

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85103395.1

51 Int. Cl.⁴: B 65 H 45/16

22 Anmeldetag: 22.03.85

30 Priorität: 30.03.84 DE 3411740

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.85 Patentblatt 85/40

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI NL

71 Anmelder: METEOR-SIEGEN Apparatebau Paul
Schmeck GmbH
Frankfurter Strasse 27
D-5900 Siegen(DE)

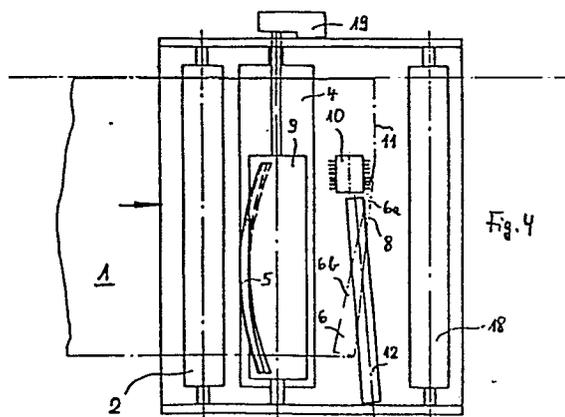
72 Erfinder: Müller, Heinz
Kalteicherstrasse 14
D-5901 Wiinsdorf 3(DE)

72 Erfinder: Schweisfurth, Werner
Wittersbachstrasse 26
D-5245 Mundersbach(DE)

74 Vertreter: Eisenführ & Speiser
Martinistrasse 24
D-2800 Bremen 1(DE)

54 Vorrichtung zum maschinellen Herstellen einer Schrägfalte am Anfang einer fortlaufenden Papierbahn.

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum maschinellen Herstellen einer Schrägfalte (8) zur Bildung eines Umschlages (6) am Anfang einer fortlaufenden Papierbahn (1) in einer Maschine zum maschinellen Falten von Bogen wie Zeichnungspausen o.dgl. im Durchlaufverfahren. Eine spiralförmig auf dem Umfang einer Walze (9) angeordnete Faltenbruchleiste (5) und eine Gegenwalze (4) aus nachgiebigem Material sind zum Vorprägen der Schrägfalte (8) des Umschlages (6) vorgesehen. Eine nachgeschaltete Anordnung (10, 12, 18) dient zum Umlegen des Umschlages (6) und Scharfknicken der vorgeprägten Schrägfalte (8).



B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum maschinellen Herstellen einer Schrägfalte am Anfang einer fortlaufenden Papierbahn in einer Maschine zum maschinellen Falten von Bogen wie Zeichnungspausen o.dgl..

Zeichnungspausen der Größen DIN A 3, A 2, A 1, A 0, 2 A 0 wie auch Wildmaß-Zwischengrößen werden nach bestimmten Regeln (DIN 824) so gefaltet, daß sie als Paket wie Bogen der Größe DIN A 4 abgeheftet und im eingehafteten Zustand auch auseinandergeklappt werden können. Damit die über die Querfalten eingeklappten Zeichnungsteile nicht vom Heftmechanismus erfaßt werden, werden diese Teile durch eine Schrägfaltung als Umschlag aus dem Bereich der Heftlöcher herausgefaltet.

Diese bei der Handfaltung üblichen Schrägfalten waren mit Maschinen zum maschinellen Falten nur sehr umständlich herzustellen. Aus der DE-PS 18 12 557 ist bereits eine Maschine zum Zick-Zack-Falten von Bogen bekannt, in der der Bogen einem stationären Falttisch zugeführt und durch Absenken eines dreieckförmigen Tischeils mit einer Schrägfalte versehen wird. Der auf diese Weise gebildete Umschlag wird festgehalten, und die Schrägfalte sowie weitere, danach gebildete Längsfalten werden anschließend durch Hin- und Herfahren eines Faltwalzenwagens ausgewalzt.

