



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 752 310 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.01.1997 Patentblatt 1997/02

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 1/00**

(21) Anmeldenummer: **95119014.9**

(22) Anmeldetag: **02.12.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT

(30) Priorität: **21.12.1994 DE 4445638**

(71) Anmelder: **Kunzi, Otto**
71686 Remseck (DE)

(72) Erfinder: **Kunzi, Otto**
71686 Remseck (DE)

(74) Vertreter: **Kastner, Hermann, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Ruhrstrasse 10/1
71636 Ludwigsburg (DE)

(54) **Anlegeeinrichtung für Blechtafeldruckmaschinen und Blechtafellackiermaschinen**

(57) Die Anlegeeinrichtung (10) für Blechtafeldruckmaschinen und Blechtafellackiermaschinen weist zwei Anschläge (13) auf, die in der Bewegungsbahn der Vorderkante (12) der zugeführten Blechtafel (11) angeordnet sind. Als Teil einer Andrückvorrichtung (14) ist in der Nachbarschaft der Anschläge (13) ein Koppelglied (22; 23) vorhanden, das mittels einer Hubvorrichtung (24) an die Blechtafel (11) heranführbar und von ihr wegfürbar ist und das mit der Blechtafel (11) koppelbar und von ihr entkoppelbar ist. Das Koppelungsglied (22; 23) ist mittels eines nachgiebigen Kraftübertragungsgliedes (27; 28) mit der Andrückvorrichtung (14) gekoppelt. Es ist außerdem eine Ausrichtvorrichtung (15) für das seitliche Ausrichten der Blechtafel (11) vorhanden, die auf der einen Seite der Bewegungsbahn der Blechtafel (11) ein primäres Ausrichtelement (61; 62) und auf der anderen Seite ein sekundäres Ausrichtelement (17) aufweist. Das primäre Ausrichtglied (61; 62) ist entweder an der Sollstelle der ihm zugekehrten Seitenkante (18) der Blechtafel (11) positioniert oder dort positionierbar. Das sekundäre Ausrichtelement (17) ist relativ zur Sollstelle der ihm zugekehrten Seitenkante (19) der Blechtafel (11) verschiebbar geführt und mittels eines nachgiebigen Kraftübertragungsgliedes (38) mit einem Kraftantrieb (37) gekoppelt, der sich an einem unverschieblich angeordneten Halter (56) abstützt.

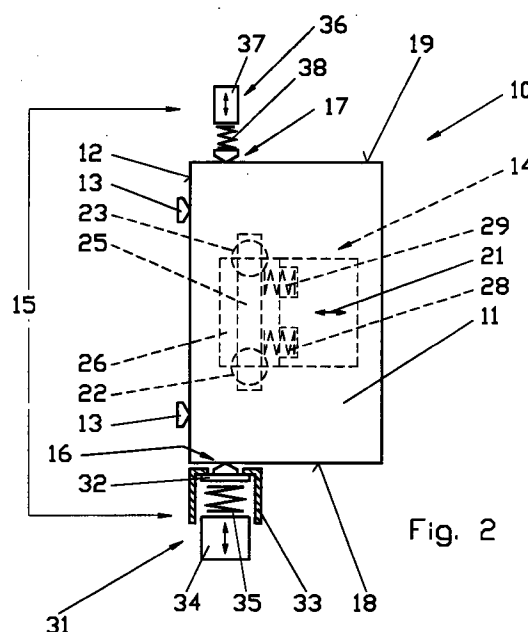


Fig. 2

EP 0 752 310 A2

Beschreibung

Blechtafel-Druckmaschinen und Blechtafel-Lackiermaschinen werden zum Bedrucken bzw. Lackieren von Metalltafeln eingesetzt, aus denen nach dem Bedrucken und/oder Lackieren Dosen für Verpackungszwecke, Deckel für diese Dosen oder für Gläser, Verschlüsse für Flaschen oder ähnliche aus Feinblech gefertigte Artikel hergestellt werden. Da die Blechtafeln im allgemeinen mehrfarbig bedruckt werden, müssen sie der Druckmaschine innerhalb sehr enger Toleranzen zugeführt werden, um einen Versatz in Längsrichtung und/oder Querrichtung der einzelnen Farbaufträge zu vermeiden. Da eine einzelne Blechtafel meist mehrere Zuschnitte für die vorgesehenen Blechartikel umfaßt und innerhalb eines Zuschnittes mindestens zwei schmale Flächenstreifen im Bereich einer späteren Löt- oder Schweißnaht frei von Farben und Lack bleiben müssen, muß auch der Lackauftrag sehr genau positioniert werden.

Um eine solche genaue Positionierung der Blechtafeln zu erreichen, ist auf der Einlaufseite diese Maschinen für die Blechtafeln eine Anlegeeinrichtung angeordnet. Sie weist zwei Anschläge auf, die in einem bestimmten gegenseitigen Abstand an der ersten Trommel der betreffenden Maschine angeordnet sind und mit dieser umlaufen. Dieser ersten Maschinentrommel werden die Blechtafeln mittels einer Zuführvorrichtung zugeführt, die beispielsweise durch einen Bandförderer gebildet wird. Da diese Zuführvorrichtung ein genaues Anlegen an den Anschlägen der Maschinentrommel nicht gewährleisten würde, ist als weiterer Teil der Anlegeeinrichtung eine Andrückvorrichtung vorhanden, die parallel zur Bewegungsbahn der Blechtafel relativ zu den Anschlägen beweglich geführt ist und die mittels eines Kraftantriebes in Richtung auf die Anschläge hin und von ihnen weg angetrieben wird. Dabei ist die Antriebsgeschwindigkeit der Andrückvorrichtung größer als die Fluchtgeschwindigkeit der Anschläge an der Maschinentrommel.

