fig.** 32A und 32B dargestellt ist, muß sowohl die Nockenwelle **67** als auch die Nockenwelle **66** gedreht werden. Daher erfordet es viel Aufwand bzw. Arbeit, beide Nockenwellen zu steuern. Weiterhin muß die Nockenwelle **67** und die Nockenwelle **66** jeweils eingestellt bzw. geregelt werden. Daher wird die Arbeit weniger effizient, da zuviel Zeit aufgewendet werden muß.

**[0026]** Weiterhin sind bei einer Druckmaschine, die als "Bauart mit innenliegendem Getriebe" bezeichnet wird und bei der sich der Getriebemechanismus innerhalb des Rahmens der Maschine befindet, die Teile zum Steuern der Maschine, wie beispielsweise Getriebe oder weitere, damit zusammenhängende Mechanismen, aus Gründen der Kompaktheit auf einer Seite des Plattenzylinders angebracht. Weiterhin ist die Nockenwelle **66** und die Nockenwelle **67** in der Druckmaschine nah beieinander eingebaut. Daher stört eine Bewegung eines auf der Nockenwelle angebrachten Hebels die Bewegung eines anderen Hebels, der auf der anderen Nockenwelle angebracht ist. Als Ergebnis hiervon kann die Druckmaschine nicht immer mit einer sachgerechten Zeitsteuerung betrieben werden.

**[0027]** Ein zusätzlicher Motor oder eine sonstige Antriebsquelle für die Spannteile ist separat von dem Motor zum Antrieb des Plattenzylinders **60** erforderlich, wenn sowohl die Nockenwelle **67** als auch die Nockenwelle **66** automatisch gedreht werden. Die Größe der Druckmaschine nimmt zu und die Herstellungskosten werden vergrößert, da zusätzliche Motoren oder sonstige Antriebe zum Betrieb der Spannteile auf der Druckmaschine anzubringen sind.

**[0028]** Bei der in **Fig.** 34A und 34B dargestellten Vorrichtung nach dem Stand der Technik wird die Nockenwelle **72** unter Ausnutzung der Drehung des Plattenzylinders **60** in Drehung versetzt. Dadurch ist für den Antrieb der Spannteile kein Motor erforderlich. Allerdings muß zusätzlich zur vorstehend beschriebenen Steuerung der Druckmaschine sowohl das Spannteil **64** der Vorderkantenseite als auch das Spannteil **65** der Hinterkantenseite, die in **Fig.** 31 dargestellt sind, gesteuert werden. Daher ist ein zusätzlicher Aufwand erforderlich, um diese Spannteile zu steuern. Außerdem muß das Klemmen der Druckplatte unter Verwendung sowohl des Spannteils **64** der Vorderkantenseite als auch des Spannteils **65** der Hinterkantenseite und das Aufbringen von Spannung auf die Druckplatte getrennt voneinander ausgeführt werden.

**[0029]** Daher leidet die Effizienz der Arbeit als Ergebnis davon, daß sehr viel Zeit aufgewendet wird.

**[0030]** In der Vorrichtung nach dem Stand der Technik, wie sie in **Fig.** 35 dargestellt ist, kann sowohl das Klemmen der Druckplatte, das durch Schließen des Spannteils **64** der Vorderkantenseite und des Spannteils **65** der Hinterkantenseite, wie in **Fig.** 31 dargestellt ist, erfolgt, als auch das Aufbringen von Spannung auf die Druckplatte, das durch Bewegen des Spannsockels **63** der Hinterkantenseite in den Richtungen erfolgt, die durch Pfeil **90** und den Pfeil **91** angegeben sind, durch Drehen des Zahnrades **80** ausgeführt werden. Allerdings ist bei dieser Vorrichtung nach dem Stand der Technik ein zusätzlicher Motor zum Antreiben der Spannteile getrennt von dem Motor zum Antreiben des Plattenzylinders **60** und auch die Kupplungsmechanismen notwendig. Daher nimmt die Größe der Druckmaschine zu, und die Herstellungskosten steigen.

## Aufgabenstellung

**[0031]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung be-

steht darin eine Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung zum Fixieren einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder einer Druckmaschine bereitzustellen, bei der eine niedrige Bauhöhe bzw. Profil und auch eine Senkung der Herstellungskosten erreicht wird, darüber hinaus eine Verbesserung der Effizienz der Arbeit und eine Erleichterung der Ausführung der Öffnungs- und Schließbewegungen der Spannteile und des Spannens der Druckplatte.

**[0032]** Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1 gelöst.

**[0033]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

**[0034]** Die Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, die Steuerung der Öffnungs- und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums, der in der ersten Klemmeinrichtung ausgebildet ist, die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des zweiten Zwischenraums, der in der zweiten Klemmeinrichtung ausgebildet ist, und die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung entweder in der Plattenspannrichtung oder in der Plattenlöserichtung, die durch die Bewegungssteuerungseinrichtung ausgeführt wird, erfolgt bzw. wird angetrieben entsprechend der Drehung des Plattenzylinders.

**[0035]** Auf diese Weise kann die Steuerung der Öffnungs- und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums und des zweiten Zwischenraums und die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung entweder in Plattenspannrichtung oder in Plattenlöserichtung jeweils gemäß der Drehung des Plattenzylinders ausgeführt werden. Daher ist kein zuders **60** und Kupplungsmechanismen notwendig. Daher nimmt die Größe der Druckmaschine zu, und die Herstellungskosten steigen.

**[0036]** Aus der DE 43 30 023 A1 ist eine Einrichtung zum Klemmen und Spannen von biegsamen Druckplatten auf dem Plattenzylinder von Rotationsdruckmaschinen bekannt, wobei die Klemm- und Spanneinrichtungen mit Hilfe von seitlich aus dem Plattenzylinder geführten, durch an der Zylinderstirnseite angeordnete Stelleinrichtungen sowie durch in axialer Richtung verschiebbar angeordnete Getriebeglieder betätigbar ausgeführt sind. Die Druckplatte kann während des Stillstands des Plattenzylinders fixiert werden, indem ein zwischen die Zylinderstirnseite und die Stelleinrichtungen schwenkbares Kurvenstück vorgesehen ist, das sich einerseits gegen den Plattenzylinder abstützt und andererseits über die Stelleinrichtung eine Fixierung der Druckplatte bewirkt. Bei einer nachfolgenden Drehung des Plattenzylinders werden die eigentlichen Klemmkräfte sowie die Spannkräfte initiiert.

**[0037]** Bei dieser Ausführung ist als nachteilig anzusehen, daß mehrere Stelleinrichtungen nacheinander und unabhängig voneinander betätigt werden müssen, um die unterschiedlichen Betätigungsbewegungen (leichtes Klemmen, festes Klemmen und Spannen) auszuführen.

**[0038]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin eine Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung zum Fixieren einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder einer Druckmaschine bereitzustellen, bei der eine niedrige Bauhöhe bzw. Profil und auch eine Senkung der Herstellungskosten erreicht wird, darüber hinaus eine Verbesserung der Effizienz der Arbeit und eine Erleichterung der Ausführung der Öffnungs- und Schließbewegungen der Spannteile und des Spannens der Druckplatte.

**[0039]** Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1 gelöst.

**[0040]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

**[0041]** Die Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, die Steuerung der Öffnungs- und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums, der in der ersten Klemmeinrichtung ausgebildet ist, die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des zweiten Zwischenraums, der in der zweiten Klemmeinrichtung ausgebildet ist, und die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung entweder in der Plattenspannrichtung oder in der Plattenlöserichtung, die durch die Bewegungssteuerungseinrichtung ausgeführt wird, erfolgt bzw. wird angetrieben entsprechend der Drehung des Plattenzylinders.

**[0042]** Auf diese Weise kann die Steuerung der Öffnungs- und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums und des zweiten Zwischenraums und die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung entweder in Plattenspannrichtung oder in Plattenlöserichtung jeweils gemäß der Drehung des Plattenzylinders ausgeführt werden. Daher ist kein zusätzlicher Motor oder eine sonstige Antriebsquelle zum Antreiben der Spannteile erforderlich, außer dem Antriebsteil, um den Plattenzylinder in Drehung zu versetzen. Als Ergebnis hiervon kann die Druckmaschine mit geringer Baugröße hergestellt werden, und die Herstellungskosten der Druckmaschine werden gesenkt.

**[0043]** Die Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung beinhaltet die Verriegelungseinrichtung zum unmittelbaren oder mittelbaren Verriegeln der ersten Klemmeinrichtung, der zweiten Klemmeinrichtung und der Bewegungssteuerungseinrichtung miteinander. Außerdem sind die Bewegungssteuerung für die Öffnungs-

und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums, der auf der ersten Klemmeinrichtung ausgebildet ist, und die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des zweiten Zwischenraums, der auf der zweiten Klemmeinrichtung ausgebildet ist, und die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung entweder in Plattenspannrichtung oder in Plattenlöserichtung, was durch die Bewegungssteuerungseinrichtung ausgeführt wird, durch die Verriegelungseinrichtung miteinander verriegelt.

**[0044]** Auf diese Weise kann die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums und des zweiten Zwischenraums und auch die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung entweder in der Plattenspannrichtung oder in der Plattenlöserichtung dadurch ausgeführt werden, indem eine Kraft auf ein Element der Verriegelungseinrichtung ausgeübt wird. Daher kann die Druckmaschine in geringerer Baugröße ausgeführt werden, da die Steuerungen dadurch erfolgen können, daß die Kraft auf lediglich ein Element der Verriegelungseinrichtung ausgeübt wird. Außerdem kann dieses Element der Verriegelungseinrichtung, auf das die Kraft ausgeübt wird, an irgendeine Stelle gesetzt werden, an der es leicht bewegt werden kann.

**[0045]** Weiterhin kann die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums und des zweiten Zwischenraums und die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung mit einem effizienten Timing bzw. zeitlicher Steuerung ausgeführt werden, da die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums und des zweiten Zwischenraums und auch die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung entweder in der Plattenspannrichtung oder in der Plattenlöserichtung miteinander verriegelt sind. Folglich wird die Arbeit im Zusammenhang mit einem Druckvorgang effizienter.

**[0046]** Bei der Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung wird der erste Zwischenraum durch das erste Spannteil gemäß der Drehung der ersten Welle geöffnet und geschlossen, und der zweite Zwischenraum wird durch das zweite Spannteil gemäß der Drehung der zweiten Welle geöffnet und geschlossen. Die Bewegungssteuerungseinrichtung wird in der Plattenspannrichtung und in der Plattenlöserichtung gemäß der Drehung der Bewegungswelle bewegt. Die erste Welle, die zweite Welle und die Bewegungswelle sind über die Verriegelungseinrichtung miteinander verriegelt.

**[0047]** Wie vorstehend beschrieben, können die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums und des zweiten Zwischenraums und die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung durch Drehen der ersten Welle, der zweiten Welle und der Bewegungswelle durch die Verriegelungseinrichtung ausgeführt werden. Dadurch ist es möglich, eine Druckmaschine mit einem einfachen Aufbau herzustellen, die eine geringere Baugröße der Druckmaschine wie auch geringere Herstellungskosten und höhere Zuverlässigkeit erzielt.

**[0048]** Weiterhin sind die erste Welle, die zweite Welle und die Bewegungswelle als unabhängige Wellen vorgesehen. Auf diese Weise können die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums und des zweiten Zwischenraums und die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung durch die erste Welle, die zweite Welle bzw. die Bewegungswelle vorgenommen werden. Daher können die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen und die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung besonders zuverlässig ausgeführt werden.

**[0049]** Bei der Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist die zweite Welle drehbar durch das zweite Spannteil abgestützt, und sie wird zusammen mit dem zweiten Spannteil als ein einheitlicher Körper in der Plattenspannrichtung bewegt. Die zweite Welle wird mit dem zweiten Spannteil als ein einheitlicher Körper in der Plattenspannrichtung bewegt, wobei sie ihren Drehwinkel beibehält.

**[0050]** Auf diese Weise wird die Druckplatte fest auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders angebracht, indem das zweite Spannteil bewegt wird und das zweite Ende der Druckplatte spannt, was ein Ergebnis davon ist, daß der zweite Zwischenraum des zweiten Spannteils entsprechend der zweiten Welle in der Plattenspannrichtung geschlossen wird. Daher kann die Druckplatte fest auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders angebracht werden, indem das zweite Ende der Druckplatte zuverlässig geklemmt wird.

**[0051]** Weiterhin wird bei der Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung die Drehung des Plattenzylinders an die Verriegelungseinrichtung weitergeleitet, indem das Kontaktteil mit dem zu berührenden bzw. in Kontakt zu bringenden Teil in Berührung gebracht wird, wenn der Plattenzylinder gedreht wird. Die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums, der in der ersten Klemmeinrichtung ausgebildet ist, die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des zweiten Zwischenraums, der in der zweiten Klemmeinrichtung ausgebildet ist, und die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung in der Plattenspann- oder Plattenlöserichtung, die durch die Bewegungssteuerungseinrichtung ausgeführt werden, erfolgen jeweils

gemäß der Drehung des Plattenzylinders, die auf diese Weise an die Verriegelungseinrichtung übertragen wird.

**[0052]** Daher kann die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums und des zweiten Zwischenraums und auch die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung entweder in Plattenspannrichtung oder in Plattenlöserichtung in zuverlässiger Weise ausgeführt werden, indem die Drehung des Plattenzylinders ausgenutzt wird, da die Drehung des Plattenzylinders durch den Kontakt zwischen dem Kontaktteil und dem in Kontakt zu bringenden Teil an die Verriegelungseinrichtung weitergeleitet wird.

**[0053]** Weiterhin beinhaltet die Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung das Antriebsteil zum Bewegen sowohl des in Kontakt zu bringenden Teils als auch des Kontaktteils oder entweder des in Kontakt zu bringenden Teils oder des Kontaktteils. Das Antriebsteil bewegt das Kontaktteil zu einer Position auf der Bahn, die durch das in Kontakt zu bringende Teil gebildet wird, oder bewegt das Kontaktteil in eine Position außerhalb der Bahn, die durch das in Kontakt zu bringende Teil gebildet wird.

**[0054]** Auf diese Weise kann das Kontaktteil, wobei es eingeschoben wird, in die Position außerhalb der Bahn bewegt werden, die durch das zu berührende Teil gebildet wird, bevor die Druckarbeiten beginnen, nachdem die Druckplatte auf dem Plattenzylinder fixiert worden ist. Demzufolge können die Druckarbeiten reibungslos ausgeführt werden, da das Kontaktteil die Drehung des Plattenzylinders nicht stört.

**[0055]** Weiterhin wird bei der Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung die Verriegelungseinrichtung zum Ausführen der folgenden Vorgänge eingesetzt, wenn sich die Druckplatte auf dem Plattenzylinder befindet. Der erste Zwischenraum, der in der ersten Klemmeinrichtung ausgebildet ist, wird geschlossen, und der zweite Zwischenraum, der in der zweiten Klemmeinrichtung ausgebildet ist, wird nach dem Ablauf einer vorbestimmten Zeitdauer nach dem Verschließen des ersten Zwischenraums geschlossen. Die zweite Klemmeinrichtung wird nach Ablauf einer vorbestimmten Zeit nach dem Schließen des zweiten Zwischenraums unter der Steuerung der Bewegungssteuerungseinrichtung in Plattenspannrichtung bewegt.

**[0056]** In dieser Weise wird die Druckplatte fest auf dem Plattenzylinder fixiert, indem die zweite Klemmeinrichtung nach dem Klemmen des zweiten Endes der Druckplatte in Plattenspannrichtung bewegt wird, was das Ergebnis des Schließens des zweiten Zwischenraums nach dem Anbringen der Druckplatte auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders nach dem Klemmen des ersten Endes der Druckplatte durch Schließen des ersten Zwischenraums ist. Daher kann die Druckplatte in zuverlässiger Weise auf dem Plattenzylinder angebracht werden.

**[0057]** Bei der Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung nach der vorliegenden Erfindung wird der Zwischenraum, der zwischen dem Spannsockel und der Spannplatte ausgebildet ist, geöffnet, wenn sich der Bereich für die Öffnungsbewegung, der auf der Außenfläche der Welle für die Öffnungs- und Schließbewegungen ausgebildet ist, in Kontakt mit der Spannplatte befindet, und der zwischen dem Spannsockel und der Spannplatte ausgebildete Zwischenraum wird dadurch geschlossen, daß die Welle für die Öffnungs- und Schließbewegungen auf das Spannteil drückt, wenn sich der Bereich für die Schließbewegung, der auf der Außenfläche der Welle ausgebildet ist, in Kontakt mit der Spannplatte befindet.

**[0058]** Auf diese Weise kann sich entweder der Bereich für die Öffnungsbewegung oder der Bereich für die Schließbewegung, die beide auf der Außenfläche der Welle für die Öffnungs- und Schließbewegungen ausgebildet sind, wahlweise in Kontakt mit der Spannplatte befinden, indem die Welle für die Öffnungs- und Schließbewegungen gedreht wird. Daher ist es möglich, eine Druckmaschine mit einem einfachen Aufbau herzustellen, die in der Lage ist, das Spannteil in einfacher Weise zu öffnen und zu schließen. Die Druckmaschine kann einen niedrigeren Querschnitt bzw. kleinere Baugröße, geringere Herstellungskosten und größere Zuverlässigkeit aufweisen.

**[0059]** Weiterhin wird die Bewegung der Klemmeinrichtung in Plattenspannrichtung durch die Bewegungswelle beschränkt, wenn der Bereich zum Beschränken der Bewegung, der auf der Außenfläche der Bewegungswelle ausgebildet ist, in Kontakt mit dem Spannsockel steht. Die Bewegung der Klemmeinrichtung in der Plattenspannrichtung wird durch die Bewegungswelle zugelassen, wenn sich der Bereich zum Zulassen einer Bewegung, der auf der Außenfläche der Bewegungswelle ausgebildet ist, in Kontakt mit dem Spannsockel befindet.

**[0060]** Auf diese Weise kann entweder der Bereich zum Beschränken der Bewegung oder der Bereich zum Zulassen der Bewegung, die beide auf der Außenfläche der Bewegungswelle ausgebildet sind, wahlweise in Kontakt mit der Spannplatte gebracht werden, indem die Bewegungswelle gedreht wird. Dadurch ist es möglich, eine Druckmaschine mit einem einfachen Aufbau herzustellen, die in der Lage ist, die Bewegung der Klemmeinrichtung in der Plattenspannrichtung in einfacher Weise zuzulassen oder zu beschränken. Die Druckmaschine kann mit

niedrigerem Querschnitt bzw. kleinere Bauhöhe, niedrigeren Herstellungskosten und mit höherer Zuverlässigkeit hergestellt werden.

Ausführungsbeispiel

**[0061]** Während die neuartigen Merkmale der Erfindung in allgemeiner Weise dargestellt sind, sowohl hinsichtlich Gestaltung als auch Inhalt, wird die Erfindung zusammen mit weiteren Zielen und Merkmalen aus der folgenden detaillierten Beschreibung, im Zusammenhang mit den Zeichnungen, deutlicher verständlich.

**[0062]** Fig. 1 ist eine Draufsicht auf einen Plattenzylinder **60**, die eine Ausführungsform einer Vorrichtung entsprechend der vorliegenden Erfindung zeigt;

**[0063]** Fig. 2 ist eine Querschnittsansicht entlang Linie I-I in Fig. 1;

**[0064]** Fig. 3 ist eine Querschnittsansicht längs Linie II-II in Fig. 1;

**[0065]** Fig. 4A ist eine detaillierte seitliche Ansicht der Welle

**[0066]** Fig. 4B ist eine detaillierte seitliche Ansicht der Welle **7** der Hinterkantenseite, die in Fig. 3 dargestellt ist;

**[0067]** Fig. 5 ist eine seitliche Ansicht in Richtung eines Pfeils S1 in Fig. 1;

**[0068]** Fig. 6 ist eine detaillierte Schnittansicht in Querrichtung in der Nähe eines ersten Luftzylinders **40**;

**[0069]** Fig. 7 ist eine detaillierte Schnittansicht in Querrichtung in der Nähe des zweiten Luftzylinders **46**, der in Fig. 5 dargestellt ist;

**[0070]** Fig. 8A ist eine Querschnittsansicht entlang Linie I-I in Fig. 1;

**[0071]** Fig. 8B ist eine seitliche Ansicht in Richtung des Pfeils S1 in Fig. 1;

**[0072]** Fig. 8C ist eine weitere Querschnittsansicht entlang Linie I-I in Fig. 1 in einem anderen Zustand;

**[0073]** Fig. 8D ist eine weitere Seitenansicht in Richtung des Pfeils S1 in Fig. 1 in einem anderen Zustand;

**[0074]** Fig. 9A ist eine weitere Querschnittsansicht entlang Linie I-I in Fig. 1 in einem andere Zustand;

**[0075]** Fig. 9B ist eine weitere seitliche Ansicht in Richtung des Pfeils S1 in Fig. 1 in einem anderen Zustand;

**[0076]** Fig. 9C ist eine weitere Querschnittsansicht entlang Linie I-I in Fig. 1 in einem anderen Zustand;

**[0077]** Fig. 9D ist eine weitere seitliche Ansicht in Richtung des Pfeils S1 in Fig. 1 in einem anderen Zustand;

**[0078]** Fig. 10 ist eine seitliche Ansicht des Plattenzylinders **60** der zweiten Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei diese Ansicht einen Zustand zeigt, in dem die Druckplatte auf dem Plattenzylinder angeordnet wird;

**[0079]** Fig. 11 ist eine weitere Seitenansicht des Plattenzylinders **60** der zweiten Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei diese Ansicht einen Zustand zeigt, in dem die Druckplatte von der Zylinderfläche abgestoßen wird;

**[0080]** Fig. 12 ist eine seitliche Ansicht des Plattenzylinders **60** nach der dritten Ausführungsform der Vorrichtung nach der vorliegenden Erfindung;

**[0081]** Fig. 13 ist eine Seitenansicht des Plattenzylinders **60** nach der vierten Ausführungsform der Vorrichtung nach der vorliegenden Erfindung, wobei diese Ansicht eine Querschnittsansicht entlang Linie IV-IV in Fig. 14 zeigt;

**[0082]** Fig. 14 ist eine Querschnittsansicht entlang Linie III-III in Fig. 13;

**[0083]** Fig. 15 ist eine perspektivische Ansicht des Stützsockels **200** und des Blocks **203**, die in Fig. 13 und Fig. 14 dargestellt sind;

**[0084]** Fig. 16A ist eine seitliche Ansicht des Plattenzylinders **60** nach der fünften Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei diese Ansicht eine Querschnittsansicht entlang Linie VII-VII in Fig. 19 zeigt;

**[0085]** Fig. 16B ist eine Seitenansicht des Plattenzylinders **60** nach der fünften Ausführungsform der Vorrichtung nach der vorliegenden Erfindung, wobei diese Vorrichtung eine Querschnittsansicht entlang Linie VIII-VIII in Fig. 19 zeigt;

**[0086]** Fig. 17A ist eine Seitenansicht des Plattenzylinders **60**, wie er in Fig. 1 dargestellt ist. wobei diese Ansicht eine Querschnittsansicht entlang Linie IX-IX in Fig. 19 zeigt;

**[0087]** Fig. 17B ist eine weitere Ansicht des Plattenzylinders **60**, der in Fig. 1 dargestellt ist, in einem anderen Zustand, wobei diese Ansicht eine weitere Querschnittsansicht entlang Linie IX-IX in Fig. 19 zeigt;

**[0088]** Fig. 18 ist eine Querschnittsansicht entlang Linie V-V in Fig. 17A;

**[0089]** Fig. 19 ist eine Querschnittsansicht entlang Linie VI-VI in Fig. 17B;

**[0090]** Fig. 20 ist eine detaillierte Seitenansicht der Welle **211** der Hinterkantenseite;

**[0091]** Fig. 21A ist eine perspektivische Ansicht der Welle **211** der Hinterkantenseite, der Kupplung **212** und des Stutzens **213** im Detail;

**[0092]** Fig. 21B ist eine detaillierte perspektivische Ansicht des Spannsockels **3** der Hinterkantenseite, eines Blocks **214** sowie von periphären Teilen;

**[0093]** Fig. 22 ist eine Seitenansicht des Plattenzylinders **60** nach der sechsten Ausführungsform der Vorrichtung nach der vorliegenden Erfindung;

**[0094]** Fig. 23 ist eine Querschnittsansicht entlang Linie X-X in Fig. 22;

**[0095]** Fig. 24 ist eine weitere Querschnittsansicht entlang Linie XI-XI in Fig. 22;

**[0096]** Fig. 25 ist eine weitere Querschnittsansicht entlang Linie XII-XII in Fig. 22;

**[0097]** Fig. 26A ist eine detaillierte Seitenansicht der Welle **12** der Hinterkantenseite;

**[0098]** Fig. 26B ist eine detaillierte Seitenansicht der Welle **14**;

**[0099]** Fig. 27 ist eine Seitenansicht unter Betrachtung in Richtung eines Pfeils S2 in Fig. 22;

**[0100]** Fig. 28 ist eine perspektivische Ansicht der Welle **12** der Hinterkantenseite, des Stutzens **47** und der Kupplung **48** im einzelnen;

**[0101]** Fig. 29A ist eine Querschnittsansicht entlang Linie X-X in Fig. 22;

**[0102]** Fig. 29B ist eine Seitenansicht unter Betrachtung in Richtung des Pfeils S2 in Fig. 22;

**[0103]** Fig. 29C ist eine weitere Querschnittsansicht entlang Linie X-X in Fig. 22 in einem anderen Zustand;

**[0104]** Fig. 29D ist eine weitere Seitenansicht unter Betrachtung in Richtung des Pfeils S2 in Fig. 22 in einem anderen Zustand;

**[0105]** Fig. 30A ist eine weitere Querschnittsansicht entlang Linie X-X in Fig. 22 in einem anderen Zustand;

**[0106]** Fig. 30B ist eine weitere Seitenansicht unter Betrachtung in Richtung des Pfeils S2 in Fig. 22 in einem anderen Zustand;

**[0107]** Fig. 30C ist eine weitere Querschnittsansicht entlang Linie X-X in Fig. 22 in einem anderen Zustand;

**[0108]** Fig. 30D ist eine weitere Seitenansicht unter Betrachtung in Richtung des Pfeils S2 in Fig. 22 in einem anderen Zustand;

**[0109]** Fig. 31 ist eine Ansicht, teilweise im Schnitt, die den Gesamtaufbau des Plattenzylinders zeigt, wie er im Stand der Technik im Gebrauch ist;

**[0110]** Fig. 32A ist eine seitliche Schnittansicht der Plattenverriegelungsvorrichtung für eine Druckmaschine, wie sie im ersten Stand der Technik verwendet wird;

**[0111]** Fig. 32B ist eine weitere seitliche Schnittdarstellung der Plattenverriegelungsvorrichtung für eine Druckmaschine, wie sie im ersten Stand der Technik verwendet wird;

**[0112]** Fig. 33 ist eine Seitenansicht der Plattenverriegelungsvorrichtung für eine Druckmaschine, wie sie im zweiten Stand der Technik verwendet wird;

**[0113]** Fig. 34A ist eine Querschnittsansicht entlang Linie XIII-XIII in Fig. 33, wobei diese Darstellung eine Ebene in der Nähe des Plattenzylinders **60** teilweise zeigt;

**[0114]** Fig. 34B ist eine weitere Querschnittsansicht entlang Linie XIII-XIII in Fig. 33 in einem anderen Zustand, wobei diese Darstellung die Ebene in der Nähe des Plattenzylinders **60** teilweise zeigt;

**[0115]** Fig. 35 ist eine Seitenansicht des Plattenzylinders, wie er im dritten Stand der Technik der Plattenverriegelungsvorrichtung für eine Offset-Presse verwendet wird.

## Erste Ausführungsform

**[0116]** Eine Ausführungsform einer Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung zum Fixieren einer Druckplatte auf dem Plattenzylinder einer Druckmaschine nach der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 1 bis 9 beschrieben.

**[0117]** Ein ausgeschnittener Bereich **61** ist in dem Plattenzylinder **60** ausgebildet, und in diesem ausgeschnittenen Bereich **61** sind sowohl ein Spannsockel **2** der Vorderkantenseite als auch ein Spannsockel **3** der Hinterkantenseite angeordnet.

**[0118]** Ein Spannteil **4** der Vorderkantenseite ist in einer Position oberhalb des Spannsockels **2** der Vorderkantenseite angeordnet, und das Spannteil **4** der Vorderkantenseite ist mittels eines Tragbolzens **4J** der Vorderkantenseite auf dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite gehalten.

**[0119]** Das Spannteil **4** der Vorderkantenseite kann in Richtungen gedreht werden, die durch einen Pfeil **101** und einen Pfeil **102** angegeben sind, indem eine Drehung um den Tragbolzen **4J** der Vorderkantenseite, siehe Fig. 3, erfolgt. Ein Teil **10a** der Vorderkantenseite, der einen ersten Endabschnitt der Druckplatte **10** bildet, wird zwischen dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und dem Spannteil **4** der Vorderkantenseite festgeklemmt, indem das Spannteil **4** der Vorderkantenseite in Richtung des Pfeils **102** geschlossen wird. Andererseits wird das Spannteil **4** der Vorderkantenseite in Richtung des Pfeils **101** gedrückt. Auf diese Weise wird der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** dadurch gelöst, daß das Spannteil **4** der Vorderkantenseite in Richtung des Pfeils **101** geöffnet wird.

**[0120]** Ferner hat das Spannteil **4** der Vorderkantenseite ein hinteres Ende **4K**, wobei sich dieses hintere Ende **4K** ins Innere des ausgeschnittenen Bereichs **61** erstreckt. Weiter befindet sich das hintere Ende **4K** in Kontakt mit einer Welle **6** der Vorderkantenseite, wie in Fig. 2 dargestellt ist. Die Welle **6** der Vorderkantenseite ist auf beiden Seiten des Plattenzylinders **60** drehbar abgestützt, wie Fig. 1 zeigt.

**[0121]** Einzelheiten der Welle **6** der Vorderkantenseite werden nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 4A beschrieben. Eine Umfangsfläche **6a**, die einen gleichen bzw. konstanten Radius L1 von einem Mittelpunkt P1 aufweist, ist auf der Welle **6** der Vorderkantenseite ausgebildet. Weiterhin ist ein konkaver Bereich **6b**, der von der Biegung in Richtung auf den Mittelpunkt P1 nach innen zurückspringt, auf der Welle **6** der Vorderkantenseite ausgebildet.

**[0122]** Das Spannteil **4** der Vorderkantenseite öffnet sich in Richtung des Pfeils **101**, wie in Fig. 2 dargestellt ist, wenn das hintere Ende **4k** des Spannteils **4** der Vorderkantenseite mit dem konkaven Bereich **6b** in Eingriff kommt. Im gegenteiligen Fall wird das Spannteil **4** der Vorderkantenseite in Richtung des Pfeils **102** geschlossen, indem das Spannteil **4** der Vorderkantenseite um den Tragbolzen **4J** der Vorderkante, der in Fig. 3 dargestellt ist, mit einer auf das hintere Ende **4K** wirkenden Kraft gedreht wird, wenn sich die Umfangsfläche **6a** in Kontakt mit dem hinteren Ende **4K** des Spannteils **4** der Vorderkantenseite befindet.

**[0123]** Der Spannsockel **2** der Vorderkantenseite bildet einen ersten Spannsockel, und das Spannteil **4** der Vorderkantenseite bildet eine erste Spannplatte in dieser Ausführungsform. Weiterhin bildet ein Zwischenraum, der zwischen dem Spannsockel **2** der Vorderkante und dem Spannteil **4** der Vorderkantenseite gebildet ist, einen ersten Zwischenraum in dieser Ausführungsform. Ferner bildet der Spannsockel **2** der Vorderkante und das Spannteil **4** der Vorderkantenseite in dieser Ausführungsform zusammen eine vordere Klemmeinrichtung.

**[0124]** Ein Spannteil **5** der Hinterkantenseite ist an einer Position oberhalb des Spannsockels **3** der Hinterkantenseite angebracht, und ein Teil **10b** der Hinterkantenseite, welches einen zweiten Endabschnitt oder einen Endabschnitt der Druckplatte **10** bildet, die auf einer Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** angeordnet ist, ist zwischen dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite festgeklemmt. Das Spannteil **5** der Hinterkantenseite wird in der Richtung des Pfeils **102** gedrückt. Auf diese Weise wird der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** dadurch freigegeben, daß das Spannteil **5** der Hinterkantenseite in der Richtung des Pfeils **102** geöffnet wird.

**[0125]** Der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite bildet einen zweiten Spannsockel oder einen Spannsockel, und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite bildet eine zweite Spannplatte oder eine Spannplatte in dieser Ausführungsform. Ferner bildet ein weiterer Zwischenraum, der zwischen dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite ausgebildet ist, einen zweiten Zwischenraum oder einen Zwischenraum in dieser Ausführungsform. Weiterhin bilden der Spannsockel **3** der Hinterkante und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite zusammen in dieser Ausführungsform eine hintere Klemmeinrichtung.

**[0126]** Ein Paar Spiralfedern **13** sind zwischen dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite, siehe Fig. 1, angeordnet. Der Spannsockel **2** der Vorderkantenseite wird in der Richtung des Pfeils **90** gedrückt, und der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite wird in der Richtung des Pfeils **91** gedrückt, jeweils durch die Spiralfedern **13**.

**[0127]** Wie in Fig. 2 dargestellt ist, befindet sich ein Federsockel **8** an einer Position unterhalb des Spannsockels **3** der Hinterkantenseite. Eine Anzahl von Spiralfedern **9** sind in dem Federsockel **8** angeordnet, und der Federsockel **8** wird in der Richtung des Pfeils **90** gedrückt. Die Spiralfedern **9** sind in einer beabstandeten Weise entlang der Zylinderwelle **60J** des Plattenzylinders **60** angeordnet.

**[0128]** Ein Flanschteil **3T** ist am Boden des Spannsockels **3** der Hinterkantenseite ausgebildet, wie in Fig. 3 dargestellt ist, und das Flanschteil **3T** befindet sich in Kontakt mit einer Seitenwand des Fe-

dersockels **8**. Das Flanschteil **3T** wird zusammen mit dem Federsockel **8** geschoben bzw. gedrückt, der durch die Federkraft der Spiralfedern **9** bewegt wird, wodurch der Spannsockel **3** der Hinterkante und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite als eine Einheit in der Richtung des Pfeils **90** gedrückt werden.

