



(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2016 013 419.4**

(51) Int Cl.: **E01C 5/06 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **10.11.2016**

(43) Offenlegungstag: **17.05.2018**

(71) Anmelder:  
**Roth, Reiner, Dipl.-Ing. (FH), 66564 Ottweiler, DE**

(72) Erfinder:  
**gleich Anmelder**

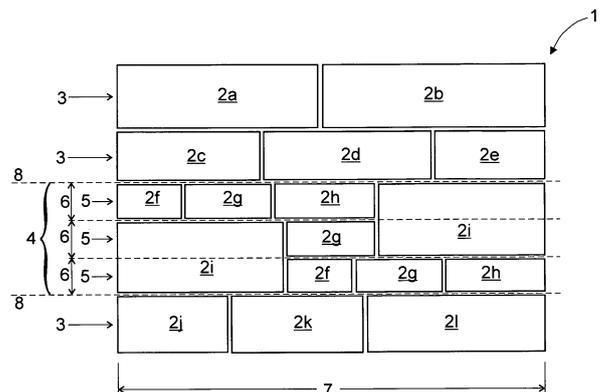
**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Pflasterpaket aus Pflastersteinen**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Pflasterpaket aus Pflastersteinen aus Beton in rechteckiger Quaderform, die auf kleinsten Rastereinheiten aufgebaut sind, mit tiefliegenden senkrechten Abstandblöcken, Abstandhaltern oder Zähnen an den Seitenwänden, die in parallelen Reihen zu einem rechteckigen Pflasterpaket zusammengestellt sind.

Der Kern der Erfindung besteht darin, dass neben den parallelen Reihen eine variabel zu gestaltende Kombinationsreihe besteht, die von Kombinationsreihe zu Kombinationsreihe aus einer konstanten Anzahl von Pflastersteinen und Formaten gebildet wird und die aus drei gedachten parallelen Reihen besteht, wobei mindestens zwei große Pflastersteine jeweils zwei gedachte Reihenbreiten einnehmen und die Länge beider großer Pflastersteine nicht die Pflasterpaketlänge beinhaltet und die restlichen Pflastersteine der Kombinationsreihe jeweils eine Reihenbreite der drei gedachten parallelen Reihen besitzen.

Die wesentlichen Vorteile bestehen darin, dass abwechslungsreiche Pflasterflächen einfach herzustellen sind. Die Pflasterfläche ist weiterhin optimal befahr- und begehbar und wirkt einer Versiegelung der Oberfläche entgegen.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Pflasterpaket aus Pflastersteinen aus Beton in rechteckiger Quaderform, die auf kleinsten Rastereinheiten aufgebaut sind, mit tiefliegenden senkrechten Abstandblöcken, Abstandhaltern oder Zähnen an den Seitenwänden, die in parallelen Reihen zu einem rechteckigen Pflasterpaket zusammengestellt sind.

**[0002]** Pflastersteinflächen haben die Aufgabe einfach herstellbar zu sein und einer Pflasterfläche trotzdem ein abwechslungsreiches Bild zu verleihen.

**[0003]** Eine weitere Aufgabe besteht darin, dass die Pflasterfläche gute Verbundeigenschaften besitzt, so dass es bei der Benutzung zu keinen Verschiebungen in der Pflastersteinfläche kommt.

**[0004]** Die Pflasterfläche sollte so beschaffen sein, dass anfallendes Oberflächenwasser optimal in den Untergrund geleitet werden kann und somit dem Wasserkreislauf wieder zurückgeführt wird.

**[0005]** Es sind unterschiedliche Pflasterpakete bekannt, die aus parallelen Reihen unterschiedlicher Breite aufgebaut sind und aus mehr oder weniger Pflasterformaten bestehen.

**[0006]** Es entsteht somit ein klassischer Läuferverband, der jedoch in der gesamten Fläche eher monoton wirkt.

**[0007]** Um etwas Abwechslung in die Gestaltung zu bringen besteht die Möglichkeit, dass einzelne Steinreihen gegeneinander vertauscht werden können.

**[0008]** Diese Maßnahme stellt sich jedoch als eher ungenügend heraus, da sich hierdurch an der Reihengestaltung und am Gesamteindruck nichts Wesentliches ändert.

**[0009]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde ein Pflasterpaket zu entwickeln, das einfach herstellbar ist und einer Pflasterfläche trotzdem ein abwechslungsreiches Bild verleiht.

**[0010]** Eine weitere Aufgabe besteht darin, dass die Pflasterfläche gute Verbundeigenschaften besitzen soll, so dass es bei der Benutzung zu keinen Verschiebungen in der Pflastersteinfläche kommt.

