



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.2007 Patentblatt 2007/02

(51) Int Cl.:
E04B 2/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06011152.3**

(22) Anmeldetag: **31.05.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Kronimus, Martin**
76473 Iffezheim (DE)

(74) Vertreter: **Otten, Herbert**
Patentanwälte
Eisele, Otten, Roth & Dobler
Karlstrasse 8
88212 Ravensburg (DE)

(30) Priorität: **29.06.2005 DE 102005030703**

(71) Anmelder: **KRONIMUS AG**
76473 Iffezheim (DE)

(54) **Mauerstein, insbesondere aus Beton, mit formschlüssig zusammenwirkender Erhebung und Ausnehmung**

(57) Die Erfindung betrifft einen Mauerstein (14a, 14b), insbesondere aus Beton zur Erstellung von Mauern (M, BM) und Pfeilern, wobei der Mauerstein (14a, 14b) an einer Oberseite eine Erhebung (8) und an einer Unterseite eine in eine Längsrichtung des Mauersteins (14a,

14b) verlaufende nutzförmige Ausnehmung (11, 12) aufweist und aufeinanderliegende Mauersteine (14a, 14b) formschlüssig zusammenwirken. Hierbei ist die Erhebung (8) des Mauersteins (14a, 14b) durch einen einzelnen rotationssymmetrischen Vorsprung (9) gebildet.

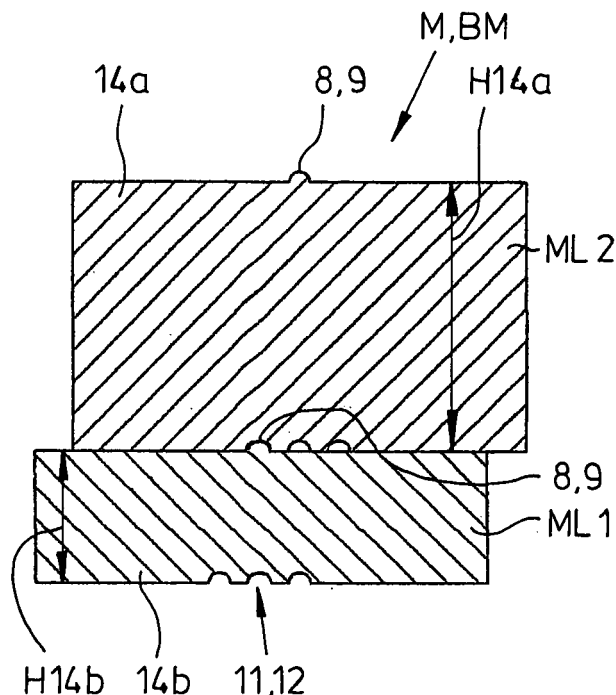


Fig. 3d

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Mauerstein, insbesondere aus Beton gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine derartige Mauersteine umfassende Mauer.

[0002] Aus der DE 90 15 196 U1 ist ein Formstein aus Beton mit einer Oberseite und einer Unterseite bekannt, welcher an der Oberseite eine Erhebung aufweist, die durch zwei beabstandete Noppen gebildet ist, und welcher an der Unterseite eine in eine Längsrichtung des Mauersteins verlaufende als Nut ausgebildete Ausnehmung aufweist, wobei aufeinanderliegende Mauersteine formschlüssig zusammenwirken. Nachteilig an einem derartigen Mauerstein ist die Tatsache, dass die Noppen aus einer unteren Mauersteinlage einen in einer oberen Mauersteinlage liegenden Mauerstein fixieren und hierbei dessen Ausrichtung definieren. Dies ist insbesondere beim Aufbau von Mauern mit sich änderndem Mauerradius nachteilig.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Mauerstein bzw. eine derartige Mauersteine umfassende Mauer zu entwickeln, welcher bzw. welche eine individuelle Ausrichtung des einzelnen Mauersteins zu einem oder mehreren unter diesem befindlichen Mauersteinen erlaubt.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 und 10 gelöst. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen angegeben.

[0005] Der erfindungsgemäße Mauerstein weist an einer Oberseite eine Erhebung auf, welche durch einen einzelnen rotationssymmetrischen Vorsprung gebildet ist. Hierdurch ist es möglich die Ausrichtung eines Mauersteins zu einem oder mehreren unter diesem liegenden Mauersteinen prinzipiell frei zu wählen, das heißt der Mauerstein ist um eine durch einen Vorsprung eines darunter liegenden Mauersteins verlaufende Hochsachse frei drehbar. Somit ist es möglich, Mauern mit einem Kurvenverlauf bzw. Mauern mit wechselndem Radius aufzubauen, da die Ausrichtung der Mauersteine in kleinen Schritten verändert werden kann. Kern der Erfindung ist somit ein Mauerstein, welcher formschlüssig auf einer Mauersteinlage ruht und auf dieser nicht nur frei verschiebbar ist, sondern zu dieser auch frei drehbar ist. Somit erlaubt der erfindungsgemäße Mauerstein den Aufbau einer Mauer, bei welcher die einzelnen Mauersteine zur Erhöhung der Stabilität der Mauer miteinander verbunden sind, aber für das Versetzen der einzelnen Mauersteine trotzdem größtmögliche Freiheitsgrade zulassen.

[0006] Die Erfindung sieht weiterhin vor, den Vorsprung auf der Oberseite des Mauersteins versetzt zu durch ein Mauerraster definierten Quermittlebenen anzuordnen, welche den Mauerstein Teilmauersteine teilen, die dem Mauerraster entsprechen. Hierdurch ist beim Aufbau einer Mauer mit in benachbarten Mauerlagen versetzt zueinander angeordneten Mauersteinen si-

chergestellt, dass der Vorsprung eines Mauersteins jeweils vollständig in die Nut eines aufliegenden Mauersteins eingreift und nicht gleichzeitig mit zwei aufliegenden Mauersteinen zusammenwirkt, die genau über dem Vorsprung des untern liegenden Mauersteins zusammenstoßen. Eine derartige Anordnung des Vorsprungs sichert insbesondere auch bei einer relativ kleinen Bemessung von Vorsprung und Nut ein effektives Zusammenwirken übereinander liegender Mauersteine.

[0007] Alternativ sieht die Erfindung vor, den Vorsprung auf die bzw. eine der durch ein Mauerraster definierten Quermittlebene bzw. Quermittlebenen auszurichten, welche den Mauerstein in dem Raster entsprechende Teilmauersteine teilt. Durch eine derartige Positionierung des Vorsprungs ist es möglich eine Mauer zu errichten, bei welcher, insbesondere bei einer relativ großen Dimensionierung von Vorsprung und Nut ein unten liegender Mauerstein mit seinem einen Vorsprung zwei darüber liegende Mauersteine sichert.

[0008] Weiterhin sieht die Erfindung vor, den Vorsprung und die Ausnehmung mit gleichem Abstand zu der Vorderseite und/oder Rückseite des Mauersteins anzuordnen. Hierdurch ist der Aufbau einer Mauer mit einer senkrechten Sichtseite möglich.

[0009] Erfindungsgemäß ist es vorgesehen die Ausnehmung an der Unterseite des Mauersteins durch wenigstens zwei Nuten auszubilden, welche parallel zueinander mit gleichbleibendem Abstand zu einer Vorderseite und/oder Rückseite des Mauersteins angeordnet sind. Dies ermöglicht den Aufbau von Mauern mit senkrechten Sichtseiten und den Aufbau von Mauern mit geneigten Sichtseiten, z. B. sogenannten Böschungsmauern, wobei bei beiden Mauertypen ein formschlüssiges Zusammenwirken übereinander liegender Mauersteine gewährleistet ist.

[0010] Die Erfindung sieht weiterhin vor, den Vorsprung kegelförmig oder halbkugelförmig oder zylindrisch auszubilden. Derartige Formgebungen lassen sich bei der Mauersteinerstellung aus Beton einfach verwirklichen.

[0011] Weiterhin ist es erfindungsgemäß vorgesehen, auf der Mantelfläche des Vorsprungs Rippen anzuordnen. Hierdurch ist das Verdrehen eines auf diesem Vorsprung aufliegenden Mauersteins erschwert und es erfolgt durch ein leichtes Verdrehen auch eine leichte Verteilung, welche die Stabilität der Verbindung zwischen zwei zusammenwirkenden Mauersteinen erhöht.

[0012] Erfindungsgemäß weist der Mauerstein eine ebene Vorderseite und/oder Rückseite oder eine jeweils um eine horizontale und/oder vertikale Achse gewölbte Vorderseite und/oder Rückseite auf. Hierdurch können Mauersteine

[0013] Schließlich sieht die Erfindung eine Mauer vor, welche aus erfindungsgemäßen Mauersteinen aufgebaut ist.

[0014] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden in der Zeichnung anhand von schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen beschrieben.

[0015] Hierbei zeigt:

- Figur 1a - 1c: verschiedene Ansichten eines Mauersteins;
- Figur 2a - 2c: Draufsichten auf drei weitere Mauersteine mit einer Nut;
- Figur 2d: einen Schnitt durch eine zweilagige Mauer aus Mauersteinen gemäß Figur 2b und 2c;
- Figur 3a - 3c: Draufsichten auf weitere drei Mauersteine mit jeweils drei parallelen Nuten;
- Figur 3d: einen Schnitt durch eine zweilagige Böschungsmauer aus Mauersteinen gemäß Figur 3b und 3c;
- Figur 4a - 4c: verschiedene Ansichten einer Böschungsmauer aus erfindungsgemäßen Mauersteinen und Sondersteinen;
- Figur 5a, 5b: zwei Draufsichten auf zwei jeweils abschnittsweise zweilagige Mauern;
- Figur 6: eine Draufsicht auf eine Mauerlage eines Pfeilers;
- Figur 7a: eine im Viertelversatz aufgemauerte Mauer aus Mauersteinen, welche jeweils einen mittig angeordneten Vorsprung aufweisen;
- Figur 7b: einen Seitenansicht der in der Figur 7a dargestellten Mauer aus einer Pfeilrichtung VIIb;
- Figur 7c: eine im Halbversatz aufgemauerte Mauer aus Mauersteinen, welche jeweils einen außermittig angeordneten Vorsprung aufweisen;
- Figur 8: einen Mauerabschnitt einer aus bekannten Mauersteinen aufgemauerten Mauer und
- Figur 9a - 9b: Draufsichten auf eine Mauer aus erfindungsgemäßen Mauersteinen in zwei Ausführungsvarianten.

