

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **83890036.3**

(51) Int. Cl.³: **B 21 D 43/10**
B 21 D 5/02

(22) Anmeldetag: **15.03.83**

(30) Priorität: **23.06.82 AT 2420-82**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.84 Patentblatt 84/1

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

(71) Anmelder: **VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft**
Werksgelände
A-4010 Linz(AT)

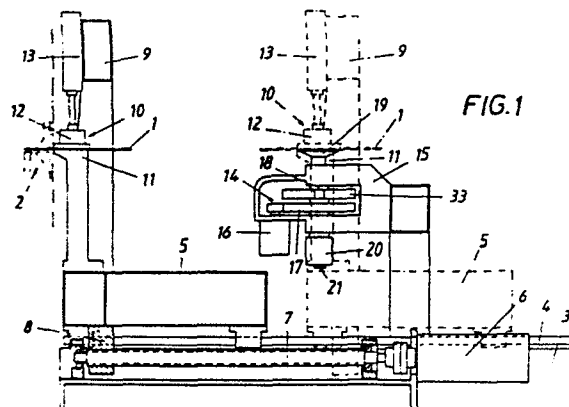
(72) Erfinder: **Aschauer, Johann**
Brandstätterstrasse 1
A-4070 Eferding(AT)

(74) Vertreter: **Hübscher, Gerhard, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher Dipl.-Ing.
Helmut Hübscher Dipl.-Ing. Heiner Hübscher
Spittelwiese 7
A-4020 Linz(AT)

(54) **Vorrichtung zum Zuführen von Blechtafeln zu einer Biegemaschine.**

(57) Eine Vorrichtung zum Zuführen von Blechtafeln (1) zu einer Biegemaschine (2) besteht aus einem auf einem Gestell (3) verfahrbaren, eine Spanneinrichtung (10) für die Blechtafeln (1) tragenden Schlitten (5) und aus einem Drehantrieb (14) für die Blechtafeln (1), der eine mit einer drehbar gelagerten Gegenbacke (12) zusammenwirkende, um eine zur Einspannebene der Blechtafeln (1) senkrechte Drehachse antreibbare Klemmbake (19) aufweist.

Um die Schlittenmasse herabsetzen zu können, ohne die Werkstückausrichtung zu beeinträchtigen, ist der Drehantrieb (14) am Gestell (3) gelagert, wobei die Spanneinrichtung (10) des Schlittens (5) und die aus der Klemmbake (19) und deren Gegenbacke (12) bestehende Klemmeinrichtung abwechselnd betätigbar sind.



Vorrichtung zum Zuführen von Blechtafeln zu einer
Biegemaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Zuführen von Blechtafeln zu einer Biegemaschine, bestehend aus einem auf einem Gestell verfahrbaren, eine Spanneinrichtung für die Blechtafeln tragenden Schlitten
5 und aus einem Drehantrieb für die Blechtafeln, der eine mit einer drehbar gelagerten Gegenbacke zusammenwirkende, um eine zur Einspannebene der Blechtafeln senkrechte Drehachse antreibbare Klemmbacke aufweist.

Um an jeder der vier Umfangsseiten einer Blechtafel
10 verschiedenartige Biegungen durchführen zu können, muß die zu biegende Blechtafel nicht nur verschieden weit zur Biegemaschine vorgefördert, sondern auch um eine zur Blechtafelebene senkrechte Achse gedreht werden, damit die jeweils zu bearbeitende Blechtafelseite in die
15 Biegemaschine eingeführt werden kann. Zu diesem Zweck ist es bekannt (DE-OS 28 39 978), das Werkstück in einer Spanneinrichtung auf einem Schlitten festzuspannen, der auf einem Gestell verfahrbar gelagert ist. Die Spannbacken der Spanneinrichtung sind dabei um eine gemeinsamen Achse drehbar gelagert, wobei eine Spannbacke mit
20 einem Drehantrieb verbunden ist, so daß das zwischen den Spannbacken festgehaltene Werkstück über den Drehantrieb in die jeweils gewünschte Arbeitslage ver-

schwenkt werden kann. Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist, daß durch das Vorsehen des Drehantriebes auf dem Schlitten dessen Masse vergrößert wird, was hinsichtlich der Schlittenbeschleunigung und damit hinsichtlich der Nebenzeiten Schwierigkeiten mit sich bringt. Versucht man die Masse des Drehantriebes vergleichsweise klein zu halten, so muß zwangsläufig der zur Ausrichtung des Werkstückes unbedingt erforderliche Index-
10 teller klein ausfallen, was die Genauigkeit der Handhabung stark beeinträchtigt. Außerdem nimmt der koaxial zu den Spannbacken angeordnete Drehantrieb im vorderen Schlittenteil Raum in Anspruch, der benötigt würde, um mit dem Schlitten möglichst nahe an die Biegemaschine heranfahren zu können. Schließlich ist anzuführen, daß
15 durch die Klemmkkräfte der Drehantrieb belastet wird, was wiederum die Genauigkeit und die Geschwindigkeit der Werkstückhandhabung beeinträchtigt. Die bekannte Vorrichtung ist somit nicht geeignet, schwere Werkstücke einer Biegemaschine schnell und genau zuzuführen.

