



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 036 667 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**28.04.2004 Patentblatt 2004/18**

(51) Int Cl.7: **B41N 1/08, B41N 3/00**

(21) Anmeldenummer: **00104850.3**

(22) Anmeldetag: **07.03.2000**

(54) **Druckplatte und Verfahren zu ihrer Herstellung**

Printing plate and process for the production thereof

Plaque d'impression et procédé pour la production d'une telle plaque

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

(72) Erfinder: **Reichel, Klaus T.**  
**86152 Augsburg (DE)**

(30) Priorität: **17.03.1999 DE 19911821**

(74) Vertreter: **Schober, Stefan, Dipl.-Ing.**  
**MAN Roland Druckmaschinen AG,**  
**Postfach 10 00 96**  
**86135 Augsburg (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.09.2000 Patentblatt 2000/38**

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG**  
**63012 Offenbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 470 529** **DD-A- 252 799**  
**NL-A- 7 313 468**

**EP 1 036 667 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Druckplatte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zu ihrer Herstellung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

[Stand der Technik]

**[0002]** Die Erfindung geht von Druckplatten aus, die auf Zylinder, sogenannten Plattenzylindern, von Druckmaschinen aufgerollt bzw. aufgelegt werden und durch Abkantungen an ihren umfangmäßigen Enden gespannt werden. Solche Druckplatten weisen auf einer ihrer flächigen Seiten eine Oberfläche auf, die drucktechnisch bebildert ist. Dazu werden die entsprechenden Oberflächen z. B. gekörnt, d. h. sie werden aufgeraut oder mit licht- bzw. laserempfindlichen Belägen beschichtet.

Das Ausgangsmaterial für normalbreite Druckplatten wird von gewalztem Blechband, z. B. aus Aluminium, abgeschnitten und quer zur Walzrichtung abgekantet. Das Blechband kann dabei bereits mit einer bebilderten Oberfläche versehen sein.

Bei Druckplatten für überbreite Maschinen müssen die Platten, die das Ausgangsmaterial dafür bilden jedoch bekannterweise quer zur Walzrichtung des Bleches abgeschnitten werden, da die Walzwerke nur eine begrenzte maximale Bandbreite produzieren können. Die Abkantungen zum Festspannen dieser Druckplatten verlaufen deshalb längs der Walzrichtung des Blechbands, das als Ausgangsmaterial eingesetzt wurde.

Die Kristallachsen von gewalzten Werkstoffen sind in Walzebene und Walzrichtung ausgerichtet (Texturen), wodurch in dieser Richtung eine gesteigerte Festigkeit auftritt, aber in Längsrichtung eine erhöhte Reißneigung besteht. Aufgrund dieser Eigenschaft können im Druckbetrieb überbreite Druckplatten nach relativ wenigen Überrollungen brechen und haben im Vergleich mit normalbreiten wesentlich kürzere Standzeiten.

## [Aufgabe der Erfindung]

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, die Standzeit solcher Druckplatten zu steigern und ein Verfahren zu ihrer Herstellung bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 6 erfindungsgemäß gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Druckplatte liegt eine Komponente der Belastung in der Richtung der erhöhten Werkstofffestigkeit. Dadurch wird die Standzeit der Druckplatte verlängert.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich überbreite Druckplatten mit gesteigerter Festigkeit in Beanspruchungsrichtung herzustellen. Auf überbreiten Druckplatten können mehrere Seiten nebeneinander bebildert sein. Sie werden auf sehr breiten Druckmaschinen eingesetzt, die Bedruckstoffbahnbreiten von z.

B. über 1460 mm Papierbreite verarbeiten.

## [Beispiele]

**[0004]** Durch nachfolgende Beschreibung der beigefügten Zeichnungen wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Druckplatte in Seitenansicht

Fig. 2 Lage einer Platine auf einem Blechband

Fig. 3 Anordnung von Platinen auf einem Blechband nach einem erfindungsgemäßen Verfahren