[0016] In der Figur 1a ist ein Mauerstein 1 in perspektivischer Ansicht dargestellt. Der Mauerstein 1 weist eine Vorderseite 2, eine Rückseite 3, eine Oberseite 4, eine Unterseite 5 und Kontaktseiten 6, 7 auf. Auf der Oberseite 4 ist eine Erhebung 8 angeordnet, welche in Form eines rotationssymmetrischen Vorsprungs 9 als Halbkugel 10 ausgeführt ist. Der Mauerstein 1 ist als sogenannter Voll-

stein VS ausgebildet und wird zur Erstellung von Mauern im sogenannten Viertelversatz mit einem nicht dargestellten Viertelstein verwendet. Somit wird der Mauerstein 1 in einem Mauerraster MR versetzt, bei welchem eine Breite B1 des Mauersteins 1 vier Rasterbreiten RB entspricht. Durch das Mauerraster MR sind drei Quermittlebenen QE definiert, welche den Mauerstein 1 in vier gleich große Teilmauersteine TM1 bis TM4 teilen. Der rotationssymmetrische Vorsprung 9 wird von der mittleren Quermittlebene QE in zwei Viertelkugeln 10a, 10b geschnitten. Auf der Unterseite 5 des Mauersteins 1 ist eine Ausnehmung 11 angeordnet, welche als Nut 12 ausgebildet ist und in eine Längsrichtung x des Mauersteins 1 parallel zu der Vorderseite 2 bzw. der Rückseite 3 verläuft.

[0017] In der Figur 1b ist eine Seitenansicht aus einer Pfeilrichtung Ib auf den in der Figur 1 dargestellten Mauerstein 1 gezeigt. Der rotationssymmetrische Vorsprung 9 besitzt eine Hochachse HA welche die Nut 12 auf der Unterseite 3 des Mauersteins 1 im Querschnitt mittig schneidet. Entsprechend weisen der Vorsprung 9 und die Nut 12 dieselben Abstände a bzw. b zu der Vorderseite 2 bzw. der Rückseite 3 auf. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Abstände a, b gleich groß. Unabhängig hiervon entspricht die Summe aus a und b einer Steintiefe T1.

[0018] In der Figur 1c ist schließlich eine Draufsicht auf den in der Figur 1 gezeigten Mauerstein 1 dargestellt. Der Verlauf der Nut 12 ist mit gestrichelten Linien angedeutet. In der Figur 1c sind nochmals die den Mauerstein 1 teilenden Quermittlebenen QE dargestellt, wobei die Hochachse HA des Vorsprungs 9 in der mittleren Quermittlebenen QE liegt.

[0019] In den Figuren 2a bis 2c sind Draufsichten auf drei weitere Mauersteine 13a, 13b und 13c dargestellt, welche im Gegensatz zu dem in den Figuren 1a bis 1c dargestellten Mauerstein jeweils eine durch einen Vorsprung 9 gebildete Erhebung 8 aufweisen, die außerhalb einer durch ein Mauerraster MR für einen Halbversatz definierten Quermittlebene QE liegt. Das an den Mauersteinen 13a, 13b, 13c dargestellte Mauerraster MR teilt die Mauersteine 13a, 13b, 13c mittig zu deren Breiten B13a, B13b, B13c in jeweils zwei etwa gleich große Teilmauersteine TM1 und TM2.

[0020] In der Figur 2d ist ein Schnitt durch eine Mauer M dargestellt, welche aus zwei Mauerlagen ML1 und ML2 zusammengesetzt ist. Die geschnittenen Mauersteine 13a, 13b wirken formschlüssig zusammen, wobei der Vorsprung 9 des Mauersteins 13b in eine Nut 12 des Mauersteins 13a eingreift.

[0021] Die Figuren 3a bis 3c zeigen drei weitere Mauersteine 14a, 14b, 14c. Bezüglich eines seitlichen Versatzes V einer als rotationssymmetrischer Vorsprung 9 ausgebildeten Erhebung 8 zu Quermittlebenen QE entsprechen die Mauerstein 14a, 14b, 14c den in den Figuren 2a bis 2c gezeigten Mauersteinen. Die Mauersteine 14a, 14b, 14c sind für das Versetzen im Halbversatz vorgesehen, bei welchem die Mauer seitlich in jeder zweiten

Mauerlage durch einen hier nicht dargestellten Halbstein abgeschlossen wird. Der Versatz V entspricht hier etwa einem Durchmesser D9 des Vorsprungs 9. Im Unterschied zu den in den Figuren 2a bis 2c gezeigten Mauersteinen weisen die Mauersteine 14a, 14b, 14c an verdeckt liegenden Unterseiten jeweils eine Ausnehmung 11 auf, welche durch jeweils drei parallel zueinander verlaufende Nuten 12 ausgebildet ist. Hierdurch ist es möglich nicht nur freistehende, senkrechte Mauern (siehe Figur 2d) herzustellen, sondern Mauern M zu fertigen, welche als Böschungsmauern BM ausgeführt sind und stufenweise zurückweichende Mauerlagen ML1, ML2 aufweisen. Dies ist beispielhaft in der Figur 3d dargestellt. Die im Schnitt dargestellten Mauersteine 14a, 14b gehören zu Mauerlagen ML2 bzw. ML1, welche zusätzlich unterschiedliche Steinhöhen H14a bzw. H14b aufweisen.

[0022] In den Figuren 4a bis 4c ist eine weitere als Böschungsmauer BM ausgeführte Mauer M in unterschiedlichen Ansichten dargestellt. Sämtliche erfindungsgemäße Mauersteine 15 und Sondermauersteine SM dieser Böschungsmauer BM weisen an Unterseiten 5 jeweils eine Ausnehmung 11 auf, welche durch drei parallel zueinander verlaufende Nuten 12 gebildet ist. Die aus drei Lagen SL1, SL2, SL3 bestehende Böschungsmauer BM weist eine Neigung α von etwa 82° auf. In der Figur 4c, welche die Böschungsmauer BM in Draufsicht zeigt, sind Stufen ST1 und ST2 erkennbar, welche durch die gegenüber der Mauerlage ML1 bzw. ML2 zurückversetzten Mauerlagen ML2 bzw. ML3 entstehen.

[0023] In den Figuren 5a, 5b sind in Draufsicht zwei Mauern M dargestellt, welche abschnittsweise zweilagig aufgebaut sind und ausschließlich aus Mauersteinen 13a bestehen, wie sie aus der Figur 2a bereits bekannt sind. Die in der Figur 5a dargestellte Mauer M weist einen bogenförmigen Verlauf mit einem Mauerradius RM auf. Eine untere Mauerlage ML1 besteht aus fünf in Draufsicht trapezförmigen Mauersteinen 13a. Von einer über der ersten Mauerlage ML1 liegenden zweiten Mauerlage ML2 ist lediglich exemplarisch ein Mauerstein 13a dargestellt, welcher entsprechend einem Halbversatz auf zwei darunter liegende Mauersteine 13a aufgesetzt ist. Zur besseren Unterscheidbarkeit ist der Mauerstein 13a der oberen Mauerlage ML2 gesprenkelt dargestellt. Da die Vorsprünge 9 der in der Figur 5a dargestellten Mauersteine 13a jeweils mittig angeordnet sind, überdeckt der sich in der zweiten Mauerlage ML2 befindende Mauerstein 13a mit seiner Nut 12 zwei benachbarte Vorsprünge 9 jeweils zur Hälfte. Dies ist trifft auch auf die in der Figur 5b dargestellte gerade verlaufenden Mauer M zu. Hier liegen in einer unteren Mauerlage ML1 sechs Mauersteine 13a, welche abwechseln jeweils um 180° um eine Hochachse HA ihrer Vorsprünge 9 verdreht aneinandergereiht sind. In einer zweiten Mauerlage ML2 ist exemplarisch nur ein weiterer Mauerstein 13a dargestellt, welcher mit seiner Nut 12 ebenfalls zwei benachbarte Vorsprünge 9 der unteren Mauerlage ML1 zur Hälfte überdeckt. Durch die mittige Anordnung des Vor-

sprungs und die Wahl eines Halbversatzes ist es somit möglich auch bei Mauersteinen mit jeweils nur einem Vorsprung eine Mauer zu erstellen, bei welcher ein oberer Mauerstein mit seiner Nut jeweils die Vorsprünge zweier tiefer liegender Mauersteine etwa zur Hälfte übergreift. Grundsätzlich kann eine derartige Verbindung übereinander liegender Mauerlagen auch bei einer außermittigen Anordnung des Vorsprungs erreicht werden, wenn der Versatz der Mauersteine zueinander entsprechend gewählt wird.

[0024] In der Figur 6 ist eine Mauerlage ML1 eines Pfeilers P in Draufsicht dargestellt. Der Pfeiler P weist in der Draufsicht eine quadratische Grundfläche PG auf, welche in jeder Mauerlage ML1 durch vier viereckige Mauersteine 16 gebildet ist. Die Mauersteine 16 weisen jeweils eine Vorderseite 2 und eine Kontaktseite 7 auf, welche als Sichtseiten 17 dienen und in Draufsicht rechtwinklig zueinander verlaufen.