20 Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu vermeiden und eine Vorrichtung zum Zuführen von Blechtafeln zu einer Biegemaschine der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß trotz einer vergleichsweise geringen Schlittenmasse die Werk-
25 stücke genau ausgerichtet werden können.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß der Drehantrieb am Gestell gelagert ist und daß die Spanneinrichtung des Schlittens und die aus der Klemm-
backe des Drehantriebes und deren Gegenbacke bestehende
30 Klemmeinrichtung abwechselnd betätigbar sind.

Da zufolge dieser Maßnahmen der Schlitten lediglich die Spanneinrichtung, nicht aber den Drehantrieb

trägt, bleibt die Masse des Schlittens auch bei schweren Spanneinrichtungen vergleichsweise gering, so daß der Schlitten mit wirtschaftlichen Mitteln rasch beschleunigt werden kann. Die Verschwenkung der zu bearbeitenden

5 Blechtafeln erfolgt über einen am Gestell gelagerten Drehantrieb, wobei die Klemmbacke dieses Drehantriebes und die mit ihr zusammenwirkende Gegenbacke das Werkstück nur so weit klemmen müssen, daß eine schlupffreie Mitnahme gewährleistet ist. Die bei der Verschwenkung des

10 Werkstückes auftretenden Klemmkräfte können daher vergleichsweise klein gehalten werden, was eine geringe Belastung der Vorrichtung durch diese Klemmkräfte zur Folge hat. Wesentlich für das von der Spanneinrichtung getrennte Anordnen eines Drehantriebes ist allerdings,

15 daß die Spanneinrichtung einerseits die Verdrehung des Werkstückes nicht behindern kann und daß andererseits das Werkstück lagerichtig von der Spanneinrichtung an den Drehantrieb übergeben werden kann. Durch das abwechselnde Betätigen der Spanneinrichtung des Schlittens und der

20 aus der Klemmbacke des Drehantriebes und deren Gegenbacke bestehenden Klemmeinrichtung kann dieser Forderung in einfacher Weise entsprochen werden. Das abwechselnde Betätigen der Spanneinrichtung und der Klemmeinrichtung soll dabei naturgemäß nicht ausschließen, daß die Spanneinrichtung erst gelöst wird, wenn die Klemmeinrichtung

25 betätigt wird, weil nur dadurch das Werkstück jederzeit klemmend festgehalten werden kann.

Es zeigt sich somit, daß durch die Anordnung eines Drehantriebes mit einer eigenen Klemmeinrichtung die

30 schnelle und genaue Handhabung der zu biegenden Blechtafeln gewährleistet werden kann. Die Befreiung des Schlittens vom Drehantrieb läßt nämlich größere Schlitten-

beschleunigungen zu und erlaubt ein sehr nahes Heran-
fahren des Schlittens an die Biegemaschine. Der
Konstruktion des Drehantriebes sind auf Grund seiner
Lagerung im Gestell kaum Beschränkungen auferlegt, was
5 das Vorsehen großer Indexteller ermöglicht, die Voraus-
setzungen für eine genaue Handhabung schwerer Werk-
stücke bilden. Da außerdem auf die Masse des Drehan-
triebes kein besonderer Wert gelegt werden muß und die
Belastungen des Drehantriebes vergleichsweise klein
10 bleiben können, kann auch die Geschwindigkeit hinsicht-
lich der Drehverstellung der Werkstücke gesteigert werden.

Um zu vermeiden, daß sich Blechdurchbiegungen od.
dgl. bei der genauen Übernahme des Werkstückes zwischen
der Spanneinrichtung des Schlittens und der Klemmein-
15 richtung des Drehantriebes störend auswirken können,
können in weiterer Ausbildung der Erfindung die Klemm-
backe des Drehantriebes und deren im Gestell gelagerte
Gegenbacke in der eingefahrenen Schlittenstellung in gegen
die Klemmbacke bzw. die Gegenbacke offene Ausnehmungen
20 von Spannbacken der Spanneinrichtung des Schlittens ein-
greifen. Damit können die Spanneinrichtung und die
Klemmeinrichtung für den Drehantrieb unmittelbar neben-
einander am Werkstück angreifen, so daß sich bei der
Werkstückübernahme von einer dieser Einrichtungen zur
25 anderen keine Werkstückverschiebungen ergeben können.
Außerdem erlaubt der Eingriff der Klemmbacke bzw. der
Gegenbacke in Ausnehmungen der Spannbacken der Spann-
einrichtungen eine koaxiale Anordnung dieser Backen
und damit eine unversetzte Übernahme des Werkstückes
30 durch die Spanneinrichtung nach erfolgter Drehung.