Erfolgt die Herstellung der Längsfalten jedoch im Durchlaufverfahren, bei dem der Bogen von ortsfesten Zuführwalzen in die (mit hoher Geschwindigkeit arbeitende) Maschine eingeführt und der Bogenanfang bzw. das teil-

weise fertiggefaltete Bogenpaket insbesondere von reversierbaren, also in der Drehbewegung umsteuerbaren, aber ortsfesten Faltwalzen hin- und herbewegt wird, so kann die Schrägfalte nicht wie bei der bekannten Maschine durch einen auf- und abbewegbaren dreieckförmigen Tisch hergestellt werden, weil hierzu ein Stillstand des Bogens erforderlich wäre. Da bei durchlaufendem Bogen mit dem Falten auch nicht am (in Laufrichtung gesehen) hinteren Ende der Schrägfalte begonnen werden kann, ergibt sich die Schwierigkeit, am vorderen spitzwinkligen Ende der Schrägfalte beginnen zu müssen.

Es ist außerdem bekannt, anstelle der Schrägfalte den Randbereich der Bogen durch Ausstanzungen auszuklinken, damit dieser Bereich nicht vom Heftmechanismus erfaßt wird. Diese Ausklinkungen sind jedoch von Nachteil, weil bei eingehafteten Zeichnungen der Heftmechanismus gelöst werden muß, um das Herausklappen der sonst eingeklemmten quergefalteten Zeichnungsteile zu ermöglichen. Außerdem besteht die Gefahr, daß Informationen verlorengehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung für eine Maschine zum maschinellen Falten von Bogen vorzuschlagen, die die sichere maschinelle Herstellung von Schrägfalten auch bei Maschinen nach dem Durchlaufverfahren ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine spiralförmig auf dem Umfang einer Walze angeordnete Faltenbruchleiste und eine Gegenwalze aus nachgiebigem Material zum Vorprägen der Schrägfalte des Umschlages sowie eine nachgeschaltete Anordnung zum Umlegen des Umschlages und Scharfknicken der vorgeprägten Schrägfalte.

Besondere Vorteile ergeben sich, wenn gemäß einer Weiterbildung der Erfindung der Winkel der Schrägfalte gegenüber dem Blattrand der Papierbahn für alle Formate gleich ist. Hierdurch wird es möglich, daß für alle Blattgrößen der Neigungswinkel der spiralförmig angeordneten Faltenbruchleiste gegenüber der Achsrichtung der Walze gleich ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer ersten Arbeitsposition,
- Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in einer zweiten Arbeitsposition,
- Fig. 3 die Vorrichtung nach Fig. 1 in einer dritten Arbeitsposition,
- Fig. 4 eine Ansicht der Vorrichtung in der Arbeitsposition gemäß Fig. 3 von oben,
- Fig. 5 einen Ausschnitt aus einem Bogen der Größe DIN A 1 und
- Fig. 6 einen Ausschnitt aus einem Bogen der Größe DIN A 0.

Die in den Fig. 1 bis 4 gezeigte erfindungsgemäße Vorrichtung enthält am Anfang ein Einlaufwalzenpaar 2, mit dem eine Papierbahn 1 (z.B. eine Zeichnungspause) in Pfeilrichtung in die Vorrichtung hineintransportiert wird (Fig. 1). Sobald die Vorderkante der Papierbahn 1 einen Sensor 3 erreicht, wird eine mit geringem Abstand vom Walzenpaar 2 angeordnete Walze 9 durch eine Ein-

tourenkupplung 19 in Drehung versetzt. Die Walze 9 trägt auf ihrem Umfang eine spiralförmig angeordnete Faltenbruchleiste 5, mit der die Papierbahn 1 in die darunter angeordnete, mit einem nachgiebigen Belag (z.B. Gummibelag) versehene Gegenwalze 4 eingedrückt wird (Fig. 2), so daß sich durch Einprägen eine Schrägfalte 8 in der Papierbahn 1 ergibt. Ist eine Umdrehung vollendet, wird die Walze 9 stillgesetzt und befindet sich in Warteposition (Fig. 3). Die Leiste 5 und die Gegenwalze 4 sind so ausgebildet und angeordnet, daß sich zugleich mit dem Einprägen der Schrägfalte 8 der von dieser abgeteilte Umschlag 6 gegenüber der übrigen Papierbahn 1 unter einem Winkel (nach oben) anstellt.