Die Andrückvorrichtung weist bei herkömmlichen Anlegeeinrichtungen zwei Andrückglieder auf, die sich an der Hinterkante der zugeführten Blechtafel formschlüssig anlegen und die Blechtafel vor sich herschieben und schließlich gegen die Anschläge an der Maschinentrommel drücken. Diese Andrückglieder sind mittels je eines nachgiebigen Kraftübertragungsgliedes mit der Andrückvorrichtung verbunden, damit die Blechtafeln an den Anschlägen stets mit der gleichen Andrückkraft angedrückt werden, die unabhängig von der Kraft des Antriebes der Andrückvorrichtung ist. Verallgemeinernd kann man das Anlegen der Andrückglieder an der Blechtafel auch als Ankoppeln bezeichnen und die Andrückglieder selbst dementsprechend als Koppelungsglieder bezeichnen.

Die Blechtafeln aus Stahlblech oder Leichtmetallblech werden mit immer geringeren Wanddicken hergestellt und zu Blechartikeln verarbeitet. Je dünner die Blechtafeln sind, umso größer ist die Gefahr, daß durch die auf die Hinterkante der Blechtafeln einwirkende

Andrückkraft die Blechtafeln hochgewölbt werden und dabei womöglich noch die Kanten eingedrückt werden. Dadurch wird jedenfalls die Anlegegenauigkeit beeinträchtigt.

Mit der im Anspruch 1 angegebenen Anlegeeinrichtung wird die Aufgabe gelöst, die Nachteile der herkömmlichen Anlegeeinrichtungen zu vermeiden und insbesondere die Gefahr zu vermindern oder zu beseitigen, daß die Blechtafeln sich beim Anlegen aufwölben und womöglich ihre Kanten eingebeult werden.

Dadurch, daß als Koppelungsglied zum Koppeln der zugeführten Blechtafel mit der Andrückvorrichtung ein Haftelement verwendet wird, das in der Nachbarschaft der Anschläge der Maschinentrommel angeordnet ist und daß mittels einer Hubvorrichtung normal zur Fläche der Blechtafel an diese herangeführt wird und nur kraftschlüssig mit ihr gekoppelt wird, wird die Andrückkraft nahe der Vorderkante der Blechtafel auf diese übertragen, so daß der Abstand zwischen der Krafteinleitungsstelle und der Kraftaufnahmestelle an den Anschlägen so gering ist, daß allein schon deswegen die Gefahr des Knickens oder Aufwölbens der Blechtafel verringert ist. Außerdem wird die Blechtafel durch das Haftelement festgehalten, d.h. eingespannt, so daß die Knickgefahr in einem beträchtlichen Maße weiter verringert wird. Dadurch, daß die Vorderkante der Blechtafel sich ohne Aufwölbung des anschließenden Flächenbereiches an den Anschlägen anlegt, erfährt die Vorderkante keine Querkraft, so daß dadurch auch die Gefahr des Einbeulens der Vorderkante deutlich verringert, wenn nicht gar beseitigt ist. Für die Hinterkante der Blechtafel gilt das ohnehin, weil dort kein Andrückelement mehr wirkt.

Dadurch, daß das Koppelungsglied im Bereich der Vorderkante der Blechtafel mit dieser gekoppelt wird, ist es nicht mehr erforderlich, bei einem Wechsel der Länge der Blechtafeln die Lage des Koppelungsgliedes auf die Lage der Hinterkante der Blechtafel einzustellen.

In den Ansprüchen 2 und 3 sind zwei zweckmäßige Ausgestaltungen für das Koppelungsglied angegeben.

Bei einer Ausgestaltung nach Anspruch 4 werden durch die Verdoppelung der Zahl der Koppelungsglieder die Belastungen der Blechtafel im Bereich der Koppelungsglieder vermindert. Außerdem wird dadurch das gleichmäßige Anlegen der Blechtafel an den Anschlägen verbessert, weil jetzt zwei Koppelungsglieder symmetrisch zur Mittellinie der Bewegungsbahn auf die Blechtafel einwirken. Dadurch ist es möglich, an den Anschlägen auch solche Blechtafeln gleichmäßig anzulegen und dabei auszurichten, bei denen die Vorderkante aufgrund von Maß- und Formabweichungen im Rahmen der Fertigungstoleranzen oder infolge einer ungenauen Zuführung zunächst nicht rechtwinklig zur Bewegungsrichtung ausgerichtet ist.

Durch eine Ausgestaltung nach Anspruch 5 wird eine genaue Führung des Koppelungsgliedes erleichtert und, beim Vorhandensein von zwei Koppelungsgliedern, deren Führung vereinfacht. Eine ähnliche Wirkung

wird durch eine Ausgestaltung nach Anspruch 6 erreicht.

Durch eine Ausgestaltung nach Anspruch 7 wird ein verhältnismäßig einfach und billig herzustellendes Kraftübertragungsglied geschaffen, dessen Kraftwirkung sich auch verhältnismäßig einfach einstellen läßt. Ähnliches gilt auch für eine Ausgestaltung nach Anspruch 8.