Um den Konstruktionsaufwand zu verringern, kann
die Klemmbacke des Drehantriebes in der eingefahrenen
Schlittenstellung in eine gegen die Klemmbacke offene

Ausnehmung einer gegenüber einer Gegenspannbacke angeordneten Spannbacke oder zwischen zwei mit einer gemeinsamen Gegenspannbacke zusammenwirkende Spannbacken der Spanneinrichtung des Schlittens eingreifen, wobei
5 die Gegenspannbacke um eine zur Einspannebene der Blechtafeln senkrechte Achse drehbar im Schlitten gelagert ist und die Gegenbacke für die Klemmbacke des Drehantriebes bildet. Mit dieser Maßnahme kann eine gesonderte Gegenbacke für die Klemmbacke des Drehantriebes ohne Ein-
10 bußen an Werkstückbewegungsmöglichkeiten eingespart werden. Trotzdem bleibt die genaue Übernahme erhalten, weil wiederum die Spannbacken erst gelöst zu werden brauchen, bis die Klemmbacke das Werkstück gegen die ihr zugeordnete Gegenspannbacke drückt. Bei einer solchen Konstruk-
15 tion können sich jedoch durch die auftretenden Klemmkräfte Verspannungen zwischen dem Gestell und dem Schlitten ergeben. Damit insbesondere die Schlittenführung von solchen Verspannungen freibleibt, kann die Klemmbacke des Drehantriebes senkrecht zur Einspannebene verschieb-
20 bar im Gestell gelagert und mit einem gegenüber dem Gestell in Hubrichtung verschiebbaren Hubtrieb verbunden sein, der sich in der eingefahrenen Schlittenstellung am Schlitten abstützt. Wird der Hubtrieb bei eingefahrenem Schlitten betätigt, so muß er sich zunächst am Schlitten
25 abstützen, bevor die Klemmbacke gegen die Gegenspannbacke gedrückt werden kann. Diese Hubtriebabstützung am Schlitten bewirkt einen Kräfteschluß innerhalb des Schlittens, so daß sich die auftretenden Klemmkräfte nicht nach außen störend bemerkbar machen können.

30 Besonders vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse werden erreicht, wenn die mit der Klemmbacke des Drehantriebes zusammenwirkende Gegenbacke einen auf einem Tragkörper parallel zur Einspannebene begrenzt verschiebbar gelagerten Drehteller mit einer Zentrier-

bohrung aufweist, in die ein im Tragkörper verschieb-
bar geführter, federbelasteter Zentrierbolzen ein-
greift, der einen aus der Zentrierbohrung vorragen-
den Betätigungsfinger mit einem gegenüber der Zentrier-
5 bohrung kleineren Durchmesser trägt. Da sich der Dreh-
teller parallel zur Einspannebene verschieben läßt,
können beim Klemmen auftretende Verformungen im Be-
reich der Abstützung beim Verdrehen des Werkstückes
nicht zu Verschiebungen zwischen den das Werkstück
10 klemmenden Backen und dem Werkstück führen, so daß auch
dadurch bedingte Lageungenauigkeiten ausgeschaltet werden.
Die Zentrierung des Drehtellers erfolgt beim Lösen der
Klemmeinrichtung, die den Betätigungsfinger des Zen-
trierbolzens freigibt, der auf Grund seiner Federbelastung
15 in die Zentrierbohrung des Drehtellers gedrückt wird.
Beim Schließen der Klemmeinrichtung wird der Zentrier-
bolzen über den Betätigungsfinger, der durch die Zen-
trierbohrung über den Drehteller vorragt, gegen die Be-
lastungsfeder eingeschoben, wobei der Zentrierbolzen aus
20 der Zentrierbohrung herausgedrückt wird. Der Durchmesser-
unterschied zwischen der Zentrierbohrung und dem Betäti-
gungsfinger stellt dabei das Bewegungsspiel für den
Drehteller sicher.

