

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84115419.8

⑤① Int. Cl.⁴: **B 41 J 29/02**

⑱ Anmeldetag: 14.12.84

⑳ Priorität: 30.03.84 DE 3411914

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.85 Patentblatt 85/40

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL SE

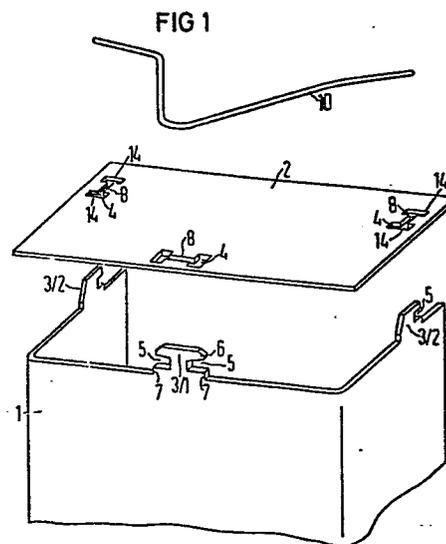
⑦① Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

⑦② Erfinder: **Humbs, Rolf, Dipl.-Ing.**
Melchiorstrasse 2
D-8000 München 71(DE)

⑦② Erfinder: **Stempf, G., Dipl.-Ing. (FH)**
Kurt-Eisner-Strasse 42
D-8000 München 83(DE)

⑤④ **Vorrichtung zum Verbinden von Wandelementen, für Druckerblöcke in Druckeinrichtungen.**

⑤⑦ Die Vorrichtung zum Verbinden von Blechelementen weist einen auf einem ersten Blechelement angeordneten Zentrieransatz mit einer daran ausgebildeten keilförmigen Ausnehmung auf. Weiters eine auf einem zweiten Blechelement angeordnete Zentrierausnehmung zur Aufnahme des Zentrieransatzes, wobei der Zentrieransatz durch die Zentrierausnehmung anschlagbegrenzt soweit hindurch greift, daß die Oberfläche des die Zentrierausnehmung tragenden Blechelementes und eine Schräge der keilförmigen Ausnehmung eine keilförmige Aufnahmeöffnung mit selbsthemmendem Öffnungswinkel für einen federnd in die Aufnahmeöffnungen eingreifenden Federdraht bildet.



Siemens Aktiengesellschaft
Berlin und München

A

Unser Zeichen
VPA 84 P 1271 E

Vorrichtung zum Verbinden von Wandelementen, für Drucker-
böcke in Druckeinrichtungen

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei Druckeinrichtungen wie sie z.B. Schreibmaschinen oder
10 Fernschreibmaschinen darstellen, wird im allgemeinen ein
Schreibwagen durch eine elektrische Antriebseinrichtung
an einem Aufzeichnungsträger entlang bewegt. Der Schreib-
wagen ist dabei auf zwei Führungsstangen gelagert, die
wiederum verwindungsfrei und formstabil in einem Drucker-
15 bock angeordnet sind.

Der Druckerbock hat dabei einen kastenförmigen Aufbau
und setzt sich aus einzelnen im Stanzverfahren herge-
stellten Blechelementen zusammen.

20

Zum Verbinden der Blechelemente untereinander ist es
bei Druckeinrichtungen und bei anderen Geräten der Fein-
werktechnik die starken Belastungen durch Erschütterun-
gen ausgesetzt sind bekannt, die Blechelemente unterein-
25 ander zu verschweißen und zu verschrauben.

Die Verbindungsverfahren sind jedoch teuer und werden
daher nur bei extremen Beanspruchungen eingesetzt.

30 Die ebenfalls möglichen kostengünstigeren Verfahren, näm-
lich die Blechelemente untereinander zu verstemmen und zu
verschränken, haben aber den Nachteil, daß der Formschluß
an den Verbindungsstellen nicht definiert ist und dadurch
eine lockere Verbindung auftreten kann.

