



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 672 359 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:
08.12.2004 Patentblatt 2004/50

(51) Int Cl.7: **A41H 37/00**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
07.04.1999 Patentblatt 1999/14

(21) Anmeldenummer: **95102128.6**

(22) Anmeldetag: **16.02.1995**

(54) **Vorrichtung für die Zuführung von Montageteilen**

Device to convey parts for assembly

Dispositif de transport pour des parties d'assemblage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **15.03.1994 DE 4408694**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.1995 Patentblatt 1995/38

(73) Patentinhaber: **YKK Corporation**
Chiyoda-ku, Tokyo 101 8642 (JP)

(72) Erfinder:
• **Ströter, Hermann**
D-42277 Wuppertal (DE)
• **Obst, Frank**
D-42781 Haan (DE)
• **Kamps, Rolf**
D-42329 Wuppertal (DE)

• **Reich, Holger**
D-42107 Wuppertal (DE)
• **Siegemund, Rainer**
D-42105 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte**
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-93/12680 DE-A- 2 533 020
DE-A- 2 651 227 GB-A- 368 581
GB-A- 1 051 361 US-A- 1 373 500
US-A- 2 559 278 US-A- 2 735 567
US-A- 2 939 145 US-A- 3 069 688
US-A- 5 048 741

EP 0 672 359 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Zuführung von Montageteilen zu wenigstens einem Ober- oder Unterwerkzeug einer Montagemaschine zur Be- oder Verarbeitung der Montage-teile mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1 (US-A-3 069 688).

[0002] Derartige Vorrichtungen für die Zuführung von Montageteilen sind an sich bekannt. Sie werden insbesondere in Maschinen zum Ansetzen von Nieten, Druckknöpfen oder dergleichen verwendet. Beispielsweise ist eine gattungsgemäße Vorrichtung für die Zuführung von Montageteilen in der WO 93/12680 (& DE-A-42 25 264) beschreiben. Demgemäß ist ein federbelasteter Hebel mit einem Ausleger an einer an einem hubgesteuerten Oberwerkzeug angeordneten Führungsbahn angeordnet und wird durch die Abbewegung des Oberstempels entgegen der Federkraft in eine hintere Position gedrückt. Durch diese Bewegung wird ein Schlitten in eine zurückgezogene Position bewegt, an welchem Stößel angeordnet sind. Führt der hubgesteuerte Oberstempel in seine obere Position zurück, wird der Hebel aufgrund der Federbelastung in eine vordere Position gezogen und bewegt dabei den Schlitten ebenfalls in eine vordere Position. Die Stößel prallen dann auf die in Zuführkanälen bereitgehaltenen Montageteile und führen diese dem Ober- und/oder Unterwerkzeug bzw. den daran angeordneten Haltewerkzeugen zu. Um ausreichend Zeit für das Einsetzen von Montageteilen in die Zuführkanäle zu haben, werden die Zuführstößel in eine weit hinter der Einsatzstelle befindliche Position zurückgeführt. Dadurch ergibt sich aufgrund der hohen Rückführgeschwindigkeit des Hebels eine erhebliche Aufprallgeschwindigkeit des Stößels auf die zuzuführenden Montageteile. Durch diesen Aufprall können die Teile in ungewünschter Weise beschädigt werden und es wird ein hoher Ausschuß produziert. Darüber hinaus müssen die Massen in entsprechend kurzer Zeit große Wege zurücklegen, so daß viel Energie für den Betrieb erforderlich ist. Will man beispielsweise durch eine entsprechende Hebelanordnung diese Wege verkürzen, verkürzt sich automatisch die Einsetzzeit. Weiterhin müssen viele Teile relativ zueinander positioniert, eingestellt und abgestimmt werden. Auch ist keine Steuerung oder einfache Variation der Einsetzzeit möglich. Aufgrund bestimmter Schalteranordnungen erfolgt eine Abschaltung, wenn der Vorschub der Stößel behindert ist. Aufgrund der hohen Beschleunigung bedarf es dazu jedoch bereits erheblicher Behinderungen. Nur leicht deformierte Teile oder dergleichen werden trotzdem zugeführt. Eine Einstellung dieser Reaktionskraft ist ebenfalls nicht möglich. Die DE 2 533 020 A1 offenbart anstelle der Hebelkopplung eine Schubkurbel mit Koppel zum Antrieb des Stößelwagens.

[0003] Aufgrund der mit hohen Geschwindigkeiten bewegten Massen sind die vorbekannten Vorrichtungen für die Zuführung von Montageteilen wartungsaufwen-

dig und unterliegen einem hohen Verschleiß.

