

(19)



(11)

EP 3 846 987 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.02.2023 Patentblatt 2023/08

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B28B 3/02 ^(2006.01) **B28B 3/06** ^(2006.01)
B28B 13/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19708058.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B28B 3/06; B28B 3/021; B28B 13/023

(22) Anmeldetag: **25.02.2019**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2019/054566

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2020/048644 (12.03.2020 Gazette 2020/11)

(54) **VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON BETONSTEINEN**

APPARATUS FOR PRODUCING CONCRETE BLOCKS

DISPOSITIF POUR LA FABRICATION DE BLOCS DE BÉTON

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **06.09.2018 DE 102018121741**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.07.2021 Patentblatt 2021/28

(60) Teilanmeldung:
22214538.5

(73) Patentinhaber: **Franz Carl Nüdling Basaltwerke
GmbH + Co. KG
36037 Fulda (DE)**

(72) Erfinder:
• **KLÖPPNER, Bernhard
36124 Eichenzell-Rothemann (DE)**
• **BÜTTNER, Bernd
97653 Bischofsheim (DE)**
• **MOTHES, Steffen
99425 Weimar-Taubach (DE)**

(74) Vertreter: **Ellberg, Nils
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 225 016 DE-A1- 19 841 065
US-A- 4 249 358 US-A1- 2004 104 332

EP 3 846 987 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Betonsteinen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Vorrichtungen dieser Art sind aus dem Stand der Technik und der Praxis in zahlreichen Varianten bekannt. So lehrt beispielsweise die DE 20 2013 003 472 U1 den Einsatz von nach unten offenen Füllwagen, die über eine Form mit einem oder mehreren oben offenen Formnestern für Betonsteine fahrbar ist, zur Auffüllung der Formnester mit einem Betongemisch. Die Schrift schlägt weiterhin vor, zunächst einen kostengünstigen Kernbeton einzufüllen und danach einen oder mehrere (mehr-) farbige Vorsatzbetone. Hierzu wird der Einsatz eines besonderen Füllwagens vorgeschlagen.

[0003] Bei derartigen Vorrichtungen wird in der Praxis derart vorgegangen, dass das Formwerkzeug und der Füllwagen relativ zueinander bewegt werden, nämlich in einer Füllachse bzw. Füllrichtung. Die Füllachse bzw. Füllrichtung hat dabei in der Regel einen linearen Verlauf und verläuft parallel zu einer Längsachse der Vorrichtung.

[0004] Weiterhin ist es bekannt, die spätere Oberseite der Betonsteine mit einer Struktur zu versehen. In der Regel geht es dabei darum, die spätere Oberseite der Betonsteine so zu strukturieren, dass diese einem Naturprodukt bzw. einem Naturstein ähnelt.

[0005] Aus der DE 198 41 065 A1 ist eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Fig. 11 zeigt eine Form mit einer verschiebbaren Längsschiebewand und einer verschwenkbaren Drehwand zur Herstellung eines Betonformsteins mit schräger Seitenwand. Mit dieser Vorrichtung ist die Herstellung einer Vielzahl von Betonformsteinen mit unterschiedlichen Abmessungen und Seitenschrägen in der gleichen Form möglich.

[0006] Weitere Vorrichtungen zur Herstellung von Betonformsteinen sind aus US 2004/0104332 A1, EP 1 225 016 A2 und US 4 249 358 bekannt.

[0007] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, Maßnahmen vorzuschlagen, um die Herstellung von Betonsteinen zu verbessern.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe weist eine erfindungsgemäße Vorrichtung die Merkmale des Anspruchs 1 auf.

[0009] Es ist demnach vorgesehen, dass das oder jedes Formnest im Grundriss rechteckig ausgebildet ist und vier Wandungen aufweist, die schräg zur Füllachse gerichtet verlaufen, oder, dass bei im Grundriss quadratischen Formnestern nur die Symmetrieachsen, die durch die Mittelpunkte der Wandungen verlaufen, schräg zur Füllachse ausgerichtet sind.

[0010] In bevorzugten Ausgestaltungen kann vorgesehen sein, dass der Winkel zwischen der Füllachse und der Symmetrieachse wenigstens 5° beträgt, vorzugsweise zwischen 5° und 30° beträgt, insbesondere zwischen 5° und 20°.

[0011] Höchst vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung dazu eingerichtet ist, die Betonsteine mit einer Oberflächenstruktur zu versehen, wobei eine Längsrichtung der Oberflächenstruktur parallel zur Füllachse gerichtet verläuft.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Oberflächenstruktur durch eine Formgebung der Oberseite des Betonsteins gebildet ist, wobei die Vorrichtung dazu eingerichtet ist, die Oberflächenstruktur bei der Herstellung der Betonsteine anzubringen.

[0013] Durch die schräg zu den aufrechten Seitenwänden des Betonsteins verlaufende Längsrichtung der Oberflächenstruktur auf der Oberseite/Sichtseite des Betonsteins wird erreicht, dass der Betonstein einem Naturstein sehr ähnlich sieht. Auf diese Weise wird eine deutlich naturnähere Anmutung des Betonstein erreicht als bei einem parallelen bzw. senkrechten Verlauf der Längsrichtung der Oberflächenstruktur zur Füllachse. In solchen Fällen können die Betonsteine unnatürlich wirken, was mit der erfindungsgemäßen Lösung vermieden wird.

[0014] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung dazu eingerichtet ist, die Betonsteine mit einem Farbton oder einer Farbchangierung zu versehen, wobei die Vorrichtung dazu eingerichtet ist, den Farbton oder die Farbchangierung parallel zur Füllachse bzw. parallel zur Längsrichtung der Oberflächenstruktur aufzubringen. Auf diese Weise folgt der Farbton bzw. die Farbchangierung der Längsrichtung der Oberflächenstruktur, sodass es nicht dazu kommen kann, dass Farbton bzw. Farbchangierung nicht zur Struktur im Übrigen passen und diese sogar konterkarieren können.

[0015] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Form ein oder mehrere Formnester aufweist.

[0016] Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass bei mehreren Formnestern die einzelnen Formnester in gleichen oder einem oder mehreren unterschiedlichen Winkeln zur Füllachse angeordnet sind.

[0017] Ferner kann vorgesehen sein, dass mehrere Formnester in einer oder mehreren Reihen und/oder Spalten angeordnet sind, wobei die Winkel der Formnester zur Füllachse übereinstimmend oder voneinander abweichend sind, insbesondere innerhalb einer Reihe und/oder Spalte oder von Reihe zu Reihe oder Spalte zu Spalte.

[0018] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Produktionsanlage für Betonsteine gemäß dem Stand der Technik,
- Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Draufsicht,
- Fig. 3 einen in der Vorrichtung gemäß Fig. 2 hergestellten Betonstein in Draufsicht,
- Fig. 4 die Vorrichtung gemäß Fig. 2 mit Darstellung

- der Oberflächenstruktur des Betonsteins,
 Fig. 5 den Betonstein gemäß Fig. 3 mit Darstellung
 der Oberflächenstruktur,
 Fig. 6 eine Kombination der Darstellungen gemäß
 Fig. 2 und 4,
 Fig. 7 eine Kombination der Darstellungen gemäß
 Fig. 3 und 5,
 Fig. 8 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfin-
 dungsgemäßen Vorrichtung in Draufsicht,
 Fig. 9 einen in der Vorrichtung gemäß Fig. 8 herge-
 stellten Betonstein in Draufsicht,
 Fig. 10 die Vorrichtung gemäß Fig. 7 mit Darstellung
 der Oberflächenstruktur des Betonsteins,
 Fig. 11 den Betonstein gemäß Fig. 8 mit Darstellung
 der Oberflächenstruktur,
 Fig. 12 eine Kombination der Darstellungen gemäß
 Fig. 7 und 9,
 Fig. 13 eine Kombination der Darstellungen gemäß
 Fig. 8 und 10,
 Fig. 14 ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfin-
 dungsgemäßen Vorrichtung in Draufsicht,
 Fig. 15 einen in der Vorrichtung gemäß Fig. 14 her-
 gestellten Betonstein in Draufsicht,
 Fig. 16 die Vorrichtung gemäß Fig. 14 mit Darstellung
 der Oberflächenstruktur des Betonsteins,
 Fig. 17 den Betonstein gemäß Fig. 15 mit Darstellung
 der Oberflächenstruktur,
 Fig. 18 eine Kombination der Darstellungen gemäß
 Fig. 14 und 16, und
 Fig. 19 eine Kombination der Darstellungen gemäß
 Fig. 15 und 17.

[0019] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung zur Herstellung von Betonsteinen, wie sie in der Praxis häufig zum Einsatz kommt. Auf einem Unterlagsbrett 10 befindet sich ein Produktionsfeld 11, in dessen Bereich eine Form 12 angeordnet ist. Wandungen 13, 14, 15, 16 der Form 12 begrenzen ein Formnest 17 der Form seitlich. Pfeil 18 deutet eine Füllachse bzw. Füllrichtung an, in der Form und ein Befüllorgan zueinander bewegt werden, beispielsweise entsprechend der eingangs genannten DE 20 2013 003 472 U1.

