



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.³: A 44 B 19/58

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑪

633 696

⑫ Gesuchsnummer: 13284/78

⑫ Anmeldungsdatum: 29.12.1978

⑩ Priorität(en): 30.12.1977 JP 52-158063

⑫ Patent erteilt: 31.12.1982

⑫ Patentschrift
veröffentlicht: 31.12.1982

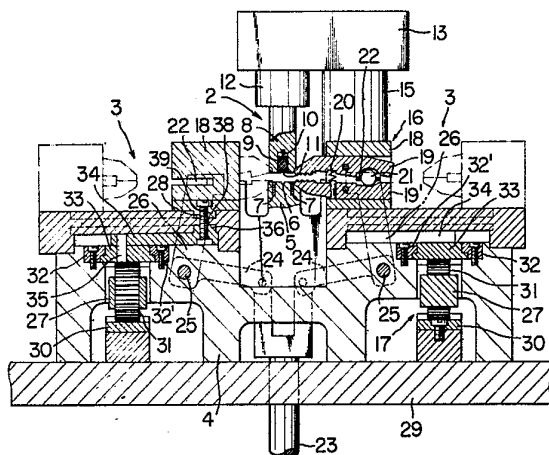
⑦ Inhaber:
Yoshida Kogyo K.K., Tokyo (JP)

⑦ Erfinder:
Toyoo Morita, Kurobe-shi/Toyama-ken (JP)
Hiroshi Oura, Kurobe-shi/Toyama-ken (JP)

⑦ Vertreter:
Bovard & Cie., Bern

⑤ Verfahren und Vorrichtung zur Bildung eines Abstandsteilstückes in einem Reissverschluss.

⑦ Die auf den Trägerbändern befestigten Elemente innerhalb des Teilstückes werden mit einer Stanzmatrizeneinheit (2) zusammengepresst und deformiert. Die Stanzmatrizeneinheit (2) weist einen zusammengesetzten Stanzstempel bestehend aus einem äusseren Stanzstempel (8) und einem inneren Stanzstempel (9) auf. Die deformierten Elemente werden auf dem Stempel (5) zurückgehalten, da sie mit den eingelassenen Rillen (6) auf der oberen Fläche des Stempels (5) und der unteren Fläche auf dem inneren Stanzstempel (9) in Eingriff stehen. Die Trägerbänder werden durch einzelne Greifzangen (16) von der Vorderseite der Stanzmatrizeneinheit (2) in einer Richtung schräg nach rückwärts weggezogen. Vorzugsweise ist der Winkel zwischen der Bewegungslinie der Greifzange und der Mittellinie der Stanzmatrizeneinheit ungefähr die Hälfte des Bandabziehwinkels. Ein Vorteil besteht darin, dass alle Elemente innerhalb eines Teilstückes vom Trägerband mit einem einheitlichen Abziehwinkel entfernt werden können. Dadurch können die Nachteile der bekannten Vorrichtungen vermieden werden, die dadurch auftreten, dass der Abziehwinkel unter den Elementen innerhalb eines Teilstückes nicht gleich ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Bildung eines Abstandsteilstückes in einem Reissverschluss mit ineinander eingreifenden Elementen aus Kunststoff, die sicher an einem Trägerband befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Elemente innerhalb eines Teilstückes bei den Schenkelteilen zusammengedrückt werden, um die Elemente zu verformen und das Trägerband relativ zu der Elementreihe von einem Punkt vor dem vordersten Element des Teilstückes in Richtung schräg nach rückwärts zum hintersten Element des Teilstückes verschoben wird, um das Trägerband von den Elementen innerhalb des Teilstückes zu trennen.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel der Verschiebung des Trägerbandes relativ zur Elementreihe etwa die Hälfte des Abziehwinkels des Trägerbandes beträgt.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Patentanspruch 1, mit einer Stanzmatrizeneinheit und mindestens einem Bandabziehmechanismus seitlich der Stanzmatrizeneinheit, der in verknüpfter Bewegung mit der Stanzmatrizeneinheit zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, dass der Bandabziehmechanismus einen Zangenmechanismus und einen Antriebsmechanismus umfasst und von einem Punkt vor der Stanzmatrizeneinheit schräg nach rückwärts bewegbar ist.

4. Vorrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bandabziehmechanismus auf der linken und rechten Seite der Stanzmatrizeneinheit vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Patentanspruch 3 oder Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Bandabziehmechanismus entlang einer geraden Linie bewegbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel zwischen der Bewegungslinie des Bandabziehmechanismus und der longitudinalen Mittellinie der Stanzmatrizeneinheit etwa die Hälfte des Abziehwinkels des Trägerbandes beträgt.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Bildung eines Abstandsteilstückes in einem Reissverschluss mit ineinander eingreifenden Elementen aus Kunststoff, die sicher an dem Trägerband befestigt sind.

Um den Zusammenbau und die Fertigbearbeitung der Reissverschlüsse zu vereinfachen, ist es heute üblich geworden, eine ununterbrochene Kette oder einen Streifen eines Reissverschlusses zu bearbeiten und daran eine ununterbrochene Reihe oder Reihen von ineinandergreifenden Elementen anzubringen, anstatt dies an Reissverschlussketten oder -streifen mit der endgültigen Länge auszuführen. Im weiteren ist es üblich, elementfreie Abschnitte oder sogenannte Abstandsteilstücke von einer gewissen Länge im ununterbrochenen Reissverschlussstreifen in vorbestimmten Abständen vorzusehen, um Gleiter und Endanschläge anzubringen und anschliessend die Kette oder den Streifen in einzelne Stücke zu trennen.

Verfahren zur Bildung dieser Abstandsteilstücke sind z. B. aus der japanischen Patentschrift SHO 48-32222 bekannt. Bei diesem Verfahren werden die Elemente an den Schenkelteilen mit einer Stanzmatrizeneinheit gepresst und verformt, wobei die so verformten Elemente vom inneren der Trägerbänder entfernt werden, indem nur die Teile der Trägerbänder vor der Stanzmatrize schräg unter in einem wesentlichen rechten Winkel relativ zur Richtung der Ele-

mentreihe verschoben werden. Bei diesem Verfahren und dieser Vorrichtung ändert sich der Abziehwinkel, d. h. der Winkel zwischen der Elementenreihe und dem Innern des Bandes bei Bewegung durch Ziehen von Element zu Element, wobei er am grössten für das Element bei der vorge-

rücktesten Lage und kleiner für die darauffolgenden Elemente ist, so dass die Elemente in der Nähe oder am hinteren Ende des Teilstückes schwierig entfernt werden können. Demzufolge können die Bedingungen zum Abziehen nicht für alle Elemente eines Teilstückes gleich sein. Für die Elemente am hinteren Ende bestehen Schwierigkeiten, wenn die Bedingungen dem Element an der vordersten Stelle angepasst werden. Falls die Bedingungen dem Element an der hintersten Stelle angepasst werden, tritt eine starke Kraft auf, welche die Trägerbänder beschädigen könnte.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit welchen Abstandsteilstücke mit einer vorbestimmten Länge in einer Reissverschlusskette oder einem Reissverschlussstreifen zuverlässig hergestellt werden können.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit welchen die Entfernung aller Elemente zur Bildung eines Abstandsteilstückes unter einheitlichen Bedingungen ausgeführt werden kann, unabhängig von der Lage der einzelnen Elemente innerhalb des Teilstückes.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass die Elemente innerhalb eines Teilstückes bei den Schenkelteilen zusammengedrückt werden, um die Elemente zu verformen und das Trägerband relativ zu der Elementreihe von einem Punkt vor dem vordersten Element des Teilstückes in Richtung schräg nach rückwärts zum hintersten Element des Teilstückes verschoben wird, um das Trägerband von den Elementen innerhalb des Teilstückes zu trennen.

Vorteilhafterweise beträgt der Winkel der Verschiebung des Trägerbandes in bezug auf die Elementenreihe etwa die Hälfte des Abziehwinkels, so dass die Entfernung aller Elemente vom Trägerband innerhalb eines Teilstückes mit einem einheitlichen Abziehwinkel ausgeführt werden kann, unabhängig von der Lage der einzelnen Elemente innerhalb des Teilstückes.

Die Vorrichtung zur Bildung eines Abstandsteilstückes in einem Reissverschluss mit ineinander eingreifenden Elementen aus Kunststoff umfasst eine Stanzmatrizeneinheit und mindestens einen Bandabziehmechanismus auf der Seite der Stanzmatrizeneinheit, der in verknüpfter Bewegung mit der Stanzmatrizeneinheit zusammenwirkt, wobei der Bandabziehmechanismus einen Zangenmechanismus und einen Antriebsmechanismus umfasst und von einem Punkt vor der Stanzmatrizeneinheit schräg nach rückwärts bewegbar ist.