**[0011]** Die Pflasterfläche sollte so beschaffen sein, dass anfallendes Oberflächenwasser optimal in den Untergrund geleitet werden kann und somit dem Wasserkreislauf wieder zurückgeführt wird.

**[0012]** Diese Aufgaben werden mit dem in den Ansprüchen beschriebenen Pflasterpaket gelöst.

**[0013]** Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen näher erläutert.

**[0014]** Es zeigen

**Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3** jeweils ein Pflasterpaket aus Pflastersteinen nach der Erfindung in der Draufsicht,

**Fig. 4** sechs nebeneinander verlegte Pflasterpakete der **Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3**

**Fig. 5** sechs nebeneinander verlegte Pflasterpakete nach **Fig. 4** nach Verschieben der Austauschsteine,

**Fig. 6** den Blick in eine Fuge von zwei nebeneinander verlegten Pflastersteinen.

**[0015]** In **Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3** ist jeweils ein Pflasterpaket nach der Erfindung in der Draufsicht dargestellt.

**[0016]** Das Pflasterpaket besteht aus Pflastersteinen aus Beton in rechteckiger Quaderform, die auf kleinsten Rastereinheiten aufgebaut sind.

**[0017]** Die Pflastersteine können mit tiefliegenden senkrechten Abstandblöcken, Abstandhaltern oder Zähnen an den Seitenwänden ausgestattet sein.

**[0018]** Das Pflasterpaket besitzt parallele Reihen, die zu einem rechteckigen Pflasterpaket zusammengestellt sind.

**[0019]** In **Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3** ist dargestellt, dass neben den parallelen Reihen (**3**) eine variabel zu gestaltende Kombinationsreihe (**4**) besteht, die von Kombinationsreihe (**4**) zu Kombinationsreihe (**4**) aus einer konstanten Anzahl von Pflastersteinen (**2f, 2g, 2h, 2i**) und Formaten gebildet wird und die aus drei gedachten parallelen Reihen (**5**) besteht, wobei mindestens zwei große Pflastersteine (**2i**) jeweils zwei gedachte Reihenbreiten (**6**) einnehmen und die Länge beider großer Pflastersteine (**2i**) nicht die Pflasterpaketlänge (**7**) beinhaltet und die restlichen Pflastersteine (**2f, 2g, 2h**) der Kombinationsreihe (**4**) jeweils eine Reihenbreite (**6**) der drei gedachten parallelen Reihen (**5**) besitzen.

**[0020]** In den **Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3** sieht man, dass die drei gedachten parallelen Reihen (**5**) einer Kombinationsreihe (**4**) jeweils die gleiche Reihenbreite (**6**) besitzen.

**[0021]** Weiterhin erkennt man, dass die großen Pflastersteine (**2i**) in der Kombinationsreihe (**4**) entweder an der oberen oder unteren Kombinationsreihenbegrenzungslinie (**8**) angeordnet sind oder dass sie versetzt an der oberen und unteren Kombinationsreihenbegrenzungslinie (**8**) angeordnet sein können.

**[0022]** In **Fig. 3** ist dargestellt, dass die großen Pflastersteine (**2i**) in der Kombinationsreihe (**4**) an der oberen Kombinationsreihenbegrenzungslinie (**8**) angeordnet sind. Die großen Pflastersteine (**2i**) können aber auch an der unteren Kombinationsreihenbegrenzungslinie (**8**) angeordnet sein.

**[0023]** In den **Fig. 1** und **Fig. 2** erkennt man, dass die großen Pflastersteine (**2i**) versetzt an der oberen und unteren Kombinationsreihenbegrenzungslinie (**8**) angeordnet sein können.

**[0024]** In den **Fig. 1**, **Fig. 2** und **Fig. 3** sieht man, dass das Pflasterpaket (**1**) aus drei parallelen Reihen (**3**) mit jeweils unterschiedlicher Breite und einer Kombinationsreihe (**4**) gebildet wird.

**[0025]** Die parallelen Reihen (**3**), die neben der Kombinationsreihe (**4**) liegen, besitzen am Anfang und Ende unterschiedlich lange Pflastersteine (**2c** und **2e**; **2j** und **2l**).

**[0026]** Diese Maßnahme ist wichtig, damit die Möglichkeit besteht diese Pflastersteine (**2c** und **2e**; **2j** und **2l**) (Austauschsteine) von Pflasterpaket (**1**) zu Pflasterpaket (**1**) auszutauschen, so dass die durchgehende Paketlinie unterbrochen wird.

