



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 752 310 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den  
Einspruch:  
**07.01.2004 Patentblatt 2004/02**

(51) Int Cl.7: **B41F 1/00**, B65H 9/10,  
B65H 9/08

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**22.03.2000 Patentblatt 2000/12**

(21) Anmeldenummer: **95119014.9**

(22) Anmeldetag: **02.12.1995**

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

Feeding device for metal sheet printing and lacquering machines

Margeur pour des imprimeuses et des machines de lacquage de tôles

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE GB IT**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.01.1997 Patentblatt 1997/02**

(73) Patentinhaber: **Kunzi, Otto**  
**71686 Remseck (DE)**

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

(74) Vertreter: **Kastner, Hermann, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt**  
**Rieslingweg 5**  
**71720 Oberstenfeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 178 399** **EP-A- 0 532 343**  
**DE-A- 2 901 188** **DE-A- 2 929 388**  
**DE-A- 3 302 873** **DE-A- 3 922 935**  
**DE-A- 4 241 795** **US-A- 2 807 466**  
**US-A- 3 921 974**

**EP 0 752 310 B2**

## Beschreibung

**[0001]** 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.

**[0002]** 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.

**[0003]** 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.

**[0004]** 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.

**[0005]** 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.

**[0006]** Dadurch, daß als Koppelungsglied zum Koppeln der zugeführten Blechtafel mit der Andrückvorrichtung ein Haufelement 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 Haufelement 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 Andruckelement mehr wirkt.

**[0007]** 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.

**[0008]** Dadurch, daß das Koppelglied auch quer zur Bewegungsbahn der Blechtafeln beweglich geführt ist, können die Blechtafeln beim Anlegen gleichzeitig auch seitlich ausgerichtet werden.

**[0009]** In den Ansprüchen 2 und 3 sind zwei zweckmäßige Ausgestaltungen für das Koppelungsglied angegeben.

**[0010]** 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.

**[0011]** Durch eine Ausgestaltung nach Anspruch 5 wird eine genaue Führung des Koppelungsgliedes erleichtert und, beim Vorhandensein von zwei Koppelungsglieder, deren Führung vereinfacht. Eine ähnliche Wirkung wird durch eine Ausgestaltung nach Anspruch 6 erreicht.

**[0012]** Durch eine Ausgestaltung nach Anspruch 7 wird ein verhältnismäßig einfach und billig herzustellen- des Kraftübertragungsglied geschaffen, dessen Kraftwirkung sich auch verhältnismäßig einfach einstellen läßt. Ähnliches gilt auch für eine Ausgestaltung nach Anspruch 8.

**[0013]** Bei einer Ausgestaltung nach Anspruch 9 entfällt auch bei dem sekundären Ausrichtelement das Einstellen auf die ihm zugekehrte Seitenkante der Blechtafeln, wenn deren Breite sich ändert.

**[0014]** Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 und 2 eine Seitenansicht bzw. eine Draufsicht einer vereinfachten Anlegeeinrichtung ohne Querverschieblichkeit mit einigen grundlegenden gemeinsamen Konstruktionsmerkmalen der Anlegeeinrichtungen nach Fig. 3 bis 5;
- Fig. 3 bis 5 je eine teilweise geschnitten dargestellte Draufsicht von Anlegeeinrichtungen gemäß der Erfindung mit unterschiedlichen Ausrichtelementen.

**[0015]** Aus Fig. 1 und Fig. 2 ist eine Anlegeeinrichtung 10 in zum Teil vereinfachter Form ersichtlich, die dazu dient, 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 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.

**[0016]** Die Anlegeeinrichtung 10 weist als Hauptbau-

gruppen 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.

**[0017]** 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.

**[0018]** 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.

**[0019]** 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.

**[0020]** 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 Aus-

richtglied 16 verbunden.

**[0021]** 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.

**[0022]** 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 doppelt wirkenden 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 bestimmte 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.

**[0023]** 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 10 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.

**[0024]** 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.

**[0025]** 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.

**[0026]** Als sekundäres Ausrichtglied 43 dienen die Koppelungsglieder 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.

**[0027]** 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.

**[0028]** 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 Ruhestellung 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.