[0020] Von Bedeutung für die Erfindung ist die Ausrichtung der Wandungen 13 ... 16 der Form 12 in Bezug auf die Füllachse 18. Alle Wandungen 13 ... 16 verlaufen (unter Berücksichtigung der üblichen Fertigungstoleranzen) entweder parallel zur Füllachse 18 oder senkrecht hierzu. Wandungen 13, 14 verlaufen senkrecht zur Füllachse 18 und Wandungen 15, 16 verlaufen parallel zur Füllachse 18. Auch die Symmetrieachsen der Form 12 durch die Mitten der Wandungen 13 ... 16 verlaufen entweder parallel oder senkrecht zur Füllachse 18. Da die Form im Grundriss quadratisch ist, verlaufen die Wandungen 13, 14 und 15, 16 jeweils parallel zueinander.

[0021] Wie im Stand der Technik üblich wird das Formnest 17 mit einem Betongemisch befüllt, wobei Formnest 17 und Befüllvorrichtung relativ zueinander bewegt wer-

den. Danach können weitere Arbeitsschritte erfolgen, wie beispielsweise Abziehen der Oberseite der Form 12 und Verdichten des eingefüllten Betongemisches, bspw. durch Rütteln. Nach dem Abbinden des Betongemisches kann der Betonstein 19 aus der Form gelöst werden.

[0022] Fig. 2 bis 7 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Eine Besonderheit besteht darin, dass die Wandungen 13 ... 16 der quadratischen Form 12 schräg zur Füllachse 18 gerichtet verlaufen bzw. angeordnet sind. Gleiches gilt für die durch die Mitten der Wandungen 13 ... 16 verlaufenden Symmetrieachsen der Form 12.

[0023] Im konkreten Fall beträgt der Winkel 22 zwischen der Füllachse 18 und den Wandungen 15, 16 25°. Wie aus den weiteren Ausführungsbeispielen ersichtlich, kann der Winkel 22 auch andere Größen haben.

[0024] Eine weitere Besonderheit ist in Fig. 4 und 5 gezeigt, nämlich eine Oberflächenstruktur 20, die auf einer Oberseite des Betonsteins 19 ausgebildet ist.

[0025] Die Oberflächenstruktur 20 kann durch Prägung mittels eines Stempels oder auf eine der anderen im Fachgebiet üblichen Methoden angebracht werden. Die Oberflächenstruktur 20 kann als Struktur bzw. Textur im Bereich der Oberseite des Betonsteins ausgebildet sein, und insbesondere einer entsprechenden Struktur bzw. Textur eines Natursteins nachempfunden sein.

[0026] Ferner kann die Oberflächenstruktur 20 durch eine entsprechende Farbgebung im Bereich der Oberseite ergänzt bzw. unterstützt werden. Als Farbgebung kommen unterschiedliche Farbtöne bzw. eine Farbchangierung in Frage, beispielsweise ebenso wie bei einem nachzuahmenden Naturstein.

[0027] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Oberflächenstruktur 20 durch Form- und Farbgebung des Betonsteins 19 gebildet ist. Alternativ kann aber auch nur eine der beiden Methoden zum Einsatz kommen.

[0028] Eine Besonderheit bezüglich der Oberflächenstruktur 20 besteht darin, dass diese sich im Wesentlichen in einer Längsrichtung erstreckt, die im Wesentlichen parallel zur Füllachse 18 gerichtet verläuft. In den Zeichnungen ist die Längsrichtung durch parallele Achsen 21 angedeutet. Entsprechend verläuft die Längsrichtung der Oberflächenstruktur 20 schräg, also weder parallel noch senkrecht zu den Wandungen 13 ... 16 der Form 12 bzw. zu den Seitenwänden des Betonsteins 19. Die Farbgebung bzw. Farbchangierung wird parallel zur Füllachse und damit parallel zur Längsrichtung der Oberflächenstruktur 20 aufgetragen.

[0029] Das zweite Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 bis 13 unterscheidet sich vom ersten Ausführungsbeispiel dadurch, dass

- im Produktionsfeld 11 drei Formen 12 in einer Reihe 23 angeordnet sind,
- die Reihe 23 quer zur Füllachse 18 verläuft,
- jede Form 12 in einem anderen Winkel 22 zur Füllachse 18 angeordnet ist,
- alle Formen 12 rechteckig sind,

- die Winkel 22 andere, voneinander abweichende Größen haben, nämlich 8°, 10° und 15°.

[0030] Das dritte Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 14 bis 19 weist folgende Besonderheiten auf:

- im Produktionsfeld 11 sind sechs Formen 12 in zwei Reihen 23 zu je drei Formen 12 bzw. in drei Spalten 24 zu je zwei Formen 12 angeordnet,
- in jeder Reihe 23 ist eine gleiche Anzahl von Formen 12,
- die Winkel 22 innerhalb jeder Spalte 24 sind übereinstimmend,
- die Formen 12 sind quadratisch, und
- die Winkel haben Größen von 10°, 15° und 20°.

[0031] Zumindest theoretisch sind Kombinationen bzw. Varianten der gezeigten Ausführungsbeispiele denkbar, z. B.

- quadratische und/oder rechteckige Formen 12,
- eine oder mehrere Formen 12 im Produktionsfeld 11,
- mehrere Reihen 23 und/oder Spalten 24 mit Formen 12 im Produktionsfeld 11,
- Winkel 22 zwischen 0° und 30°, und
- gleiche oder unterschiedliche Winkel 22 der Formen 12.

[0032] Allen Varianten gemein sind folgende Merkmale:

- die Formen 12 sind schräg zur Füllachse 18 angeordnet, und
- die Längsrichtung der Oberflächenstruktur 20 verläuft parallel zur Füllachse 18.

Nicht in den Zeichnungen dargestellt sind eventuell im Bereich der aufrechten Seitenflächen des Betonsteins 19 angeformte Abstandhalter. Es versteht sich, dass der Betonstein 19 in diesem Sinne auch andere Merkmale aufweisen kann, die nicht in den Zeichnungen dargestellt sind.

Bezugszeichenliste

[0033]

- 10 Unterlagsbrett
- 11 Produktionsfeld
- 12 Form
- 13 Wandung
- 14 Wandung
- 15 Wandung
- 16 Wandung
- 17 Formnest
- 18 Pfeil / Füllachse / Füllrichtung
- 19 Betonstein
- 20 Oberflächenstruktur

- 21 Achse der Längsrichtung
- 22 Winkel
- 23 Reihe
- 24 Spalte

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung von Betonsteinen (19), insbesondere von Betonpflasterplatten, mit einer Form (12) zur Befüllung mit einem Betongemisch, wobei die Form (12) wenigstens ein Formnest zur Aufnahme des Betongemischs aufweist, und wobei das oben offene Formnest Wandungen (13, 14, 15, 16) als seitliche Begrenzungen aufweist, und wobei das wenigstens eine Formnest (17) mittels einer Befüllereinrichtung der Vorrichtung mit dem Betongemisch befüllbar ist, und wobei die Form (12) mit dem wenigstens einen Formnest (17) und die Befüllereinrichtung relativ zueinander in einer Füllachse (18) bewegbar sind, und wobei die Füllachse (18) schräg zu einer Symmetrieachse des wenigstens einen Formnestes (17) ausgerichtet ist, sodass vorzugsweise alle Wandungen (13 ... 16) des Formnestes (17) weder senkrecht noch parallel zur Füllachse (18) verlaufen, sondern unter einem Winkel (22) **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder jedes Formnest (17) im Grundriss rechteckig ausgebildet ist und vier Wandungen (13 ... 16) aufweist, die schräg zur Füllachse (18) gerichtet verlaufen, oder dass bei im Grundriss quadratischen Formnestern (17) nur die Symmetrieachsen, die durch die Mittelpunkte der Wandungen (13 ... 16) verlaufen, schräg zur Füllachse (18) ausgerichtet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (22) zwischen der Füllachse (18) und der Symmetrieachse wenigstens 5° beträgt, vorzugsweise zwischen 5° und 30° beträgt, insbesondere zwischen 5° und 20°.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung dazu eingerichtet ist, die Betonsteine (19) mit einer Oberflächenstruktur (20) zu versehen, wobei eine Längsrichtung der Oberflächenstruktur (20) parallel zur Füllachse (18) gerichtet verläuft.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächenstruktur (20) durch eine Formgebung einer Oberseite des Betonsteins (19) gebildet ist, wobei die Vorrichtung dazu eingerichtet ist, die Oberflächenstruktur (20) bei der Herstellung der Betonsteine (19) anzubringen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung dazu eingerichtet ist, die Betonsteine (19) mit einem Farbton oder einer Farbchangierung zu versehen, wobei die Vorrichtung dazu eingerichtet ist, den Farbton oder die Farbchangierung parallel zur Füllachse (18) bzw. parallel zur Längsrichtung der Oberflächenstruktur (20) aufzubringen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Form (12) ein oder mehrere Formnester (17) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei mehreren Formnestern (17) die einzelnen Formnester (17) in gleichen oder einem oder mehreren unterschiedlichen Winkeln (22) zur Füllachse (18) angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, 7 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Formnester (17) in einer oder mehreren Reihen (23) und/oder Spalten (24) angeordnet sind, wobei die Winkel (22) der Formnester (17) zur Füllachse (18) übereinstimmend oder voneinander abweichend sind, insbesondere innerhalb einer Reihe (23) und/oder Spalte (24) oder von Reihe (23) zu Reihe (23) oder von Spalte (24) zu Spalte (24).