35

MM 1 Die / 28.03.1984

Die vorher beschriebenen Verbindungsverfahren haben weiterhin den Nachteil, daß nach erfolgtem Zusammenbau bzw. Verbinden der Blechelemente untereinander, ein z.B. für den Servicefall erforderliches Zerlegen nur schwer bzw. gar nicht möglich ist.

Ein weiteres Problem bei der Verbindung von Blechelementen die als Gehäuseteil für Druckeinrichtungen oder andere elektrische Geräte dienen, bildet die sogenannte elektromagnetische Verträglichkeit. Da aus Sicherheitsgründen bei derartigen Geräten die Gehäuseelemente im allgemeinen an Erdpotential liegen, muß für eine gute elektrische Verbindung der Blechelemente untereinander gesorgt sein.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Verbinden von Blechelementen der genannten Art bereitzustellen, die es ermöglicht die Blechteile stabil und spielfrei zusammenzusetzen, ohne daß es bei auftretenden Erschütterungen zu einem Lösen der Verbindung kommt.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung beruht auf dem Prinzip, die zu verbindenden Blechteile zwar formschlüssig zuzuordnen, aber nur kraftschlüssig zu halten. Zu diesem Zweck ist auf dem einen Blechelement ein Zentrieransatz mit keilförmiger Ausnehmung angeordnet und auf dem anderen Blechelement eine entsprechende Zentrierausnehmung. Der Zentrieransatz wird dabei durch die Zentrierausnehmung gesteckt und in die entstehende keilförmige Aufnahmeöffnung zwischen

der Oberfläche des einen Bleches und einer Schräge der keilförmigen Ausnehmung ein Federstahldraht verspannt. Die Neigung der Schräge liegt dabei im Bereich des Selbsthemmungswinkels, so daß es bei Erschütterungen der gesamten Vorrichtung nicht zu einem Lösen sondern im Gegenteil zu einer immer festeren Verspannung der Blechelemente untereinander kommt. Durch das verwendete Keilprinzip wird z.B. eventuell durch Bearbeitung der Bleche auftretende Spielluft automatisch beseitigt, so daß sich die Verbindung z.B. bei Schüttelbeanspruchung nicht lockert sondern durch eine Art Servoeffekt immer fester verspannt.

Trotz dieser festen Verbindung können die Blechelemente z.B. zu Servicezwecken leicht durch Ausschwenken des Federdrahtes aus der keilförmigen Ausnehmungen voneinander getrennt werden.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ergeben sich geringe Fertigungskosten, eine einfache Montage der Blechelemente zueinander ohne Haltevorrichtungen, und eine leichte Demontierbarkeit.

Die Blechelemente können einer kostengünstigen Oberflächenbeschichtung unterzogen werden, da keine Gefahr der Beschädigung dieser Oberflächenbeschichtung durch Schweißen etc. besteht.

Die im folgenden mit Blechelementen bezeichneten Wandelemente können dabei auch aus Kunststoff bestehen, der dann hinsichtlich seiner Festigkeit zumindest im Bereich der Zentrieransätze so ausgebildet sein muß, daß es beim Verspannen über den Federdraht zu keinen Verformungen der keilförmigen Ausnehmung kommt.

35

Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden beispielsweise näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung eines Druckerbockes mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

5 Fig. 2 eine Schnittdarstellung der Vorrichtung im zusammengebauten Zustand und

Fig. 3, 4 und 5 verschiedene Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

10 In einer hier nicht im einzelnen dargestellten Druckeinrichtung ist zur Halterung des Druckwagens ein Druckerbock vorgesehen. Dieser Druckerbock besteht aus einem ersten im Stanzverfahren hergestellten Blechelement 1 und weiteren als Seitenelemente dienenden zweiten Blechelementen
15 2. Das erste Blechelement 1 weist dabei an seinen Seitenwänden ausgebildete Zentrieransätze 3 auf, die mit entsprechenden ZentrierAusnehmungen 4 des zweiten Blechelementes zusammenarbeiten.