**[0129]** Wie in Fig. 2 und Fig. 3 dargestellt ist, befindet sich der Federsockel **8**, der von den Spiralfedern **9** gedrückt wird, in Kontakt mit einer Welle **7** der Hinterkantenseite. Die Welle **7** der Hinterkantenseite ist drehbar an beiden Seiten der Druckplatte **60**, siehe Fig. 1, abgestützt. Eine Bewegung des Federsockels **8** in Richtung des Pfeils **90** wird durch den Kontakt des Federsockels **8** mit der Welle **7** der Hinterkantenseite eingeschränkt. Eine Bewegung des Spannsockels **3** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** ist ebenfalls dadurch eingeschränkt, daß die Bewegung des Federsockels **8** begrenzt ist.

**[0130]** Einzelheiten der Welle **7** der Hinterkantenseite werden nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 4B beschrieben. Eine Umfangsfläche **7a** mit einem gleichen Radius L2 von einem Mittelpunkt P2 ist auf der Welle **7** der Hinterkantenseite ausgebildet. Die Längen zwischen der ebenen Fläche **7b**, der ebenen Fläche **7c** und dem Mittelpunkt P2 sind geringer als die des Radius L2.

**[0131]** Wie in Fig. 2 dargestellt ist, ist ein Block **11** zwischen der Welle **7** der Hinterkantenseite und dem hinteren Ende des Spannteils **5** der Hinterkantenseite angeordnet. Der Block **11** ist durch den Spannsockel **3** der Hinterkantenseite in einer durchdrungenen Weise abgestützt, so daß er in Richtung der Pfeile **96**, **97** vertikal bewegbar ist.

**[0132]** Der Federsockel **8**, die Spiralfedern **9** und die Welle **7** der Hinterkantenseite, die alle zum Bewegen sowohl des Spannsockels **3** der Hinterkantenseite als auch des Spannteils **5** der Hinterkantenseite in den Richtungen des Pfeils **90** und des Pfeils **91** verwendet werden, bilden in dieser Ausführungsform eine Bewegungssteuerungseinrichtung. Die Richtung des Pfeils **90** entspricht einer Plattenspannrichtung zum Fixieren der Platte **10** auf der Oberfläche des Plattenzylinders **60**, und die Richtung des Pfeils **91** entspricht einer Plattenlöserichtung zum Lösen der Platte **10** von der Oberfläche des Plattenzylinders **60**.

**[0133]** Wie in Fig. 5 und Fig. 7 dargestellt ist, steht ein Endabschnitt der Welle **7** der Hinterkantenseite über die Seitenfläche des Plattenzylinders **60** in einer Richtung entlang der Zylinderwelle **60J** hinaus vor. Ein Zahnrad **21** der Hinterkantenseite ist mit dem Teil der Welle **7** der Hinterkantenseite, die in dieser Weise vorsteht, mittels eines Keils **36a** verbunden. In ähnlicher Weise ist ein Getriebestutzen **29** der Vorderkantenseite an der Welle **6** der Vorderkantenseite mittels einer Verbindung **37** befestigt. Der Getriebestutzen **29** der Vorderkantenseite ist an einer Position außerhalb der Seitenfläche des Plattenzylinders **60** angeordnet, und ein Zahnrad **22** der Vorderkantenseite ist mittels eines Keils **36b** an dem Getriebestutzen **29** der Vorderkantenseite befestigt. Das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite steht mit dem Zahnrad **21** der Hinterkantenseite in Eingriff.

**[0134]** Weiterhin steht das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite mit einem Antriebszahnrad **23** eines ersten Hebels **26** in Eingriff. Das Antriebszahnrad **23** des ersten Hebels ist mittels eines Keils **35b** mit einem Stutzen **30** des Antriebszahnrads des ersten Hebels verbunden. Weiterhin ist der erste Hebel **26** an dem Stutzen **30** des Antriebszahnrads des ersten Hebels mit einer Schraube **38a** befestigt. Weiter ist eine Rolle **33**, die ein zu berührendes Teil bildet, an einem Ende des ersten Hebels **26** befestigt.

**[0135]** Wie in Fig. 5 dargestellt ist, wird die Rolle **33** um die Zylinderwelle **60J** in der Drehrichtung des Plattenzylinders **60** gedreht, wenn der Plattenzylinder **60** gedreht wird. Da sich die Rolle **33** an einer Position neben dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite befindet, der benachbart zur Plattenoberfläche des Plattenzylinders **60** angeordnet ist, ist die Rolle **33** an einer von der Welle **60J** entfernten Position und parallel zu dieser angeordnet.

**[0136]** Ein Leerlaufrad **24**, das an einer Position außerhalb der Seitenfläche des Plattenzylinders **60** angeordnet ist, steht ebenfalls mit dem Antriebszahnrad **23** des ersten Hebels in Eingriff. Das Leerlaufzahnrad **24** ist an einem Zapfen **31** des Leerlaufrades mittels eines Keils **35c** befestigt. Weiterhin steht das Leerlaufzahnrd **24** mit einem Antriebszahnrad **25** eines zweiten Hebels **27** in Eingriff, das an einer Position außerhalb des Seitenfläche des Plattenzylinders **60** angeordnet ist. Das Antriebszahnrad **25** des zweiten Hebels **27** ist mittels eines Keils **35d** an einem Stutzen **32** des Antriebszahnrades des zweiten Hebels befestigt. Der zweite Hebel **27** ist an dem Stutzen **32** des Antriebszahnrads des zweiten Hebels mittels einer Schraube **38b** befestigt.

**[0137]** Eine weitere Rolle **34** ist an einem Ende des zweiten Hebels **27** angebracht. Wie in Fig. 5 dargestellt ist, wird die Rolle **34** um die Zylinderwelle **60J** in der Drehrichtung des Plattenzylinders **60** gedreht, wenn sich der Plattenzylinder **60** dreht. Da sich die Rolle **34** an einer Position benachbart zur Plattenoberfläche des Plattenzylinders **60** befindet, ist die Rolle **34** an einer Position entfernt von der Welle **60J** und parallel zu dieser angeordnet.

**[0138]** Das Zahnrad **21** der Hinterkantenseite, das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite, das Antriebszahnrad **23** des ersten Hebels, das Leerlaufrad **24** und das Antriebszahnrad **25** des zweiten Hebels, die

alle zum Verriegeln der Bewegung des Spannteils **4** der Vorderkantenseite, des Spannteils **5** der Hinterkantenseite und des Spannsockels **3** der Hinterkantenseite verwendet werden, bilden in dieser Ausführungsform eine Verriegelungseinrichtung.

**[0139]** Wie in Fig. 7 dargestellt ist, ist ein zweiter Luftzylinder **46**, der ein Antriebsteil bildet, auf einem Rahmen **18** der Druckmaschine mit Bügeln **45** für den zweiten Zylinder gehalten. Eine Schubstange **46T**, die ein Kontaktteil bildet, kann unter der Steuerung des zweiten Luftzylinders **46** entsprechend den in diesen eingegebenen Signalen in Richtungen bewegt werden, die durch Pfeil **92** bzw. Pfeil **93** angegeben sind, wobei sie ausgeschoben bzw. eingezogen wird.

**[0140]** Wie in Fig. 5 dargestellt ist, erreicht die Schubstange **46T** eine Position auf einer Bahn, die durch Drehung der Rolle **34** gebildet wird, welche mit dem zweiten Hebel **27** verbunden ist, der zusammen mit der Drehung des Plattenzylinders **60** gedreht wird, wenn die Schubstange **46T** in Ausschubrichtung in Richtung des Pfeils **92** bewegt wird Andererseits befindet sich die Schubstange **46T** außerhalb der durch die Drehung der Rolle **34** erzeugten Bahn, wenn die Schubstange **46t** in Einschubrichtung in Richtung des Pfeils **93** bewegt wird.

**[0141]** Weiterhin ist ein erster Luftzylinder **40**, der ebenfalls das Antriebsteil bildet, mit dem Rahmen **18** mittels eines Bügels **43** für den ersten Luftzylinder befestigt, wie in Fig. 6 dargestellt ist. Ein Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40**, der auch das Kontaktteil bildet, kann unter der Steuerung des ersten Luftzylinders **40** entsprechend den Signalen, die in diesen eingegeben werden, in den durch Pfeil **94** bzw. Pfeil **95** angegebenen Richtungen bewegt werden, wobei er ausgeschoben bzw. eingezogen wird.

**[0142]** Wie in Fig. 6 dargestellt ist, erreicht der Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** eine Position auf einer Bewegungsbahn, die durch Drehung der Rolle **33** gebildet wird, welche mit dem ersten Hebel **26** verbunden ist, der zusammen mit der Drehung des Plattenzylinders **60** gedreht wird, wenn der Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** in Richtung des Pfeils **94** bewegt wird und dabei ausgeschoben wird. Auf der anderen Seite ist der Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** außerhalb der Bewegungsbahn, die durch Drehung der Rolle **33** gebildet wird, wenn der Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** in Richtung des Pfeils **95** bewegt und dabei eingeschoben wird.

**[0143]** Als nächstes werden die Bewegung und die Zustände des Plattenzylinders **60** und der Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung unter Bezugnahme auf **Fig.** 8 und 9 beschrieben. Um die Druckplatte **10** auf dem Plattenzylinder **60** zu befestigen, wird der Plattenzylinder **60** um die Zylinderwelle **60J** gedreht, und die Drehung wird an einer vorbestimmten Position unterbrochen. Die vorbestimmte Position wird als Plattenklemmposition bezeichnet. Fig. 8A und Fig. 8B zeigen einen Zustand des Plattenzylinders **60** zu diesem Zeitpunkt.

**[0144]** Der ausgeschnittene Bereich **61** ist so dargestellt, daß er sich im oberen Bereich des Plattenzylinders **60** befindet, unabhängig von einem Umdrehungsgrad bzw. der Drehstellung des Plattenzylinders **60** in **Fig.** 8 und 9, was seinen Grund in der Vereinfachung der Beschreibung hat.

**[0145]** In den Zuständen, die in Fig. 8A und Fig. 8B dargestellt sind, befindet sich die Rolle **34**, die mit dem zweiten Hebel **27** verbunden ist, in einer Position benachbart zur Schubstange **46T**, in der sie mit der Schubstange **46T** in Kontakt treten kann. Die Rolle **34** bildet in dieser Ausführungsform auch das zu berührende Teil. Mit anderen Worten ist die Plattenklemmposition eine Position, in der die Rolle **34** aufgrund der Drehung des Plattenzylinders **60** in Richtung des Pfeils **101** aus dem in Fig. 5 gezeigten Zustand in Kontakt mit der Schubstange **46T** treten kann.

**[0146]** Der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** wird zwischen den Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und das Spannteil **4** der Vorderkantenseite eingefügt, nachdem die Drehung des Plattenzylinders **60** an der Plattenspannposition unterbrochen worden ist. Die Schubstange **46T** wird in Richtung des Pfeils **92** bewegt und dabei ausgefahren, indem der zweite Luftzylinder **46** an der Plattenspannposition betätigt wird. Wie vorstehend beschrieben, wird die Rolle **34** durch die auf diese Weise bewegte Schubstange **46T** in diese Richtung gedrückt, da sich die Rolle **34** in der Position befindet, in der sie von der Schubstange **46T** berührt werden kann.

**[0147]** Der Stutzen **32** des Antriebsrades des zweiten Hebels wird durch die Bewegung des zweiten Hebels **27**, der mit der auf diese Weise bewegten Rolle **34** in Verbindung steht, siehe auch Fig. 8B und Fig. 8D, in Richtung des Pfeils **102** gedreht. Die Drehung des Stutzens **32** des Antriebsrades des zweiten Hebels wird auf das Antriebsrad **25** des zweiten Hebels übertragen, da das Antriebsrad **25** des zweiten Hebels mit dem Stutzen **32** des Antriebsrades des zweiten Hebels fest verbunden ist. Als Ergebnis hiervon wird das Antriebsrad **25** des zweiten Hebels in Richtung des Pfeils **102** gedreht, wenn der Stutzen **32** des Antriebsrades des zweiten Hebels gedreht wird.

**[0148]** Wie vorstehend beschrieben, stehen das Antriebsrad **25** des zweiten Hebels, das Leerlaufrad **24**, das Antriebsrad **23** des ersten Hebels, das Zahnrad

**22** der Vorderkantenseite, das Zahnrad **21** der Hinterkantenseite und ein von Hand betätigtes Zahnrad **20** jeweils mit benachbarten Zahnrädern in Eingriff. Daher werden alle diese Zahnräder zusammen mit anderen gedreht, da die Drehung des Antriebsrades **25** des zweiten Hebels an alle diese Zahnräder weitergeleitet wird.

**[0149]** Fig. 8C und Fig. 8D sind Ansichten, die einen Zustand der Zahnräder zeigen, die durch die Bewegung der Schubstange **46T** gedreht werden. Wie in Fig. 8C dargestellt ist, wird die Wele **6** der Vorderkantenseite in Richtung des Pfeils **101** aus dem in Fig. 8A dargestellten Zustand gedreht, da das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite mit der Welle **6** der Vorderkantenseite verbunden ist. Somit wird das Spannteil **4** der Vorderkantenseite durch Drehung um den Stützbolzen **4j** der Vorderkante, der in Fig. 3 dargestellt ist, in Richtung des Pfeils **102** geschlossen, als Ergebnis davon, daß auf das hintere Ende **4K** des Spannteils **4** der Vorderkantenseite mit der Umfangsfläche **6a** der Welle **6** der Vorderkantenseite gedrückt wird.

**[0150]** Der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** wird zwischen dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und dem Spannteil **4** der Vorderkantenseite festgeklemmt, indem das Spannteil **4** der Vorderkantenseite in dieser Richtung geschlossen wird. Zu diesem Zeitpunkt wird auch das Zahnrad **21** der Hinterkantenseite in der Richtung des Pfeils **102** verdreht, entsprechend der Drehung weiterer Zahnräder, die durch die Bewegung der Schubstange **46T** erzeugt wird, wobei auf Fig. 8A und Fig. 8C Bezug genommen sei.

**[0151]** Die Umfangsfläche **7a** der Welle **7** der Hinterkantenseite steht indes in dem in Fig. 8A gezeigten Zustand mit der Seitenwand der Seitenwand des Federsockels **8** in Kontakt. Die Position des Federsockels **8** ist unverändert, selbst wenn die Welle **7** der Hinterkantenseite aus der Position, die in Fig. 8A dargestellt ist, in eine Position verdreht wird, die in Fig. 8C dargestellt ist, da die Umfangsfläche **7a**, die einen gleichen Radius L2 vom Mittelpunkt P2 aufweist, auf der Welle **7** der Hinterkantenseite ausgebildet ist, wie auch Fig. 4B zeigt. Daher wird die Bewegung des Federsockels **8**, der mit den Spiralfedern **9** (siehe Fig. 3) in Richtung des Pfeils **90** gedrückt wird, durch die Umfangsfläche **7a** der Welle **7** der Hinterkantenseite unterbrochen. Als Ergebnis hiervon bleibt die Position des Federsockels **8** unverändert.

**[0152]** Zusätzlich ist die ebene Fläche **7b** der Welle **7** der Hinterkantenseite in dem Zustand, der in Fig. 8a dargestellt ist, in einer Position angeordnet, die dem Block **11** gegenübersteht. Mit anderen Worten verbleibt der Block **11** im wesentlichen in der gleichen Position, auch wenn die Welle **7** der Hinterkantenseite aus der in Fig. 8A gezeigten Position in eine in Fig. 8C gezeigte Position verdreht wird. Daher wird der Block **11** zu dem Zeitpunkt, der in Fig. 8C und Fig. 8D dargestellt ist, durch die ebene Fläche **7a** der Welle **7** der Hinterkantenseite nicht nach oben gedrückt, wodurch der Zwischenraum, der zwischen dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite ausgebildet ist, in einem geöffneten Zustand verbleibt.

**[0153]** Die Schubstange **46T** des zweiten Luftzylinders **46** wird in Richtung des Pfeils **93** bewegt und dabei eingezogen, unmittelbar nachdem sie auf die Rolle **34** drückt, die mit dem zweiten Hebel **27** verbunden ist. Danach wird die Druckplatte **10** auf die Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** gedrückt, indem eine nicht dargestellte Plattenandruckrolle entlang der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** bewegt wird. Die Plattenandruckrolle ist an einer Position benachbart zur Zylinderfläche angeordnet. Dann wird der Plattenzylinder **60** in Richtung des Pfeils **101** um die Zylinderwelle **60J** gedreht, wobei die Druckplatte **10** mit der Plattenandruckrolle angedrückt wird.

**[0154]** Die Druckplatte **10** wird auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** mit der Andruckkraft der Plattenandruckrolle aufgrund der Drehung des Plattenzylinders **60** angeordnet. Von dem handbetätigten Zahnrad **20**, dem Zahnrad **21** der Hinterkantenseite, den Zahnrad **22** der Vorderkantenseite, dem Antriebszahnrad **23** des ersten Hebels, dem Leerlaufrad **24** und dem Antriebsrad **25** des zweiten Hebels wird keines gemeinsam mit dem Plattenzylinder **60** gedreht, und das Spannteil **4** der Vorderkantenseite, der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite behalten während der Drehung des Plattenzylinders **60** ihre Positionen, die in Fig. 8C dargestellt sind, bei.

**[0155]** Die Drehung des Plattenzylinders **60** wird unterbrochen, wenn sich die Druckplatte **10** nahezu vollständig an die Zylinderfläche angelegt hat. Der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** wird zwischen den Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite eingefügt. Nach dem Einfügen des Teils **10b** der Hinterkantenseite wird der Plattenzylinder **60** erneut in Richtung des Pfeils **101** gedreht, und der Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** wird in Richtung des Pfeils **94** bewegt, wobei er ausgeschoben wird. Der erste Luftzylinder **40** behält die Position des Rollenstößels **40T** bei.

**[0156]** Wie vorstehend beschrieben, erreicht der Rollenstößel **40T** die Position auf der Bewegungsbahn, die durch die Drehung der Rolle **33**, welche mit dem ersten Hebel **26** verbunden ist, wenn der Rollenstößel **40T** in Richtung des Pfeils **94** bewegt wird und dabei ausgeschoben wird. Die Rolle **33** wird durch den Rollenstößel **40T** entsprechend der Drehung des Plattenzylinders **60** gestoßen, was ein Ergebnis des

Kontakts des Rollenstößels **40T** mit einem ersten Wirkungspunkt **33a** der Rolle **33** ist, da der erste Luftzylinder **40** starr an dem Rahmen **18** der Druckmaschine befestigt ist.

**[0157]** Der Stutzen **30** des Antriebszahnrades des ersten Hebels wird durch die Bewegung des ersten Hebels **26**, der die auf diese Weise gestoßene Rolle **33** fixiert, in Richtung des Pfeils **102** gedreht. Die Drehung des Stutzens **30** des Antriebszahnrads des ersten Hebels wird an das Antriebszahnrad **23** des ersten Hebels weitergeleitet, da das Antriebszahnrad **23** des ersten Hebels an dem Stutzen **30** des Antriebszahnrads des ersten Hebels fixiert ist. Folglich wird das Antriebszahnrad **23** des ersten Hebels in Richtung des Pfeils **102** gedreht, wenn der Stutzen **30** des Antriebszahnrads des ersten Hebels gedreht wird. Wie vorstehend beschrieben, stehen das Antriebszahnrad **25** des zweiten Hebels, das Leerlaufrad **24**, das Antriebsrad **23** des ersten Hebels, das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite, das Zahnrad **21** der Hinterkantenseite und ein von Hand betätigtes Zahnrad **20** alle in Eingriff mit benachbarten Zahnrädern. In diese Weise werden sämtliche Zahnräder gemeinsam mit anderen gedreht, da die Drehung des Antriebszahnrads **23** des ersten Hebels an alle Zahnräder weitergeleitet wird.

**[0158]** Fig. 9A und Fig. 9B sind Ansichten, die einen Zustand der Zahnräder zeigen, in dem diese durch die Bewegung des Rollenstößels **40T** in Drehung versetzt werden. Wie in Fig. 9A dargestellt ist, wird die Welle **7** der Hinterkantenseite aus dem Zustand, der in Fig. 8C dargestellt ist, in Richtung des Pfeils **102** gedreht, da das Zahnrad **21** der Hinterkantenseite mit der Welle **7** der Hinterkantenseite verbunden ist. In dieser Weise wird das Spannteil **5** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **101** geschlossen, indem es um einen in Fig. 3 dargestellten Tragbolzen **5J** der Hinterkante dreht, wobei die Druckkraft auf den Block **11** einwirkt, so daß dieser in Richtung des Pfeils **96** nach oben gedrückt wird, was ein Ergebnis des Kontakts der Umfangsfläche **7a** der Welle **7** der Hinterkantenseite mit dem Block **11** ist, wie auch Fig. 3 zeigt.

**[0159]** Der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Platte **10** wird zwischen dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite festgeklemmt, indem das Spannteil **5** der Hinterkantenseite in dieser Richtung geschlossen wird. Zu diesem Zeitpunkt ist ein Teil der Platte **10**, der sich in der Nähe des Teils **10b** der Hinterkantenseite befindet, nicht fest auf die Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** gespannt, so daß Spiel bzw. Spannungslosigkeit der Platte **10** in diesem Bereich der Platte **10** festgestellt wird. Die Umfangsfläche **7a** der Welle **7** der Hinterkantenseite, die in Fig. 3 dargestellt ist, steht in Kontakt mit der Seitenwand des Federsockels **8** in dem Zustand, den Fig. 9A und Fig. 9B zeigen. Daher wird die Bewegung des Federsockels **8** in der Richtung des Pfeils **90** durch die Umfangsfläche **7a** der Welle **7** der Hinterkantenseite unterbrochen. Folglich bleibt die Position des Federsockels **8** unverändert.

**[0160]** Das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite wird durch die Drehung des Antriebszahnrads **23** des ersten Hebels, die durch die Bewegung des Rollenstößels **40T** des ersten Luftzylinders **40**, siehe auch Fig. 8A und Fig. 8C, veranlaßt wird, in Richtung des Pfeils **101** gedreht. Allerdings steht das hintere Ende **4K** des Klemmteils **4** der Hinterkantenseite in Kontakt mit der Umfangsfläche **6a**, die den gleichen Radius L1 vom Mittelpunkt P1 hat, wie in Fig. 4A dargestellt ist. Daher wird der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** zwischen dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und dem Spannteil **4** der Vorderkantenseite mit einer bestimmten Klemmkraft festgeklemmt, unabhängig von der Drehstellung des Plattenzylinders **60**, da die Welle **6** der Vorderkantenseite ihre Druckkraft auf das hintere Ende **4K** des Spannteils **4** der Vorderkantenseite weiterhin aufrechterhält.

**[0161]** Der Plattenzylinder **60** wird aus dem in Fig. 9A und Fig. 9B dargestellten Zustand weiter gedreht, wodurch die Rolle **33**, die im Kontakt mit dem ersten Wirkungspunkt **33a** der Rolle **33** steht, durch den Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** gestoßen wird. Als Ergebnis hiervon wird die Welle **7** der Hinterkantenseite, die mit dem Zahnrad **21** der Hinterkantenseite verbunden ist, weiter in Richtung des Pfeils **102** gedreht. Die ebene Fläche **7c** der Welle **7** der Hinterkantenseite befindet sich an einer Position, in der sie der Seitenwand des Federsockels **8** gegenübersteht, aufgrund der Drehung der Welle **7** der Hinterkantenseite. Fig. 9C und Fig. 9D sind Ansichten, die die Drehung der Welle **7** der Hinterkantenseite zeigen.

**[0162]** Der Federsockel **8**, auf den die Spiralfedern **9** drücken, wird in Richtung des Pfeils **90** bewegt, indem die Beschränkung aufgehoben wird, die durch die Umfangsfläche **7a** als Ergebnis der Gegenüberstellung der ebenen Fläche **7c** der Welle **7** der Hinterkantenseite mit der ebenen Wand des Federsockels **8** verursacht ist. Dadurch wird der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** in Richtung des Pfeils **90**
gezogen, wodurch die Druckplatte **10** fest bzw. eng anliegend auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** befestigt wird. Um eine ausreichende Spannung auf die Druckplatte **10** für deren Befestigung auszuüben, wird der Federsockel **8** bis in eine Position bewegt, in der die Seitenwand mit der ebenen Fläche **7c** der Welle **7** der Hinterkantenseite nicht in Kontakt steht.

**[0163]** Der Rollenstößel **40T** wird in Richtung des Pfeils **95** bewegt und dabei eingeschoben, nachdem

die Druckplatte **10** auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** befestigt worden ist. Zu diesem Zeitpunkt ist die Plattenandruckrolle, die weiter oben beschrieben wurde, von der Zylinderfläche abgehoben. Nach dieser Befestigung der Druckplatte **10** können die Druckarbeiten beginnen.

**[0164]** Nach Beendigung der Druckarbeiten wird die Druckplatte **10** von dem Plattenzylinder **60** abgestoßen. Um die Druckplatte **10** von dem Plattenzylinder **60** abzustoßen, wird der Plattenzylinder **60** in Richtung des Pfeils **101** aus der Position, die in Fig. 9C und Fig. 9D dargestellt ist, gedreht, welche beide den Zustand der Befestigung der Druckplatte **10** auf der Zylinderfläche zeigen, und der Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** wird in Richtung des Pfeils **94** bewegt, wobei er ausgeschoben wird. Die Drehung des Plattenzylinders **60** wird unterbrochen, wenn sich der Plattenzylinder **60** leicht in Richtung des Pfeils **101** bewegt hat. Als Ergebnis der Drehung befindet sich der Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** in einer Position benachbart zu einem zweiten Wirkungspunkt **33b** der Rolle **33**.

**[0165]** Der Plattenzylinder **60** wird in Richtung des Pfeils **102** entgegengesetzt zur Drehrichtung zum Befestigen der Druckplatte **10** auf der Zylinderfläche gedreht. In dieser Weise befindet sich der Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** in Kontakt mit dem zweiten Wirkungspunkt bzw. Angriffspunkt **33b** der Rolle **33**. Der erste Hebel **26**, der mit der Rolle **33** verbunden ist, wird in Richtung des Pfeils **101** gedreht, indem der Kontakt zwischen dem Rollenstößel **40T** und dem zweiten Wirkungspunkt **33b** während der Drehung des Plattenzylinders **60** beibehalten wird. Die Druckplatte **10** wird von dem Plattenzylinder **60** ab- bzw. ausgestoßen, indem die vorstehend beschriebene Vorgehensweise in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird, was das Ergebnis der Drehung des ersten Hebels **26** in Richtung des Pfeils **101** ist.

**[0166]** Mit anderen Worten wird der Federsockel **8** in Richtung des Pfeils **91** bewegt, was ein Ergebnis des Kontakts der Umfangsfläche **7a** der Welle **7** der Hinterkantenseite mit der Seitenwand des Federsockels **8** aufgrund der Drehung der Welle **7** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **101** ist. Dadurch wird die Druckplatte **10** von der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** gelöst, wobei auf Fig. 9A und Fig. 9B verwiesen sei. Das Spannteil **5** der Hinterkantenseite wird dadurch geöffnet, daß die ebene Fläche **7b** der Welle **7** der Hinterkantenseite mit dem Block **11** in Kontakt gebracht wird, als Ergebnis der Drehung des ersten Hebels **26** in Richtung des Pfeils **101**, wie in Fig. 8B und Fig. 8D dargestellt ist. Weiter wird das Spannteil **4** der Vorderkantenseite dadurch geöffnet, daß das hintere Ende **4K** des Spannteils **4** der Vorderkantenseite in die Umfangsfläche **6a** der Welle **6** der Vorderkantenseite eintaucht, was ein Ergebnis der fortlaufenden Drehung der Welle **6** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **102** ist. Somit wird die Druckplatte **10** von dem Plattenzylinder **60** abgestoßen. Der zweite Luftzylinder **46** wird bei der Vorgehensweise zum Abstoßen der Druckplatte **10** nicht eingesetzt.

**[0167]** Im Falle der Unterbrechung der Drehung des Plattenzylinders **60** während des Vorgangs des Befestigens oder Abstoßens der Druckplatte **10** kann der Vorgang durch Verdrehen des von Hand zu betätigenden Zahnrads **20** ausgeführt werden, das in Fig. 5 dargestellt ist. Das Handbetätigungszahnrad **20** kann gedreht werden, indem eine Kraft durch Aufsetzen eines Werkzeugs wie beispielsweise eines Schrauben- oder Vierkantschlüssels oder ähnliches auf einen Zapfen **28** des von Hand zu betätigenden Zahnrads aufgebracht wird und der Schraubenschlüssel in der einen oder anderen Richtung gedreht wird. Alle damit zusammenhängenden Teile können von Hand betätigt werden, indem das mit dem Zahnrad **21** der Hinterkantenseite in Eingriff stehende, von Hand betätigbare Zahnrad **20** mit einer aufgebrachten Kraft gedreht wird.

**[0168]** Die Welle **7** der Hinterkantenseite hat in dieser Ausführungsform die Funktionen einer Welle für Öffnungs- und Schließbewegungen und einer Welle für eine Bewegung. Mit anderen Worten wird eine einzelne Welle wie etwa die Welle **7** der Hinterkantenseite anstelle der Welle für die Öffnungs- und Schließbewegungen und der Welle für die Bewegung in dieser Ausführungsform eingesetzt. Die ebene Fläche **7b** der Welle **7** der Hinterkantenseite, die in Fig. 4B dargestellt ist, bildet einen Bereich für die Öffnungsbewegung, und die Umfangsfläche **7a** der Welle **7** der Hinterkantenseite, die in Fig. 4B dargestellt ist, bildet einen Bereich für die Schließbewegung oder einen Bereich für eine Beschränkungsbewegung. Weiter bildet die ebene Fläche **7c** der Welle **7** der Hinterkantenseite, die in Fig. 4B dargestellt ist, einen Bereich zum Zulassen einer Bewegung.

Zweite Ausführungsform

**[0169]** Als nächstes wird die zweite Ausführungsform einer Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 10 und Fig. 11 beschrieben. In der vorstehend beschriebenen, ersten Ausführungsform der Erfindung ist nur ein Luftzylinder zum Stoßen der Rolle **33** bei der Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung vorgesehen, etwa der erste Zylinder **40**, und der Rollenstößel **40T** des ersten Zylinders **40** wird sowohl zum Anlegen der Druckplatte auf der Zylinderfläche als auch zum Abstoßen der Druckplatte von der Zylinderfläche verwendet.

**[0170]** Allerdings kann der allein angeordnete erste Zylinder **40** nicht dazu verwendet werden, um die Druckplatte sowohl auf der Zylinderfläche anzuord-

nen als auch um sie von der Zylinderfläche abzustoßen, nämlich aufgrund der Anordnung von periphären Komponenten, die benachbart zum Plattenzylinder **60** angebracht sind. Die Druckplatte **10** wird auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** mit einer Plattenandruckrolle **50** mit einer bestimmten Druckkraft angebracht, wie dies Fig. 10 zeigt. Um die Druckplatte **10** so fest wie möglich auf der Zylinderfläche mit der Plattenandruckrolle **50** anzubringen, ist es notwendig, daß der Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und das Spannteil **4** der Vorderkantenseite den Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** so dicht wie möglich an der Plattenandruckrolle **50** positionieren.

**[0171]** Daher wird die Plattenklemmposition des Plattenzylinders **60** ausgehend von der Anordnung der periphären Komponenten bestimmt, wie beispielsweise der Plattenandruckrolle **50** oder ähnlicher Teile, die benachbart zum Plattenzylinder **60** vorgesehen sind. Der Rollenstößel **40T**, der sich aus dem ersten Luftzylinder **40** bewegt und dabei ausgefahren wird, steht in Kontakt mit dem ersten Wirkungspunkt **33a** der Rolle **33**, wenn die Platte auf der Zylinderfläche angeordnet wird, wie dies in der ersten Ausführungsform beschrieben ist. In diesem Zusammenhang ist es nötig, daß sich der erste Luftzylinder **40** in einer Position befindet, in der er in der Lage ist, den Rollenstößel **40T** mit dem ersten Wirkungspunkt **33a** der Rolle **33** in Berührung zu bringen, wenn die Platte auf der Zylinderfläche angeordnet ist. Die Plattenandruckrolle **50** ist mit einer Stange **49T** verbunden, die in den Luftzylinder **49** eingeschoben bzw. aus diesem ausgeschoben werden kann, wie in Fig. 10 dargestellt ist.

**[0172]** Um die auf die Platte **10** aufgebrachte Druckfarbe abzuwischen, ist es weiterhin nötig, daß die Platte **10** an einer Wasserauftragswalze **51** vorbeigeht, wie in Fig. 11 dargestellt ist. Bei diesem Vorgang wird die Druckfarbe von der Platte **10** abgewischt und diese ausgestoßen. Auf der anderen Seite wird die Platte **10**, auf die Druckfarbe aufgebracht ist, ausgestoßen, wenn die Platte **10** zwischen einer ersten Druckfarbenauftragswalze **52** und der Wasserauftragswalze **51** durchgezogen wird.

**[0173]** Somit wird eine Position zum Ausstoßen der Platte ausgehend von der Anordnung der periphären Komponenten bestimmt, wie beispielsweise der ersten Auftragswalze **52** für Druckfarbe und der Wasserauftragswalze **51**. Wie in der ersten Ausführungsform beschrieben, steht der Rollenstößel **40T**, der aus dem ersten Luftzylinder **40** bewegt wird, wobei er ausgeschoben wird, in Kontakt mit dem zweiten Wirkungspunkt **33b** der Rolle **33**, wenn die Druckplatte von der Zylinderfläche abgestoßen wird. In diesem Zusammenhang ist es notwendig, daß sich der erste Luftzylinder **40** an einer Position befindet, in der er in der Lage ist, den Rollenstößel **40T** mit dem zweiten Wirkungspunkt **33b** der Rolle **33** zu berühren, wenn die Druckplatte von der Zylinderfläche abgestoßen wird.

**[0174]** Wie vorstehend beschrieben, sind die Positionen des Plattenzylinders **60** während der Vorgänge zum Fixieren oder Abstoßen der Druckplatte **10** durch die Anordnung der periphären Komponenten begrenzt, die in der Nähe angebracht sind. In dieser Weise kann der erste Luftzylinder **40** in manchen Fällen nicht dazu verwendet werden, sowohl die Druckplatte auf der Zylinderfläche anzuordnen als auch die Druckplatte von der Zylinderfläche abzustoßen.