Die Papierbahn 1 wird weiter nach rechts (in der Zeichnung gesehen) transportiert und der durch die Schrägfalte 8 gebildete, noch offene Umschlag 6 gelangt in den Bereich einer Bürstenwalze 10. Die Bürstenwalze 10 ist nicht angetrieben und wirkt daher als Hemmglied für den angestellten Umschlag 6, der sich deshalb in seinem Anfangsbereich 6a umlegt, wobei sich die Bürstenwalze (in den Fig. 1 bis 3 im Gegen-Uhrzeigersinn) dreht. Beim weiteren Vorlauf der Papierbahn 1 gelangt der weitere Umschlagbereich 6b in den Arbeitsbereich eines schräggestellten Niederhalterstabes 12, der den bereits im Anfangsbereich 6a umgelegten Umschlag 6 auch im Restbereich 6b umlegt. Der Stab 12 ist ebenfalls frei drehbar gelagert, steht aber auch im Betrieb praktisch still.

Sobald der Umschlag 6 in der Umlegestation 10, 11 vollständig umgelegt worden ist, gelangt der vordere Bogenrand 11 der Papierbahn 1 in den Arbeitsbereich eines nachgeschalteten Walzenpaares 18 zum Scharfklicken der

Schrägfalte 8. Damit ist der gewünschte Umschlag 6 mit der Schrägfalte 8 hergestellt; das Walzenpaar 18 sorgt zugleich für den Weitertransport der Papierbahn 1.

Aus den Fig. 5 und 6 geht im einzelnen hervor, in welcher Breite der Umschlag 6 mit der Schrägfalte 8 hergestellt wird.

Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt aus einem zu faltenden Bogen 30 der Größe DIN A 1, in dem am linken Bogenrand 11 (Heftrand) im unteren Bereich Heftlöcher 16 vorgesehen sind. Nach Ausführung der Längsfalten 14 erfolgt die Querfaltung um die Querfalte 13, so daß ohne Schrägfalte 8 der Bereich des Umschlages 6 in den Bereich der Heftlöcher 16 zu liegen käme. Aus diesem Grund wird der Umschlag 6 um die Schrägfalte 8 gebildet, was durch die gestrichelte Linie 15 angedeutet wird. Wird nun der obere Teil des Bogens 10 um die Querfalte 13 nach unten geklappt, so kommen die Begrenzungen entlang der Schrägfalte 8 entsprechend der gestrichelten Linie 17 von den Heftlöchern 16 frei. Hierzu muß der Winkel 7 mindestens 6° betragen (bei DIN 2 A 0 entsprechend DIN 824: $6,72^\circ$).

Fig. 6 zeigt einen Ausschnitt aus einem zu faltenden Bogen 40 der Größe DIN A 0, bei dem zwei Bereiche in senkrechter Richtung bei der Querfaltung umgeklappt werden müssen. Auch hier kommt es darauf an, durch Anlegen einer Schrägfalte 8 den oberen Bogenbereich aus dem Bereich der Heftlöcher 16 herauszubringen. Die Schrägfalte 8 hat in diesem Fall den gleichen Winkel 7 wie bei der Fig. 5.

Dadurch, daß für alle Bogengrößen der gleiche Winkel 7 von mindestens 6° für die Schrägfalte 6 vorgesehen

wird, ist es möglich, für alle Bogengrößen mit einer Faltvorrichtung zur Erzeugung der Schrägfalte 6 auszukommen, ohne daß diese umgeschaltet werden muß. Der Neigungswinkel der spiralförmig angeordneten Faltenbruchleiste 5 gegenüber der Achsrichtung der Walze 9 ist dabei gleich dem Winkel 7 der Schrägfalte 8.

Anstelle der Bürstenwalze 10 kann auch ein Umlegeblech oder ein anderes in den Weg des angestellten Umschlages 6 ragendes starres Hemmglied vorgesehen sein. Des weiteren kann eine Walze des Walzenpaares 18 als Segmentwalze ausgebildet sein.

