

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 481 152 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.01.1998 Patentblatt 1998/02

(51) Int Cl.⁶: **E04C 1/39**, F16S 1/14,
E02D 29/02

(21) Anmeldenummer: **90810798.0**

(22) Anmeldetag: **18.10.1990**

(54) **Modulares Bauelementsystem zum Errichten von Mauern und Säulen sowie von Trögen**

Modular construction element system for building walls, pillars and troughs

Système d'éléments modulaires de construction pour ériger des murs, des colonnes et des auges

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI NL

(72) Erfinder: **Scheiwiller, René**
CH-3645 Gwatt (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.04.1992 Patentblatt 1992/17

(74) Vertreter: **Patentanwälte Eisele, Otten & Roth**
Seestrasse 42
88214 Ravensburg (DE)

(73) Patentinhaber:
• **Scheiwiller, Rolf**
CH-6052 Hergiswill (CH)
• **Scheiwiller, René**
CH-3645 Gwatt (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 187 615 **EP-A- 0 234 930**
EP-A- 0 385 950 **FR-A- 2 589 910**

EP 0 481 152 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

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Bauelemente zum Errichten von Mauern, Säulen oder von mit Wasser oder Erdreich auffüllbaren Trögen. Es sind eine grosse Anzahl von Bauelementen bekannt, die in einem Bausatz zusammengefasst der Erstellung von Verbundbauwerken dienen, so beispielsweise in der EP-A-215 994 oder in der EP-A-187 615, wobei es sich in beiden Fällen um Elemente handelt, die in verzahnter Weise beispielsweise Stützmauern oder Schallschutzwände ergeben können. Beiden Bausätzen ist die Verwendung von bepflanzbaren Trögen gemeinsam.

Davon ausgehend wird in der vorliegenden Erfindung die Aufgabe gestellt, Bauelemente anzugeben, die dem Gestalter von Plätzen, Parkanlagen und dergleichen eine weitaus grössere Möglichkeit geben, Mauern, Säulen, bepflanzbare oder mit Wasser gefüllte Tröge sowie weitere Objekte harmonisch und passend zusammenzufügen. Solche Bauelemente sind in den Patentansprüchen definiert, die vor allem sowohl mit gleichartigen als auch mit andersartigen Bauelementen beliebig neben- und aufeinander gefügt werden können.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine mögliche Kombination verschiedenster erfindungsgemässer Bauelemente in Draufsicht,

Fig. 2 zeigt eine Ansicht der Elemente von Fig. 1,

Fig. 3 zeigt in Draufsicht ein erstes Trogelement,

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht sowie einen Boden des Elementes von Fig. 3,

Fig. 5 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie V-V in Fig. 3,

Fig. 6 und 7 zeigen zwei weitere Trogelemente in Draufsicht,

Fig. 8 zeigt einen erfindungsgemässen Säulenstein,

Fig. 9 zeigt zwei aufeinander gestellte Säulensteine im Längsschnitt,

Fig. 10 zeigt einen Pfeil in Draufsicht,

Fig. 11 zeigt den Pfeil von Fig. 10 in Seitenansicht,

Fig. 12

zeigt zwei miteinander verbundene Pfeile in einer Sicht von unten,

Fig. 13

zeigt einen Schnitt gemäss der Linie XIII-XIII in Fig. 12,

Fig. 14

zeigt einen Verbund zwischen zwei Pfeilen und einer Säule in Draufsicht,

Fig. 15

zeigt einen Schnitt gemäss der Linie XV-XV in Fig. 14,

Fig. 16

zeigt den Zusammenbau von Pfeilen mit einem Trogelement,

Fig. 17

zeigt den Zusammenbau von drei verschiedenen Pfeilen,

Fig. 18

zeigt als Beispiel die Erstellung von Mauern mittels Pfeilelementen in Draufsicht und

Fig. 19

in Seitenansicht,

Fig. 20

zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer mittels Pfeilelementen aufgerichteten Wand,

Fig. 21

zeigt das Zusammenwirken von langen und kurzen Pfeilen sowie von Verbindungselementen,

Fig. 22

zeigt die Verwendung eines Trogelementes für eine Bepflanzung mit Hydrokultur,

Fig. 23

zeigt ein Detail des Trogelementes gemäss Fig. 22,

Fig. 24

zeigt in verkleinertem Massstab das ganze Trogelement von Fig. 22 und

Fig. 25

zeigt das Trogelement gemäss Fig. 24 in Seitenansicht,

Fig. 26 und 27

zeigen zwei verschiedene Seitenansichten eines mit Bauelementen zusammengesetzten Freiluftgrills und

Fig. 28 und 29

zeigen je einen Schnitt gemäss der Linie XXVIII-XXVIII, bzw. XXIX-XXIX in Fig. 26.

In Fig. 1 sind ein Teil der erfindungsgemässen Bauelemente zusammengestellt und ein Ausschnitt aus der

grossen Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten schematisch dargestellt. Man erkennt, in Fig. 1 von links nach rechts gesehen, Elemente zum Errichten von Mauern wie Säulen 1, Pfeile 9 und Doppelpfeile 2 mit Einsätzen 3 zur Benutzung als Veloständer, oder Aufsätze 4 für die Verwendung als Bänke; auf der anderen Seite der Säule auffüllbare Trogelemente, wie polygonartiges oder viereckiges Trogelement 5, sektorförmiges Trogelement 6 und unterhalb davon ein Trogelement 7 und ein letztes, kleines Trogelement 8, wobei die grösseren Trogelemente mit Erdreich und Blumen und die kleineren Trogelemente mit Wasser gefüllt sein können, um eine Brunnenanlage zu ergeben. An diese Trogelemente schliessen sich wieder Säulen sowie Bänke, die von Doppelpfeilen gehalten sind, an sowie als Mauern einsetzbare Pfeile. Zu den vorgenannten Elementen kommen auch Pfeile 9. Ausserdem erkennt man, auf eine Säule aufgesteckt, einen Beleuchtungskörper 10 (Fig. 2). Aus Fig. 2 geht hervor, dass diese verschiedenen Elemente zueinander passende Höhen haben, bzw. nicht nur in der Ebene sondern auch vertikal miteinander verbindbar oder aufeinander setzbar sind.

In den Fig. 3 bis 5 ist das Trogelement 7 dargestellt, das die Form eines rechtwinkligen und gleichschenkligen Dreiecks aufweist. Dementsprechend betragen die Winkel zwischen den Schenkeln B und der Hypothenuse C 45° . Die drei Ecken des Trogelementes weisen je eine konkave Rundung 11 auf, deren Radius R dem Halbmesser R des Säulensteins 1 entspricht. Zum Trogelement kann ein Boden 12 mit einem umlaufenden Absatz 13 gehören, um den Trogkörper aufzunehmen, siehe Fig. 5. Durch diese zweiteilige Anordnung des Troges kann zuerst der Boden gesetzt und ausgerichtet werden, um dann den Trogkörper aufzusetzen, wodurch die Montage solcher Elemente wesentlich erleichtert wird. Ausserdem können Mittel vorgesehen sein, um den Trogboden auszurichten, siehe Fig. 22. Der Trog kann auch ohne Boden verwendet werden.

Das kleine Trogelement 8 ist ebenfalls rechtwinklig und gleichschenklig, besitzt jedoch kürzere Seiten D und die halbe Höhe von Element 7. Dabei entspricht die Länge seiner Hypothenuse der Länge einer Seite B des grösseren Trogelementes, d. h. die beiden Hypothenuesen weisen ein Verhältnis von $1:\sqrt{2}$ auf. Dasselbe Verhältnis gilt natürlich auch für die Seite D zur Hypothenuse.

Fig. 6 zeigt das polygonartige oder viereckige Trogelement 5, dessen Masse in einer bestimmten Beziehung zu dem Trogelement gemäss Fig. 3 stehen. Man erkennt, dass der kurze Schenkel 15 die gleiche Länge B aufweist wie die beiden Schenkel des Trogelementes 7 gemäss Fig. 3 und der längere Schenkel 16, der auf dem ersten senkrecht steht, die gleiche Länge C aufweist wie die Hypothenuse des Trogelementes gemäss Fig. 3. Die dritte Seite 17, die abgeschnittene Hypothenuse, weist ebenfalls die Länge C auf. Es lässt sich ersehen, dass der Winkel α zwischen den beiden Seiten 16 und 17 den gleichen Wert von 45° aufweist wie die

beiden gleichen Winkel α beim Trogelement 7 gemäss Fig. 3. Die Länge der vierten Seite 18 beträgt C minus B, wie aus Fig. 6 unmittelbar hervorgeht. Auch hier weisen sämtliche Ecken eine konkave Rundung 11 auf, deren Radius ebenfalls R beträgt. Auch dieses rechtwinklige Trogelement kann einen Boden mit umlaufenden Absatz enthalten, analog dem Trogelement 7 gemäss Fig. 3.

Das sektorförmige Trogelement 6 gemäss Fig. 7 weist zwei Seiten 19 auf, deren Länge C betragen, also gleich der Hypothenuse des Trogelementes 7 von Fig. 3 und die den gleichen Winkel α von 45° einschliessen, der in den vorhergehenden Trogelementen bereits auftaucht. Die Länge A der Sehne 20 entspricht der Diagonalen des von den vier Rundungsmittelpunkten gebildeten Rechtecks beim rechtwinkligen Trogelement 5, siehe Fig. 6. Auch beim sektorförmigen Trogelement 6 sind die drei Ecken mit der konkaven Rundung 11 versehen. Der Zweck der Rundungen sowie der Beziehungen der Masse untereinander sind am besten aus der beispielsweise Darstellung gemäss Fig. 1 ersichtlich. Die Trogelemente 5, 6 und 7 weisen die gleiche Höhe auf wie die Doppelpfeile 2 und die normalen Säulensteine.

Der Säulenstein 1 gemäss den Fig. 8 und 9 ist im Prinzip ein regelmässiges Achteck und besitzt acht Einbuchtungen 21 mit dazwischen liegenden, hier geradlinigen Abschnitten 22 derart, dass die Krümmungsmittelpunkte zweier benachbarter Einbuchtungen einen Winkel von 45° einschliessen, d. h. dem Winkel α entsprechen und der Halbmesser R dem Radius den Rundungen 11 entspricht. Das erste Ausführungsbeispiel von Säulenstein 1 besitzt eine durchgehende Bohrung 23, wobei an den beiden Enden um diese Bohrung ein konzentrischer Einschnitt 24 angeordnet ist. Zwei übereinander liegende Säulen, wie in Fig. 9 eingezeichnet, können entweder vergossen oder mittels in die Bohrung und in die Einschnitte greifender Verbindungsstücke miteinander verbunden werden, wie beispielsweise gemäss EP-A-346 558. Dieser Säulenstein 1 kann auch die halbe Normalhöhe aufweisen.

Der einfache kurze Pfeil 9 gemäss Fig. 10 besteht aus einem Kopf 25 und einem Schaft 26. Der Kopf verjüngt sich und besteht aus zwei abgeknickten, geraden Seiten und einer Rundung 29 als Spitze. Die vom Schaft 26 aus gesehen geraden Seiten 27 schliessen einen Winkel α von 45° ein und die zweiten, nach einwärts geknickten, geraden Seiten 28 weichen von den ersten geraden Seiten um $\alpha/4 = 11\ 1/4^\circ$ ab, wodurch sich beim Aneinanderlegen der Köpfe an diesen zweiten geraden Seiten 28 ebenfalls 45° ergeben. Aus Fig. 14 insbesondere geht hervor, dass nicht nur die Winkel bei der Säule und bei den konkaven Rundungen aufeinander abgestimmt sind, sondern auch die übrigen Dimensionen, so dass um die Säule 1 acht Pfeile oder Doppelpfeile gelegt werden können. Ebenso stimmt die Höhe dieser Pfeile mit der Höhe der Säule 1 überein, um eine modulare Bauweise zu ermöglichen.