**[0175]** In dieser Ausführungsform sind zwei erste Luftzylinder vorgesehen, um die vorstehend genannten Einschränkungen zu beseitigen. Fig. 10 zeigt den Plattenzylinder **60** in einem Zustand, in dem die Druckplatte auf der Zylinderfläche angebracht wird, wobei der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** zwischen den Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite eingeschoben ist und zwischen diesen Teilen festgeklemmt wird, nachdem der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** zwischen dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und dem Spannteil **4** der Vorderkantenseite eingeklemmt worden ist.

**[0176]** Bei dieser Ausführungsform ist ein erster Rollenstößel **15** mit einem der ersten Luftzylinder ausgerüstet und steht in Kontakt mit der Rolle **33**, die mit dem ersten Hebel **26** verbunden ist, indem der erste Rollenstößel **15** parallel zu der Zylinderwelle **60J** bewegt und dabei ausgeschoben wird. Der erste Hebel **26** wird in Richtung des Pfeils **102** relativ zum Plattenzylinder **60** gedreht, indem der Plattenzylinder **60** aus dem in Fig. 10 dargestellten Zustand in Richtung des Pfeils **101** gedreht wird. Dann wird die Druckplatte **10**, die zwischen dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite geklemmt ist, fest auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** angebracht, indem der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** bewegt werden, nachdem das Spannteil **5** der Hinterkantenseite geschlossen worden ist, ähnlich wie dies bei der ersten, vorstehend beschriebenen Ausführungsform der Fall ist.

**[0177]** Bei der Vorgehensweise zum Ausstoßen der Druckplatte **10**, die in Fig. 11 dargestellt ist, wird ein zweiter Rollenstößel **16**, der mit dem anderen ersten Luftzylinder ausgestattet ist, parallel zur Zylinderwelle **60J** bewegt und dabei ausgeschoben. Die Rolle **34**, die mit dem zweiten Hebel **27** verbunden ist, wird in dieser Ausführungsform eingesetzt, wenn die Druckplatte **10** von der Zylinderfläche abgestoßen wird. Der zweite Rollenstößel **16** erreicht eine Position, in der er in der Lage ist, mit der Rolle **34** in Kontakt zu treten, die mit dem zweiten Hebel **27** verbun-

den ist. Der zweite Hebel **27** wird relativ zum Plattenzylinder **60** in Richtung des Pfeils **101** gedreht, indem der Plinder **60** aus dem Zustand, der in Fig. 11 dargestellt ist, in Richtung des Pfeils **102** gedreht wird.

**[0178]** Durch diese Drehung des zweiten Hebels **27** wird der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** freigegeben, indem das Spannteil **5** der Hinterkantenseite geöffnet wird, ähnlich wie dies bei der ersten, vorstehend beschriebenen Ausführungsform der Fall ist. Das Freigeben der Druckplatte **10** wird dadurch veranlaßt, daß die Druckplatte **10** von der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** gelöst wird, was ein Ergebnis der Bewegung des Spannsockels **3** der Hinterkantenseite und des Spannteils **5** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **91** ist. Danach wird der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** freigegeben, indem das Spannteil **4** der Vorderkantenseite geöffnet wird, indem der Plattenzylinder **60** in Richtung des Pfeils **102** über den Zustand, der in Fig. 11 dargestellt ist, hinaus gedreht wird.

**[0179]** Sowohl der erste Rollenstößel **15**, der zum Ausführen der Vorgänge zum Spannen der Druckplatte **10** eingesetzt wird, als auch der zweite Rollenstößel **16**, der zum Ausführen der Vorgänge zum Abstoßen der Druckplatte **10** eingesetzt wird, können in zwei unterschiedliche Positionen bewegt werden, wobei sie ausgeschoben werden, indem die beiden ersten Luftzylinder verwendet werden, wie sie in dieser Ausführungsform beschrieben sind. Dadurch wird die Flexibilität der Steuerung für die Vorrichtung in dieser Ausführungsform vergrößert, selbst wenn die Anordnung der periphären Komponenten unverändert ist. Der in dieser Ausführungsform verwendete Aufbau ist der gleiche wie der Aufbau bei der ersten Ausführungsform, bis auf die ersten Luftzylinder.

Dritte Ausführungsform

**[0180]** Als nächstes wird die dritte Ausführungsform einer Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 12 beschrieben. Sowohl das Zahnrad **21** der Hinterkantenseite als auch das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite stehen bei der ersten und der zweiten, vorstehend beschriebenen Ausführungsform unmittelbar miteinander in Eingriff. Allerdings sind, wie in Fig. 12 dargestellt ist, ein Ritzel **56** der Hinterkantenseite, das mit der Welle **7** der Hinterkantenseite verbunden ist, und ein Ritzel **57** der Vorderkantenseite, das mit der Welle **6** der Vorderkantenseite durch den Getriebestutzen **29** der Vorderkantenseite befestigt ist, in dieser Ausführungsform mittels einer Kette **55** miteinander gekuppelt bzw. verriegelt.

**[0181]** Die Welle **7** der Hinterkantenseite und der Zahnrad- oder Getriebezapfen **29** der Vorderkantenseite werden in der gleichen Richtung gedreht, da die Welle **7** der Hinterkantenseite mit dem Getriebezapfen **29** der Hinterkantenseite mittels der Kette **55** miteinander gekoppelt sind, anders als dies bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen der Fall war, bei denen das Zahnrad **21** der Hinterkantenseite und das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite unmittelbar miteinander in Eingriff stehen.

**[0182]** Bei Verwendung des vorstehend beschriebenen Aufbaus ist es notwendig, die Form der Welle **6** der Vorderkantenseite zu einer Form zu verändern, die in der Lage ist, zu veranlassen, daß sich das Spannteil **4** der Vorderkantenseite in Richtung des Pfeils **102** schließt, indem der Getriebezapfen **29** der Vorderkantenseite in dieser Ausführungsform, wie Fig. 12 zeigt, in Richtung des Pfeils **102** gedreht wird.

**[0183]** Obwohl in Fig. 12 weitere Zahnräder, die den Verriegelungsteil bilden, nicht dargestellt sind, können die Zahnräder unter Verwendung von Ketten miteinander verriegelt sein, ähnlich wie das Ritzel **56** der Hinterkantenseite und das Ritzel **57** der Vorderkantenseite. Es kann vorgesehen sein, daß das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite, das in der ersten Ausführungsform verwendet wird, mit dem Getriebestutzen **29** der Vorderkantenseite zusammen mit dem Ritzel **57** der Vorderkantenseite verbunden ist. Das in dieser Weise verbundene Zahnrad **22** der Vorderkantenseite kann mit dem Antriebszahnrad **23** des ersten Hebels, das in der ersten Ausführungsform verwendet wird, in Eingriff stehen.

Vierte Ausführungsform

**[0184]** Als nächstes wird die vierte Ausführungsform einer Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 13 bis Fig. 15 beschrieben.

**[0185]** In dieser Ausführungsform wird anstelle des Blocks **11**, der in der ersten Ausführungsform beschrieben ist, ein Block **203** verwendet. Der in der ersten Ausführungsform dargestellte Block **11** wird durch den Spannsockel **3** der Hinterkantenseite abgestützt, so daß er zusammen mit dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite als eine Einheit innerhalb des ausgeschnittenen Bereichs **61** in den Richtungen des Pfeils **90** und des Pfeils **91** bewegt wird.

**[0186]** Im Gegensatz hierzu ist der Block **203**, der bei dieser Ausführungsform verwendet wird, in dem Stützsockel **200** abgestützt, der in dem ausgeschnittenen Bereich **61** befestigt ist. Der Stützsockel **200** ist am Boden des ausgeschnittenen Bereichs **61** mittels eines Gewindebolzens fixiert. Der Block **203** wird durch den Stützsockel **200** abgestützt, indem der Block **203** in einen den Block abstützenden Zwischenraum **201** eingesetzt wird, der in dem Stützsockel **200** ausgebildet ist. Der Block **203** ist in den Richtungen eines Pfeils **96** und eines Pfeils **97** innerhalb des den Block abstützenden Zwischenraums

**201**, der in dem Stützsockel **200** ausgebildet ist, bewegbar. Der Block **203** wird dagegen in den Richtungen des Pfeils **90** und des Pfeils **91** (siehe Fig. 13) nicht bewegt.

**[0187]** Der Block **203** wird in den Richtungen des Pfeils **90** und des Pfeils **91** nicht bewegt, unabhängig von der Bewegung des Spannsockels **3** der Hinterkantenseite, anders als dies bei dem Block **11**, der in der ersten Ausführungsform dargestellt ist, der Fall ist, da der in dieser Ausführungsform verwendete Block **203** in dem Stützsockel **200** abgestützt bzw. geführt ist. Weiter ist eine Rolle **206** an dem Block **203** vorgesehen. Die Rolle **206** ist so an dem Block **203** gehalten, daß sie um eine Welle **207** gedreht werden kann. Die übrigen Bauteile sind die gleichen wie bei der ersten Ausführungsform.

**[0188]** Fig. 13 zeigt einen Zustand, in dem der Federsockel **8** in Richtung des Pfeils **90** bewegt wird, indem die Einschränkung, die durch die Welle **7** der Hinterkantenseite erzeugt wird, gelöst wird. Mit anderen Worten ist Fig. 13 eine Ansicht, die der Fig. 9C der ersten Ausführungsform entspricht. Der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite befindet sich an einer Position beabstandet von dem nicht dargestellten Block **203**, wenn der Federsockel **8** aufgrund der durch die Welle **7** der Hinterkantenseite erzeugten Beschränkung in Richtung des Pfeils **91** gedrückt wird (siehe auch Fig. 8A, Fig. 8C und Fig. 9A in der ersten Ausführungsform).

**[0189]** Das hintere Ende des Spannteils **5** der Hinterkantenseite steht in Kontakt mit der Rolle **206** des Blocks **203**, auch wenn sich der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite an einer Position mit Abstand vom Block **203** befindet. Das hintere Ende des Spannteils **5** der Hinterkantenseite wird nach oben gedrückt, wobei der Block **203** aufgrund der Drehung der Welle **7** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **96** bewegt wird, wenn die Welle **7** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **102** gedreht wird. Die Zustandsänderung wird in ähnlicher Weise ausgeführt wie die Veränderung, die bei der Vorgehensweise nach Fig. 8C bis Fig. 9A in der ersten Ausführungsform ausgeführt wird. In dieser Weise ist der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** zwischen dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite durch Schließen des Spannteils **5** der Hinterkantenseite festgeklemmt, siehe auch Fig. 9A in der ersten Ausführungsform.

**[0190]** Danach wird der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** bewegt, zusammen mit der Bewegung des Federsockels **8** in Richtung des Pfeils **90**, was das Ergebnis des Lösens der durch die Welle **7** der Hinterkantenseite verursachten Beschränkung ist, wie in Fig. 13 dargestellt, wenn die Welle **7** der Hinterkantenseite weiter in Richtung des Pfeils **102** gedreht wird. Der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite wird in Richtung des Pfeils **90** bewegt, wobei sich die Rolle **206** entlang dessen hinterem Ende dreht, da die Rolle **206** am Block **203** so abgestützt ist, daß sie drehbar ist.

**[0191]** Durch Drehen der Rolle **206** kann der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** gezogen werden, indem sowohl der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite als auch das Spannteil **5** der Hinterkantenseite stoßfrei bewegt werden, was ein Ergebnis davon ist, daß die Reibung zwischen dem auf diese Weise bewegten Spannteil **5** der Hinterkantenseite und dem Block **203** verringert ist. Auf der anderen Seite werden sowohl der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite als auch das Spannteil **5** der Hinterkantenseite stoßfrei bewegt, was das Ergebnis der verminderten Reibung aufgrund des Abrollens der Rolle **206** ist, wenn der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und der Spannsockel **5** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **91** nach hinten bewegt werden.

**[0192]** Somit kann die Druckplatte **10** zuverlässig gespannt werden, indem eine stoßfreie Bewegung der Teile erfolgt, dadurch daß ein die Reibung verringerndes Teil, wie etwa die Rolle **206** in dieser Ausführungsform, zwischen einem Teil, das zum Spannen der Druckplatte **10** bewegt wird, wie dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite in dieser Ausführungsform, und einem weiteren Teil, das nicht bewegt wird, wie etwa dem Block **203**, angeordnet wird. Anstelle der Rolle **206** könnte(n) ein oder mehrere andere Teile verwendet werden, die in der Lage sind, die Reibung zu vermindern.

## Fünfte Ausführungsform

**[0193]** Als nächstes wird eine fünfte Ausführungsform der Vorrichtung nach der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf **Fig.** 16 bis 21 beschrieben.

**[0194]** In dieser Ausführungsform wird die Welle **211** der Hinterkantenseite anstelle der Welle **7** der Hinterkantenseite verwendet, die in der ersten Ausführungsform dargestellt ist. Obwohl die Welle **7** der Hinterkantenseite an beiden Seiten der Druckplatte **60** abgestützt ist, ist die Welle **211** der Hinterkantenseite mit einem Bügel **210** abgestützt, der am Spannsockel **3** der Hinterkantenseite, siehe Fig. 16A, befestigt ist. Auf diese Weise werden der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite, das Spannteil **5** der Hinterkantenseite, der Bügel **210** und die Welle **211** der Hinterkantenseite als eine Einheit in den Richtungen des Pfeils **90** und des Pfeils **91** bewegt.

**[0195]** Ein Block **219** und eine Druckplatte **220** sind am Boden des ausgeschnittenen Bereichs **61** mit einem Gewindebolzen **225** befestigt. Die Druckplatte

**220** ist auf dem Block **219** angeordnet, um ein Anheben des Spannsockels **3** der Hinterkantenseite in einer nach oben weisenden Richtung zu verhindern. Der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite, das Spannteil **5** der Hinterkantenseite, der Bügel **210** und die Welle **211** der Hinterkantenseite werden in der Richtung des Pfeils **90** und des Pfeils **91** zusammen mit der Druckplatte **220** bewegt.

**[0196]** Wie in **Fig.** 21 dargestellt ist, ist die Welle **211** der Hinterkantenseite mit dem Zapfen **213** über die Kupplung **212** verbunden. Die Welle **211** der Hinterkantenseite hat eine Nut für die Verbindung, und die Kupplung **212** ist mit einem Flansch und einer Nut für die Verbindung versehen. Der Flansch ist so geformt, daß die Kupplung **212** mit der Welle **211** der Hinterkantenseite in Eingriff kommt. Weiterhin hat der Zapfen **213** einen Flansch, der mit der Nut der Kupplung **212** in Eingriff kommt. Der Eingriff, der zwischen dem Flansch des Zapfen **213** und der Nut der Kupplung **212** besteht, und der Eingriff, der zwischen dem Flansch der Kupplung **212** und der Nut der Welle **211** der Hinterkantenseite besteht, stehen einander kreuzweise gegenüber, wenn eine Position auf dem Zapfen **213** betrachtet wird. Durch Verwendung des vorstehend beschriebenen Aufbaus, der auch als Oldham'sche Kupplung bezeichnet wird, wird eine Drehung des Zapfens **213** zuverlässig an die Welle **211** der Hinterkantenseite weitergeleitet, selbst wenn die Drehachse der Welle **211** der Hinterkantenseite und die des Zapfens **213** nicht genau miteinander übereinstimmen.

**[0197]** Wie in Fig. 18 dargestellt ist, ist ein Gewindebolzen **223** in die Seitenfläche des Plattenzylinders **60**, die der Seitenfläche, die mit dem Zapfen **213** versehen ist, gegenübersteht, eingeschraubt und geht durch diese hindurch. Die Welle **211** der Hinterkantenseite steht in Kontakt mit einem Ende des Gewindebolzens **223**, und eine Bewegung der Welle **211** der Hinterkantenseite entlang der Drehachse wird durch den Gewindebolzen **223** beschränkt.

**[0198]** Das Zahnrad **21** der Hinterkantenseite, das in der ersten Ausführungsform dargestellt ist, ist mit dem Zapfen **213** verbunden, so daß die Welle **211** der Hinterkantenseite durch die Drehung des Zahnrads **22** der Vorderkantenseite gedreht wird.

**[0199]** Einzelheiten der Welle **211** der Hinterkantenseite werden unter Bezugnahme auf Fig. 20 beschrieben, die eine Seitenansicht davon zeigt. Eine Umfangsfläche **211a**, die einen gleichen Radius L3 von einem Mittelpunkt P3 hat, ist auf der Welle **211** der Hinterkantenseite ausgebildet. Weiter ist eine ebene Fläche **221** und eine weitere ebene Fläche **222** auf der Welle **211** der Hinterkantenseite ausgebildet. Die Längen zwischen der ebenen Fläche **221**, der ebenen Fläche **222** und dem Mittelpunkt P3 sind kleiner als die des Radius L3. Sowohl die ebene Fläche **221** als auch die ebene Fläche **222** ist mit einem unterschiedlichen Winkel an einem unterschiedlichen Bereich der Welle **211** der Hinterkantenseite ausgebildet.

**[0200]** Wie in Fig. 21B dargestellt ist, ist ein Zwischenraum **224** zum Einsetzen eines Blocks im Spannsockel **3** der Hinterkantenseite ausgebildet, und ein Block **214** ist in den Zwischenraum **224** eingesetzt. Eine Welle **215** ist in dem Block **214** angeordnet, und eine Rolle **216** ist auf der Welle **215** gehalten. Die Rolle **216** ist drehbar auf dem Block **214** gehalten.

**[0201]** Der Block **214**, der in dem Zwischenraum **224** des Spannsokels **3** der Hinterkantenseite eingebaut ist, ist mit einer Druckplatte **217** abgedeckt. Die Druckplatte **217** ist am Spannsockel **3** der Hinterkantenseite mit Schrauben bzw. Gewindebolzen **218** befestigt. Auf diese Weise ist der Block **214** in der Richtung des Pfeils **96** und des Pfeils **97** innerhalb des Zwischenraums **224** bewegbar. Der übrige Aufbau ist der gleiche wie bei der ersten Ausführungsform.

**[0202]** Fig. 16B und Fig. 17A sind Ansichten, die einen Zustand zeigen, in dem sich der Spannsockel **5** der Hinterkantenseite als Ergebnis des Bewegens des Blocks **214** in der Richtung des Pfeils **96** schließt. Der Block **214** wird in Richtung des Pfeils **96** gedrückt, wobei die Welle **211** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **102** gedreht wird. Das Spannteil **5** der Hinterkantenseite ist noch offen, wenn sich die ebene, auf der Welle **211** der Hinterkantenseite ausgebildete Fläche **221** in Kontakt mit der Rolle **216** des Blocks **214** befindet, da der Block nicht in Richtung des Pfeils **96** gedrückt worden ist, was nicht dargestellt ist.

**[0203]** Der Block **214** wird, wie in Fig. 16B dargestellt ist, in Richtung des Pfeils **96** gedrückt, indem die Umfangsfläche **211a** der Welle **211** der Hinterkantenseite mit der Rolle **216** des Blocks **214** in Kontakt tritt, was ein Ergebnis davon ist, daß die Welle **211** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **102** gedreht wird. Der Block **214** kann stoßfrei in Richtung des Pfeils **96** gedreht werden, was ein Ergebnis der verringerten Reibung zwischen der Welle **211** der Hinterkantenseite und des Blocks **214** aufgrund der Drehung der Rolle **216** ist, da die Rolle **216** drehbar am Block **214** abgestützt ist, wie vorstehend beschrieben ist.

**[0204]** Die Bewegung des Spannsockels **3** der Hinterkantenseite, des Spannteils **5** der Hinterkantenseite, des Bügels **210** und der Welle **211** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** wird in dem Zeitpunkt beschränkt, in dem sich das Spannteil **5** der Hinterkantenseite schließt, da die Umfangsfläche **211a** in Kontakt mit dem Block **219** steht, wie in Fig. 17A dargestellt ist. Fig. 16A und Fig. 17B sind

Ansichten, die einen Zustand zeigen, in dem die Welle **211** der Hinterkantenseite aus dem in Fig. 17A dargestellten Zustand weiter in Richtung des Pfeils **102** gedreht wird.

**[0205]** Der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite, das Spannteil **5** der Hinterkantenseite, der Bügel **210** und die Welle **211** der Hinterkantenseite werden in Richtung des Pfeils **90** als eine Einheit zusammen mit dem Federsockel **8** bewegt, da sich die ebene Fläche **222** an einer Position befindet, die dem Block **219** gegenübersteht, und zwar aufgrund der Drehung der Welle **211** der Hinterkantenseite, wie in Fig. 17B dargestellt ist.

**[0206]** Auf diese Weise wird der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10**, der durch das Spannteil **5** der Hinterkantenseite festgeklemmt ist, in Richtung des Pfeils **90** gezogen, wodurch die Druckplatte **10** fest auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** angebracht wird. Der Kontakt zwischen der Welle **211** der Hinterkantenseite und dem Stutzen **213** wird durch die in Fig. 21A gezeigte Kupplung aufrecht erhalten, selbst wenn die Welle **211** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** als eine Einheit zusammen mit dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite, dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite und dem Bügel **210** bewegt wird. Zusätzlich wird die Welle **211** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** bewegt, während sie ihren Drehwinkel zum Spannsockel **3** der Hinterkantenseite beibehält.

**[0207]** Die Rolle **216** wird gedreht, wenn der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite, das Spannteil **5** der Hinterkantenseite, der Bügel **210** und die Welle **211** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** als eine Einheit bewegt werden. Somit kann der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite, das Spannteil **5** der Hinterkantenseite, der Bügel **210** und die Welle **211** der Hinterkantenseite stoßfrei in Richtung des Pfeils **90** bewegt werden, was ein Ergebnis der Verringerung der Reibung zwischen der Welle **211** der Hinterkantenseite und dem Block **214** ist.

**[0208]** Die Reibung, die zwischen der Welle **211** der Hinterkantenseite und dem Block **214** entsteht, ist als Ergebnis der Drehung der Rolle **216** des Blocks **214** vermindert, wenn die Welle **211** der Hinterkantenseite umgekehrt in Richtung des Pfeils **102** gedreht wird. Die Welle **211** der Hinterkantenseite, der Federsockel **8** und die Spiralfedern **9** bilden in dieser Ausführungsform das Bewegungssteuerungsteil.

**[0209]** Das Klemmen der Druckplatte **10** und Schließen des Spannteils **5** der Hinterkantenseite kann zuverlässig ausgeführt werden, indem eine stoßfreie Bewegung der Teile erfolgt, indem eines der Teile, welches die Reibung verringert, wie beispielsweise die Rolle **216** in dieser Ausführungsform, zwischen einem anderen Teil angeordnet wird, welches in dem ausgeschnittenen Bereich **61** des Plattenzylinders **60** gedreht wird, wie etwa die Welle **211** der Hinterkantenseite in dieser Ausführungsform, und einem anderen Teil, welches in Kontakt mit dem Teil, welches gedreht wird, steht, wie etwa der Block **214** in dieser Ausführungsform. Jegliches Teil bzw. jegliche Teile, das bzw. die in der Lage ist bzw. sind, die Reibung zu verringern, kann anstelle der Rolle **216** verwendet werden, solange das oder die Teile) die Reibung verringert bzw. verringern.

**[0210]** Weiterhin wirkt die Welle **211** der Hinterkantenseite auch als die Welle für die Öffnungs- und Schließbewegungen und als die Welle zur Bewegung in dieser Ausführungsform. Mit anderen Worten wird die Welle **211** der Hinterkantenseite anstelle sowohl der Welle für die Öffnungs- und Schließbewegungen und der Welle zur Bewegung in dieser Ausführungsform verwendet. Die ebene Fläche **221** der Welle **211** der Hinterkantenseite bildet den Bereich für die Öffnungsbewegung, und die Umfangsfläche **211a** bildet den Bereich für die Schließbewegung in dieser Ausführungsform. Weiterhin wirkt die ebene Fläche **222** als der Bereich zum Zulassen einer Bewegung in dieser Ausführungsform.

Sechste Ausführungsform

**[0211]** Als nächstes wird die sechste Ausführungsform einer Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 22 bis 30 beschrieben.

**[0212]** In der ersten Ausführungsform wird der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** festgeklemmt, indem das Spannteil **5** der Hinterkantenseite mit der Druckkraft geschlossen wird, die durch den Block **11** erzeugt wird, welcher mit der Welle **7** der Hinterkantenseite als Ergebnis von deren Drehung nach oben gedrückt wird, wie Fig. 8C und Fig. 9A zeigen. Der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** wird in der Plattenspannrichtung gezogen, indem der Federsockel **8**, der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite, der Block **11** und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** als eine Einheit bewegt werden, als Ergebnis der Drehung der Welle **7** der Hinterkantenseite, wie Fig. 9A und Fig. 9C zeigen.

**[0213]** In der Zwischenzeit wird bevorzugt, die Druckplatte **10** auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** so eng bzw. fest wie möglich zu befestigen. Um dies auszuführen, muß der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** zwischen dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite so fest wie möglich geklemmt werden.

**[0214]** Der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** kann fest geklemm werden, indem

das Spannteil **5** der Hinterkantenseite fest gegen den Spannsockel **3** der Hinterkantenseite geschlossen wird, wenn der Block **11** mit großer Kraft mit der Welle **7** der Hinterkantenseite nach oben gedrückt wird, wie Fig. 9A zeigt. Es besteht allerdings eine Wahrscheinlichkeit, daß die Druckplatte **10** während den Vorgängen, die entsprechend den Zuständen, die in Fig. 9A bis Fig. 9C gezeigt sind, ausgeführt werden, nicht fest genug gestrafft werden kann.

**[0215]** Obwohl der Block **11**, der auf dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite gehalten ist, in Richtung des Pfeils **90** zusammen mit dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite während des Befestigens der Druckplatte **10** bewegt wird, ist die Position der Drehachse des Welle **7** der Hinterkantenseite bezüglich des Plattenzylinders **60** unverändert, da die Welle **7** der Hinterkantenseite auf diesem abgestützt ist. Auf diese Weise wird der Block, der vom Spannsockel **3** der Hinterkantenseite abgestützt ist, verschieblich auf der Umfangsfläche **7a** der Welle **7** der Hinterkantenseite, die in Fig. 4B dargestellt ist, in Richtung des Pfeils **90** verschoben.

**[0216]** Auf diese Weise kann der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite nicht stoßfrei in Richtung des Pfeils **90** bewegt werden, da eine höhere bzw. große Reibung zwischen der Welle **7** der Hinterkantenseite und dem Block **11** verursacht wird, wenn der Block **11** mit der Welle **7** der Hinterkantenseite mit großer Kraft nach oben gedrückt wird. Als Ergebnis kann die Druckplatte **10** nicht stark genug gestrafft werden. Auch ist eine große Kraft erforderlich, um die Welle **7** der Hinterkantenseite aus dem in Fig. 9A dargestellten Zustand in den Zustand nach Fig. 9C zu bewegen, da eine höhere Reibung zwischen der Welle **7** der Hinterkantenseite und dem Block **11** auftritt.

**[0217]** Um an der Druckplatte **10** mit großer Kraft ziehen zu können, ist es günstiger, den Block **11** mit einer kleineren Kraft nach oben zu drücken. Auf der anderen Seite kann dann der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** nicht fest zwischen dem Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite geklemmt werden.

**[0218]** In der vorstehend beschriebenen, vierten Ausführungsform ist die Reibung, die zwischen dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite und dem Block **203** auftritt, dadurch reduziert, daß die Rolle **206** am Block **203** angeordnet wird, wie Fig. 13, Fig. 14 und Fig. 15 zeigen. Allerdings hat die Verringerung der Reibung durch Anordnen der Rolle **206** eine bestimmte Grenze, so daß die Druckplatte **10** mit einer bestimmten Zuverlässigkeit nicht mit großer Kraft gezogen werden kann.

**[0219]** Weiterhin wird in der vorstehend beschriebenen fünften Ausführungsform die Reibung, die zwischen der Welle **211** der Hinterkantenseite und dem Block **214** auftritt, dadurch verringert, daß die Rolle **216** am Block **214** angeordnet wird, wie **Fig.** 16, Fig. 17A, Fig. 17B, Fig. 18, Fig. 19, Fig. 20, Fig. 21A und Fig. 21B zeigen. Allerdings hat die Verringerung der Reibung durch Anordnen der Rolle **16** ebenfalls eine bestimmte Grenze, so daß auch hier die Druckplatte **10** nicht stark genug gezogen werden kann, wobei auch ein fehlerhaftes bzw. ungenügendes Spannen durch das Spannteil **5** der Hinterkantenseite auftreten kann.

**[0220]** In dieser Ausführungsform ist eine Welle **12** der Hinterkantenseite und eine Spannwelle **14** vorgesehen, anstelle der Welle **7** der Hinterkantenseite, die in der ersten und in der vierten Ausführungsform verwendet werden, und der Welle **211** der Hinterkantenseite, die in der fünften Ausführungsform verwendet wird, um ein sicheres Klemmen und ein starkes Spannen der Druckplatte **10** sicherzustellen.

**[0221]** Mit anderen Worten sind eine drehende Welle **12** der Hinterkantenseite, die zum Schließen des Spannteils **5** der Hinterkantenseite verwendet wird, und eine weitere drehende Welle **14**, die zum Bewegen des Spannteils **5** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** verwendet wird, unabhängig voneinander vorgesehen. Weiterhin kann die Welle **12** der Hinterkantenseite in den Richtungen des Pfeils **90** und des Pfeils **91** zusammen mit einem Spannsockel **53** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite als eine Einheit bewegt werden, wobei in dieser Ausführungsform der in Fig. 28 dargestellte Aubfbau Verwendung findet.

**[0222]** In dieser Weise kann die Druckplatte **10** auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** befestigt werden, indem mit großer Kraft am Spannsockel **53** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** gezogen wird, während der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** durch festes Schließen des Spannteils **5** der Hinterkantenseite gegen den Spannsockel **53** der Hinterkantenseite fest geklemmt wird. Der übrige Aufbau ist im wesentlichen der gleiche wie bei der ersten Ausführungsform. Einzelheiten der Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung zum Befestigen einer Druckplatte auf dem Plattenzylinder einer Druckmaschine gemäß der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend beschrieben.

**[0223]** Der Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und der Spannsokel **53** der Hinterkantenseite sind in dem ausgeschnittenen Bereich **61** angeordnet. Ein Spannsockel **4** der Vorderkantenseite ist in einer Position oberhalb des Spannsockels **2** der Vorderkantenseite vorgesehen, und das Spannteil **4** der Vorderkantenseite kann in den Richtungen des Pfeils **101** und des Pfeils **102** gedreht werden, indem er um den Tragbolzen **4J** der Vorderkantenseite gedreht wird, siehe Fig. 23.

**[0224]** Weiterhin weist das Spannteil **4** der Vorderkantenseite ein hinteres Ende **4K** auf, wobei sich das hintere Ende **4K** in Kontakt mit der Welle **6** der Vorderkantenseite befindet. Aubfbau und Funktion des Spannteils **4** der Vorderkantenseite und der Welle **6** der Vorderkantenseite sind die gleichen wie im Zusammenhang mit der ersten Ausführungsform beschrieben. Die Welle **6** der Vorderkantenseite bildet in dieser Ausführungsform eine erste Welle, und eine Achse, die durch den Mittelpunkt P1 geht, wie in der ersten Ausführungsform beschrieben wurde, bildet in dieser Ausführungsform eine zentrale Drehachse.

**[0225]** Sowohl der Spannsockel **2** der Vorderkantenseite als auch das Spannteil **4** der Vorderkantenseite bilden in dieser Ausführungsform den ersten Spannsockel bzw. die erste Spannplatte. Weiterhin bildet in dieser Ausführungsform ein Zwischenraum, der zwischen dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und dem Spannteil **4** der Vorderkantenseite ausgebildet ist, den ersten Zwischenraum. Weiterhin bilden der Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und das Spannteil **4** der Vorderkantenseite in dieser Ausführungsform zusammen die erste Klemmeinrichtung.

**[0226]** Das Spannteil **5** der Hinterkantenseite ist an einer Position oberhalb des Spannsockels **53** der Hinterkantenseite angeordnet, und das Teil **10b** der Hinterkantenseite, das das zweite Ende oder das Ende der Druckplatte **10** bildet, welches auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** angeordnet ist, ist zwischen dem Spannsockel **53** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite geklemmt. Das Spannteil **5** der Hinterkantenseite wird in Richtung des Pfeils **102** gedrückt. Auf diese Weise wird der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** dadurch freigegeben, daß das Spannteil **5** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **102** geöffnet wird.

**[0227]** Wie in Fig. 25 dargestellt ist, wird die Druckplatte **220** auf dem Boden des ausgeschnittenen Bereichs **61** mit Hilfe des Gewindebolzens **225** befestigt. Die Druckplatte **220** wird dazu verwendet, das Anheben des Spannsockels **3** der Hinterkantenseite in nach oben weisender Richtung zu verhindern. Der Spannsockel **53** der Hinterkantenseite und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite werden in Richtung des Pfeils **90** und des Pfeils **91** zusammen mit der Druckplatte **220** bewegt.

**[0228]** Der Spannsockel **53** der Hinterkantenseite bildet in dieser Ausführungsform den zweiten Spannsockel, und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite bildet in dieser Ausführungsform die zweite Spannplatte. Weiter bildet der Zwischenraum, der zwischen dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und dem Spannteil **4** der Vorderkantenseite ausgebildet ist, den zweiten Zwischenraum in dieser Ausführungsform. Schließlich bildet in dieser Ausführungsform sowohl der Spannsockel **53** der Hinterkantenseite als auch das Spannteil **5** der Hinterkantenseite die zweite Klemmeinrichtung.

**[0229]** Ein Paar Spiralfedern **13** sind zwischen dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und dem Spannsockel **53** der Hinterkantenseite angeordnet, siehe Fig. 22. Der Spannsockel **2** der Vorderkantenseite wird in Richtung des Pfeils **90** gedrückt, und der Spannsockel **53** der Hinterkantenseite wird durch die Spiralfedern **13** in Richtung des Pfeils **91** gedrückt.