**[0029]** Bei der aus Fig. 4 ersichtlichen Anlegeeinrichtung 50 ist das primäre Ausrichtglied 51 und seine Po-

sitioniervorrichtung 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.

**[0030]** 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.

**[0031]** 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.

**[0032]** 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

#### [0033]

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 Ausrichtvorrichtung (15) für das seitliche Ausrichten der Blechtafel (11) vorhanden,
- die auf der einen Seite der Bewegungsbahn der Blechtafel (11) ein primäres Ausrichtglied (16; 41; 51; 61) 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 Ausrichtglied (17; 43; 53; 63) aufweist, das relativ zu der Sollstelle der ihm zugekehrten Seitenkante (19) der Blechtafel (11) verschiebbar geführt ist und das mittels ei-

- nes nachgiebigen Kraftübertragungsglieds (38; 47; 55) mit einem quer zur Bewegungsbahn der Blechtafel wirkenden Kraftantrieb (37; 46) gekoppelt ist bzw an einem quer zur Bewegungsbahn der Blechtafel (11) unverschieblich angeordneten Halter (56) abgestützt ist,
- es ist eine Andrückvorrichtung (14) vorhanden
    - die parallel zur Bewegungsbahn der Blechtafel (11) relativ zu den Anschlägen (13) beweglich geführt ist und
    - die mittels eines Kraftantriebes (21) in Richtung auf die Anschläge (13) hin und von ihnen weg antreibbar ist,
  - die Andrückvorrichtung (14) weist ein Koppelungsglied (22; 23) auf,
    - das mittels eines nachgiebigen Kraftübertragungsgliedes (28; 29) mit der Andrückvorrichtung (14) verbunden ist,
    - das in der Nachbarschaft der Anschläge (13) für die Vorderkante (12) der Blechtafel (11) unterhalb oder oberhalb der Bewegungsbahn der Blechtafel (11) angeordnet ist.
    - das normal zur Fläche der Blechtafel (11) und quer zu deren Bewegungsbahn beweglich geführt ist.
    - das normal zur Fläche der Blechtafel (11) mittels einer Hubvorrichtung (24) bis an die Blechtafel (11) heranführbar und von ihr zurückführbar ist und
    - das als Haftelement ausgebildet und mit der Blechtafel (11) kraftschlüssig koppelbar ist
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 vor-
- zugsweise 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 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 (28; 29) mit der Andrückvorrichtung (14) verbunden ist,
  - beim Vorhandensein mehrerer Koppelungsglieder (22; 23) sind diese vorzugsweise an einem gemeinsamen Träger (25) angeordnet.
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 (28; 29) wird **durch** eine Metallfeder, vorzugsweise in Form einer Schraubenfeder, gebildet.
8. Anlegeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6  
**gekennzeichnet durch** das Merkmal:
- das nachgiebige Kraftübertragungsglied (28; 29) 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 Ausrichtglied (43; 53; 63) ist mit der Andrückvorrichtung (14) verbunden.
- 55 **Claims**
1. A feeding device for metal-sheet printing and lacquering machines, having the following features:

- two stops (13) are provided which are arranged in the path of movement of the front edge (12) of the fed-in metal sheet (11);
  - an aligning device (15) is provided for the lateral alignment of the metal sheet (11),
    - - and comprises a primary aligning member (16, 41, 51, 61) provided on one side of the path of movement of the metal sheet (11), the primary aligning member (16, 41, 51, 61) either being non-displaceably positioned in the desired location of the facing side edge (18) of the metal sheet (11) or being positionable in this desired location,
    - - and comprises a secondary aligning member (17, 43, 53, 63) provided on the other side of the path of movement of the metal sheet (11), the secondary aligning member (17, 43, 53, 63) being displaced relative to the desired location of the facing side edge (19) of the metal sheet (11) and being coupled to a power drive (37, 46) acting transversely to the path of movement of the metal sheet by means of a resilient load-transmission member (38, 47, 55) or being supported against a holder (56) non-displaceably arranged transversely to the path of movement of the metal sheet (11);
  - a contact device (14) is provided,
    - - which is displaced relative to the stops (13) parallel to the path of movement of the metal sheet (11), and
    - - which is drivable towards and away from the stops (13) by means of a power drive (21);
  - the contact device (14) has a coupling member (22, 23),
    - - which is connected to the contact device (14) by means of a resilient load-transmission member (28, 29),
    - - which is arranged in the vicinity of the stops (13) for the front edge (12) of the metal sheet (11) above or below the path of movement of the metal sheet (11),
    - - which is displaced perpendicularly to the surface of the metal sheet (11) and transversely to its path of movement,
    - - which is movable towards and away from the metal sheet (11) perpendicularly to the surface thereof by means of a lifting device (24), and
    - - which is formed as an adhesive member and is frictionally connectable to the metal sheet (11).
2. A feeding device according to claim 1, **characterised by** the feature:
    - the coupling member (22, 23) is formed as a suction cap.
  3. A feeding device according to claim 1, **characterised by** the feature:
    - the coupling member (22, 23) is formed as an electromagnet.
  4. A feeding device according to any one of claims 1 to 3, **characterised by** the following features:
    - two coupling members (22, 23) are provided;
    - the two coupling members (22, 23) are preferably arranged symmetrically to the centre line of the path of movement of the metal sheet (11).
  5. A feeding device according to any one of claims 1 to 4, **characterised by** the feature:
    - the coupling member or members (22, 23) is/are arranged on a carrier (25),
      - - which is displaced relative to the contact device (14) both parallel to the path of movement of the metal sheet (11) and transversely thereto, and
      - - which is connected to the contact device (14) by means of one or more resilient load-transmission members (28, 29);
    - where there is a plurality of coupling members (22, 23), these are preferably arranged on a common carrier (25).
  6. A feeding device according to claim 5, **characterised by** the feature:
    - the lifting device (24) for each coupling member (22, 23) is arranged on the carrier (25).
  7. A feeding device according to any one of claims 1 to 6, **characterised by** the feature:
    - the resilient load-transmission member (28, 29) is formed by a metal spring, preferably in the form of a helical spring.
  8. A feeding device according to any one of claims 1 to 6, **characterised by** the feature:
    - the resilient load-transmission member (28, 29) is formed by a preferably adjustable pneumatic

spring.

9. A feeding device according to any one of claims 1 to 8, **characterised by** the feature:

- the secondary aligning member (43, 53, 63) is connected to the contact device (14).

## Revendications

1. Margeur pour des machines à imprimer à table en tôle et pour des machines de laquage à table en tôle, avec les particularités suivantes :

- deux butées (13) sont disposées sur la voie de déplacement du bord antérieur (12) de la table en tôle (11) qui est amenée,
- pour l'alignement latéral de la table en tôle (11), un dispositif d'alignement (15) présente :
  - sur l'un des côtés de la voie de déplacement de la table en tôle (11) un organe primaire d'alignement (16 ; 41 ; 51 ; 61) qui, soit est positionné inamovible à l'endroit de consigne du bord latéral (18) de la table en tôle (11) tourné vers lui, soit peut être positionné à cet endroit de consigne, et
  - sur l'autre côté de la voie de déplacement de la table en tôle (11), un organe secondaire d'alignement, (17 ; 43 ; 53 ; 63) qui est guidé de façon à pouvoir coulisser par rapport à l'endroit de consigne du bord latéral (19) tourné vers lui, et qui est couplé au moyen d'un organe de transmission de forces (38 ; 47 ; 55) à un entraînement par la force (37 ; 46) agissant perpendiculairement à la voie de déplacement de la table en tôle, ou prend appui sur un support (56) disposé sans pouvoir coulisser perpendiculairement à la voie de déplacement de la table en tôle (11),
- un dispositif de poussée (14),
  - est guidé parallèlement à la voie de déplacement de la table en tôle (11) de façon mobile par rapport aux butées (13), et
  - peut être poussé au moyen d'un entraînement par la force (21) en direction des butées (13) et s'écarter de celles-ci,
- le dispositif de poussée (14) présente un organe d'accouplement (22 ; 23),
  - relié au moyen d'un organe de transmission de forces flexible (28 ; 29) au dispositif d'impression (14),

- disposé au voisinage des butées (13) pour le bord antérieur (12) de la table en tôle (11) en dessous ou au-dessus de la voie de déplacement de la table en tôle (11),
- guidé de façon mobile perpendiculairement à la surface de la table en tôle (11), et transversalement à son chemin de déplacement,
- pouvant être amené au moyen d'un dispositif de levage (24), perpendiculairement à la surface de la table en tôle (11), jusqu'à la table en tôle (11), et pouvant être ré-écarté d'elle et,
- constitué comme un élément adhérent, pouvant s'accoupler fermement à la table en tôle (11).