Claims

1. A device for producing concrete blocks (19), in particular concrete paving slabs, having a mold (12) for filling with a concrete mixture, wherein the mold (12) has at least one mold cavity for receiving the concrete mixture, and wherein the upwardly open mold cavity has walls (13, 14, 15, 16) as lateral boundaries, and wherein the at least one mold cavity (17) can be filled with the concrete mixture by means of a filling device of the device, and wherein the mold (12) with the at least one mold cavity (17) and the filling device are movable relative to one another in a filling axis (18), and wherein the filling axis (18) is oriented obliquely to an axis of symmetry of the at least one mold cavity (17), with the result that preferably all the walls (13 ... 16) of the mold cavity (17) extend neither perpendicularly nor parallel to the filling axis (18), but at an angle (22), **characterized in that** the or each mold cavity (17) is rectangular in outline and has four walls (13 ... 16) which extend so as to be directed obliquely to the filling axis (18), or **in that**, with mold cavities (17) which are square in outline, only the axes of symmetry which extend

through the center points of the walls (13 ... 16) are oriented obliquely to the filling axis (18).

2. The device as claimed in claim 1 or one of the other preceding claims, **characterized in that** the angle (22) between the filling axis (18) and the axis of symmetry is at least 5° preferably between 5° and 30°, in particular between 5° and 20°.
3. The device as claimed in claim 1 or one of the other preceding claims, **characterized in that** the device is designed to provide the concrete blocks (19) with a surface structure (20), wherein a longitudinal direction of the surface structure (20) extends so as to be directed parallel to the filling axis (18).
4. The device as claimed in claim 3 or one of the other preceding claims, **characterized in that** the surface structure (20) is formed by a shaping of an upper side of the concrete block (19), wherein the device is designed to apply the surface structure (20) during production of the concrete blocks (19).
5. The device as claimed in claim 4 or one of the other preceding claims, **characterized in that** the device is designed to provide the concrete blocks (19) with a color shade or a color tinge, wherein the device is designed to apply the color shade or the color tinge parallel to the filling axis (18) or parallel to the longitudinal direction of the surface structure (20).
6. The device as claimed in claim 1 or one of the other preceding claims **characterized in that** the mold (12) has one or more mold cavities (17).
7. The device as claimed in claim 6 or one of the other preceding claims **characterized in that**, given a plurality of mold cavities (17), the individual mold cavities (17) are arranged at the same or one or more different angles (22) to the filling axis (18).
8. The device as claimed in claim 6, 7 or one of the other preceding claims, **characterized in that** a plurality of mold cavities (17) are arranged in one or more rows (23) and/or columns (24), wherein the angles (22) of the mold cavities (17) to the filling axis (18) correspond to one another or differ from one another, in particular within a row (23), and/or column (24) or from row (23) to row (23) or from column (24) to column (24).

Revendications

1. Dispositif pour la fabrication de blocs de béton (19), notamment de dalles de pavage en béton, avec un moule (12) destiné à être rempli avec un mélange de béton, le moule (12) présentant au moins une cavité de moule pour la réception du mélange de béton, et la cavité de moule ouverte vers le haut présentant des parois (13, 14, 15, 16) en tant que limites latérales, et l'au moins une cavité de moule (17) pouvant être remplie au moyen d'un appareil de remplissage du dispositif avec le mélange de béton, et le moule (12) avec l'au moins une cavité de moule (17) et l'appareil de remplissage étant mobiles l'un par rapport à l'autre dans un axe de remplissage (18), et l'axe de remplissage (18) étant orienté en oblique par rapport à un axe de symétrie de l'au moins une cavité de moule (17), de telle sorte que de préférence toutes les parois (13 ... 16) de la cavité de moule (17) ne sont ni perpendiculaires ni parallèles à l'axe de remplissage (18), mais forment un angle (22), **caractérisé en ce que** la ou chaque cavité de moule (17) est configurée sous forme rectangulaire en plan et présente quatre parois (13 ... 16), qui s'étendent de manière orientée en oblique par rapport à l'axe de remplissage (18), ou **en ce que**, dans le cas de cavités de moule (17) carrées en plan, seuls les axes de symétrie qui passent par les centres des parois (13 ... 16) sont orientés en oblique par rapport à l'axe de remplissage (18). 5 10 15 20 25 30
2. Dispositif selon la revendication 1 ou l'une quelconque des autres revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'angle (22) entre l'axe de remplissage (18) et l'axe de symétrie est d'au moins 5°, de préférence compris entre 5° et 30°, notamment entre 5° et 20°. 35
3. Dispositif selon la revendication 1 ou l'une quelconque des autres revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif est adapté pour munir les blocs de béton (19) d'une structure de surface (20), une direction longitudinale de la structure de surface (20) s'étendant de manière orientée parallèlement à l'axe de remplissage (18). 40 45
4. Dispositif selon la revendication 3 ou l'une quelconque des autres revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la structure de surface (20) est formée par un façonnage d'un côté supérieur du bloc de béton (19), le dispositif étant adapté pour appliquer la structure de surface (20) lors de la fabrication des blocs de béton (19). 50
5. Dispositif selon la revendication 4 ou l'une quelconque des autres revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif est adapté pour munir les blocs de béton (19) d'une teinte ou d'un changement de teinte, le dispositif étant adapté pour appliquer la teinte ou le changement de teinte parallèlement à l'axe de remplissage (18) ou parallèlement à la direction longitudinale de la structure de surface (20). 55
6. Dispositif selon la revendication 1 ou l'une quelconque des autres revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moule (12) présente une ou plusieurs cavités de moule (17). 60
7. Dispositif selon la revendication 6 ou l'une quelconque des autres revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans le cas de plusieurs cavités de moule (17), les cavités de moule (17) individuelles sont agencées selon un même angle ou un angle ou plusieurs angles différents (22) par rapport à l'axe de remplissage (18). 65
8. Dispositif selon la revendication 6, 7 ou l'une quelconque des autres revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs cavités de moule (17) sont agencées en une ou plusieurs rangées (23) et/ou colonnes (24), les angles (22) des cavités de moule (17) par rapport à l'axe de remplissage (18) coïncidant ou étant différents les uns des autres, notamment à l'intérieur d'une rangée (23) et/ou d'une colonne (24) ou de rangée (23) à rangée (23) ou de colonne (24) à colonne (24). 70 75 80 85 90