[0025] In der Figur 7a ist eine im Viertelversatz aufgemauerte Mauer M dargestellt, welche im Wesentlichen aus Mauersteinen 1 gebildet ist, wobei die Mauer M seitlich durch als Viertelsteine ausgebildete Ergänzungssteine ES komplettiert ist. Die Mauersteine 1 entsprechen im Wesentlichen dem in den Figuren 1a bis 1c beschriebenen Mauerstein und weisen jeweils einen auf der geometrischen Mitte einer Oberseite 4 angeordneten rotationssymmetrischen Vorsprung 9 mit einer Hochachse HA auf, welcher als Kegelstumpf ausgebildet ist. Die Hochachse HA liegt in der mittleren von drei durch ein Mauerraster MR definierten Quermittlebenen QE, welche jeden Mauerstein 1 in vier gleiche Teilmauersteine TM1 bis TM4 teilen. Durch den Viertelversatz wirkt jeder Vorsprung 9 eines unterhalb einer obersten Mauerlage ML4 liegende Vollstein VS mit einem Vollsteinen VS der nächst höheren Mauerlage ML2 bzw. ML3 bzw. ML4 zusammen und führt so zu einer Verzahnung, bei welcher auch eine Verdrehung eines oberen Mauersteins 1 zu einem unteren Mauerstein 1 um dessen Hochachse HA möglich ist.

[0026] In der Figur 7b ist eine Seitenansicht der in der Figur 7a dargestellten Mauer M aus einer Pfeilrichtung VIIb gezeigt. Die Seitenansicht lässt erkennen, wie Nuten 12 der Mauersteine 1 bzw. der Ergänzungssteine ES im Querschnitt auf die Vorsprünge 9 angepasst sind.

[0027] Die Figur 7c zeigt eine im Halbversatz aufgemauerte Mauer M, welche im Wesentlichen aus Mauersteinen 18 gebildet und durch als Halbsteine ausgebildete Ergänzungssteine ES komplettiert ist. Die Mauersteine 18 weisen Vorsprünge 9 auf, die im Gegensatz zu den in der Figur 7a gezeigten Mauersteinen jeweils außermittig angeordnet sind. Das heißt, eine Hochachse HA der rotationssymmetrischen Vorsprünge 9 liegt parallel versetzt zu einer Quermittlebene QE, welche jeden als Vollstein VS ausgeführten Mauerstein 18 in zwei gleiche Teilmauersteine TM1 und TM2 teilt. Hierdurch ist auch bei im Verhältnis zu dem Mauerstein 18 klein dimensionierten Vorsprüngen 9 ein sicherer formschlüssiger Zusammenhalt der Mauersteine 18 mittels der Vorsprünge

9 und Nuten 12 gewährleistet. Durch die außermittige Anordnung der Vorsprünge 9 bei im Halbversatz aufgemauerten Mauern M wird erreicht, dass Vorsprünge 9 nicht unterhalb senkrechter Stoßfugen 19 zu liegen kommen und hierdurch einen nur unzureichenden Formschluss herstellen.

[0028] In der Figur 8 ist ein Mauerabschnitt 100 einer Mauer 101 vereinfacht dargestellte, der aus Mauersteinen 102 aufgemauert ist wie sie aus der in der Beschreibungseinleitung genannten DE 90 15 196 U1 bekannt sind. Die Mauersteine 102 weisen an einer Oberseite 103 jeweils zwei Vorsprünge 104, 105 auf (zur Vereinfachung nur bei den Mauersteinen 102 einer unteren Mauerlage 109 dargestellt), welche mit einer Nut 106 eines in einer oberen Mauerlage 107 liegenden Mauersteins 102 zusammenwirken (zur Vereinfachung ist die Nut bei den Mauersteinen der unteren Mauerlage 109 nicht dargestellt), wobei die Nut 106 jeweils an einer Unterseite 108 der Mauersteine 102 angeordnet ist. Diese Zweipunktverbindung bewirkt, dass der Mauersteine 102 aus der oberen Mauerlage 107 gegenüber den Mauersteinen 102 aus einer unteren Mauerlage 109 nicht verdrehbar ist, sondern ausschließlich in entgegengesetzte Pfeilrichtungen 110 bzw. 111 in Richtung der Nut 106 verschoben werden kann. Durch diese eingeschränkte Positionierbarkeit ist keine Verschiebbarkeit der Mauerlagen 107 und 109 gegeneinander möglich, ohne einen technisch nicht akzeptablen Aufbau der Mauer zu erzeugen.

[0029] In den Figuren 9a und 9b sind zwei Ausführungsvarianten von Mauern M mit einer unteren Mauerlage ML1 und einer oberen Mauerlage ML2 aus erfindungsgemäßen Mauersteinen 20 dargestellt, welche in Draufsicht trapezförmig sind und auf einer Oberseite 4 jeweils einen außermittig angeordneten Vorsprung 9 aufweisen und auf einer Unterseite jeweils eine in Längsrichtung verlaufende Nut 12 aufweisen (zur Vereinfachung der Darstellung sind die Vorsprünge 9 lediglich bei den Mauersteinen 20 der unteren Mauerlage ML 1 und die Nuten 12 lediglich bei den Mauersteinen 20 der oberen Mauerlage ML2 dargestellt). Im Vergleich der Figuren 9a und 9b ist erkennbar, dass die obere Mauerlage ML2 gegenüber der unteren Mauerlage ML1 um einen Verschiebeweg u versetzt bzw. gedreht auf der unteren Mauerlage ML1 angeordnet werden kann (siehe Figur 9a). Somit kann die Mauer M individuell an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden. Insbesondere ist es auch möglich mit den erfindungsgemäßen Mauersteinen Mauern zu errichten, welche einen Verlauf mit sich ändernden Radien aufweisen.

[0030] Die Erfindung ist nicht auf dargestellte oder beschriebene Ausführungsbeispiele beschränkt. Sie umfasst vielmehr Weiterbildungen der Erfindung im Rahmen der Schutzrechtsansprüche. Insbesondere sieht die Erfindung auch vor, den erfindungsgemäßen Mauerstein in Draufsicht mit der Kontur eines Abschnitts eines Kreistrings auszubilden. Weiterhin ist die konkave bzw. konvexe Ausbildung von Kontaktflächen der Mauersteine

vorgesehen. Die Erfindung sieht auch sogenannte Abdecksteine vor, welche auf die jeweils oberste Mauerlage auflegbar sind. Diese sind durch eine Oberseite ohne Vorsprung gekennzeichnet und weisen auf einer Unterseite wenigstens eine Nut auf, um mit den Steinen der obersten Mauerlage verbunden werden zu können. Bei diesen Abdecksteinen ist insbesondere auch eine Oberseite vorgesehen, welche durch zwei in Dachform schräg verlaufende Flächen gebildet ist.

Bezugszeichenliste:

[0031]

15	1	Mauerstein
	2	Vorderseite
	3	Rückseite
	4	Oberseite
	5	Unterseite
20	6, 7	Kontaktseite
	8	Erhebung
	9	rotationssymmetrischer Vorsprung
	10	Halbkugel
	10a, 10b	Viertelkugel
25	11	nutförmige Ausnehmung
	12	Nut
	13a, 13b, 13c	Mauerstein
	14a, 14b, 14c	Mauerstein
	15	Mauerstein
30	16	Viereckiger Mauerstein
	17	Sichtseite
	18	Mauerstein
	19	senkrechte Stoßfuge
	20	Mauerstein
35	a, b	Abstand zwischen 12 und 2 bzw. 12 und 3
	x	Längsrichtung des Mauersteins
	B1	Breite von 1
40	B13a	Breite von 13a
	B13b	Breite von 13b
	B13c	Breite von 13c
	BM	Böschungsmauer
	D9	Durchmesser von 9
45	ES	Ergänzungsstein
	HA	Hochachse von 9
	H14a, H14b	Höhe von 14a bzw. 14b
	M	Mauer
	ML1 - ML4	Mauerlage
50	MR	Mauerraster
	P	Pfeiler
	PG	Grundfläche von P
	QE	Quermittlebene
	RM	Mauerradius
55	SM	Sondermauerstein
	ST1, ST2	Stufe
	TM1 - TM4	Teilmauerstein
	T1	Tiefe von 1

V Versatz zwischen QE und HA
VS Vollstein

100 Mauerabschnitt 100
101 Mauer
102 Mauersteinen
103 Oberseite
104 Vorsprung
105 Vorsprünge
106 Nut
107 Mauerlage
108 Unterseite 108
109 Mauerlage
110 Pfeilrichtungen
111 Pfeilrichtungen

5

10

15

gleichbleibendem Abstand (a, b) zu der Vorderseite (2) und/oder der Rückseite (3) des Mauersteins (1; 13a, 13b, 13c; 14a, 14b, 14c; 15; 16; 18; 20) angeordnet sind.

6. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1, 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (9) kegelstumpfförmig, oder halbkugelförmig (10) oder zylindrisch ausgebildet ist.
7. Mauerstein nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (9) auf seiner Mantelfläche Rippen aufweist, welche ein Verdrehen in der Nut (12) erschweren.
8. Mauerstein nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorderseite (2) und/oder die Rückseite (3) eben ausgebildet ist.