Übergreift der Drehteller den Tragkörper von außen,
25 so ist keine drehfeste Abstützung an der Gegenbacke mög-
lich. Dient die eine der Spanneinrichtung des Schlittens
zugeordnete Spannbacke zugleich als Gegenbacke für die
Klemmeinrichtung des Drehantriebes, dann kann für das
Einspannen des Werkstückes in die Spanneinrichtung des
30 Schlittens eine drehfeste Abstützung auch im Bereich der
den Drehteller aufweisenden Spannbacke erwünscht sein.
Zu diesem Zweck kann der Tragkörper den Drehteller außen
umgreifen und eine drehfeste Spannbacke bilden. Dabei

muß jedoch der Tragkörper gegenüber der Klemmfläche des Drehtellers geringfügig zurückversetzt sein, um die freie Drehbarkeit des Werkstückes gewährleisten zu können. Diese Zurückversetzung bedeutet für die Spanneinrichtung
5 des Schlittens eine notwendige Verformung des Werkstückes, die im elastischen Bereich liegen muß und einen besonders guten Halt für das Werkstück ermöglicht.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

- 10 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Zuführen von Blechtafeln zu einer Biegemaschine in einem vereinfachten Längsschnitt,
Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in einer teilweise aufgerissenen Stirnansicht,
- 15 Fig. 3 eine Konstruktionsvariante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einem vereinfachten Längsschnitt,
Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3,
Fig. 5 eine einen Drehteller aufweisende Gegenbacke
20 im Axialschnitt,
Fig. 6 die Gegenbacke nach Fig. 5 im Klemmeingriff mit einer Klemmbacke,
Fig. 7 eine Konstruktionsvariante einer mit einer Klemmbacke zusammenwirkenden Gegenbacke und
25 Fig. 8 die Gegenbacke nach Fig. 7 im Klemmeingriff mit zwei Spannbacken der Spanneinrichtung des Schlittens.

Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, besteht die dargestellte Vorrichtung zum Zuführen von Blechtafeln 1 zu einer strichpunktirt angedeuteten Biegemaschine 2 im
30 wesentlichen aus einem Gestell 3, das einen auf zwei Führungsstangen 4 verfahrbaren Schlitten 5 trägt, der mit Hilfe einer über einen Motor 6 antreibbaren Spindel 7 angetrieben wird, die mit einer Mutter 8 zusammenwirkt.

Der Schlitten 5 bildet einen Rahmen 9, in dem eine Spanneinrichtung 10 zum Festhalten der zu biegen-
den Blechtafeln 1 gelagert ist. Diese Spanneinrichtung
10 weist im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2
5 zwei feststehende untere Spannbacken 11 auf, die mit
einer gemeinsamen oberen Spannbacke 12 zusammenwirken.
Die obere, gemeinsame Spannbacke 12 ist an einem Spann-
zylinder 13 befestigt, der am oberen Querholm des Rahmens
9 angeordnet ist. Die Blechtafel 1 kann folglich im
10 Schlitten 5 mit Hilfe der Spanneinrichtung 10 einge-
spannt und biegegerecht der Biegemaschine 2 zugeführt
werden.

Damit die Blechtafel 1 an jeder ihrer vier Seiten
bearbeitet werden kann, muß sie zusätzlich um eine zur
15 Blechtafelebene senkrechte Achse verdreht werden können.
Der hierfür vorgesehene Drehantrieb 14 ist jedoch nicht
am Schlitten 5, sondern an einem gegen den Schlitten 5
vorragenden Ausleger 15 des Gestelles 3 angeordnet und
besteht im wesentlichen aus einem Motor 16, der über
20 ein Zahnradgetriebe 17 eine Welle 18 antreibt, die eine
Klemmbacke 19 trägt, die mit der Spannbacke 12 als Gegen-
backe zusammenwirkt. Wird der Schlitten 5 in die in Fig. 1
strichpunktiert angedeutete Stellung bewegt, so greift
die Klemmbacke 19 des Drehantriebes 14 zwischen die
25 beiden unteren Spannbacken 11 ein, die zu diesem Zweck
mit einem entsprechenden Abstand voneinander angeordnet
sind. Die Klemmbacke 19 kann somit die Blechtafel 1 gegen
die obere Spannbacke 12 des Schlittens 5 andrücken, so
daß die Blechtafel 1 mit der Klemmbacke 19 und der ihr
30 zugeordneten Spannbacke 12 angehoben und verdreht werden
kann. Zur Anheben der Klemmbacke 19 ist ein Hubtrieb 20
mit der Welle 18 verbunden, die verschiebbar im Ausleger 15
geführt ist. Dieser zwei Kolben 21 aufweisende Hubtrieb 20