[0004] Davon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung für die Zuführung von Montageteilen der gattungsgemäßen Art dahingehend zu verbessern, daß der Aufbau vereinfacht, der Wartungsaufwand, die Verschleißanfälligkeit und der Einstellungs- bzw. Abstimmungsbedarf verringert werden und die Einsetzzeit mit einfachen Mitteln variierbar ist.

[0005] Zur technischen Lösung dieser Aufgabe wird eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 vorgeschlagen.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird die Zuführstößelbewegung in erster Linie unabhängig von der Bewegung der Werkzeuge, so daß die Möglichkeit zur Variation der Bewegungen verbessert wird. So kann der Zuführweg durch die Anordnung einer entsprechenden Schubkurbel verringert werden, so daß die Auftreffgeschwindigkeit des Zuführstößels auf die bereitgestellten Artikel kleiner ist. Weiterhin brauchen nicht so viele Massen mit hohen Geschwindigkeiten bewegt zu werden, so daß der Energieaufwand erheblich verringert wird. Darüber hinaus sind der Wartungs- und der Abstimmungsaufwand verringert.

[0007] Gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, daß der Stößelwagen mittels einer zentrischen Schubkurbel hin- und herbewegbar ist. Die zentrische Anordnung der Schubkurbel vermeidet die Verwendung anfälliger und abzustimmender Gestänge. Die zentrische Schubkurbel wird unterhalb des Stößelwagens zwischen den vorderen und hinteren Umkehrpunkten angeordnet. Die Verbindung besteht zwischen der Schubkurbel und dem Stößelwagen aus einer an der Schubkurbel angeordneten Laufrolle, die in einer am Stößelwagen angeordneten Führungskurve abläuft, deren Breite der Umlaufkreisbahn der Laufrolle entspricht. Derartige Kurbeln werden Kreuzschubkurbein genannt, die im Falle der vorliegenden Erfindung mit einer Kurve in Form eines Rastgetriebes kombiniert werden. Man spricht auch von Kreuzschubkurbein mit Rast. Durch diese einfache Ausgestaltung ist die Anzahl der relativ zueinander bewegten Teile erheblich verringert. Darüber hinaus können eine Vielzahl drehender Teile eingesetzt werden, welche grundsätzlich eine bessere Einstell- und Abstimmöglichkeit bieten, gute Kraftübertragungen bereitstellen und wartungsunanfällig sind. Die Führungskurve mit einem Radius. Gemäß der Erfindung ist der Radius der Führungskurve derart, daß die Laufrolle ohne Schubkraftübertragung in einer der Umkehrpositionen über einen Winkel ϕ abläuft. Durch diese Maßnahme ist es möglich, die Rastzeit des Stößelwagens in einer der beiden Umkehrpositionen festzulegen. In vorteilhafter Weise liegt der Mittelpunkt des Radius der Führungskurve zwischen der Führungskurve und den Stößeln, so daß sich eine Rastzeit in der hinteren Umkehrposition ergibt. Die Radiuslänge ist in vorteilhafter Weise einstellbar. Beispielsweise kann dies durch verstellbare Führungsbahnkulissen bewirkt werden.

[0008] In vorteilhafter Weise ist die Schubkurbel eine Scheibe, die gemäß einem Vorschlag der Erfindung in einer Getriebekette von einem Treibrad des Antriebs der Ansetzmaschine angetrieben wird.

[0009] Gemäß einem Vorschlag der Erfindung ist der Stößelwagen ein Schlitten, der in vorteilhafter Weise zwei Stößel trägt. Somit können bei einer Vorwärtsbewegung sowohl dem Ober- als auch dem Unterwerkzeug Montageteile zugeführt werden. In vorteilhafter Weise sind die Stößel am Stößelwagen in Führungen eingesetzt. Dadurch wird eine leichte Einstellbarkeit und Auswechselbarkeit gewährleistet. Mit Vorteil wird vorgeschlagen, daß die Stößel in den Führungen mittels einer Rastverbindung angeordnet werden. Abgesehen von der leichten Auswechselbarkeit und Einstellbarkeit kann durch die Rastverbindung der Stößel in die Führung eingeschoben werden, wenn er auf ein Hindernis trifft. Die Zerstörung von Maschinenteilen durch defekte Montageteile wird durch diese Rastung vermieden. In vorteilhafter Weise wird die Rastverbindung durch einen federbelasteten Rastnocken gebildet. Der Rastnocken rastet gemäß einem Vorschlag der Erfindung in einer Rastnut. Im Stößel wird eine gute Stößelführung bei gleichzeitiger Sicherheitsauslösung gewährleistet.