Vorteilhafterweise ist die Bandabzieheinheit in Richtung des halben Abziehwinkels bezüglich der longitudinalen Richtung der Stanzmatrizeneinheit bewegbar und die Vorrichtung mit einem Paar solcher Bandabzieheinheiten versehen.

Im folgenden wird anhand der beiliegenden Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine fertiggestellte Reissverschlusskette mit einem Abstandsteilstück,

Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung zur Bildung von Abstandsteilstücken, teilweise geschnitten,

Fig. 3 einen Querschnitt gemäss der Linie II-II der Fig. 2,

Fig. 4 einen Querschnitt gemäss der Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 5 eine Draufsicht zur Erläuterung des Prinzips des Bandabziehmechanismus und

Fig. 6a bis d Querschnitte zur Erläuterung der Wirkungsweise der Stanzmatrizeneinheit.

In Fig. 1 ist eine Reissverschlusskette mit Abstandsteilstücken dargestellt, welche frei von den oben erwähnten Mängeln ist.

Die Vorrichtung gemäss den Fig. 2 bis 4 umfasst eine Matrizenstanzeinheit 2 zum Zusammenpressen und Verformen der Elemente an den Schenkelteilen in einem Teilstück einer Reissverschlusskette aus Kunststoff. Im weiteren umfasst die Vorrichtung ein Paar von Bandabzieheinheiten 3 zur Verschiebung der Trägerbänder in seitlicher Richtung der Stanzmatrizeneinheit 2.

Die vorteilhaftesten Merkmale des erfindungsgemässen Verfahrens sind aus Fig. 5 ersichtlich, wobei jedes der Trägerbänder der Reissverschlusskette 1 durch einen Zangenapparat 19 unter einem Winkel α relativ zur Elementreihe gezogen wird, währenddem der Zangenapparat 19 des durch die Halter 18 gehaltenen Zangenmechanismus in Richtung der geraden Kettenlinie unter einem Winkel relativ zur Richtung der Elementreihe bewegt wird, so dass der Abziehwinkel α für alle Elemente innerhalb des Teilstückes konstant ist, unabhängig von der Lage der einzelnen Elemente innerhalb des Teilstückes, wenn der Winkel β ungefähr die Hälfte des Winkels α beträgt.

Die Stanzmatrizeneinheit 2 ist im Zentrum der Basis 4 angeordnet. Der Stempel 5 der Einheit 2 weist eine eingelassene Rille 6 in der Oberfläche entlang der Mittellinie auf, wobei ein Paar von Elementführungen 7 parallel auf beiden Seiten der Rille 5 vorgesehen sind, die über die Oberfläche des Stempels 5 vorstehen und in diesen eintreten können. Der Stanzstempel der Matrizenstanzeinheit 2 umfasst einen äusseren Stanzstempel 8 und einen inneren im äusseren Stanzstempel 8 gleitbar eingebetteten Stanzstempel 9, der von der unteren Oberfläche des äusseren Stanzstempels 8 absteht oder in diesen eintreten kann, wobei der zwischen dem äusseren und inneren Stanzstempel 8, 9 angeordneten Feder entgegengewirkt wird. Eine ausgesparte Rille 11 ist auf der unteren Oberfläche des inneren Stanzstempels entlang der Mittellinie in einer Lage gegenüber der Rille 6 auf dem Stempel 5 vorgesehen.

Die Stanzstempel sind am bewegbaren Lagerblock 13 durch einen Stanzstempelhalter 12 befestigt unter den Lagerblock 13 in vertikaler Richtung bewegbar und durch Führungspfosten 14 in Führungsbuchsen 15 geführt.

Der Bandabziehmechanismus 3 umfasst einen Zangenmechanismus 16 zum Ergreifen des Tragbandes und einen Antriebsmechanismus 17 zum Verschieben des Zangenmechanismus 16 gegen die Seite der Stanzmatrizeneinheit. Normalerweise ist ein Paar von Bandabziehmechanismen auf der linken und rechten Seite der Stanzmatrizeneinheit vorgesehen. Der Zangenmechanismus 16 umfasst ein Paar von Greifflügeln 19, 19', die drehbar innerhalb des Halters 18 gehalten sind. Zwischen diesen Greifflügeln 19, 19' ist eine Druckfeder 20 am Zangenende und eine Kugel 21 mit Spiel am gegenüberliegenden Ende vorgesehen.