Patentansprüche

1. Mauerstein, insbesondere aus Beton zur Erstellung von Mauern (M, BM) und Pfeilern (P), wobei der Mauerstein an einer Oberseite (4) eine Erhebung (8) und an einer Unterseite (5) eine in eine Längsrichtung (x) des Mauersteins verlaufende Ausnehmung (11, 12) aufweist und aufeinanderliegende Mauersteine formschlüssig zusammenwirken, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebung (8) des Mauersteins (1; 13a, 13b, 13c; 14a, 14b, 14c; 15; 16; 18; 20) durch einen einzelnen rotationssymmetrischen Vorsprung (9) gebildet ist.
2. Mauerstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (9) versetzt zu einer oder mehreren durch ein Mauerraster (MR) definierten Quermittlebenen (QE) angeordnet ist, welche den Mauerstein (13a, 13b, 13c; 14a, 14b, 14c; 15; 16; 18; 20) in dem Mauerraster (MR) entsprechende Teilmauersteine (TM1, TM2) teilen.
3. Mauerstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (9) von der bzw. einer der Quermittlebenen (QE) geschnitten wird, welche den Mauerstein (1) entsprechend einem Mauerraster (MR) in Teilmauersteine (TM1, TM2, TM3, TM4) teilen.
4. Mauerstein nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (9) und die Ausnehmung (11, 12) gleiche Abstände (a, b) zu der Vorderseite (2) und/oder Rückseite (3) des Mauersteins (1; 13a, 13b, 13c; 14a, 14b, 14c; 15; 16; 18; 20) aufweisen.
5. Mauerstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (11) an der Unterseite (5) des Mauersteins (1; 13a, 13b, 13c; 14a, 14b, 14c; 15; 16; 18; 20) durch wenigstens zwei Nuten (12) gebildet ist, welche parallel zueinander mit

20

25

30

35

40

45

50

55

9. Mauerstein nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorderseite (2) und/oder die Rückseite (3) jeweils um eine horizontale und/oder vertikale Achse gewölbt ist.
10. Mauer (M, BM) oder Pfeiler (P), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mauer (M, BM) bzw. der Pfeiler (P) in allen Mauersteinlagen (ML1, ML2, ML3, ML4) Mauersteine (1; 13a, 13b, 13c; 14a, 14b, 14c; 15; 16; 18; 20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 umfasst.
11. Mauer (M, BM) oder Pfeiler (P) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mauersteine (1; 13a, 13b, 13c; 14a, 14b, 14c; 15; 16; 18; 20) in aneinandergrenzenden Mauerlagen (ML1, ML2, ML3, ML4) versetzt zueinander angeordnet sind.