[0010] Gemäß einem vorteilhaften Vorschlag der Erfindung ist der Stößelwagen mit einem Schalteranschlag versehen, durch welchen in einer der Umkehrpositionen ein Schalter betätigt wird. Dieser Schalteranschlag betätigt beispielsweise eine Montageteilsperre, wobei gemäß einem Vorschlag der Erfindung mehrere Montageteilsperren anwählbar sind. Erreicht der Stößelwagen seine hintere Position, so wird der Schalter geschlossen und eine aus mehreren Möglichkeiten angewählte Montageteilsperre geöffnet. Das Montageteil wird freigegeben und im Zuführkanal bereitgestellt, bis der Stößelwagen in die vordere Position verschoben wird und die Stößel die Montageteile den Werkzeugen zuführen.

[0011] Die einfache Steuerung des mit den Zuführstößeln versehenen Stößelwagens über eine Schubkurbel verringert den Energie-, Montage-, Einstell- und Wartungsaufwand einer Vorrichtung für die Zuführung von Montageteilen und verringert darüber hinaus die Geschwindigkeit, mit welcher der Stößel auf die zuzuführenden Montageteile auftrifft. Es ist ohne weiteres möglich, den Stößelwagen so zu steuern, daß die Stößel direkt hinter der Einlegestelle am Zuführkanal ihre hinterste Umkehrposition erreichen. Die Auftreffgeschwindigkeit ist dann nahezu null. Die Rastzeit, die für das Einlegen der Teile erforderlich ist, läßt sich in einfacher Weise durch die Ausgestaltung der mit dem Radius versehenen Führungskurve am Stößelwagen bewerkstelligen. Die Bewegungsgeschwindigkeiten können aufgrund der verkürzten Wege der zu bewegenden Teile verringert werden.

[0012] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Maschine zum Ansetzen von Nieten, Druckknöpfen oder dergleichen;

Figur 2 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Zuführvorrichtung in der hinteren Umkehrposition und

Figur 3 eine Darstellung gemäß Figur 2 in der vorderen Umkehrposition.

[0013] Die in Figur 1 gezeigte schematische Darstellung einer Maschine zum Ansetzen von Nieten, Druckknöpfen und dergleichen zeigt die Einordnung einer Vorrichtung für die Zuführung von Montageteilen in die Gesamtanlage. Die Ansetzmaschine 1 umfaßt ein Oberwerkzeug 2 und ein Unterwerkzeug 3 sowie einen Antrieb 4. Durch den Antrieb 4 wird das Koppelglied 5 für das Oberwerkzeug angetrieben und über einen eine Achse 7 drehenden Hebel 6 und einen Verbindungsarm 8 sowie einen Stößel der Oberstempel 9 aufund abbewegt. Im Bereich des Oberstempels 9 ist ein Haltewerkzeug 10 angeordnet. Der Unterstempel 11, der durch eine Feder 12 in einer zurückgezogenen Position vorgespannt ist, wird über eine Getriebescheibe 13, mit der eine Kurvenscheibe 14 verbunden ist, von einem Hebel 16 ebenfalls hubgesteuert. Am Hebel 16 ist eine mit der Kurvenscheibe 14 zusammenwirkende Laufrolle 15 angeordnet, so daß der Hebel 16 um die Achse 17 Kippbewegungen durchführt, die über die Laufrolle 18 auf den Unterstempel 11 übertragen werden. Zuführstößel 19 sind an einem Stößelwagen 20 angeordnet, der mittels einer Schubkurbel 21 vorgeschoben und zurückgezogen wird. Zu diesem Zwecke ist an der Schubkurbel 21 eine Laufrolle 23 angeordnet, die in einer Führungskurve 22 des Stößelwagens abläuft.

[0014] Wie Figuren 2 und 3 zeigen, hat die Führungskurve 22 einen Radius, so daß innerhalb eines Winkels f , der einstellbar ist, praktisch keine Kraftübertragungen zwischen der Laufrolle 23 und dem Stößelwagen 20 stattfinden. Dadurch wird die Rastzeit definiert, in welcher der Stößelwagen 20 ohne Vorschub in einer Umkehrposition verharrt. Diese Rastzeit kann zum Einsetzen von Montageteilen in nicht gezeigte Zuführkanäle genutzt werden. Der Stößelwagen 20 weist im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Stößelführungen 24 auf, in welchen Stößel 19 eingesetzt sind. Zu diesem Zwecke ragen in die Stößelführungen 24 Rastnocken 25. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Rastnocken 25 durch die Federn 26 federbelastet und durch einen Einstellbolzen 27 in ihrer Vorspannung bzw. Eindringtiefe einstellbar. An den Stößeln 19 sind entsprechend Rastnuten 28 ausgebildet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Rastnocken durch am unteren Ende angeordnete Zylinderrollen, Paßstifte oder Kugeln 29 gebildet, die in die Rastnuten 28 der Zuführstößel 19 eingreifen. Bei Erreichen einer bestimmten Kraft an der Stößelvorderkante wird der Stößel 19 in die Stößelführung 24 hineingedrückt. Durch die Anordnung von Anschlagstiften 35 wird bewirkt, daß die Stößel 19 wieder

in ihre Rastposition zurückgeschoben werden, wenn sich der Stößelwagen 20 in die hintere Umkehrposition bewegt.