Die Kugel 21 ist mit Spiel in einer Öffnung in einer Schwenkplatte 22 im mittleren Teil eingebettet, welche drehbar am einen Ende mit einer Nockenfläche am anderen Ende gestützt ist und zwischen den Zangenflügeln 19 und 19' liegt. Die Nockenfläche der Schwenkplatte 22 steht mit der V-förmigen Öffnung an einem Ende des Zwischenstückes 26 in Eingriff. Das Zwischenstück 26 ist mit dem Antriebsstab 23 durch ein weiteres Zwischenstück 24 verbunden. Eine mit den Zwischenstücken 24 und 26 verbundene Welle 25 ist drehbar auf der Basis 4 gehalten.

Die Kugel 21 wird zwischen den Zangenflügeln 19 und 19' entsprechend der Verschwenkung der Schwenkplatte 22 bewegt und an die Nockenfläche durch die Bewegung des

Zwischenstückes 26 gestossen, welches beim nach Obenbewegen des Antriebsstabes 23 die Schliessung der Zangenflügel 19 und 19' bewirkt und gegen die Federkraft der Feder 20 wirkt, wobei die Feder 20 das Lösen der Zangenflügel 19 und 19' bewirkt, wenn die Kugel durch die Abwärtsbewegung des Antriebsstabes 23 in die ursprüngliche Lage gebracht wird.

Der Antriebsmechanismus 17 der Zange hat die Funktion, die Hin- und Herbewegung des Schubstabes 27 parallel zur longitudinalen Richtung der Stanzmatrizeneinheit 2 in eine Bewegung des Zangenhalters 18 entlang des länglichen Führungsloches, welches sich von der Vorderseite der Stanzmatrizeneinheit 2 gegen eine schräg rückwärtige Lage erstreckt, umzuwandeln.

An einem Ende des Schubstabes 27 ist ein Ritzel 31 drehbar gehalten und rollt auf der an dem Rahmen 29 befestigten Zahnstange 30. Das Ritzel 31 steht in Eingriff mit einer Gleitbahnstange 33, die eine gleitende Bewegung zwischen den an der Basis 4 befestigten Führungen 32 und 32' ermöglicht. Die Gleitbahnstange 33 ist mit dem Zwischenstück 34 mit einem Bolzen 35 verbunden. Das Zwischenstück 34 ist am anderen Ende mit einem Führungsvorsprung 36 versehen, der in eine Rille entlang eines der länglichen Führungslocher 28 eingeführt ist, die in der Führungsplatte 37 in einer V-förmigen Anordnung vorgesehen sind.

Der Zangenhalter 18 ist feststehend auf der Grundfläche vorgesehen mit einem Element, welches einen weiteren Führungsvorsprung 38 aufweist, welcher ebenfalls in Eingriff mit der Rille entlang eines der länglichen Führungslocher 28 in der Führungsplatte 37 steht. Beide Führungsvorsprünge 36 und 38 sind miteinander mit einem Bolzen 39 verbunden, der in das längliche Führungsloch 28 eintritt.

Die Hin- und Herbewegung des Schubstabes 27 wird in die Hin- und Herbewegung des Zangenhalters 18 entlang des länglichen Führungsloches 28 durch das Ritzel 31, die Zahnstangen 30, die Gleitbahnstange 33 und das Verbindungsstück 37 umgesetzt. Die Hin- und Herbewegung des Zangenhalters 18, d.h. des Bandabziehmechanismus 3 findet entlang einer geraden Linie statt.

Das oben beschriebene Ausführungsbeispiel der Erfindung bezog sich auf eine ununterbrochene Reissverschlusskette, dasselbe gilt jedoch auch für einen ununterbrochenen Reissverschlussstreifen.

Im folgenden wird das Verfahren zur Bildung eines Abstandsteilstückes in einer ununterbrochenen Reissverschlusskette beschrieben.