Der Pfeil 9 kann wie in Fig. 10 oder 11 dargestellt

voll ausgebildet sein oder aber gemäss Fig. 12 an seiner Unterseite eine ringförmige Rinne 30 sowie in der Mitte eine stumpfe Bohrung 31 aufweisen. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, zwei nebeneinander liegende Pfeile mittels eines Schraubenbolzens 32 aneinander zu befestigen, wobei diese Bolzen zwei Verriegelungsstücke 33 aufweisen, die in die Rinnen passen sowie eine Mutter 34, um die Pfeile aneinander zu befestigen. In den stumpfen Bohrungen 31 sind Zentrierbolzen 40 angeordnet, um ein genaues Aufeinanderstellen zu gewährleisten. Beim Vergleich der Fig. 12 mit Fig. 14 geht hervor, dass die Pfeile sowohl an den hinteren Schrägseiten 27 als auch an den vorderen zugespitzten Seiten 28 mittels der gleichen Befestigungsteile aneinander befestigt werden können. Aus Fig. 14 ist ersichtlich, dass auch die Säule 1 zumindest an einer ihrer Seiten das gleiche Ringsystem, bzw. die stumpfe Bohrung 31 aufweisen kann wie die Unterseite der Pfeile und zwischen Pfeil und Säule der gleiche Zentrierbolzen 40 verwendet wird. In diesem Zusammenhang ist mit Pfeil auch der Doppelpfeil 2 gemeint. Die Pfeilkopfunterseite weist nicht überall die gleiche Höhe auf und man erkennt in den Fig. 12 oder 14 den erhöhten Rand 35, wodurch im Schaft eine Nut 36 entsteht. Aus Fig. 15 ist ersichtlich, dass der Doppelpfeil 2 doppelt so hoch ist wie der einfache Pfeil 9, d. h., dass das Mittelstück 37 beim Doppelpfeil doppelt so hoch ist wie Pfeil 9. In Fig. 12 könnte es sich auch um den Doppelpfeil handeln, mit Mittelstück 37. Der Pfeilkopf des Doppelpfeils ist demgemäss genau so hoch wie der Pfeilkopf von dem einfachen Pfeil 9. Bei den Verbindungen gemäss Fig. 12 oder Fig. 14 wird man also zuerst die unteren Pfeile, in Fig. 14 die unteren Doppelpfeile sowie die Säule 1 zusammenschrauben und dann die einfachen Pfeile aufsetzen sowie eine Säule 1 mit der glatten Oberfläche. In Fig. 14 ist ferner dargestellt, dass auch eine Schraubenbolzen-Variante eingesetzt werden kann, worin der Kopf 38 fest darauf ist. Um einen sicheren Sitz der Säule zu gewährleisten, können Distanzstücke 39, die die gleiche Höhe wie der Kopf 38 des Schraubenbolzens aufweisen in die Rinne eingesetzt werden. Um einen modularen Aufbau zu gewährleisten, werden zwei Längen der Doppelpfeile so gewählt, dass sie, zusammen mit $2R$ der Säulensteine, siehe Fig. 16 und 1, die Länge B, resp. C der Seiten der Trogelemente ergeben.

In Fig. 16 erkennt man das Verhältnis der Masse für die Pfeile, respektive Doppelpfeile und dem rechtwinkligen Trogelement sowie mögliche Verbindungen, die durch die strichpunktierten Linien angedeutet sind. Für die Verbindung zwischen einem Pfeil und dem Trogelement können gleiche oder ähnliche Schraubenbolzen verwendet werden wie zwischen den einzelnen Pfeilen oder zwischen den Pfeilen und einer Säule. In Fig. 17 ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei welchem drei Pfeile aufeinander treffen und miteinander verbunden werden können. Da bei diesem Befestigungssystem der Schraubenbolzen immer radial verläuft, respektive senkrecht auf die umlaufende Rinne steht, kön-

nen die Pfeile oder Säulen in jeder beliebigen Winkelstellung miteinander verbunden werden. Für die Doppelpfeile 2 werden zwei Längen derart gewählt, dass ein Doppelpfeil 2 und zwei Säulenhalmmesser R die Länge B oder C an den Trogelementen ergeben. Die Länge des einfachen Pfeils 9 und zwei Halbmessern R ist gleich der Länge der Seiten D des kleinen Troges 8.

In den Fig. 18 und 19 ist eine aus den Doppelpfeilen 2 errichtete Mauer dargestellt. Aus Fig. 18 und 19 geht ferner hervor, dass der Doppelpfeil ein volles Mittelstück 37 aufweist, das in das abgesetzte Stück mit dem Rand 35 übergeht und schliesslich in den Kopf 25. Man erkennt ferner, dass die Pfeile jeweils um 180° gekehrt miteinander verbunden werden, so dass die abgesetzten Köpfe jeweils aufeinander zu liegen kommen und in der gewünschten Stellung miteinander verschraubt werden können.

In Fig. 20 ist ein Zusammenbau verschiedenster Elemente dargestellt. Man erkennt von unten nach oben eine Lage verschiedenster Trogelemente, die entweder mit Erdreich oder mit Wasser gefüllt sein können und dazwischen aufeinander geschichtete Säulensteine 1, wie dies beispielsweise in Fig. 1 eingezeichnet ist. Oberhalb der Trogelemente ist eine Lage von kurzen Pfeilen 9 angeordnet, die ebenfalls mit den Säulen verbunden sein können und darüber eine Lage von Doppelpfeilen 2, die derart mit darüber liegenden kurzen Pfeilen kombiniert werden können, dass dazwischen Leerräume entstehen, um einen Durchblick durch die Wand zu gewährleisten. Darüber ist wieder eine Lage von Doppelpfeilen angeordnet. Da die Trogelemente angepasste Dimensionen haben, können selbstverständlich auch dort wo es erwünscht ist und um die Wand aufzulockern oder bepflanzen zu gestalten, Trogelemente eingebaut werden sowie auch solche Trogelemente, die als Boden verwendet werden können.

In Fig. 21 ist eine Kombination von zwei Doppelpfeilen 2 sowie zwei einfachen Pfeilen 9 dargestellt, die in einem Dreieck angeordnet und über die Säulensteine 1 miteinander verbunden werden können. Zwischen den beiden kurzen Pfeilen 9 ist ein Verbindungsstück 41 angeordnet, das beispielsweise auch als Sitzbank ausgebildet ist, und auch gerade oder nach aussen gewölbt ausgebildet sein kann.

In den Fig. 22 bis 25 ist eine weitere Ausbildung der Trogelemente, hier des rechtwinkligen Trogelementes 5 dargestellt. Falls dieses Trogelement vorgesehen ist, eine Hydrokultur-Bepflanzung aufzunehmen, ist es zweckmässig, einen Ueberlauf 42 vorzusehen, damit das Wasserniveau nicht zu hoch ansteigt. Für die Trogelemente in unterster Lage ist es ferner zweckmässig, einen Niveaueausgleich vorzusehen, beispielsweise in Dreipunkt-Auflage wie in Fig. 24 angedeutet. Zu diesem Zwecke ist im Boden eine Verstelleinrichtung 43 vorgesehen, die beispielsweise aus einer Rechtecksäule 44 besteht, in der der mit Nuten 45 versehene Oberteil des Fusses 46 vertikal verstellbar angeordnet ist. Zum Festlegen der Höhe ist ein U-förmiger Bügel 47 vorgesehen,

der durch die Löcher 48 in die Nuten 45 steckbar ist. Durch verschiedene Lochpaare an verschiedenen Seiten der Säule ist eine relativ feine Verstellung erzielbar. Wie bereits eingangs erwähnt, kann zunächst der Boden des Trogelementes ausgerichtet werden, woraufhin der Trogkörper aufgesetzt werden kann. Falls erforderlich, kann der Trogkörper gegenüber dem Boden vollständig abgedichtet werden.

In den Fig. 26 bis 29 ist ein weiteres modulares Bauelement dargestellt, ein Freiluft-Grill 49. Wie insbesondere aus Fig. 29 hervorgeht, sind die Dimensionen des Grills den anderen, vorgehend beschriebenen Bauelementen angepasst. So werden die Säulensteine 1 sowie die Doppelpfeile 2 zum Aufbau des Grills verwendet. Der Grill gemäss vorliegendem Ausführungsbeispiel ist als Doppelgrill ausgelegt, wobei jede Einheit sektorförmig ausgebildet ist. Der Sockelteil 50 ist aus aufeinander liegenden Doppelpfeilen 2 aufgebaut, die über Säulen 1 miteinander verbunden sind und gemäss vorhergehenden Beispielen auch miteinander verschraubt sein können. Der Sockelteil 50 wird durch eine Platte 51 abgeschlossen, an der eine Schublade 52 befestigt ist, die der Aufnahme der Asche dient. In der Rostplatte 51 ist der Rost 53 angeordnet. In vorliegendem Ausführungsbeispiel sind im Sockelteil 50 zwei Tablare 54 und 55 angebracht, die im Mittelstück des Doppelpfeiles befestigt sind, wie in Fig. 29 angedeutet. Im Prinzip könnte schon die erste Lage von Doppelpfeilen und Säule eine einfache Feuerstelle abgeben, während im vorliegenden Beispiel zwei Lagen von Doppelpfeilen und Säulensteinen angegeben sind, was bei einer Höhe der Pfeile und Säulensteine von 50 cm eine Höhe der Feuerstelle von über 1 m ergibt. Oberhalb der Rostplatte 51 befindet sich die Feuerungswand, die aus zwei Teilwänden 56a und 56b besteht, wie aus Fig. 28 ersichtlich. Diese Zweiteilung erleichtert sowohl den Transport als auch die Montage. Die Teilwände 56a und 56b weisen Bohrungen 57 auf, in welche Stifte an der Haube 58 passen, wodurch sowohl die Haube als auch die Feuerungswände befestigt werden können. In vorliegendem Beispiel ist die Feuerungswand etwas weniger hoch als zwei Säulen, doch hängt die Höhe von Berechnungen des Kaminbauers ab. Der Feuerungsraum kann mittels Schwenktüren 59 ganz oder teilweise geschlossen werden, wobei je nach Windeinfall eine Seite mehr als die andere geschlossen werden kann oder zum zurückbehalten der Glut beide Schwenktüren geschlossen werden können. Die Scharniere 60 sind hier beispielsweise in der Rostplatte 51 eingelassen, doch können Sie ebensogut an den Feuerungswänden angebracht sein.

Im vorliegenden Beispiel gemäss den Fig. 26 bis 29 ist ein doppelter Grill dargestellt, doch ist es selbstverständlich, dass es auch nur eine Feuerungsstelle sein kann und dass an die Säule 1 andere Elemente angebaut werden können. Im vorliegenden doppelten Grill kann beispielsweise bequem das Holz zwischen den beiden Sektoren gelagert werden oder Tablare mit Geschirr und anderen Utensilien. In Fig. 29 ist noch ange-

deutet, dass anstatt einem weiteren Grill sektorförmige Trogelemente 6 angebaut werden können oder selbstverständlich auch andere vorher beschriebene Bauelemente.

Patentansprüche

1. Ein aus modularen Bauelementen gestaltetes System zum Errichten von Mauern, Säulen und/oder mit Wasser oder Erdreich auffüllbaren Trögen, dadurch gekennzeichnet, daß das System ein mit Einbuchtungen (21) versehenes Säulenelement (1), ein als Pfeil (9) oder Doppelpfeil (2) ausgebildetes Verbindungselement sowie ein Trogelement (5 bis 8) umfaßt, wobei das Säulenelement (1) in konkave Einbuchtungen (11) des Trogelements (5 bis 8) eingreifbar ist und wobei die Einbuchtungen (21) des Säulenelements (1) formschlüssig mit der Spitze des Pfeils (9) und des Doppelpfeils (2) zusammenwirken können.
2. Bauelementsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Pfeil (9) aus einem Kopf (25) und einem Schaft (26) besteht und der Kopf, vom Schaft aus gesehen, sich verjüngt und gerade Seiten (27) und daran anschließend zwei einwärts geknickte, gerade Seiten (28) mit einer sich daran anschließenden Rundung (29) aufweist.
3. Bauelementsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Doppelpfeil (2) zwei, durch ein Mittelstück (37) verbundene Köpfe (25) aufweist, wobei jeder Kopf (25), vom Schaft aus gesehen, sich verjüngt und zwei gerade Seiten (27) und daran anschließend zwei einwärts geknickte, gerade Seiten (28) mit einer sich daran anschließenden Rundung (29) aufweist.
4. Bauelementsystem nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten geraden Seiten (27) einen Winkel α von 45° einschließen und die Abknickung der sich daran anschließenden, geraden Seiten (28) gegenüber den ersten Seiten (27) einen Winkel ($\alpha/4$) von $11\ 1/4^\circ$ ausmacht, und das Mittelstück (37) des Doppelpfeiles (2) doppelt so hoch ist wie der Pfeil (9).
5. Bauelementsystem nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite des Kopfes (25) eine kreisrunde Rinne (30) und ihre Mitte eine stumpfe Bohrung (31) aufweist.
6. Bauelementsystem nach einem der Ansprüche 1, 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe des Kopfes (25) des Doppelpfeils (2) gleich der Höhe des Kopfes des Pfeiles (9), respektive des ganzen Pfeiles (9) und somit halb so hoch wie der übrige

Teil des Doppelpfeiles ist.

7. Bauelementsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Säulenelement (1) an seinem Umfang acht Einbuchtungen (21) und an seinen beiden Stirnseiten eine Längsbohrung (23) mit einem konzentrischen Einschnitt (24) aufweist. 5
8. Bauelementsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Säulenelement (1) dieselbe kreisrunde Rinne (30) und stumpfe Bohrung (31) wie der Pfeil (9) oder Doppelpfeil (2) aufweist und die Rundung (29) des Pfeilkopfes (25) in die Einbuchtung (21) des Säulenelements paßt. 10
9. Bauelementsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Säulenelement (1) und/oder der Pfeil (9) und/oder der Doppelpfeil (2) durch Schraubenbolzen (32) miteinander verbindbar sind, deren Köpfe (38) oder darauf angeordnete Befestigungsstücke (33) den kreisrunden Rinnen (30) angepaßt und mittels Muttern (34) befestigbar und in den stumpfen Bohrungen (31) Zentrierbolzen (40) angeordnet sind. 15 20
10. Bauelementsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trogelement (5) die Form eines Rechtecks mit anschließendem rechtwinkligen Dreieck (Fig. 6) aufweist und alle Ecken und die Übergangsstelle zwischen Rechteck und Dreieck je eine konkave Rundung (11) mit dem gleichen Radius R aufweisen. 25 30
11. Bauelementsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trogelement (6) sektorförmig ausgebildet ist und alle drei Ecken eine konkave Rundung (11) mit gleichem Radius R aufweisen. 35
12. Bauelementsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trogelement (6) die Form eines gleichschenkelig-rechtwinkligen Dreiecks hat und alle drei Ecken je eine konkave Rundung (11) mit gleichem Radius R aufweisen. 40 45
13. Bauelementsystem nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Hypotenuse des kleinen Trogelementes (8) der Länge (B) des Trogelementes (7) entspricht, die Länge C der Hypotenuse des Trogelementes (7) der Länge C der Seiten (19) des sektorförmigen Trogelementes (6) und von zwei Seiten (16, 17) des Trogelementes (5) in Form eines Rechteckes mit anschließendem rechtwinkligem Dreieck entspricht, wobei eine dritte Seite (15) dieses Trogelementes (5) die gleiche Länge B wie die Seiten des Trogelementes (7) aufweist, und die Diagonale von dessen Rechteck die gleiche Länge A wie die Seh- 50 55
- ne (20) des sektorförmigen Trogelementes (6) besitzt, und alle konkaven Rundungen (11) denselben Radius R aufweisen, der dem Halbmesser R des Säulensteins (1) entspricht.
14. Bauelementsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das kleine Trogelement (8) dieselbe Höhe aufweist wie der Pfeil (9) und der Kopf (25) des Doppelpfeils, die der halben Höhe der übrigen Bauelemente entspricht.
15. Bauelementsystem nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Trogelement (5-8) sie aus einem Körper und einem Boden (12) mit umlaufendem Absatz (13) besteht.
16. Bauelementsystem nach einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (12) des Trogelementes (5 - 8) eine Verstelleinrichtung (43) zum Ausgleich von Bodenunebenheiten aufweist.
17. Bauelementsystem nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstelleinrichtung (43) des Trogelementes (5 - 8) eine Säule (44) aufweist, in welcher ein mit Nuten (45) versehenes Oberteil (46) des Fußes verstellbar angeordnet und mittels eines U-förmigen Bügels (47) feststellbar ist.
18. Bauelementsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Pfeiles (9) zusammen mit zwei Halbmessern R des Säulensteines der Länge der Seiten D des kleinen Trogelementes (8) und die Länge des Doppelpfeiles (2) zusammen mit zwei Halbmessern R des Säulensteines (1) der Länge B oder C von Seiten der Trogelemente (5 - 8) entspricht.
19. Bauelementsystem nach Anspruch 1 zur Bildung eines Freiluftgrills (49), dadurch gekennzeichnet, daß der Freiluftgrill (49) einen Sockelteil (50) aus Doppelpfeilen (2) aufweist, die mit Säulensteinen (1) zusammengefügt sind und eine Rostplatte (51) den Sockelteil abschließt.
20. Bauelementsystem nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß in den Mittelstücken (37) der Doppelpfeile (2) Tablare (54, 55) und an der Rostplatte (51) eine Ascheschublade (52) angeordnet ist.
21. Bauelementsystem nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Rostplatte (51) eine zweiteilige Feuerungswand (56a, 56b) angeordnet ist, die oben durch eine Haube (58) abgeschlossen ist.
22. Bauelementsystem nach einem der Ansprüche 19

bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Feuerungsraum durch Schwenktüren (59) abschließbar ist.

23. Bauelementsystem nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Freiluftgrill als Doppelgrill ausgebildet ist und die zweite Grill stelle sich gegenüber den Säulensteinen befindet.

Claims

1. A system formed from modular components for erecting walls, columns and/or troughs able to be filled with water or earth, characterised in that the system comprises a column member (1) provided with recesses (21), a connecting member constructed as an arrow (9) or double arrow (2) as well as a trough member (5 to 8), the column member (1) being able to engage in concave recesses (11) of the trough member (5 to 8) and the recesses (21) of the column member (1) being able to cooperate in a formlocking manner with the point of the arrow (9) and of the double arrow (2).
2. Component system according to Claim 1, characterised in that the arrow (9) consists of a head (25) and a shaft (26) and the head, seen from the shaft, tapers and comprises straight sides (27) and adjoining them two straight sides (28) bent inwards, with an adjoining rounded portion (29).
3. Component system according to Claim 1, characterised in that the double arrow (2) comprises two heads (25) connected by a central part (37), each head (25), seen from the shaft, tapering and comprising two straight sides (27) and adjoining them two straight sides (28) bent inwards with an adjoining rounded portion (29).
4. Component system according to Claim 2 or 3, characterised in that the first straight sides (27) enclose an angle α of 45° and the bend of the adjoining, straight sides (28) with respect to the first sides (27) makes up an angle ($\alpha/4$) of $11\frac{1}{4}^\circ$ and the centre part (37) of the double arrow (2) is twice as high as the arrow (9).
5. Component system according to one of Claims 2 to 4, characterised in that the under side of the head (25) comprises a circular channel (30) and its centre comprises a truncated bore (31).
6. Component system according to one of Claims 1, 3 to 5, characterised in that the height of the head (25) of the double arrow (2) is equal to the height of the head of the arrow (9), respectively of the entire ar-

row (9) and thus half as high as the remaining part of the double arrow.

7. Component system according to Claim 1, characterised in that on its periphery the column member (1) comprises eight recesses (21) and on its two end faces a longitudinal bore (23) with a concentric notch (24).
8. Component system according to one of Claims 1 to 7, characterised in that the column member (1) has the same circular channel (30) and truncated bore (31) as the arrow (9) or double arrow (2) and the rounded portion (29) of the arrow head (25) fits in the recess (21) of the column member.
9. Component system according to one of Claims 1 to 8, characterised in that the column member (1) and/or the arrow (9) and/or the double arrow (2) can be connected to each other by screw bolts (32), whereof the heads (38) or fixing members (33) located thereon are adapted to the circular channel (30) and can be fixed by means of nuts (34) and centering bolts (40) are located in the truncated bores (31).
10. Component system according to Claim 1, characterised in that the trough member (5) is in the shape of a rectangle with adjoining right-angled triangle (Figure 6) and all the corners and the transition point between the rectangle and triangle respectively comprise concave rounding (11) with the same radius R.
11. Component system according to Claim 1, characterised in that the trough member (6) is constructed in the form of a sector and all three corners comprise a concave rounding (11) with the same radius R.
12. Component system according to Claim 1, characterised in that the support member (6) is in the form of an isosceles-right angled triangle and all three corners respectively comprise a concave rounding (11) with the same radius R.
13. Component system according to one of Claims 10 to 12, characterised in that the length of the hypotenuse of the small trough member (8) corresponds to the length B of the trough member (7), the length C of the hypotenuse of the trough member (7) corresponds to the length C of the sides (19) of the sector-shaped trough member (6) and of two sides (16, 17) of the trough member (5) in the form of a rectangle with adjoining right angled triangle, a third side (15) of this trough member (5) having the same length B as the sides of the trough member (7) and the diagonal of this rectangle having the same length A as the chord (20) of the sector-shaped

trough member (6), and all the concave rounded portions (11) having the same radius R, which corresponds to the radius R of the column block (1).

14. Component system according to one of Claims 1 to 13, characterised in that the small trough member (8) has the same height as the arrow (9) and the head (25) of the double arrow, which corresponds to half the height of the remaining components. 5
15. Component system according to one of Claims 10 to 14, characterised in that the trough member (5 - 8) consists of a body and a base (12) with a peripheral shoulder (13). 10
16. Component system according to one of Claims 10 to 15, characterised in that the base (12) of the trough member (5 - 8) has an adjusting device (43) for compensating for unevenness of the base. 15
17. Component system according to Claim 16, characterised in that the adjusting device (43) of the trough member (5 - 8) comprises a column (44), in which an upper part (46) of the foot, provided with grooves (45), is arranged to be adjustable and can be fixed by means of a U-shaped clip (47). 20
18. Component system according to one of Claims 1 to 17, characterised in that the length of the arrow (9) together with two radii R of the column block corresponds to the length of the sides D of the small trough member (8) and the length of the double arrow (2) together with two radii R of the column block (1) corresponds to the length B or C of sides of the trough members (5 - 8). 25
19. Component system according to Claim 1, for the formation of an outdoor barbecue (49), characterised in that the outdoor barbecue (49) comprises a base part (50) of double arrows (2), which are joined together by column blocks (1) and a grill plate (51) closes off the base part. 30
20. Component system according to Claim 19, characterised in that located in the centre parts (37) of the double arrows (2) are trays (54, 55) and on the grill plate (51) an ash drawer (52). 35
21. Component system according to Claim 19 or 20, characterised in that located above the grill plate (51) is a two-part fire wall (56a, 56b), which is closed off at the top by a hood (58). 40
22. Component system according to one of Claims 19 to 21, characterised in that the fire chamber can be closed off by hinged doors (59). 45
23. Component system according to one of Claims 19

to 22, characterised in that the outdoor barbecue is constructed as a double grill and the second grilling point is located opposite the column blocks.

Revendications

1. Système formé d'éléments de construction modulaires pour ériger des murs, colonnes et/ou auges pouvant être remplies d'eau ou de terre, caractérisé en ce que le système comporte un élément de colonne (1) muni d'échancrures (21), un élément de liaison réalisé comme flèche (9) ou double flèche (2), ainsi qu'un élément d'auge (5 à 8), l'élément de colonne (1) pouvant être engagé dans des échancrures concaves (11) de l'élément d'auge (5 à 8) et les échancrures (21) de l'élément de colonne (1) pouvant coopérer mécaniquement avec la pointe de la flèche (9) et de la double flèche (2). 10
2. Système d'éléments de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que la flèche (9) est constituée d'une tête (25) et d'une tige (26), et la tête, vue de la tige, s'amincit et présente des faces droites (27) et, s'y raccordant, deux faces droites (28), coudées, avec un arrondi (29) s'y raccordant. 15
3. Système d'éléments de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que la flèche double (2) présente deux têtes (25) reliées par une pièce intermédiaire (37), chaque tête (25), vue de la tige, s'amincissant et présentant deux faces droites (27) et, s'y raccordant, deux faces droites (28), coudées, avec un arrondi (29) s'y raccordant. 20
4. Système d'éléments de construction selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les premières faces droites (27) forment un angle α de 45° et le coude des faces droites (28) s'y raccordant, par rapport aux premières faces (27), forme un angle $(\alpha/4)$ de $11\ 1/4^\circ$, et la pièce intermédiaire (37) de la flèche double (2) présente une hauteur double de celle de la flèche (9). 25
5. Système d'éléments de construction selon une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le dessous de la tête (25) présente une goulotte circulaire (30) et son centre un perçage tronqué (31). 30
6. Système d'éléments de construction selon une des revendications 1, 3 à 5, caractérisé en ce que la hauteur de la tête (25) de la flèche double (2) est identique à la hauteur de la tête de la flèche (9), respectivement de toute la flèche (9). 35

che (9) et, ainsi, présente une hauteur moitié par rapport à la partie restante de la flèche double.