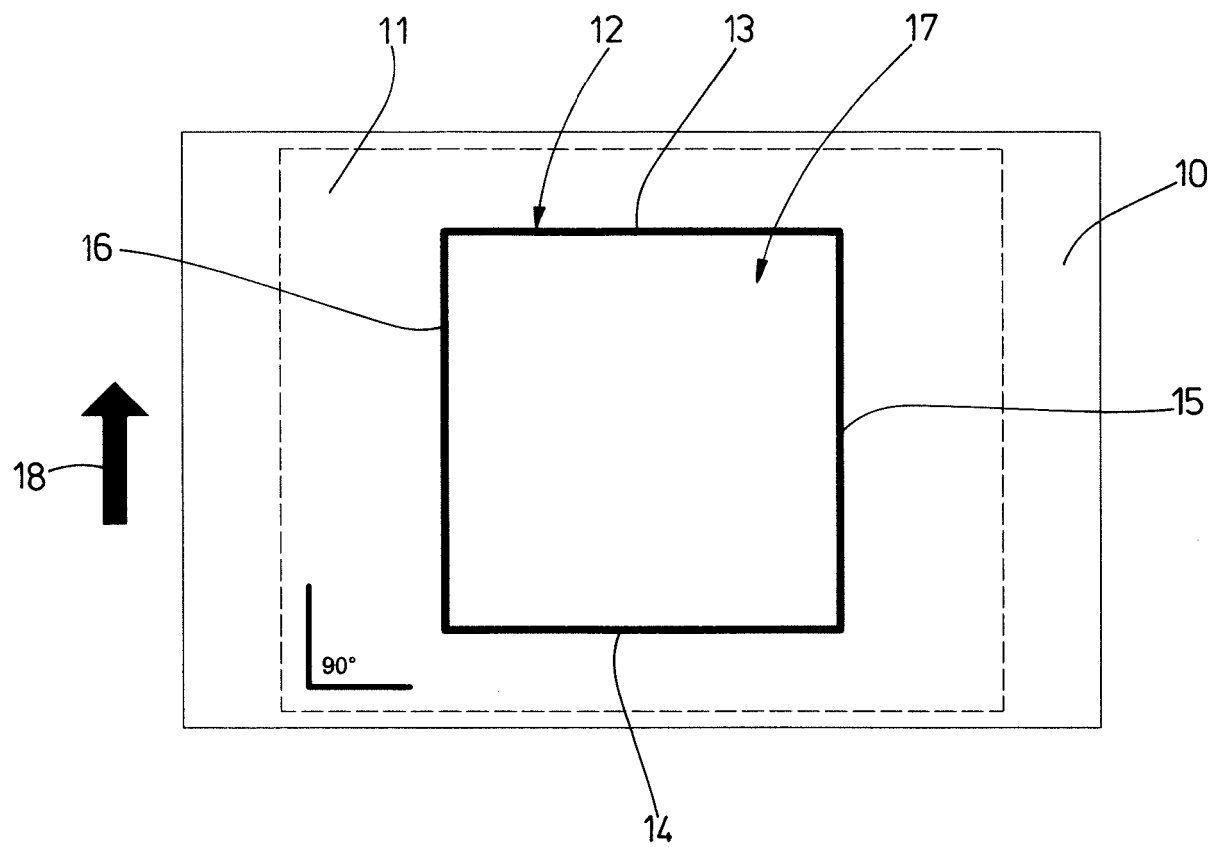


Fig.1

Fig. 2

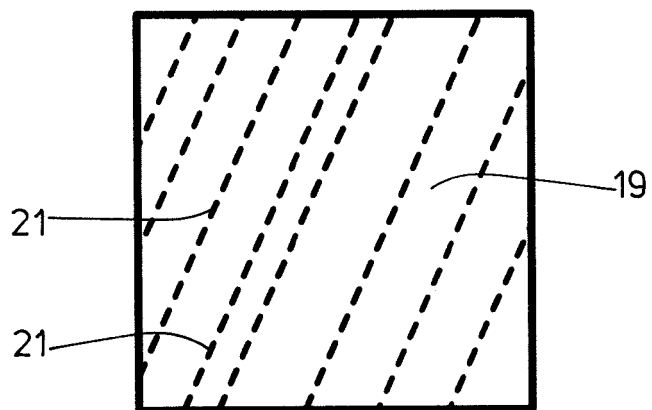
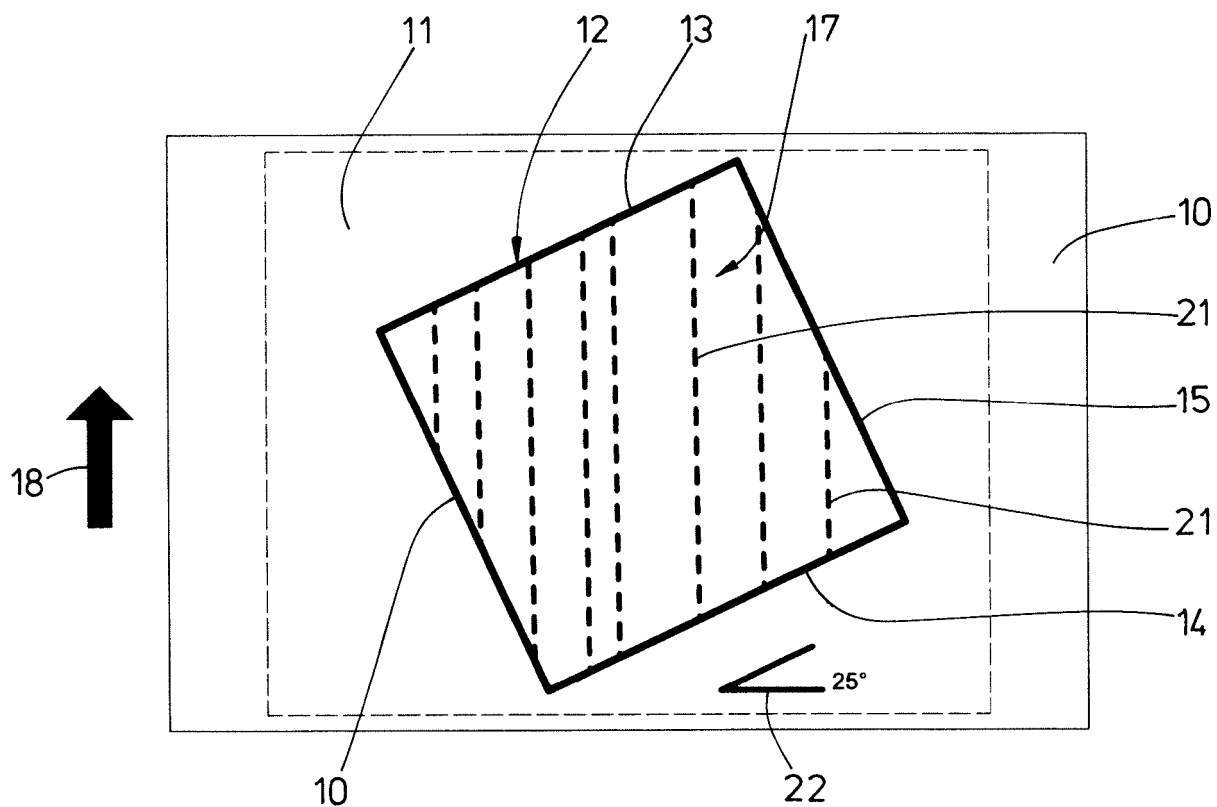


Fig. 3

Fig. 4

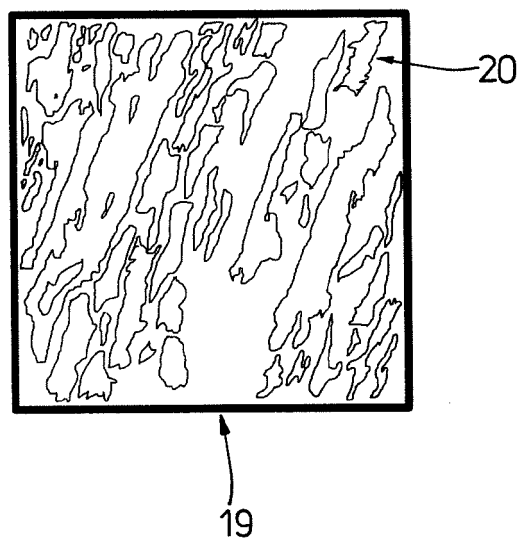
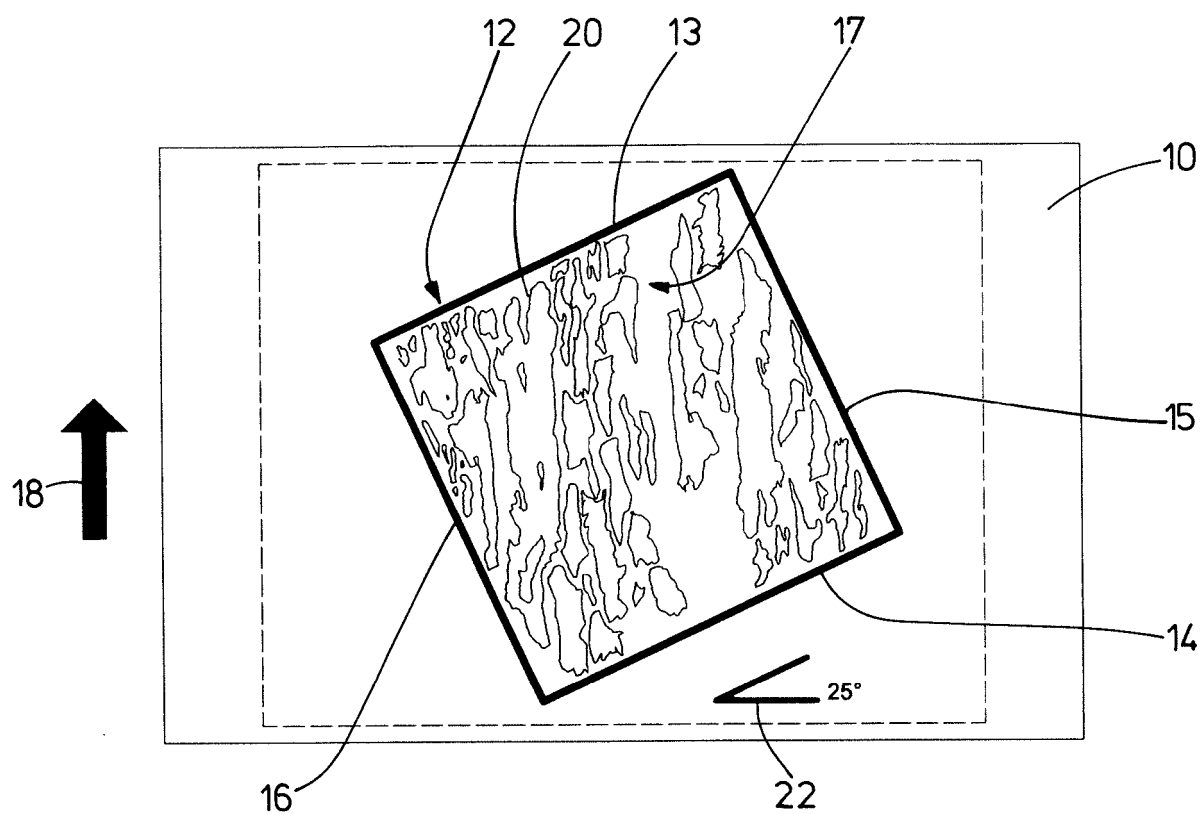