Eine Reissverschlusskette 1 mit an Trägerbändern befestigten Kunststoffbefestigungselementen wird auf dem Stempel 5 gemäss Fig. 5 von links eingeführt, wo der Anfangsteil der Reissverschlusskette in die einzelnen Streifen demontiert wird, welche Streifen getrennt durch den Trenner 40 geführt werden. Im nächsten Schritt wird ein Paar von Elementführungen 7 gehoben und tritt über die obere Fläche des Stempels hinaus, wonach die Reissverschlusskette um eine vorbestimmte Distanz weitergeschoben wird und die Elementführungen 7 abgesenkt werden, um die Reissverschlusskette auf den Stempel zu setzen (Fig. 6A) und der Zangenmechanismus betätigt wird, um die Trägerbänder zu ergreifen.

Der innere und der äussere Stanzstempel 8, 9 werden abgesenkt, um die Befestigungselemente aus Kunststoff zusammenzupressen, wobei die Elemente speziell an den Schenkelteilen (Fig. 6B) eine plastische Deformation erleiden und der äussere Stanzstempel 8 leicht gehoben wird, um die Schenkelteile der Elemente (Fig. 6C) zu lösen. In diesem Stadium stehen die Elemente in Eingriff mit den vertieften Rillen 6 und 11 auf der oberen Fläche des Stempels 5 respektive auf der unteren Fläche des inneren Stanzstempels 9 bei den deformierten und erhöhten Kopfteilen. Darauf werden die

Greifmechanismen 16 entlang den länglichen Führungslöchern 28 bewegt, so dass die Trägerbänder gezogen und von der Vorderseite der Stanzmatrizeneinheit 2 gegen die schräg rückwärts liegenden Positionen bewegt werden, um die Trägerbänder von den Elementen innerhalb des Teilstückes ab-zuziehen, wo die deformierten Elemente fest mit dem inneren Stanzstempel 9 in Eingriff stehen (Fig. 6C). In diesem Fall ist es, wie in Fig. 5 gezeigt, von Vorteil, dass der Winkel β zwischen der Bewegungslinie des Zangenmechanismus 16 und der longitudinalen Mittellinie der Stanzmatrizeneinheit 2 liegt, wobei β halb so gross wie der Abziehwinkel α ist, so dass ein einheitlicher Abziehwinkel α für alle vom Trägerband zu entfernenden Elemente gesichert ist, so dass die Be-
 endigung der Abstandsbildung und der einheitlichen Be-
 triebsbedingungen über das ganze Abstandsteilstück hinweg
 ausgeführt werden kann. Anschliessend werden die Zangen-
 mechanismen 16 in ihre Ausgangslagen zurückgeführt, wo
 die Trägerbänder von den Zangen gelöst werden und der
 gleiche Arbeitsablauf wie oben wiederholt wird, beginnend
 mit der Hebung der Elementführungen 7 um die Reissver-
 schlusskette, um eine bestimmte Distanz weiter zu beför-

dern. Die von den Trägerbändern entfernten Elemente wer-
 den vom Stempel 5 durch ein Paar der Elementführungen 7
 durch die bewegte Reissverschlusskette 11 wegbefordert.

Wie oben im Detail ausgeführt wird, können die Nach-
 5 teile der bekannten Verfahren und Vorrichtungen eliminiert
 werden, wobei selbst die Elemente im hintersten Teil inner-
 halb eines Abstandsteilstückes zuverlässig vom Trägerband
 durch den Gebrauch des beschriebenen Ausführungsbei-
 spieles des Verfahrens und der Vorrichtung entfernt werden
 10 können. Der Abziehwinkel α ist für alle zu entfernenden Ele-
 mente ein spitzer Winkel, wobei nur kleine Unterschiede
 zwischen den Elementen bestehen, da die Trägerbänder von
 der Vorderseite der ersten Elemente innerhalb eines Teilstük-
 kes schräg nach hinten in Richtung der hintersten Elemente
 15 gezogen und bewegt werden. Ein spezieller Vorteil liegt dar-
 in, dass alle Elemente unter gleichen Bedingungen mit einem
 konstanten Abziehwinkel des Bandes entfernt werden, wäh-
 renddem der Winkel zwischen der Bewegungslinie des Ban-
 des und der longitudinalen Mittellinie der Stanzmatrizen-
 20 einheit β halb so gross wie der Abziehwinkel α ist.