7. Système d'éléments de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de colonne (1) présente, à sa périphérie, huit échancrures (21) et, sur ses deux faces frontales, un perçage longitudinal (23) ayant une encoche concentrique (24). 5
8. Système d'éléments de construction selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'élément de colonne (1) présente la même goulotte circulaire (30) et le même perçage tronqué (31) que la flèche (9) ou la flèche double (2), et l'arrondi (29) de la tête de flèche (25) s'adapte dans l'échancrure (21) de l'élément de colonne. 10
9. Système d'éléments de construction selon une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'élément de colonne (1) et/ou la flèche (9) et/ou la flèche double (2) peuvent être reliés les uns aux autres par des tiges filetées (32), dont les têtes (38) ou des pièces de fixation (33) agencées sur celles-ci sont adaptées aux goulottes circulaires (30) et peuvent être fixées au moyen d'écrous (34) et, dans les perçages tronqués (31), sont agencés des boulons de centrage (40). 20
10. Système d'éléments de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément d'auge (5) présente la forme d'un rectangle raccordé à un triangle rectangle (figure 6), et tous les coins et la zone de transition entre le rectangle et le triangle présentent, à chaque fois, un arrondi concave (11) ayant le même rayon R. 25
11. Système d'éléments de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément d'auge (6) est réalisé en forme de secteur et les trois coins présentent un arrondi concave (11) ayant le même rayon R. 30
12. Système d'éléments de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément d'auge (6) présente la forme d'un triangle rectangle isocèle et les trois coins présentent, à chaque fois, un arrondi concave (11) ayant le même rayon R. 35
13. Système d'éléments de construction selon une des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que la longueur de l'hypoténuse du petit élément d'auge (8) correspond à la longueur B de l'élément d'auge (7), la longueur C de l'hypoténuse de l'élément d'auge (7) correspond à

la longueur C des faces (19) de l'élément d'auge (6) en forme de secteur et de deux faces (16, 17) de l'élément d'auge (5) sous forme d'un rectangle raccordé à un triangle rectangle, une troisième face (15) de cet élément d'auge (5) présentant la même longueur B que les faces de l'élément d'auge (7), et la diagonale du rectangle de celui-ci possédant la même longueur A que la corde (20) de l'élément d'auge (6) en forme de secteur, et tous les arrondis concaves (11) présentant le même rayon R qui correspond au rayon R de l'élément de colonne (1). 40

14. Système d'éléments de construction selon une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le petit élément d'auge (8) présente la même hauteur que la flèche (9) et la tête (25) de la flèche double, qui correspond à la hauteur moitié des éléments de construction restants. 45
15. Système d'éléments de construction selon une des revendications 10 à 14, caractérisé en ce que l'élément d'auge (5-8) est constitué d'un corps et d'un fond (12) présentant un retrait périphérique (13). 50
16. Système d'éléments de construction selon une des revendications 10 à 15, caractérisé en ce que le fond (12) de l'élément d'auge (5-8) présente un dispositif de réglage (43) pour compenser des irrégularités du sol. 55
17. Système d'éléments de construction selon la revendication 16, caractérisé en ce que le dispositif de réglage (43) de l'élément d'auge (5-8) présente une colonne (44) dans laquelle est agencée, de façon réglable, une partie supérieure (46), munie de rainures (45), du pied, qui peut être fixée au moyen d'un étrier (47) en forme de U. 60
18. Système d'éléments de construction selon une des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que la longueur de la flèche (9) en même temps que deux rayons R de l'élément de colonne correspond à la longueur des faces D du petit élément d'auge (8) et la longueur de la flèche double (2) en même temps que deux rayons R de l'élément de colonne (1) correspond à la longueur B ou C de faces des éléments d'auge (5-8). 65
19. Système d'éléments de construction selon la revendication 1 pour former un grill de plein air (49), caractérisé en ce que le grill de plein air (49) présente une partie de socle (50) constituée de flèches doubles (2) qui sont jointes par des éléments de colonne (1) et une plaque de grill (51) ferme la partie de socle. 70

- 20.** Système d'éléments de construction selon la revendication 19, caractérisé en ce que, dans les pièces intermédiaires (37) des flèches doubles (2), il est agencé des plateaux (54, 55) et, sur la plaque de gril (51), un tiroir à cendres (52). 5
- 21.** Système d'éléments de construction selon la revendication 19 ou 20, caractérisé en ce que, au-dessus de la plaque de gril (51), il est agencé une paroi de foyer (56a, 56b) en deux parties, qui est fermée, en haut, par un capot (58). 10
- 22.** Système d'éléments de construction selon une des revendications 19 à 21, caractérisé en ce que le foyer peut être fermé par des portes pivotantes (59). 15
- 23.** Système d'éléments de construction selon une des revendications 19 à 22, caractérisé en ce que le gril de plein air est réalisé comme gril double, et le second emplacement de gril se trouve à l'opposé des éléments de colonne. 20