20 An den zum leichteren Einführen in die ZentrierAusnehmung 4 oben abgeschrägten Zentrieransätzen 3 sind keilförmige Ausnehmungen 5 ausgebildet, wobei mindestens in den durch die ZentrierAusnehmungen 4 greifenden Teil der Zentrieransätze 3 eine Seitenfläche 6 der keilförmigen Ausnehmung
25 5 als Schräge ausgebildet ist. Der Sockel der Zentrieransätze 3 weist gemäß Fig. 2 ein Paßteil 7 auf bzw. ist als solches ausgeformt.

30 Beim Zusammenstecken des ersten und zweiten Blechelementes greift dieses Paßteil 7 in einen entsprechenden Paßschlitz 8 der ZentrierAusnehmung ein und wird von diesem Paßschlitz 8 seitlich spielfrei geführt.

35 Die Länge der Zentrieransätze wird nun so ausgebildet, daß im zusammengesteckten Zustand die Zentrieransätze 3 mit ihren oberen Teilen durch die ZentrierAusnehmungen ragen und zwar soweit, daß die Oberfläche 9 des die Zen-

trierausnehmung 4 tragende Blechelementes 2 und die Schräge 6 der keilförmigen Ausnehmung 5 eine keilförmige Aufnahmeöffnung mit selbsthemmendem Öffnungswinkel für einen federnd in die Aufnahmeöffnung eingreifenden Federdraht 10 bilden.

Der aus Federstahldraht bestehende Federdraht 10 ist nun entsprechend der Darstellung der Fig. 3 in seiner Ruhelage (gestrichelte Darstellung) V-förmig vorgebogen und wird zum Verbinden der beiden Blechelemente 1 und 2 mit seinem V-förmigen Teil 11 über den Zentrieransatz 3/1 der zwei keilförmigen Ausnehmungen 5 aufweist, gesteckt, so daß er den Zentrieransatz klammerförmig umfaßt. Dann werden die Arme 12 des Federdrahtes 10 entsprechend der dargestellten Pfeilrichtung nach vorne geschwenkt und in den Ausnehmungen 5 der Zentrieransätze 3/2 verrastet. Der Federdraht 10 drückt nun infolge seiner elastischen Wirkung über die Schräge 6 das Blechelement 2 gegen das Blechelement 1. Die Neigung der Schräge 6 ist so ausgebildet, daß sie unterhalb des Selbsthemmungswinkels liegt, wodurch eine bei der Bearbeitung der Bleche auftretende Spielluft automatisch beseitigt wird, und die Verbindung sich durch eine Art Servoeffekt bei Schüttelbeanspruchung immer fester verspannt.

25

Entsprechend der Darstellung der Fig.3 ist damit das Blechelement 2 über die Verspannpunkte 13 mit den Ausnehmungen der Zentrieransätze 3/2 und 3/1 fest verbunden.

Bei der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsformen der Vorrichtung sind an den Zentrierausnehmungen 4 senkrecht zu dem Paßschlitz 8 verlaufende im Aufnahmebereich des Federdrahtes liegende scharfkantige Queröffnungen 14 vorgesehen. Die Queröffnungen 14 erleichtern nun

35

einerseits die Herstellung der Aufnahmeöffnung 8 im Stanzverfahren, wobei sich eine eindeutig definierte Länge des Paßschlitzes 8 ergibt, andererseits aber weisen die Queröffnungen 14 scharfe Kanten auf, die sich an den
5 Federdraht 10 anlegen und zu einer guten elektrischen Verbindung zwischen den beiden Blechteilen 1 und 2 führen. Zur Erzielung einer optimalen elektromagnetischen Verträglichkeit ist diese gute leitende Verbindung zwischen den Blechelementen untereinander notwendig.