Fig. 5

Fig. 6

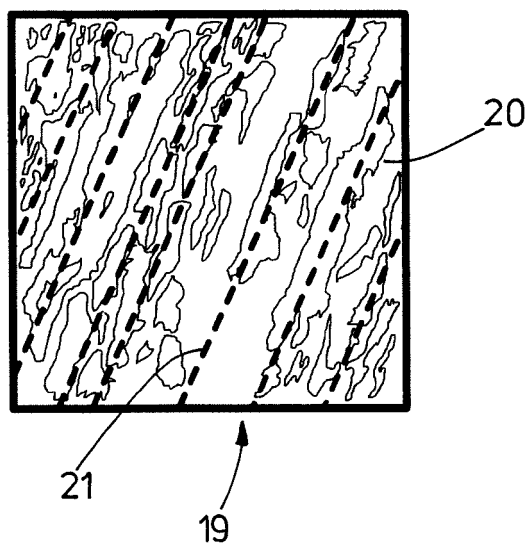
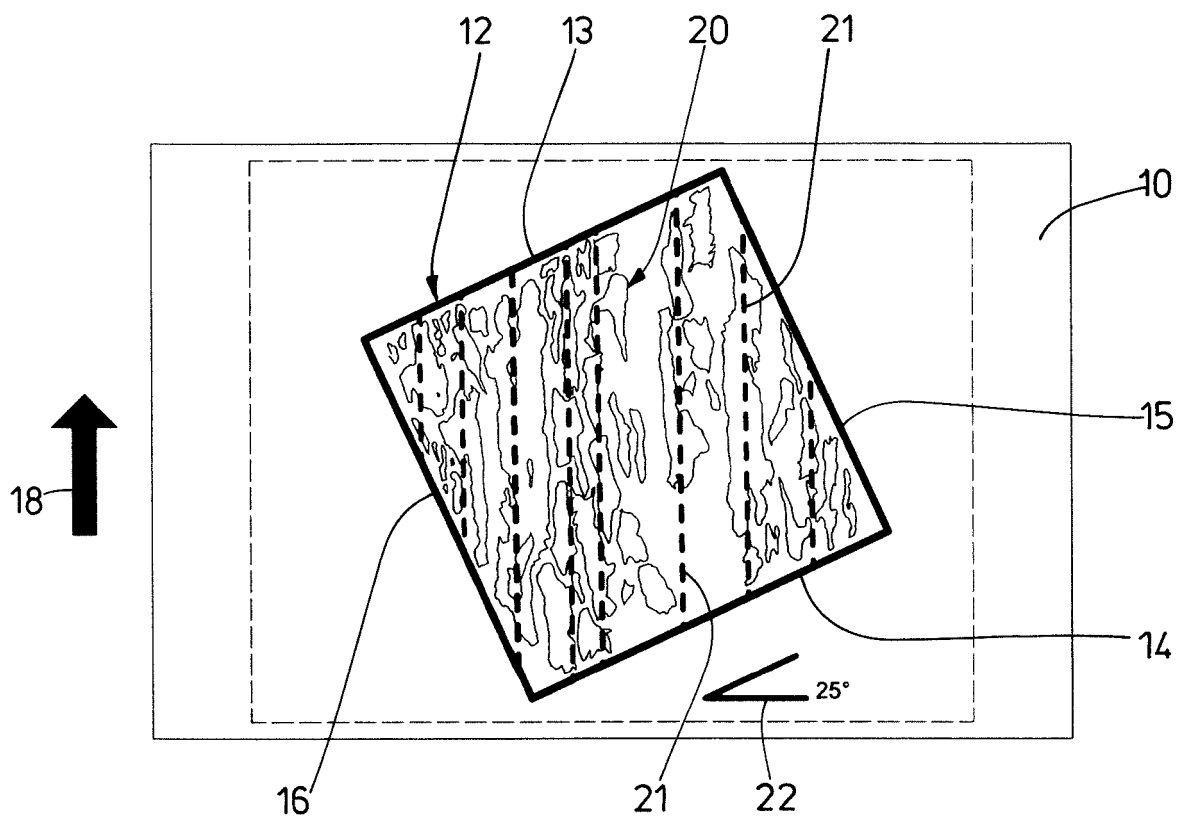


Fig. 7

Fig. 8

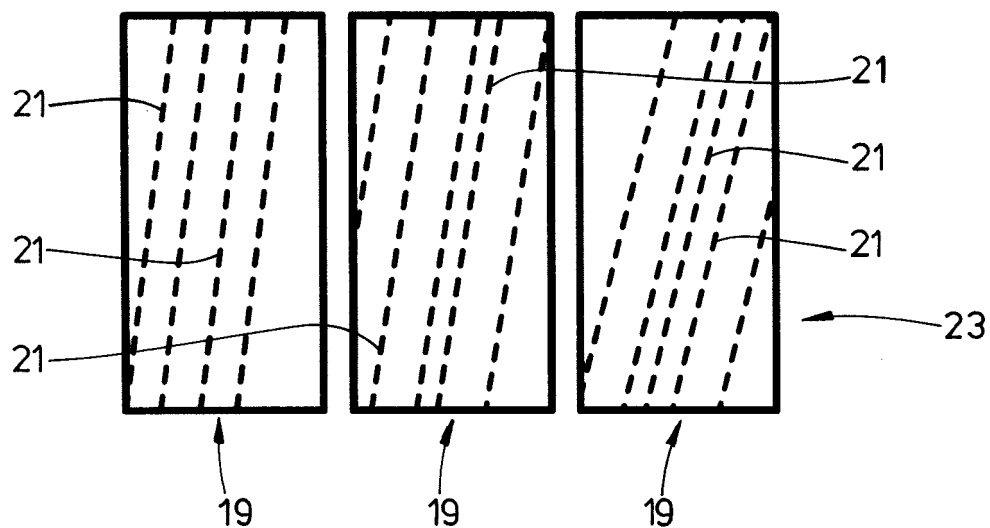
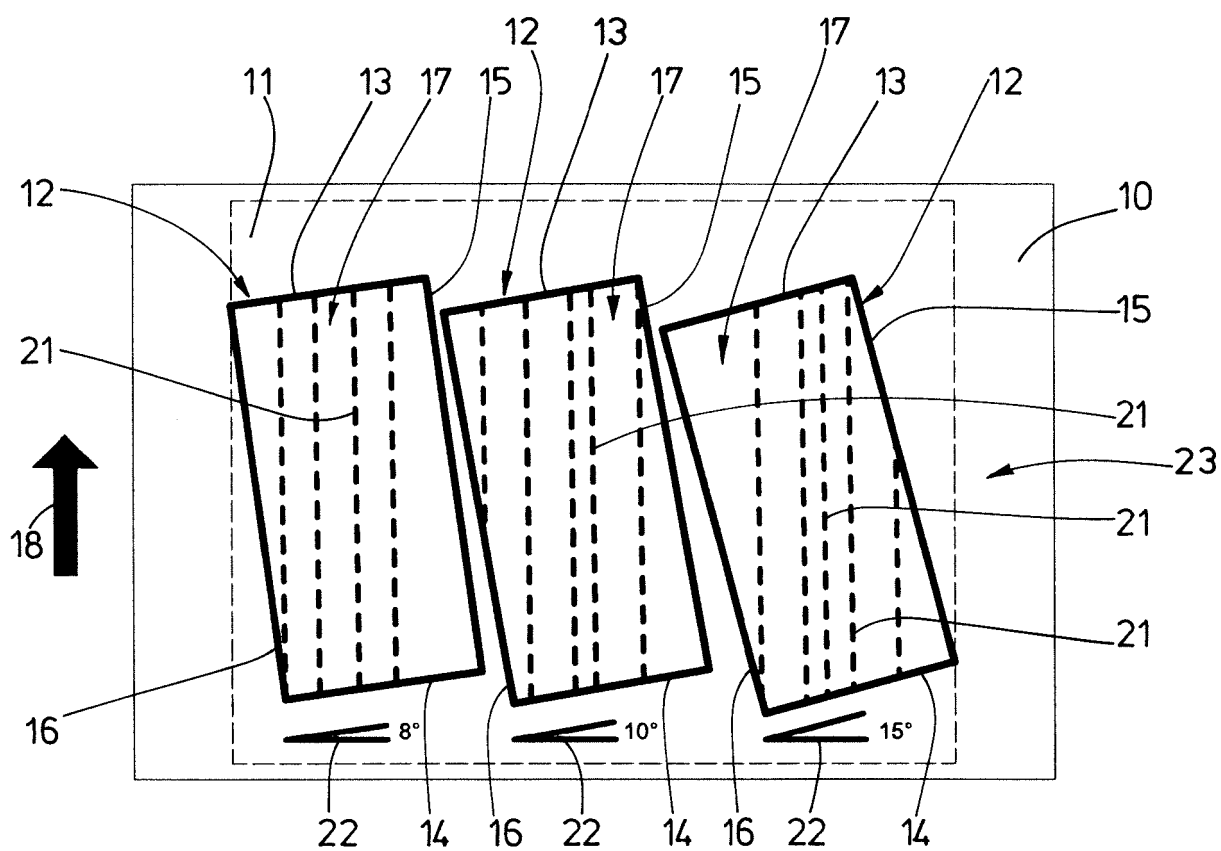