Unser Zeichen: M 923
Anmelder /Inh.: Meteor-Siegen
Aktenzeichen: Neuanmeldung
Datum: 20. März 1985

- 1 -

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Günther Eisenführ
Dipl.-Ing. Dieter K. Speiser
Dr.-Ing. Werner W. Rabus
Dipl.-Ing. Detlef Ninnemann

Firma Meteor-Siegen Apparatebau Paul Schmeck GmbH,
Frankfurter Str. 27, 5900 Siegen 1

Vorrichtung zum maschinellen Herstellen einer
Schrägfalte am Anfang einer fortlaufenden Papierbahn

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum maschinellen Herstellen einer Schrägfalte am Anfang einer fortlaufenden Papierbahn in einer Maschine zum maschinellen Falten von Bogen wie Zeichnungspausen o.dgl.,
gekennzeichnet durch eine spiralförmig auf dem Umfang einer Walze (9) angeordnete Faltenbruchleiste (5) und eine Gegenwalze (4) aus nachgiebigem Material zum Vorprägen der Schrägfalte (8) des Umschlages (6) und durch eine nachgeschaltete Anordnung (10, 12, 18) zum Umlegen des Umschlages (6) und Scharfknicken der vorgeprägten Schrägfalte (8).

GE/sg

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Faltenbruchleiste (5)
und die Gegenwalze (4) derart ausgebildet sind, daß sie
den Umschlag (6) unter einem Winkel gegenüber der übrige
Papierbahn (1) anstellen, und daß die nachgeschaltete
Anordnung zum Umlegen des Umschlages ein den ange-
stellten Umschlag (6) erfassendes Hemmglied (10, 12)
aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
gekennzeichnet durch eine im oder nahe dem Ansatzpunkt
der vorgeprägten Schrägfalte (8) am Bogenrand wirksame
Bürstenwalze (10) zum Umlegen des Anfangsbereiches (6a)
des Umschlages (6).

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
gekennzeichnet durch einen schräggestellten frei dreh-
baren Niederhalterstab (12) zum Umlegen des Restbe-
reiches (6b) des Umschlages (6).

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche
1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die nachgeschaltete Anord-
nung ein Walzenpaar (18) aufweist, das zum Scharfknik-
ken der Schrägfalte (8) und dem Weitertransport dient.

6. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß ein Transportwalzenpaar (2)
in Vorschubrichtung des Bogens (1) mit geringem Abstand
vor der Faltenbruchleiste (5) und der Gegenwalze (4)
angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche
1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (9) mit der Faltenbruchleiste (5) über eine Eintourenkupplung (19) angetrieben und diese von einem im Einlaufbereich angeordneten Sensor (3) zum Ertasten der Papierbahn-Vorderkante gesteuert ist.

8. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel der spiralförmig angeordneten Faltenbruchleiste (5) gegenüber der Achsrichtung der Walze (9) für alle Formate (Blätter 30, 40) gleich ist und mindestens 6° beträgt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, daß eine Walze des Walzenpaares (18) als Segmentwalze ausgebildet ist.