Bei einer Ausgestaltung nach Anspruch 8 entfällt auch bei dem sekundären Ausrichtelement das Einstellen auf die ihm zugekehrte Seitenkante der Blechtafeln, wenn deren Breite sich ändert.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Anlegeeinrichtung;
 Fig. 2 eine Draufsicht der Anlegeeinrichtung;
 Fig. 3 bis 5 je eine teilweise geschnitten dargestellte Draufsicht der Anlegeeinrichtung mit abgewandelten seitlichen Ausrichtelementen.

Die aus Fig. 1 und Fig. 2 ersichtliche Anlegeeinrichtung 10 dient dazu, eine Blechtafel 11 von im allgemeinen rechteckigem Zuschnitt mit der Vorderkante 12 an zwei Anschlägen 13 einer Blechtafel-Druckmaschine oder einer Blechtafel-Lackiermaschine anzulegen. Diese Anschläge 13 sind an einer Trommel der betreffenden Maschine angeordnet und laufen mit dieser um. Die Blechtafel 11 wird von einer nicht dargestellten Zuführvorrichtung auf einer ebenen Bewegungsbahn zugeführt und mittels der Anlegeeinrichtung 10 an den Anschlägen 13 angelegt. Dabei ist die Annäherungsgeschwindigkeit der Blechtafel 11 größer als die Fluchtgeschwindigkeit der Anschläge 13. Diese Fluchtgeschwindigkeit der Anschläge 13 und die daraus sich ergebende absolute Annäherungsgeschwindigkeit der Blechtafel 11 wird im folgenden nach Art einer Momentaufnahme betrachtet, bei der die Anschläge 13 in Ruhe sind und bei der Blechtafel 11 und bei der Anlegeeinrichtung 10 nicht mehr deren Absolutgeschwindigkeit sondern nur noch deren Relativgeschwindigkeit und Relativbewegung gegenüber den Anschlägen 13 betrachtet wird.

Die Anlegeeinrichtung 10 weist als Hauptbaugruppen eine Andrückvorrichtung 14 und eine Ausrichtvorrichtung 15 auf. Die Andrückvorrichtung 14 dient zum Andrücken der Blechtafel 11 an den Anschlägen 13. Die Ausrichtvorrichtung 15 dient dazu, die Blechtafel 11 seitlich auszurichten, damit ihre in der Bewegungsrichtung gelegene Mittellinie genau auf der Sollinie liegt. Die Ausrichtvorrichtung 15 weist dafür ein primäres Ausrichtglied 16 und ein sekundäres Ausrichtglied 17 auf, das mit der in der Bewegungsrichtung links gelegenen Seitenkante 18 bzw. mit der rechts gelegenen Seitenkante 19 der Blechtafel 11 zusammenwirken.

Die Andrückvorrichtung 14 wird mittels einer nicht

dargestellten Führung parallel zur Bewegungsbahn der Blechtafel 11 beweglich geführt. Sie wird in Richtung auf die Anschläge 13 hin und von ihnen weg durch einen Antrieb 21 bewegt, der in Fig. 1 und Fig. 2 lediglich durch einen Doppelpfeil symbolisch angedeutet ist. Die Andrückvorrichtung 14 weist zum Ankoppeln an der Blechtafel 11 zwei Koppelungsglieder auf, die beide als Saugnapf 22 und 23 ausgebildet sind. Anstelle der Saugnapfe können die Koppelungsglieder auch durch Elektromagneten gebildet werden.

Jeder der Saugnapfe 22 und 23 ist mit einer Hubvorrichtung 24, zweckmäßigerweise in Form eines pneumatischen Kolbenantriebes, verbunden, die beide an einem gemeinsamen Träger 25 angeordnet sind. Dieser Träger 25 ist an einer Führung 26 der Andrückvorrichtung 14 parallel zur Bewegungsbahn der Blechtafel 11 beweglich geführt, was in Fig. 1 durch den Doppelpfeil 27 veranschaulicht wird. Zwischen dem Träger 25 und der Andrückvorrichtung 14 wirken zwei Schraubenfedern 28 und 29 als nachgiebiges Kraftübertragungsglied, durch das nach der Anlage der Vorderkante 12 der Blechtafel 11 an den Anschlägen 13 eine bestimmte einstellbare Andrückkraft auf die Blechtafel 11 ausgeübt wird.

Die Andrückvorrichtung 14 ist im übrigen so ausgebildet und angeordnet, daß beim Ankoppeln an der Blechtafel 11 ihre Koppelungsglieder 22 und 23 so weit wie möglich in der Nachbarschaft der Vorderkante 12 der Blechtafel 11 und damit auch in der Nachbarschaft der Verbindungslinie der Anschläge 13 gelegen sind.

Das primäre Ausrichtglied 16 ist mit einer Positioniervorrichtung 31 verbunden. Dabei ist das Ausrichtglied 16 in der Bewegungsrichtung der Blechtafel 11 unverschieblich und quer zur Bewegungsrichtung der Blechtafel 11 mittels nicht dargestellter Führungselemente verschiebbar geführt. Die Positioniervorrichtung 31 weist zwei miteinander zusammenwirkende Anschlagteile 32 und 33 auf. Das eine Anschlagteil 32 ist mit dem Ausrichtglied 16 starr verbunden. Das andere Anschlagteil 33 ist relativ zur Bewegungsbahn der Blechtafel 11 auf einen vorgegebenen Abstand einstellbar ausgebildet. Die Positioniervorrichtung 31 weist außerdem einen doppelwirkenden Kraftantrieb 34 mit zwei bestimmten Endstellungen auf. Er ist über ein nachgiebiges Kraftübertragungsglied 35 mit dem Ausrichtglied 16 verbunden.