stützt sich bei seiner Beaufschlagung jedoch nicht am Gestell 3, sondern am Rahmen 9 des eingefahrenen Schlittens 5 ab, so daß sich die auftretenden Klemmkräfte über den Rahmen 9 des Schlittens 5 schließen und nicht nach außen auf die Schlittenführung u.dgl. wirken können. Zum Verdrehen der Blechtafel 1, die mit Hilfe der Klemmbacke 19 gegen die Kraft des Spannzylinders 13 von den unteren Spannbacken 11 abgehoben wurde, muß die obere Spannbacke 12 um eine zur Welle 18 koaxiale Achse drehbar sein. Diese Drehbarkeit wird gemäß den Fig. 7 und 8 durch einen Drehteller 22 sichergestellt, der in einem ihn außen übergreifenden Tragkörper 23 gelagert ist, und zwar mit Hilfe von in einem Plattenkäfig 24 gehaltenen Kugeln 25. Da der Stützkörper 23 gegenüber der Klemmfläche des Drehtellers 22 geringfügig zurückversetzt ist, was in der Zeichnung wegen des geringen Abstandes nicht dargestellt ist, kann das zwischen der Klemmbacke 19 und der als Gegenbacke dienenden Spannbacke 12 eingespannte Werkstück über die Welle 18 unbehindert verdreht werden. Die Zentrierung des Drehtellers 22 erfolgt dabei über einen Zentrierbolzen 26, der in eine Zentrierbohrung 27 des Drehtellers 22 eingreift. Dieser Zentrierbolzen 26 weist jedoch einen durch die Zentrierbohrung 27 hindurchgreifenden Betätigungsfinger 28 auf, der einen kleineren Durchmesser als die Zentrierbohrung 27 hat. Da der Zentrierbolzen 26 mit einer Feder beaufschlagt ist, greift der Zentrierbolzen 26 nur dann in die Zentrierbohrung 27 ein, wenn der Betätigungsfinger 28 unbehindert durch die Zentrierbohrung 27 hindurchtreten kann. Beim Anstellen der Spannbacke 12 an die Blechtafel 1 wird folglich der Zentrierbolzen 26 durch den über den Drehteller 22 gegen die Blechtafel 1 vorragenden Betätigungs-

finger 28 aus der Zentrierbohrung 27 herausgedrückt, was für den Drehteller 22 ein Bewegungsspiel parallel zur Einspannebene im Ausmaß der Durchmesserdivergenz zwischen der Zentrierbohrung 27 und dem Betätigungs-
5 finger 28 eröffnet. Die damit ermöglichte, begrenzte Verschiebbarkeit des Drehtellers 22 gewährleistet einen Toleranzausgleich bezüglich der Drehachse des Drehtellers 22 gegenüber der Welle 18 und verhindert eine Relativverschiebung der Blechtafel 1 gegenüber der
10 Klemmbacke 19, so daß nach der Drehverstellung der Blechtafel 1 diese genau ausgerichtet wieder der Spanneinrichtung 10 übergeben werden kann. Bei dieser Übergabe wird die Klemmbacke 19 über den Hubtrieb 20 abgesenkt, wobei der unter dem Beaufschlagungsdruck
15 stehende Spannzyylinder 13 die Blechtafel 1 gegen die unteren Spannbacken 11 drückt. Wegen der Zurückversetzung des Stützkörpers 23, der die mit den Spannbacken 11 zusammenwirkende Gegenspannbacke bildet, erfolgt eine elastische Verformung der Blechtafel 1, die
20 deshalb unverschiebbar zwischen den Spannbacken 11 und 12 auf dem Schlitten 5 festgehalten wird. Nach dem Biegen der Blechtafel 1 wird die Spannbacke 12 über den Spannzyylinder 13 angehoben und die Spanneinrichtung 10 gelöst, wobei der Zentrierbolzen 26 auf Grund seiner
25 Federbelastung in die Zentrierbohrung 27 eingedrückt wird und den Drehteller 22 gegenüber dem Stützkörper 23 mittet.

Soll eine besonders schwere Spanneinrichtung 10 im Schlitten 5 vorgesehen werden, so empfiehlt sich,
30 die mit der Klemmbacke 19 zusammenwirkende Gegenbacke 29 ebenfalls am Gestell 3 zu lagern, wie dies in den Fig. 3 und 4 angedeutet ist. Damit in einem solchen Fall die Klemmung durch die Spanneinrichtung 10 des

Schlittens 5 unmittelbar neben der Klemmung zwischen der Klemmbacke 19 und der Gegenbacke 29 erfolgen kann, weisen die Spannbacken 30 der Spanneinrichtung 10 des Schlittens 5 Ausnehmungen 31 auf, die gegen die Klemm-
5 backe 19 bzw. die Gegenbacke 29 offen sind und diese Backen aufnehmen. Für die Betätigung der Gegenbacke 29 ist ein gesonderter Klemmzylinder 32 vorzusehen. Da die Masse des Drehantriebes 14 keine Rolle für den Schlitten-
antrieb spielt, kann dieser Antrieb auch den Anforderun-
10 gen entsprechend dimensioniert werden. Die Welle 18 kann daher auch mit einem ausreichend großen Indexteller 33 versehen werden, wobei dieser Vorteil selbstverständ-
lich auch für die Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 gilt.