**[0230]** Wie in Fig. 23 dargestellt ist, weist das Spannteil **5** der Hinterkantenseite ein hinteres Ende **5K** auf, wobei sich dieses hintere Ende **5K** zur Innenseite des ausgeschnittenen Bereichs **61** erstreckt. Weiterhin steht das hintere Ende **5K** in Kontakt mit der Welle **12** der Hinterkantenseite, wie aus Fig. 23 hervorgeht. Die Welle **12** der Hinterkantenseite bildet eine zweite Welle oder die Welle für die Öffnungs- und Schließbewegungen in dieser Ausführungsform.

**[0231]** Einzelheiten der Welle **12** der Hinterkantenseite werden nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 26A beschrieben, die eine Seitenansicht davon zeigt. Eine Umfangsfläche **12a**, die einen gleichen Radius L4 von einem Mittelpunkt P4 aufweist, ist auf der Welle **12** der Hinterkantenseite ausgebildet. Weiterhin ist eine ebene Fläche **12b** ebenfalls auf der Welle **12** der Hinterkantenseite ausgebildet. Die Länge bzw. der Abstand zwischen der ebenen Fläche **12b** und dem Mittelpunkt P4 ist geringer als die des Radius L4.

**[0232]** Eine Achse, die durch den Mittelpunkt P4 hindurchgeht, bildet in dieser Ausführungsform die zentrale Drehachse. Weiter bildet die ebene Fläche **12b** und die Umfangsfläche **12a** in dieser Ausführungsform den Bereich für die Öffnungsbewegung bzw. den Bereich für die Schließbewegung.

**[0233]** Das Spannteil **5** der Hinterkantenseite wird in Richtung des Pfeils **101** geschlossen, indem es um den Stützbolzen **5J** der Hinterkante gedreht wird, der in Fig. 24 dargestellt ist, wobei eine Kraft auf das hintere Ende **5K** einwirkt, wenn die Umfangsfläche **12a** in Kontakt mit dem hinteren Ende **5K** des Spannteils **5** der Hinterkantenseite steht. Auf der anderen Seite wird das Spannteil **5** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **102** geöffnet, indem die auf das hintere Ende **5K** mit der Umfangsfläche **12a** aufgebrachte Kraft aufgehoben wird, wenn die ebene Fläche **12b** in Kontakt mit dem hinteren Ende **5K** des Spannteils **5** der Hinterkantenseite steht.

**[0234]** Die Welle **12** der Hinterkantenseite ist drehbar in dem Spannsockel **53** der Hinterkantenseite abgestützt, so daß die Welle **12** der Hinterkantenseite zusammen mit dem Spannsockel **53** der Hinterkan-

tenseite als eine Einheit in Richtungen des Pfeils **90** und des Pfeils **91** bewegt wird. Wie in Fig. 28 dargestellt ist, ist die Welle **12** der Hinterkantenseite mit dem Zapfen **47** über die Kupplung **48** verbunden. Der Zapfen **47** ist an den Seitenflächen des Plattenzylinders **60** in einer durchgehenden Weise abgestützt, so daß er drehbar ist.

**[0235]** Die Welle **12** der Hinterkantenseite hat eine Nut für die Verbindung, und die Kupplung **48** ist mit einem Flansch und einer Nut zur Verbindung versehen. Der Flansch ist ausgebildet, um die Kupplung **48** mit der Welle **12** der Hinterkantenseite zu erfassen. Weiterhin hat der Zapfen **47** einen Flansch, der mit der Nut der Kupplung **48** in Eingriff steht. Der Eingriff, der zwischen dem Flansch des Zapfens **47** und der Nut der Kupplung **48** besteht, und der, der zwischen dem Flansch der Kupplung **48** und der Nut der Welle **12** der Hinterkantenseite besteht, sind kreuzweise zueinander angeordnet, wenn eine Position auf dem Zapfen **47** betrachtet wird. Durch Verwendung der vorstehend beschriebenen Struktur, die auch als Oldham'sche Kupplung bezeichnet wird, wird eine Drehung des Zapfens **47** zuverlässig an die Welle **12** der Hinterkantenseite weitergeleitet, auch wenn die Drehachse der Welle **12** der Hinterkantenseite und die des Zapfens **47** nicht genau miteinander übereinstimmen.

**[0236]** Ein Federsockel **17** ist an einer Position unterhalb des Spannsockels **53** der Hinterkantenseite angeordnet. Eine Anzahl von Spiralfedern **19** sind in dem Federsockel **17** angeordnet, wie in Fig. 23 dargestellt ist, und der Federsockel **17** wird in Richtung des Pfeils **90** gedrückt. Die Spiralfedern **19** sind in einer beabstandeten Weise entlang der Zylinderwelle **60J** des Plattenzylinders **60** angeordnet.

**[0237]** Die Spannwelle **14** ist in dem Federsockel **17** in einer durch diesen hindurchgehenden Weise angebracht. Die Spannwelle **14** ist drehbar an Seitenflächen des Plattenzylinders **60** abgestützt. Einzelheiten der Spannwelle **14** werden nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 26B beschrieben, die eine Seitenansicht davon zeigt. Eine Umfangsfläche **14a**, die einen gleichen Radius L5 von einem Mittelpunkt P5 hat, ist auf der Spannwelle **14** ausgebildet. Weiterhin ist eine ebene Fläche **14b** auf der Spannwelle **14** ausgebildet. Die Länge zwischen der ebenen Fläche **14b** und dem Mittelpunkt P5 ist geringer als die des Radius L5.

**[0238]** Die Spannwelle **14** bildet in dieser Ausführungsform eine Bewegungsbegrenzungswelle bzw. Bewegungswelle. Eine Achse, die durch den Mittelpunkt P5 hindurchgeht, bildet in dieser Ausführungsform die zentrale Drehachse. Weiter bildet die ebene Fläche **14b** in dieser Ausführungsform den Bereich zum Zulassen einer Bewegung, und die Umfangsfläche **14a** bildet den Bereich zum Beschränken einer Bewegung. Der Federsockel **17** wird in Richtung des Pfeils **90** aufgrund der Druckkraft der Spiralfedern **19** bewegt, wenn sich die ebene Fläche **14b** der Spannwelle **14** in Kontakt mit einer Kontaktwand **17W** des Federsockels **17** befindet, siehe Fig. 23. Im gegenteiligen Fall wird der Federsockel **17** in Richtung des Pfeils **91** bewegt, was das Ergebnis davon ist, daß auf die Kontaktwand **17W** mit der Umfangsfläche **14a** gedrückt wird, wenn die Umfangsfläche **14a** der Spannwelle **14** aufgrund ihrer Drehung um den Mittelpunkt P5 in Kontakt mit der Kontaktwand **17W** des Federsockels **17** steht.

**[0239]** Ein Flanschabschnitt **53T** ist auf dem Boden des Spannsokels **53** der Hinterkantenseite ausgebildet, wie in Fig. 23 dargestellt ist, wobei dieser Flanschabschnitt **53T** in Kontakt mit einer Seitenwand des Federsockels **17** steht. Der Flanschabschnitt **53T** wird vom Federsockel **17** gedrückt bzw. geschoben, der durch die Federkraft der Spiralfedern **19** bewegt wird, wodurch der Spannsockel **53** der Hinterkantenseite und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** als eine Einheit geschoben werden.

**[0240]** Der Federsockel **17**, die Spiralfedern **19** und die Spannwelle **14**, die alle zur Bewegung sowohl des Spannsockels **53** der Hinterkantenseite als auch des Spannteils **5** der Hinterkantenseite in der Richtung des Pfeils **90** und des Pfeils **91** verwendet werden, bilden in dieser Ausführungsform die Bewegungssteuerungseinrichtung. Die Richtung des Pfeils **90** entspricht der Plattenspannrichtung zum Fixieren der Druckplatte **10** auf der Oberfläche des Plattenzylinders **60**, und die Richtung des Pfeils **91** entspricht der Plattenlöserichtung zum Lösen der Druckplatte **10** von der Oberfläche des Plattenzylinders **60**. Weiterhin bildet die Spannwelle **14** in dieser Ausführungsform die Bewegungswelle.

**[0241]** Ein Ende der Spannwelle **14** steht über die Seitenfläche des Plattenzylinders **60** hinaus vor, und ein Zahnrad **41** ist mittels eines Keils **39b** mit dem in dieser Weise vorstehenden Teil der Spannwelle **14** verbunden. Weiter ist eine Getriebesäule **44** mit dem in dieser Weise vorstehenden Abschnitt der Spannwelle **14** verbunden.

**[0242]** Zusätzlich ist ein Zapfen **47**, der, wie in Fig. 28 dargestellt ist, mittels der Kupplung **48** mit der Welle **12** der Hinterkantenseite verbunden ist, über den Keil **39a** mit einem Zahnrad **22** der Hinterkantenseite fest verbunden. Das Zahnrad **42** der Hinterkantenseite befindet sich an einer Position außerhalb der Seitenfläche des Plattenzylinders **60**, und das Zahnrad **42** der Hinterkantenseite steht mit dem Zahnrad **41** in Eingriff. Weiterhin ist der Getriebestutzen **29** der Vorderkantenseite mittels einer Verbindung an die Welle **6** der Vorderkantenseite angeschlossen. Der Getriebestutzen **29** der Vorderkantenseite befindet

sich an einer Position außerhalb der Stirnfläche des Plattenzylinders **60**, und das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite ist über den Keil **36b** mit dem Getriebestutzen **29** der Vorderkantenseite verbunden. Das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite steht mit dem Zahnrad **42** der Hinterkantenseite in Eingriff.

**[0243]** Weiterhin steht das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite mit dem Antriebszahnrad **23** des ersten Hebels in Eingriff, welches sich an einer Position außerhalb der Stirnseite des Plattenzylinders **60** befindet. Das Antriebsrad **23** des ersten Hebels ist über den Keil **35b** mit dem Stutzen **30** des Antriebszahnrads des ersten Hebels verbunden. Weiterhin ist der erste Hebel **26** mit der Schraube **38a** an dem Stutzen **30** des Antriebszahnrads des ersten Hebels befestigt. Schließlich ist die Rolle **33**, die das zu berührende Teil bildet, mit einem Endabschnitt des ersten Hebels **26** verbunden.

**[0244]** Wie aus Fig. 27 hervorgeht, wird die Rolle **33** um die Zylinderwelle **60J** gedreht, wenn der Plattenzylinder **60** gedreht wird. Da sich die Rolle **33** an einer Position neben dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite befindet, der benachbart zur Plattenfläche des Plattenzylinders **60** angebracht ist, befindet sich die Rolle **33** in einer Position, die weit von der Welle **60J** entfernt und parallel hierzu ist.

**[0245]** Das Leerlaufrad **24**, das sich an einer Position außerhalb der Seitenfläche des Plattenzylinders **60** befindet, steht ebenfalls mit dem Antriebszahnrad **23** des ersten Hebels in Verbindung. Das Leerlaufrad **24** ist über den Keil **35c** am Stutzen **31** des Leerlaufrads befestigt. Weiterhin steht das Leerlaufrad **24** mit dem Antriebsrad **25** des zweiten Hebels in Verbindung, der sich an einer Position außerhalb der Stirnfläche des Plattenzylinders **60** befindet.

**[0246]** Das Antriebsrad **25** des zweiten Hebels ist am Stutzen **32** des Antriebsrads des zweiten Hebels mittels des Keils **35d** fixiert. Der zweite Hebel **35** ist über die Schraube **38b** am Stutzen **32** des Antriebsrad des zweiten Hebels befestigt.

**[0247]** Die Rolle **34** steht mit einem Ende des zweiten Hebels **27** in Verbindung. Wie aus Fig. 5 hervorgeht, wird die Rolle **34** um die Zylinderwelle **60J** in der Drehrichtung des Plattenzylinders **60** gedreht, wenn der Plattenzylinder **60** gedreht wird. Da die Rolle **34** an einer Position benachbart zur Plattenfläche des Plattenzylinders **60** angeordnet ist, befindet sich die Rolle **34** an einer Position, die weit von der Welle **60J** entfernt und parallel zu dieser ist.

**[0248]** Das Zahnrad **41**, das Zahnrad **42** der Hinterkantenseite, das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite, das Antriebszahnrad **23** des ersten Hebels, das Leerlaufrad **24** und das Antriebsrad **25** des zweiten Hebels, die alle dazu verwendet werden, um die Bewegung des Spannteils **4** der Vorderkantenseite, des Spannteils **5** der Hinterkantenseite und des Spannsockels **53** der Hinterkantenseite zu verriegeln, bilden in dieser Ausführungsform die Verriegelungseinrichtung.

**[0249]** Der zweite Luftzylinder **46**, der in der ersten Ausführungsform beschrieben ist, siehe Fig. 5 und Fig. 7, ist ebenfalls als das Antriebsteil in dieser Ausführungsform vorhanden. Die Bauteile und Funktionen des zweiten Luftzylinders **46** sind die gleichen wie bei dem, der in der ersten Ausführungsform beschrieben ist. Auf diese Weise wird die Druckstange **46T**, die das Kontaktteil bildet, in Richtungen des Pfeils **92** und des Pfeils **93** bewegt, wobei sie aus- und eingeschoben wird, wie in Fig. 5 und Fig. 7 dargestellt ist, unter der Steuerung des zweiten Luftzylinders **46** gemäß den in diesen eingegebenen Signalen.

**[0250]** Die Druckstange **46T** erreicht eine Position auf der Bewegungsbahn, die durch Drehung der mit dem zweiten Hebel **27** verbundenen Rolle **34** gebildet wird, welcher zusammen mit der Drehung des Plattenzylinders **60** gedreht wird, wenn die Druckstange **46T** in Richtung des Pfeils **92** bewegt und dabei ausgeschoben wird. Auf der anderen Seite ist die Druckstange **46T** außerhalb der Bahn, die durch Drehung der Rolle **34** gebildet wird, wenn die Druckstange **46T** in Richtung des Pfeils **93** bewegt und dabei eingeschoben wird.

**[0251]** Weiterhin ist der erste Luftzylinder **40**, der in der ersten Ausführungsform beschrieben ist, in dieser Ausführungsform als Antriebsteil vorhanden, siehe Fig. 6. Der Aufbau des ersten Luftzylinders **40** ist identisch mit dem des ersten Luftzylinders **40**, der in der ersten Ausführungsform verwendet ist. Der Rollenstößel **40T**, der auch das Kontaktteil bildet, wird in Richtung des Pfeils **94** und des Pfeils **95** unter der Steuerung des ersten Luftzylinders **40** entsprechend den in diesen eingegebenen Signalen bewegt und dabei aus- und eingeschoben.

**[0252]** Der Rollenstößel **40T** erreicht eine Position auf einer Bahn, die durch Drehung der mit dem ersten Hebel **26** verbundenen Rolle **33** gebildet ist, welcher zusammen mit der Drehung des Plattenzylinders **60** gedreht wird, wenn der Rollenstößel **40T** in Richtung des Pfeils **94** bewegt und dabei ausgeschoben wird. Auf der anderen Seite befindet sich der Rollenstößel **40T** außerhalb der Bahn, die durch Drehung der Rolle **33** gebildet ist, wenn der Rollenstößel **40** in Richtung des Pfeils **95** bewegt und dabei eingeschoben wird.

**[0253]** Als nächstes werden Bewegung und Zustände des Plattenzylinders **60** und der Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung unter Bezugnahme auf Fig. 29A, Fig. 29B, Fig. 29C, Fig. 29D,

Fig. 30A, Fig. 30B, Fig. 30C und Fig. 30D beschrieben.

**[0254]** Um die Druckplatte **10** auf dem Plattenzylinder **10** zu fixieren, wird der Plattenzylinder **60** um die Zylinderwelle **60J** gedreht, und die Drehung wird an einer vorbestimmten Position angehalten. Auf die vorbestimmte Position wird als Plattenspannposition Bezug genommen. Fig. 29A und Fig. 29B zeigen einen Zustand, des Plattenzylinder **60** zu diesem Zeitpunkt.

**[0255]** Der ausgeschnittene Bereich **61** ist so dargestellt, daß er sich auf dem oberen Abschnitt des Plattenzylinders **60** befindet, unabhängig vom Drehungszustand bzw. der Drehstellung des Plattenzylinders **60** in Fig. 29A, Fig. 29B, Fig. 29C, Fig. 29D, Fig. 30A, Fig. 30B, Fig. 30C und Fig. 30D, aus Gründen der Zweckmäßigkeit der Darstellung.

**[0256]** In den Zuständen, die in Fig. 29A und Fig. 29B dargestellt sind, befindet sich die Rolle **34**, die mit dem zweiten Hebel **27** verbunden ist, an einer Position benachbart zu der Druckstange **46T** des zweiten Luftzylinders **46** und ist in der Lage, mit der Druckstange **46** in Kontakt zu kommen. Die Rolle **34** bildet in dieser Ausführungsform das zu berührende Teil. Mit anderen Worten ist die Plattenspannposition eine Position, in der die Rolle **34** aufgrund der Drehung des Plattenzylinders **60** in Richtung des Pfeils **101** in Kontakt mit der Druckstange **46T** kommen kann.

**[0257]** Der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** wird zwischen den Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und das Spannteil **4** der Vorderkantenseite eingeschoben, nachdem die Drehung des Plattenzylinders **60** an der Plattenspannpositon angehalten bzw. unterbrochen worden ist. Die Druckstange **46T** wird in Richtung des Pfeils **92** bewegt und dabei ausgeschoben, indem der zweite Luftzylinder **46**, der in der ersten Ausführungsform beschrieben ist, zur Plattenspannposition angetrieben wird. Wie weiter oben beschrieben ist, wird die Rolle **34** durch die auf diese Weise bewegte Druckstange **46T** in der Richtung geschoben, da sich die Rolle **34** an der Position befindet, an der sie mit der Druckstange **46T** in Kontakt treten kann.

**[0258]** Der Stutzen **32** des Antriebsrades des zweiten Hebels wird durch die Bewegung des zweiten Hebels **27**, der mit der auf diese Weise gestoßenen Rolle **34** verbunden ist, siehe Fig. 8B und Fig. 8D, in Richtung des Pfeils **102** gedreht. Die Drehung des Stutzens **32** des Antriebsrades des zweiten Hebels wird an das Antriebsrad **25** des zweiten Hebels weitergeleitet, da das Antriebsrad **25** des Hebels am Stutzen **32** des Antriebsrads des zweiten Hebels befestigt ist. Als Ergebnis hiervon wird das Antriebsrad **25** des zweiten Hebels in Richtung des Pfeils **102** gedreht, wenn der Stutzen **32** des Antriebsrads des zweiten Hebels gedreht wird.

**[0259]** Wie weiter oben beschrieben, stehen das Antriebsrad **25** des zweiten Hebels, das Leerlaufrad **24**, das Antriebsrad **23** des ersten Hebels, das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite, das Zahnrad **42** der Hinterkantenseite und das Rad **41** mit benachbarten Rädern in Eingriff. Somit werden sämtliche Zahnräder zusammen mit anderen gedreht, da die Drehung des Antriebsrads **25** des zweiten Hebels an alle Zahnräder weitergeleitet wird.

**[0260]** Fig. 29C und Fig. 29D sind Ansichten, die einen Zustand der Zahnräder zeigen, bei dem diese durch die Bewegung der Druckstange **46T** des zweiten Luftzylinders **46** gedreht werden. Wie in Fig. 29C dargestellt ist, wird das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite in Richtung des Pfeils **101** aus dem Zustand, den Fig. 29A zeigt, gedreht, da das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite mit der Welle **6** der Vorderkantenseite verbunden ist. Dadurch wird das Spannteil **4** der Vorderkantenseite in Richtung des Pfeils **102** durch Drehung um den Tragbolzen **4J** der Vorderkante geschlossen, was ein Ergebnis davon ist, daß auf das hintere Ende **4K** des Spannteils **4** der Vorderkantenseite mit der Umfangsfläche **6a** der Welle **6** der Vorderkantenseite gedrückt wird.

**[0261]** Der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** wird zwischen dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und dem Spannteil **4** der Vorderkantenseite festgeklemmt, indem das Spannteil **4** der Vorderkantenseite in dieser Richtung geschlossen wird. Zu diesem Zeitpunkt werden das Zahnrad **42** der Hinterkantenseite und das Zahnrad **41** ebenfalls in Richtung des Pfeils **102** entsprechend der Drehung der anderen Zahnräder gedreht, die durch die Bewegung der Druckstange **46T** erzeugt wird, welche in der ersten Ausführungsform beschrieben ist, siehe Fig. 29A und Fig. 29C.

**[0262]** Allerdings befindet sich die ebene Fläche **12b** der Welle **12** der Hinterkantenseite in Kontakt mit dem hinteren Ende **5K** des Spannteils **5** der Hinterkantenseite in dem in Fig. 29A gezeigten Zustand. Das hintere Ende **5K** des Spannteils **5** der Hinterkantenseite steht noch mit der ebenen Fläche **12b** in Kontakt, auch wenn die Welle **12** der Hinterkantenseite gedreht wird, was ein Ergebnis der Drehung des Zahnrads **42** der Hinterkantenseite aus der Position nach Fig. 29B in eine Position ist, die in Fig. 29D gezeigt ist. Auf diese Weise verbleibt das Spannteil **5** der Hinterkantenseite in einem geöffneten Zustand bezüglich des Spannsockels **53** der Hinterkantenseite.

**[0263]** Weiter steht in dem Zustand, den Fig. 29A zeigt, die Umfangsfläche **14a** der Spannwelle **14** mit der Kontaktwand **17W** des Federsockels **17** in Kon-

takt. Danach wird Zahnrad **41** aus dem in Fig. 29B dargestellten Zustand in den in Fig. 29D dargestellten Zustand gedreht. Daher steht die Umfangsfläche **14a** der Spannwelle **14** auch dann mit der Kontaktwand **17W** des Federsockels **17** in Kontakt, wenn die Spannwelle **14** gedreht wird.

**[0264]** Die Position des Federsockels **17** ist unverändert, auch wenn die Spannwelle **14** aus der Position, die in Fig. 29A dargestellt ist, in eine Position gedreht wird, die Fig. 29C zeigt, da die Umfangsfläche **14a**, die einen gleichen Radius L5 vom Mittelpunkt P5 hat, auf der Spannwelle **14** ausgebildet ist, siehe Fig. 26B. Daher wird die Bewegung des Federsockels **17**, der mit den Spiralfedern **19**, siehe Fig. 23, in Richtung des Pfeils **90** gedrückt wird, durch die Umfangsfläche **14a** der Spannwelle **14** unterbrochen. Daher ist die Position des Federsockels **17** unverändert.

**[0265]** Die Druckstange **46T** des zweiten Luftzylinders **46**, der in der ersten Ausführungsform beschrieben ist, wird in Richtung des Pfeils **93** bewegt, wobei sie eingeschoben wird, unmittelbar nach Anstoßen an die Rolle **34**, die mit dem zweiten Hebel **27** verbunden ist. Danach wird die Druckplatte **10** an die Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** gedrückt, indem die nicht dargestellte Plattenandruckrolle an der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** entlang bewegt wird. Die Plattenandruckrolle befindet sich an einer Position benachbart zu der Zylinderfläche. Dann wird der Plattenzylinder **60** um die Zylinderwelle **60J** in Richtung des Pfeils **101** gedreht, wobei die Druckplatte **10** durch die Plattenandruckrolle angedrückt wird.

**[0266]** Die Druckplatte **10** wird auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** mit der Andruckkraft der Plattenandruckrolle durch die Drehung des Plattenzylinders **60** angeordnet. Keines der Zahnräder **41**, des Zahnrads **42** der Hinterkantenseite, des Zahnrads **22** der Vorderkantenseite, des Antriebsrads **23** des ersten Hebels, des Leerlaufrads **24** und des Antriebsrads **25** des zweiten Hebels werden zusammen mit dem Plattenzylinder **60** gedreht, und das Spannteil **5** der Vorderkantenseite, der Spannsockel **53** der Hinterkantenseite und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite behalten während der Drehung des Plattenzylinders **60** die in Fig. 29C dargestellten Positionen bei.

**[0267]** Die Drehung des Plattenzylinders **60** wird unterbrochen, wenn die Druckplatte **10** nahezu vollständig an der Zylinderfläche anliegt. Der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** wird zwischen den Spannsockel **3** der Hinterkantenseite und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite eingeschoben. Nach dem Einfügen des Teils **10b** der Hinterkantenseite wird der Plattenzylinder **60** erneut in Richtung des Pfeils **101** gedreht, und der Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders, der in der ersten Ausführungsform beschrieben ist, wird in Richtung des Pfeils **94** bewegt und dabei ausgeschoben. Der erste Luftzylinder **40** behält die Position des Rollenstößels **40T** bei.

**[0268]** Wie weiter oben beschrieben, erreicht der Rollenstößel **40T** die Position auf der Bahn, die durch die Drehung der mit dem ersten Hebel **26** verbundenen Rolle **33** gebildet wird, wenn der Rollenstößel **40T** in Richtung des Pfeils **94** bewegt und dabei ausgeschoben wird. Die Rolle **33** wird durch den Rollenstößel **40T** entsprechend der Drehung des Plattenzylinders **60** gestoßen, was ein Ergebnis davon ist, daß der Rollenstößel **40T** mit einem ersten Wirkungspunkt **33a** der Rolle **33** in Kontakt kommt, da der erste Luftzylinder **40** starr am Rahmen **18** der Druckmaschine befestigt ist.

**[0269]** Der Stutzen **30** des Antriebsrads des ersten Hebels wird durch die Bewegung des ersten Hebels **26**, der mit der so gestoßenen Rolle **33** verbunden ist, in Richtung des Pfeils **102** gedreht. Die Drehung des Stutzens **30** des Antriebsrads der ersten Hebels wird an das Antriebsrad **23** des ersten Hebels weitergeleitet, da das Antriebsrad **23** des ersten Hebels mit dem Stutzen **30** des Antriebsrads des ersten Hebels fest verbunden ist. Als Ergebnis wird das Antriebsrad **23** des ersten Hebels in der Richtung des Pfeils **102** gedreht, wenn der Stutzen **30** des Antriebsrads des ersten Hebels gedreht wird. Wie weiter oben beschrieben, stehen das Antriebsrad **25** des zweiten Hebels, das Leerlaufrad **24**, das Antriebsrad **23** des ersten Hebels, das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite, das Zahnrad **42** der Hinterkantenseite und das Zahnrad **41** alle mit benachbarten Zahnrädern in Eingriff. Daher werden alle Zahnräder zusammen mit anderen gedreht, da die Drehung des Antriebsrads **23** des ersten Hebels an alle Zahnräder übertragen wird.

**[0270]** Fig. 30A und Fig. 30B sind Ansichten, die einen Zustand der Zahnräder zeigen, wie sie durch die Bewegung des Rollenstößels **40T** des ersten Luftzylinders **40**, der in der ersten Ausführungsform beschrieben ist, gedreht werden. Wie in Fig. 30A dargestellt ist, wird die Welle **12** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **102** aus dem in Fig. 29C gezeigten Zustand gedreht, da das Zahnrad **42** der Hinterkantenseite mit der Welle **12** der Hinterkantenseite verbunden ist. Auf diese Weise wird das Spannteil **5** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **101** durch Drehung um den Tragbolzen **5J** der Hinterkante, der in Fig. 24 dargestellt ist, geschlossen, indem die Umfangsfläche **12a** der Welle **12** der Hinterkantenseite, die Fig. 26A zeigt, mit dem hinteren Ende **5K** des Spannteils **5** der Hinterkantenseite in Kontakt kommt.

**[0271]** Bei der ersten bis zur fünften Ausführungsform wird das Spannteil **5** der Hinterkantenseite durch Hochdrücken des hinteren Endes **5K** ge-

schlossen, das sich benachbart zu einem Punkt zur Drehung befindet, der gleichwertig zum Tragbolzen **5J** der Hinterkante mit dem Block **11**, dem Block **203** oder dem Block **214** ist. Das Spannteil **5** der Hinterkantenseite wird in dieser Ausführungsform durch Drücken auf das hintere Ende **5K** geschlossen, das sich zur Innenseite des ausgeschnittenen Bereichs **61** erstreckt, mit der Umfangsfläche **12a** der Welle **12** der Hinterkantenseite.

**[0272]** Auf diese Weise ist es möglich, das Spannteil **5** der Hinterkantenseite verläßlich zu schließen, indem die Druckkraft in wirksamer Weise auf ein Ende des hinteren Endabschnitts **5K** aufgebracht wird. Dies deshalb, weil auf das hintere Ende **5K** des Spannteils **5** der Hinterkantenseite, welches sich entfernt von dem Drehpunkt gleichwertig zum Tragbolzen **5J** der Hinterkante befindet, durch die Umfangsfläche **12a** der Welle **12** der Hinterkantenseite gedrückt wird. In dieser Weise wird das hintere Ende **5K** unter Ausnutzung der Grundsätze eines zweiarmigen Hebels nach oben gedrückt.

**[0273]** Der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** ist zwischen dem Spannsockel **53** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite durch Schließen des Spannteils **5** der Hinterkantenseite festgespannt. Zu diesem Zeitpunkt ist ein Teil der Druckplatte **10**, der sich in der Nähe des Teils **10b** der Hinterkantenseite befindet, nicht eng oder fest auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** befestigt, so daß ein Spiel der Druckplatte **10** in diesem Bereich der Druckplatte **10** auftritt. Die Umfangsfläche **14a** der Spannwelle **14**, die in Fig. 26B dargestellt ist, steht mit der Seitenwand des Federsockels **8** in dem Zustand, den Fig. 30A und Fig. 30B zeigen, in Kontakt. Daher ist die Bewegung des Federsockels **17** und des Spannsockels **53** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** eine ebene Fläche **14a** der Spannwelle **14**. Daher bleibt die Position des Federsokels **17** und des Spannsockels **53** der Hinterkantenseite unverändert.

**[0274]** Das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite wird ebenfalls in Richtung des Pfeils **101** gedreht, durch Drehung des Antriebsrads **23** des ersten Hebels, die durch die Bewegung des Rollenstößels **40T** des ersten Luftzylinders **40** hervorgerufen wird, der in der ersten Ausführungsform beschrieben ist, siehe Fig. 29B und Fig. 30A. Allerdings steht das hintere Ende **4K** des Spannteils **4** der Vorderkantenseite, wie in der ersten Ausführungsform beschrieben ist, in Kontakt mit der Umfangsfläche **6a**, die einen gleichen Radius L1 vom Mittelpunkt P1 hat, wie in Fig. 4A gezeigt ist.

**[0275]** Daher ist der Teil **10a** der Vorderkantenseite der Druckplatte **10** zwischen dem Spannsockel **2** der Vorderkantenseite und dem Spannteil **4** der Vorderkantenseite mit einer bestimmten Klemmkraft festgeklemmt, unabhängig vom Drehungszustand des Plattenzylinders **60**, da die Welle **6** der Vorderkantenseite ihre Druckkraft auf das hintere Ende **4K** des Spannteils **4** der Vorderkantenseite weiterhin aufrechterhält.

**[0276]** Der Plattenzylinder **60** wird weiter aus dem Zustand gedreht, den die Fig. 30A und Fig. 30B zeigt, wodurch die Rolle **33**, die in Kontakt mit dem ersten Wirkungspunkt **33a** der Rolle **33** steht, durch den Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** gestoßen wird. Als Ergebnis hiervon wird die Spannwelle **14**, die mit dem Zahnrad **41** in Verbindung steht, weiter in Richtung des Pfeils **101** gedreht.

**[0277]** In dieser Ausführungsform werden zwei getrennte Wellen verwendet, wie etwa die Welle **12** der Hinterkantenseite zum Schließen des Spannteils **5** der Hinterkantenseite und die Spannwelle **14** zum Bewegen des Spannsockels **53** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **101**.

**[0278]** Auf diese Weise kann die Spannwelle **14** stoßfrei aus dem Zustand, den Fig. 30A zeigt, ohne jegliche Beeinflussung durch die Reibung, die zwischen dem hinteren Ende **53K** des Spannteils **5** der Hinterkantenseite und der Welle **12** der Hinterkantenseite auftritt, gedreht werden. Die ebene Fläche **14b** der Spannwelle **14**, die in Fig. 26B gezeigt ist, befindet sich in einer Position gegenüber der Kontaktwand **17W** des Federsockels **17** durch die Drehung der Spannwelle **14**. Fig. 30C und Fig. 30D sind Ansichten, die die Drehung der Spannwelle **14** zeigen.

**[0279]** Der Federsockel **17**, der durch die Spiralfedern **19** gedrückt wird, wird in Richtung des Pfeils **90** bewegt, indem die Beschränkung aufgehoben wird, die durch die Umfangsfläche **14a** verursacht wird, als Ergebnis davon, daß die ebene Fläche **14b** der Welle **14** der Hinterkantenseite der Kontaktwand **17W** des Federsockels **17** gegenübersteht. Sowohl der Spannsockel **53** der Hinterkantenseite als auch das Spannteil **5** der Hinterkantenseite werden zusammen mit dem Federsockel **17** in Richtung des Pfeils **90** bewegt, da der Flanschteil **53T**, der auf dem Boden des Spannsockels **53** der Hinterkantenseite ausgebildet ist, durch den Federsockel **17** in diese Richtung gedrückt wird.

**[0280]** Daher wird der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** in Richtung des Pfeils **90** gezogen, und dadurch wird die Druckplatte **10** fest auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** befestigt. Um eine ausreichende Spannung auf die Druckplatte **10** für deren Befestigung auszuüben, sind sowohl der Federsockel **17** als auch die Welle **12** der Hinterkantenseite so ausgeführt, daß sie nicht mit der Kontaktwand **17W** mittels der ebenen Fläche **14b** in dem in Fig. 30C gezeigten Zustand in Kontakt kommen.

**[0281]** Die Welle **12** der Hinterkantenseite, die im Spannsockel **53** der Hinterkantenseite abgestützt ist, wird in der Richtung des Pfeils **90** zusammen mit dem Spannsockel **53** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite als eine Einheit bewegt, wenn sowohl der Spannsockel **53** der Hinterkantenseite als auch das Spannteil **5** der Hinterkantenseite in dieser Richtung bewegt werden. Wie oben beschrieben, wird der Kontakt zwischen der Welle **12** der Hinterkantenseite und dem Stutzen **47** durch die Kupplung **48** beibehalten, auch wenn die Welle **12** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** zusammen mit dem Federsockel **17**, dem Spannsockel **53** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite als eine Einheit bewegt wird. Zusätzlich wird die Welle **12** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** zum Spannsockel **53** der Hinterkantenseite bewegt, während sie ihren Drehwinkel beibehält.