In seinem einen Betriebszustand zieht der Antrieb 34 das Ausrichtglied 16 in eine Bereitschaftsstellung zurück, in der das Ausrichtglied 16 sich außerhalb der Bewegungsbahn der Blechtafel 11 befindet, damit diese der Anlegeeinrichtung 10 ungehindert zugeführt werden kann. In seinem anderen Betriebszustand verschiebt der Kraftantrieb 34 über das Kraftübertragungsglied 35 das Ausrichtglied 16 in Richtung auf die Bewegungsbahn der Blechtafel 11 hin, bis die beiden Anschlagteile 32 und 33 aufeinandertreffen. Damit ist das Ausrichtglied 16 in seiner Betriebsstellung positioniert, in der es sich genau an der Sollstelle des linken Seitenrandes 18 der Blechtafel 11 befindet.

Sofern die Blechtafel 11 der Anlegeeinrichtung 10 auf einer Bewegungsbahn zugeführt wurde, die jenseits der Sollstelle näher bei der Positioniervorrichtung 31 gelegen ist, wird die Blechtafel 11 vom Ausrichtglied 16 bis zur Sollstelle seitlich verschoben, sobald der Antrieb 34 eingeschaltet wird.

Das sekundäre Ausrichtglied 17 ist ebenfalls mit einer Positioniervorrichtung 36 verbunden. Dabei ist das Ausrichtglied 17 ebenfalls mittels einer nicht dargestellten Führung in der Bewegungsrichtung der Blechtafel 11 unverschieblich und quer dazu verschiebbar geführt. Die Positioniervorrichtung 36 weist einen doppeltwirkenden Kraftantrieb 37 mit zwei bestimmten Endstellungen auf. Er ist über ein nachgiebiges Kraftübertragungsglied 38 mit dem Ausrichtglied 17 verbunden. Die Positioniervorrichtung 36 weist für das Ausrichtglied 17 keine Anschlagteile auf. Der Kraftantrieb 37 ist jedoch innerhalb der Positioniervorrichtung 36 in einem gewissen Bereich in Richtung auf die Bewegungsbahn der Blechtafel 11 hin und von dieser weg einstellbar ausgebildet, damit das Kraftübertragungsglied 38 auf eine bestimmten Andrückkraft eingestellt werden kann, mit der es auf eine in der Anlegeeinrichtung 10 befindliche Blechtafel 11 einwirkt. Diese Kraft des Kraftübertragungsgliedes 38 ist in jedem Falle kleiner als die Kraft des Kraftübertragungsgliedes 35 der Positioniervorrichtung 31.

In seinem einen Betriebszustand zieht der Antrieb 37 das Ausrichtglied 17 in eine Bereitschaftsstellung zurück, in der es außerhalb der Bewegungsbahn der Blechtafel 11 gelegen ist. In seinem anderen Betriebszustand drückt der Antrieb das Ausrichtglied 17 in seine Betriebsstellung, in der es an der rechten Seitenkante 19 der in der Anlegeeinrichtung befindlichen Blechtafel 11 anliegt. Sofern die Blechtafel 11 der Anlegeeinrichtung 16 auf einer Bewegungsbahn zugeführt wurde, bei der ihre rechte Seitenkante 19 jenseits der Sollstelle näher bei der Positioniervorrichtung 36 gelegen ist, wird die Blechtafel 11 vom Ausrichtglied 17 seitlich verschoben, bis ihre linke Außenkante 18 an dem in seiner Betriebsstellung befindlichen Ausrichtglied 16 anliegt.

Im folgenden werden anhand Fig. 3 - Fig. 5 abgewandelte Ausführungsformen der Anlegeeinrichtung erläutert. Die Abwandlung betrifft die Art und die Anordnung der Ausrichtvorrichtung für das seitliche Ausrichten der Blechtafel 11. Die dabei verwendete Andrückvorrichtung ist weitestgehend gleich der Andrückvorrichtung 14, weshalb in soweit auf die diesbezüglichen Erläuterungen anhand Fig. 1 und Fig. 2 verwiesen wird. Soweit Teile der abgewandelten Ausrichtvorrichtungen mit den entsprechenden Teilen der Ausrichtvorrichtung 15 gleich oder zumindest ähnlich sind, wird auch in soweit auf die vorangehenden Erläuterungen verwiesen.

Bei der Anlegeeinrichtung 40 nach Fig. 3 ist das primäre Ausrichtglied 41 und dessen Positioniervorrichtung 42 gleich dem Ausrichtglied 16 und der Positioniervorrichtung 31 (Fig. 2) ausgebildet und angeordnet.

der Andrückvorrichtung 14, sobald die Koppelungsglieder 22 und 23 an der Blechtafel 11 angekoppelt sind. Diese Koppelungsglieder in Form der Saugnäpfe 22 und 23 sind über je eine Hubvorrichtung mit dem Träger 25 verbunden. Für die Verwendung auch als Ausrichtglied ist die Führung 26 des Trägers 25 so ausgebildet, daß sie eine Relativbewegung des Trägers 25 gegenüber der Andrückvorrichtung nicht nur parallel zur Bewegungsbahn der Blechtafel 11 sondern auch quer dazu zuläßt. In gleicher Weise sind die nachgiebigen Übertragungsglieder 28 und 29 ebenfalls so ausgebildet und angeordnet, daß sie eine Querbewegung des Trägers 25 ermöglichen.