Fig. 9

Fig. 10

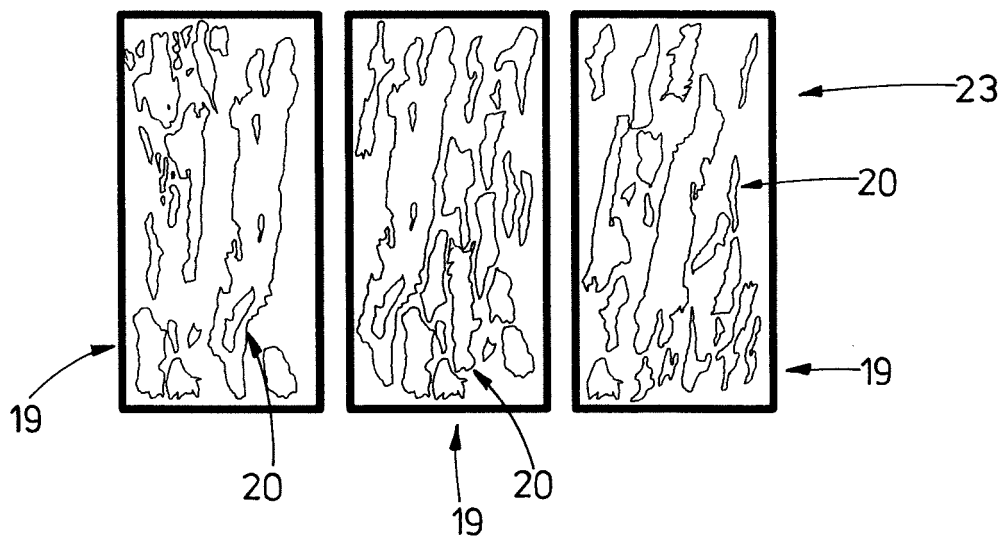
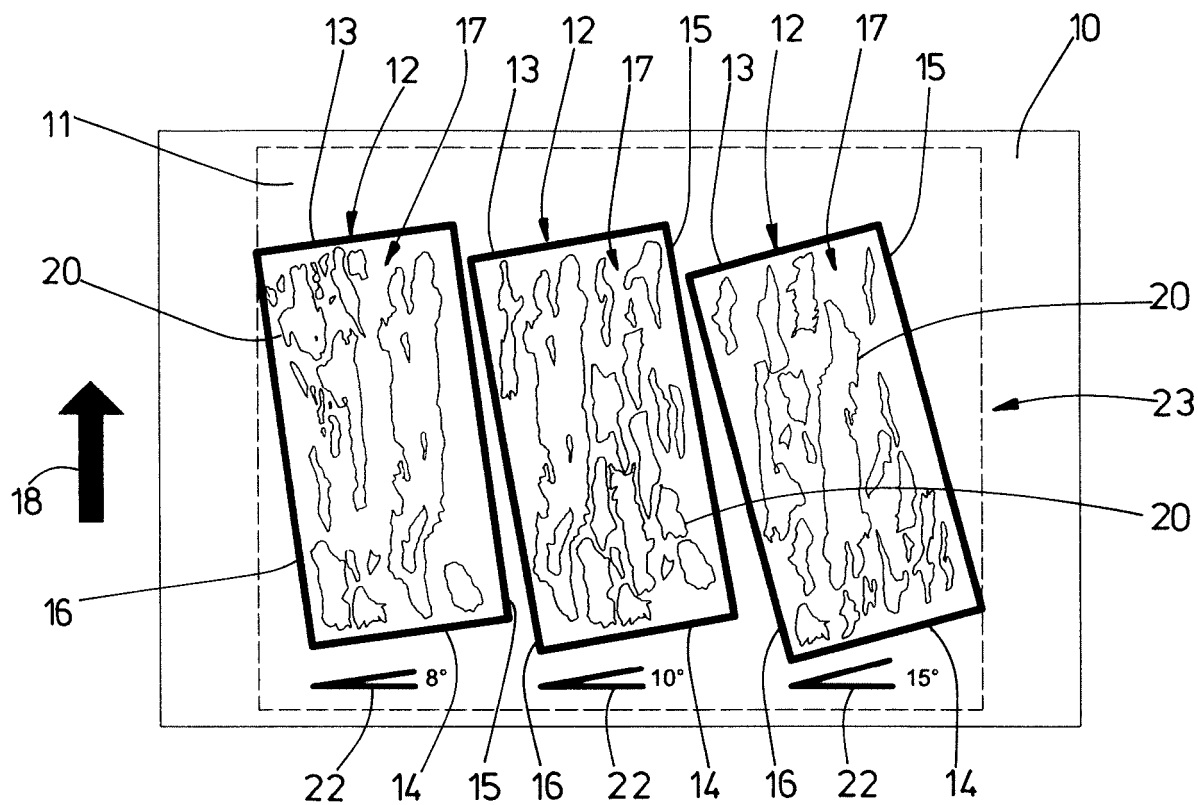


Fig. 11

Fig. 12

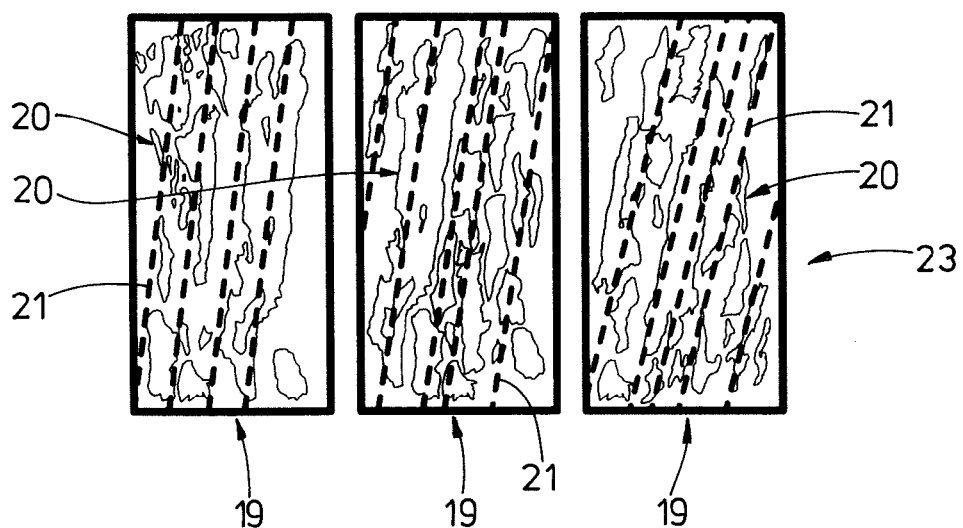
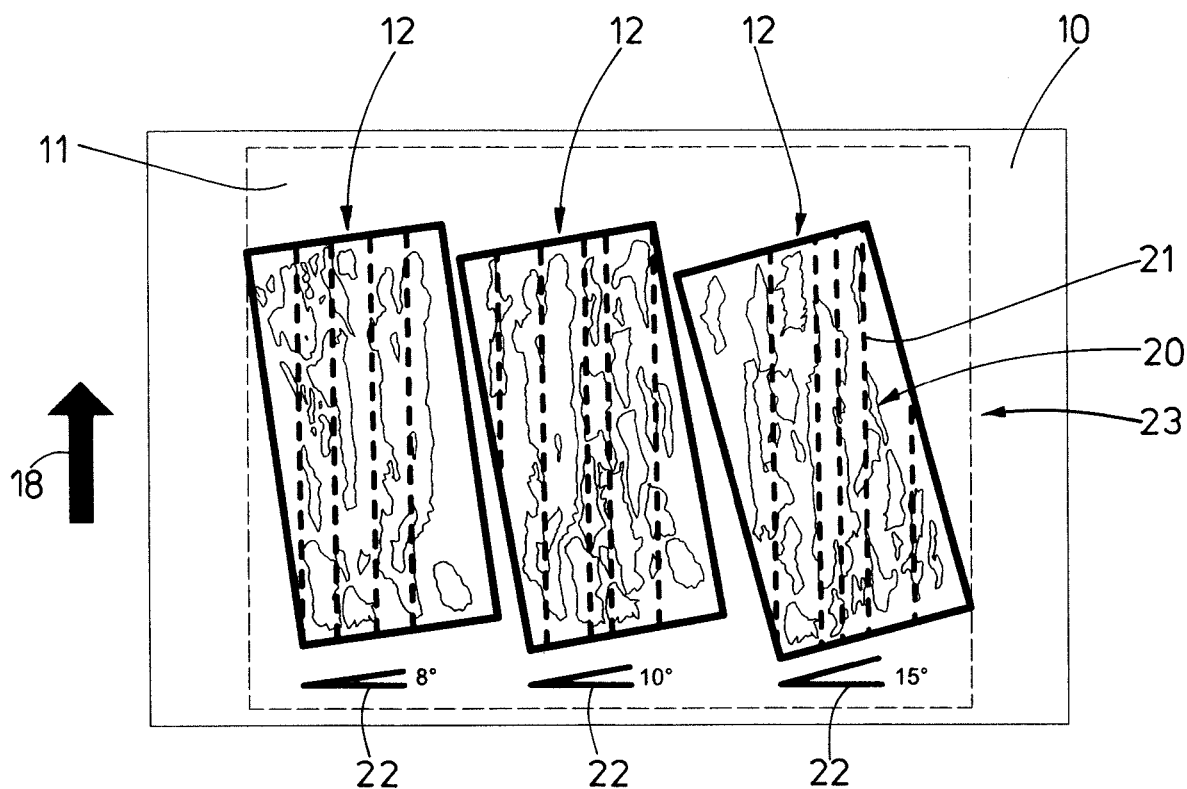