Fig. 4 Zwischenprodukt des gleichen Verfahrens

Fig. 5 Anordnung von Platinen nach einem weiteren erfindungsgemäßen Verfahren

Fig. 6 ein weiteres Zwischenprodukt

**[0005]** Die Figur 1 zeigt eine herkömmliche Druckplatte (1) von der Seite betrachtet. Die Funktionsseite (2) erstreckt sich mit ihrer Oberfläche in die Bildebene hinein und ist drucktechnisch bebildert. Das wird z. B. dadurch ermöglicht, daß die Funktionsseite (2) mit einer lichtempfindlichen Schicht versehen ist, die nach Belichtung und Entwicklung - entsprechend dem zu druckenden Objekt - farbannehmende bzw. farbabstoßende Zonen aufweist. Für diesen Prozeß ist jedoch auch die Lasertechnik gut einsetzbar, z. B. sogenannte Platesetter. Die gleiche Wirkung kann aber auch durch gekörnte Oberflächen erzielt werden, indem die Funktionsseite (2) aufgeraut wird. Nach der Bebilderung der Druckplatte (1) werden an ihren beiden in Druckrichtung liegenden Enden verschiedene Abkantungen (3) angebogen. An diesen Abkantungen (3) wird die Druckplatte (1) nach dem Aufrollen bzw. Auflegen auf einen Zylinder einer Druckmaschine durch dafür vorgesehene Einrichtungen gehalten und gespannt.

**[0006]** Druckplatten (1) werden üblicherweise aus Platten hergestellt, die als Platinen (5) aus gewalztem Blechband (4) herausgeschnitten werden. In Figur 2 ist die erfindungsgemäße Ausrichtung einer solchen Platine (5) auf dem Blechband (4) dargestellt. Die Platine (5) mit der Breite B und der berechneten gestreckten Länge L liegt schräg zur Längsrichtung des Blechbandes (4), so daß die Walzrichtung WR gegenüber den Hauptrichtungen der Platine (5) ebenfalls schräg verläuft. Unter dem Begriff Hauptrichtungen ist die Erstreckung der Platine (5) in den Richtungen der Breite B und der Länge L zu verstehen. Je mehr sich die Ausrichtung der Länge L zur Walzrichtung WR annähert, umso größer wird die Belastbarkeit der Druckplatte (1) in Richtung der Länge L. Zur Optimierung dieser Belastungsrichtung werden zwei sich diagonal gegenüberliegende Ecken der Platine (5) auf die äußersten Ränder der Bandbreite W des Blechbandes (4) gelegt. Das Optimum ist erreicht, wenn die Bandbreite W so groß wie die Breite B der Druckplatte (1) ist. Bei normalbreiten Druckplatten (1) kommt dieser Fall vor.

**[0007]** In Figur 3 ist die Anordnung mehrerer Platinen

(5) auf dem Blechband (4) gezeigt wie sie für ein erfindungsgemäßes Herstellverfahren vorgesehen ist. Das Blechband (4) wird durch Schneiden an Schnittlinien (6), die um die Abschnittslänge D versetzt sind, zerteilt. Die Abschnittslänge D ergibt sich aus der Lage der Platine (5) auf dem Blechband (4), denn die Schnittlinie (6) geht durch die, auf der Fläche des Blechbands (4) liegenden Ecken zweier aufeinanderfolgenden Platinen (5).

**[0008]** Die dabei entstandenen Zwischenprodukte (7) sind in Figur 4 dargestellt. Sie haben die Form von Rechtecken mit der Bandbreite W als erste Kantenlänge und der Abschnittslänge D als rechtwinklig dazu verlaufende zweite Länge. Durch Heraustrennen entlang der Schnittlinien (8, 9) werden die Abmessungen der Platinen (5) in ihrer schrägen Lage zur Walzrichtung WR erzeugt. Dieses Ausschneiden kann mit einem Stanzwerkzeug auf einer Presse durchgeführt werden. Dabei können gleichzeitig auch Registermarkierungen gesetzt werden.

**[0009]** Die Figur 5 zeigt das Vorgehen nach einem weiteren erfindungsgemäßen Verfahren, bei welchem der Verschnitt optimiert ist und damit die Kosten geringer sind. Auch bei diesem Verfahren liegen die Platinen (5) schräg zur Walzrichtung WR des Blechbands (4), aber die Platinen (5) folgen einander ohne Versatz in Längsrichtung. Dies wird durch schräge versetzte Schnitte entlang der Schnittlinie (10) erreicht, durch die bereits die Breite B der Druckplatten (1) festgelegt werden. Bei diesem Verfahren muß sowohl der Winkel der Schnittlinie (10) als auch der Takt, das heißt der Versatz zwischen den ausgeführten Schnitten, auf verschiedene Schräglagen unterschiedlicher Platinen (5) angepaßt werden.