Dieses sekundäre Ausrichtglied 43 ist mit der Positioniervorrichtung 44 verbunden, die weitgehend gleich der Positioniervorrichtung 36 (Fig. 2) ausgebildet ist. Die Positioniervorrichtung 44 ist mittels eines Bügels 45 mit der Andrückvorrichtung 14 starr verbunden, so daß sie deren Relativbewegung beim Andrücken der Blechtafel 11 an die Anschläge 13 in beiden Richtungen mitmacht.

Bei der Positioniervorrichtung 44 sind der Antrieb 46 und das nachgiebige Kraftübertragungsglied 47 so angeordnet und ausgebildet, daß im einen Betriebszustand des Antriebes 46 das Ausrichtglied 43 aus seiner Ruhelage um ein gewisses Maß seitlich von dem primären Ausrichtglied 41 weggezogen ist und daß es im anderen Betriebszustand des Antriebes 46, bei Abwesenheit einer Blechtafel 11, um etwa das gleiche Maß über seine Ruhstellung hinaus in Richtung auf das primäre Ausrichtglied 41 hin verschoben ist. Dadurch wird sichergestellt, daß eine möglicherweise gegenüber ihrer Sollstellung nach rechts versetzt zugeführte Blechtafel 11 gegen das in seiner Betriebsstellung stehende primäre Ausrichtglied 41 verschoben wird. Bei einer nach links versetzt zugeführten Blechtafel 11 fängt das sekundäre Ausrichtglied 43 mit seiner Positioniervorrichtung 44 die seitliche Verschiebewegung der Blechtafel 11 auf, die von dem primären Ausrichtglied 41 und dessen Positioniervorrichtung 42 ausgelöst wird.

Bei der aus Fig. 4 ersichtlichen Anlegeeinrichtung 50 ist das primäre Ausrichtglied 51 und seine Positioniervorrichtung 52 wie das Ausrichtglied 41 bzw. die Positioniervorrichtung 42 ausgebildet und angeordnet (Fig. 3). Als sekundäres Ausrichtglied 53 dienen wiederum die Koppelungsglieder 22 und 23 am Träger 25 der Andrückvorrichtung 14. Die Positioniervorrichtung 54 wird durch das nachgiebige Kraftübertragungsglied 55 gebildet, das sich an einem Halter 56 abstützt, der mittels des Bügels 57 mit der Andrückvorrichtung 14 starr verbunden ist.

Bei der Anlegeeinrichtung 50 wird unterstellt, daß die Blechtafel 11 gegenüber ihrer Sollstellung in Richtung auf das primäre Ausrichtglied 51 hin seitlich versetzt zugeführt wird und anschließend von der Positioniervorrichtung 52 in ihre Sollstellung verschoben wird, wobei diese Bewegung von der Positioniervorrichtung 54 und ihrem Kraftübertragungsglied 55

abgefangen wird.

Bei der aus Fig. 5 ersichtlichen Anlegeeinrichtung 60 ist das primäre Ausrichtglied 61 unverschieblich mit einem Halter 62 verbunden, der seinerseits quasi ortsfest angeordnet ist. Das bedeutet, daß er zwar auf eine unterschiedliche Breite der Blechtafeln 11 eingestellt werden kann, daß er aber während des Betriebes der Anlegeeinrichtung 60 keine Bewegungen ausführt. Das sekundäre Ausrichtglied 63 und ihre Positioniervorrichtung 64 sind gleich dem Ausrichtglied 43 und dessen Positioniervorrichtung 44 ausgebildet.

Bei der Anlegeeinrichtung 60 wird unterstellt, daß die Blechtafel 11 gegenüber ihrer Sollstellung nach rechts versetzt zugeführt wird und vom sekundären Ausrichtglied 63 und seiner Positioniervorrichtung 64 bis zur Anlage an dem primären Ausrichtglied 61 zu diesem hin verschoben wird.

Bezugszeichenliste K 57. 12. EU 1

10	Anlegeeinrichtung
11	Blechtafel
12	Vorderkante
13	Anschläge
14	Andrückvorrichtung
15	Ausrichtvorrichtung
16	primäres Ausrichtglied
17	sekundäres Ausrichtglied
18	Seitenkante
19	Seitenkante
21	Antrieb
22	Saugnapf (Koppelungsglied)
23	Saugnapf (Koppelungsglied)
24	Hubvorrichtung
25	Träger
26	Führung
27	Doppelpfeil
28	Schraubenfeder
29	Schraubenfeder
31	Positioniervorrichtung
32	Anschlagteil
33	Anschlagteil
34	Kraftantrieb
35	Kraftübertragungsglied
36	Positioniervorrichtung
37	Kraftantrieb
38	Kraftübertragungsglied
40	Anlegeeinrichtung
41	primäres Ausrichtglied
42	Positioniervorrichtung
43	sekundäres Ausrichtglied
44	Positioniervorrichtung
45	Bügel
46	Antrieb
47	Kraftübertragungsglied
50	Anlegeeinrichtung
51	primäres Ausrichtglied
52	Positioniervorrichtung
53	sekundäres Ausrichtglied