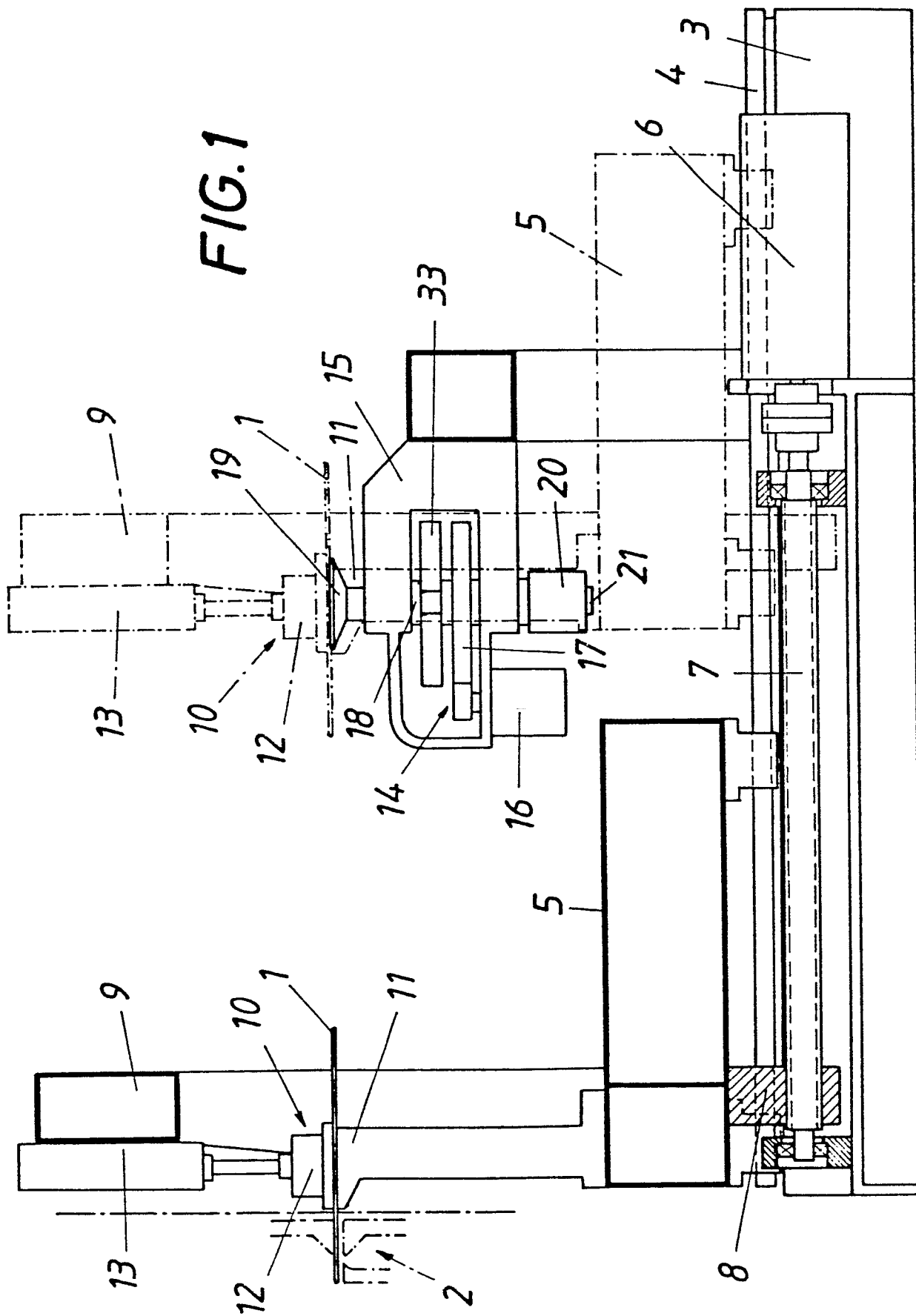
15 Da die Gegenbacke 29 der Klemmbacke 19 keine mit der Spanneinrichtung 10 zusammenwirkende, drehfeste Backe zu bilden braucht, kann der Drehteller 22 den Stützkörper 23 außen umfassen, wie dies in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist. Beim Schließen der aus der Klemmbacke 19
0 und der Gegenbacke 29 bestehenden Klemmeinrichtung wird der Betätigungsfinger 28 aus der in der Fig. 5 dargestellten Stellung in die Stellung nach Fig. 6 gedrückt, was die begrenzte Verschiebbarkeit des Drehtellers 22 gegenüber dem Stützkörper 23 parallel zur Einspannebene
25 erlaubt. Die Wirkung dieser Maßnahmen entspricht den im Zusammenhang mit den Fig. 7 und 8 besprochenen Effekten.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Zuführen von Blechtafeln (1) zu einer Biegemaschine (2), bestehend aus einem auf einem Gestell (3) verfahrbaren, eine Spanneinrichtung (10) für die Blechtafeln (1) tragenden Schlitten (5) und aus
5 einem Drehantrieb (14) für die Blechtafeln (1), der eine mit einer drehbar gelagerten Gegenbacke (12,29) zusammenwirkende, um eine zur Einspannebene der Blechtafeln (1) senkrechte Drehachse antreibbare Klemmbacke (19) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Dreh-
10 antrieb (14) am Gestell (3) gelagert ist und daß die Spanneinrichtung (10) des Schlittens (5) und die aus der Klemmbacke (19) des Drehantriebes (14) und deren Gegenbacke (12, 29) bestehende Klemmeinrichtung abwechselnd betätigbar sind.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmbacke (19) des Drehantriebes (4) und deren im Gestell (3) gelagerte Gegenbacke (29) in der eingefahrenen Schlittenstellung in gegen die Klemmbacke (19) bzw. die Gegenbacke (29) offene Ausnehmungen (31) von
20 Spannbacken (30) der Spanneinrichtung (10) des Schlittens (5) eingreifen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmbacke (19) des Drehantriebes (14) in der eingefahrenen Schlittenstellung in eine gegen die Klemm-
25 backe (19) offene Ausnehmung einer gegenüber einer Gegenspannbacke angeordneten Spannbacke oder zwischen zwei mit einer gemeinsamen Gegenspannbacke (12) zusammenwirkenden Spannbacken (11) der Spanneinrichtung (10) des Schlittens (5) eingreift, wobei die Gegenspannbacke (12)
30 um eine zur Einspannebene der Blechtafeln (1) senkrechte Achse drehbar im Schlitten (5) gelagert ist und die Gegenbacke für die Klemmbacke (19) des Drehantriebes (14) bildet.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmbacke (19) des Drehantriebes (14) senkrecht zur Einspannebene verschiebbar im Gestell (3) gelagert und mit einem gegenüber dem
- 5 Gestell (3) in Hubrichtung verschiebbaren Hubtrieb (20) verbunden ist, der sich in der eingefahrenen Schlittenstellung am Schlitten (5) abstützt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Klemmbacke (19)
- 10 des Drehantriebes (14) zusammenwirkende Gegenbacke (12, 29) einen auf einem Tragkörper (23) parallel zur Einspannebene begrenzt verschiebbar gelagerten Drehteller (22) mit einer Zentrierbohrung (27) aufweist, in die ein im Tragkörper (23) verschiebbar geführter,
- 15 federbelasteter Zentrierbolzen (26) eingreift, der einen aus der Zentrierbohrung (27) vorragenden Betätigungsfinger (28) mit einem gegenüber der Zentrierbohrung (27) kleineren Durchmesser trägt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (23) den Drehteller (22) außen
- 20 umgreift und eine drehfeste Spannbacke bildet.