**[0027]** Auch In den Kombinationsreihen (**4**) besitzen die Pflastersteine (**2f**, **2g**, **2h**) mit lediglich einer Reihenbreite (**6**), die sich am Anfang oder Ende eines Pflasterpaketes (**1**) befinden von Pflasterpaket (**1**) zu Pflasterpaket (**1**) eine unterschiedliche Länge.

**[0028]** Diese Pflastersteine (**2f**, **2g**, **2h**) können ebenfalls als Austauschsteine von Pflasterpaket (**1**) zu Pflasterpaket (**1**) benutzt werden.

**[0029]** In allen drei **Fig. 1**, **Fig. 2** und **Fig. 3** sind die parallelen Reihen (**3**) gleichermaßen gestaltet.

**[0030]** Lediglich die Kombinationsreihe (**4**) ist von **Fig. 1** zu **Fig. 2** und zu **Fig. 3** unterschiedlich gestaltet.

**[0031]** Die Anzahl der Pflastersteine (**2f**, **2g**, **2h**, **2i**) und die Formate der Pflastersteine (**2f**, **2g**, **2h**, **2i**) sind von Kombinationsreihe (**4**) zu Kombinationsreihe (**4**) identisch.

**[0032]** Somit ist es möglich, dass das Pflasterpaket (**1**) mit lediglich einer Form entweder nach **Fig. 1**, **Fig. 2** oder **Fig. 3** hergestellt wird.

**[0033]** Da die Formate der Kombinationsreihe gut zu unterscheiden sind und da es sich hier lediglich um vier Formate handelt, ist es möglich, dass ein Pflasterer die Kombinationsreihen (**4**) entsprechend den **Fig. 1**, **Fig. 2** oder **Fig. 3** einfach verlegen kann.

**[0034]** **Fig. 4** zeigt sechs nebeneinander verlegte Pflasterpakete der **Fig. 1**, **Fig. 2** und **Fig. 3**.

**[0035]** Die Pfeile um die Figur stellen die Pflasterpaketbegrenzungen dar.

**[0036]** In den ersten drei Pflasterpaketen sind die Pflastersteine die als Austauschsteine fungieren können mit einem gestrichelten gegenläufigen Pfeil markiert.

**[0037]** Selbst die Pflastersteine der ersten Pflasterpaketreihe könnten, wenn dies gewünscht wird, von Pflasterpaket zu Pflasterpaket gegeneinander ausgetauscht werden, da auch diese Pflastersteine eine unterschiedliche Länge besitzen.

**[0038]** **Fig. 5** zeigt die sechs nebeneinander verlegten Pflasterpakete nach **Fig. 4** nach Verschieben der Austauschsteine.

**[0039]** Nun wird deutlich, dass mit Pflasterpaketen nach der Erfindung variabel gestaltete, abwechslungsreiche Pflasterflächen entstehen können.

**[0040]** Durch die unterschiedliche Anordnung in der Kombinationsreihe wird in der Fläche kein System mehr erkannt.

**[0041]** Alle Seitenwände der Pflastersteine (**2**) besitzen mindestens eine Gruppe von drei tiefliegenden, senkrechten Zähnen (**9**) und Zahnzwischenräumen, die mit Zähnen (**9**) eines benachbarten Pflastersteins (**2**) verzahnen, teilweise verzahnen oder nebeneinander greifen, wobei die Gruppe aus einem Zahn (**9a**) besteht, der die Tiefe einer Fugenbreite besitzt und mit einem kleinen Radius konstruiert ist und die beiden anderen Zähne (**9b**) eine geringere Tiefe und einen größeren Radius besitzen.

**[0042]** **Fig. 6** zeigt den Blick in eine Fuge von zwei nebeneinander verlegten Pflastersteinen mit kurzen Seitenwänden.

**[0043]** Man erkennt, dass jede Seitenwand jeweils eine Gruppe von drei tiefliegenden, senkrechten Zähnen (**9**) und Zahnzwischenräumen besitzt.

**[0044]** Jede Gruppe besteht aus einem Zahn (**9a**), der die Tiefe einer Fugenbreite besitzt und mit einem kleinen Radius konstruiert ist und die beiden anderen Zähne (**9b**) der Gruppe besitzen eine geringere Tiefe und einen größeren Radius.

**[0045]** Durch den Zahn (**9a**), der die Tiefe einer Fugenbreite besitzt, gelangen die Pflastersteine (**2**) direkt in die Idealposition zueinander. Die unterschiedliche Anzahl an horizontalen wie auch vertikalen Fugen im Pflasterpaket (**1**) stellen somit auch bei der Produktion und Stapelung keine Schwierigkeit dar.