54	Positioniervorrichtung
55	Kraftübertragungsglied
56	Halter
57	Bügel
60	Anlegeeinrichtung
61	primäres Ausrichtglied
62	Halter
63	Ausrichtglied
64	Positioniervorrichtung

Patentansprüche

1. Anlegeeinrichtung für Blechtafel-Druckmaschinen und Blechtafel-Lackiermaschinen mit den Merkmalen:

- es sind zwei Anschläge (13) vorhanden, die in der Bewegungsbahn der Vorderkante (12) der zugeführten Blechtafel (11) angeordnet sind,
- es ist eine Andrückvorrichtung (14) vorhanden,
 - - die parallel zur Bewegungsbahn der Blechtafel (11) relativ zu dem Anschlag (13) beweglich geführt ist und
 - - die mittels eines Kraftantriebes (21) in Richtung auf den Anschlag (13) hin und von ihm weg antreibbar ist,
- die Andrückvorrichtung (14) weist ein Koppelungsglied (22; 23) auf,
 - - das mittels eines nachgiebigen Kraftübertragungsgliedes (22; 23) mit der Andrückvorrichtung (14) verbunden ist und
 - - das mit der Blechtafel (11) koppelbar ist,
- es ist eine Ausrichtvorrichtung (15) für das seitliche Ausrichten der Blechtafel (11) vorhanden,
 - - die auf der einen Seite der Bewegungsbahn der Blechtafel (11) ein primäres Ausrichtelement (61; 16) aufweist, das entweder an der Sollstelle der ihm zugekehrten Seitenkante (18) der Blechtafel (11) unverschieblich positioniert ist oder das auf diese Sollstelle positionierbar ist, und
 - - die auf der anderen Seite der Bewegungsbahn der Blechtafel (11) ein sekundäres Ausrichtelement (17) aufweist, das relativ zu der Sollstelle der ihm zugekehrten Seitenkante (19) der Blechtafel (11) verschiebbar geführt ist und das mittels eines nachgiebigen Kraftübertragungsgliedes (38) mit einem quer zur Bewegungsbahn der Blechtafel (11) wirkenden Kraftantrieb (37) gekoppelt ist bzw. an einem quer zur Bewegungsbahn der Blechtafel (11) unverschieblich angeordneten Halter (56) abge-

stützt ist,

mit der Andrückvorrichtung (14) verbunden ist.

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- das Koppelungsglied (22; 23) ist
 - in der Nachbarschaft des Anschlages (13) für die Vorderkante (12) der Blechtafel (11) unterhalb oder oberhalb der Bewegungsbahn der Blechtafel (11) angeordnet,
 - normal zur Fläche der Blechtafel (11) und quer zu deren Bewegungsbahn beweglich geführt,
 - normal zur Fläche der Blechtafel (11) mittels einer Hubvorrichtung (24) bis an die Blechtafel (11) heranführbar und von ihr zurückführbar und
 - als Haftelement ausgebildet und mit der Blechtafel (11) kraftschlüssig koppelbar,

2. Anlegeeinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** durch das Merkmal:

- das Koppelungsglied (22; 23) ist als Saugnapf ausgebildet.

3. Anlegeeinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** durch das Merkmal:

- das Koppelungsglied (22; 23) ist als Elektromagnet ausgebildet.

4. Anlegeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet** durch die Merkmale:

- es sind zwei Koppelungsglieder (22; 23) vorhanden,
- die beiden Koppelungsglieder (22; 23) sind vorzugsweise symmetrisch zur Mittellinie der Bewegungsbahn der Blechtafel (11) angeordnet.

5. Anlegeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet** durch das Merkmal:

- das Koppelungsglied oder die Koppelungsglieder (22; 23) ist bzw. sind an einem (gemeinsamen) Träger (25) angeordnet,
 - der relativ zur Andrückvorrichtung (14) sowohl parallel zur Bewegungsbahn der Blechtafel (11) wie auch quer dazu beweglich geführt ist und
 - der mittels eines oder mehrerer nachgiebigen Kraftübertragungsglieder (27; 28)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6. Anlegeeinrichtung nach Anspruch 5, **gekennzeichnet** durch das Merkmal:

- die Hubvorrichtung (24) für jedes Koppelungsglied (22; 23) ist am Träger (25) angeordnet.

7. Anlegeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet** durch das Merkmal:

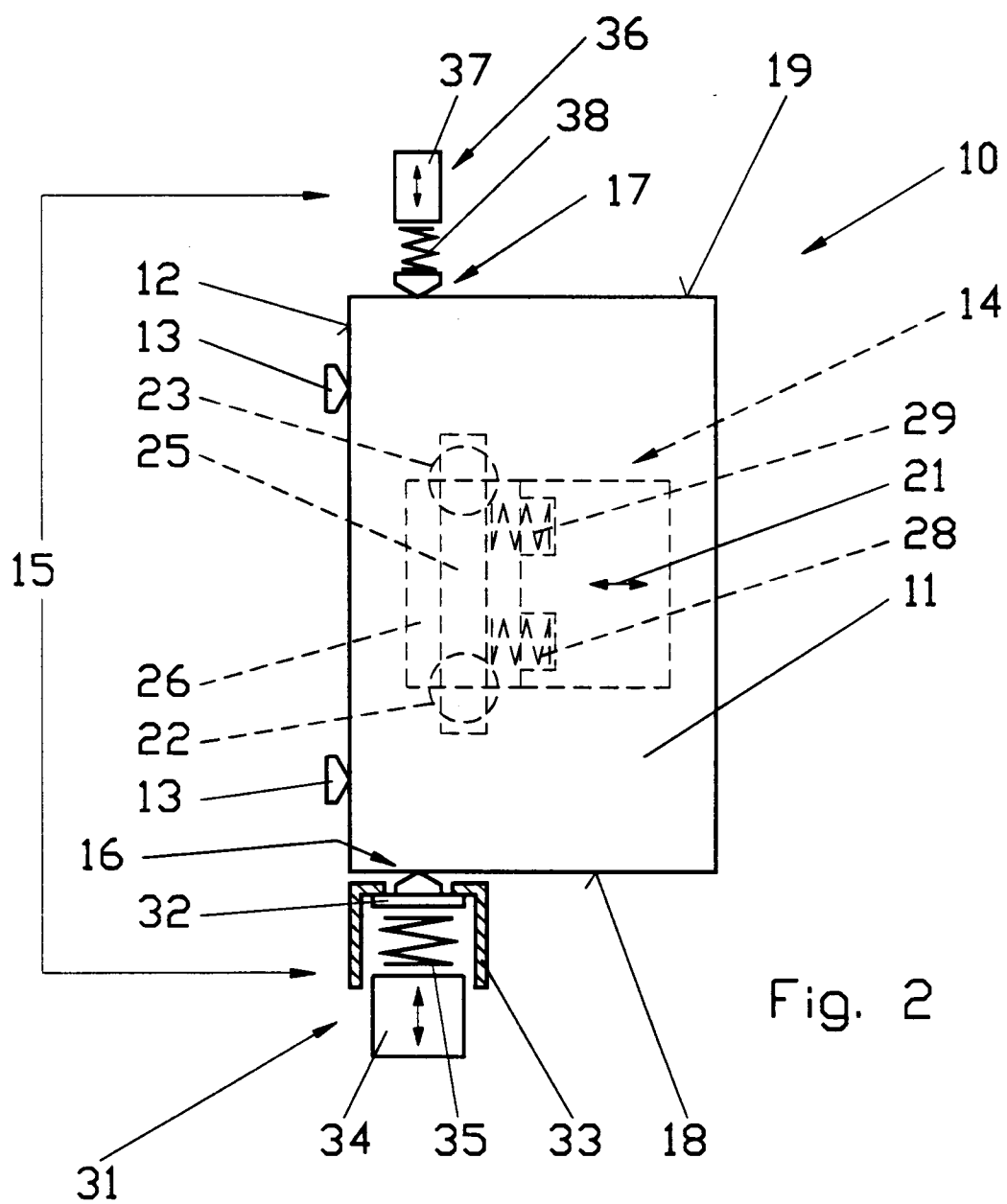
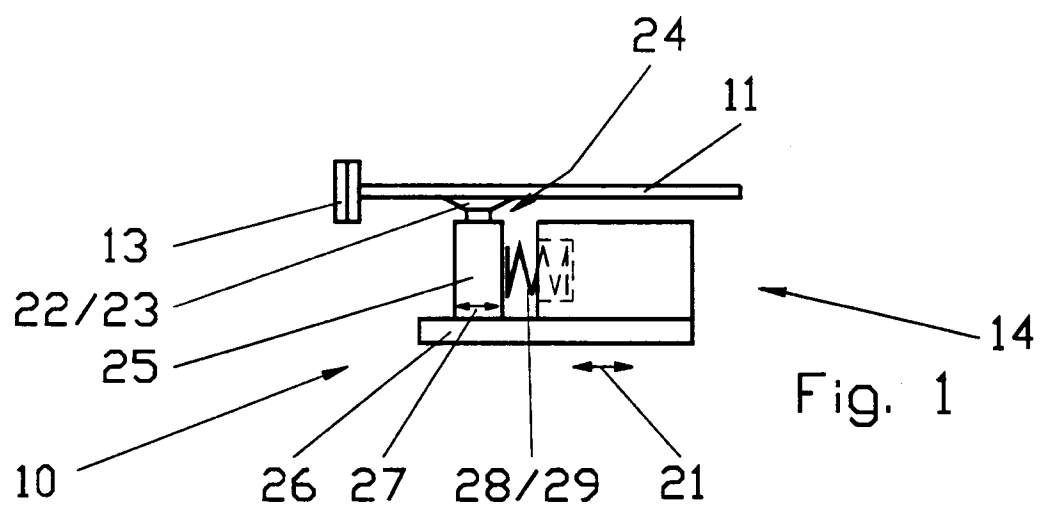
- das nachgiebige Kraftübertragungsglied (27; 28) wird durch eine Metallfeder, vorzugsweise in Form einer Schraubenfeder, gebildet.

8. Anlegeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet** durch das Merkmal:

- das nachgiebige Kraftübertragungsglied (27; 28) wird durch eine pneumatische Feder gebildet, die vorzugsweise einstellbar ausgebildet ist.

9. Anlegeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet** durch das Merkmal:

- das sekundäre Ausrichtelement (43) ist mit der Andrückvorrichtung (14) verbunden.