**[0010]** Die Figur 6 stellt ein Zwischenprodukt (11) aus dem vorigen Verfahrensschritt dar. Diese Zwischenprodukte (11) sind Parallelogramme mit einer Höhe entsprechend der Bandbreite W. Durch Ausklinken der, über die Längserstreckung der Platinen (5) überstehenden, Dreiecke entlang der Schnittlinien (12), wird abschließend die Länge L erzeugt. Auch bei diesem Verfahren können in diesem Schritt Registermarkierungen mitgestanzt werden.

#### [Bezugszeichenliste]

#### [0011]

1	Druckplatte
2	Funktionsseite
3	Abkantung
4	Blechband
5	Platine
6	Schnittlinie
7	Zwischenprodukt
8	Schnittlinie
9	Schnittlinie
10	Schnittlinie

11	Zwischenprodukt
12	Schnittlinie
B	Breite
D	Abschnittslänge
5	L (gestreckte) Länge
W	Bandbreite
WR	Walzrichtung

#### 10 Patentansprüche

1. Druckplatte aus gewalztem Blechmaterial, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Walzrichtung (WR) des Blechs (4) schräg zu den Hauptrichtungen der Druckplatte (1) verläuft.

2. Druckplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Blechmaterial aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung besteht.

3. Druckplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Oberfläche der Druckplatte (1) nämlich die Funktionsseite (2) für einen Druckprozeß bebildert ist.

4. Druckplatte nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Funktionsseite (2) der Druckplatte (1) mit einer licht- oder laserempfindlichen Schicht versehen ist.

5. Druckplatte nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Funktionsseite (2) der Druckplatte (1) eine gekörnte aufgeraute Oberfläche aufweist.

6. Verfahren zur Herstellung von rechteckigen Platinen (5) zur Verwendung als Druckplatten (1) aus gewalztem Blechband (4), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hauptrichtungen der Platinen schräg zur Walzrichtung (WR) des Blechbandes (4) herausgearbeitet werden.

7. Verfahren zur Herstellung von Druckplatten nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** zunächst Abschnitte der Bandbreite W und der Abschnittslänge D rechtwinklig zur Walzrichtung (WR) abgetrennt werden und aus diesen Abschnitten die Platinen (5) der Breite B und der gestreckten Länge L, schräg zur Walzrichtung (WR) herausgearbeitet werden.  
Fig. 3 und 4

8. Verfahren zur Herstellung von Druckplatten nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** zunächst durch versetzte schräge Schnitte (10) die Platinenbreite B erzeugt wird und rechtwinklig dazu die gestreckte Länge L der Druckplatte (1) geschnitten wird.