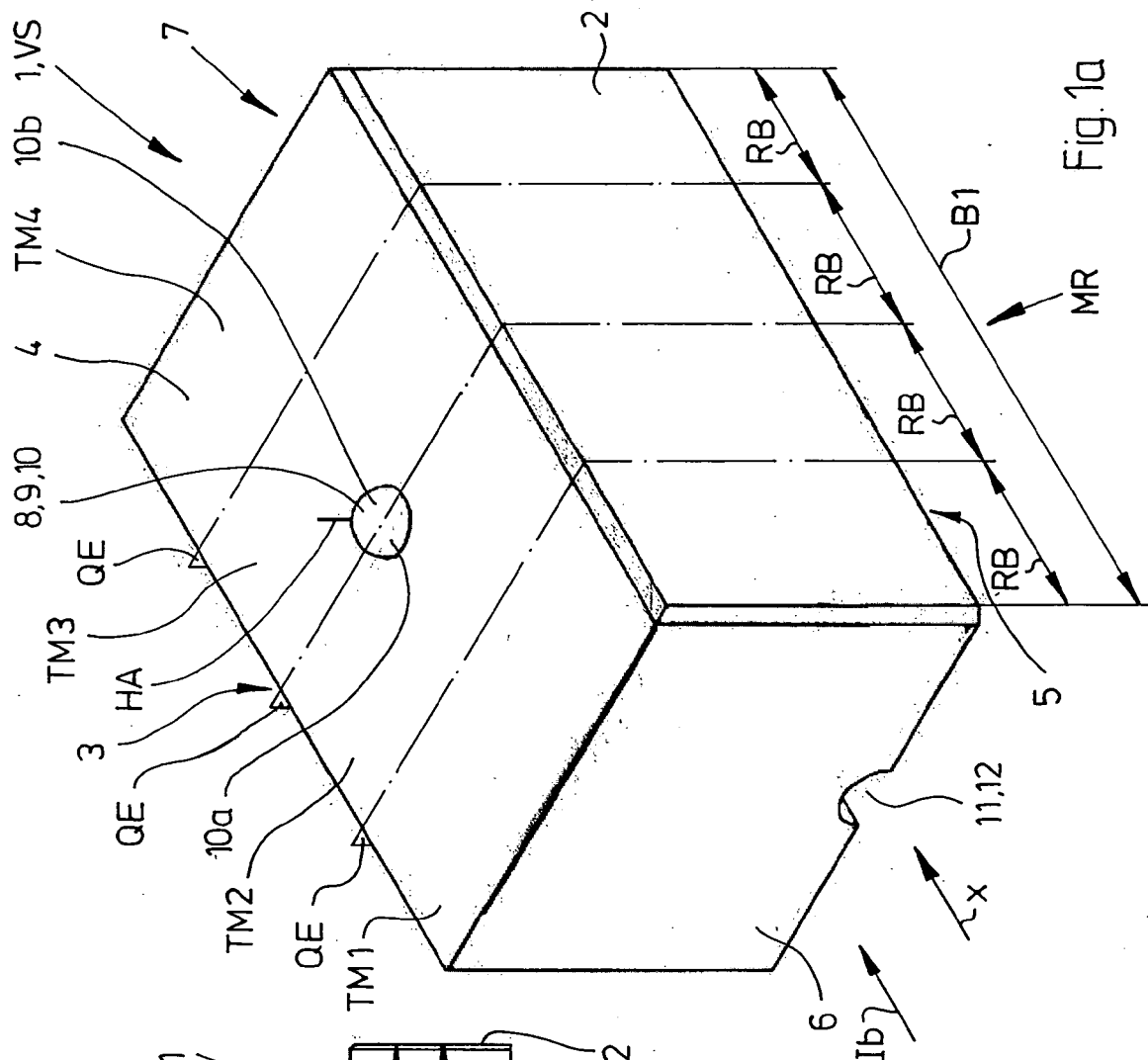


Fig. 1a

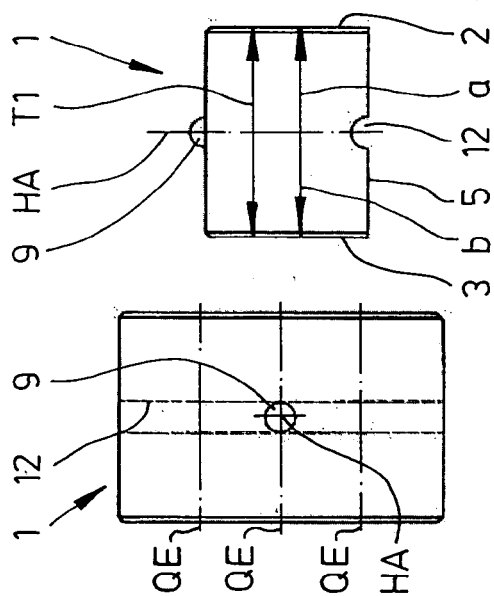


Fig. 1b

Fig. 1c

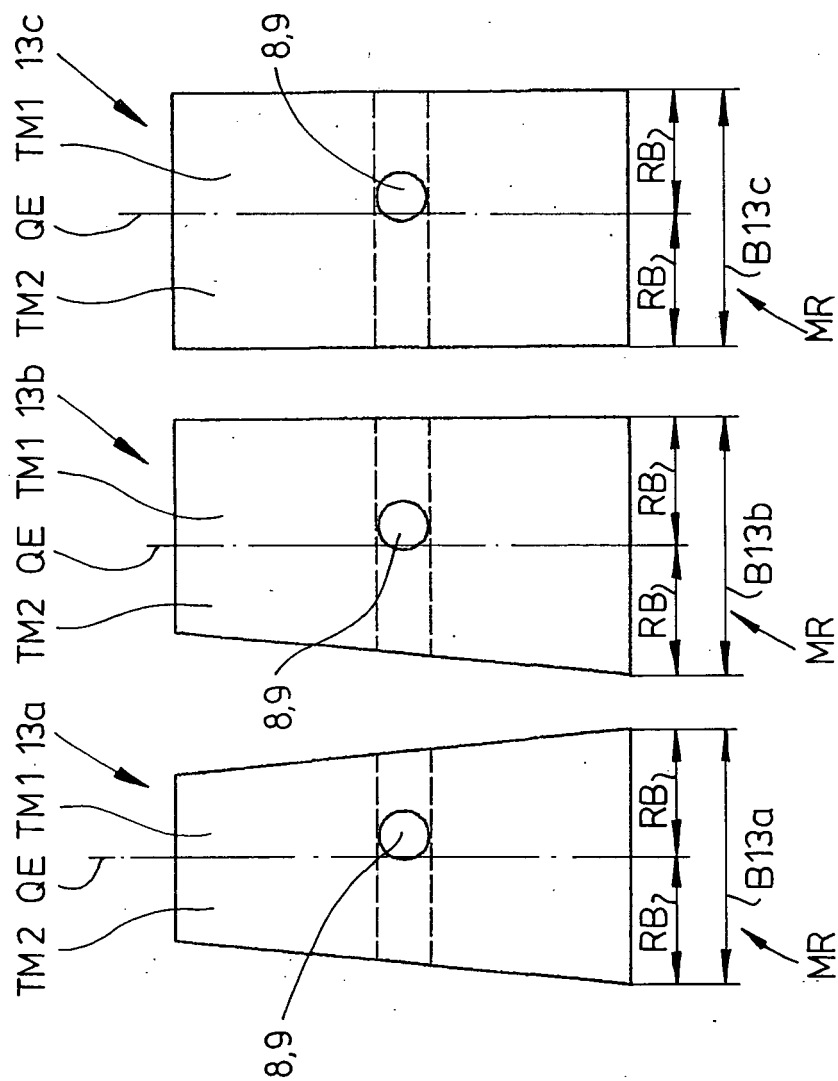


Fig. 2c

Fig. 2b

Fig. 2a

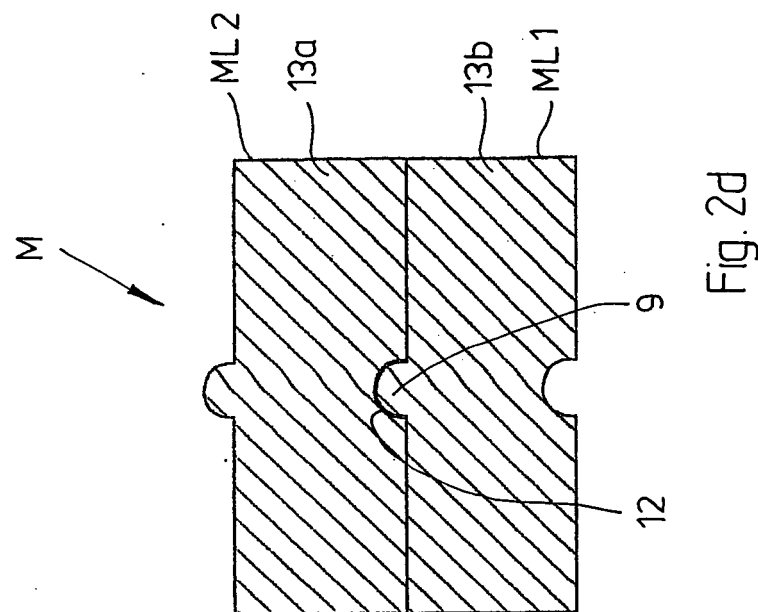


Fig. 2d

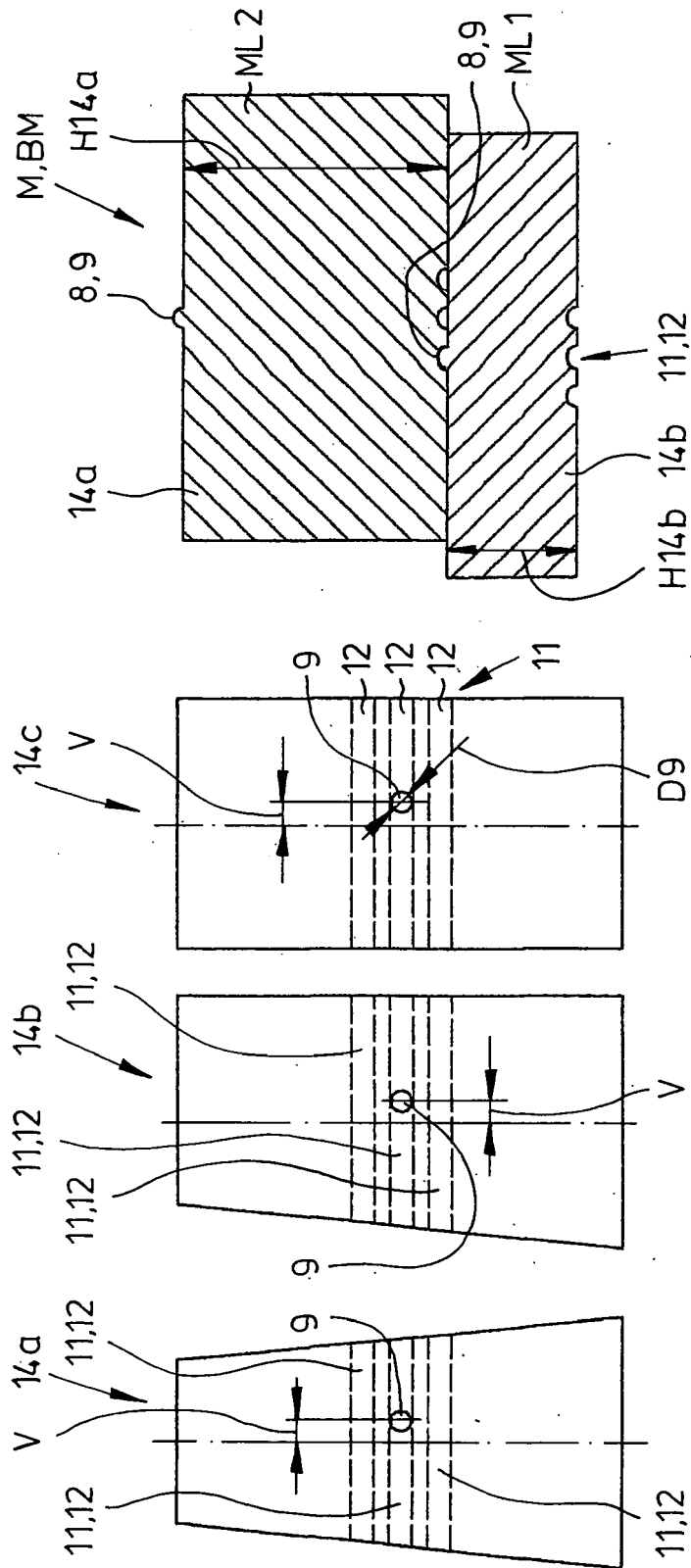
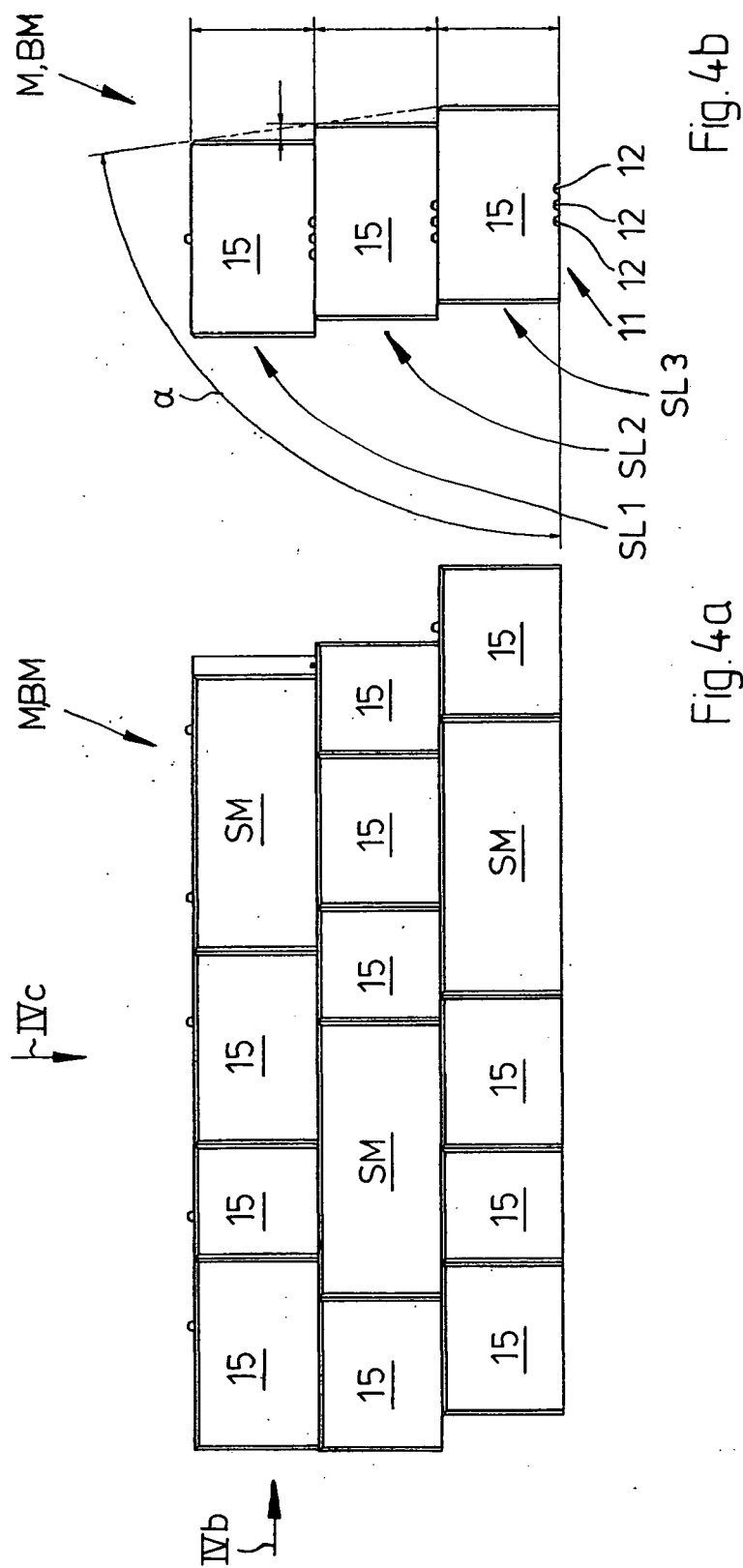