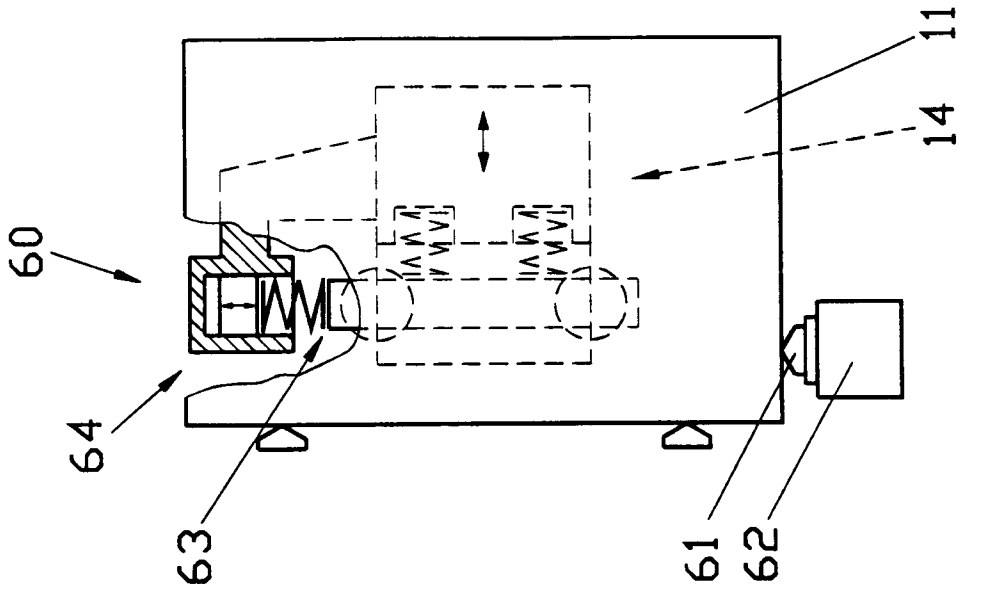


Fig. 5

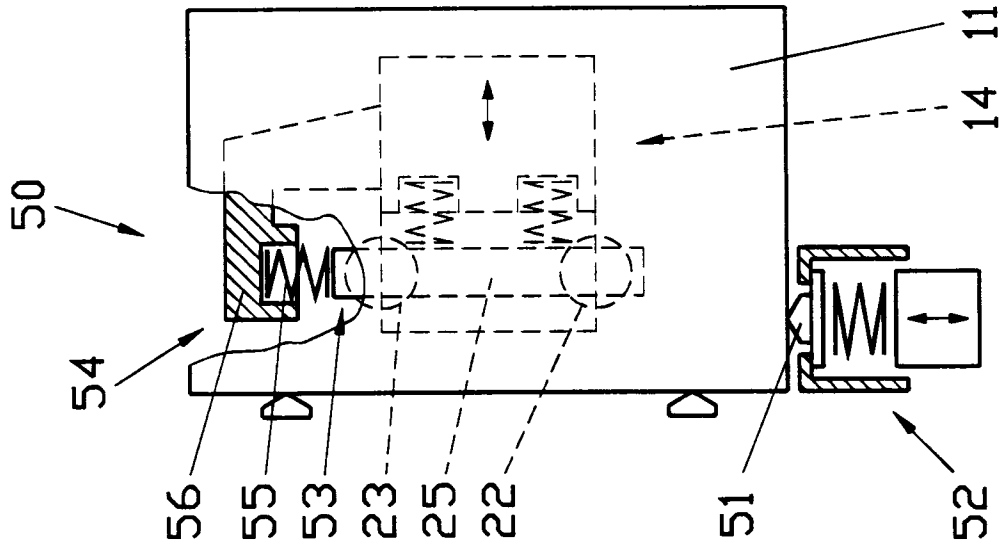


Fig. 4

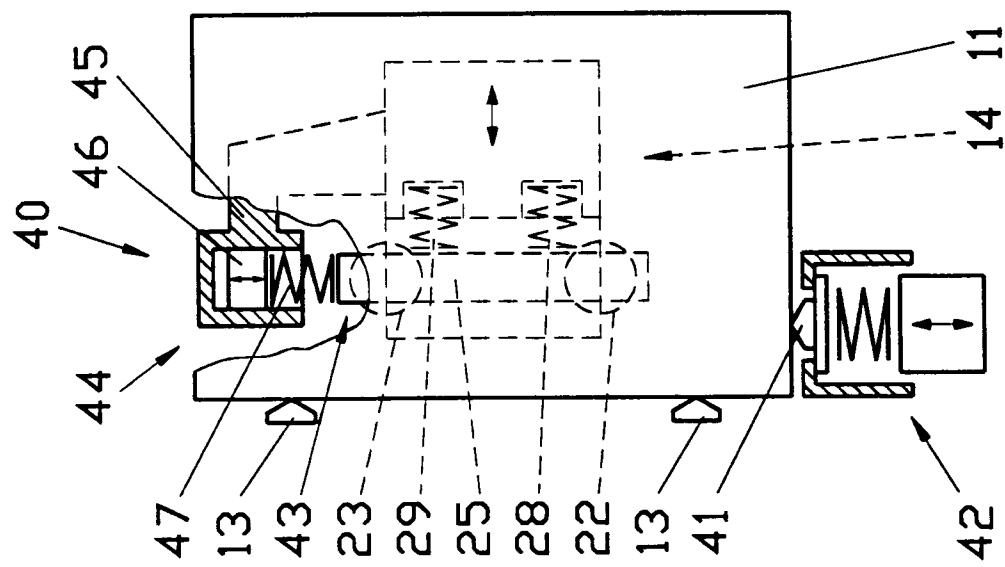


Fig. 3