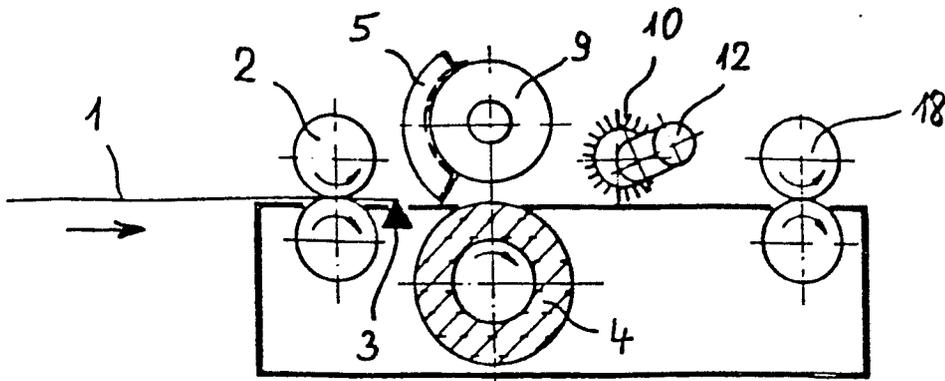


Fig. 1

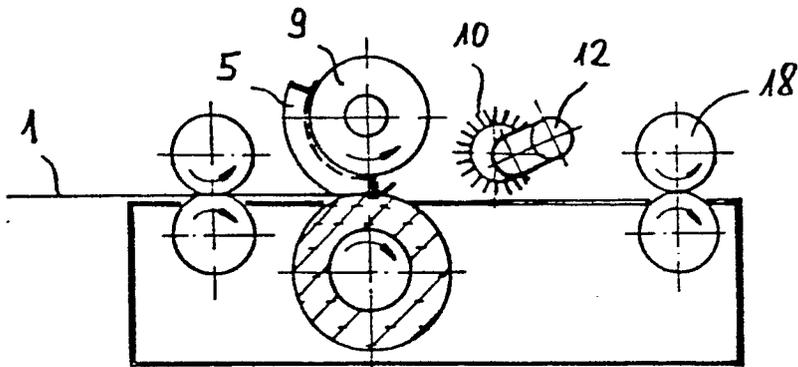


Fig. 2

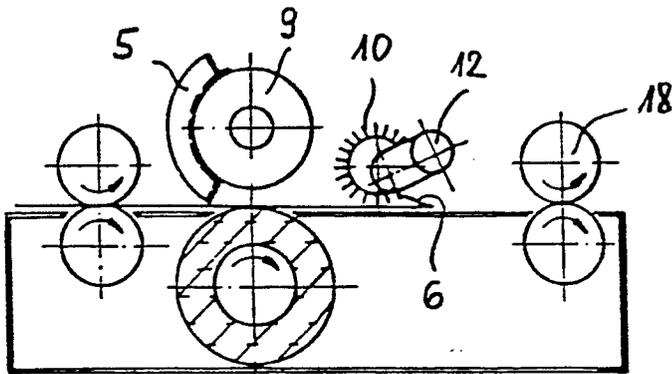


Fig. 3

