



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 773 613 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.05.1997 Patentblatt 1997/20

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 43/01**

(21) Anmeldenummer: **96114451.6**

(22) Anmeldetag: **10.09.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **07.11.1995 DE 29517601 U**

(71) Anmelder: **STOCKO Metallwarenfabriken
Henkels und Sohn GmbH & Co
42327 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder:
• **Gennen, Werner
4780 St. Vith (BE)**

- **Backes, Manfred
4770 Born (BE)**
- **Fank, Bernhard
4770 Amel (BE)**
- **Zimprich, Walter
42655 Solingen (DE)**
- **Kroll, Jürgen
42289 Wuppertal (DE)**

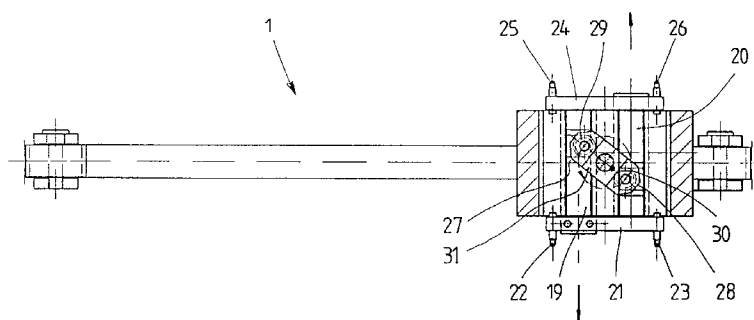
(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring
Patentanwälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)**

(54) **Artikelpositionierer**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum positionierten Verfahren von mit Steckern, insbesondere mit Schneidklemmkontaktelementen, ausgerüsteten Gehäusen, den sogenannten Artikeln, einer zweibahnigen Artikelzuführung zu einer Kabelkonfektioniermaschine, insbesondere zu Artikelträgern für eine

Reihe linear hintereinander angeordneter Artikel, wobei ein auf einer Schiene mittels eines Antriebs verfahrbarer Schlitten mit einer Mitnehmereinrichtung, die beidseitig die Artikel in beiden Bahnen der Artikelzuführung mit seitlich ein- und ausfahrbaren Stiften (22, 23; 25, 26), Bolzen oder dgl. Mitnehmerelementen erfaßt.

Fig. 1



EP 0 773 613 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum positionierten Verfahren von mit Steckern, insbesondere mit Schneidklemmkontaktelementen, ausgerüsteten Gehäusen, den sogenannten Artikeln, einer zweibahnigen Artikelzuführung zu einer Kabelkonfektioniermaschine, insbesondere zu Artikelträgern für eine Reihe linear hintereinander angeordneter Artikel.

Bei mehrbahnigen Artikelzuführungen besteht grundsätzlich das Problem, die Artikel exakt parallel zueinander zu positionieren, so daß sie für die gleichzeitige Kontaktierung an beiden Enden des zu kontaktierenden Kabels korrekt in der Kontaktierungsebene ausgerichtet sind. Diese Problematik wird bei Artikelzuführungen vergrößert, deren eine Bahn mit einer Wendevorrichtung ausgestattet ist, die jeden Artikel um 180° derart wendet, daß seine ursprüngliche Hinterkante in Bewegungsrichtung zur Vorderkante wird. Mit der Wendevorrichtung wird erreicht, daß ursprünglich in gleicher Positionierung aus Magazinen entnommene Artikel für die beidseitige Kontaktierung von Leitungen auf den zwei Bahnen derart angeordnet sind, daß sich ihre Kontaktierungsöffnungen gegenüberliegen und somit gleichzeitig von der Mitte aus zugänglich sind. Nachteiligerweise sind durch das Wenden die bis dahin identische Artikelpositionierung aufgehoben.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Transportvorrichtung zu schaffen, mit der ein positionsgenaueres Verfahren der in zwei Bahnen befindlichen Artikel einer Artikelzuführung zu einer Kabelkonfektioniermaschine bzw. zu zugehörigen Artikelträgern parallel zueinander ermöglicht ist, so daß eine vorderkantenbündige Ausrichtung der Artikel auf beiden Bahnen für die gleichzeitige Kontaktierung beider Kabelenden sichergestellt ist. Insbesondere soll es die erfindungsgemäße Vorrichtung auch ermöglichen, Artikel aus Artikelzuführungen, deren eine Bahn mit einer Wendevorrichtung ausüstet ist, derart zu verschieben, daß die Vorderkanten der Artikel auf beiden Seiten bei der Anlieferung an die Kontaktiermaschine gleich ausgerichtet sind.