Fig. 3d

Fig. 3c

Fig. 3b

Fig. 3a



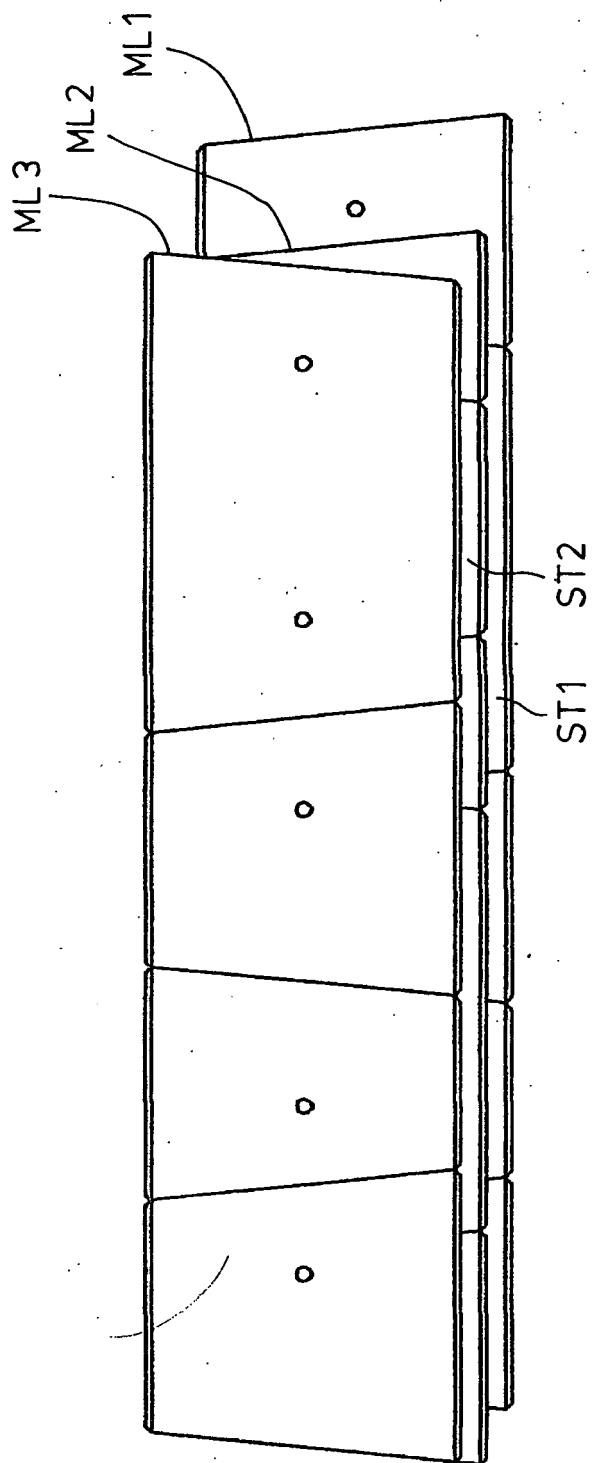
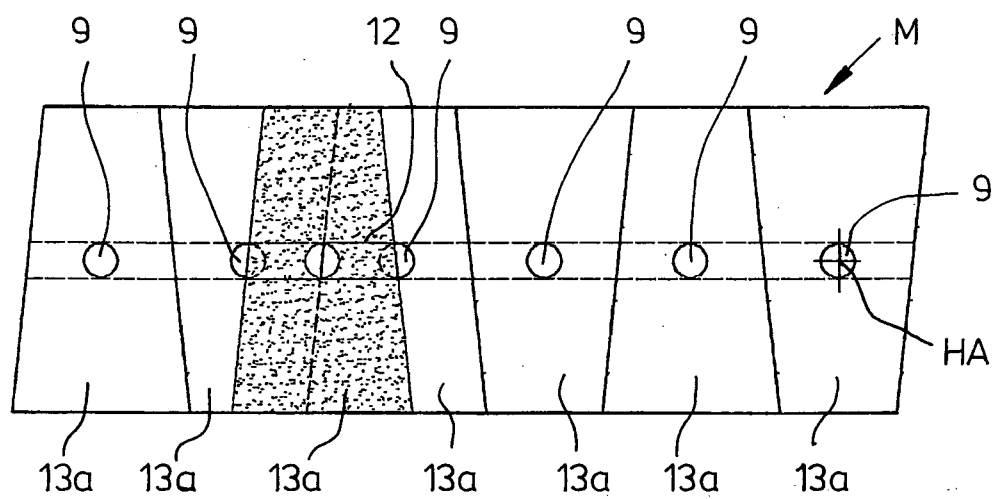
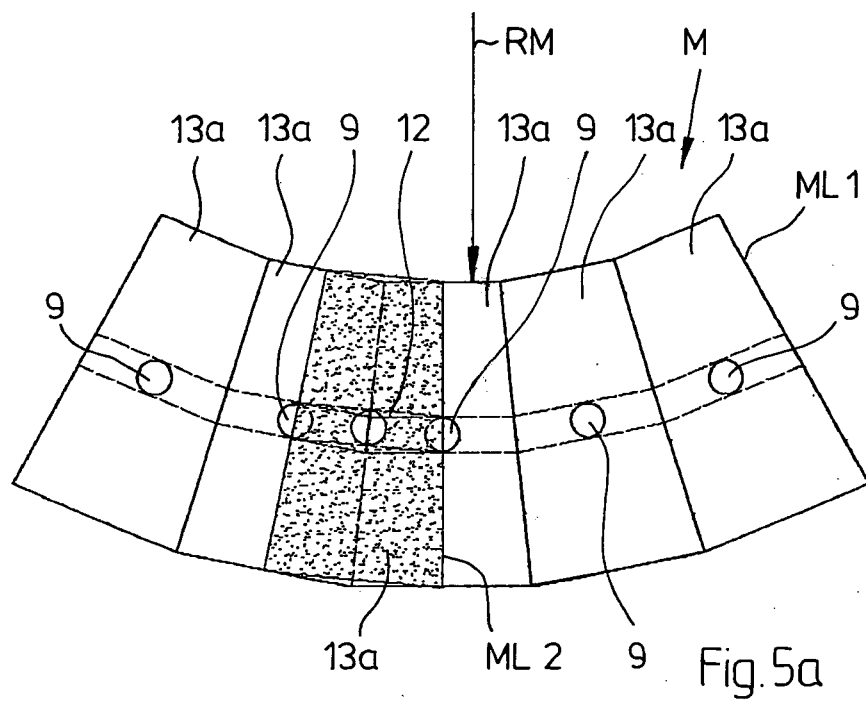