FIG. 1

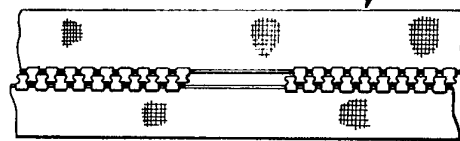


FIG. 2

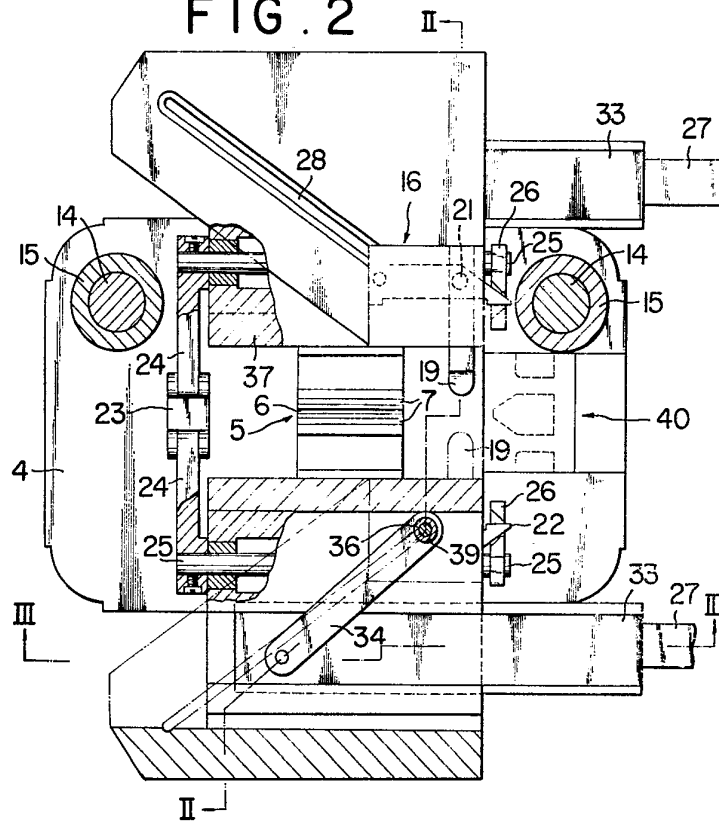


FIG. 3

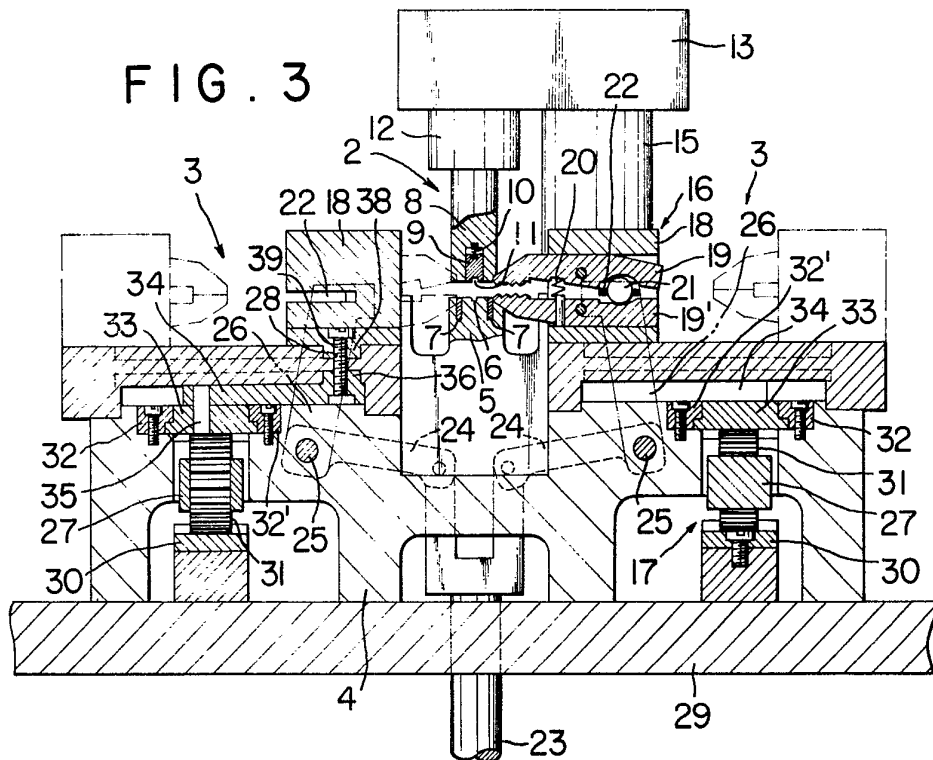


FIG. 4