2. Margeur selon la revendication 1,

### **caractérisé en ce que**

l'organe d'accouplement (22, 23) est constitué sous la forme d'une ventouse.

3. Margeur selon la revendication 1,

### **caractérisé en ce que**

l'organe d'accouplement (22, 23) est constitué sous la forme d'un électroaimant.

4. Margeur selon l'une des revendications 1 à 3,

### **caractérisé en ce que**

- il y a deux organes d'accouplement (22, 23),
- les deux organes d'accouplement (22, 23) sont disposés de préférence de façon symétrique par rapport à la ligne médiane de la voie de déplacement de la table en tôle.

5. Margeur selon l'une des revendications 1 à 4,

### **caractérisé en ce que**

- l'organe ou les organes d'accouplement (22 ; 23) est ou sont disposés sur un support (25) qui est guidé de façon mobile par rapport au dispositif de poussée (14) aussi bien parallèlement à la voie de déplacement de la table en tôle (11) que perpendiculairement aussi à celle-ci, et qui, au moyen d'un ou plusieurs organes de transmission flexibles (28 29) est relié au dispositif de poussée (14), et
- quand il existe plusieurs organes d'accouplement (22 23) ceux-ci sont disposés de préférence sur un support commun (25).

6. Margeur selon la revendication 5,

### **caractérisé en ce que**

le dispositif de levage (24) de chaque organe d'accouplement (22 ; 23) est disposé sur le support (25).

7. Largeur selon l'une des revendications 1 à 6,



**caractérisé en ce que**

l'organe flexible de transmission de forces (28, 29)  
est formé par un ressort métallique, qui se présente  
de préférence sous la forme d'un ressort à boudin.

5

8. Margeur selon l'une des revendications 1 à 6,

**caractérisé en ce que**

l'organe flexible de transmission de forces (28, 29)  
est formé par un ressort pneumatique, constitué de  
préférence de façon réglable.

10

9. Largeur selon l'une des revendications 1 à 8,

**caractérisé en ce que**

l'organe d'alignement secondaire (43 ; 53 ; 63) est  
relié au dispositif de poussée (14).