Fig. 5 und 6

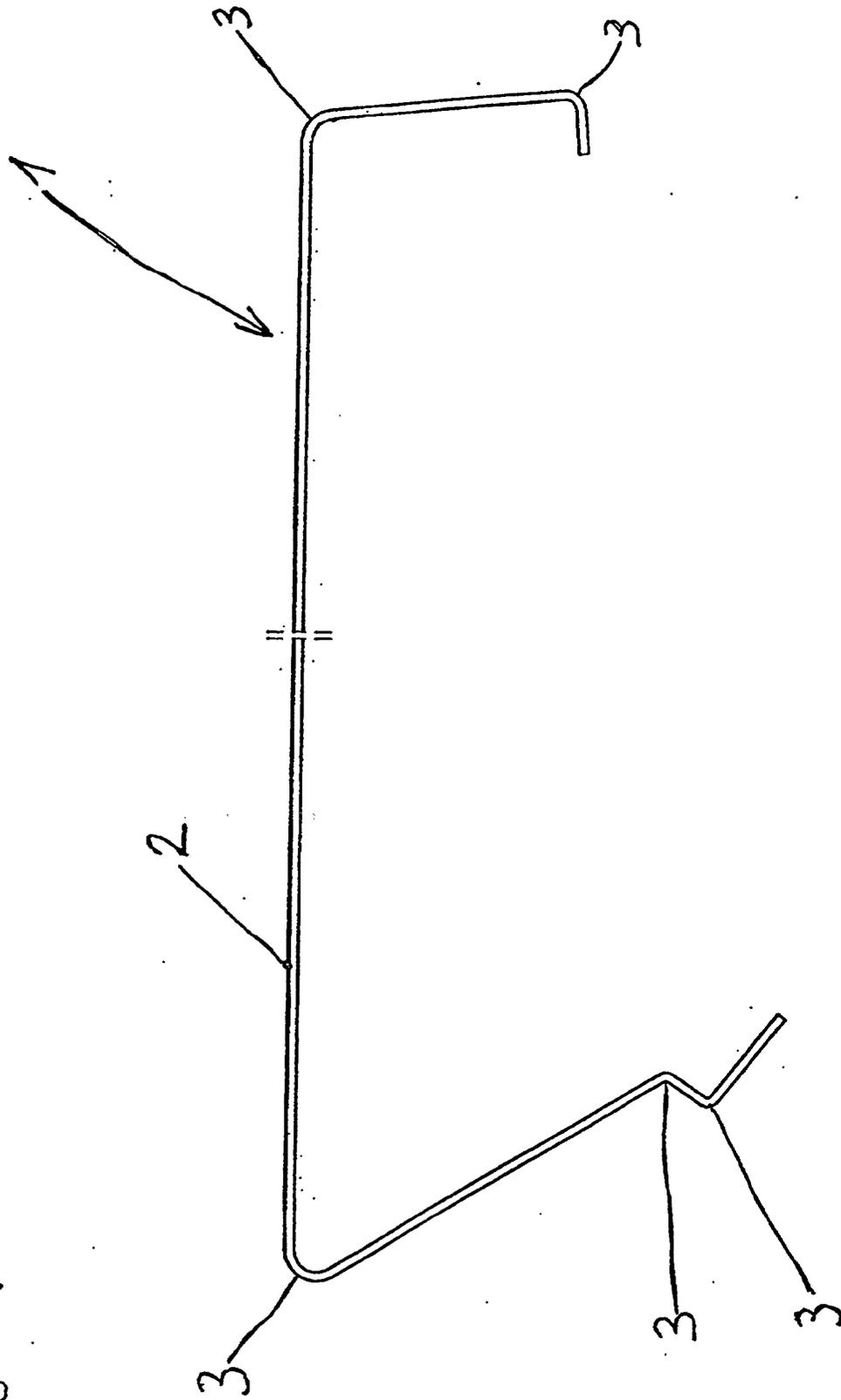
### Claims

1. Printing plate made from rolled sheet-metal material, **characterised in that** the rolling direction (WR) of the sheet metal (4) extends obliquely to the main directions of the printing plate (1). 5
2. Printing plate according to claim 1, **characterised in that** the sheet-metal material consists of aluminium or an aluminium alloy. 10
3. Printing plate according to claim 1, **characterised in that** one surface of the printing plate (1), namely the functional side (2), can be imaged for a printing process. 15
4. Printing plate according to claim 3, **characterised in that** the functional side (2) of the printing plate (1) is provided with a light- or laser-sensitive layer. 20
5. Printing plate according to claim 3, **characterised in that** the functional side (2) of the printing plate (1) has a granulated, roughened surface. 25
6. Method for producing rectangular sheet-metal blanks (5) for use as printing plates (1) made from rolled sheet-metal strip (4), **characterised in that** the main directions of the sheet-metal blanks are worked out obliquely in relation to the rolling direction (WR) of the sheet-metal strip (4). 30
7. Method for producing printing plates according to claim 6, **characterised in that** firstly sections of strip width W and of section length D are separated at right angles to the rolling direction (WR) and from these sections the sheet-metal blanks (5) of breadth B and stretched length L are worked out obliquely to the rolling direction (WR). 35  
Figures 3 and 4 40
8. Method for producing printing plates according to claim 6, **characterised in that** firstly the breadth B of the sheet-metal blank is produced by means of offset oblique cuts (10) and the stretched length L of the printing plate (1) is cut at right angles thereto. 45  
Figures 5 and 6 50
2. Plaque d'impression selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la tôle est composée d'aluminium ou d'un alliage d'aluminium. 5
3. Plaque d'impression selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'** une surface de la plaque d'impression (1), à savoir la face fonctionnelle (2), peut recevoir une image pour un processus d'impression. 10
4. Plaque d'impression selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la face fonctionnelle (2) de la plaque d'impression (1) est munie d'une couche sensible à la lumière ou au rayonnement laser. 15
5. Plaque d'impression selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la face fonctionnelle (2) de la plaque d'impression (1) présente une surface grainée dépolie. 20
6. Procédé de production de flans rectangulaires (5) destinés à être utilisés comme plaques d'impression (1) à partir d'une bande de tôle laminée (4), **caractérisé en ce que** les directions principales des flans sont disposées obliquement à la direction de laminage (WR) de la bande de tôle (4). 25
7. Procédé de production de plaque d'impression selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** tout d'abord, on découpe des tronçons ayant la largeur W de la bande et la longueur D des tronçons perpendiculairement à la direction de laminage (WR) et, dans ces tronçons, on découpe les flans (5) de la largeur B et de la longueur tendue L, obliquement à la direction de laminage (WR) (Figures 3 et 4). 30
8. Procédé de production de plaque d'impression selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** tout d'abord, on produit la largeur de flanc B par des coupes obliques décalées (10) et on coupe la longueur tendue L de la plaque d'impression (1) perpendiculairement à cette largeur (Figures 5 et 6). 35