25

30

35

40

45

50

55

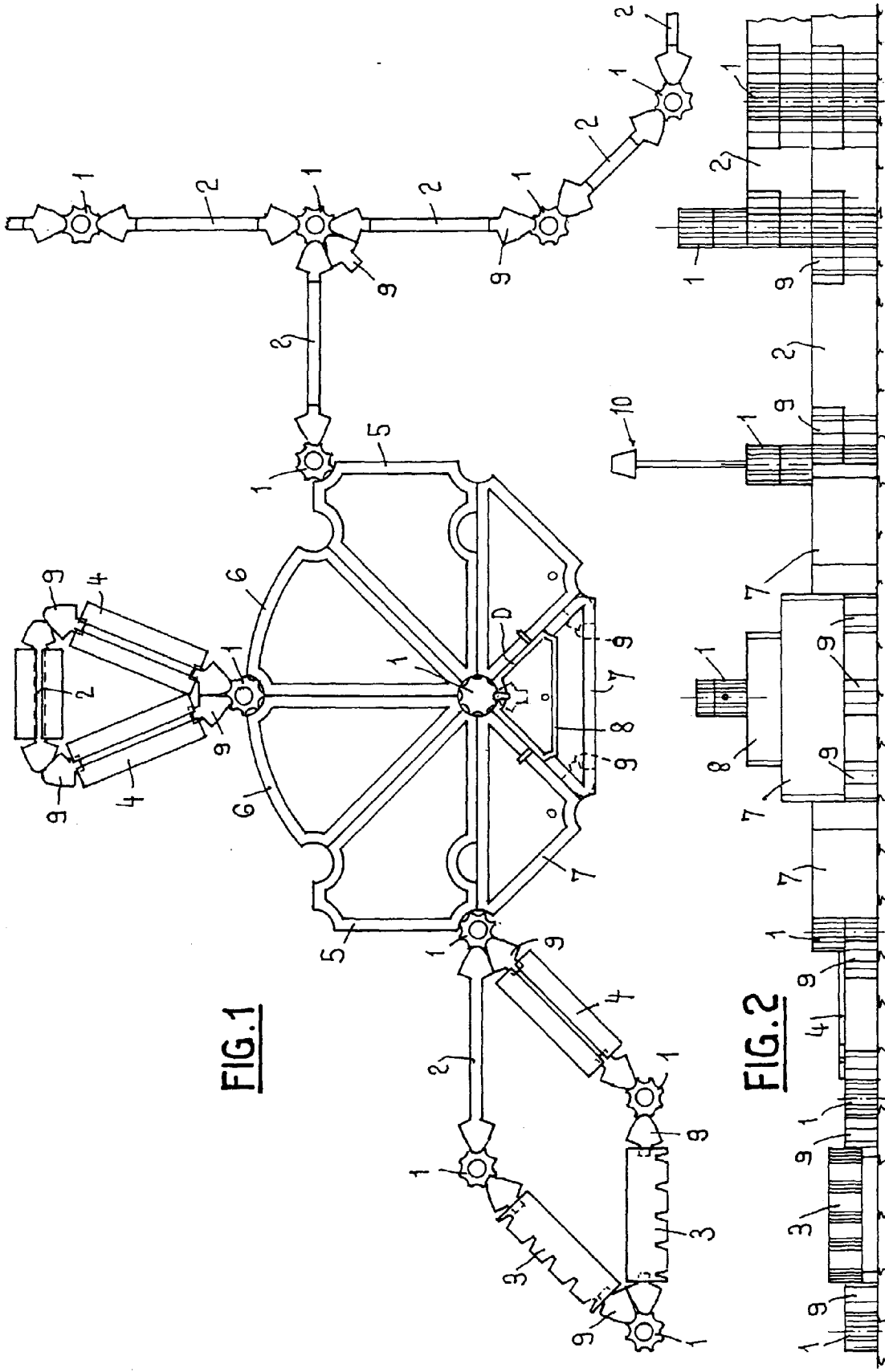


FIG.1

FIG.2

FIG. 3

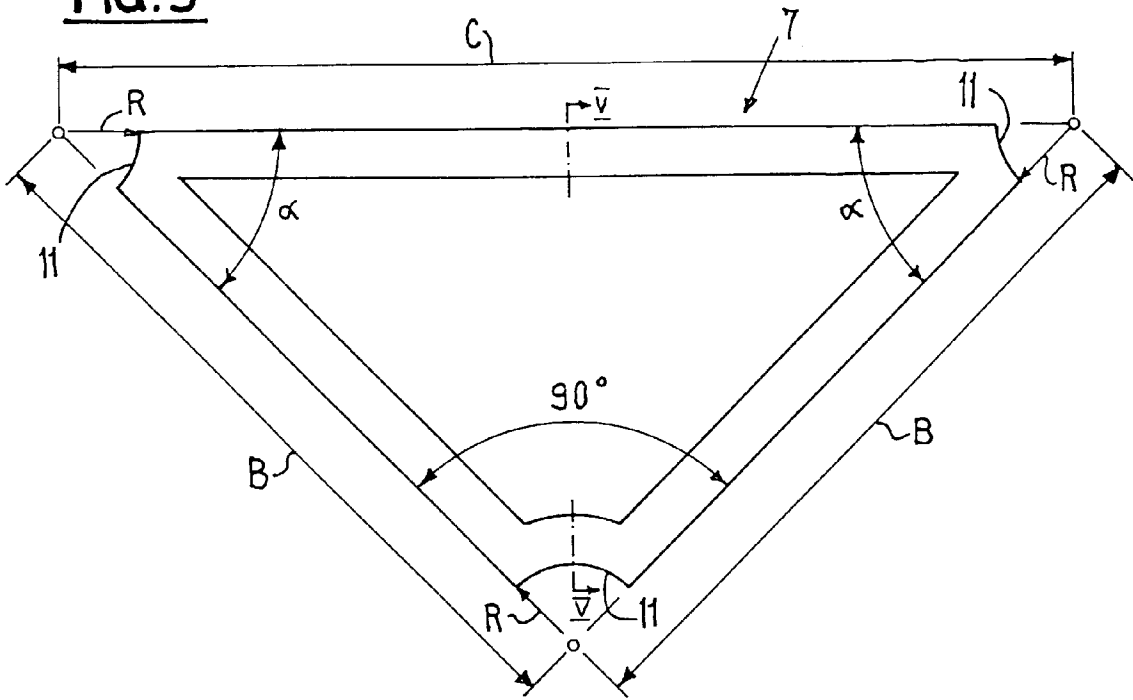


FIG. 4

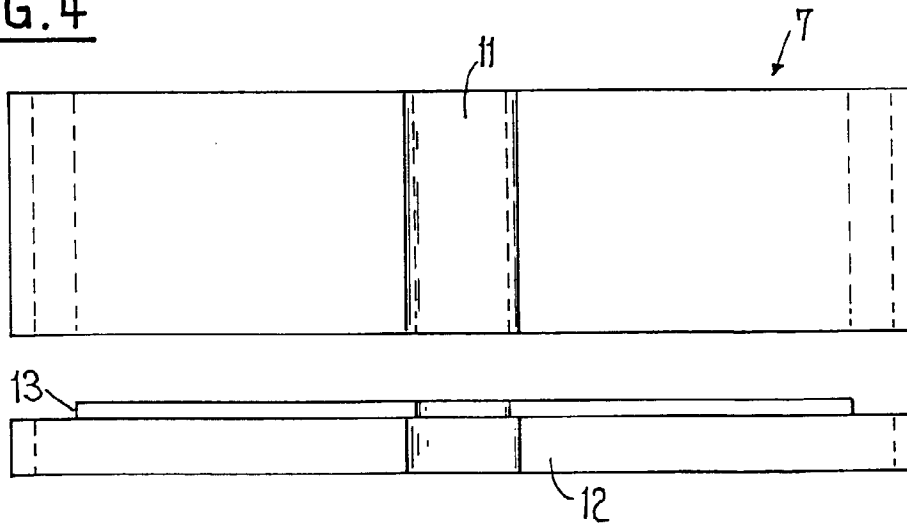


FIG. 5

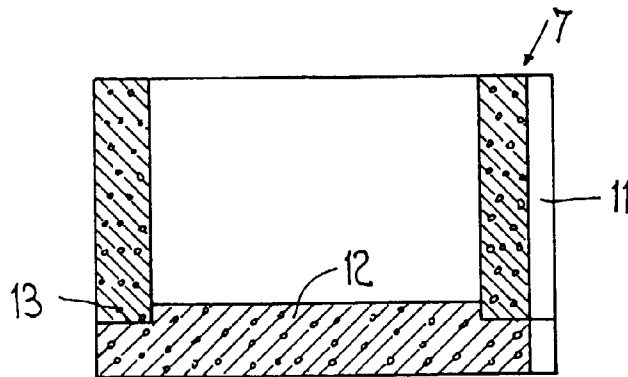


FIG. 6

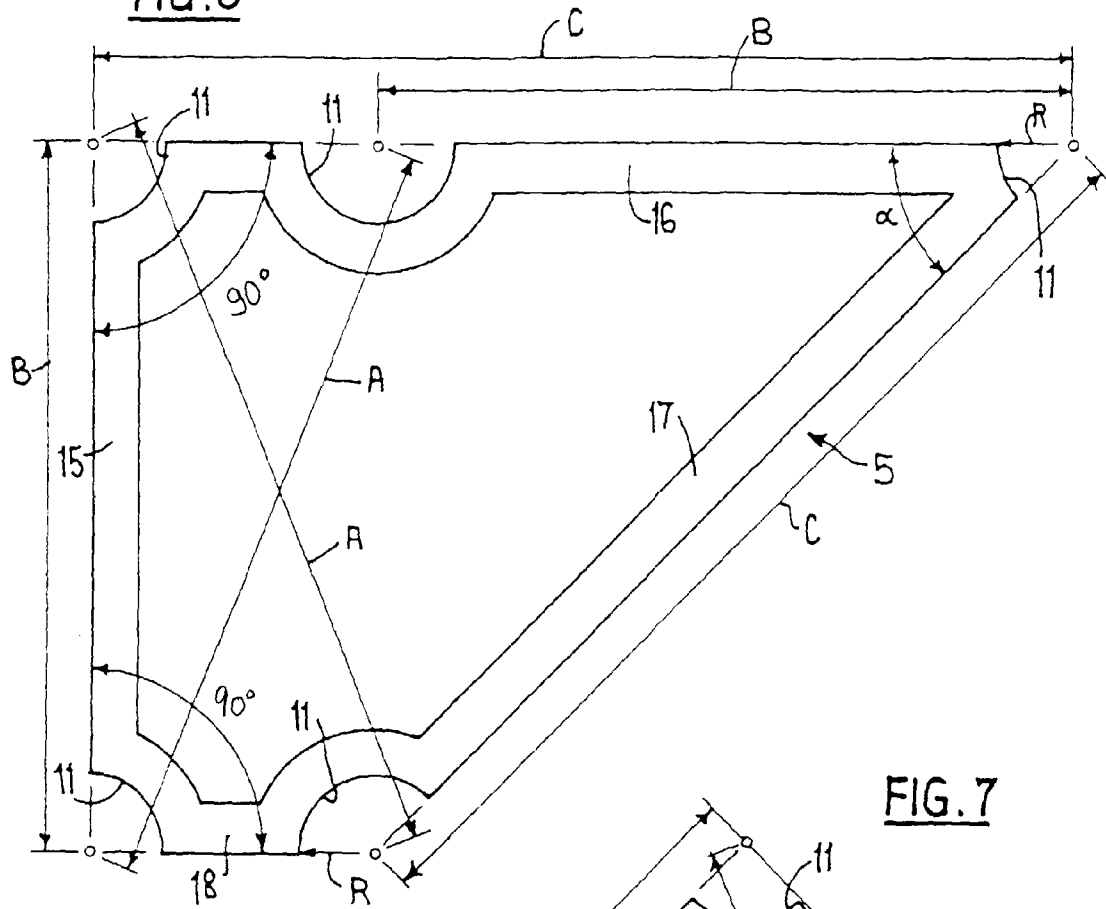
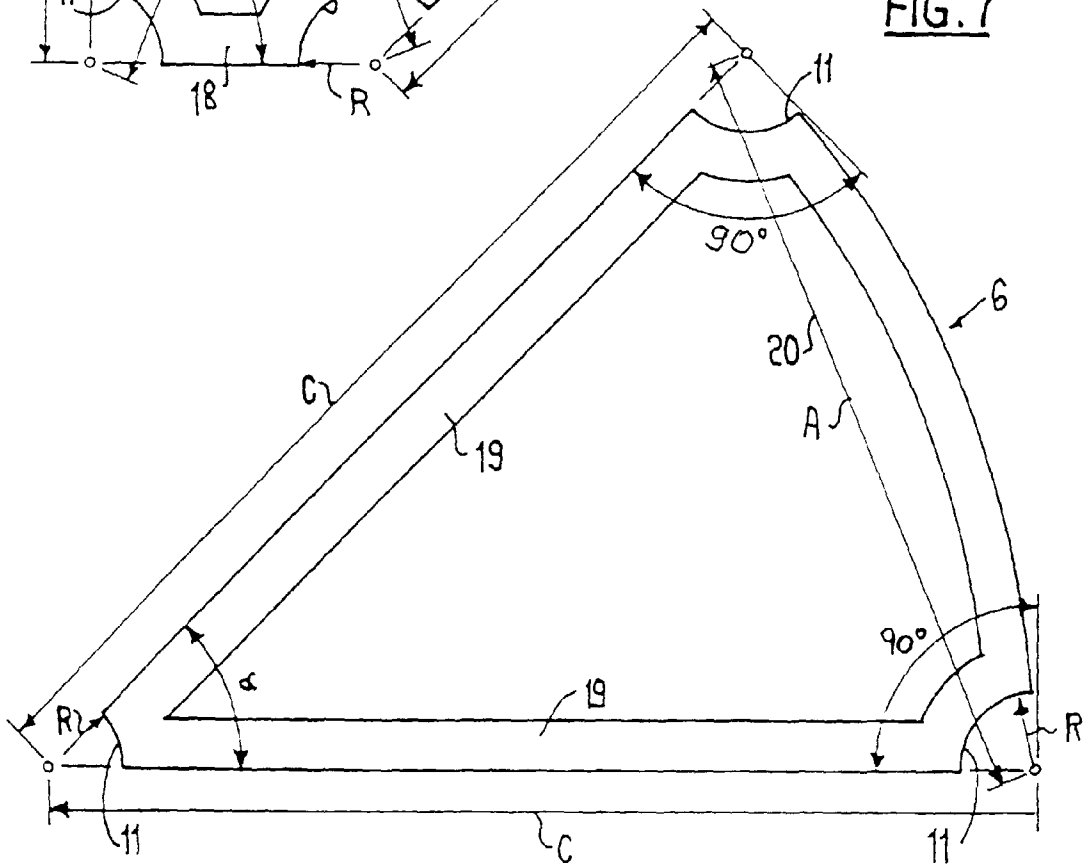


FIG. 7



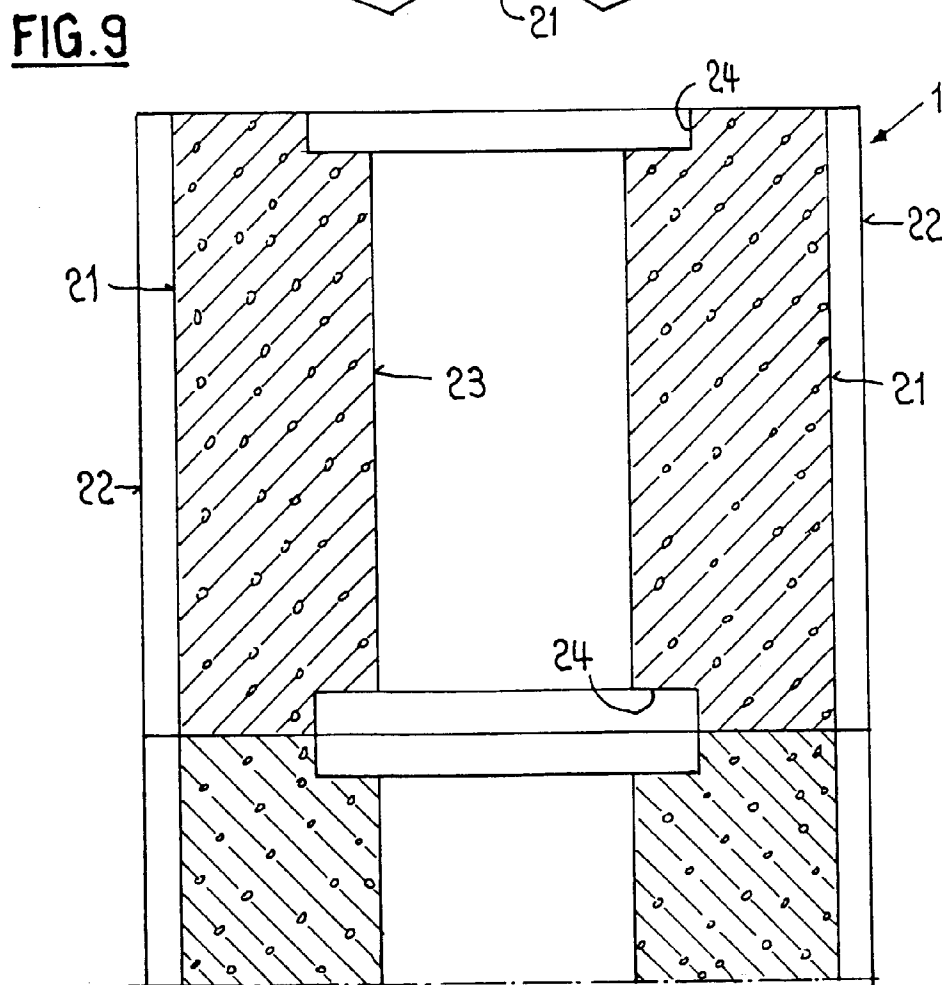
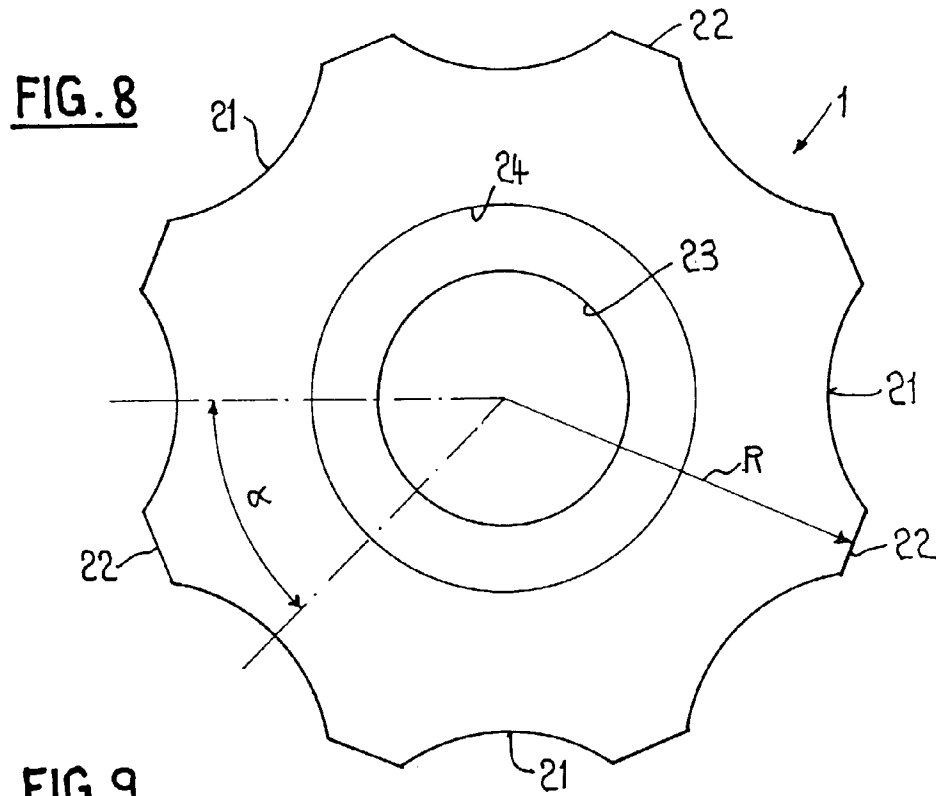