[0046] In Fig. 6 ist dargestellt, dass die Zähne (9) einer Pflastersteinseitenwand mit den Zähnen (9) der gegenüber liegenden Pflastersteinseitenwand verzahnen.

[0047] Bei größeren Pflastersteinseitenwänden ist es ebenfalls möglich, dass an einer Seitenwand mehrere Gruppen von drei Zähnen (9) sich befinden, die im Abstand zueinander sind oder dass sich ein Zahn (9) oder eine Gruppe von zwei Zähnen (9) im Abstand zu einer Gruppe von drei Zähnen (9) befindet.

[0048] Diese Maßnahme garantiert, dass genügend freier Raum in den Fugen von Pflastersteinen (2) vorhanden ist, so dass der Oberflächenwasserablauf gesichert ist.

[0049] Der Zahn (9a), der die Tiefe einer Fugenbreite besitzt und mit einem kleinen Radius konstruiert ist, besitzt lediglich ca. 1/3 der Höhe des Pflastersteins (2) während die Zähne (9b) mit geringerer Tiefe und größerem Radius ca. 2/3 der Höhe des Pflastersteins (2) aufweisen.

[0050] Lediglich der Zahn (9a) stößt an die Seitenwand des gegenüberliegenden Pflastersteins (2).

[0051] Da dieser Zahn (9a) lediglich 1/3 der Pflastersteinhöhe besitzt und mit einem kleinen Radius konstruiert ist ergibt dies nur eine minimale Berührung zum Nachbarstein, was leicht zu vertreten ist.

[0052] Die übrigen Zähne besitzen jeweils einen Abstand zur gegenüberliegenden Seitenwand und verzahnen aber über 2/3 der Pflastersteinhöhe.

[0053] Dies stellt eine optimale Verzahnung mit größtmöglicher Kraftübertragung dar.

[0054] Es wird deutlich, dass Pflasterpakete aus Pflastersteinen nach der Erfindung einfach zu verlegen sind, einen guten Oberflächenwasserablauf garantieren und dennoch eine optimale Verzahnung in der Pflasterfläche erzielen.

### Patentansprüche

1. Pflasterpaket aus Pflastersteinen aus Beton in rechteckiger Quaderform, die auf kleinsten Rasterseinheiten aufgebaut sind, mit tiefliegenden senkrechten Abstandblöcken, Abstandhaltern oder Zähnen an den Seitenwänden, die in parallelen Reihen zu einem rechteckigen Pflasterpaket zusammengestellt sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass neben den parallelen Reihen (3) eine variabel zu gestaltende Kombinationsreihe (4) besteht, die von Kombinationsreihe (4) zu Kombinationsreihe (4) aus einer konstanten Anzahl von Pflastersteinen (2f, 2g, 2h, 2i) und Formaten gebildet wird und die aus drei gedachten parallelen Reihen (5) besteht, wobei mindestens zwei gro-

ße Pflastersteine (2i) jeweils zwei gedachte Reihenbreiten (6) einnehmen und die Länge beider großer Pflastersteine (2i) nicht die Pflasterpaketlänge (7) beinhaltet und die restlichen Pflastersteine (2f, 2g, 2h) der Kombinationsreihe (4) jeweils eine Reihenbreite (6) der drei gedachten parallelen Reihen (5) besitzen.

2. Pflasterpaket nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die drei gedachten parallelen Reihen (5) einer Kombinationsreihe (4) jeweils die gleiche Reihenbreite (6) besitzen.

3. Pflasterpaket nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die großen Pflastersteine (2i) in der Kombinationsreihe (4) entweder an der oberen oder unteren Kombinationsreihenbegrenzungslinie (8) angeordnet sind oder dass sie versetzt an der oberen und unteren Kombinationsreihenbegrenzungslinie (8) angeordnet sein können.

4. Pflasterpaket nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Pflasterpaket (1) aus drei parallelen Reihen (3) mit jeweils unterschiedlicher Breite und einer Kombinationsreihe (4) gebildet wird.

5. Pflasterpaket nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die parallelen Reihen (3), die neben der Kombinationsreihe (4) liegen, am Anfang und Ende unterschiedlich lange Pflastersteine (2c und 2e; 2j und 2l) besitzen.

6. Pflasterpaket nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass in den Kombinationsreihen (4) die Pflastersteine (2f, 2g, 2h) mit lediglich einer Reihenbreite (6), die sich am Anfang oder Ende eines Pflasterpaketes (1) befinden von Pflasterpaket (1) zu Pflasterpaket (1) eine unterschiedliche Länge besitzen.