[0015] Erreicht der Stößelwagen die hintere Umkehrposition, schlägt er gegen einen Schalter 31 an und schließt einen Schaltkreis. Die über einen Wählschalter 34 ausgewählte Artikelsperre 32 oder 33 öffnet dann und gibt ein Teil frei, welches im Zuführkanal bereitgestellt wird. Während dieser Zeit verharrt der Stößelwagen in seiner hinteren Position und die Laufrolle 23 bewegt sich ohne die Übertragung von Vorschubkräften durch die Führungskurve 22. Bei Erreichen des entsprechenden Endpunktes überträgt die von der zentralen Schubkurbel 21 getriebene Laufrolle 23 wieder Vorschubkräfte auf den Stößelwagen 20 und bewegt diesen in die vordere Umkehrposition. Die Stößel, die nur bis kurz hinter die Einlegeposition im Zuführkanal zurückgezogen sind, wenn der Stößelwagen 20 in seiner hinteren Umkehrposition ist, nehmen praktisch bei Beginn des Vorschubs die eingelegten Artikel mit. Beim Auftreffen auf die Artikel ist die Geschwindigkeit des Stößels nur sehr gering, da er keine Beschleunigungswege hatte.

[0016] Der Stößelwagen 20 ist in vorteilhafter Weise durch eine mit einer Führungskurve versehene Platte gebildet, auf welcher durch das Aufbringen von im wesentlichen winkligen Teilen Stößelführungen gebildet sind. Für beide Stößelführungen können im wesentlichen die gleichen Teile verwendet werden.

Bezugszeichenliste

[0017]

- | | | |
|----|------------------------------|--|
| 1 | Ansetzmaschine | |
| 2 | Oberwerkzeug | |
| 3 | Unterwerkzeug | |
| 4 | Antrieb | |
| 5 | Hubsteuerkurbel Oberwerkzeug | |
| 6 | Hebel | |
| 7 | Achse | |
| 8 | Verbindungsarm | |
| 9 | Oberstempel | |
| 10 | Haltewerkzeug | |
| 11 | Unterstempel | |
| 12 | Feder | |
| 13 | Getriebscheibe | |
| 14 | Kurvenscheibe | |
| 15 | Laufrolle | |
| 16 | Hebel | |
| 17 | Achse | |
| 18 | Laufrolle | |
| 19 | Zuführstößel | |
| 20 | Stößelwagen | |
| 21 | Schubkurbel | |
| 22 | Führungskurve | |
| 23 | Laufrolle | |
| 24 | Stößelführung | |

- | | | |
|-------|---------------------------------------|--|
| 25 | Rastnocken | |
| 26 | Feder | |
| 27 | Einstellbolzen | |
| 28 | Rastnut | |
| 5 29 | Zylinderrollen, Paßstifte oder Kugeln | |
| 30 | Winkel f | |
| 31 | Schalter | |
| 32 | Artikelsperre | |
| 33 | Artikelsperre | |
| 10 34 | Wählschalter | |
| 35 | Anschlagstift | |

Patentansprüche

- | | | |
|----|--|--|
| 15 | 1. Vorrichtung für die Zuführung von Montageteilen wie Nieten, Druckknöpfen oder dergleichen zu wenigstens einem Ober- oder Unterwerkzeug (2, 3) einer Montagemaschine (1) zur Be- oder Verarbeitung der Montageteile, wobei die Ober- und Unterwerkzeuge (2, 3) zwischen einer Arbeits- und einer Ruheposition relativ zueinander bewegbar sind und die Montageteile dem jeweiligen Werkzeug jeweils über einen Zuführkanal mittels eines Zuführstößels (19) zugeführt werden, der an einem Stößelwagen (20) angeordnet ist, der in Stößellängsrichtung mittels einer Schubkurbel hin- und herbewegbar ist, wobei die Schubkurbel eine zentrische angeordnete Schubkurbel (21) ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubkurbel (21) unterhalb des Stößelwagens (20) zwischen den vorderen und hinteren Umkehrpunkten angeordnet ist, und die Verbindung zwischen der Schubkurbel (21) und dem Stößelwagen (20) durch eine in einer am Stößelwagen angeordneten Führungskurve (22) bewegbare an der Schubkurbel angeordnete Laufrolle (23) gebildet ist, wobei die Ausdehnung der Führungskurve (22) quer zur Bewegungsrichtung mindestens dem Durchmesser des Umlaufkreises der Laufrolle (23) entspricht, wobei die Führungskurve (22) in einem Radius verläuft, der ein Abfließen der Laufrolle (23) in der Führungskurve (22) ermöglicht, und sich die Führungskurve (22) quer zu einer Mittellinie des hin- und herbewegbaren Stößelwagens (20) erstreckt, wobei eine Tangente im Zenit der Führungskurve, die im Schnittbereich der Führungskurve (22) mit der Mittellinie liegt, die Mittellinie im wesentlichen rechtwinklig schneidet, wobei die Führungskurve (22) derart ausgeführt ist, daß der Stößelwagen (20) beim Abrollen der Laufrolle (23) in einem Führungskurvenabschnitt innerhalb eines Winkels um die hintere Umkehrposition durch die Laufrolle (23) keine Schubkraftübertragung erfährt. | |
| 30 | | |
| 35 | | |
| 40 | | |
| 45 | | |
| 50 | | |
| 55 | 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Radiuslänge einstellbar ist. | |
| | 3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An- | |