FIG. 10

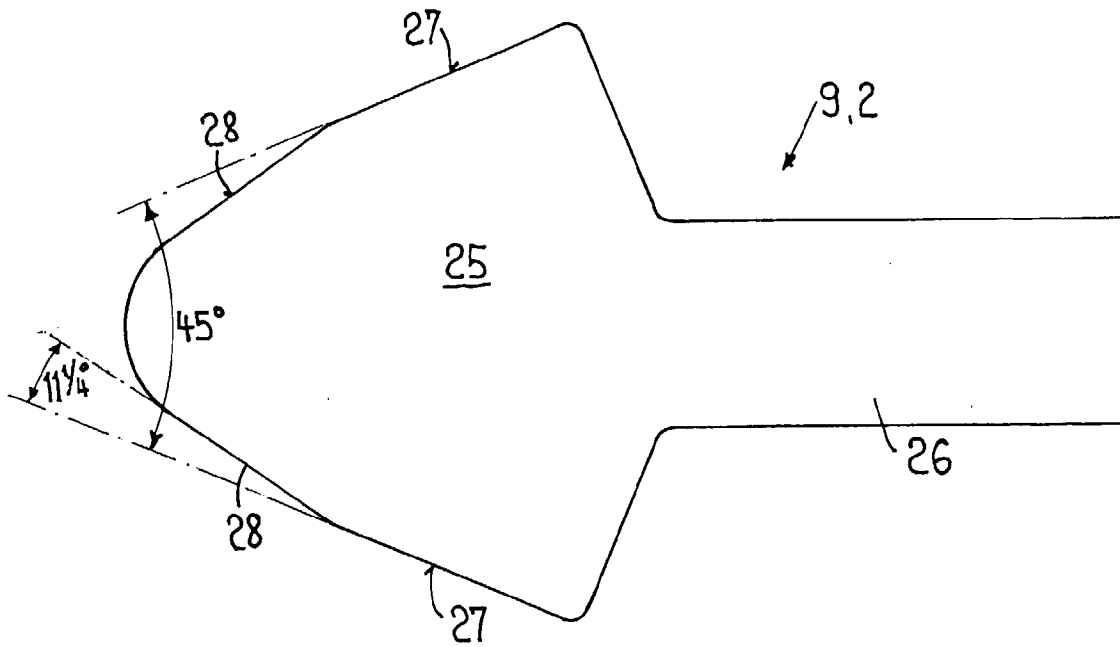


FIG. 11

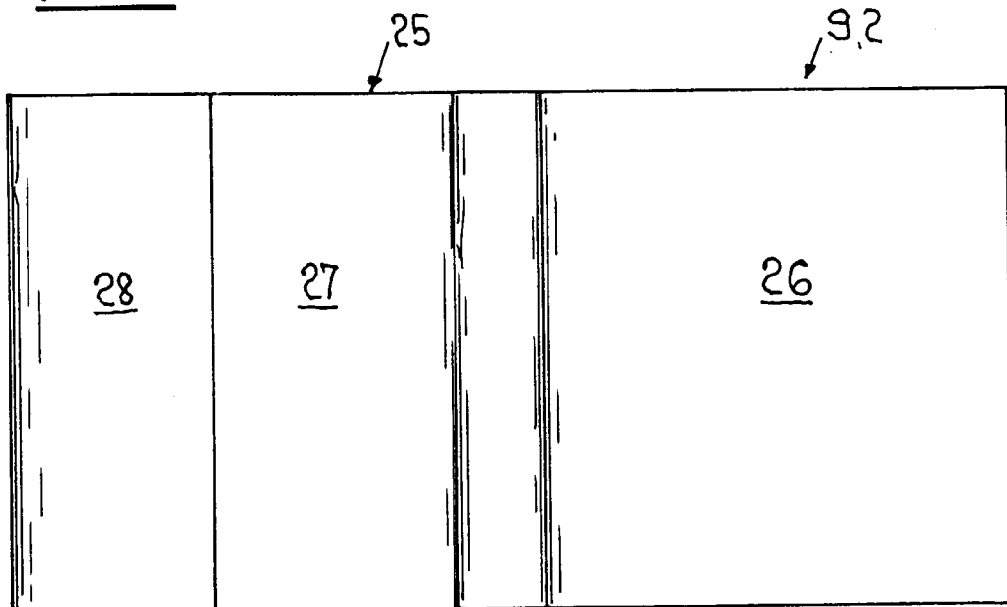


FIG. 12

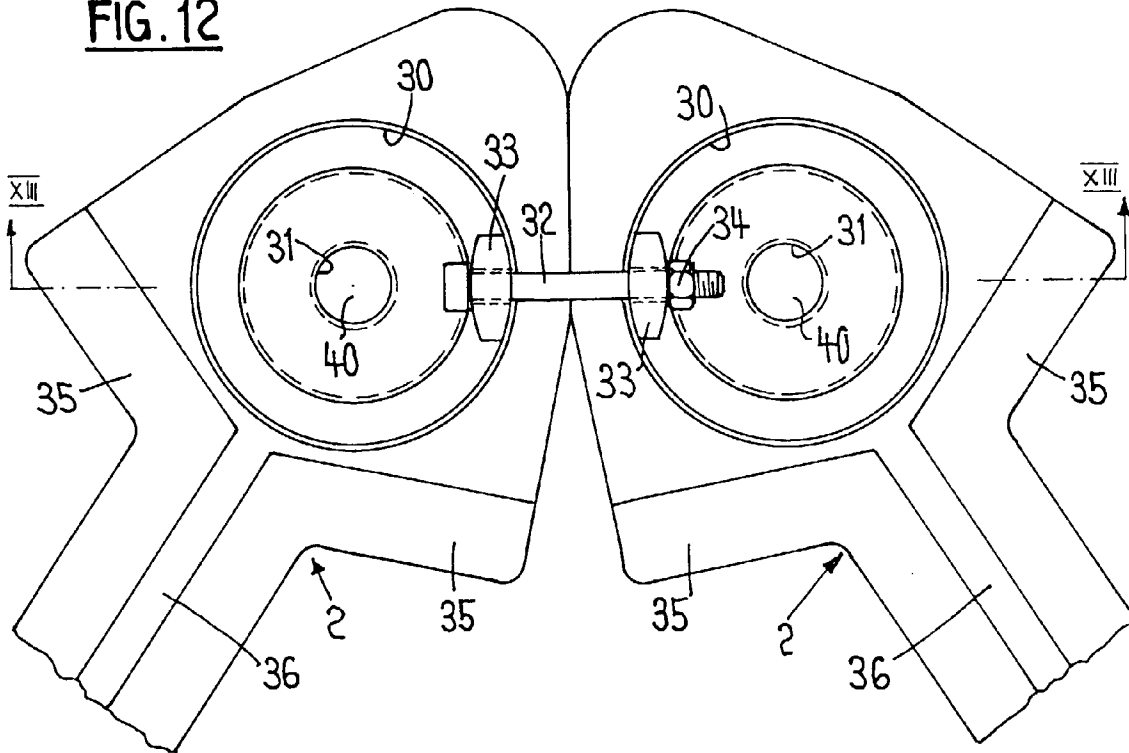


FIG. 13

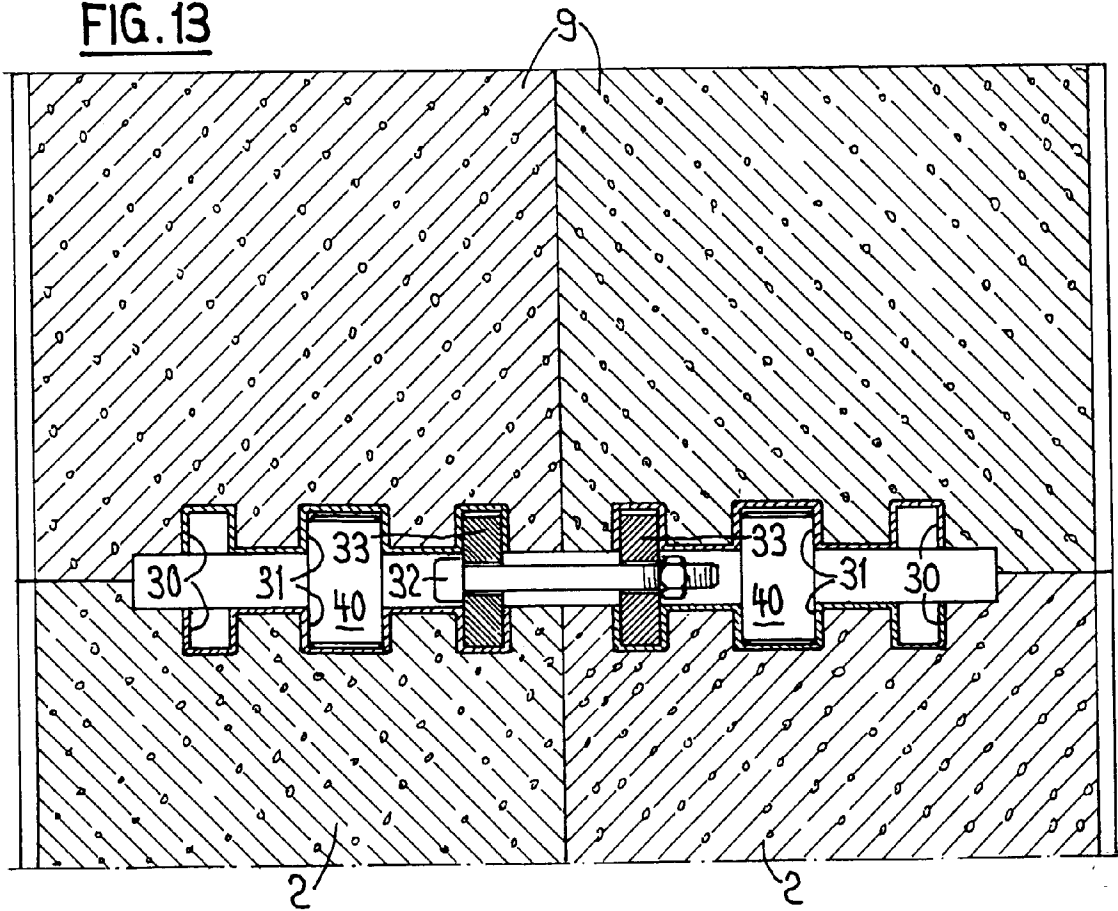


FIG.14

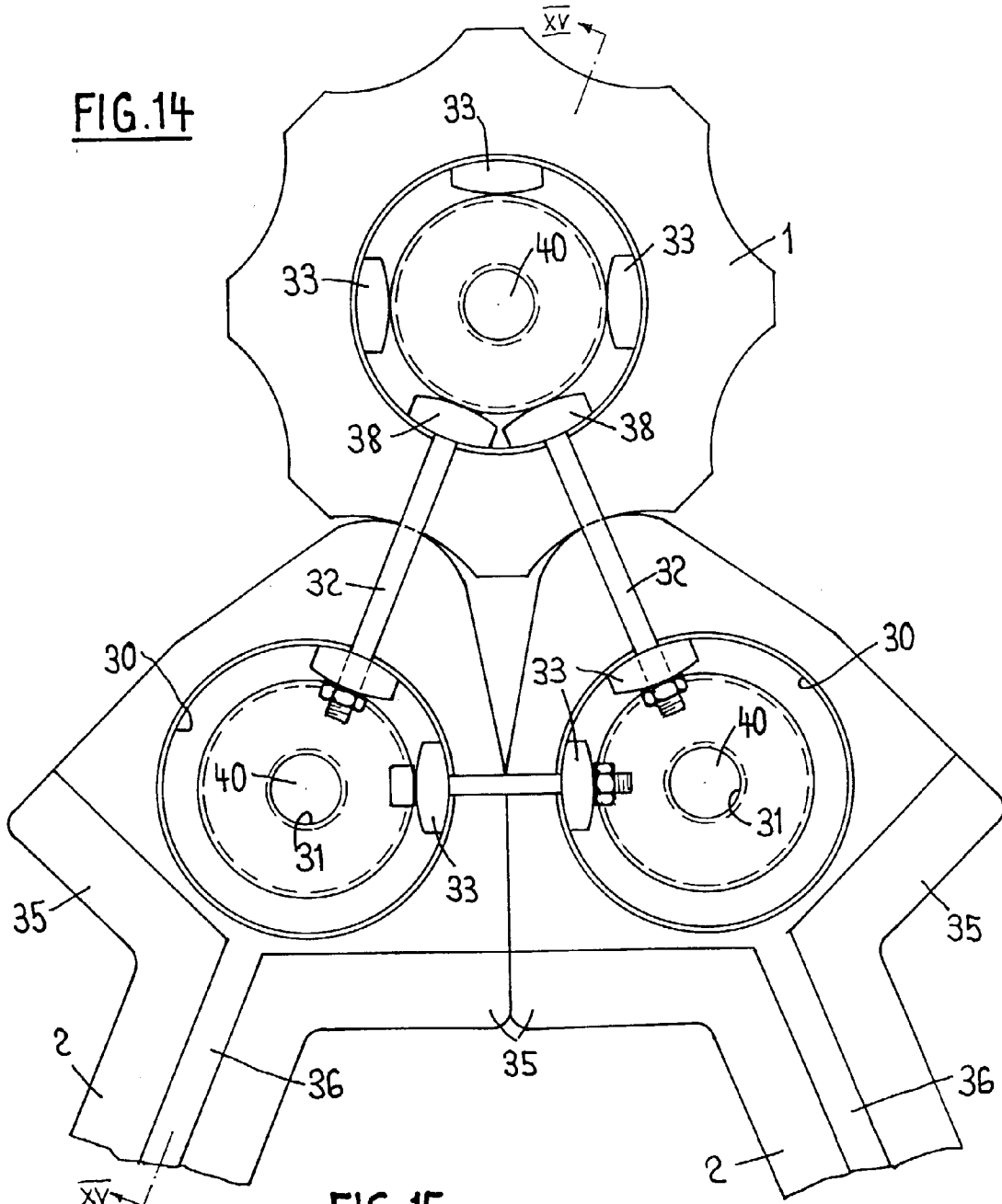


FIG. 15