FIG. 1



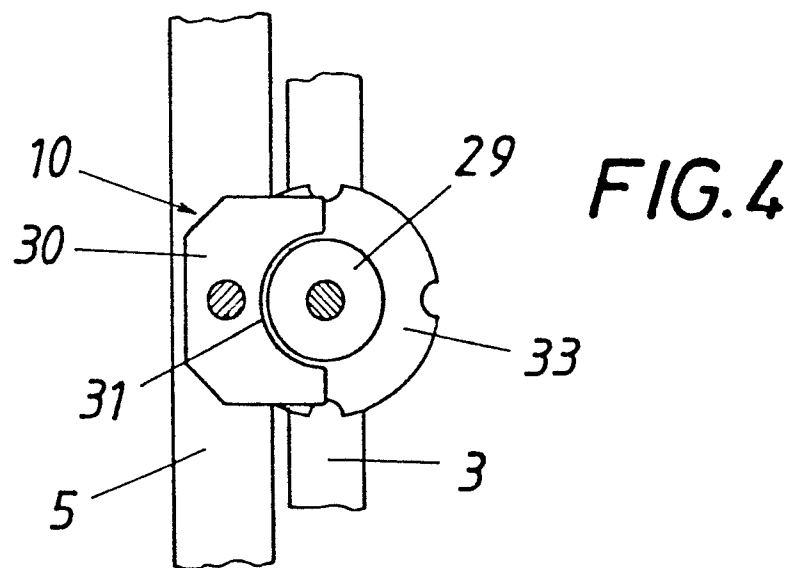
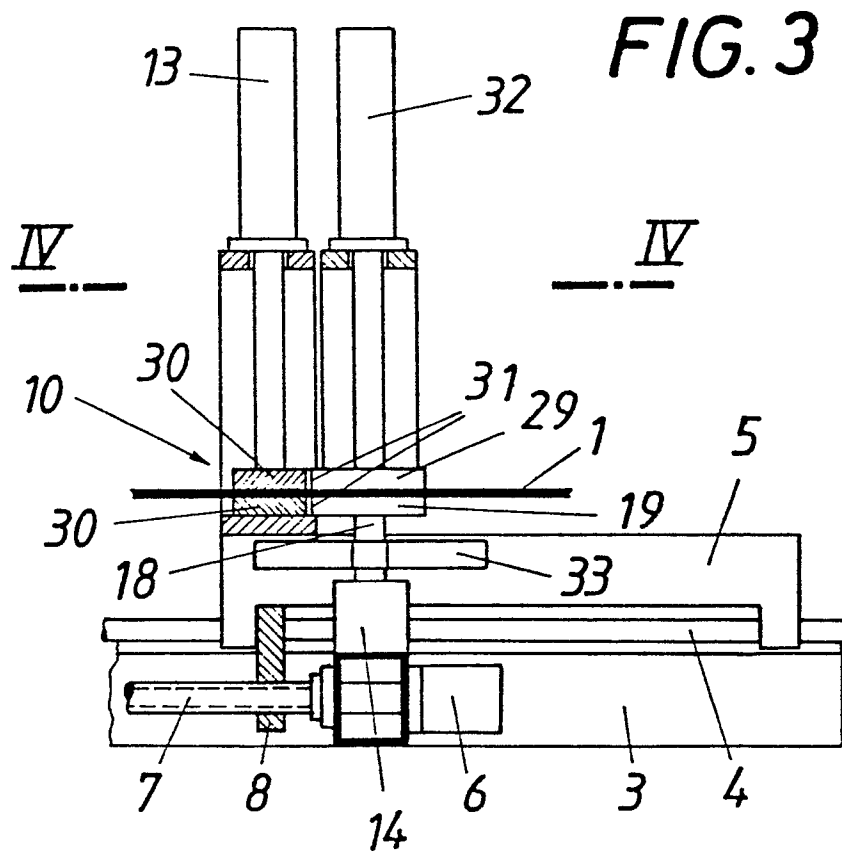