**[0282]** Daher behält das Spannteil **5** der Hinterkantenseite seine Position zum Spannsockel **53** der Hinterkantenseite bei, so daß der Teil **10b** der Hinterkantenseite geklemmt bleibt, auch wenn die Welle **12** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **90** zusammen mit dem Federsockel **17**, dem Spannsockel **53** der Hinterkantenseite und dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite bewegt wird. Auf diese Weise kann der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** stark angezogen werden, wobei der Teil **10b** der Hinterkantenseite mit dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite fest geklemmt ist.

**[0283]** Der Rollenstößel **40T** wird in Richtung des Pfeils **95** bewegt und dabei eingeschoben, nachdem die Druckplatte **10** auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** angezogen worden ist. Zu diesem Zeitpunkt löst sich die weiter oben beschriebene Plattenandruckrolle von der Zylinderfläche. Die Druckarbeiten können nach dem Spannen der Druckplatte **10** beginnen.

**[0284]** Nach Beendigung der Druckarbeiten wird die Druckplatte **10** vom Plattenzylinder **60** abgestoßen. Um die Druckplatte **10** von dem Plattenzylinder abzustoßen, wird der Plattenzylinder in Richtung des Pfeils **101** aus den in Fig. 30C und Fig. 30D dargestellten Positionen gedreht, welche beide den Zustand des Festziehens der Druckplatte **10** auf dem Plattenzylinder zeigen, und der Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** wird in Richtung des Pfeils **94** bewegt und dabei ausgeschoben.

**[0285]** Die Drehung des Plattenzylinders **60** wird unterbrochen, wenn der Plattenzylinder **60** leicht in Richtung des Pfeils **101** bewegt worden ist. Als Ergebnis der Drehung befindet sich der Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** an einer Position benachbart zum zweiten Wirkungspunkt **33b** der Rolle **33**.

**[0286]** Der Plattenzylinder **60** wird in Richtung des Pfeils **102** gedreht, entgegengesetzt zur Richtung zum Anziehen der Druckplatte **10** auf der Zylinderfläche. Auf diese Weise befindet sich der Rollenstößel **40T** des ersten Luftzylinders **40** in Kontakt mit dem zweiten Wirkungspunkt **33b** der Rolle **33**. Der erste Hebel **26**, der mit der Rolle **33** verbunden ist, wird in Richtung des Pfeils **101** gedreht, wobei der Kontakt zwischen dem Rollenstößel **40T** und dem zweiten Wirkungspunkt **33b** während der Drehung des Plattenzylinders **60** beibehalten wird. Die Druckplatte **10** wird von dem Plattenzylinder **60** abgestoßen, indem die vorstehend beschriebene Vorgehensweise in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird, was das Ergebnis einer Drehung des ersten Hebels **26** in Richtung des Pfeils **101** ist.

**[0287]** Mit anderen Worten wird die Kontaktwand **17W** des Federsokels **17** in Richtung des Pfeils **91** bewegt, als Ergebnis davon, daß die Umfangsfläche **14a** der Spannwelle **14** mit der Kontaktwand **17W** des Federsockels **17** aufgrund der Drehung der Spannwelle **14** in Richtung des Pfeils **102** in Kontakt kommt. Dadurch wird die Druckplatte **10** von der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** gelöst, siehe Fig. 30A und Fig. 30B. Das Spannteil **5** der Hinterkantenseite wird dadurch geöffnet, daß die ebene Fläche **12b** der Welle **12** der Hinterkantenseite mit dem hinteren Ende **5K** des Spannteils **5** der Hinterkantenseite in Kontakt gebracht wird, als Ergebnis der fortlaufenden Drehung des ersten Hebels **26** in Richtung des Pfeils **101**, wie in Fig. 29C und Fig. 29D dargestellt ist. Weiter wird das Spannteil **4** der Vorderkantenseite dadurch geöffnet, das das hintere Ende **4K** des Spannteils **4** der Vorderkantenseite in die Umfangsfläche **6a** der Welle **6** der Vorderkantenseite eintaucht, was ein Ergebnis der fortgesetzten Drehung der Welle **6** der Vorderkantenseite in Richtung des Pfeils **102** ist. Auf diese Weise wird die Druckplatte 10 vom Plattenzylinder **60** abgestoßen. Der zweite Luftzylinder **46**, der in der ersten Ausführungsform beschrieben ist, wird bei den Vorgängen zum Ausstoßen der Druckplatte **10** nicht eingesetzt.

**[0288]** Wie vorstehend beschrieben ist, werden in dieser Ausführungsform zwei getrennte Wellen verwendet, die Welle **12** der Hinterkantenseite zum Schließen des Spannteils **5** der Hinterkantenseite, und die Spannwelle **14** zum Bewegen des Spannsockels **53** der Hinterkantenseite in Richtung des Pfeils **101**. Zusätzlich wird auch die Welle **12** in Richtung des Pfeils **90** bewegt, zusammen mit dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite und dem Spannsockel **53** der Hinterkantenseite. Daher kann die Druckplatte **10** fest auf der Zylinderfläche des Plattenzylinders **60** fixiert werden, indem der Teil **10b** der Hinterkantenseite der Druckplatte **10** fest mit dem Spannteil **5** der Hinterkantenseite geklemmt wird, was ein Ergebnis davon ist, daß das Spannteil **5** der Hinterkantenseite mit großer Kraft gegen den Spannsockel **53** der Hin-

terkantenseite geschlossen wird, wobei sowohl das Spannteil **5** der Hinterkantenseite als auch der Spannsockel **53** der Hinterkantenseite stoßfrei in Richtung des Pfeils **90** gezogen werden.

Weitere Ausführungsformen

**[0289]** Die Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern es können auch andere Bauformen verwendet werden, soweit die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des ersten Zwischenraums, der auf dem ersten Spannteil ausgebildet ist, die Steuerung für die Öffnungs- und Schließbewegungen des zweiten Zwischenraums, der auf dem zweiten Spannteil ausgebildet ist, und die Steuerung zum Bewegen des zweiten Spannteils entweder in einer Plattenspannvorrichtung oder in einer Plattenlöserichtung, die durch die Bewegungssteuerungseinrichtung ausgeführt wird, in Übereinstimmung mit der Drehung des Plattenzylinders ausgeführt wird.

**[0290]** Beispielsweise werden in den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen sowohl der Spannsockel **2** der Vorderkantenseite als auch das Spannteil **4** der Vorderkantenseite, die die erste Klemmeinrichtung bilden, als auch der Spannsockel **3** der Hinterkantenseite, der Spannsockel **53** der Hinterkantenseite und das Spannteil **5** der Hinterkantenseite, die die zweite Klemmeinrichtung bilden, verwendet. Jeglicher andere Aubfbau, der in der Lage ist, das erste Ende und das zweite Ende der Druckplatte zu klemmen bzw. spannen, kann als erstes Spannteil oder als zweites Spannteil verwendet werden.

**[0291]** Weiterhin werden in den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen die Welle **7** der Hinterkantenseite, der Federsockel **8**, die Spiralfedern **9** und die Welle **211** der Hinterkantenseite, die Spannwelle **14**, der Federsockel **17** und die Spiralfedern **19** als Bewegungssteuerungseinrichtung verwendet. Jeglicher andere Aufbau kann als Bewegungssteuerungseinrichtung verwendet werden, soweit er in der Lage ist, die Bewegung des zweiten Spannteils in einer Plattenspannrichtung zum Fixieren der Platte auf der Oberfläche des Plattenzylinders oder in einer Plattenlöserichtung zum Lösen der Druckplatte auf der Oberfläche des Plattenzylinders zu steuern.

**[0292]** Das Zahnrad **41**, das Zahnrad **42** der Hinterkantenseite, das Zahnrad **21** der Hinterkantenseite, das Zahnrad **22** der Vorderkantenseite, das Antriebsrad **23** des ersten Hebels, das Leerlaufrad **24** und das Antriebsrad **25** des zweiten Hebels, die Kette **55**, das Ritzel **56** der Hinterkantenseite und das Ritzel **57** der Vorderkantenseite werden in den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen als Verriegelungseinrichtung verwendet. Die Anzahl der auf diese Weise bereitgestellten Zahnräder und Ketten kann entweder zu größeren Anzahlen oder zu kleineren Anzahlen hin variiert werden. Der Aufbau der Verriegelungseinrichtung ist nicht auf die Verwendung von Zahnrädern und Kette(n) beschränkt, sondern jegliche andere Struktur, die in der Lage ist, das erste Spannteil, das zweite Spannteil und die Bewegungssteuerungseinrichtung miteinander zu Kuppeln bzw. zu verriegeln, kann als Verriegelungseinrichtung verwendet werden.

**[0293]** Weiterhin sind in den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen sowohl der erste Luftzylinder **40** als auch der zweite Luftzylinder **46** als das Antriebsteil eingeführt worden. Jeglicher andere Aufbau, der in der Lage ist, das Kontaktteil zu einer Position auf der Bahn, die durch das zu berührende Teil gebildet wird, zu bewegen, oder das Kontaktteil zu einer Position außerhalb der Bahn, die durch das zu berührende Teil gebildet wird, zu bewegen, kann als das Antriebsteil verwendet werden. Weiterhin wurde sowohl die Rolle **33** als auch die Rolle **34** und sowohl der Rollenstößel **40T** als auch die Druckstange **46T** als das zu berührende Teil bzw. als das Kontaktteil in den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen verwendet. Der Aufbau des zu berührenden Teils und des Kontaktteils sind nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen begrenzt, und es kann jeglicher andere Aufbau für das zu berührende Teil und/oder das Kontaktteil verwendet werden.

**[0294]** Das Kontaktteil des Antriebsteils, das auf dem Rahmen **18** der Druckmaschine gehalten ist, wird bewegt und dabei ausgeschoben und eingeschoben, um in den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen auf zu berührende Teil zu drücken. Das zu berührende Teil kann in einer Annäherungsrichtung zu Kontaktteil hin bewegbar angebracht sein.

**[0295]** Das bedeutet, daß das auf diese Weise berührte Teil in Kontakt mit dem Kontaktteil steht. Auf diese Weise befindet sich das Kontaktteil in einer Position auf der Bahn, die durch das zu berührende Teil gebildet wird, oder in einer Position außerhalb der Bahn, die durch das zu berührende Teil gebildet wird.

**[0296]** Die Welle **6** der Vorderkantenseite ist in den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen als die erste Welle eingeführt worden. Jeglicher anderer Aufbau, der in der Lage ist, das erste Spannteil zu steuern, so daß der erste Zwischenraum in Übereinstimmung mit dessen Drehung geöffnet und geschlossen wird, kann als erste Welle verwendet werden. Weiter wird in den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen die Welle **12** der Hinterkantenseite als zweite Welle verwendet. Jeglicher andere Aufbau, der in der Lage ist, das zweite Spannteil zu steuern, so daß der zweite Zwischenraum entspre-

chend dessen Drehung geöffnet und geschlossen wird, kann als zweite Welle verwendet werden. Weiter ist in den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen die Spannwelle **14** als Bewegungswelle eingeführt worden. Jeglicher andere Aufbau, der in der Lage ist, die Bewegungssteuerungseinrichtung so zu steuern, daß die zweite Klemmeinrichtung in der Plattenspannrichtung oder in der Plattenlöserichtung bewegt wird, kann als die Bewegungswelle verwendet werden.

**[0297]** Weiterhin ist die Welle **12** der Hinterkantenseite als Welle für die Öffnungs- und Schließbewegungen eingeführt worden. Jeglicher andere Aufbau, der in der Lage ist, den Zwischenraum, der zwischen dem Spannsockel und der Spannplatte ausgebildet ist, zu schließen, wenn der Bereich für die Öffnungsbewegung, der auf der Außenfläche der Welle für die Öffnungs- und Schließbewegungen ausgebildet ist, in Kontakt mit der Spannplatte steht, und in der Lage ist, den Zwischenraum zu schließen, der zwischen dem Spannsockel und der Spannplatte ausgebildet ist, indem auf das Spannteil mit der Welle für die Öffnungs- und Schließbewegungen gedrückt wird, wenn sich der Bereich für die Schließbewegung, der auf der Außenfläche der Welle ausgebildet ist, in Kontakt mit der Spannplatte befindet, kann als Welle für die Öffnungs- und Schließbewegungen verwendet werden.

**[0298]** Weiterhin wird in den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen die Spannwelle **14** auch als Bewegungswelle verwendet. Jeglicher andere Aufbau, der in der Lage ist, die Bewegung der Klemmeinrichtung in der Plattenspannrichtung zu beschränken, wenn der Bereich für die Beschränkungsbewegung, der auf der Außenfläche der Bewegungswelle ausgebildet ist, in Kontakt mit dem Spannsockel steht, und in der Lage ist, die Bewegung der Klemmeinrichtung in der Plattenspannrichtung zuzulassen, wenn sich der Bereich zum Zulassen einer Bewegung, der auf der Außenfläche der Bewegungswelle ausgebildet ist, kann als Bewegungswelle verwendet werden.

Bezugszeichenliste

| | |
|---|---|
| **2** | (erster) Spannsockel der Vorderkantenseite |
| **3** | (zweiter) Spannsockel der Hinterkantenseite |
| **2,3** | „vordere Klemmeinrichtung" |
| **3,5** | „hintere Klemmeinrichtung" |
| **3T** | Flanschteil |
| **4** | Spannteil der Vorderkantenseite (erstes Spannteil) |
| **4K** | hinteres Ende (von **4**) |
| **4J** | Tragbolzen |
| **5** | Spannteil der Hinterkantenseite (zweites Spannteil) |
| **5K** | hinteres Ende (von **5**) |
| **5J** | Tragbolzen |
| **6** | Welle vorn |
| **6a** | Umfangsfläche |
| **6b** | konkaver Bereich |
| **7** | Welle der Hinterkantenseite |
| **7a** | Umfangsfläche |
| **7b,c** | ebene Fläche |
| **8** | Federsockel |
| **9** | Spiralfedern (wirken auf **8**) |
| **8,9,7** | „Bewegungssteuerungseinrichtung" (1. Ausf.) |
| **10** | Platte |
| **10a** | Teil der Vorderkantenseite |
| **10b** | Teil der Hinterkantenseite |
| **11** | Block |
| **12** | (zweite) Welle der Hinterkantenseite |
| **12a** | Umfangsfläche |
| **12b** | ebene Fläche |
| **13** | Spiralfedern (zwischen **2**,**3**) |
| **14** | Spannwelle (Bewegungswelle) |
| **14a** | Umfangsfläche |
| **14b** | ebene Fläche |
| **15** | erster Rollenstößel |
| **16** | zweiter Rollenstößel |
| **17** | Federsockel |
| **17W** | Kontaktwand |
| **18** | Rahmen |
| **19** | Spiralfedern |
| **20** | handbetätigtes Zahnrad |
| **21** | Zahnrad (an **7**) |
| **22** | Zahnrad (an **6**) |
| **23** | Antriebszahnrad (mit **26**) |
| **24** | Leerlaufrad |
| **25** | Antriebszahnrad |
| **26** | erster Hebel (an **23**) |
| **27** | zweiter Hebel (an **25**) |
| **29** | Getriebestutzen (an **6**) |
| **17,19,14** | „Bewegungssteuerungseinrichtung" (6. Ausf.) |
| **21,22,23,24,25** | „Verriegelungseinrichtung" (1. Ausf.) |
| **30** | Stutzen |
| **31** | Zapfen |
| **32** | Stutzen |
| **33** | Rolle (an **26**), "zu berührendes Teil" |
| **33a** | erster Wirkungspunkt |
| **33b** | zweiter Wirkungspunkt |
| **34** | Rolle (an **27**), "zu berührendes Teil" |
| **35b,c,d** | Keil |
| **36a,b** | Keil |
| **37** | Verbindung |
| **38a,b** | Schraube |
| **39a,b** | Keil |
| **40** | erster Luftzylinder ("Antriebsteil") |

| | |
|---|---|
| **40T** | Rollenstößel ("Kontaktteil") |
| **41** | Zahnrad |
| **42** | Zahnrad der Hinterkantenseite |
| **43** | Bügel |
| **44** | Getriebesäule |
| **45** | Bügel |
| **46** | zweiter Luftzylinder ("Antriebsteil") |
| **46T** | Schubstange ("Kontaktteil") |
| **47** | Zapfen |
| **48** | Kupplung |
| **49** | Luftzylinder |
| **49T** | Stange |
| **50** | Plattenandruckrolle |
| **51** | Wasserauftragswalze |
| **52** | Druckfarbenauftragswalze |
| **53** | Spannsockel der Hinterkantenseite |
| **53T** | Flanschabschnitt |
| **55** | Kette |
| **56** | Ritzel der Hinterkantenseite (auf **7**) |
| **57** | Ritzel der Vorderkantenseite (auf **6**) |
| **60** | Plattenzylinder |
| **60J** | Welle (von **60**) |
| **41,42,22,23,24,25** | „Verriegelungseinrichtung" (sechste Ausführungsform) |
| **61** | ausgeschnittener Bereich |
| **62** | Spannsockel der Vorderkantenseite |
| **63** | Spannsockel der Hinterkantenseite |
| **64** | Spannteil der Vorderkantenseite |
| **65** | Spannteil der Hinterkantenseite |
| **66,67** | Nockenwelle |
| **68** | Spiralfeder |
| **69** | Nocken (von **66**) |
| **70** | Nocken (von **67**) |
| **71** | Nocken (von **66**) |
| **72** | Nockenwelle |
| **73** | Hebel (auf **72**) |
| **74** | Rolle (auf **73**) |
| **75** | Rahmen |
| **76** | Bügel |
| **77** | Stößel |
| **78** | Drehbetätigung |
| **79** | Gelenkverbindung |
| **80** | Zahnrad |
| **80a** | erste Verzahnung |
| **81,82,83** | Nockenwelle |
| **83G** | Zahnrad |
| **90,91,92,93** | Pfeil (Plattenspann-, -löserichtung) |
| **94,95,96,97** | Pfeil |
| **101,102** | Pfeil |
| **200** | Stützsockel |
| **201** | Zwischenraum |
| **203** | Block |
| **206** | Rolle |
| **207** | Welle |
| **210** | Bügel |
| **211** | Welle der Hinterkantenseite |
| **211a** | Umfangsfläche |
| **212** | Kupplung |
| **213** | Zapfen |
| **214** | Block |
| **215** | Welle |
| **216** | Rolle |
| **217** | Platte |
| **218** | Schraube |
| **219** | Block |
| **220** | Druckplatte |
| **221,222** | ebene Fläche |
| **223** | Gewindebolzen |
| **224** | Zwischenraum |
| **225** | Gewindebolzen |
| **L1,L2,L3,L4,L5** | Radius |
| **P1,P2,P3,P4,P5** | Mittelpunkt |

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Antreiben einer Spannvorrichtung zum Fixieren einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder einer Druckmaschine, mit:
einer ersten Klemmeinrichtung (**2**,**4**), die auf dem Plattenzylinder (**60**) gehalten ist und einen ersten Spannsockel (**2**) und ein erstes Spannteil (**4**) aufweist, wobei ein erstes Ende (**10a**) der Druckplatte (**10**) in einen ersten Zwischenraum eingefügt ist, der zwischen dem ersten Spannsockel (**2**) und dem ersten Spannteil (**4**) ausgebildet ist, und durch Schließen des ersten Zwischenraums geklemmt wird, wobei das erste Ende (**10a**) der Druckplatte (**10**) das in dem ersten Zwischenraum geklemmt ist, durch Öffnen des ersten Zwischenraums freigegeben wird,
einer zweiten Klemmeinrichtung (**3**,**5**;**53**), die auf dem Plattenzylinder (**60**) gehalten ist und einen zweiten Spannsockel (**3**;**53**) und ein zweites Spannteil (**5**) aufweist, wobei ein zweites Ende (**10b**) der Druckplatte (**10**) in einen zweiten Zwischenraum eingefügt ist, der zwischen dem zweiten Spannsockel (**3**;**53**) und dem zweiten Spannteil (**5**) ausgebildet ist, und durch Schließen des zweiten Zwischenraums geklemmt wird, wobei die Druckplatte (**10**) um die Oberfläche des Plattenzylinders (**60**) herum angeordnet ist, und wobei das zweite Ende (**10b**) der Druckplatte (**10**), das in dem zweiten Zwischenraum geklemmt ist, durch Öffnen des zweiten Zwischenraums freigegeben wird,
einer Bewegungssteuerungseinrichtung (**8**,**9**,**7**;**211**;**17**,**19**,**14**) zum Steuern der Bewegung der zweiten Klemmeinrichtung (**3**,**5**;**53**) in einer Plattenspannrichtung (**90**) zum Fixieren der Druckplatte (**10**) auf der Oberfläche des Plattenzylinders (**60**) oder in einer Plattenlöserichtung (**91**) zum Lösen der Druckplatte (**10**) von der Oberfläche des Plattenzylinders (**60**), wobei eine Steuerung zum Öffnen und Schlie-

ßen zumindest des zweiten Zwischenraums, der durch die zweite Klemmeinrichtung (**3**,**5**;**53**) gebildet ist, und eine Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung (**3**,**5**;**53**) entweder in einer Plattenspannrichtung (**90**) oder in einer Plattenlöserichtung (**91**) dadurch ausgeführt werden, daß die Bewegungssteuerungseinrichtung (**8**,**9**,**7**;**211**;**17**,**19**,**14**) entsprechend einer Drehung des Plattenzylinders (**60**) betrieben wird, und

einer Verriegelungseinrichtung (**21**,**22**,**23**,**24**,**25**;**41**,**42**,**55**,**56**,**57**), um zumindest die zweite Klemmeinrichtung (**3**,**5**;**53**) und die Bewegungssteuerungseinrichtung (**8**,**9**,**7**;**211**;**17**,**19**,**14**) mittelbar oder unmittelbar miteinander zu koppeln, so daß die Steuerung zum Öffnen und Schließen zumindest des zweiten Zwischenraums und die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung (**3**,**5**;**53**) entweder in der Plattenspannrichtung (**90**) oder in der Plattenlöserichtung (**91**), die durch die Bewegungssteuerungseinrichtung (**8**,**9**,**7**;**211**;**17**,**19**,**14**) ausgeführt werden, mittels der Verriegelungseinrichtung (**21**,**22**,**23**,**24**,**25**;**41**,**42**,**55**,**56**,**57**) miteinander gekoppelt sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungsteil eine Anzahl von Zahnrädern (**21**,**22**,**23**,**24**,**25**) beinhaltet, wobei jedes der Zahnräder mit benachbarten Zahnrädern in Eingriff steht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungsteil Ketten (**55**) beinhaltet.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung (**21**,**22**,**23**,**24**,**25**;**41**,**42**,**55**,**56**,**57**) zum Ausführen der folgenden Schritte verwendet wird, wenn die Druckplatte (**10**) auf dem Plattenzylinder (**60**) angeordnet ist, wobei der erste Zwischenraum geschlossen wird und der zweite Zwischenraum nach Ablauf einer vorbestimmten Zeitdauer nach dem Schließen des ersten Zwischenraums geschlossen wird, und wobei die zweite Klemmeinrichtung (**3**,**5**;**53**) nach Ablauf einer vorbestimmten Zeitdauer nach dem Schließen des zweiten Zwischenraums in der Plattenspannrichtung (**90**) bewegt wird, unter der Steuerung der Bewegungssteuerungseinrichtung (**8**,**9**,**7**;**211**;**17**,**19**,**14**).

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Welle (**6**), die um ihre zentrale Drehachse (P1) drehbar ist, mit der ersten Klemmeinrichtung (**2**,**4**) verbunden ist, wobei der erste Zwischenraum durch die erste Klemmeinrichtung (**2**,**4**) entsprechend der Drehung der ersten Welle (**6**) geöffnet und geschlossen wird, und wobei eine zweite Welle (**12**), die um ihre zentrale Drehachse (P4) gedreht wird, mit der zweiten Klemmeinrichtung (**5**,**53**) verbunden ist, und wobei der zweite Zwischenraum durch die zweite Klemmeinrichtung (**5**,**53**) entsprechend der Drehung der zweiten Welle (**12**) geöffnet und geschlossen wird, und wobei die Bewegungssteuerungseinrichtung (**17**,**19**,**14**) eine Spannwelle (**14**) beinhaltet, die um ihre zentrale Achse (P5) drehbar ist, und wobei die Bewegungssteuerungseinrichtung (**17**,**19**,**14**) sowohl in der Plattenspannrichtung (**90**) als auch in der Plattenlöserichtung (**91**) entsprechend der Drehung der Spannwelle (**14**) bewegt wird, und wobei die erste Welle (**6**), die zweite Welle (**12**) und die Spannwelle (**14**) als unabhängige Wellen vorgesehen sind, und wobei die erste Welle (**6**), die zweite Welle (**12**) und die Spannwelle (**14**) mittels der Verriegelungseinrichtung (**41**,**42**,**22**,**23**,**24**,**25**) miteinander verriegelt sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Welle (**12**) durch die zweite Klemmeinrichtung (**5**,**53**) drehbar abgestützt ist, wobei die zweite Welle (**12**) in der Plattenspannrichtung (**90**) zusammen mit der zweiten Klemmeinrichtung als ein einheitlicher Körper bewegt wird, wobei sie ihren Drehwinkel beibehält.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zumindest ein zu berührendes Teil (**33**,**34**) aufweist, das in der Verriegelungseinrichtung (**21**,**22**,**23**,**24**,**25**;**41**,**42**,**55**,**56**,**57**) enthalten ist, und zumindest ein Kontaktteil (**46T**,**40T**) das auf einer Bahn angeordnet ist, die durch Drehung des zu berührenden Teils (**33**,**34**) gebildet wird, wobei das zu berührende Teil um eine Zylinderwelle (**60J**) des Plattenzylinders (**60**) entsprechend der Drehung des Plattenzylinders (**60**) gedreht wird, durch Positionierung außerhalb des Zylinderwelle (**60J**), und wobei eine Drehung des Plattenzylinders (**60**) dadurch an die Verriegelungseinrichtung (**21**,**22**,**23**,**24**,**25**;**41**,**42**,**55**,**56**,**57**) übertragen wird, daß das Kontaktteil (**46T**,**40T**) mit dem zu berührenden Teil (**33**,**34**) in Kontakt kommt, wenn der Plattenzylinder gedreht wird, und wobei die Steuerung zum Öffnen und Schließen des ersten Zwischenraums, der auf der ersten Klemmeinrichtung (**2**,**4**) ausgebildet ist, die Steuerung zum Öffnen und Schließen des zweiten Zwischenraums, der auf der zweiten Klemmeinrichtung (**5**,**53**) ausgebildet ist, und die Steuerung zum Bewegen der zweiten Klemmeinrichtung (**5**,**53**) in der Plattenspannrichtung (**90**) oder in der Plattenlöserichtung (**91**), die durch die Bewegungs-steuerungseinrichtung (**8**,**9**,**7**;**211**;**17**,**19**,**14**) ausgeführt werden, gemäß der Drehung des Plattenzylinders erfolgen, die auf diese Weise an die Verriegelungseinrichtung (**21**,**22**,**23**,**24**,**25**;**41**,**42**,**55**,**56**,**57**) übertragen wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung ein Antriebsteil (**46**,**40**) zum Bewegen sowohl des zu berührenden Teils (**33**,**34**) als auch des Kontaktteils (**46T**,**40T**) oder

entweder des zu berührenden Teils oder des Kontaktteils aufweist, wobei das Antriebsteil (**46**,**40**) das Kontaktteil in eine Position auf der Bahn, die durch das zu berührende Teil gebildet wird, bewegt, oder das Kontaktteil in eine Position außerhalb der Bahn, die durch das zu berührende Teil gebildet wird, bewegt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß
die zweite Welle (**12**) in der Lage ist, mit dem zweiten Spannteil (**5**) in Kontakt zu kommen und einen Bereich für eine Öffnungsbewegung (**12b**) und einen Bereich für eine Schließbewegung (**12a**) aufweist, die auf ihrer Außenfläche ausgebildet sind, und um ihre zentrale Drehachse (P4) drehbar ist,
die Spannwelle (**14**) in der Lage ist, mit dem zweiten Spannsockel (**53**) in Kontakt zu kommen und einen Bereich zum Beschränken einer Bewegung (**14a**) und einen Bereich zum Zulassen einer Bewegung (**14b**) aufweist, die auf ihrer Außenfläche ausgebildet sind, und um ihre zentrale Drehachse (P5) drehbar ist,
und wobei der Zwischenraum, der zwischen dem zweiten Spannsockel (**53**) und dem zweiten Spannteil (**5**) ausgebildet, ist, geöffnet wird, wenn sich der Bereich für die Öffnungsbewegung (**12b**), der auf der Außenfläche der zweiten Welle (**12**) für die Öffnungs- und Schließbewegungen ausgebildet ist, in Kontakt mit dem zweiten Spannteil (**5**) befindet, der Zwischenraum, der zwischen dem zweiten Spannsockel (**53**) und dem zweiten Spannteil (**5**) ausgebildet ist, geschlossen wird, indem mit der zweiten Welle (**12**) für die Öffnungs- und Schließbewegungen auf das zweite Spannteil (**5**) gedrückt wird, wenn der Bereich für die Schließbewegung (**12a**), der auf der Außenfläche der Welle (**12**) ausgebildet ist, in Kontakt mit dem zweiten Spannteil (**5**) steht, eine Bewegung des zweiten Spannteils (**5**) in der Plattenspannrichtung (**90**) durch die Spannwelle (**14**) beschränkt wird, wenn der Bereich zum Beschränken der Bewegung (**14a**), der auf der Außenfläche der Spannwelle (**14**) ausgebildet ist, in Kontakt mit dem zweiten Spannsockel (**53**) steht, die Bewegung der zweiten Klemmeinrichtung (**5**,**53**) in der Plattenspannrichtung (**90**) durch die Spannwelle (**14**) zugelassen wird, wenn der Bereich zum Zulassen einer Bewegung (**14b**), der auf der Außenfläche der Spannwelle (**14**) ausgebildet ist, in Kontakt mit dem zweiten Spannsockel (**53**) steht, und die Welle (**12**) für Öffnungs- und Schließbewegungen und die Spannwelle (**14**) durch Aufbringen einer Drehkraft durch den Plattenzylinder (**60**) auf die Verriegelungseinrichtung (**41**,**42**,**22**,**23**,**24**,**25**) gedreht werden.