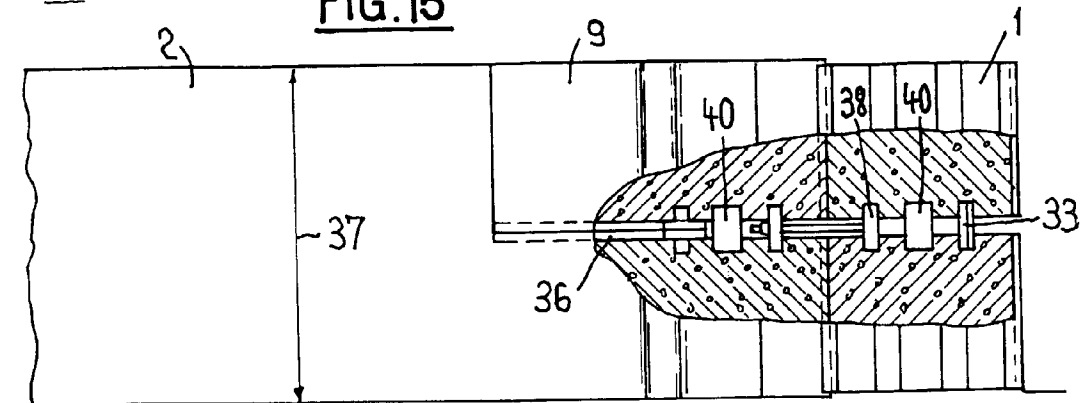


FIG.16

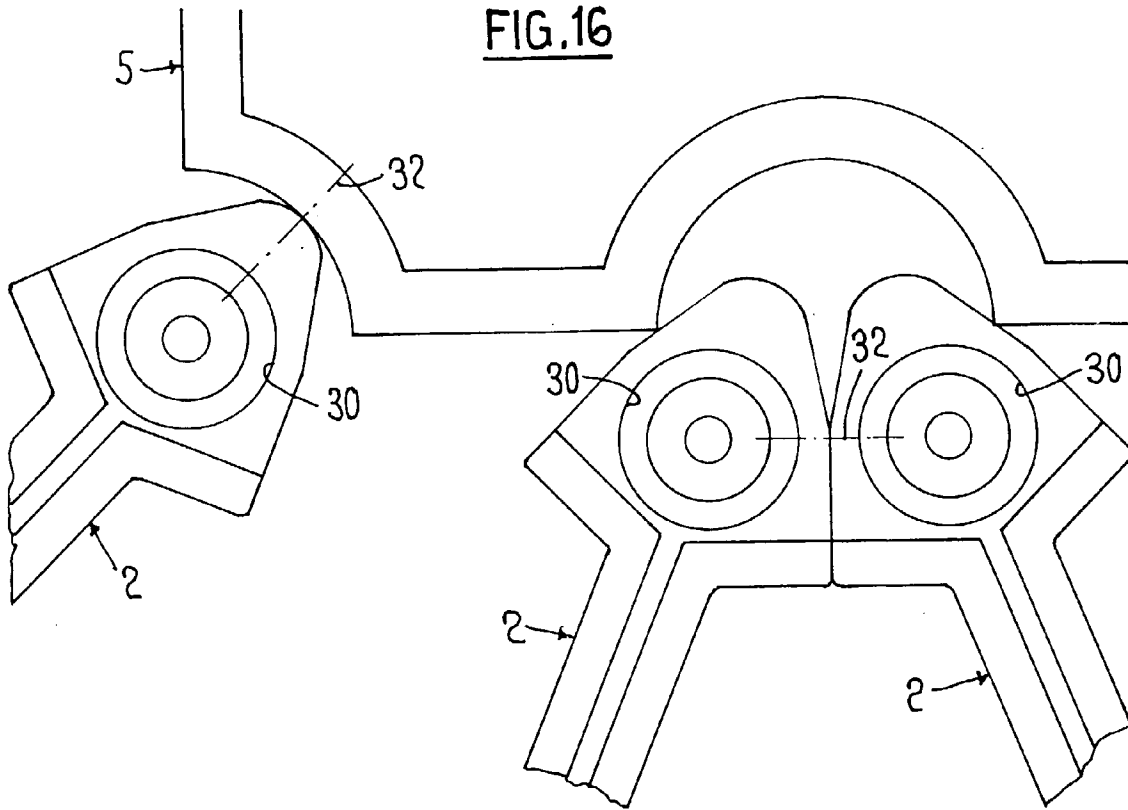
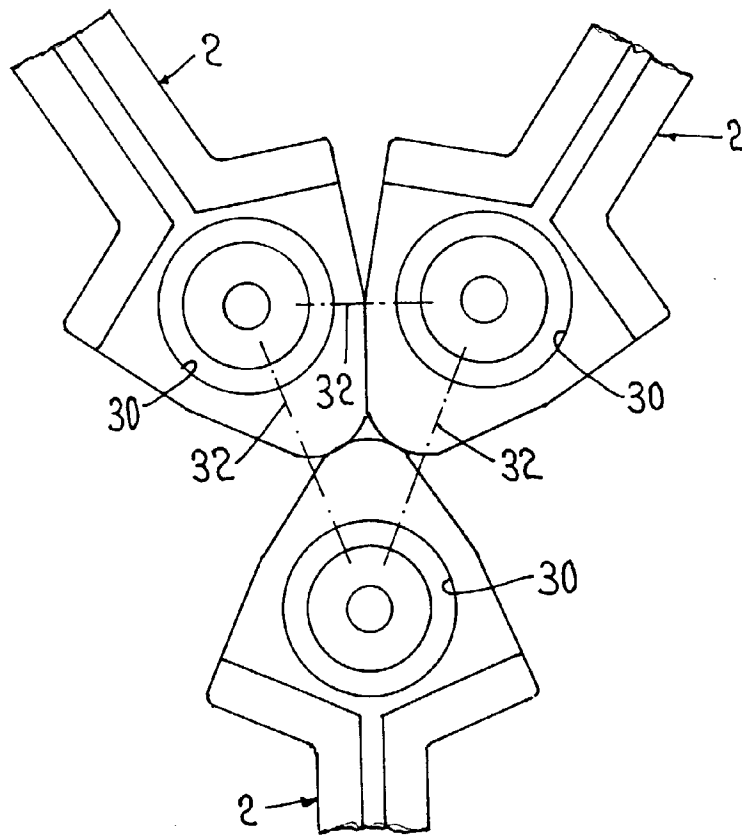


FIG.17



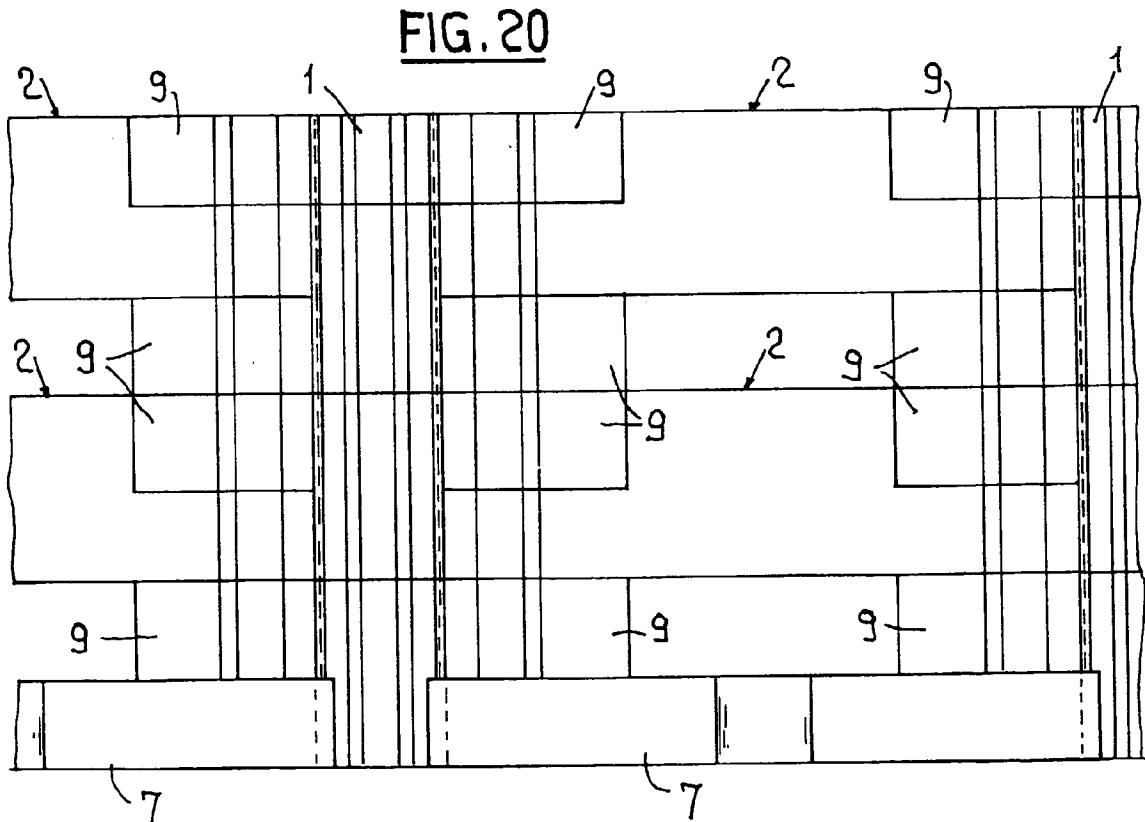
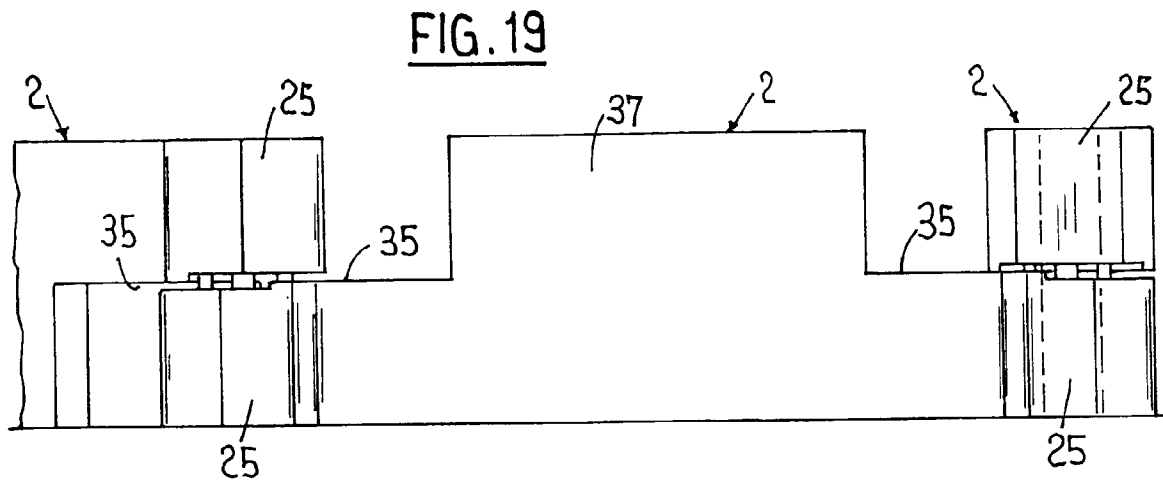
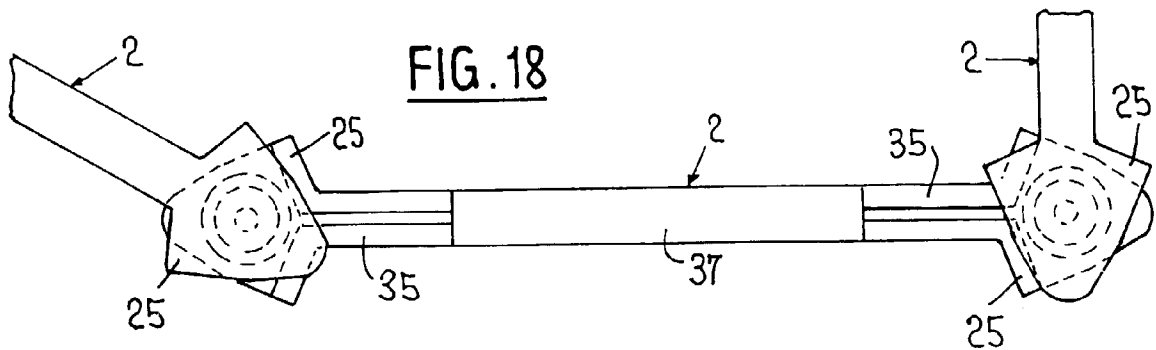