7. Pflasterpaket nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle Seitenwände der Pflastersteine (2) mindestens eine Gruppe von drei tiefliegenden, senkrechten Zähnen (9) und Zahnzwischenräumen besitzt, die mit Zähnen (9) eines benachbarten Pflastersteins (2) verzahnen, teilweise verzahnen oder nebeneinander greifen, wobei die Gruppe aus einem Zahn (9a) besteht, der die Tiefe einer Fugenbreite besitzt und mit einem kleinen Radius konstruiert ist und die beiden anderen Zähne (9b) eine geringere Tiefe und einen größeren Radius besitzen.

8. Pflasterpaket nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einer Seitenwand mehrere Gruppen von drei Zähnen (9) sich befinden, die im Abstand zueinander sind oder dass sich ein Zahn (9) oder eine Gruppe von zwei Zähnen (9) im Abstand zu einer Gruppe von drei Zähnen (9) befindet.

9. Pflasterpaket nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zahn (9a), der die Tiefe einer Fugenbreite besitzt und mit einem kleinen Radius konstruiert ist lediglich ca. 1/3 der Höhe des Pflastersteins (2) besitzt während die Zähne (9b) mit geringerer Tiefe und größerem Radius ca. 2/3 der Höhe des Pflastersteins (2) aufweisen.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