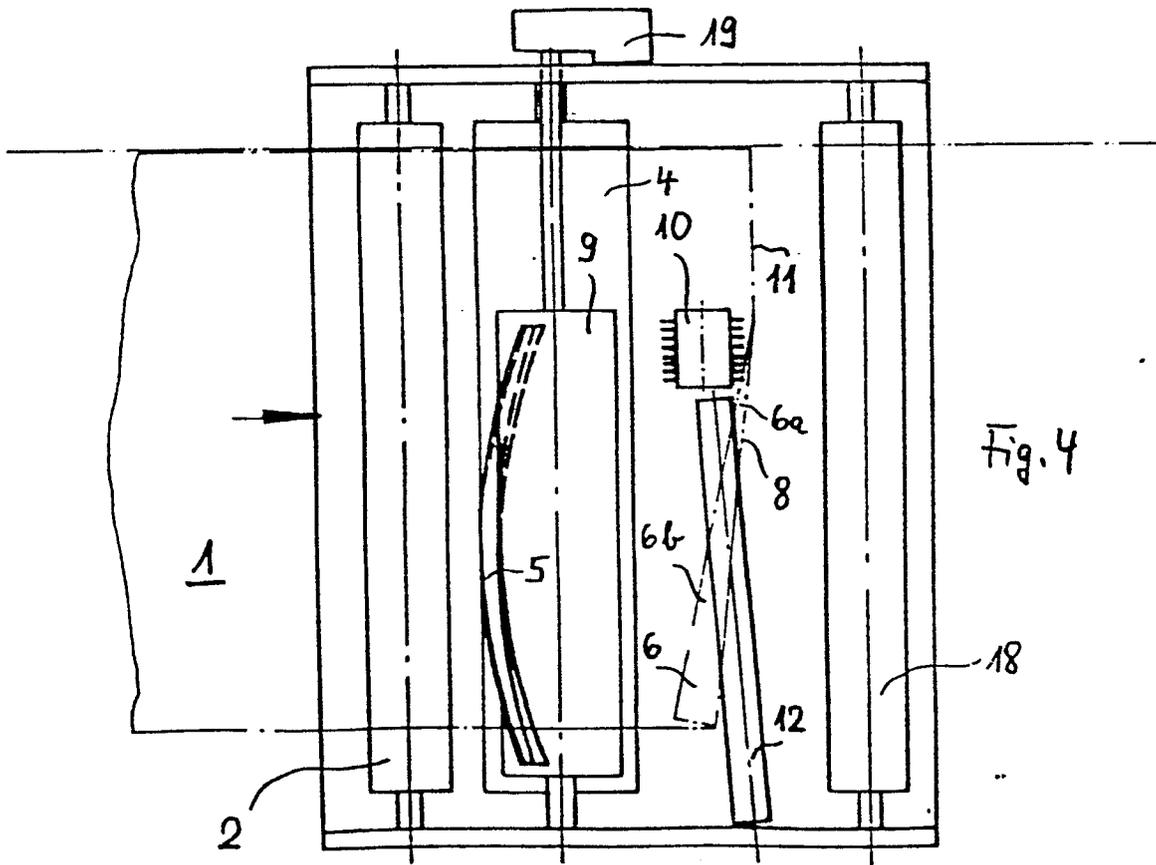


Fig. 4

1/2

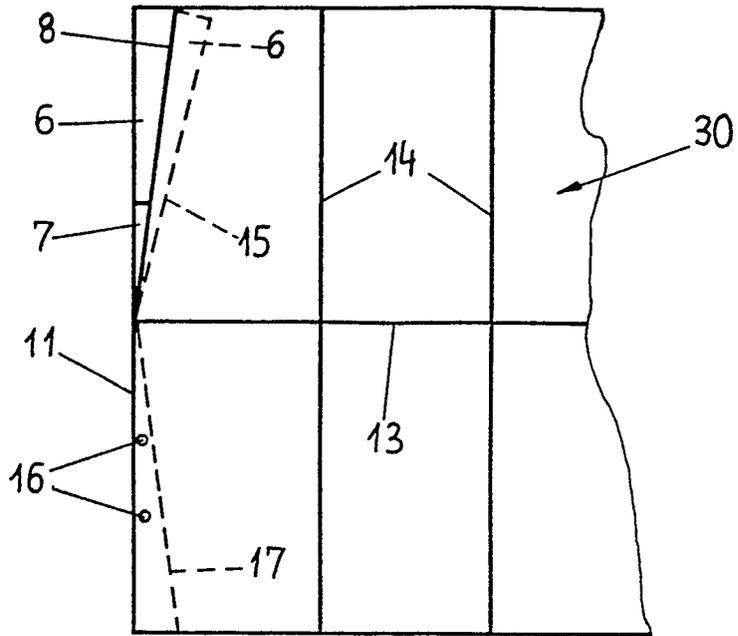


Fig. 5

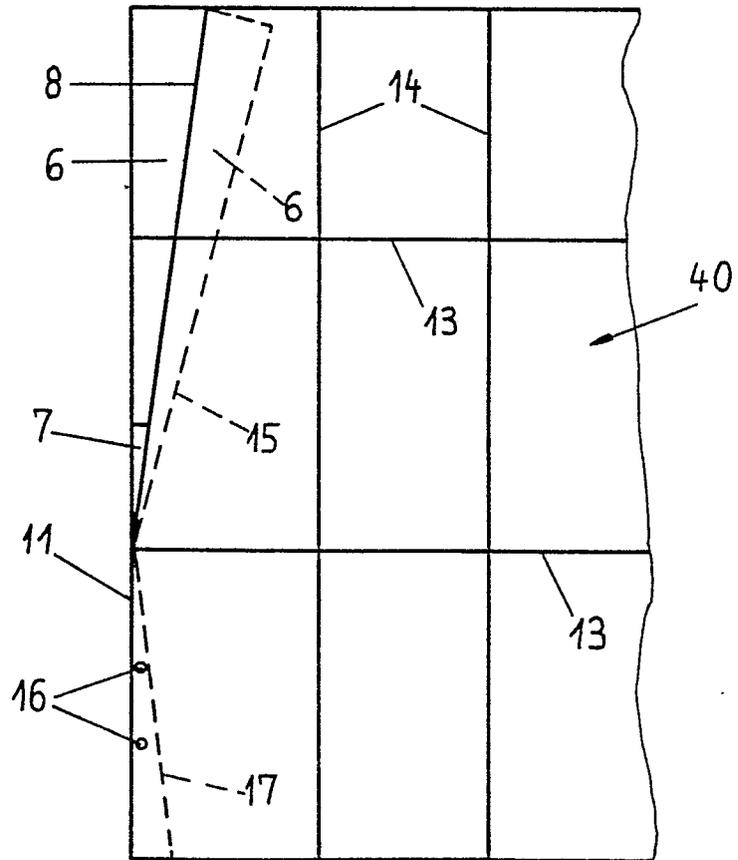


Fig. 6