Es folgen 35 Blatt Zeichnungen

**Anhängende Zeichnungen**

FIG.1

ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

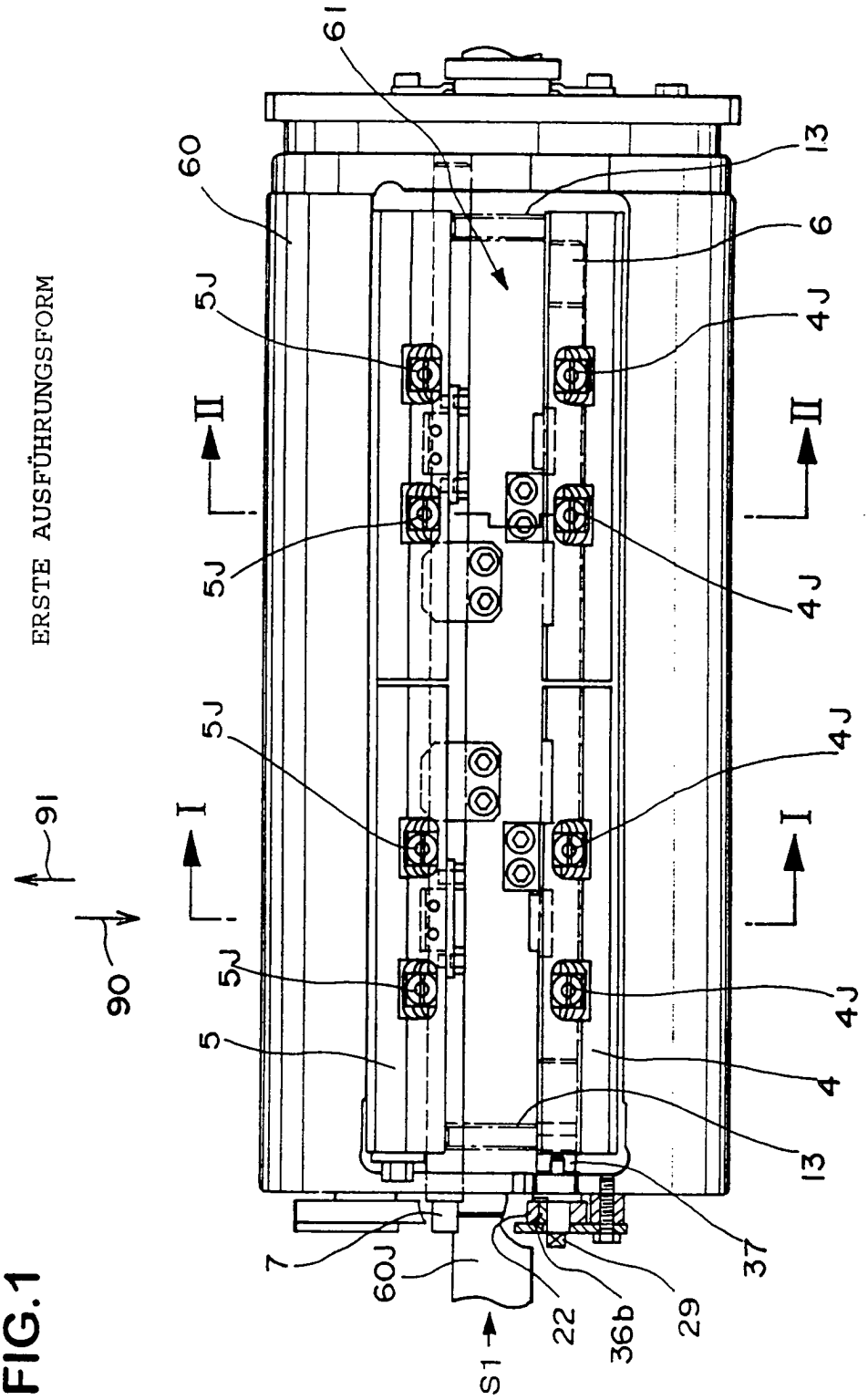
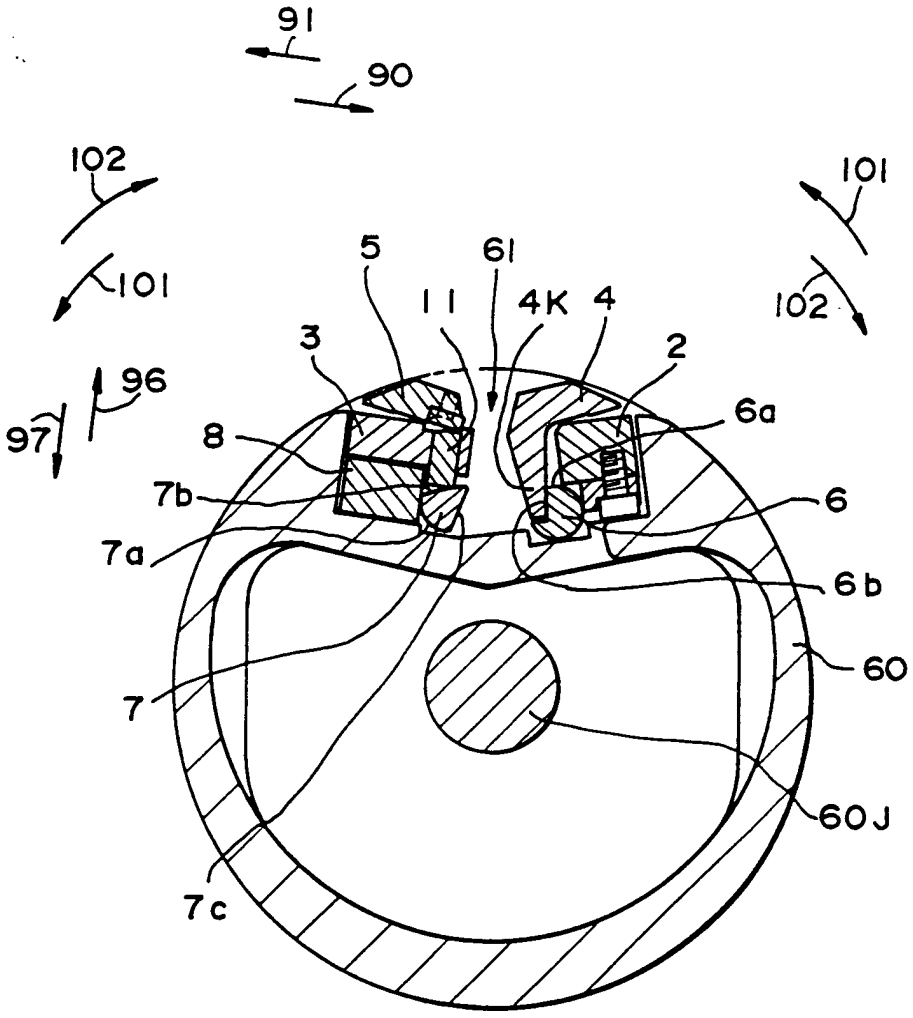


FIG.2

ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM



# FIG.3

ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

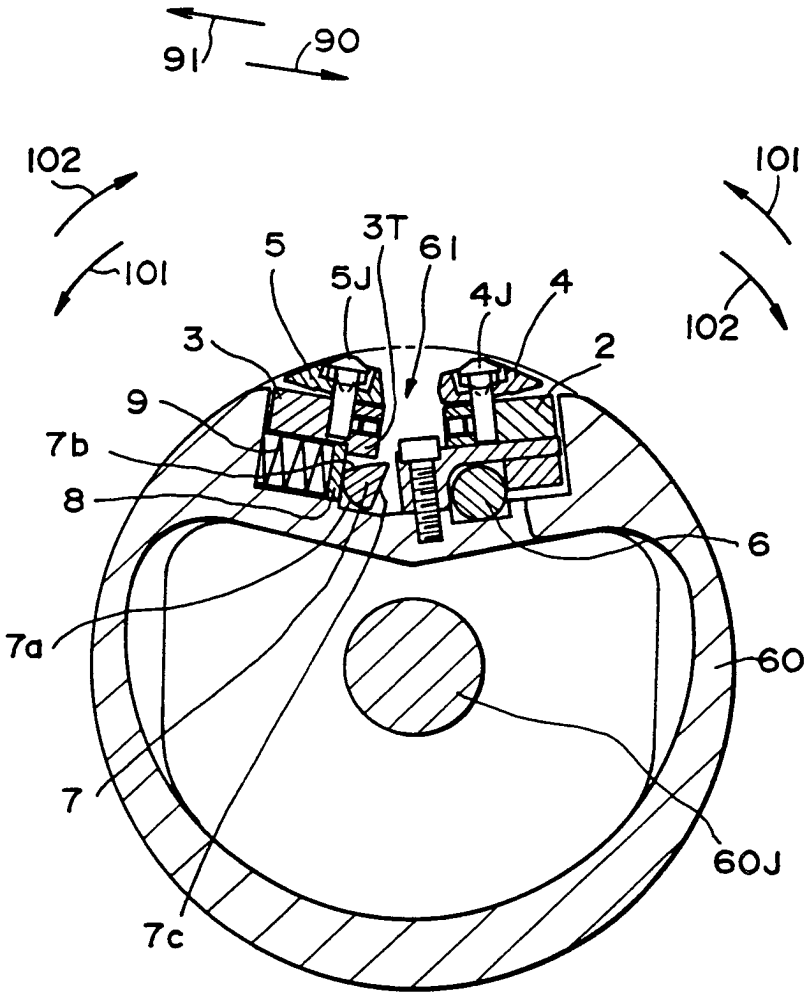


FIG.4A

ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

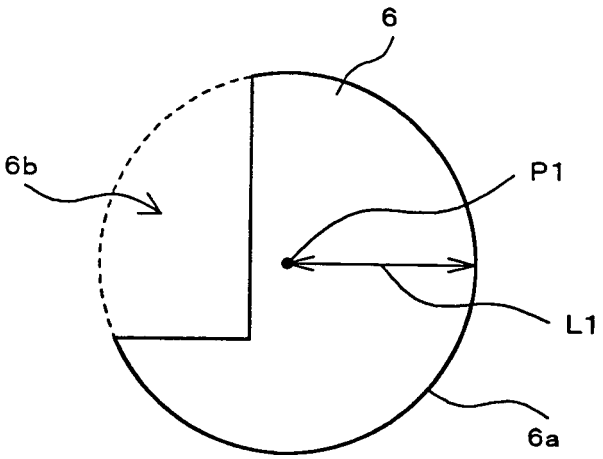



FIG.4B

ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

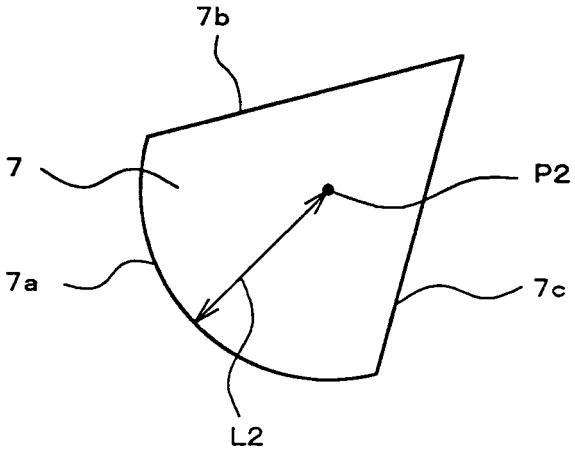


FIG.5

ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

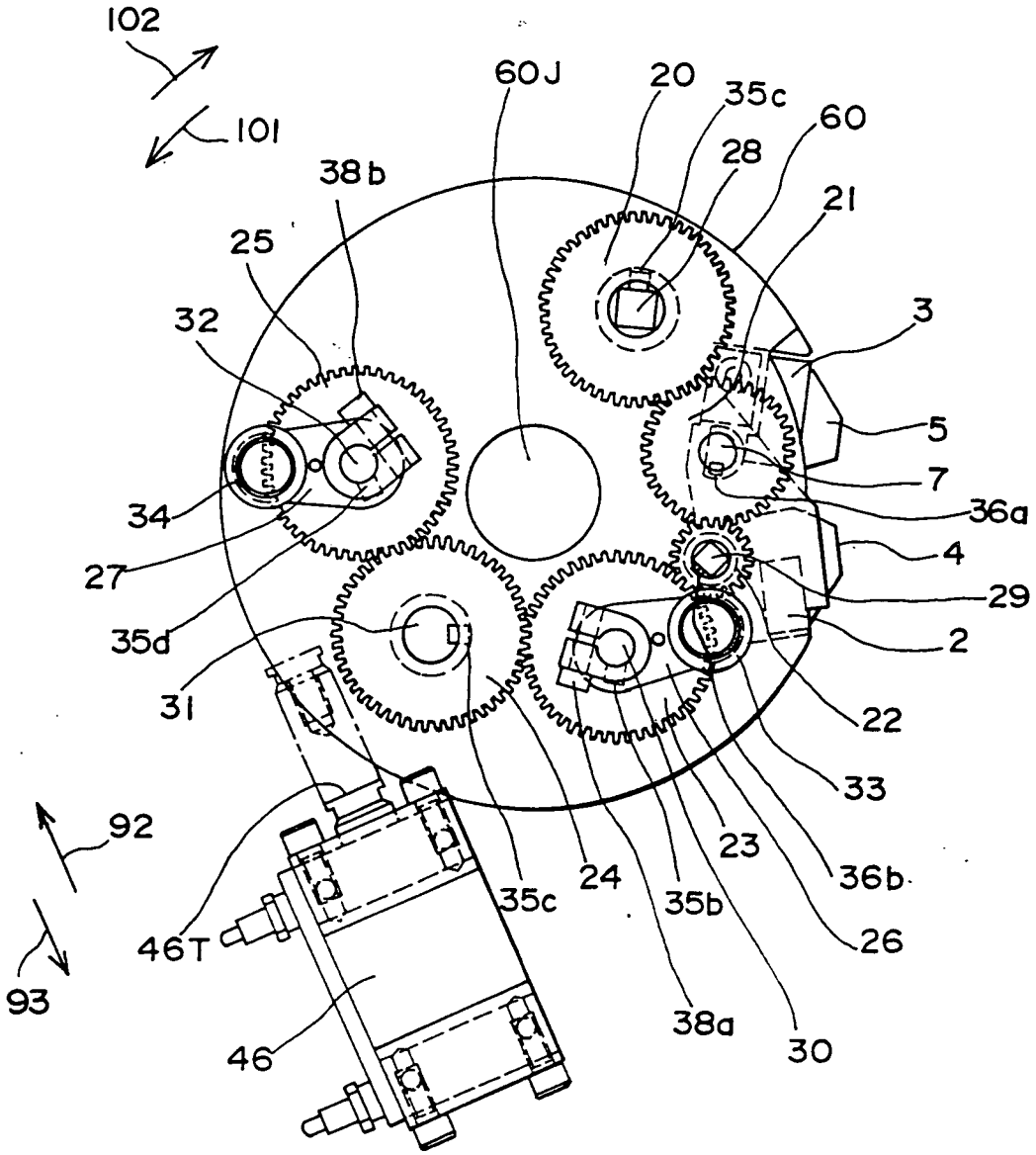


FIG.6

ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

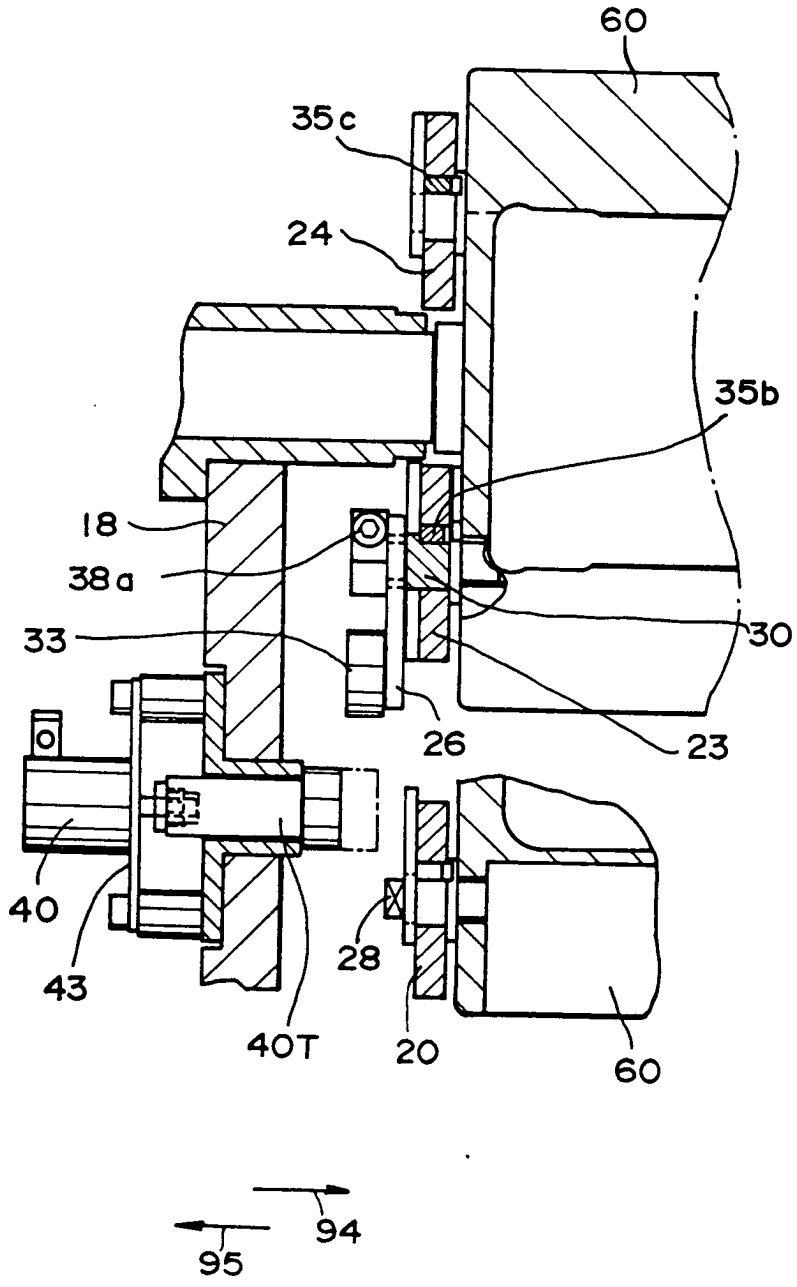


FIG.7

ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

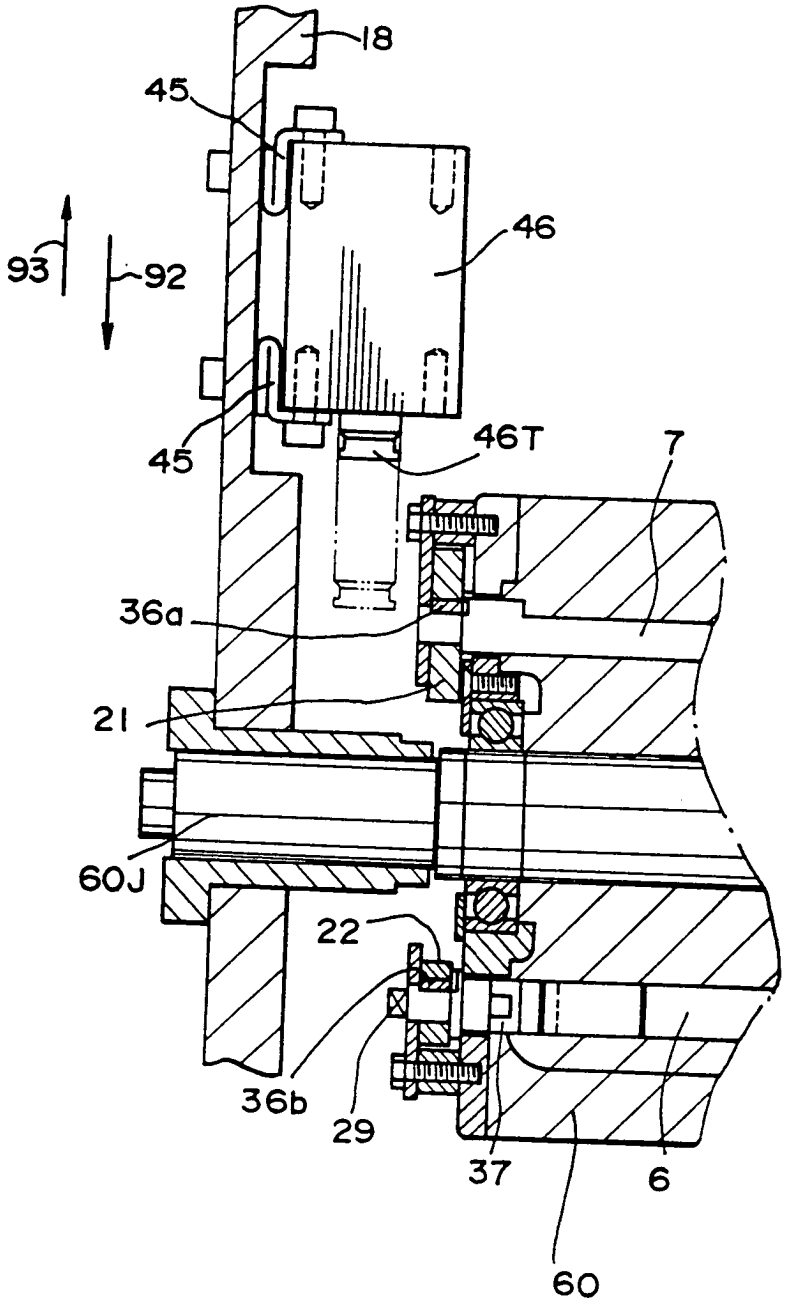


FIG.8A ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

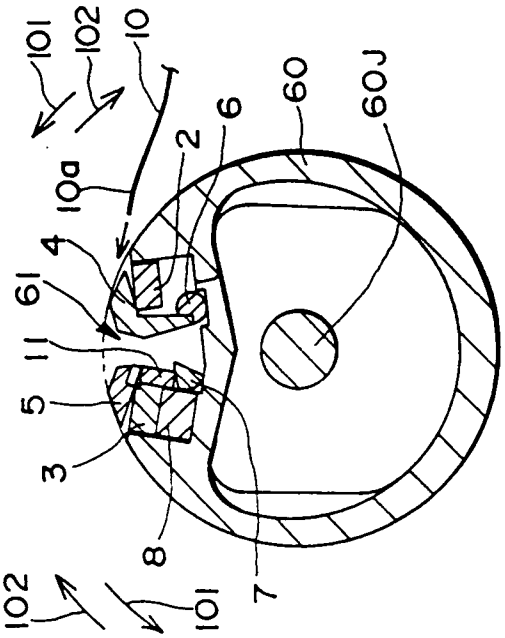



FIG.8C ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

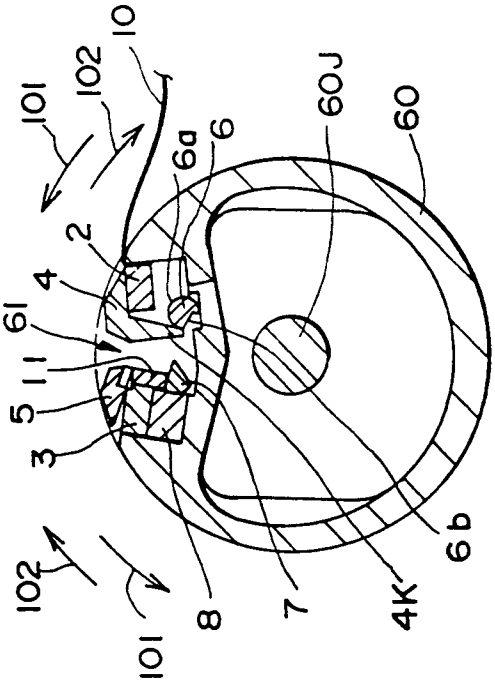



FIG.8B ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

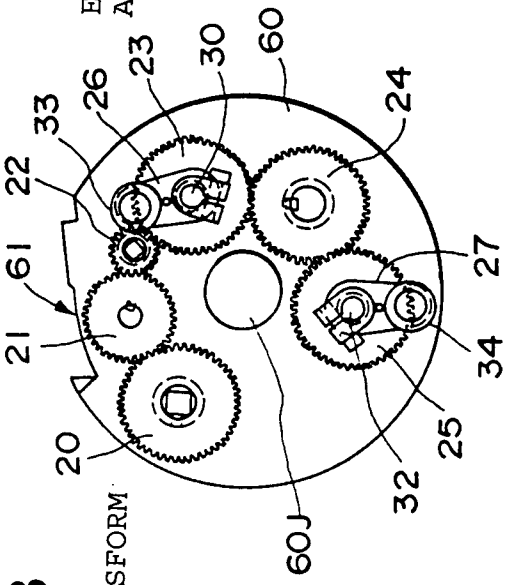



FIG.8D ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

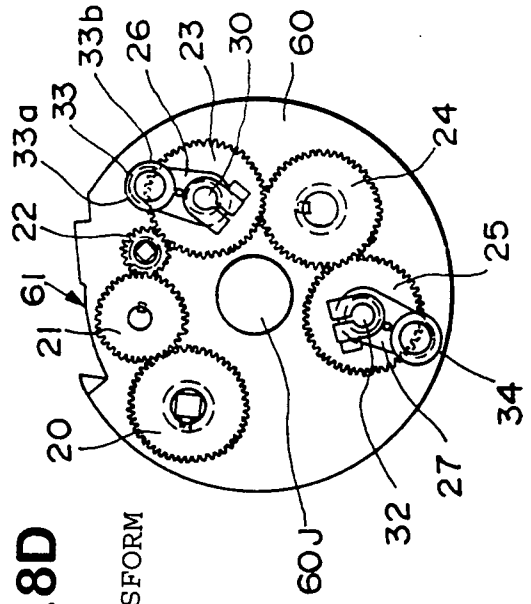


FIG.9A ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

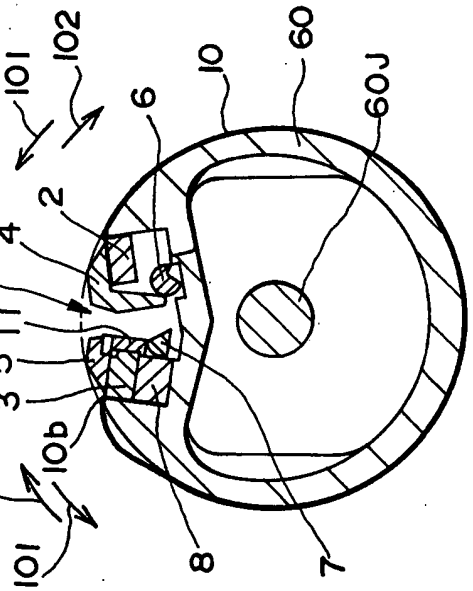



FIG.9B ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

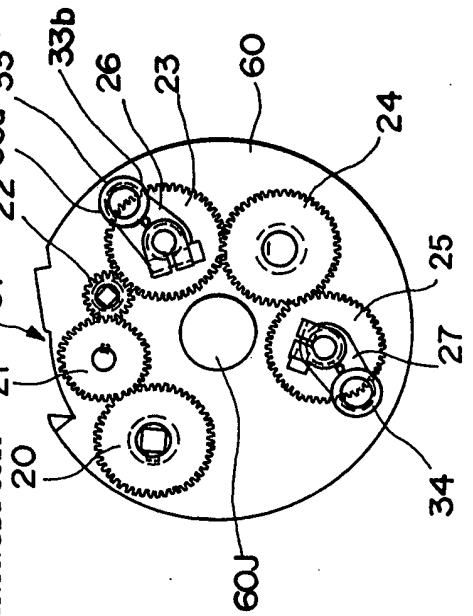



FIG.9C ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM

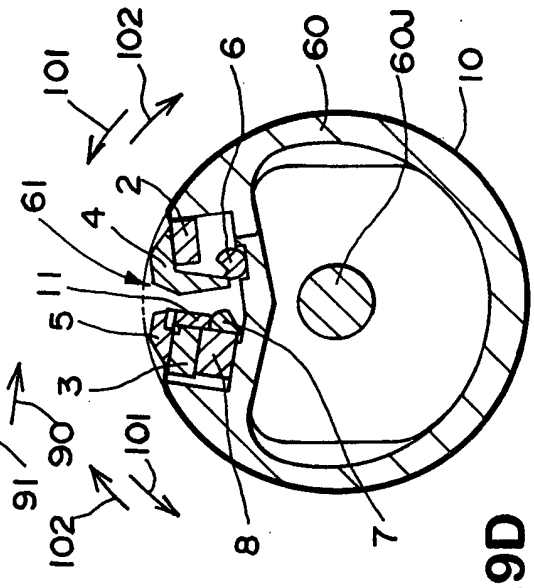
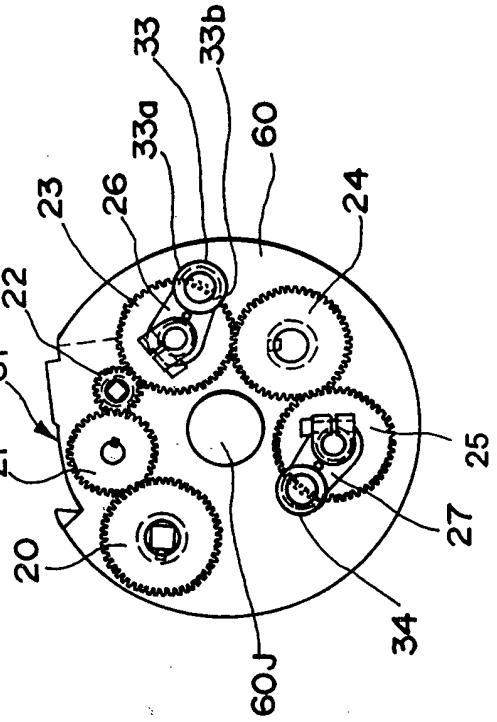