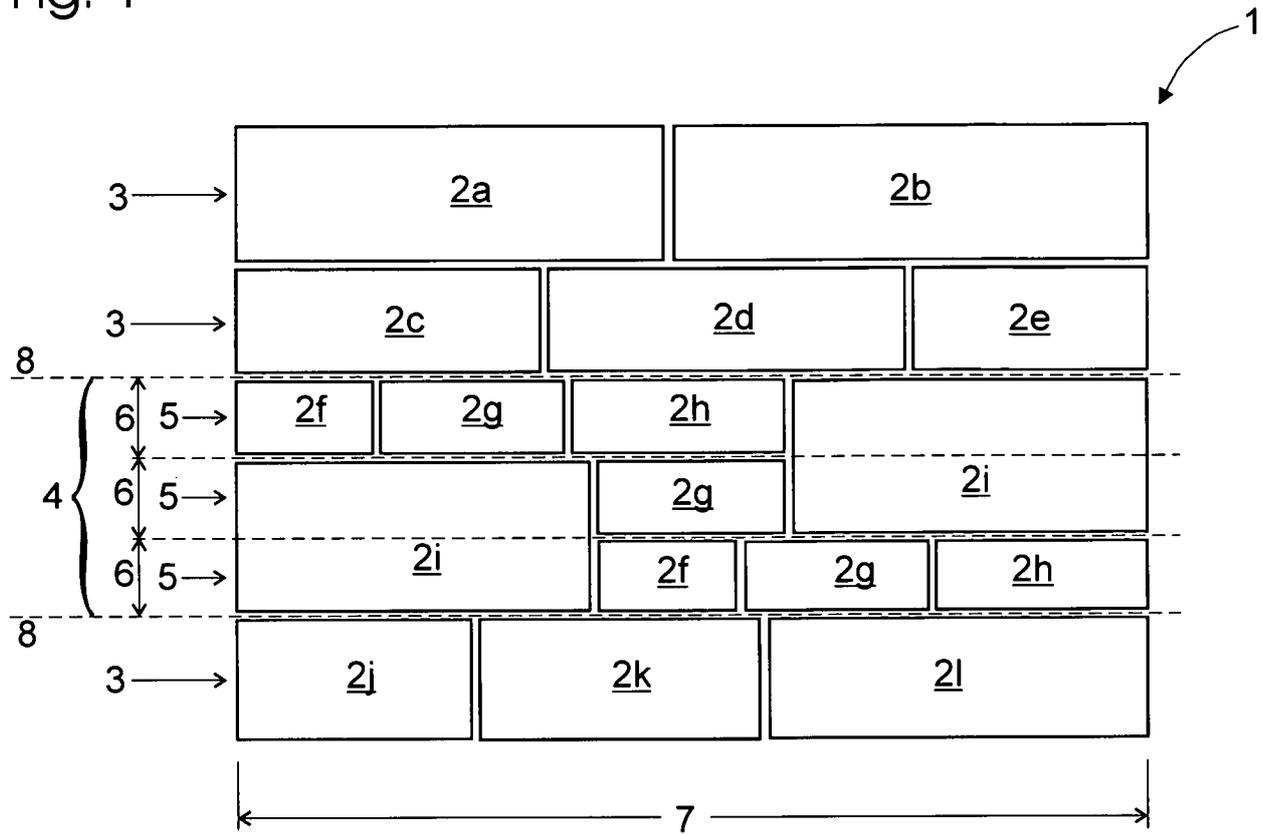


Fig. 2

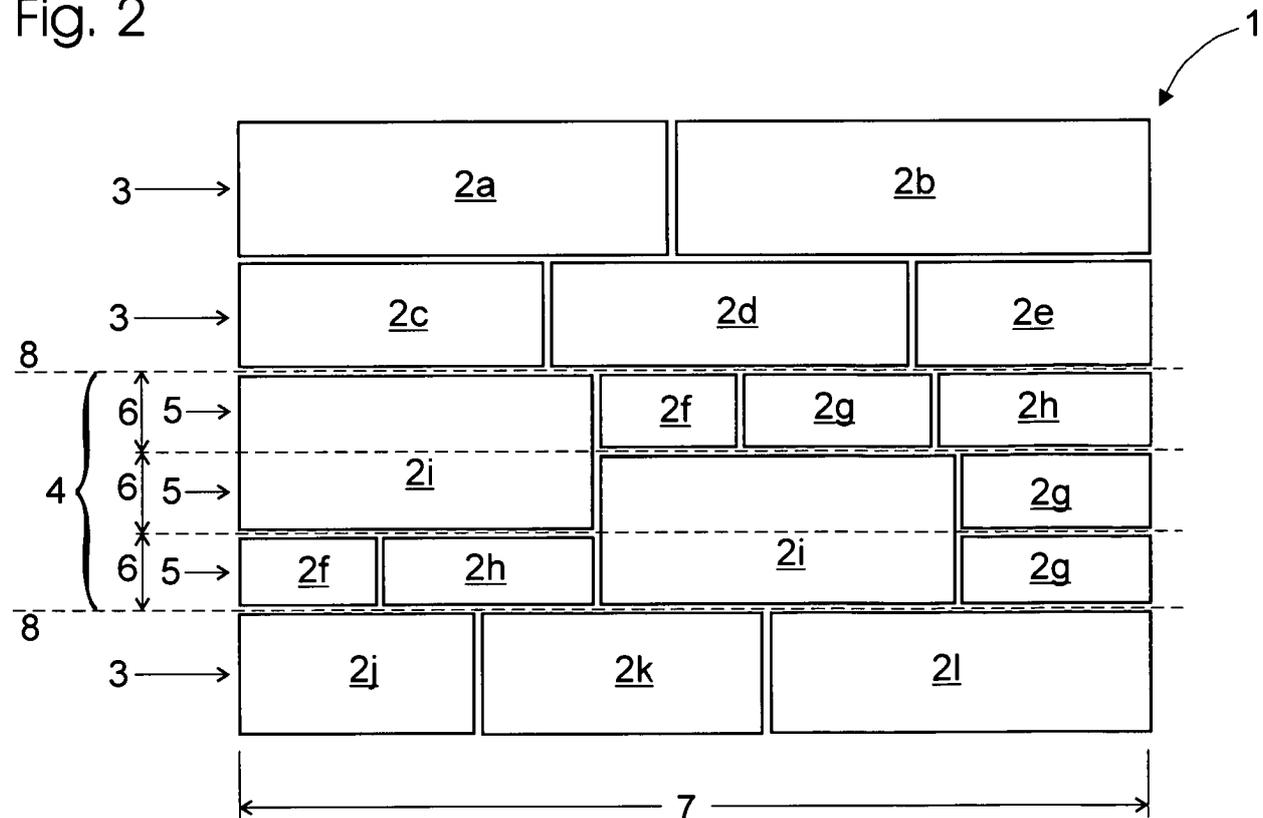