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schubkurbel (21) eine Scheibe ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schubkurbel (21) auf einer Getriebescheibe angeordnet ist. 5
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stößelwagen (20) ein Schlitten ist. 10
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Stößelwagen (20) zwei Zuführstößel (19) angeordnet sind. 15
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stößel (19) am Stößelwagen (20) in Führungen (24) eingesetzt sind. 20
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zuführstößel (19) in den Führungen (24) mittels einer Rastverbindung fixiert sind. 25
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastverbindung durch einen federbelasteten Rastnocken (25) gebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Zuführstößel (19) eine Rastnut (28) ausgebildet ist. 30
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stößelwagen (20) einen Schalteranschlag aufweist. 35
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** durch den Schalteranschlag eine Montageteilsperre (32, 33) geschaltet wird. 40
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine aus mehreren Montageteilsperren (32, 33) auswählbar ist. 45

Claims

1. Device for feeding parts to be fitted, such as rivets, pushbuttons and the like, to at least one top or bottom tool (2, 3) of a machine (1) for fitting work for the treatment or working of the parts to be fitted, the top and bottom tools (2, 3) being movable relative to one another between a working position and a rest position and the parts to be fitted being fed to the respective tool in each case via a feed passage by means of a feed plunger (19) which is arranged on a plunger carriage (20) which is movable in a 50

reciprocating manner in the plunger longitudinal direction by means of a slider crank, the slider crank being a centrally arranged slider crank (21), **characterized in that** the slider crank (21) is arranged below the plunger carriage (20) between the front and rear reversal points and the connection between the slider crank (21) and the plunger carriage (20) is formed by a roller (23) arranged on the slider crank and movable in a guide cam (22) arranged on the plunger carriage, the extension of the guide cam (22) transversely to the direction of movement corresponding to at least the diameter of the orbital circle of the roller (23), the guide cam (22) running in a radius which enables the roller (23) to run in the guide cam (22), and the guide cam (22) extends transversely to a centre line of the reciprocating plunger carriage (20), a tangent at the zenith of the guide cam, which tangent lies in the intersecting region of the guide cam (22) and the centre line, intersecting the centre line essentially at right angles, the guide cam (22) being designed in such a way that the plunger carriage (20), when the roller (23) rolls in a guide cam section within an angle about the rear reversal position, is not subjected to any transmission of thrust by the roller (23).

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the radius length is adjustable.
3. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the slider crank (21) is a disc.
4. Device according to Claim 3, **characterized in that** the slider crank (21) is arranged on a drive-mechanism disc.
5. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the plunger carriage (20) is a slide.
6. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** two feed plungers (19) are arranged on the plunger carriage (20).
7. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the plungers (19) on the plunger carriage (20) are inserted into guides (24). 45
8. Device according to Claim 7, **characterized in that** the feed plungers (19) are fixed in the guides (24) by means of a catch connection.
9. Device according to Claim 8, **characterized in that** the catch connection is formed by spring-loaded catch projections (25).
10. Device according to either of Claims 8 or 9, **characterized in that** a catch groove (28) is formed in 55

the feed plunger (19).

11. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the plunger carriage (20) has a switch limit stop.

12. Device according to Claim 11, **characterized in that** a barrier (32, 33) for the parts to be fitted is operated by the switch limit stop.

13. Device according to Claim 12, **characterized in that** one of several barriers (32, 33) for parts to be fitted can be selected.