### Revendications

1. Plaque d'impression en tôle laminée, **caractérisée en ce que** la direction de laminage (WR) de la tôle (4) s'étend obliquement aux directions principales de la plaque d'impression (1). 55

Fig. 1



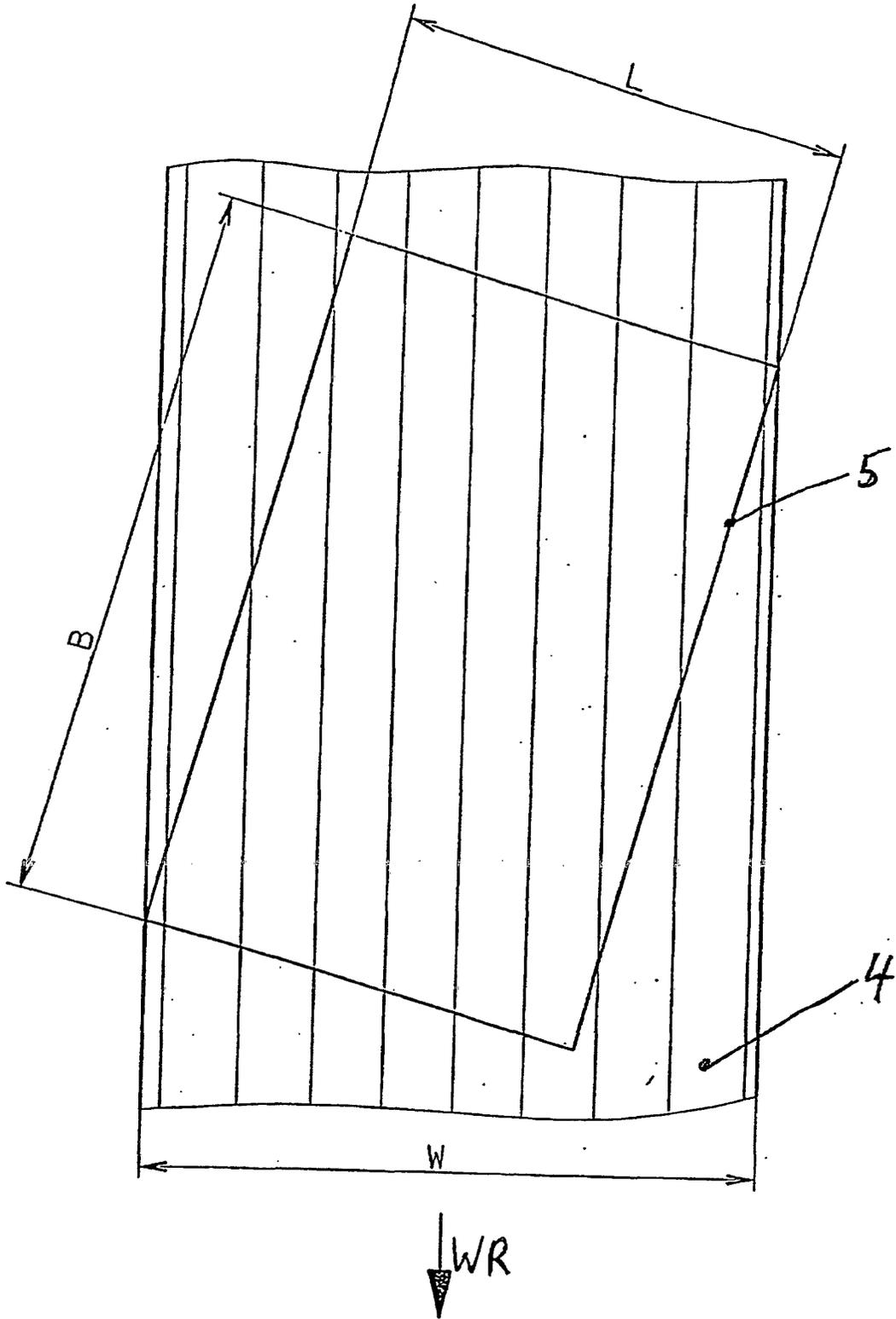


Fig. 2



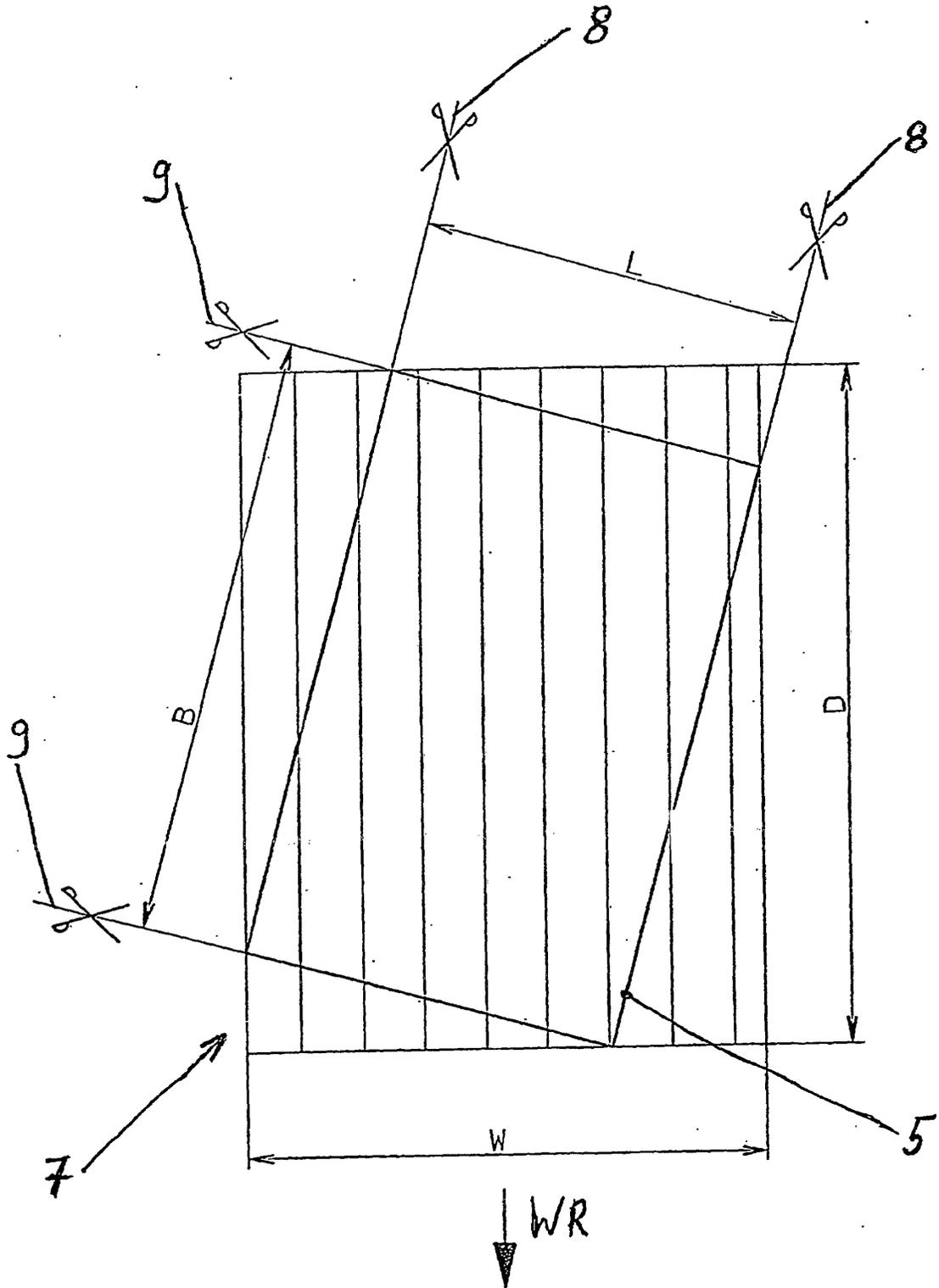