Fig. 3

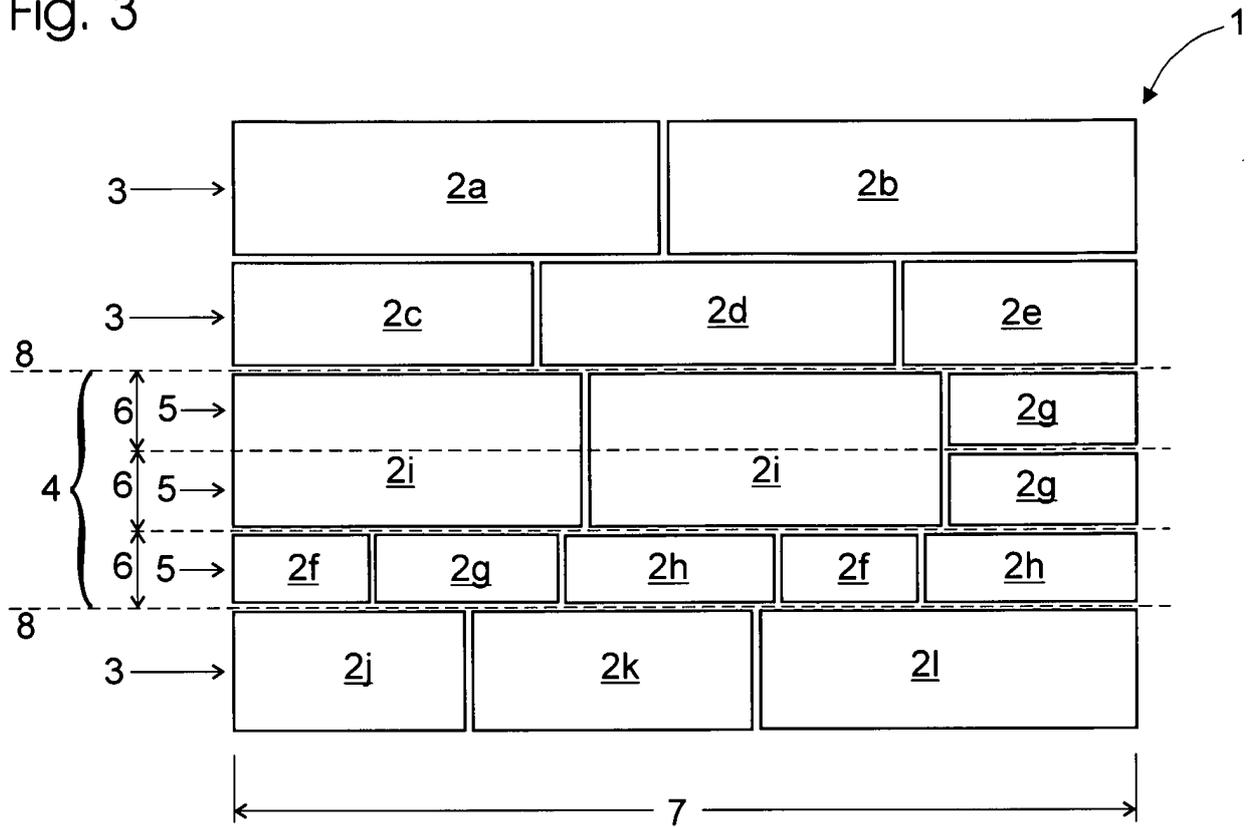


Fig. 4