Zur **Lösung** der Aufgabe ist die Vorrichtung der Erfindung gekennzeichnet durch einen auf einer Schiene mittels eines Antriebs verfahrbaren Schlitten mit einer Mitnehmereinrichtung, die beidseitig die Artikel in beiden Bahnen der Artikelzuführung mit seitlich ein- und ausfahrbaren Stiften, Bolzen oder dgl. Mitnehmerelementen erfaßt. Hierdurch ist es möglich, aus der zwischen den beiden Bahnen der Artikelzuführung angeordneten Mitnehmereinrichtung seitlich die Mitnehmerstifte herauszufahren und in die benachbarten Artikelkammern einzufahren. Mit dem Schlitten wird nun der Lineartransport der erfaßten Artikel beider Bahnen gleichzeitig und in gleicher Position zur Kabelkonfektioniermaschine bzw. den Artikelträgern vorgenommen und die Andiehnung bewirkt, indem die Mitnehmerstifte wieder zusammengefahren werden und damit aus dem Eingriff mit den Artikelkammern herausgezogen wer-

den. Der Schlitten kann dann entladen wieder in die Ausgangsposition zurückfahren. Hiermit ist eine außerordentlich positionsgenau arbeitende Verfahrensvorrichtung geschaffen worden, die kurz und kompakt baut, technisch sehr einfach ist und einen bündigen bewegungsidentischen Transport der auf zwei Bahnen befindlichen Artikel gewährleistet.

Vorzugsweise sind die Mitnehmerelemente in der Transportrichtung verstellbar in der Mitnehmereinrichtung angeordnet, um eine Anpassung an Artikel unterschiedlicher Polzahlen bzw. an unterschiedliche Artikel vornehmen zu können.

Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist in Transportrichtung vor der Mitnehmereinrichtung ein Paketierschieber zum paketweisen Verschieben einer Anzahl von in der einen Bahn der Artikelzuführung befindlichen Artikeln in eine vorbestimmte Ausrichtposition zu den Artikeln der zweiten Bahn, vorzugsweise vorderkantenidentisch, angeordnet. Der Paketierschieber ist insbesondere dort zweckmäßig, wo mit einer Wendevorrichtung in der zweiten Bahn der Artikelzuführung gearbeitet wird, da es nun möglich ist, die Reihe der in der ersten Artikelschiene befindlichen Artikel derart zu verschieben, daß eine vorderkantenidentische Ausrichtung zu den gewendeten Artikeln der zweiten Bahn gegeben ist, so daß die in die Artikelkammern einfahrenden Mitnehmerstifte der Mitnehmereinrichtung nur noch die Feinzentrierung für das nachfolgende Verschieben vornehmen müssen. Die Stifte sind zu diesem Zweck vorteilhafterweise konisch abgestuft ausgebildet.

Zweckmäßigerweise ist zwischen den beiden Bahnen der Artikelzuführung bzw. dem Wendeteller auf der ersten Bahn und einer Artikelschiene der zweiten Bahn eine Tragleiste angeordnet, die den Raum zur Kabelkonfektioniermaschine überbrückt, wobei auf der Tragleiste die Schiene für den verfahrbaren Schlitten befestigt ist, der durch einen Zahnriemenantrieb angetrieben ist. Dieser besteht gemäß einer vorteilhaften Ausführung aus einer von einem Antriebszylinder angetriebenen Zahnscheibe sowie Umlenkrollen, über die ein Zahnriemen geführt ist, der mittels einer Klemmeinrichtung am Schlitten befestigt ist. Zusätzlich kann eine Spanneinrichtung für den Zahnriemen vorgesehen sein.