15

20

25

30

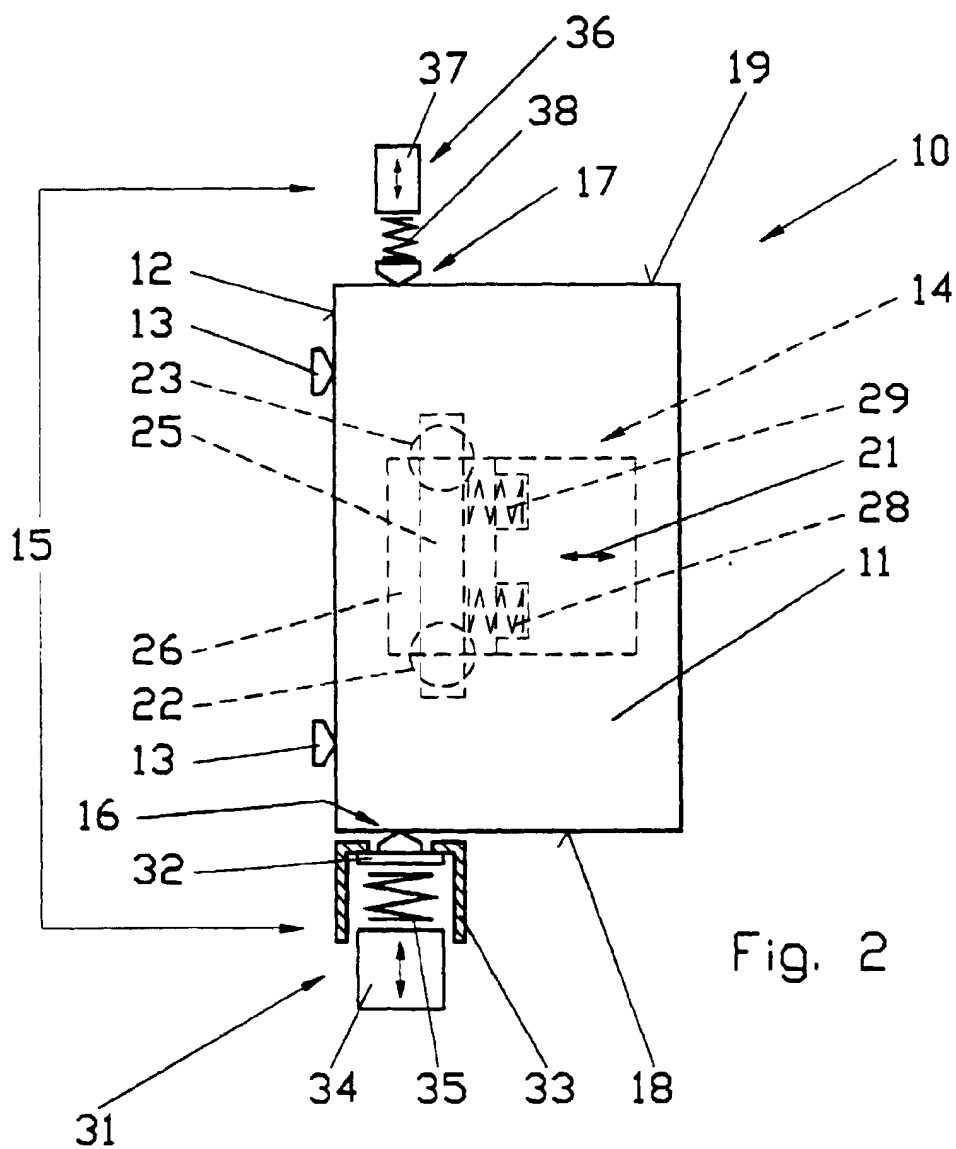
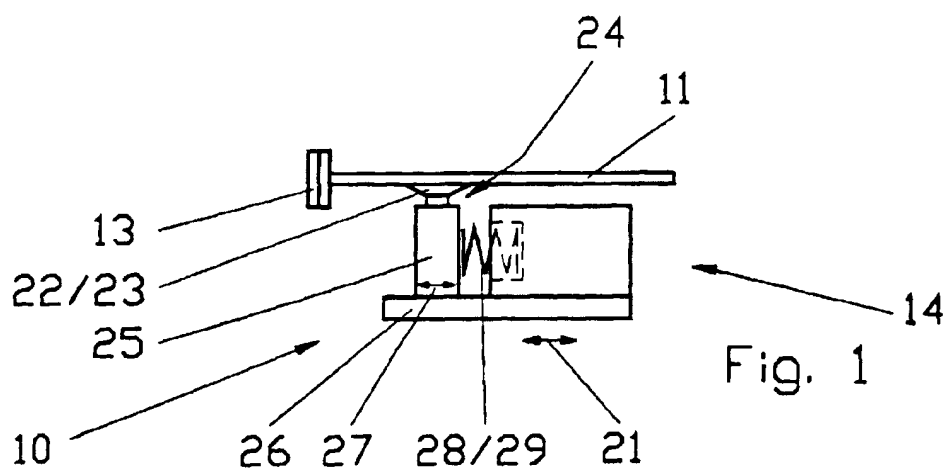
35