10

Für die Ausgestaltung der Vorrichtung und insbesondere der Anordnung der Zentrieransätze mit ihren entsprechenden Zentrierausnehmungen auf den Blechelementen ergeben sich nun eine Vielzahl von Möglichkeiten. So sind bei
15 einer Ausgestaltung der Vorrichtung entsprechend der Fig. 4 drei Zentrieransätze mit nur jeweils einer Zentrierausnehmung im Winkel zueinander angeordnet. Ein länglicher Federdraht wird dabei zunächst (gestrichelte Darstellung) in der keilförmigen Ausnehmung des unteren Zentrieransatzes 3 eingelegt und dann aus der Ruhelage entsprechend der Pfeilrichtung verschwenkt und in der Ausnehmung der oberen Zentrierausnehmung 3 verrastet. Gleichzeitig greift dabei auch der Federdraht mit seinem mittleren Teil in die Ausnehmung des mittleren Zentrier-
20 ansatzes ein.

Werden entsprechend der Ausführungsform der Fig. 5 vier Zentrieransätze in Reihe angeordnet, die jeweils nur eine Zentrierausnehmung aufweisen, so kann Federdraht 10 entsprechend W-förmig ausgebildet sein. Er wird dann beim
30 Zusammensetzen der Vorrichtung aus der gestrichelt dargestellten Ruhelage in die Arbeitslage verschwenkt und in den keilförmigen Ausnehmungen verklemmt. Anstelle eines durchgehend verlaufenden Federdrahtes der zwischen mehreren Ausnehmungen verspannt wird, ist es auch möglich
35 z.B. den Federdraht einseitig fest mit dem Blechelement 2

zu verbinden und nur sein freies Ende in eine Ausnehmung des Zentrieransatzes zu verschwenken.

5 Ordnet man auf einem Zentrieransatz entsprechend dem Zentrieransatz 3/1 zwei Ausnehmungen 5 an, so kann der Federdraht V-förmig ausgebildet sein, und in der Art einer Klammer den Zentrieransatz umfassen.

10 Bei den dargestellten Ausführungsformen der Vorrichtung sind die Zentrieransätze Bestandteile der Blechelemente. Es ist jedoch auch möglich anstelle der Blechelemente Kunststoffelemente mit daran ausgebildeten Zentrieransätzen bzw. Zentrieröffnungen zu verwenden. Der Kunststoff muß dabei hinsichtlich seiner Festigkeit so ausgelegt sein, daß es zu keiner Verformung im Bereich der keilförmigen Ausnehmung beim Einführen des Federdrahtes kommt. Es kann bei entsprechend ausgewählten Kunststoff auch der Federdraht selbst aus Kunststoff bestehen.

20 Bei den dargestellten Ausführungsbeispielen sind die Blechelemente samt ihren Zentrieransätzen und Zentrieranscheinungen einstückig im Stanzverfahren hergestellt. Es ist jedoch auch möglich, die Zentrieransätze und die Zentrieranscheinungen gesondert auszubilden und dann auf 25 den entsprechenden Elementen zu befestigen.

6 Patentansprüche

5 Figuren

30

35

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden von Wandelementen (1, 2),
für Druckerböcke in Druckeinrichtungen,
5 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h einen auf einem
ersten Blechelement (1) angeordneten Zentrieransatz (3/1,
3/2) mit einer daran ausgebildeten keilförmigen Ausneh-
mung (5), eine auf einem zweiten Blechelement (2) ange-
ordnete Zentrierausnehmung (4) zur Aufnahme des Zentrier-
10 ansatzes (3), wobei der Zentrieransatz durch die Zentrier-
ausnehmung (4) anschlagbegrenzt soweit hindurchgreift,
daß die Oberfläche (9) des die Zentrierausnehmung (4)
tragenden Blechelementes (1) und eine Schräge (6) der
keilförmigen Ausnehmung (5) eine keilförmige Aufnahme-
15 öffnung mit selbsthemmendem Öffnungswinkel für einen
federnd in die Aufnahmeöffnung eingreifenden Federdraht
(10) bildet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der
Federdraht (10) zwischen mindestens zwei entsprechend
angeordneten Ausnehmungen (5) der Zentrieransätze ver-
spannt ist.