Die Mitnehmereinrichtung besteht vorzugsweise aus einer mit dem Schlitten fest verbundenen Grundplatte, die zwei seitlich verschiebbare, in Führungsausnehmungen parallel zueinander angeordnete Schieber hält, deren einer auf der Seite der ersten Bahn mit einer Halteplatte mit Stiften und deren zweiter auf der Seite der zweiten Bahn mit einer gleichartigen Halteplatte mit Stiften für den Eingriff in Kammern der Artikel beider Bahnen der Artikelzuführung verbunden ist. Die Spreizeinrichtung ist vorteilhafterweise bereitgestellt durch einen auf der Mitnehmereinrichtung angeordneten Drehzylinder, an dessen Achse eine Lasche befestigt ist, die an ihren beiden Enden je eine Rolle trägt, welche jeweils in eine Quernut des zugehörigen Schiebers derart eingreift, daß bei einem Verdrehen des Drehzylind-

ders die beiden Schieber mit ihren daran angeordneten Halteplatten und Stiften gegeneinander nach außen gespreizt werden oder in der Umkehrrichtung wieder zurückgefahren werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung besteht der Paketierschieber aus einem Schwenkantrieb, auf dessen Achse eine hochstehende Lasche mit einer Gabelausnehmung an ihrem freien Ende angeordnet ist, in die eine auf einem Finger an dem einen Ende befestigte Rolle zur Bewegungsmitnahme eingreift, wobei das freie Ende des Fingers mit einer Klinke versehen ist, die in Transportrichtung vor der Mitnehmereinrichtung eine Anzahl von in der zugehörigen Artikelführung (erste Bahn) befindlichen Artikel zum paketweisen Verschieben erfaßt. Die Klinke ist dabei vorzugsweise federbelastet und mit einer schrägen Anlauffläche versehen, um ein Überfahren der Klinke durch die in der Artikelschiene geförderten Artikel zu ermöglichen. Der Bewegungsweg der Lasche ist durch beidseitig angeordnete Anschläge, vorzugsweise in Form von Kunststoffrollen, begrenzt.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verfahrensvorrichtung für Artikel einer zweibahnigen Artikelzuführung schematisch dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung, teilweise mit Schnitt,
- Fig. 2 die Vorrichtung der Fig. 1 in einer Vorderansicht,
- Fig. 3 die Vorrichtung der Figuren 1 und 2 in einer Seitenansicht, teilweise im Schnitt, mit Paketierschieber und
- Fig. 4 den Paketierschieber in der Ansicht A der Fig. 3.

Der gesamte Artikelpositionierer besteht aus den drei Hauptbaugruppen Vorrichtung 1, Mitnehmereinrichtung 2 und Paketierschieber 3. Nachfolgend werden die drei Hauptbaugruppen im einzelnen anhand der zugehörigen Zeichnung beschrieben.

Die Vorrichtung 1 wird in Fortsetzung einer zwei-bahnigen Artikelzuführung zwischen dem Ende der beiden Artikelschienen und einer nicht dargestellten Kabelkonfektioniermaschine, insbesondere deren Artikelträgern mittig angeordnet und dient dem positionierten Verfahren von Artikeln von der Artikelzuführung zur Kabelkonfektioniermaschine. Sie besteht aus einem unter einer Tragleiste 4 mit darauf befestigter Schiene 5 angeordneten Antriebszylinder 6 mit auf dessen Antriebsachse 7 befestigter Zahnriemenscheibe 8 und Umlenkrollen 9, 10, 11 an beiden Enden der Tragleiste 4, um die ein Zahnriemen 12 geführt ist.

Auf der Schiene 5 ist ein Schlitten 13 verfahrbar angeordnet, der mit dem Antrieb über eine Klemmeinrichtung 14 fest dadurch verbunden ist, daß diese den Zahnriemen 12 festhält. Eine Spanneinrichtung 15 wirkt auf den Zahnriemen 12, dessen lineare, auf den Schlitten 13 übertragene Bewegung durch Anschlagpuffer begrenzt wird. Der Wirkdurchmesser der Zahnriemenscheibe ist so abgestimmt, daß durch den Drehwinkel des Antriebszylinders sich der gewünschte Hub für das Hin- und Hervorfahren des Schlittens 13 ergibt.