Fig. 13

Fig. 14

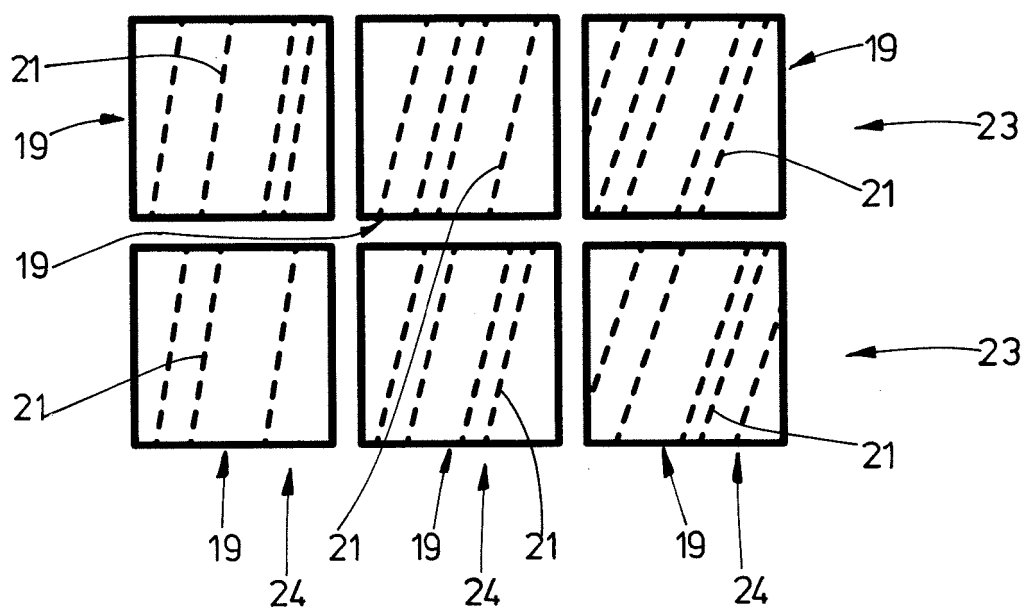
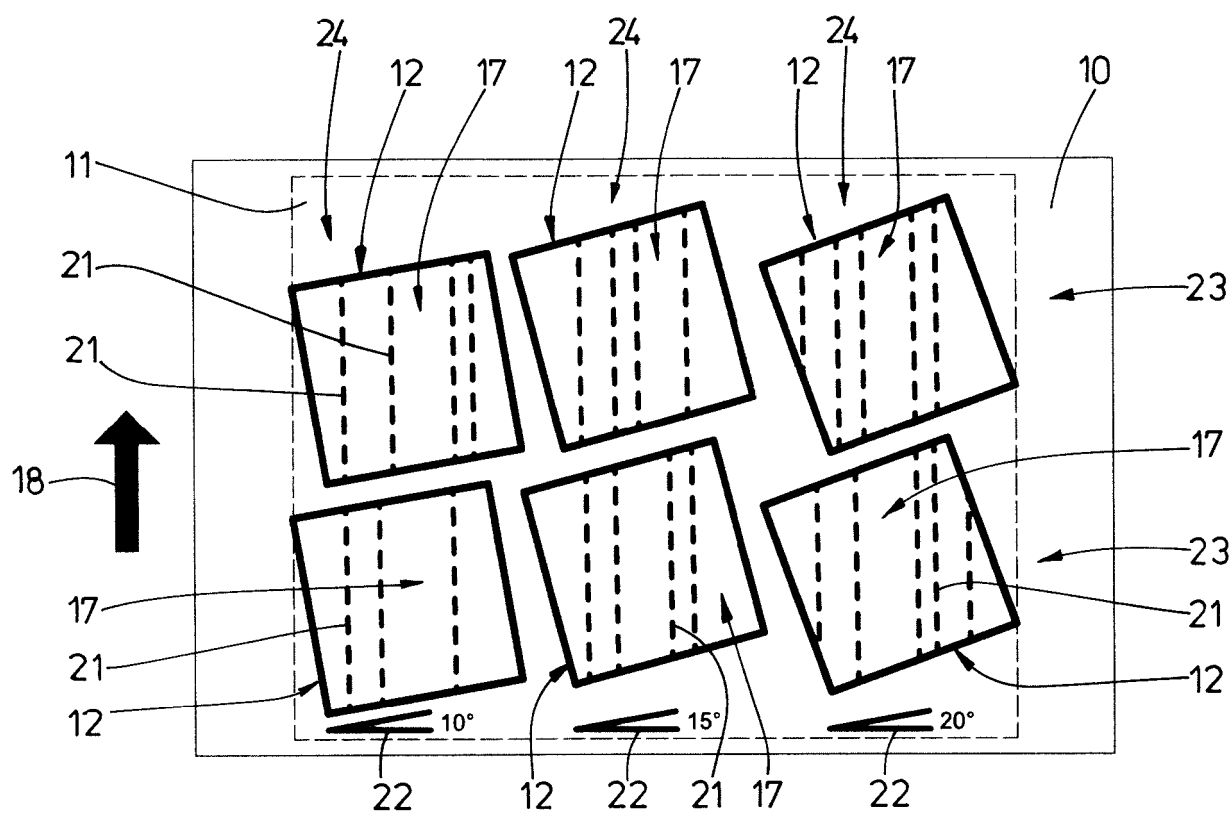