FIG.9D ERSTE AUSFÜHRUNGSFORM



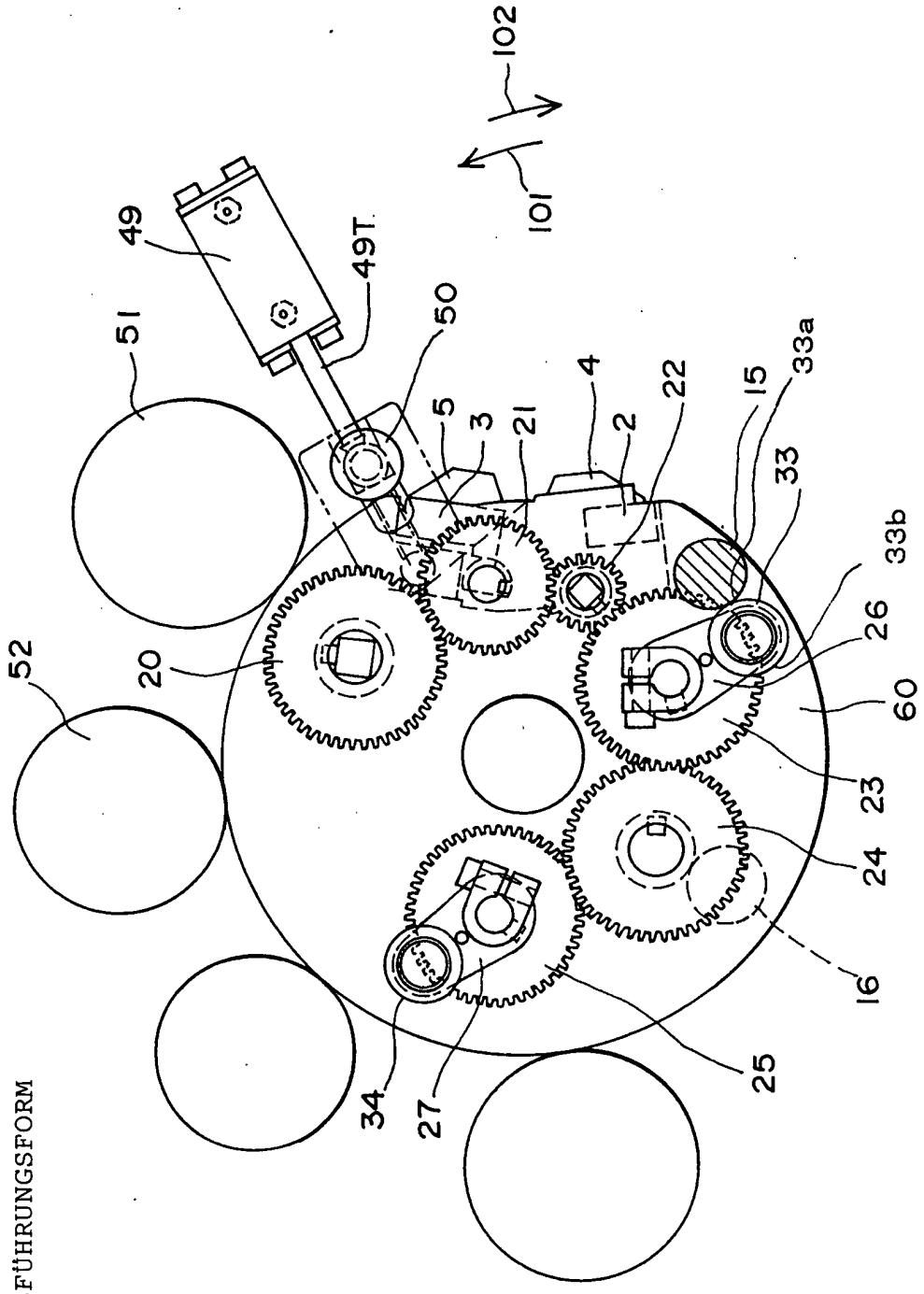



FIG.10

ZWEITE AUSFÜHRUNGSFORM

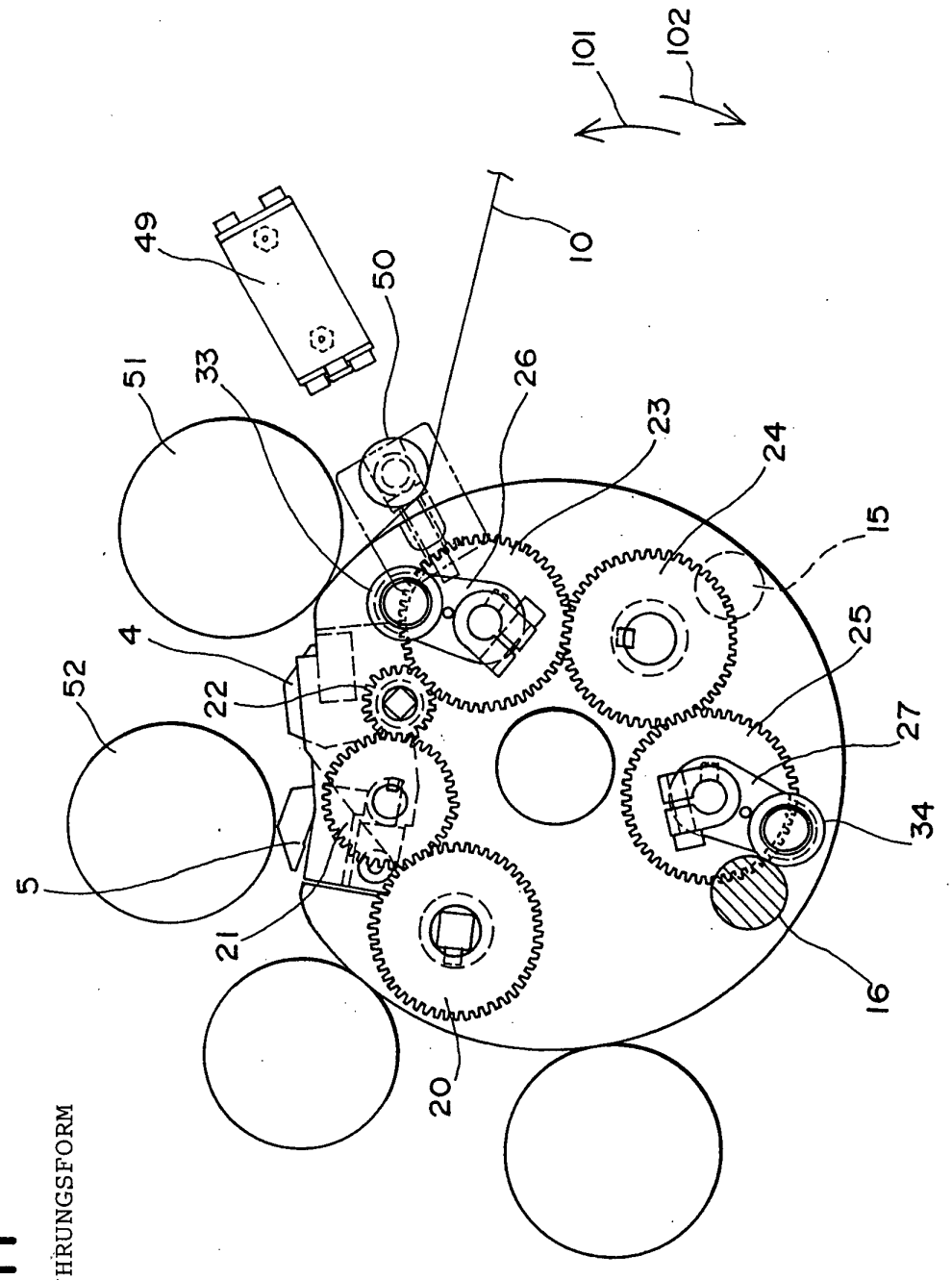



FIG.11

ZWEITE AUSFÜHRUNGSFORM

FIG.12

DRITTE AUSFÜHRUNGSFORM

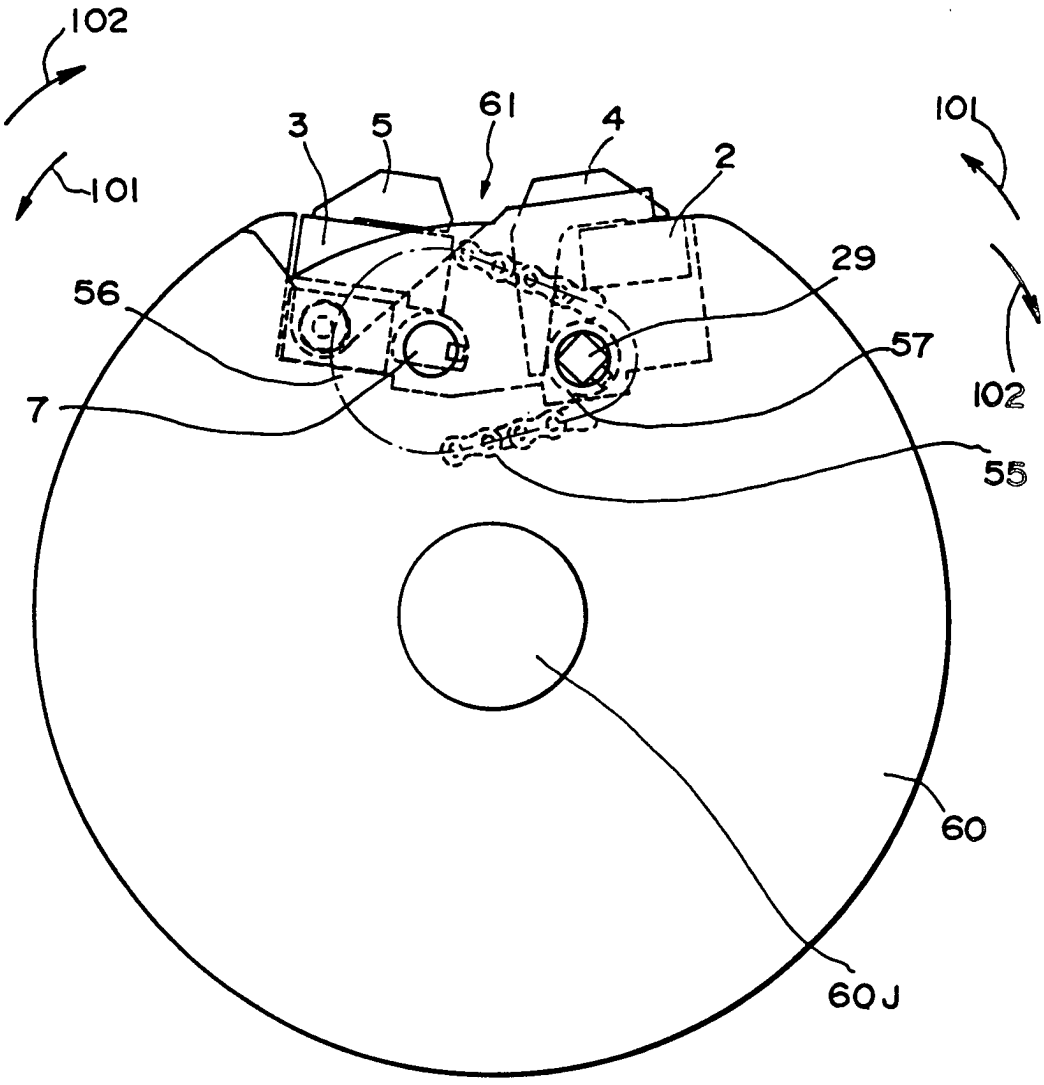
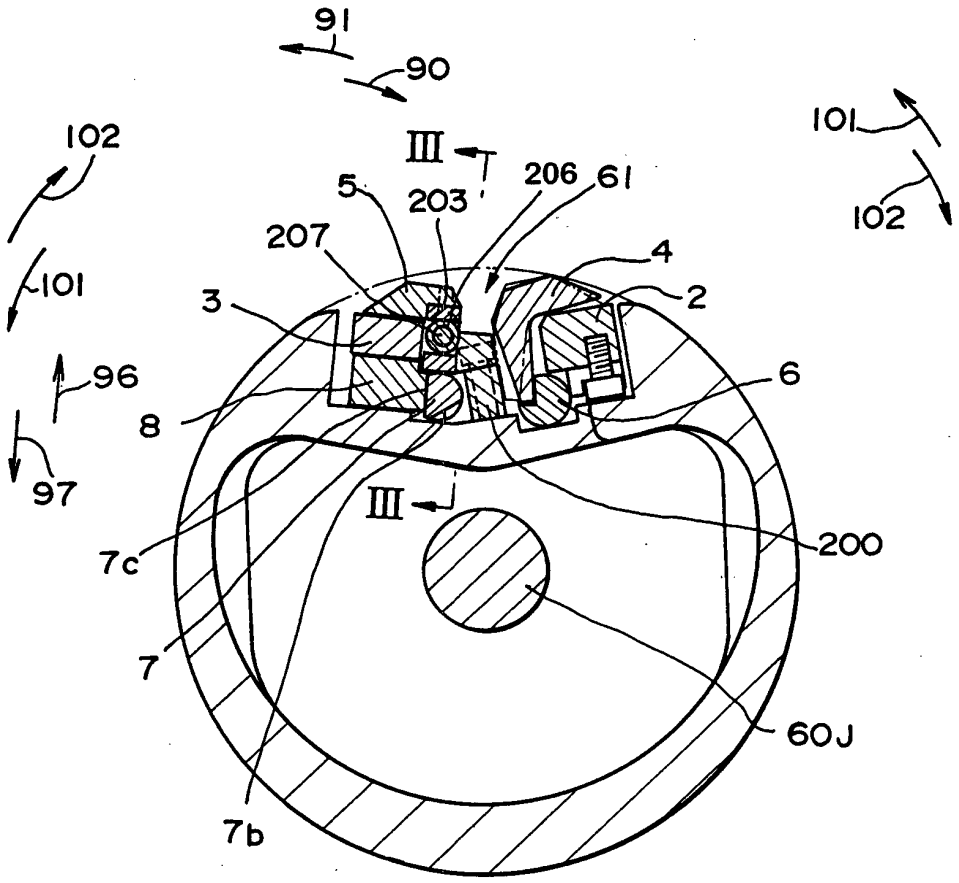
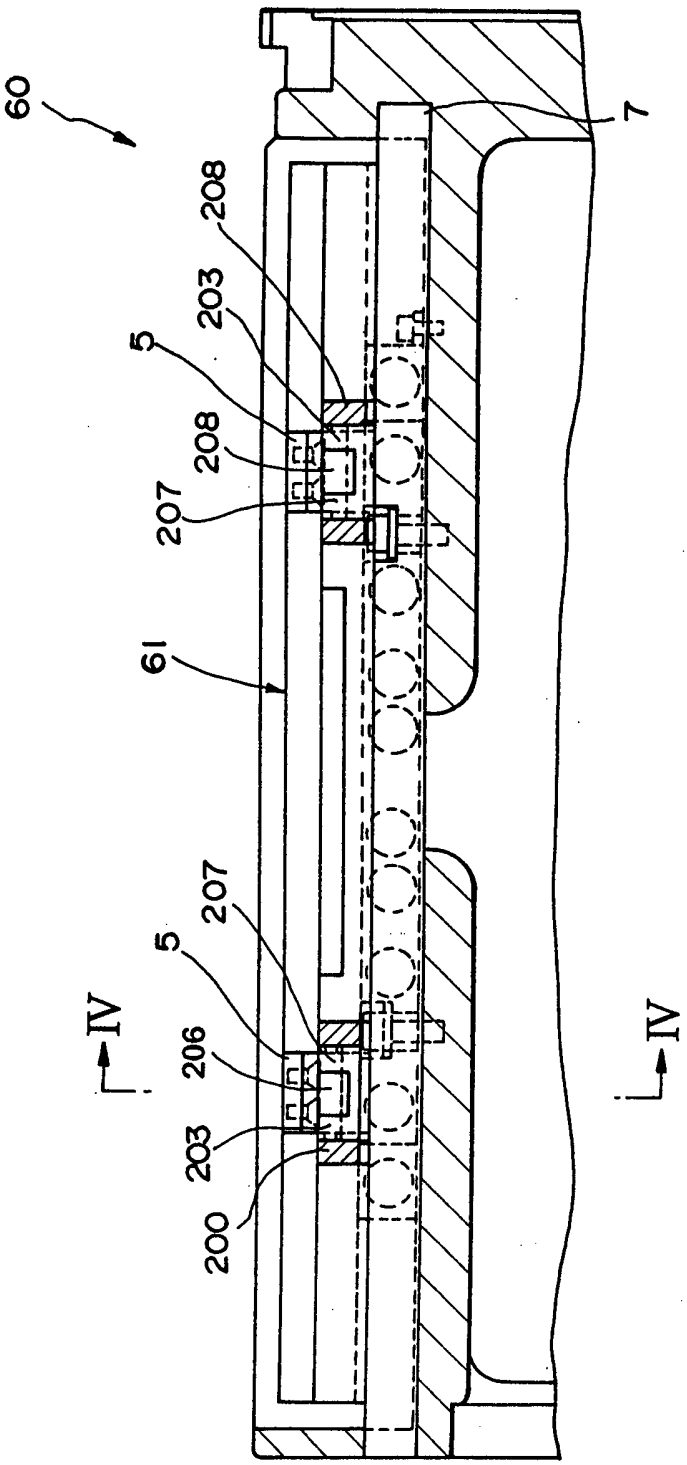


**FIG.13**

VIERTE AUSFÜHRUNGSFORM



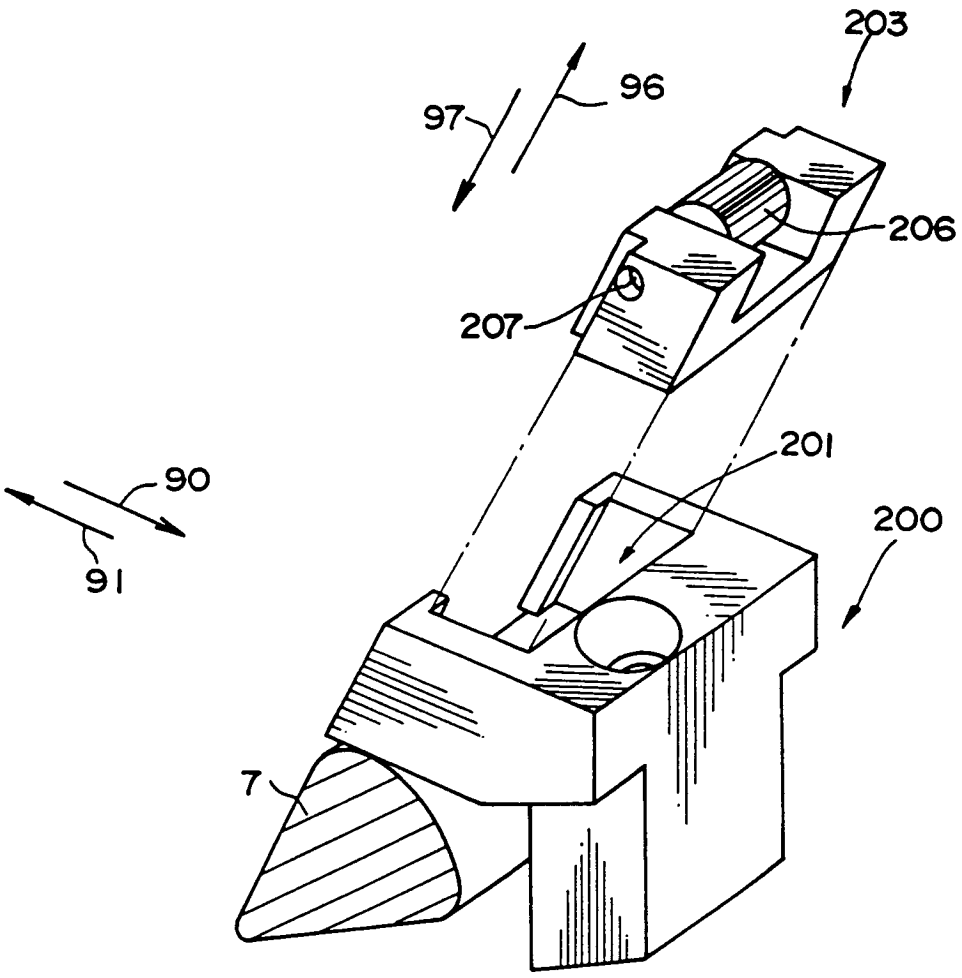



VIERTE AUSFÜHRUNGSFORM

FIG.14

FIG.15

VIERTE AUSFÜHRUNGSFORM



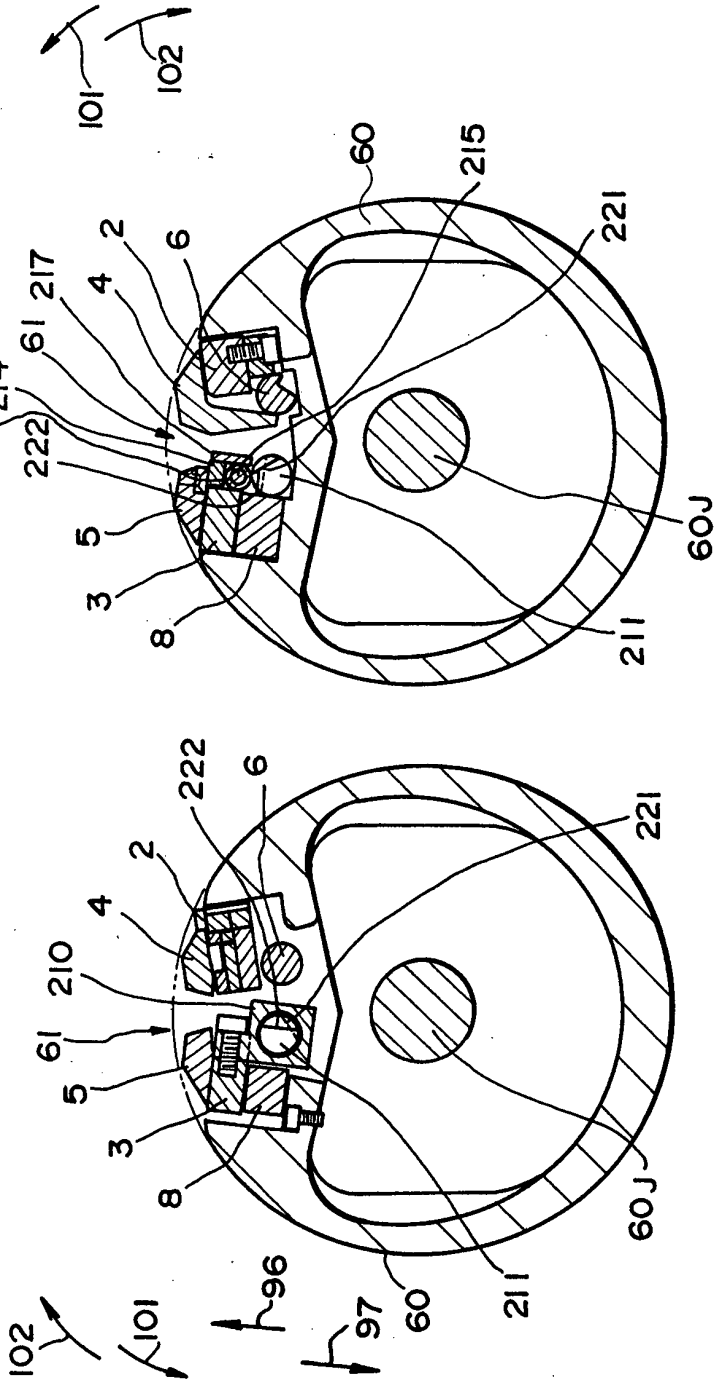



FIG.16A FÜNFTE AUSFÜHRUNGSFORM

FIG.16B FÜNFTE AUSFÜHRUNGSFORM

FIG.17A

FÜNFTE AUSFÜHRUNGSFORM

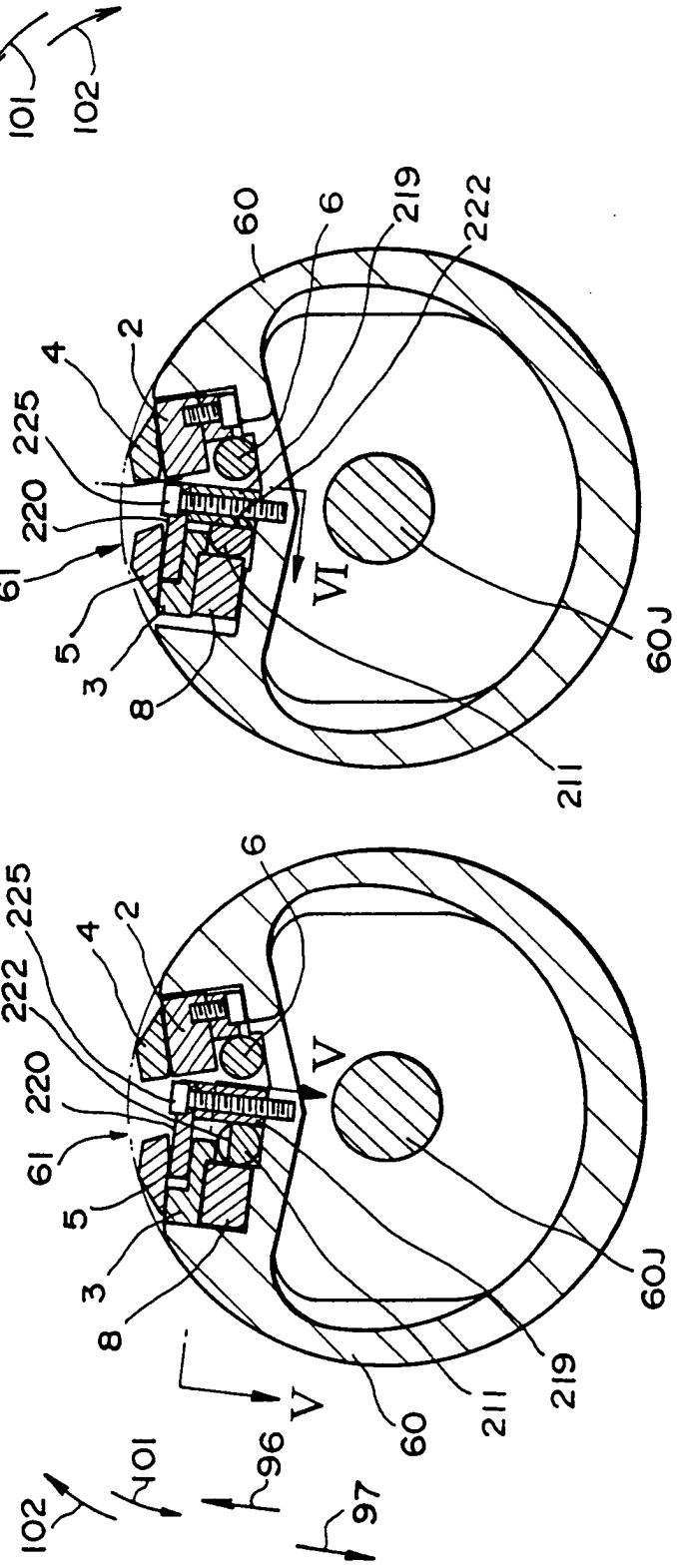



FIG.17B

FÜNFTE AUSFÜHRUNGSFORM

FÜNFTE AUSFÜHRUNGSFORM

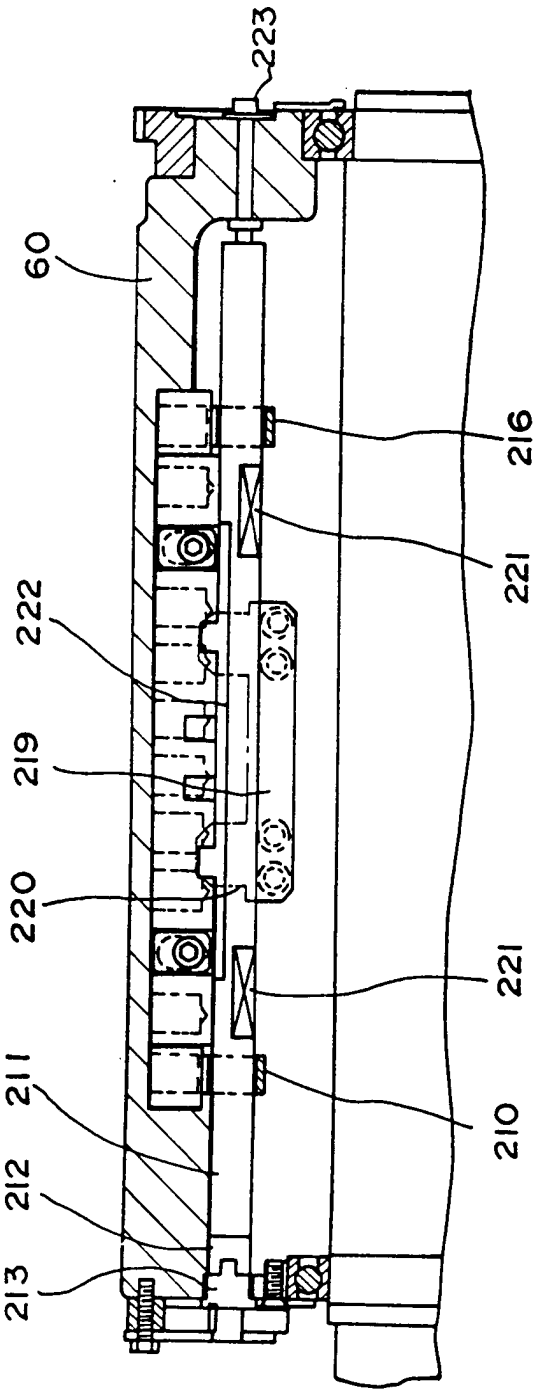



FIG.18

FÜNFTE AUSFÜHRUNGSFORM

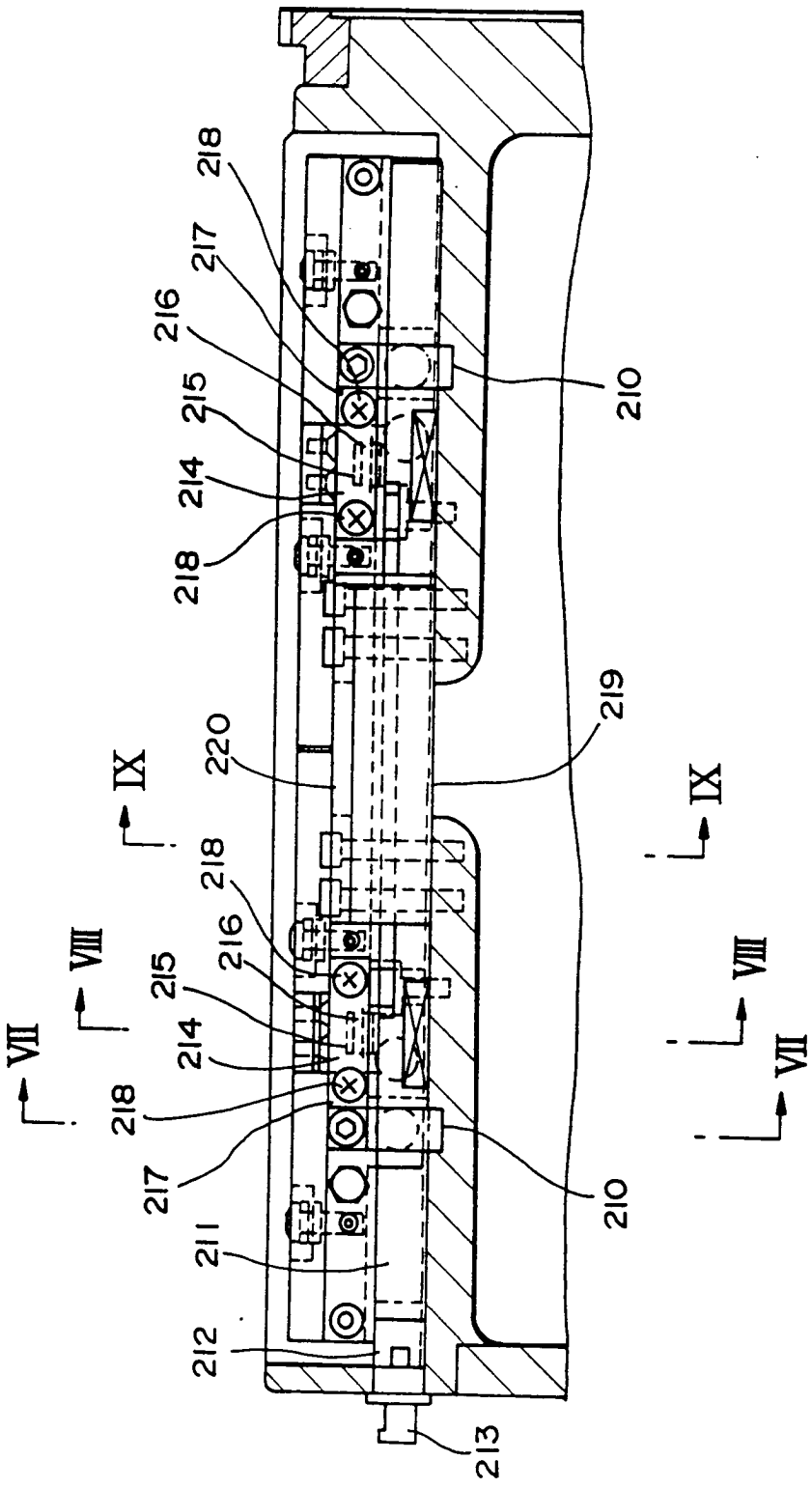



FIG.19

FIG.20

FÜNFTE AUSFÜHRUNGSFORM

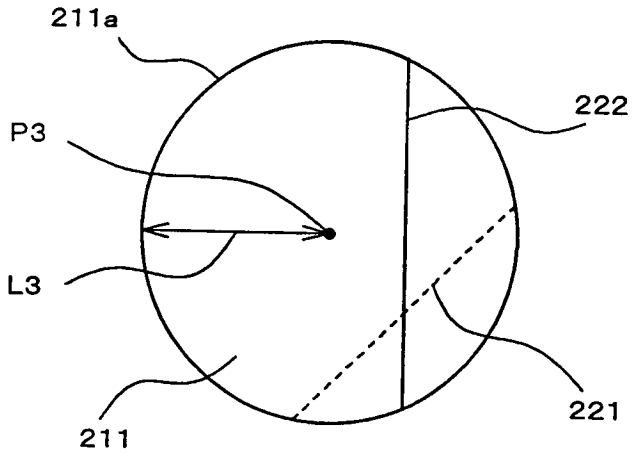


FIG.21A FÜNFTE AUSFÜHRUNGSFORM

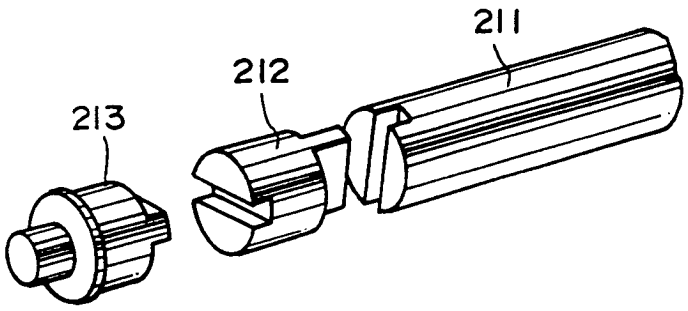
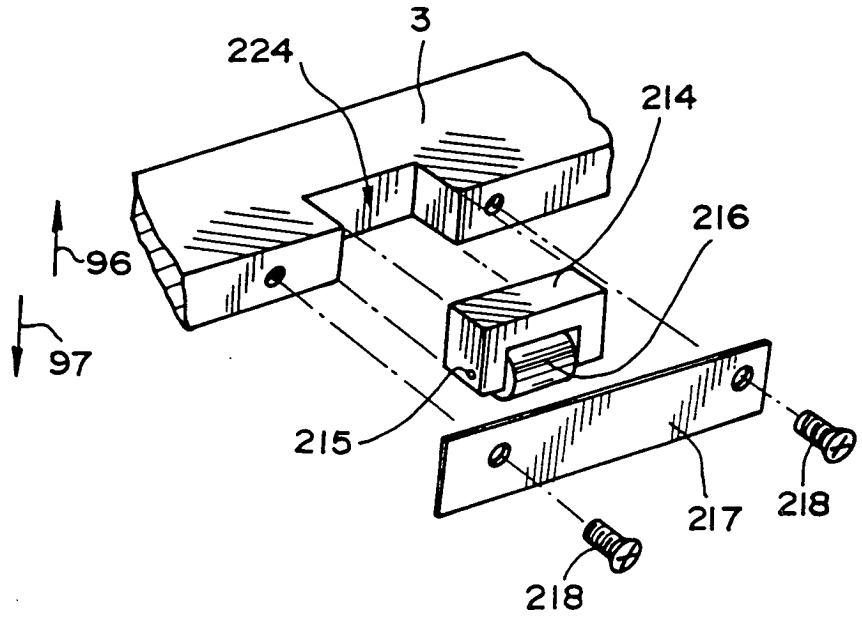



FIG.21B FÜNFTE AUSFÜHRUNGSFORM



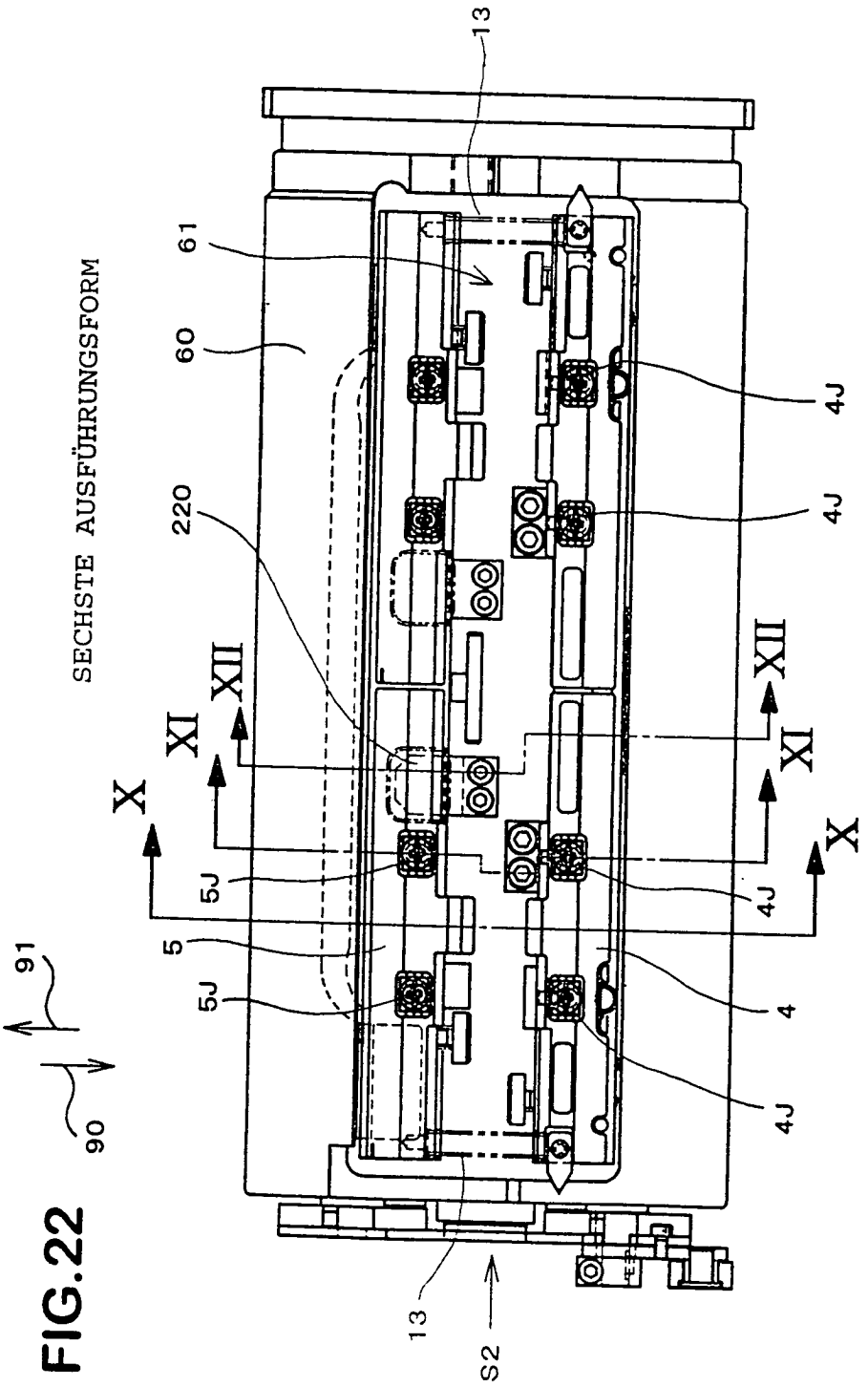
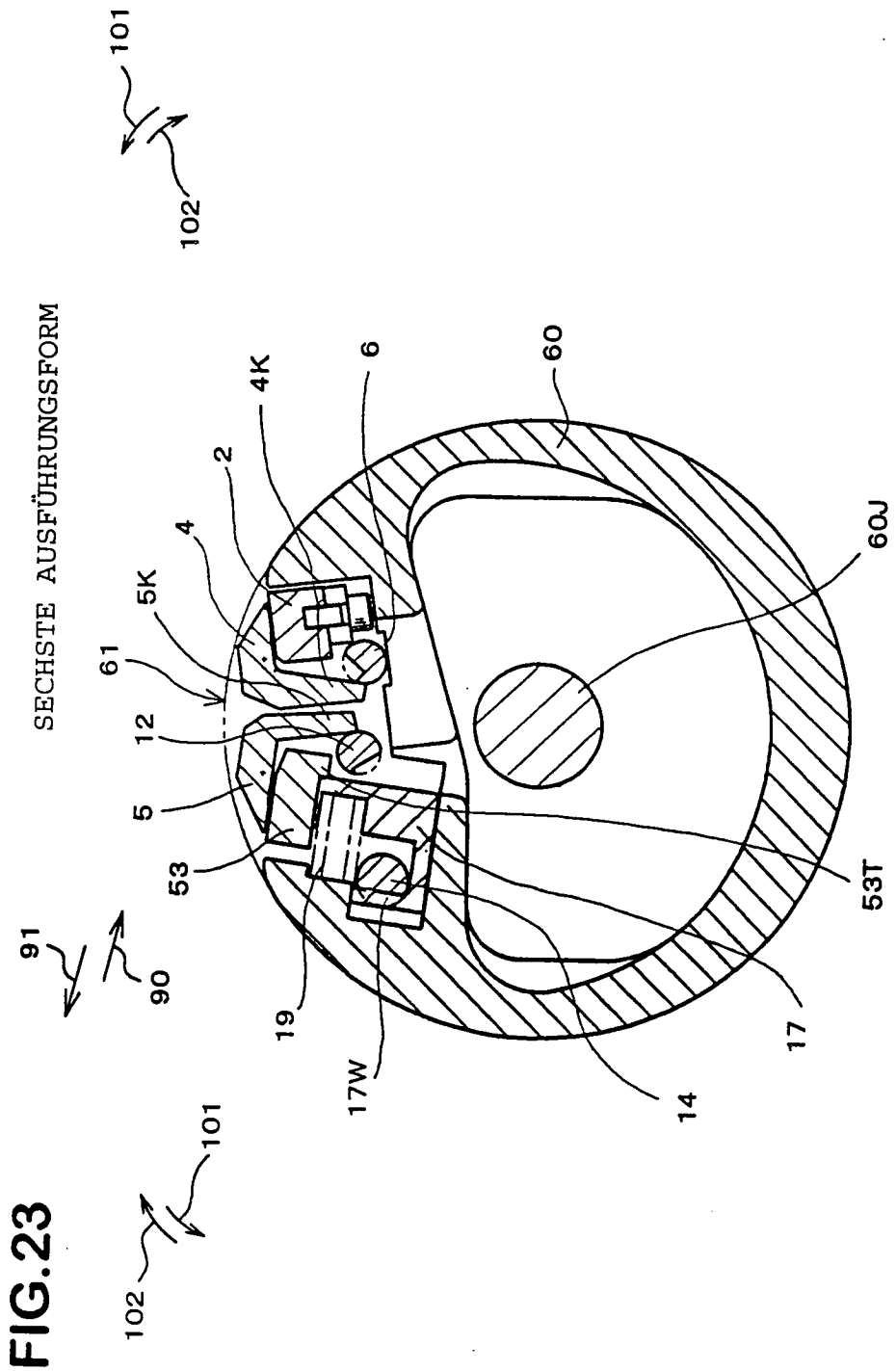

SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM
13
61
60
220
4J
4J
XII
XI
X
5J
5
5J
4J
4
4J
91
90
13
S2

FIG.22

FIG.23


SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM
101
102
4K
6
60
2
4
60J
5K
61
12
5
53
53T
91
90
19
17W
14
17
101
102

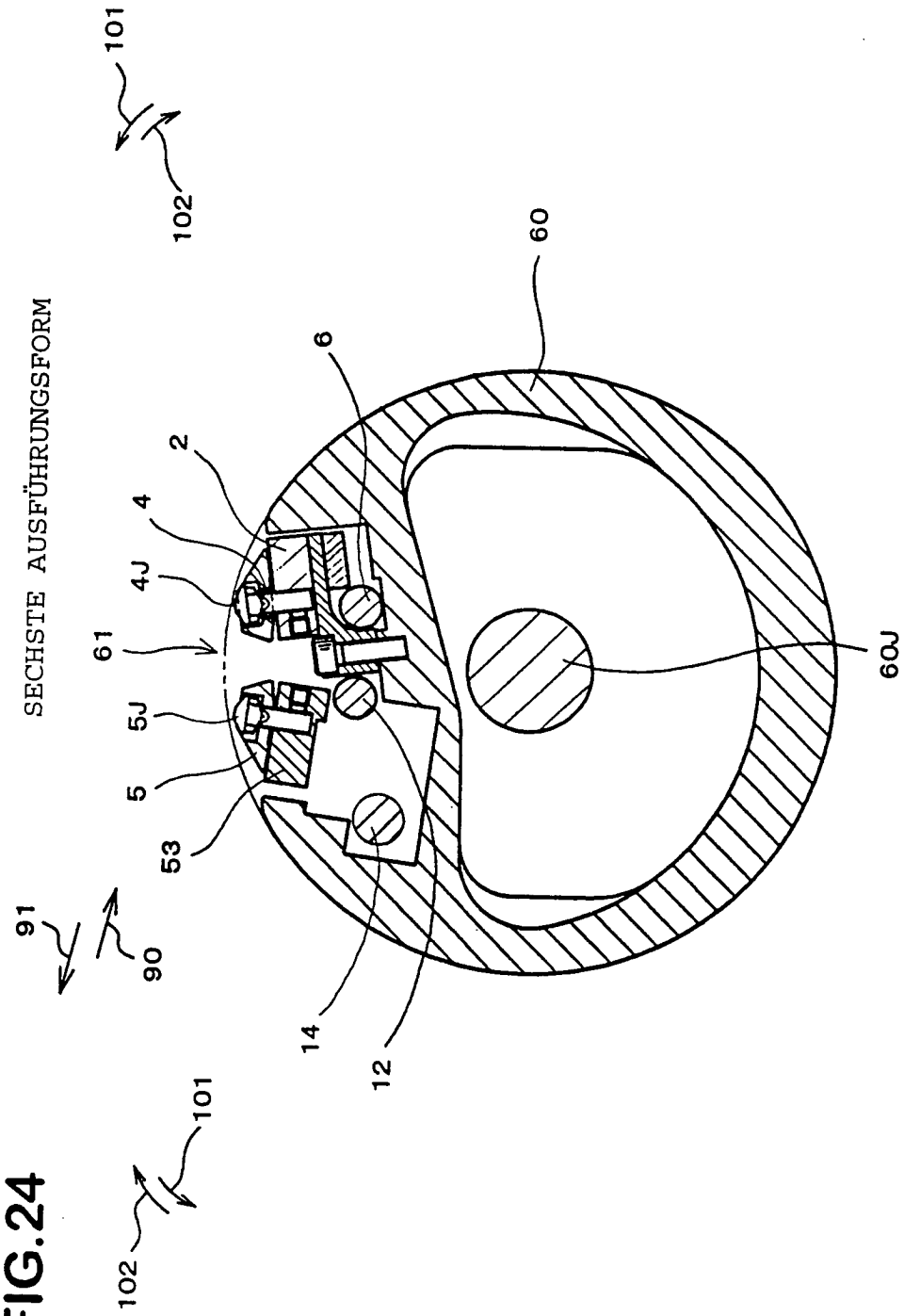

SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM
101
102
60
6
2
4
4J
61
5J
5
53
60J
91
90
14
12
101
102

FIG.24

FIG.25

SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM

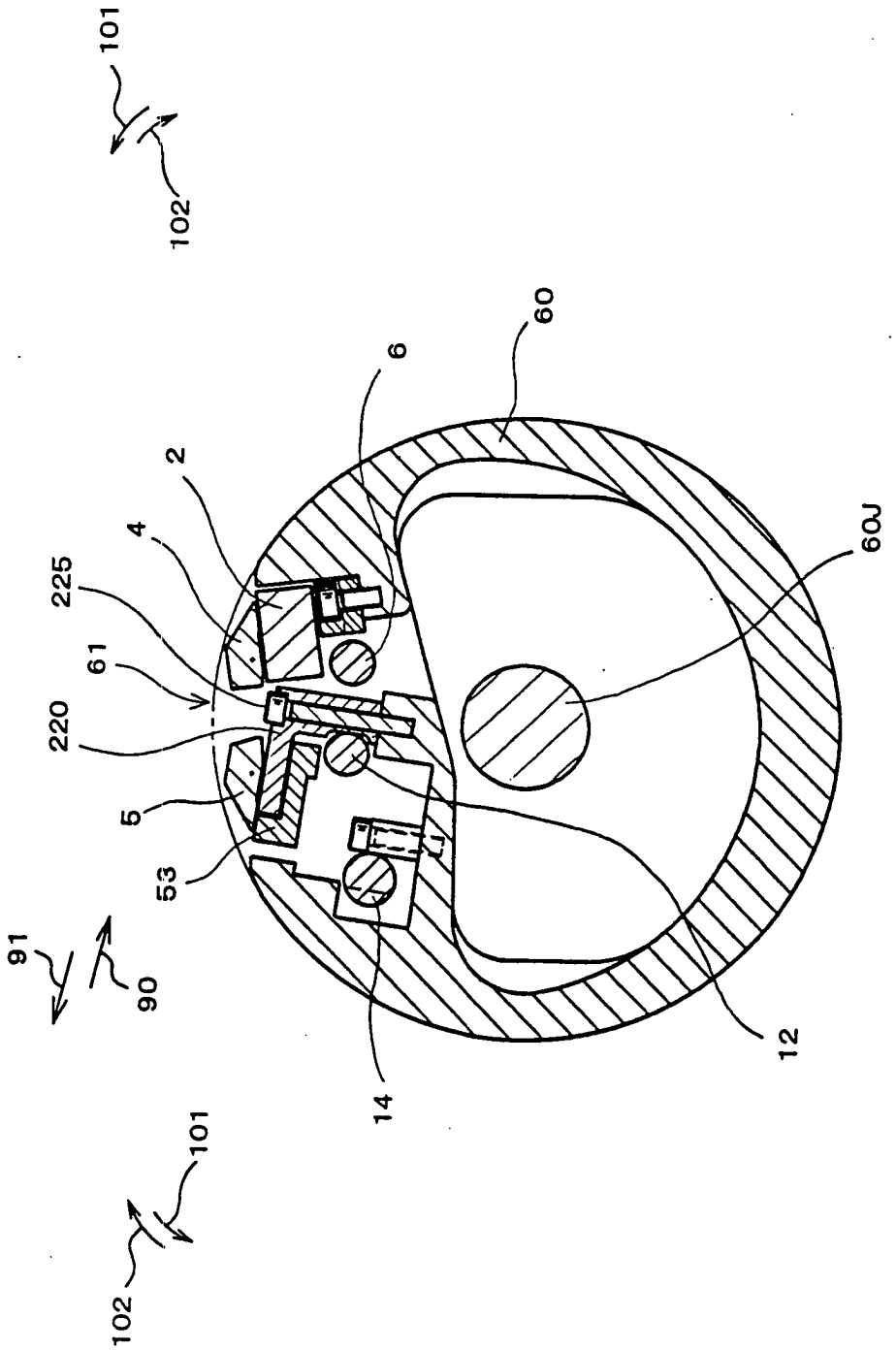


FIG.26A

SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM

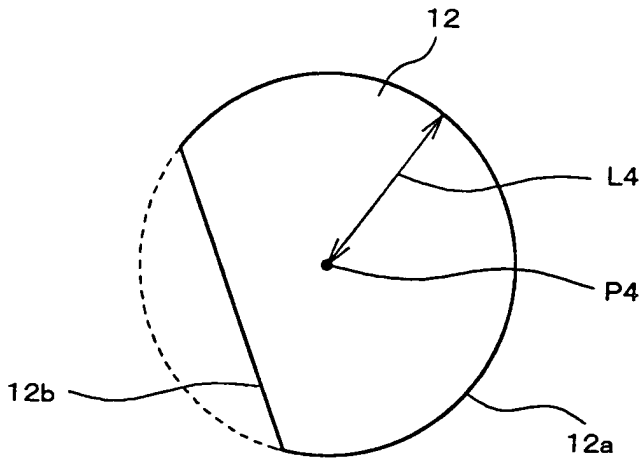



FIG.26B

SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM

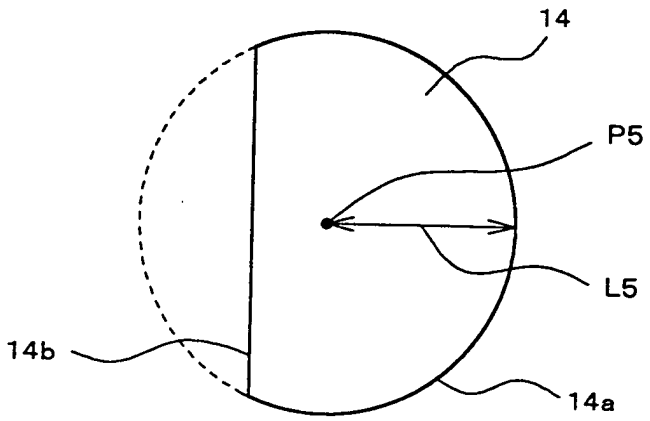


FIG.27 SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM

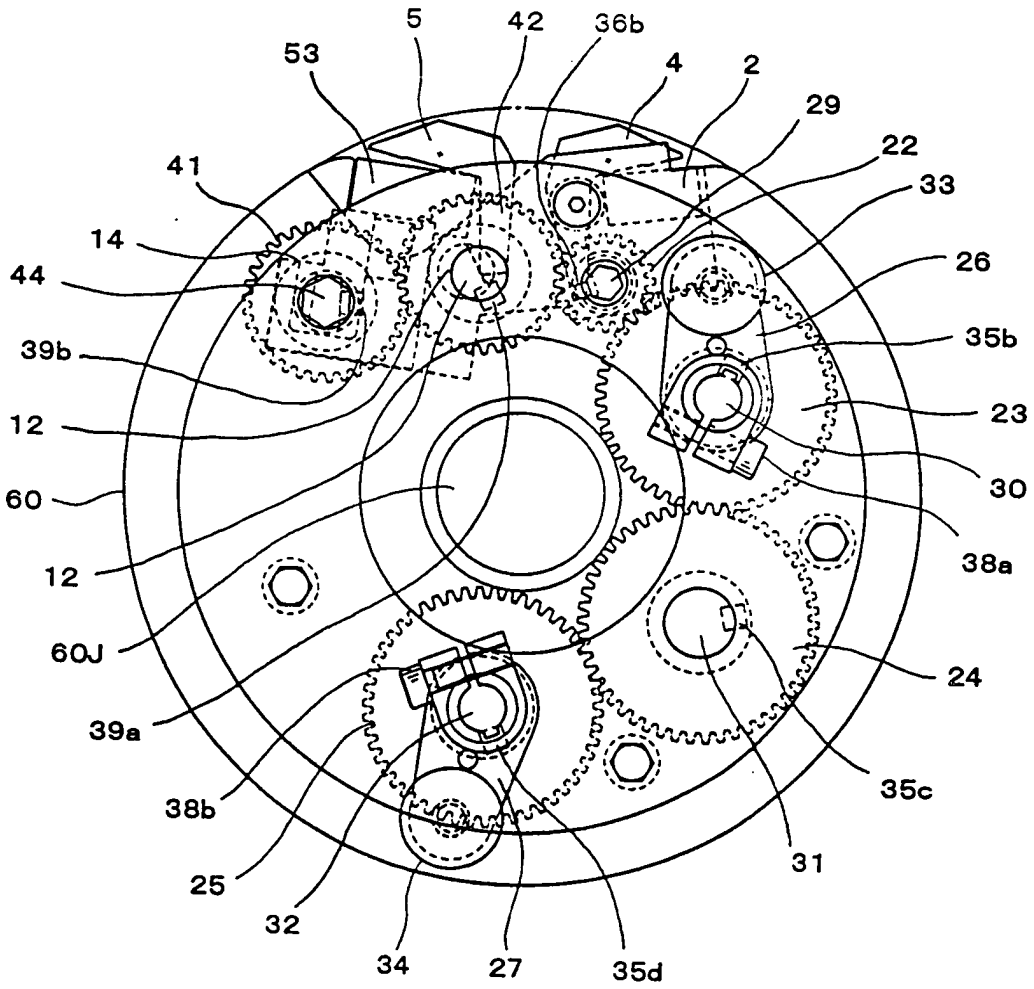
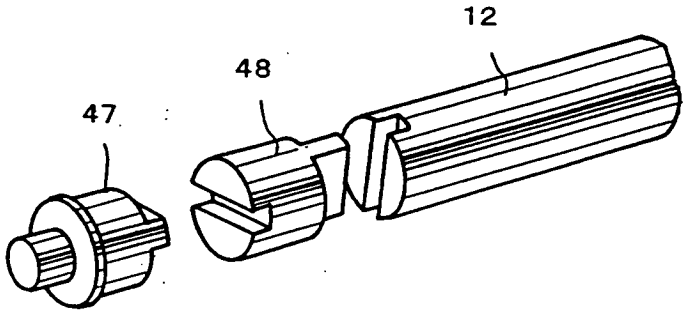


FIG.28 SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM



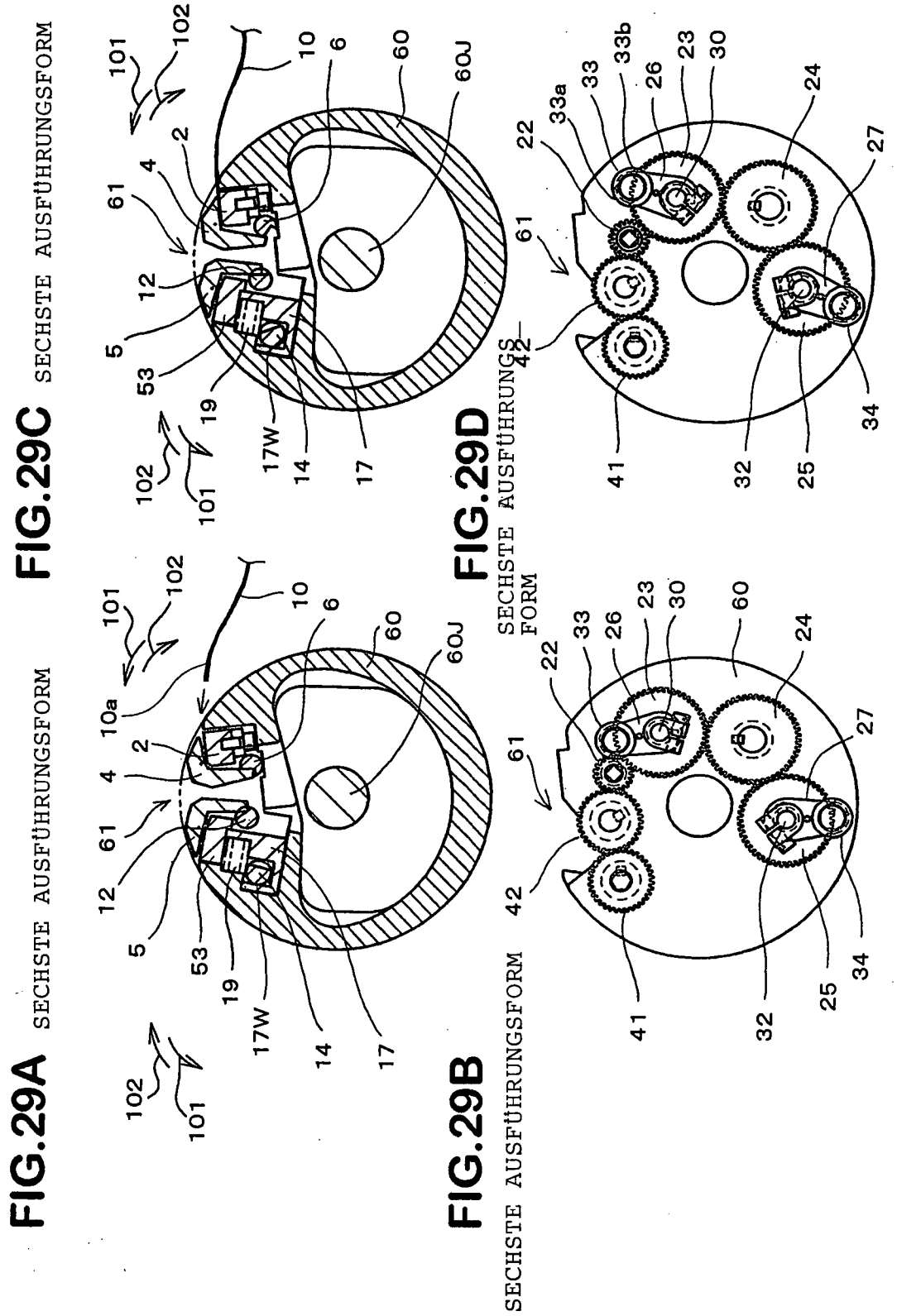



FIG.29A SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM

FIG.29B SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM

FIG.29C SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM

FIG.29D SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM

FIG.30A SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM

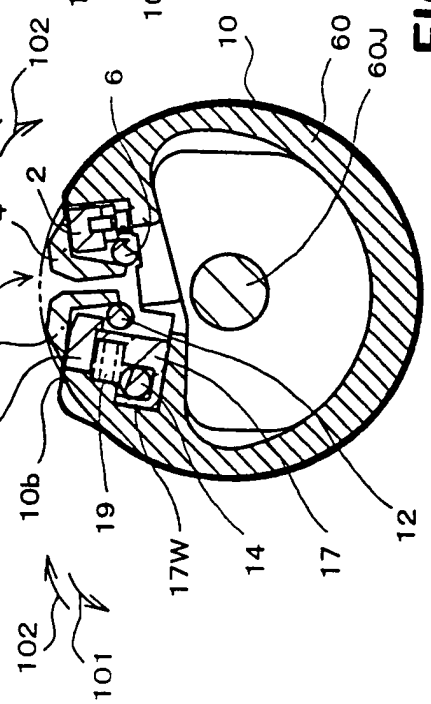



FIG.30B SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM

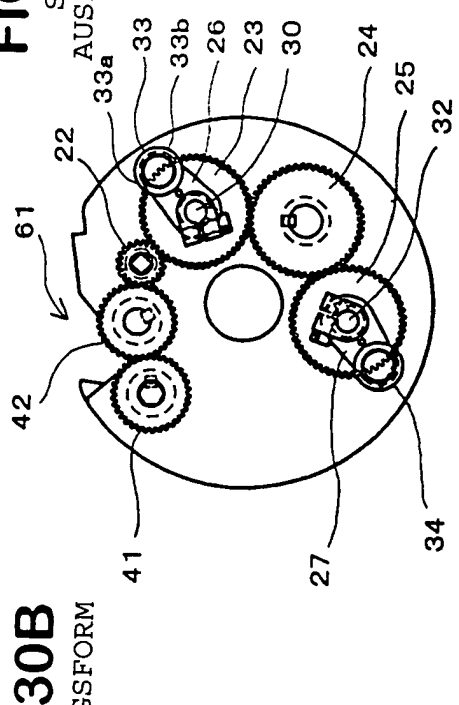



FIG.30C SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM

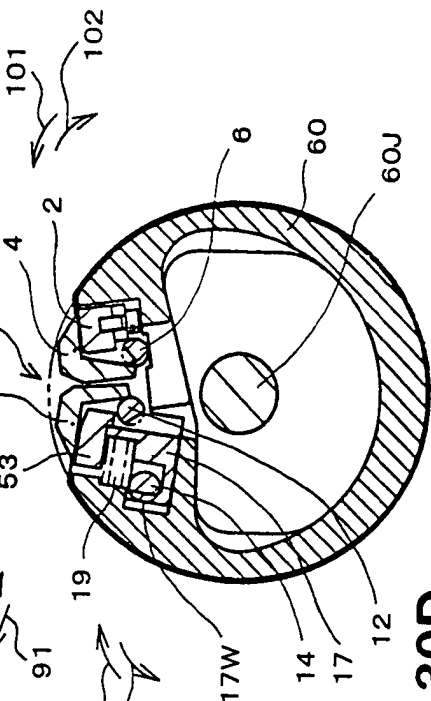



FIG.30D SECHSTE AUSFÜHRUNGSFORM

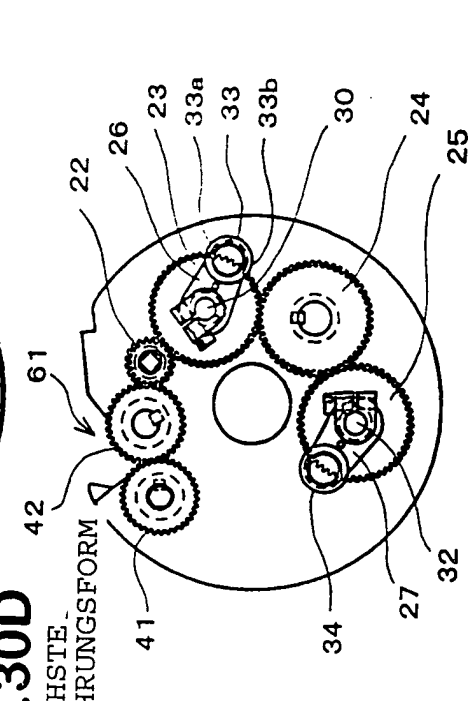


FIG.31

STAND DER TECHNIK

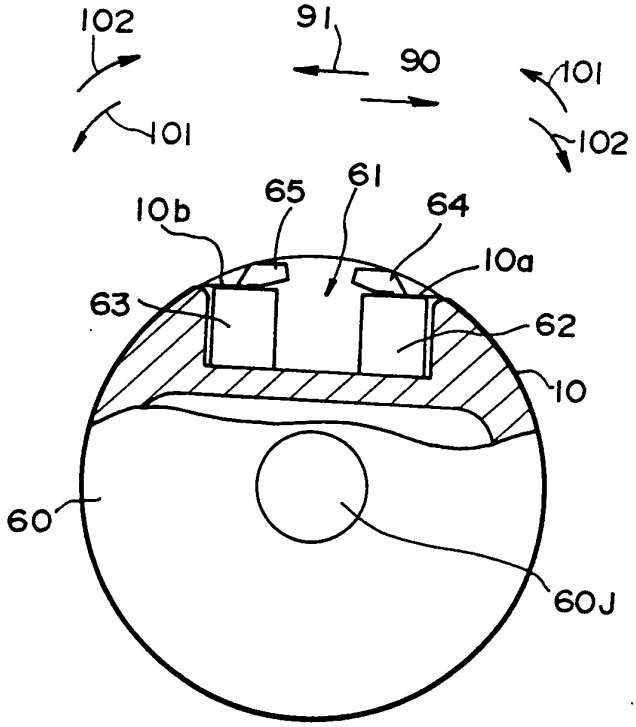


FIG.32A

STAND DER TECHNIK

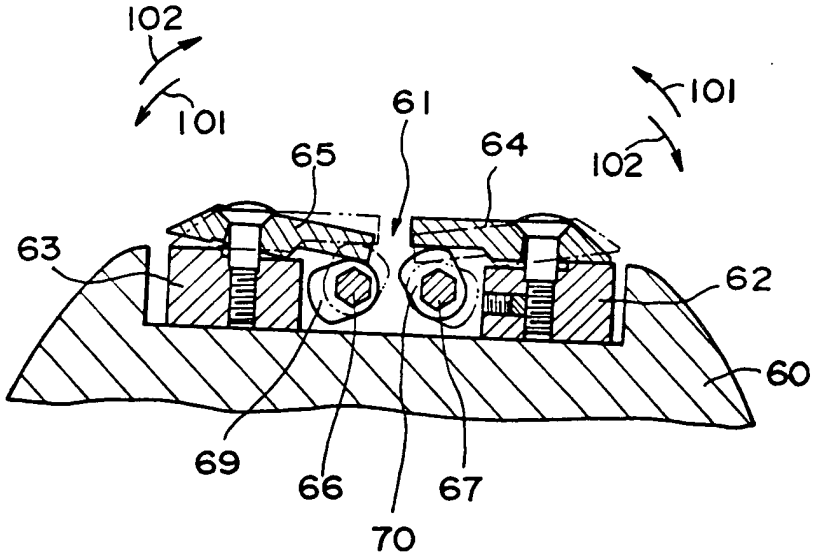



FIG.32B

STAND DER TECHNIK

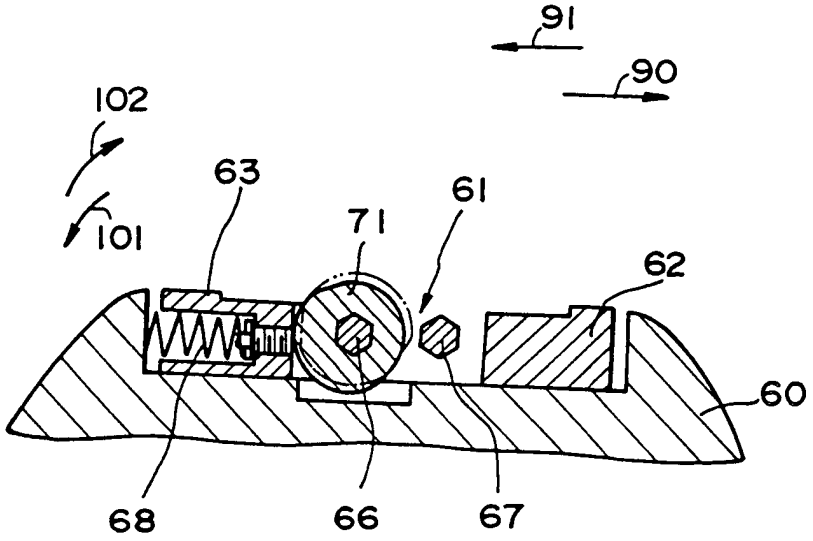


FIG.33

STAND DER TECHNIK

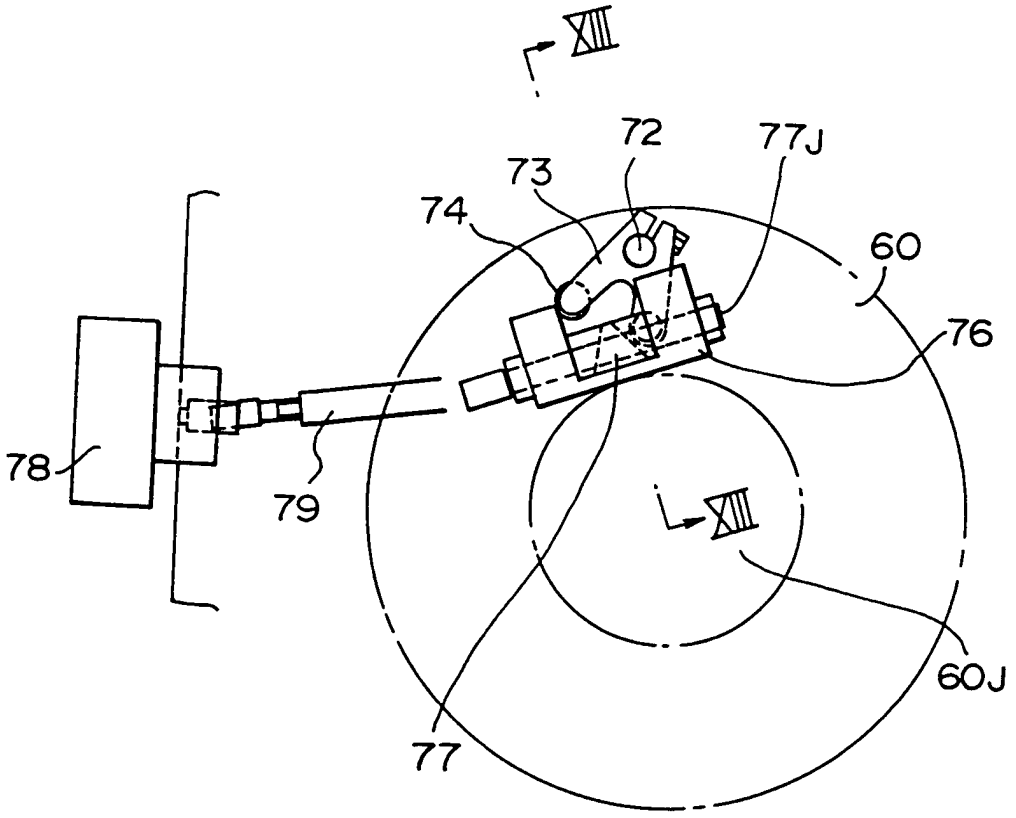


FIG.34A

STAND DER TECHNIK

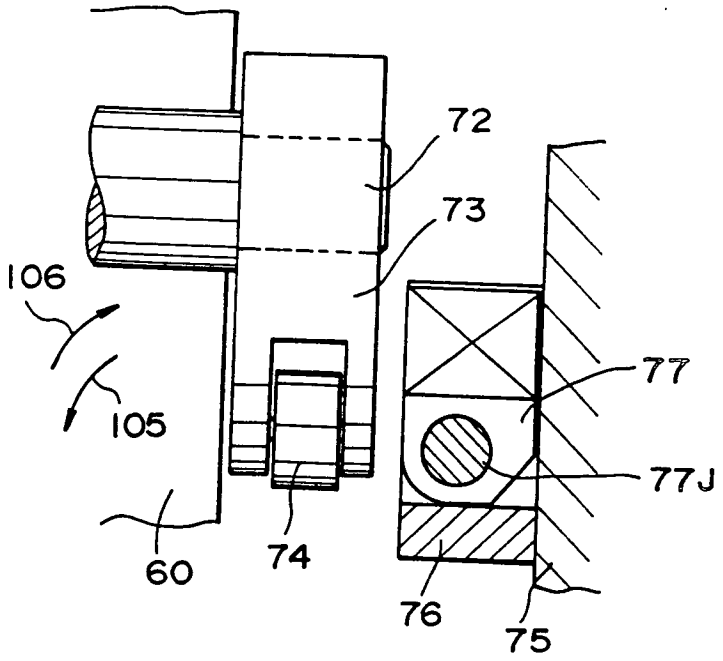



FIG.34B

STAND DER TECHNIK

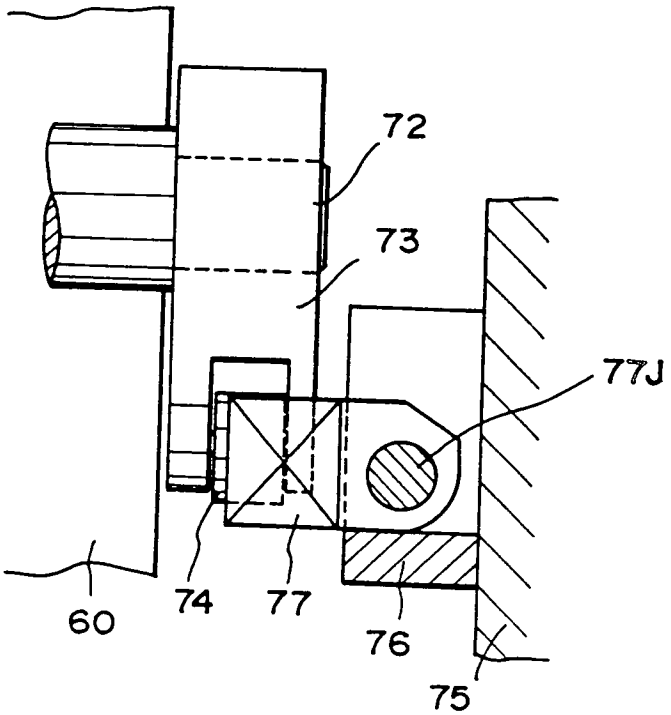


FIG.35

STAND DER TECHNIK.