Oberhalb der Klemmeinrichtung 14 ist auf dem Schlitten eine Grundplatte 16 befestigt, die zwei seitlich verschiebbare, in Führungsausnehmungen 17, 18 der Grundplatte 16 parallel zueinander angeordnete Schieber 19, 20 hält, wobei der eine Schieber 19 mit einer Halteplatte 21 mit Stiften 22, 23 und der andere Schieber 20 mit einer Halteplatte 24 mit Stiften 25, 26 auf der gegenüberliegenden Seite verbunden ist. Die Schieber 19, 20 weisen außermittig angeordnete Nuten 27, 28 auf, in die Rollen 29, 30 von oben eingreifen, die an den beiden Ende einer schräg angeordneten Lasche 31 des Drehantriebs angeordnet sind.

Der Drehantrieb für das Spreizen und Wiederzusammenfahren der auf den Halteplatten 21 bzw. 24 angeordneten Stifte 22, 23 bzw. 25, 26 besteht aus einem Drehzylinder 32, dessen Antriebsachse 33 mit der Lasche 28 fest verbunden ist. Durch die Drehbewegung des Drehzylinders 32 in beiden Drehrichtungen werden zwei entgegengesetzte Linearbewegungen initiiert, die die Mitnehmerstifte in die Artikelkammern der zu beiden Seiten befindlichen Artikel einführen bzw. in der Rückwärtsbewegung wieder herausziehen.

Der Paketierschieber 3 erfaßt die mit der Artikelschiene der ersten Bahn zugeführten Artikel 34 und dient dazu, diese Vorderkanten bündig mit den Artikeln 35 der zweiten Bahn auszurichten, in der ein nicht dargestellter Wendeteller angeordnet ist. Zu diesem Zweck besteht der Paketierschieber 3 aus einem Schwenkantrieb 36, auf dessen Antriebsachse 37 eine hochstehende Lasche 38 mit einer Gabelausnehmung 39 an ihrem freien Ende angeordnet ist, in die eine auf einem Finger 40 an dem einen Ende befestigte Rolle 41, beispielsweise in Form eines Kugellagers, zur Bewegungsmitnahme eingreift. Das andere, freie Ende des Fingers 40 ist mit einer Klinke 42 versehen, die in Transportrichtung vor der Mitnehmereinrichtung eine Anzahl von in der zugehörigen Artikelführung (erste Bahn) befindlichen Artikel 34 zum paketweisen Verschieben erfaßt. Die Klinke 42 ist durch eine Feder 43 belastet und mit einer schrägen Anlauffläche 44 versehen, um ein Überfahren der Klinke 42 durch die in der Artikelschiene geförderten Artikel 34 zu ermöglichen. Der Bewegungsweg der Lasche 38 ist durch beidseitig angeordnete Anschläge in Form von Kunststoffrollen 45, 46 begrenzt.

Im Funktionsablauf werden über die zwei-bahnige Artikelzuführung Artikel 34, 35 linear hintereinander der Vorrichtung 1 zugeleitet, wobei die in der ersten Bahn befindlichen Artikel 34 paketweise durch den

Paketierschieber 3 in eine vorderkantenbündige Ausrichtung zu den auf der Bahn 2 mittels Wendevorrichtung gewendeten Artikeln 35 verschoben werden. Zu diesem Zweck greift die Klinke 42 gemäß Fig. 4 der Zeichnung hinter eine Reihe von Artikel und verschiebt diese mittels des Antriebs 37 von der in Fig. 4 der Zeichnung rechten Position in die linke Stellung, in der die bündige Ausrichtung zu den Artikel der zweiten Bahn gegeben ist. Die Bewegung ist durch die Anschläge 45, 46 gesteuert.

Mittels des Drehzylinders 32 werden nunmehr die Halteplatten 21 und 24 mit ihren Stiften, 22, 23, 25, 26 gespreizt und in die coaxialen Kammern der Artikel 34 und 35 bzw. der erfaßten Pakete von Artikel eingeführt. Es findet sodann das Verfahren des gesamten Schlittens 13 mit den beidseitig erfaßten Artikelpaketen entsprechend der Arbeit des Antriebszylinders 7 zu Artikelträgern der Kabelkonfektioniermaschine statt. Nach der Positionierung in den Artikelträgern werden die Stifte 22, 23, 25, 26 mit ihren Halteplatten 21, 24 zurückgefahren und die Artikelpakete zum Weitertransport in die Kontaktierstation der Kabelkontaktiermaschine freigegeben. Der Schlitten 13 fährt zurück in die in Fig. 1 der Zeichnung dargestellte Ausgangsposition, um erneut Pakete von Artikel 34, 35 aufzunehmen.