40

45

50

55



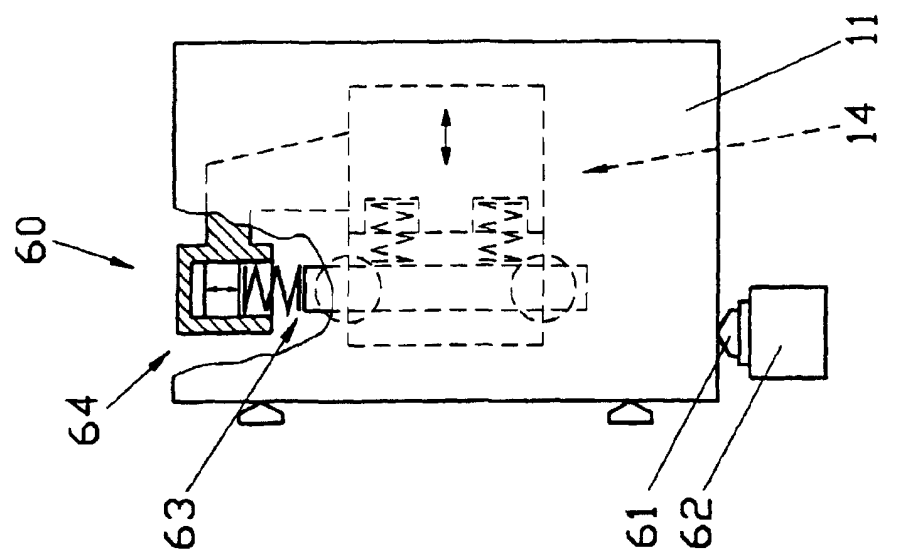


Fig. 5

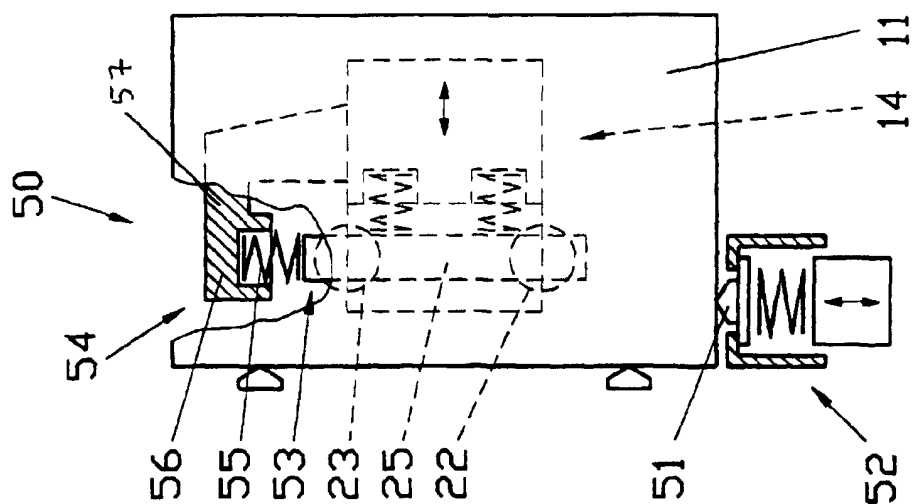


Fig. 4

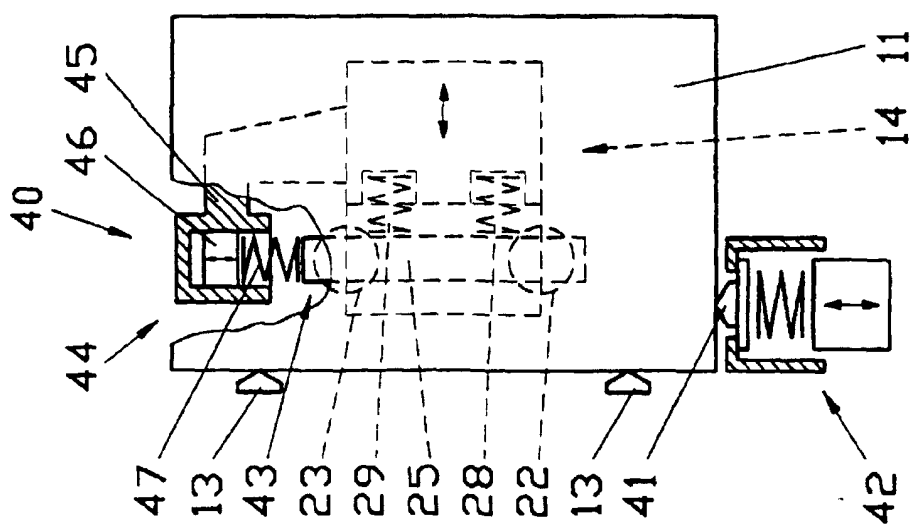


Fig. 3