Fig. 15

Fig. 16

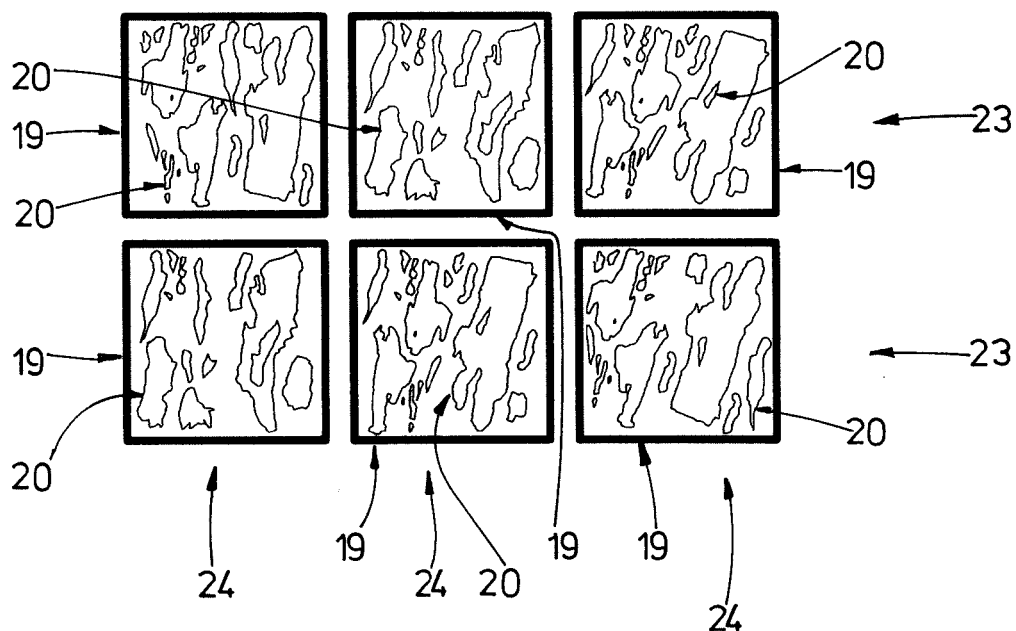
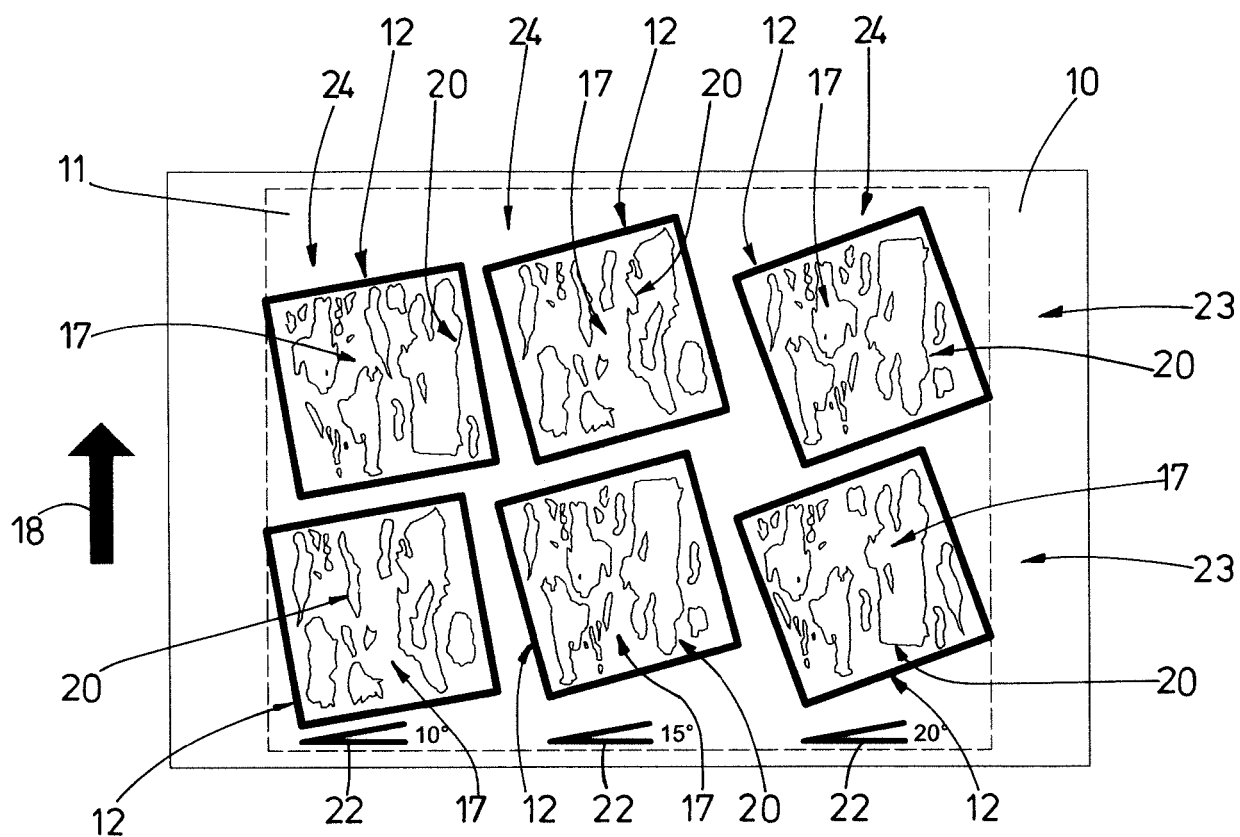


Fig. 17

Fig. 18

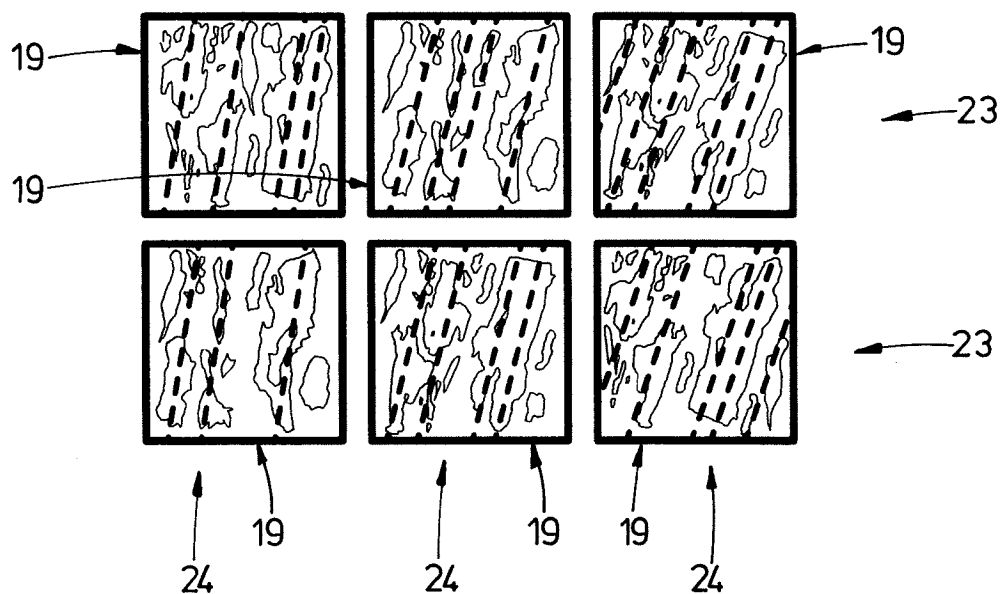
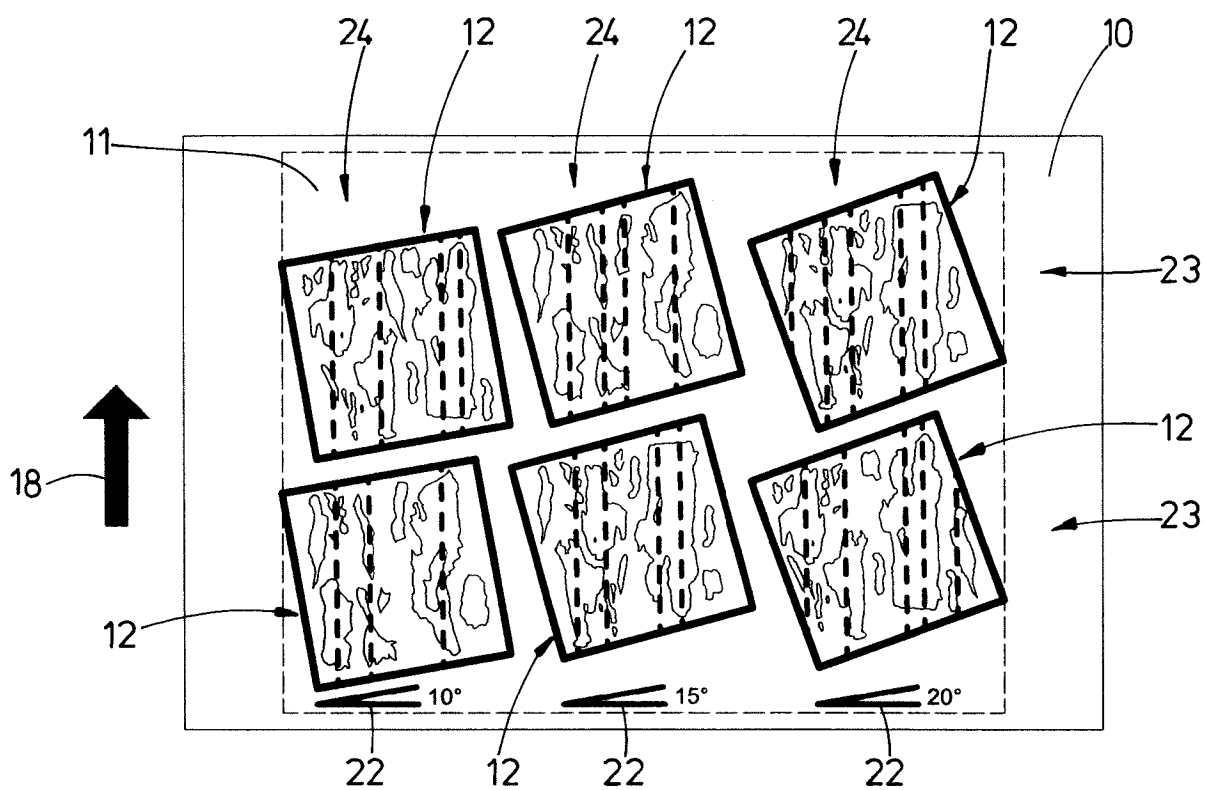


Fig. 19

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202013003472 U1 [0002] [0019]
- DE 19841065 A1 [0005]
- US 20040104332 A1 [0006]
- EP 1225016 A2 [0006]
- US 4249358 A [0006]