Bezugsziffernliste

1	Verfahrenrichtung
2	Mitnehmereinrichtung
3	Paketierschieber
4	Tragleiste
5	Schiene
6	Antriebszylinder
7	Antriebsachse
8	Zahnriemenscheibe
9	Umlenkrolle
10	Umlenkrolle
11	Umlenkrolle
12	Zahnriemen
13	Schlitten
14	Klemmeinrichtung
15	Spanneinrichtung
16	Grundplatte
17	Führungsausnehmung
18	Führungsausnehmung
19	Schieber
20	Schieber
21	Halteplatte
22	Stift
23	Stift
24	Halteplatte
25	Stift
26	Stift
27	Nute
28	Nute
29	Rolle
30	Rolle
31	Lasche

32	Drehzylinder
33	Achse
34	Artikel
35	Artikel
36	Schwenkantrieb
37	Achse
38	Lasche
39	Gabelausnehmung
40	Finger
41	Rolle
42	Klinke
43	Feder
44	Anlauffläche
45	Anschlag
46	Anschlag

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum positionierten Verfahren von mit Steckern, insbesondere mit Schneidklemmkontakt-elementen, ausgerüsteten Gehäusen, den sogenannten Artikeln, einer zweibahnigen Artikelzuführung zu einer Kabelkonfektioniermaschine, insbesondere zu Artikelträgern für eine Reihe linear hintereinander angeordneter Artikel, **gekennzeichnet durch** einen auf einer Schiene (5) mittels eines Antriebs (7) verfahrbaren Schlitten (13) mit einer Mitnehmereinrichtung (2), die beidseitig die Artikel (34, 35) in beiden Bahnen der Artikelzuführung mit seitlich ein- und ausfahrbaren Stiften (22, 23; 25, 26), Bolzen oder dgl. Mitnehmerelementen erfaßt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerelemente (Stifte 22, 23; 25, 26) in Transportrichtung verstellbar in der Mitnehmereinrichtung (2) angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Transportrichtung vor der Mitnehmereinrichtung (2) ein Paketierschieber (3) zum paketweisen Verschieben einer Anzahl von in der einen Bahn der Artikelzuführung befindlichen Artikeln (34) in eine vorbestimmte Ausrichtposition zu den Artikeln (35) der zweiten Bahn, vorzugsweise vorderkantenidentisch, angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verfahrenrichtung (1) eine zwischen den beiden Bahnen der Artikelzuführung angeordnete Tragleiste (4) aufweist, die den Raum zur Kabelkonfektioniermaschine überbrückt, wobei auf der Tragleiste (4) eine Schiene (5) für den verfahrbaren Schlitten (13) befestigt ist, der durch einen Zahnriemenantrieb (7) angetrieben ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahnriemenantrieb aus einer von

einem Antriebszylinder (7) angetriebenen Zahnscheibe (8) sowie Umlenkrollen (9, 10, 11) und einem darüber geführten Zahnriemen (12) besteht, der mittels einer Klemmeinrichtung (14) am Schlitten (13) befestigt ist.

5

Anschläge (45, 46), vorzugsweise in Form von Kunststoffrollen begrenzt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5, gekennzeichnet durch eine Spanneinrichtung (15) für den Zahnriemen (12).

10

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmereinrichtung (2) aus einer mit dem Schlitten (13) fest verbundenen Grundplatte (16) besteht, die zwei seitlich verschiebbare, in Führungsausnehmungen (17, 18) parallel zueinander angeordnete Schieber (19, 20) hält, deren einer auf der Seite der ersten Bahn mit einer Halteplatte (21) mit Stiften (22, 23) und deren zweiter auf der Seite der zweiten Bahn mit einer gleichartigen Halteplatte (24) mit Stiften (25, 26) für den Eingriff in Kammern der Artikel (34, 35) beider Bahnen der Artikelzuführung verbunden ist.