Revendications

1. Dispositif d'amenée de pièces de montage telles des rivets, des boutons-poussoirs ou analogues à au moins un outil supérieur ou inférieur (2, 3) d'une machine de montage (1) destinée à l'usinage ou au traitement des pièces de montage, les outils supérieur et inférieur (2, 3) pouvant être déplacés l'un par rapport à l'autre entre une position de travail et une position de repos et les pièces de montage étant amenées à l'outil respectif par l'intermédiaire d'un canal d'amenée au moyen d'un poussoir d'amenée (19) qui est disposé sur un chariot (20) de poussoir qui peut être déplacé en va-et-vient dans la direction longitudinale du poussoir au moyen d'une manivelle de poussée, la manivelle de poussée étant une manivelle de poussée centrée (21), **caractérisé en ce que** la manivelle de poussée (21) est disposée au-dessous du chariot (20) de poussoir entre les points d'inversion avant et arrière et **en ce que** la liaison entre la manivelle de poussée (21) et le chariot (20) du poussoir est réalisée par un galet de roulement (23) disposé sur la manivelle de poussée et pouvant être déplacé dans une came de guidage (22) disposée sur le chariot (20) de poussoir, l'extension de la came de guidage (22) transversalement au sens de déplacement correspondant au moins au diamètre du cercle de rotation du galet de roulement (23), la came de guidage (22) s'étendant dans un rayon qui permet un déplacement du galet de roulement (23) dans la came de guidage (22) et la came de guidage (22) s'étendant transversalement à une ligne médiane du chariot (20) de poussoir pouvant être déplacé en va-et-vient, une tangente au zénith de la came de guidage, qui se trouve dans la zone d'intersection de la came de guidage (22) avec la ligne médiane, coupant globalement à angle droit la ligne médiane, la came de guidage (22) étant réalisée de telle sorte que le chariot (20) de poussoir lors du déplacement du galet de roulement (23) dans un tronçon de came de guidage à l'intérieur d'un angle dans la position d'inversion arrière ne subit aucune transmis-

sion de forces de poussée par le galet de roulement (23).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la longueur du rayon est réglable.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la manivelle de poussée (21) est un disque.

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la manivelle de poussée (21) est disposée sur un disque d'engrenage.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le chariot (20) de poussoir est un coulisseau.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** deux poussoirs d'amenée (19) sont disposés sur le chariot (20) de poussoir.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les poussoirs (19) sont montés dans des guidages (24) sur le chariot (20) de poussoir.

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les poussoirs d'amenée (19) sont fixés dans les guidages (24) au moyen d'une liaison à encliquetage.

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la liaison à encliquetage est constituée d'un ergot d'encliquetage (25) chargé par un ressort.

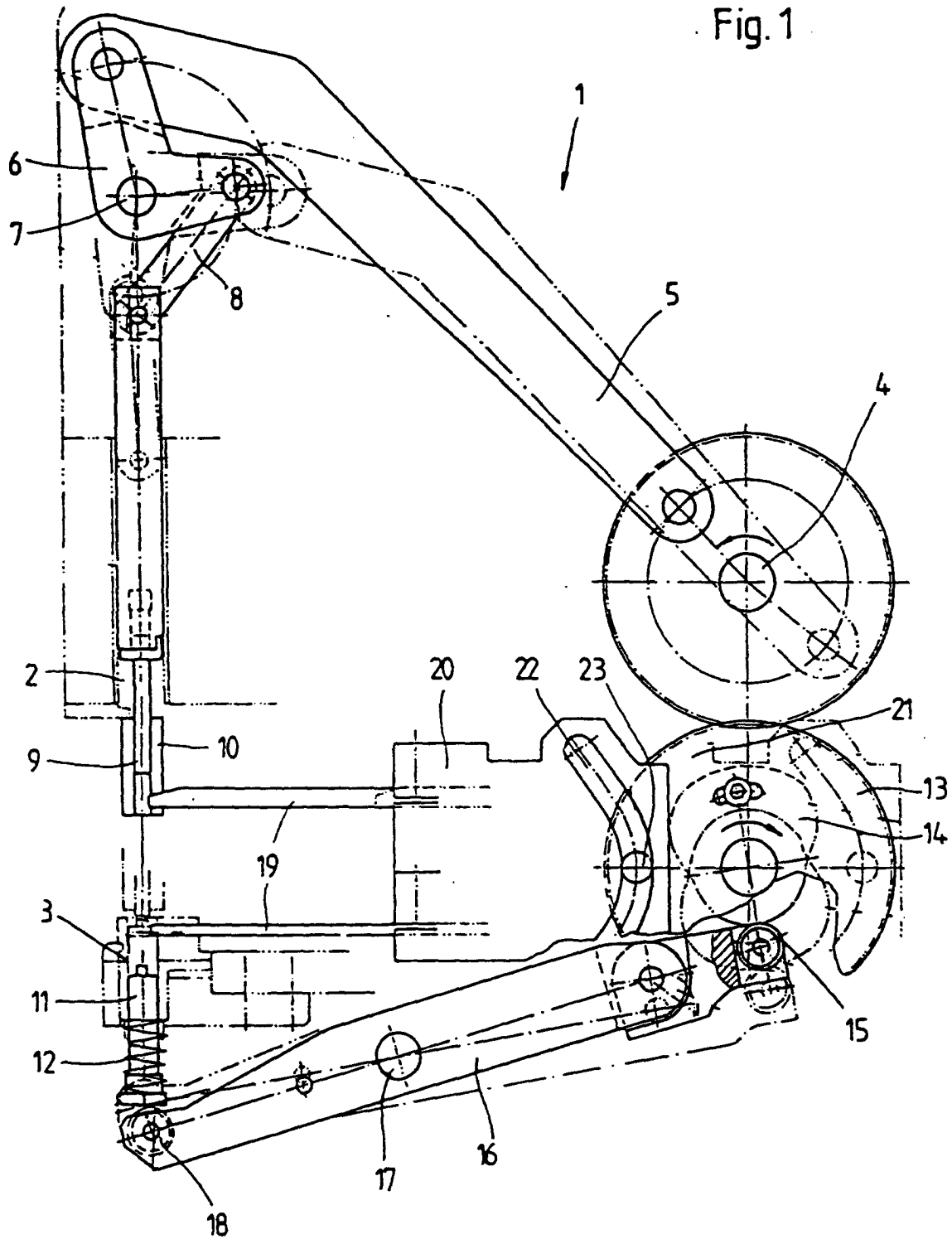
10. Dispositif selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce qu'une** encoche d'encliquetage (28) est formée dans le poussoir d'amenée (19).