Fig. 4c



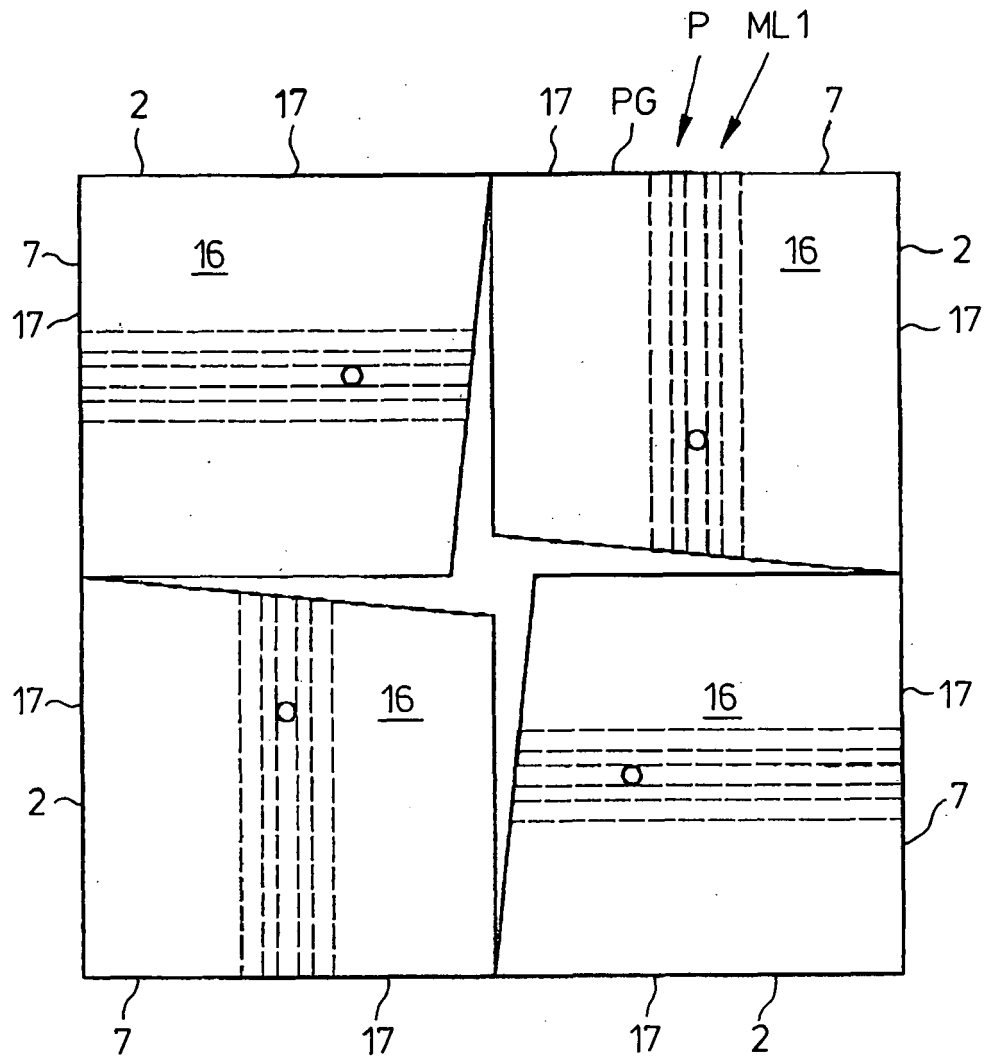
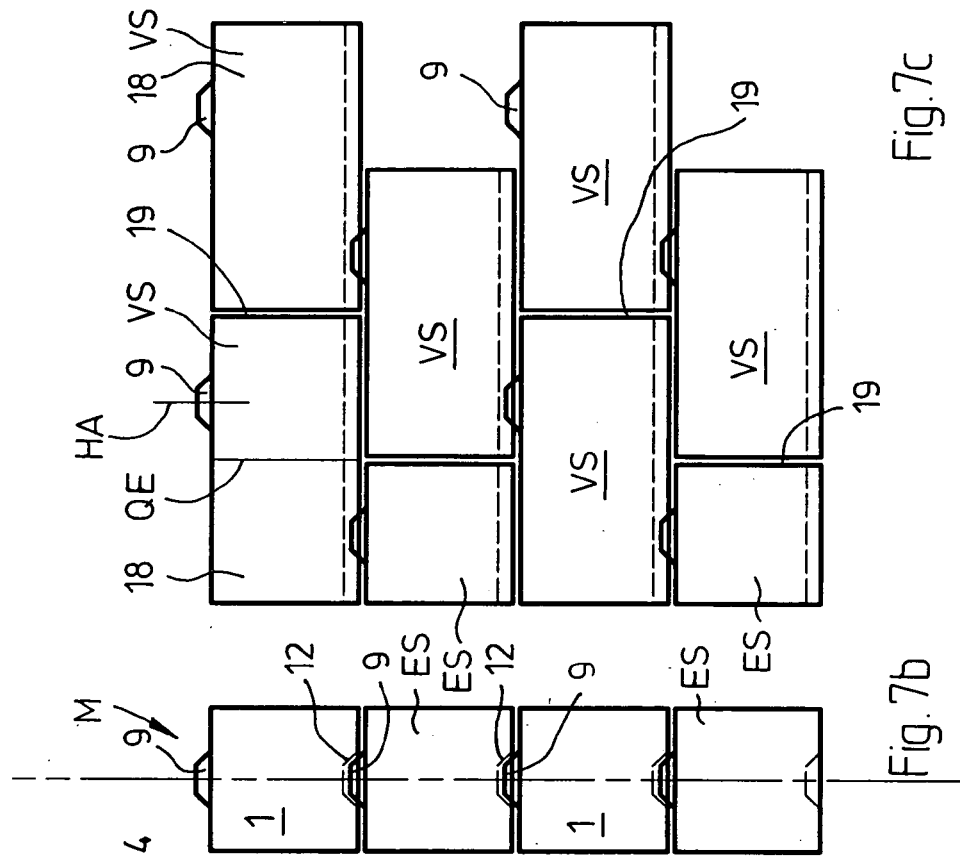
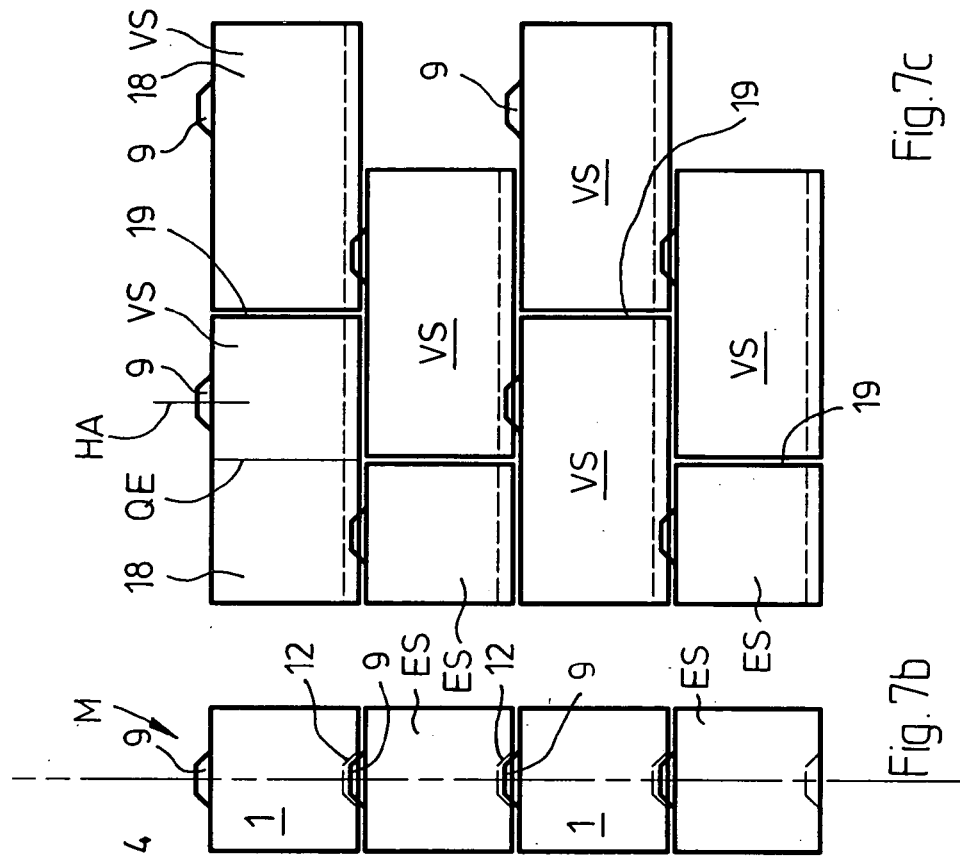
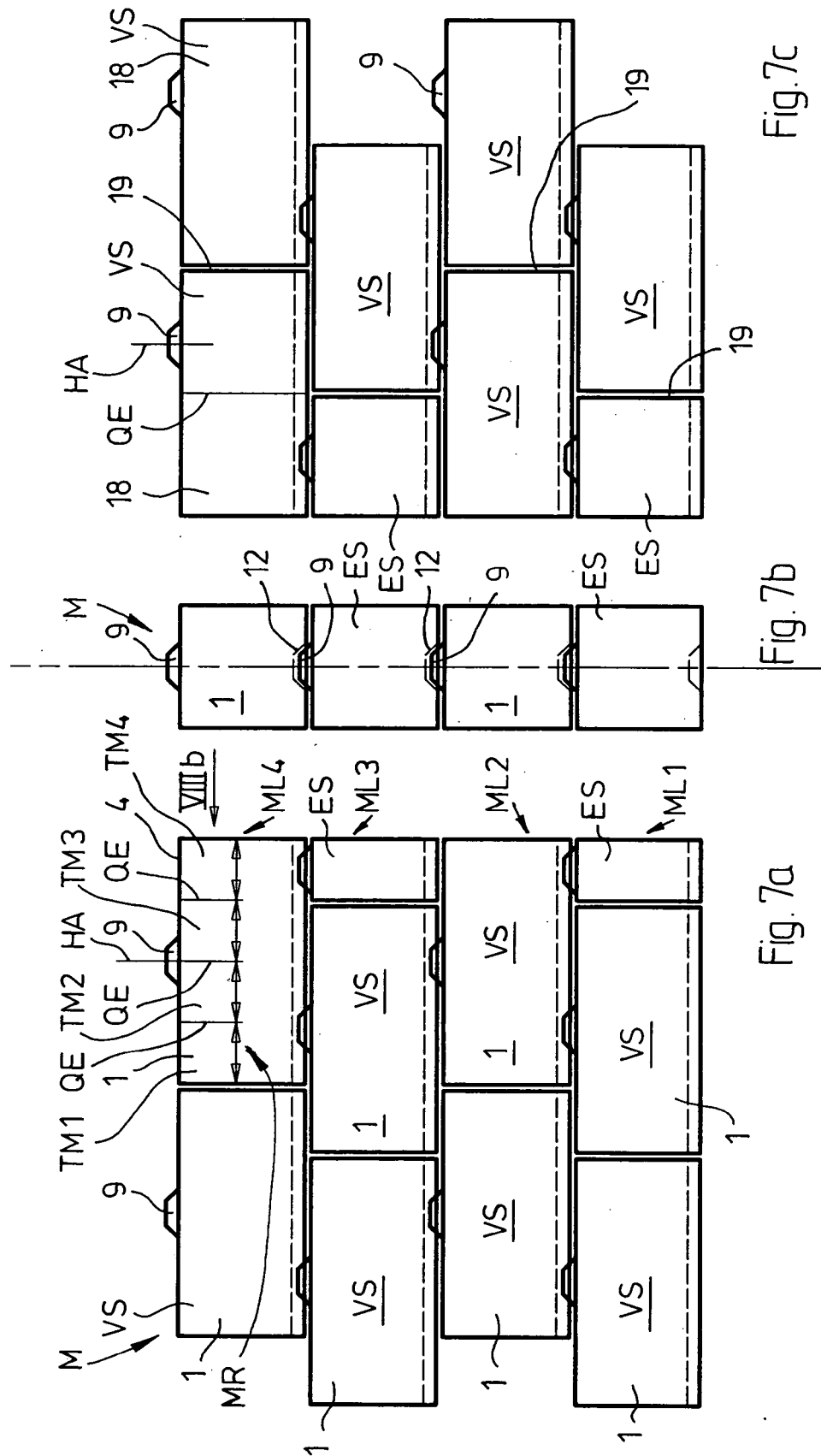