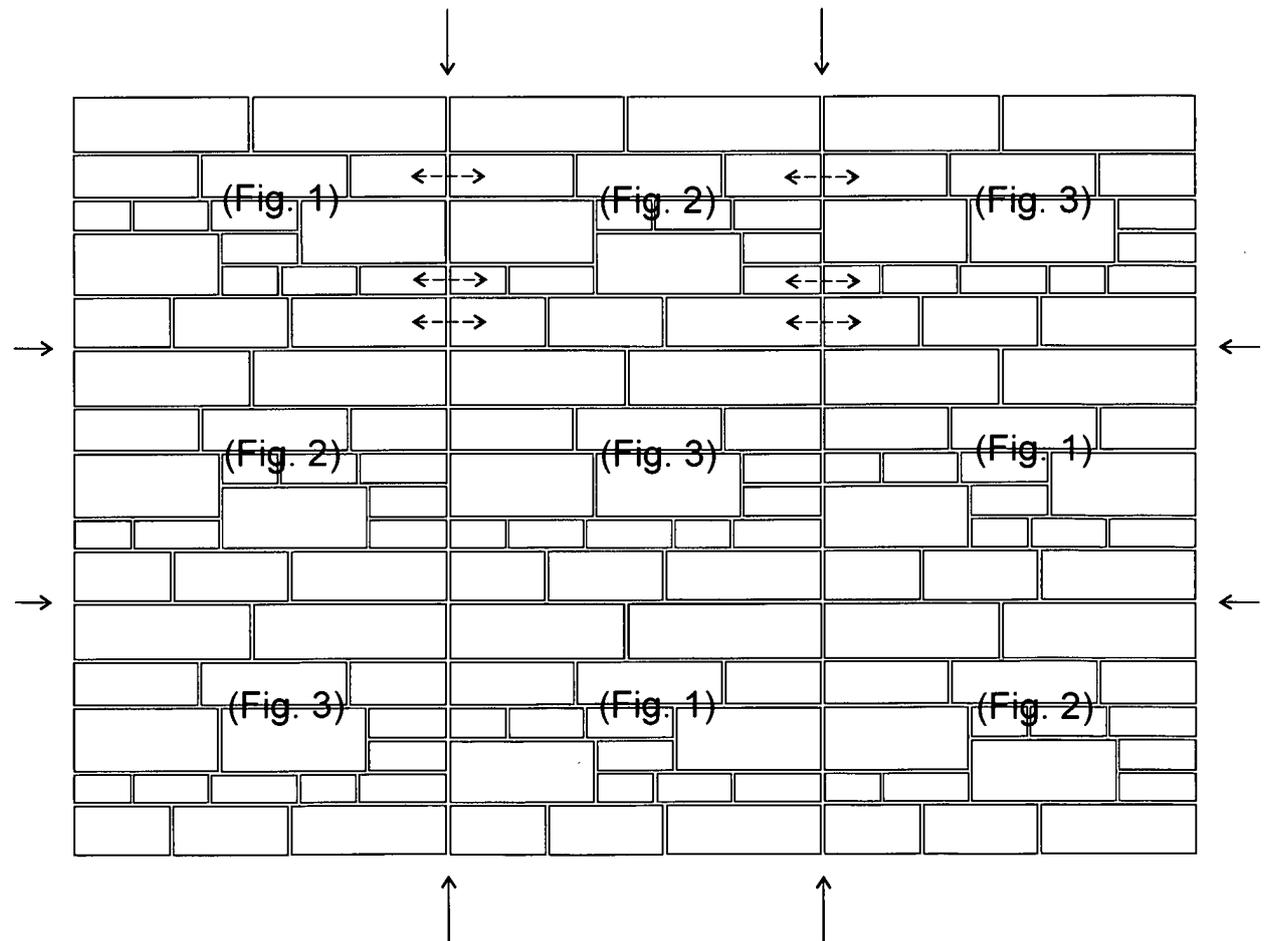


Fig. 5

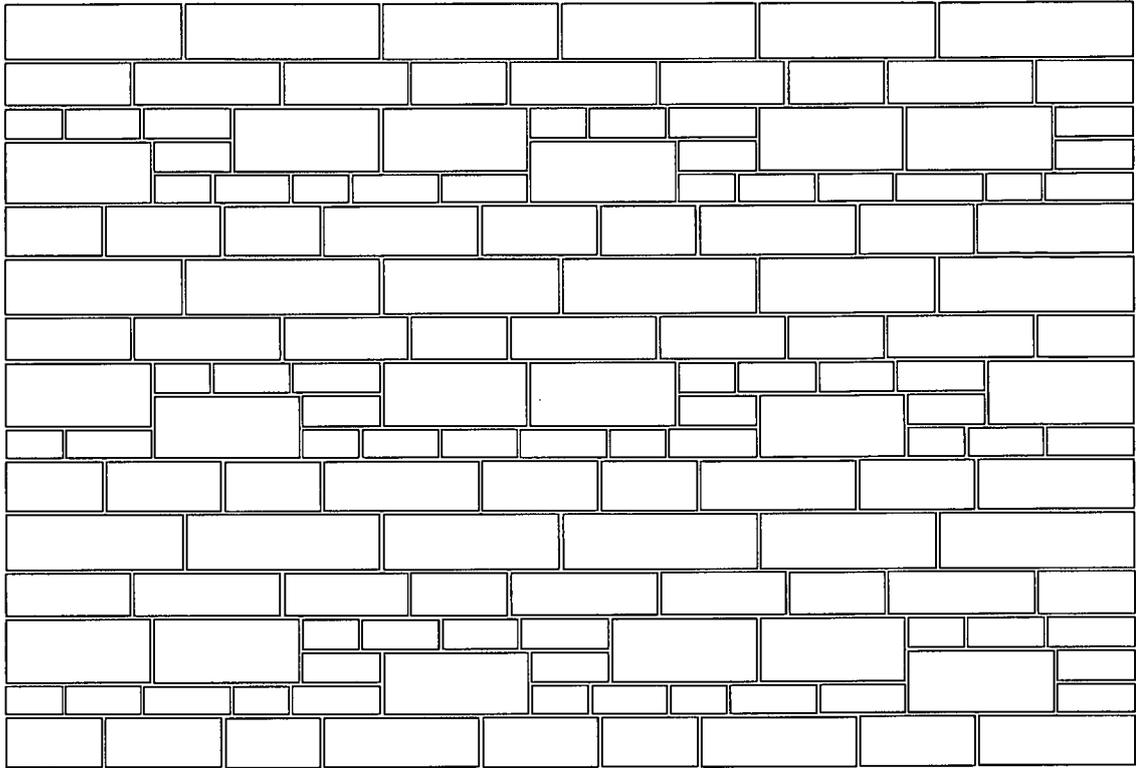


Fig. 6