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le chariot (20) de poussoir comporte un interrupteur de butée.

12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'interrupteur de butée commute un blocage (32, 33) de pièces de montage.

13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'un** blocage (32, 33) de pièces de montage peut être choisi parmi plusieurs.

Fig. 1



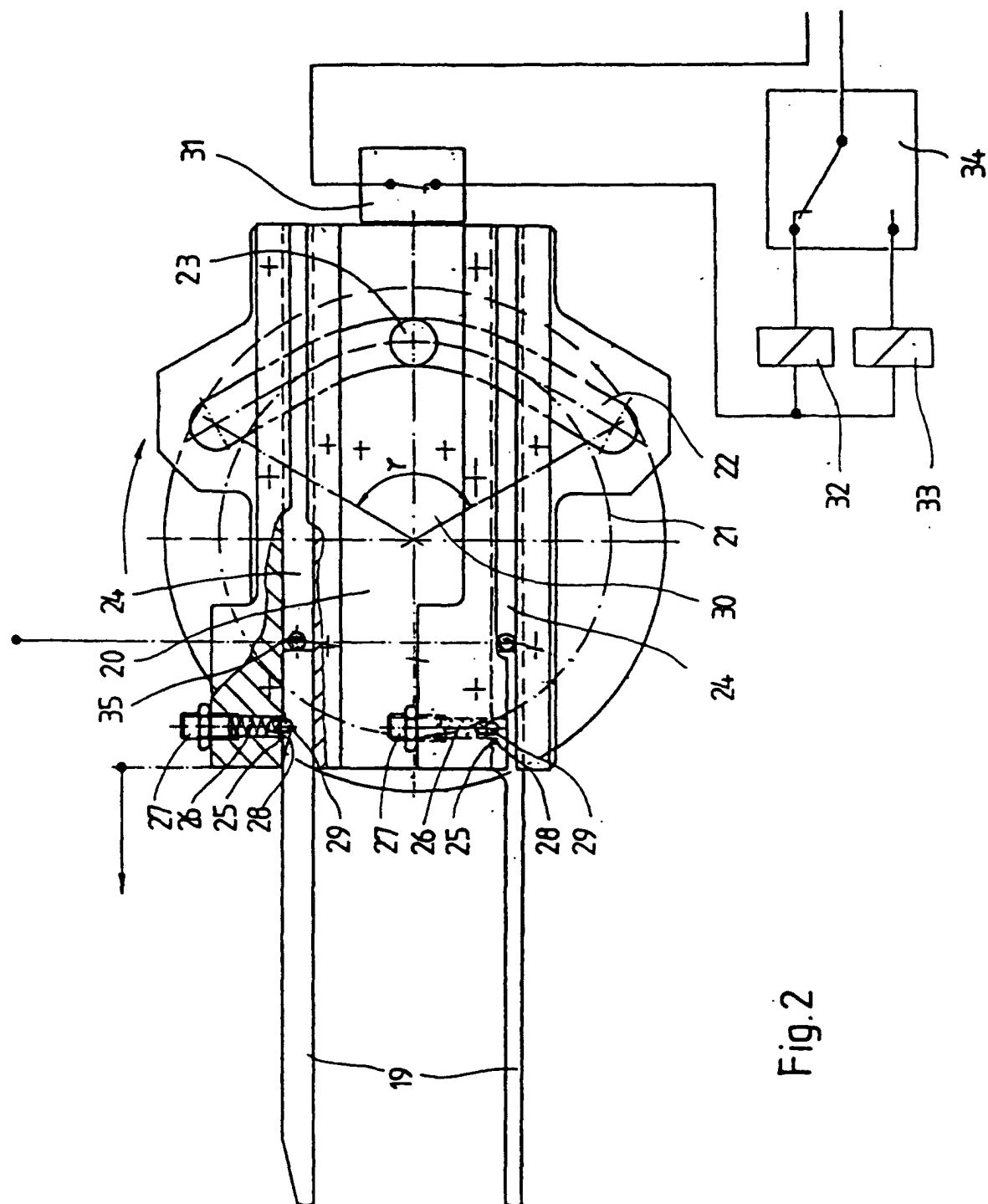


Fig.2

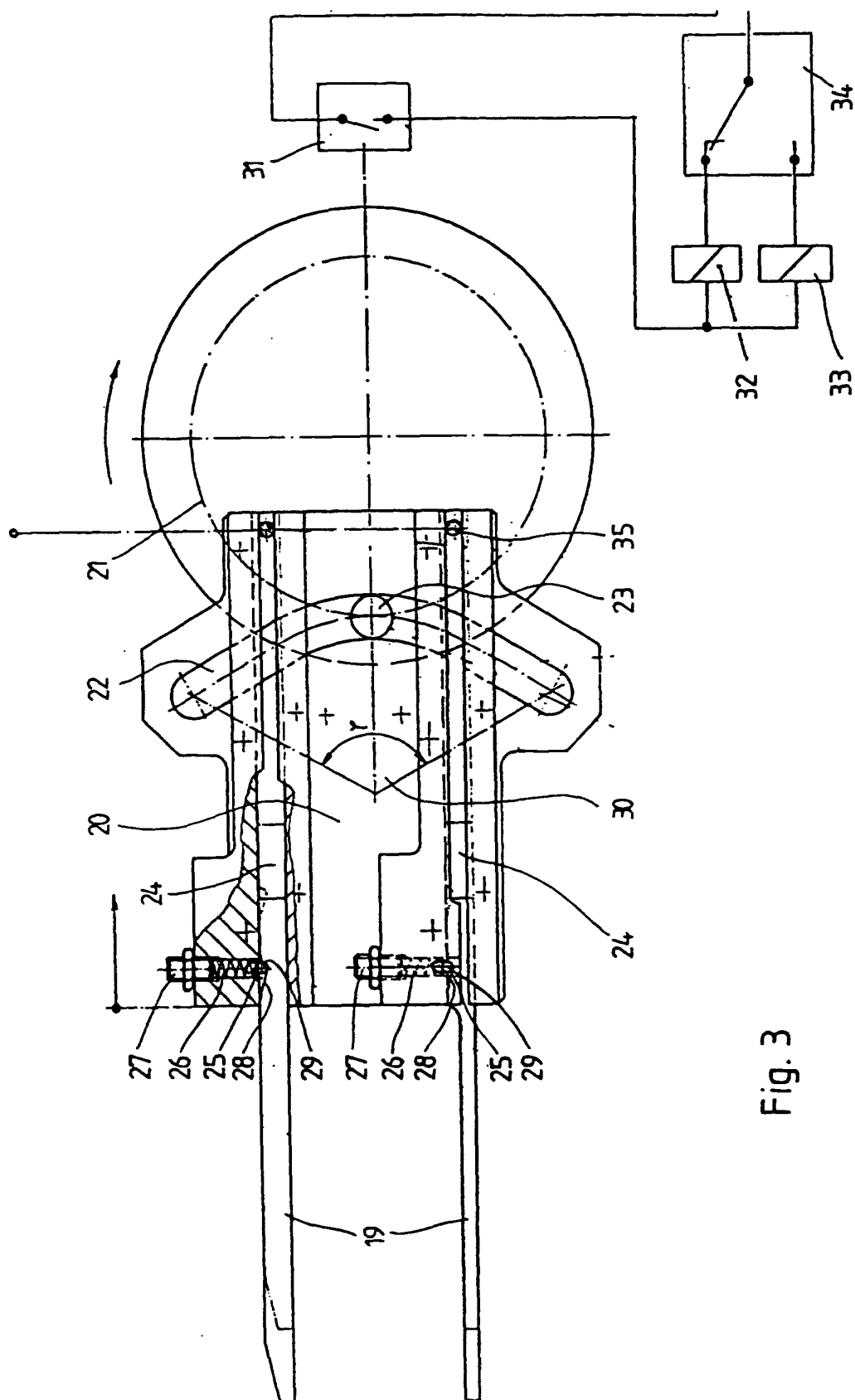


Fig. 3