15

20

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch eine aus einem auf der Mitnehmereinrichtung (2) angeordneten Drehzylinder (32) bestehenden Spreizeinrichtung, an dessen Achse (33) eine Lasche (31) befestigt ist, die an ihren beiden Enden je eine Rolle (29, 30) trägt, welche jeweils in eine Quernut (27, 28) des zugehörigen Schiebers (19, 20) derart eingreift, daß bei einem Verdrehen des Drehzylinders (32) die beiden Schieber (19, 20) mit ihren daran angeordneten Halteplatten (21, 24) und Stiften (22, 23, 25, 26) gegeneinander nach außen spreizbar oder in Umkehrichtung zurückfahrbar sind.

25

30

35

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Paketierschieber (3) aus einem Schwenkantrieb (36) besteht, auf dessen Achse (37) eine hochstehende Lasche (38) mit einer Gabelausnehmung (39) an ihrem freien Enden angeordnet ist, in die eine auf einem Finger (40) an dem einen Ende befestigte Rolle (41) zur Bewegungsmitnahme eingreift, wobei das freie Ende des Fingers (40) mit einer Klinke (42) versehen ist, die in Transportrichtung vor der Mitnehmereinrichtung (2) eine Anzahl von in der zugehörigen Artikelzuführung (erste Bahn) befindlichen Artikel (34) zum paketweisen Verschieben erfaßt.