FIG. 7

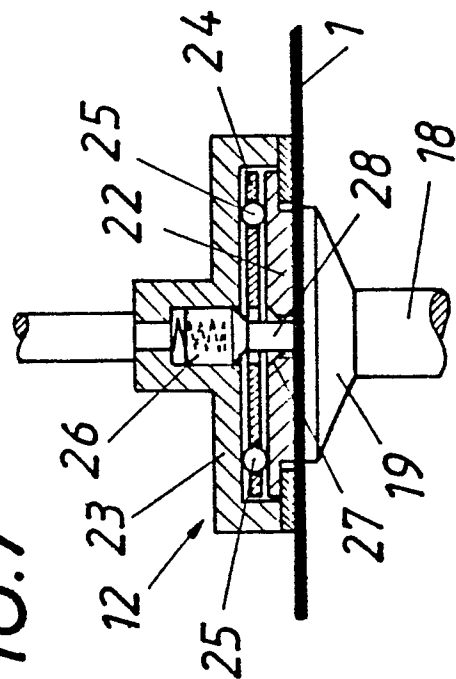


FIG. 8

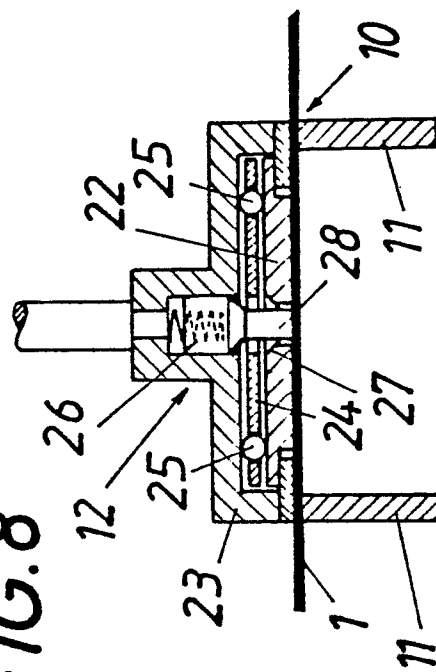


FIG. 5

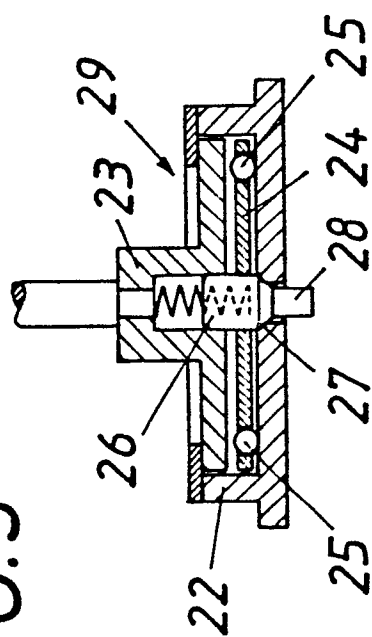


FIG. 6