25 3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß an jeder
Seite eines Zentrieransatzes (3/1) eine keilförmige Aus-
nehmung (5) angeordnet ist und daß der Federdraht (10)
den Zentrieransatz (3/1) über die Ausnehmungen (5) klam-
30 merförmig umfaßt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Zen-
trierausnehmung (4) einen längsverlaufenden Paßschlitz
35 (8) aufweist, in den der Zentrieransatz (3) über ein an
seinem Sockel ausgebildetes Paßteil (7) eingreift.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß senkrecht zu dem Paßschlitz (8) verlaufend an dessen Ende im Aufnahmebereich des Federdrahtes scharfkantige Queröffnungen (14) vorgesehen sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Blechelemente (1, 2) mit ihren Zentrieransätzen (3) oder Ausnehmungen (4) einstückig als Stanzteil ausgebildet sind.

15

20

25

30

35

1/2

FIG 1

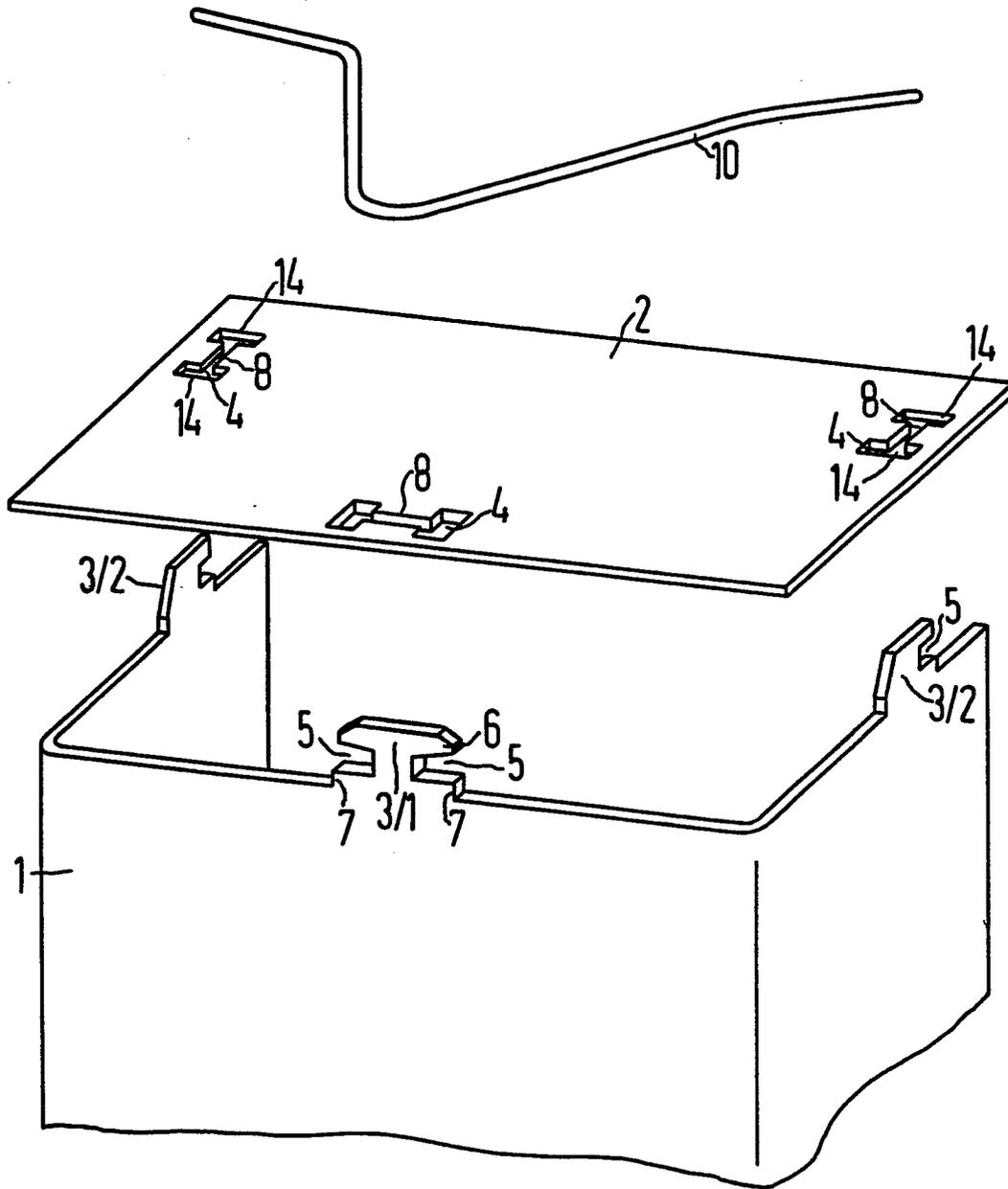


FIG 2

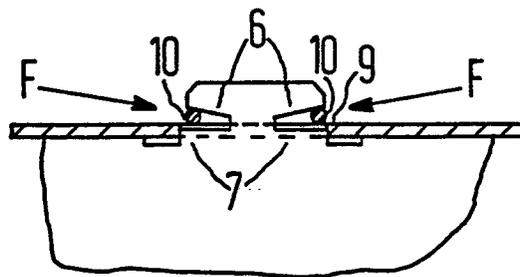


FIG 3

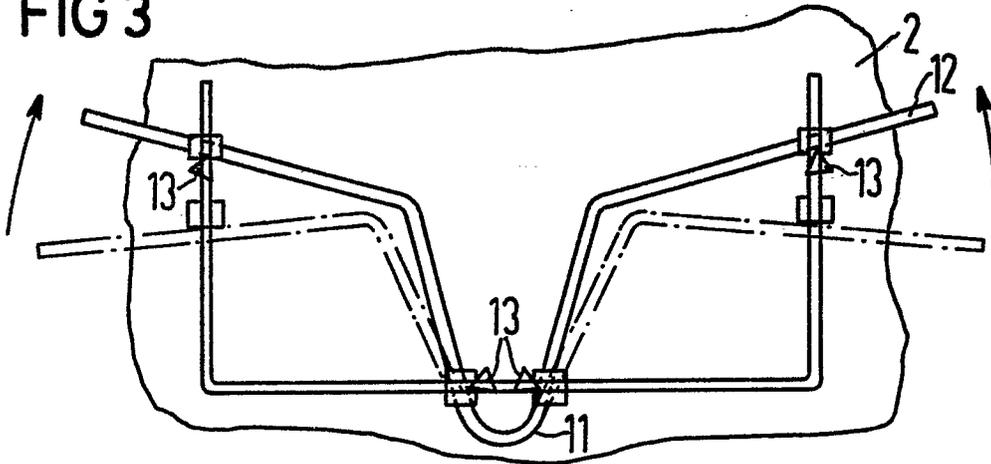


FIG 4

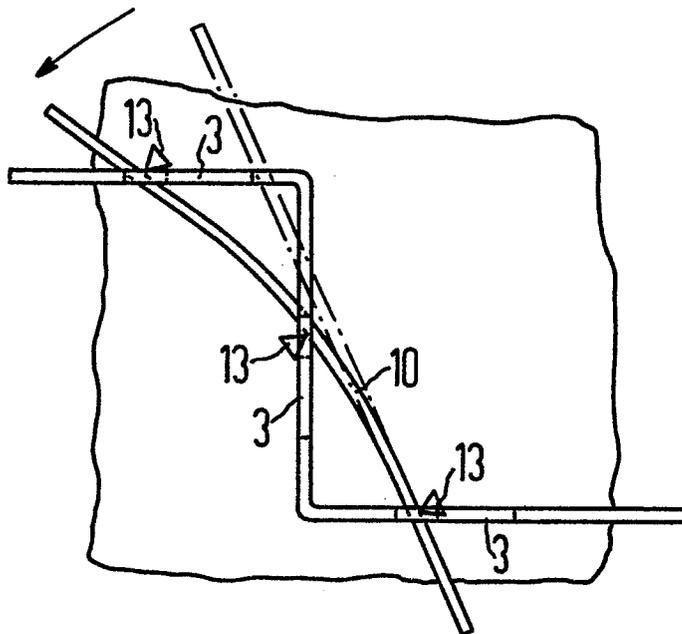


FIG 5