40

45

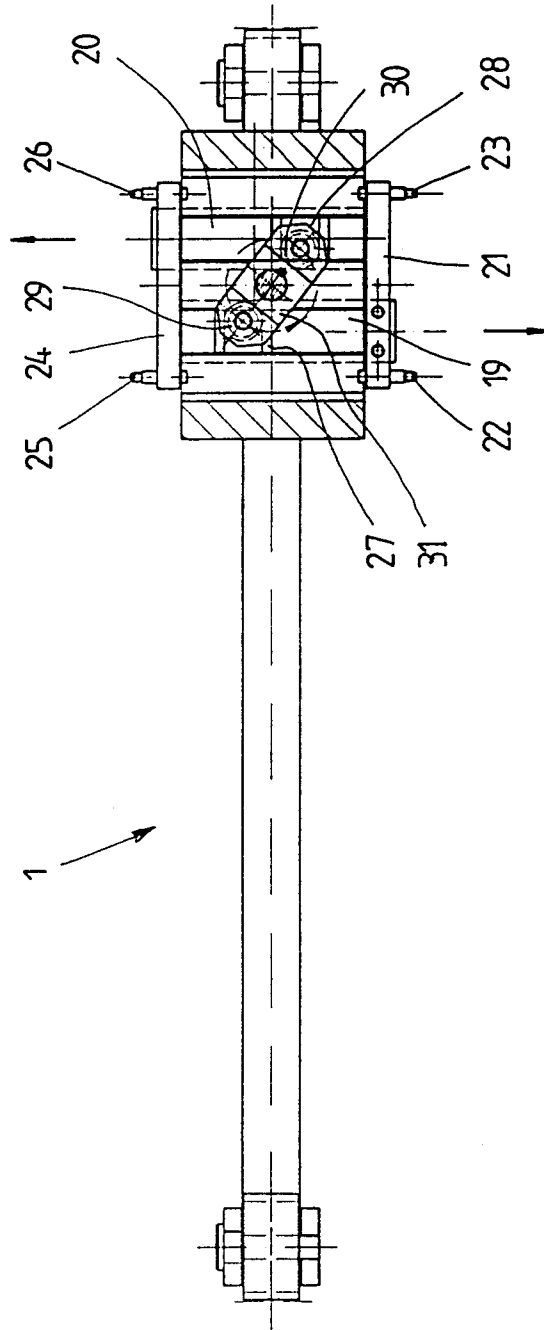
50

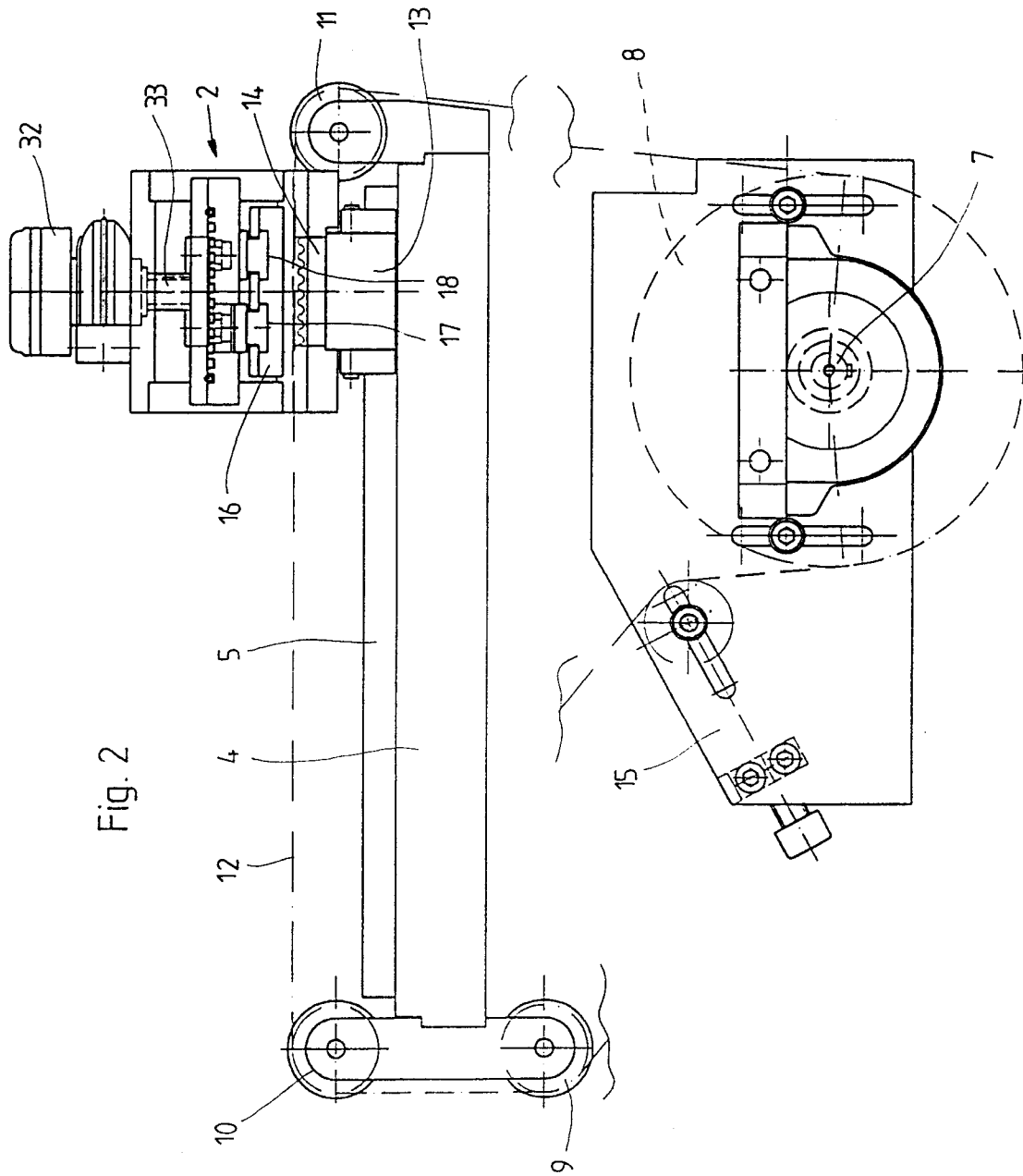
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinke (42) federbelastet ist und mit einer schrägen Anlauffläche (44) versehen ist.