Fig. 6



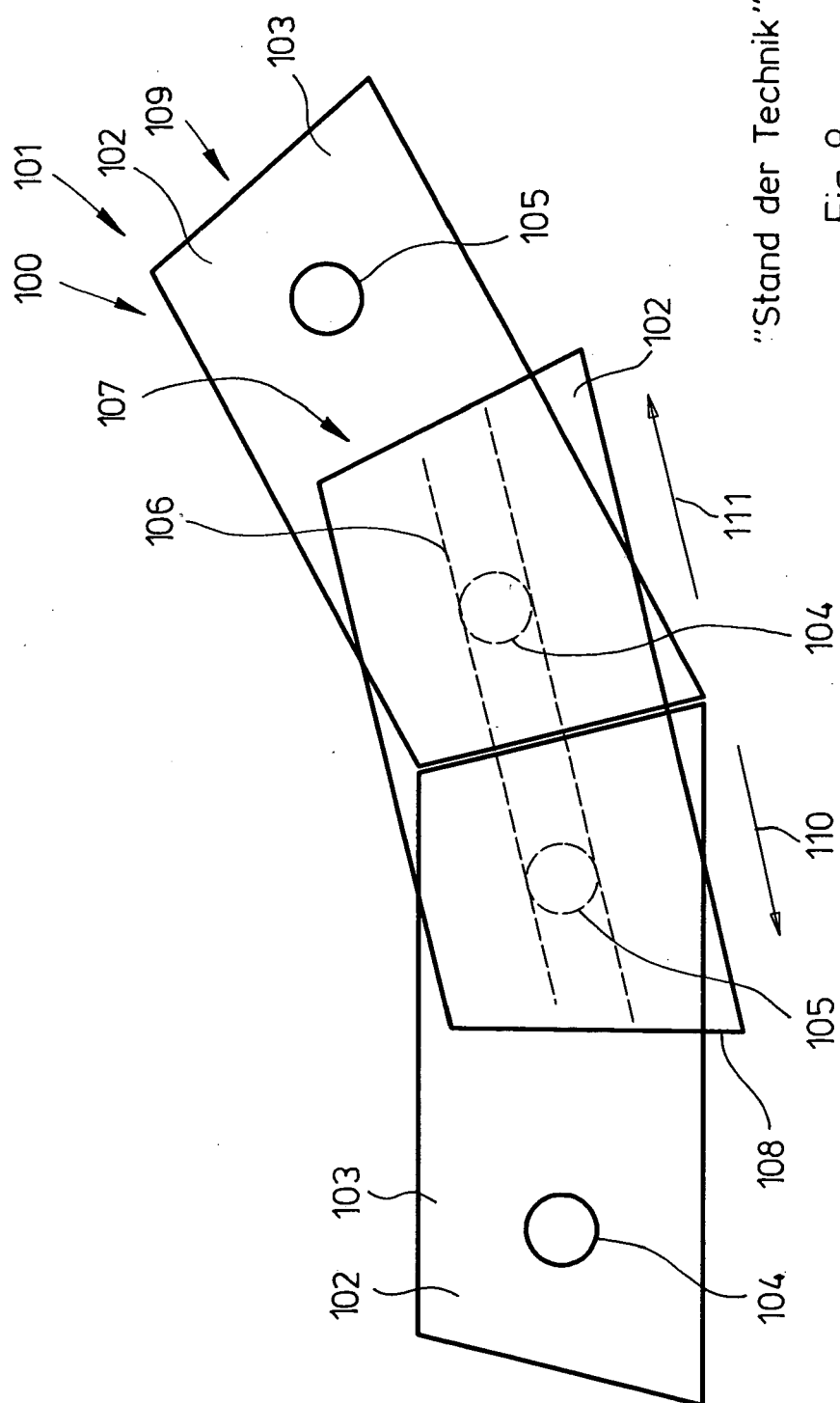


Fig. 8

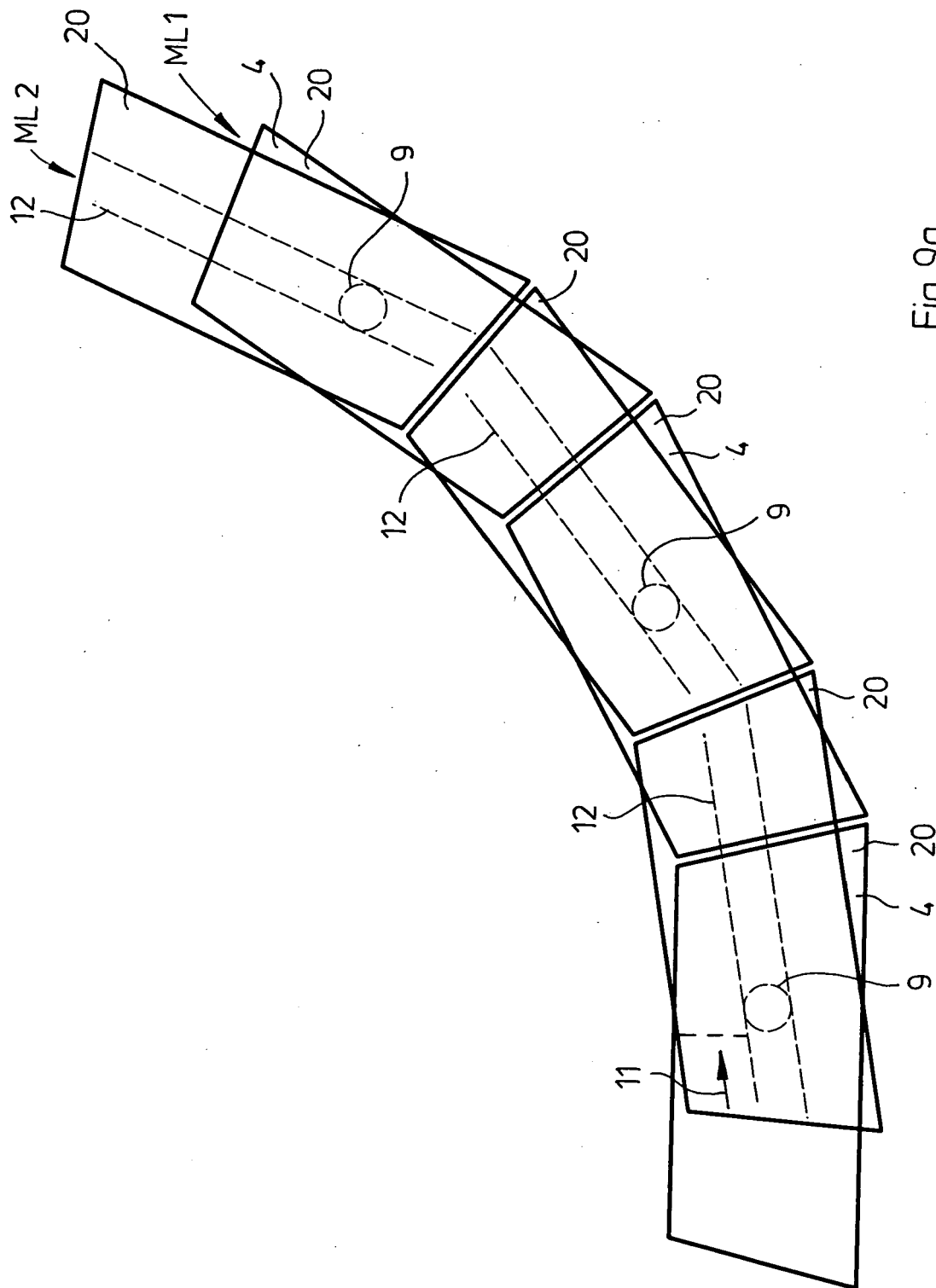
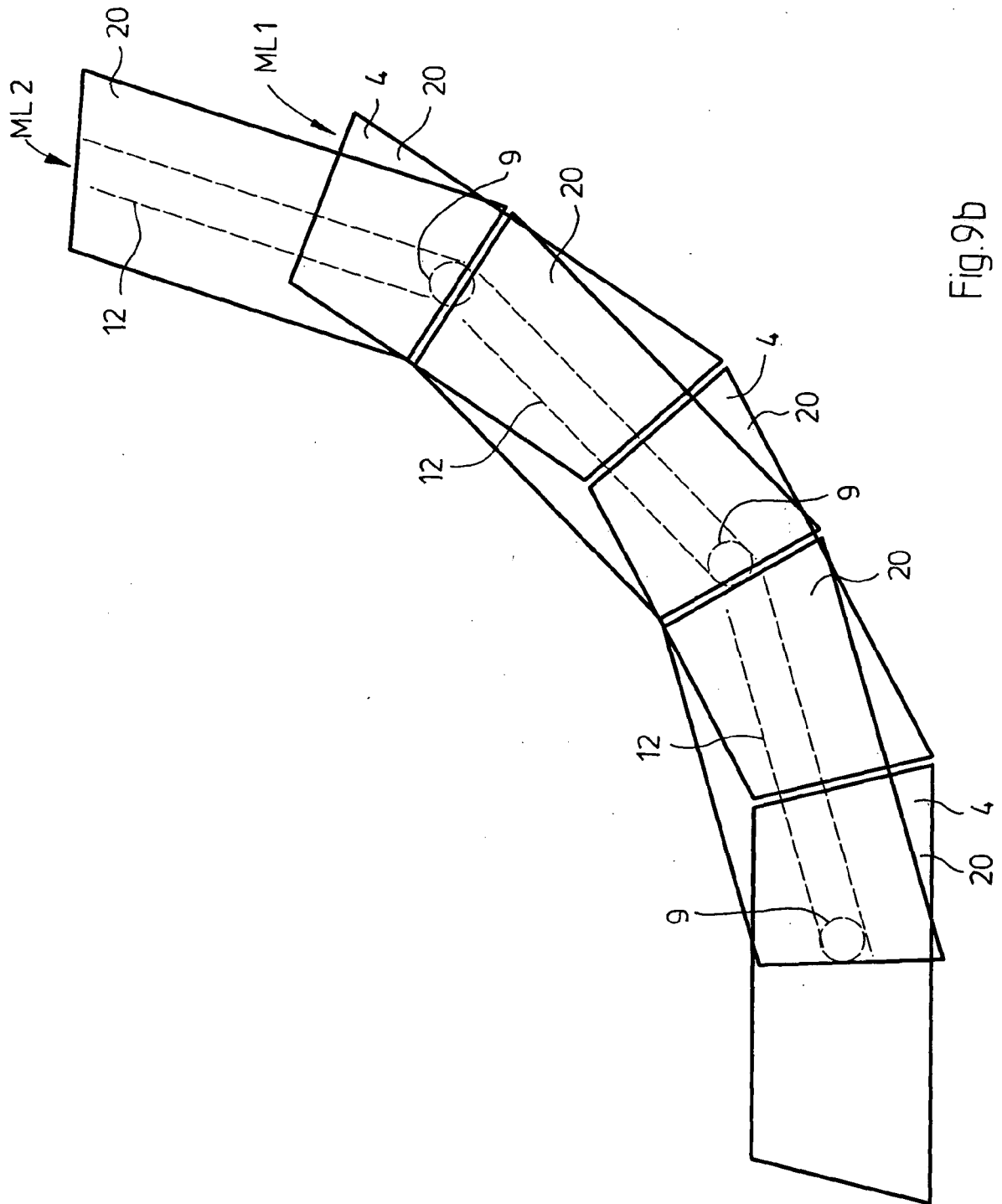


Fig. 9a



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 9015196 U1 [0002] [0028]