Fig. 4

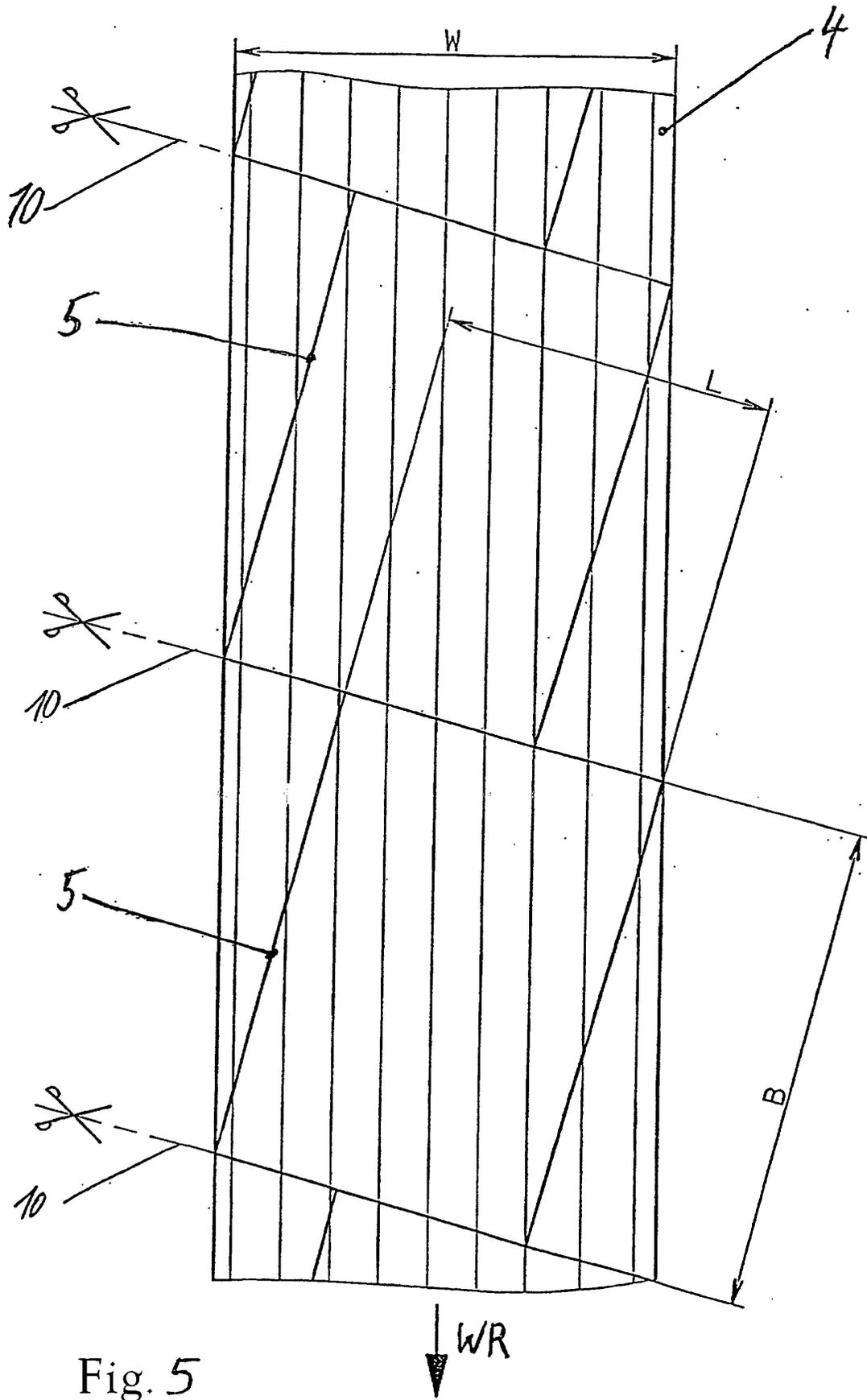


Fig. 5

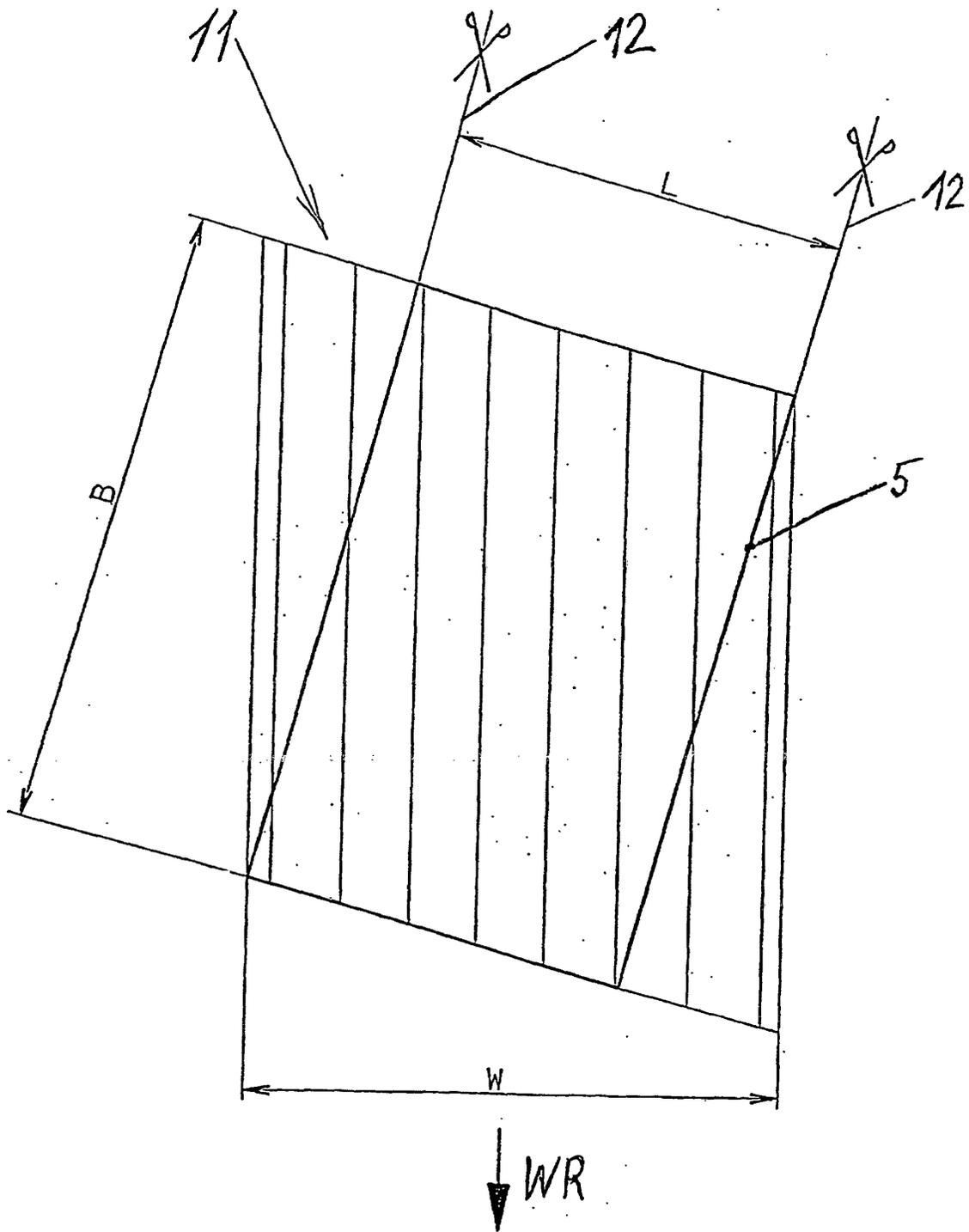


Fig. 6