55

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Bewegungsweg der Lasche (38) durch beiderseitig angeordnete

Fig. 1





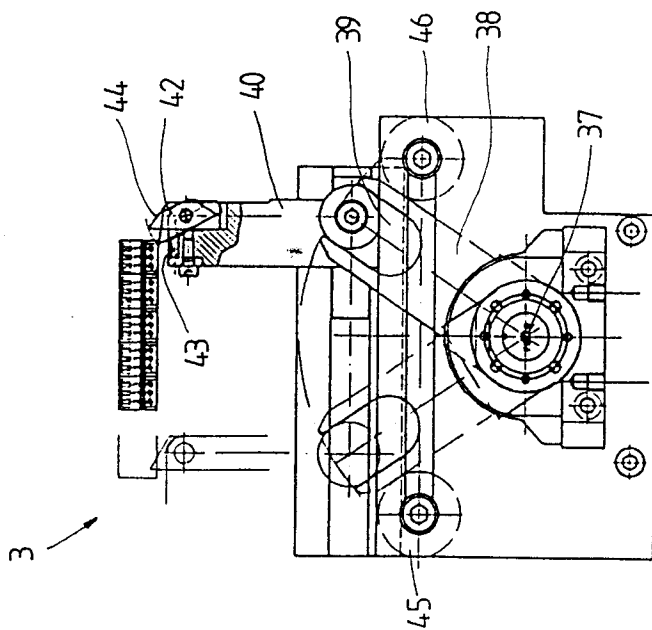
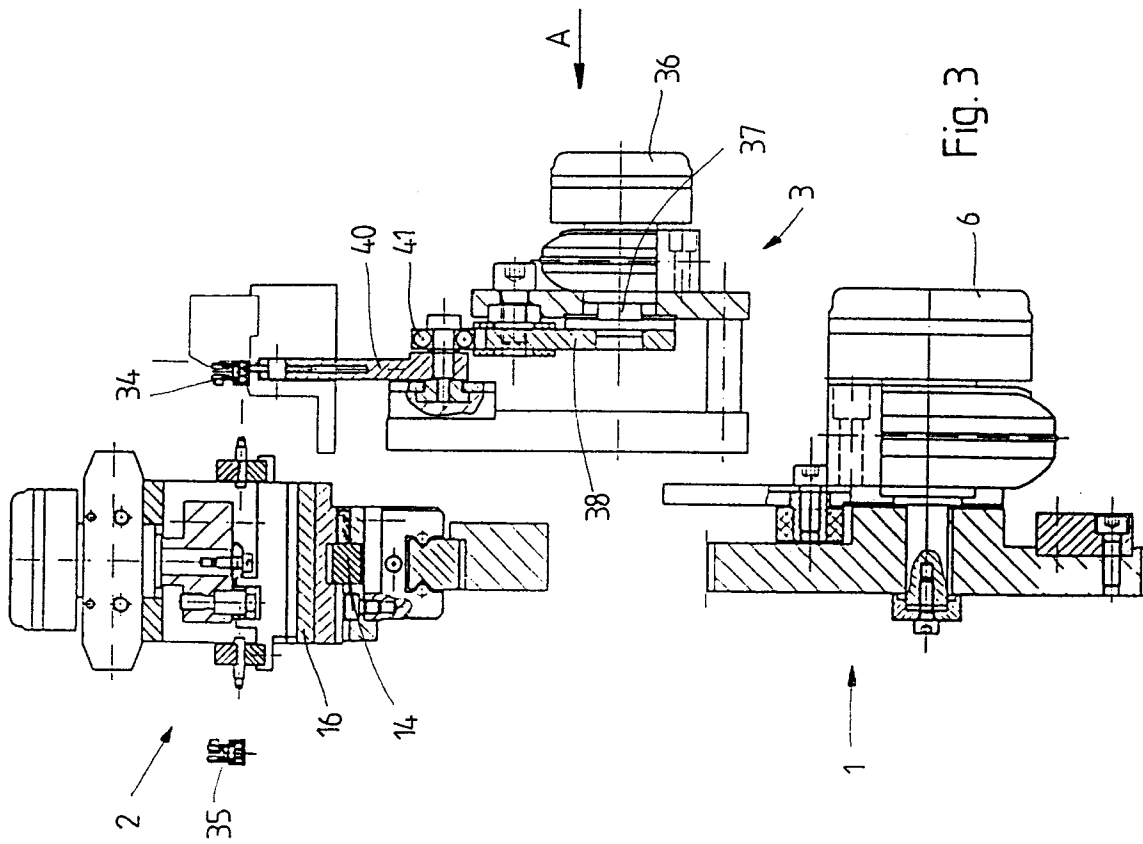


Fig. 4

Fig. 3