FIG. 21

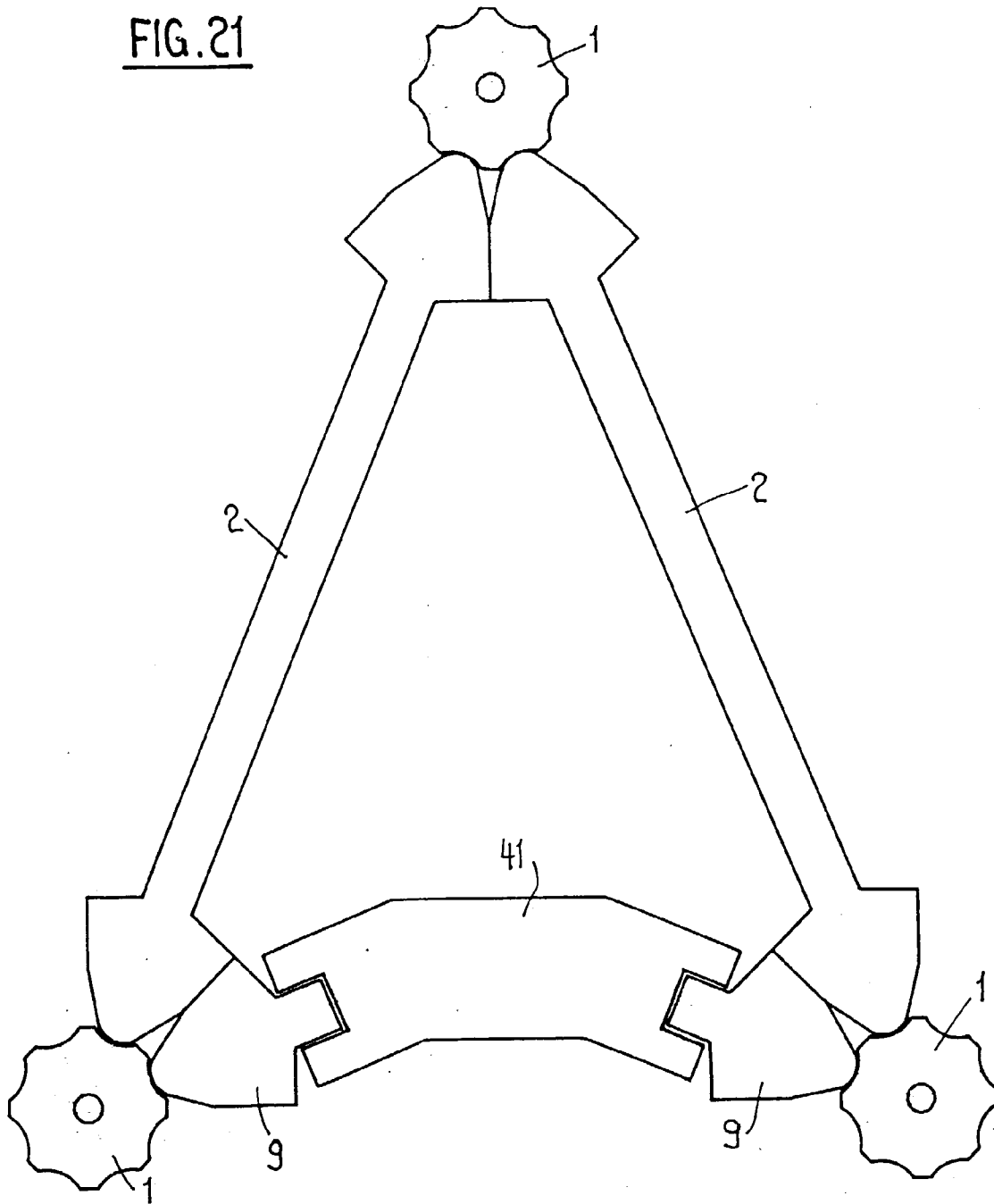


FIG. 22

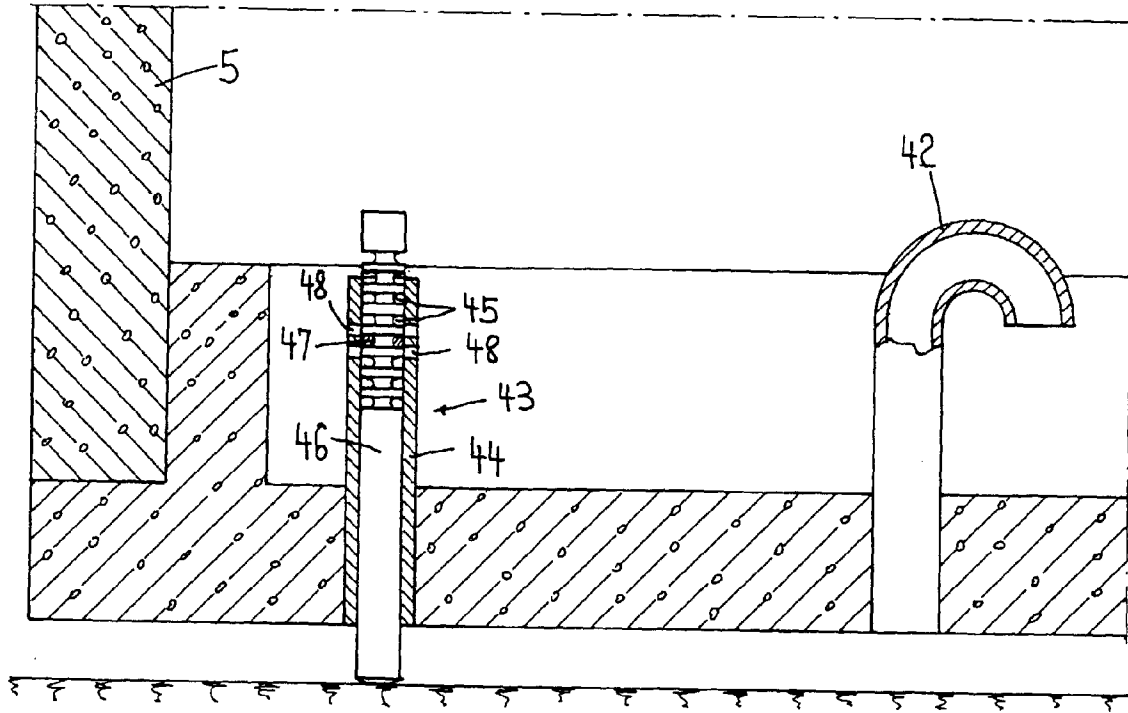


FIG. 23

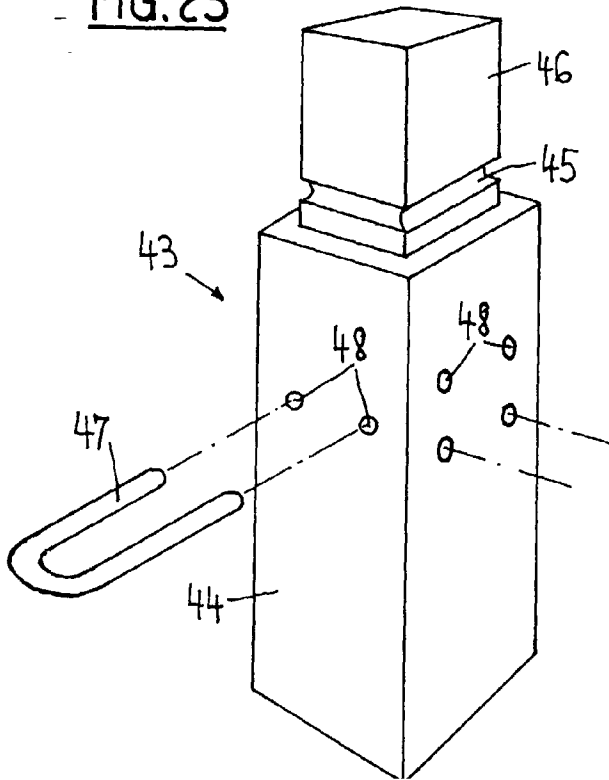


FIG. 24

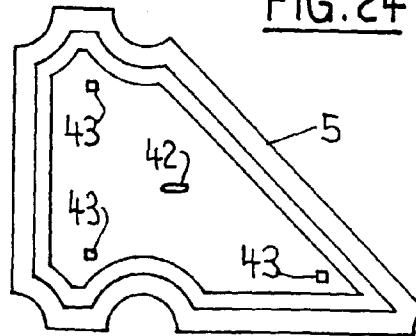
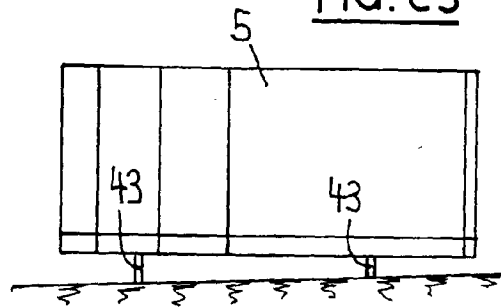


FIG. 25



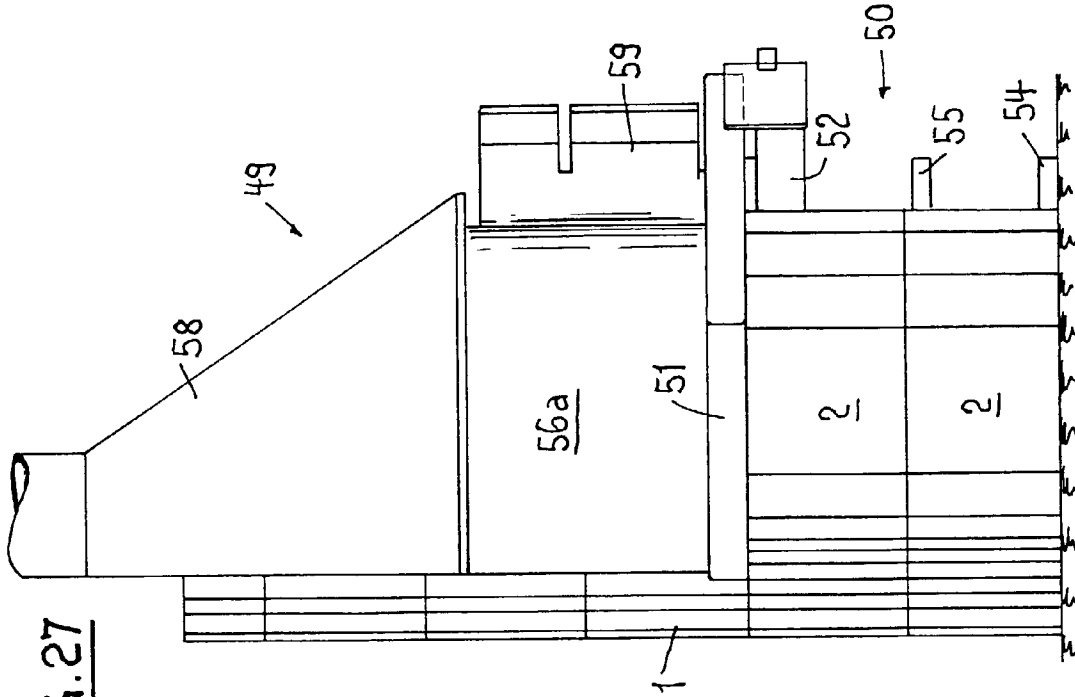


FIG. 27

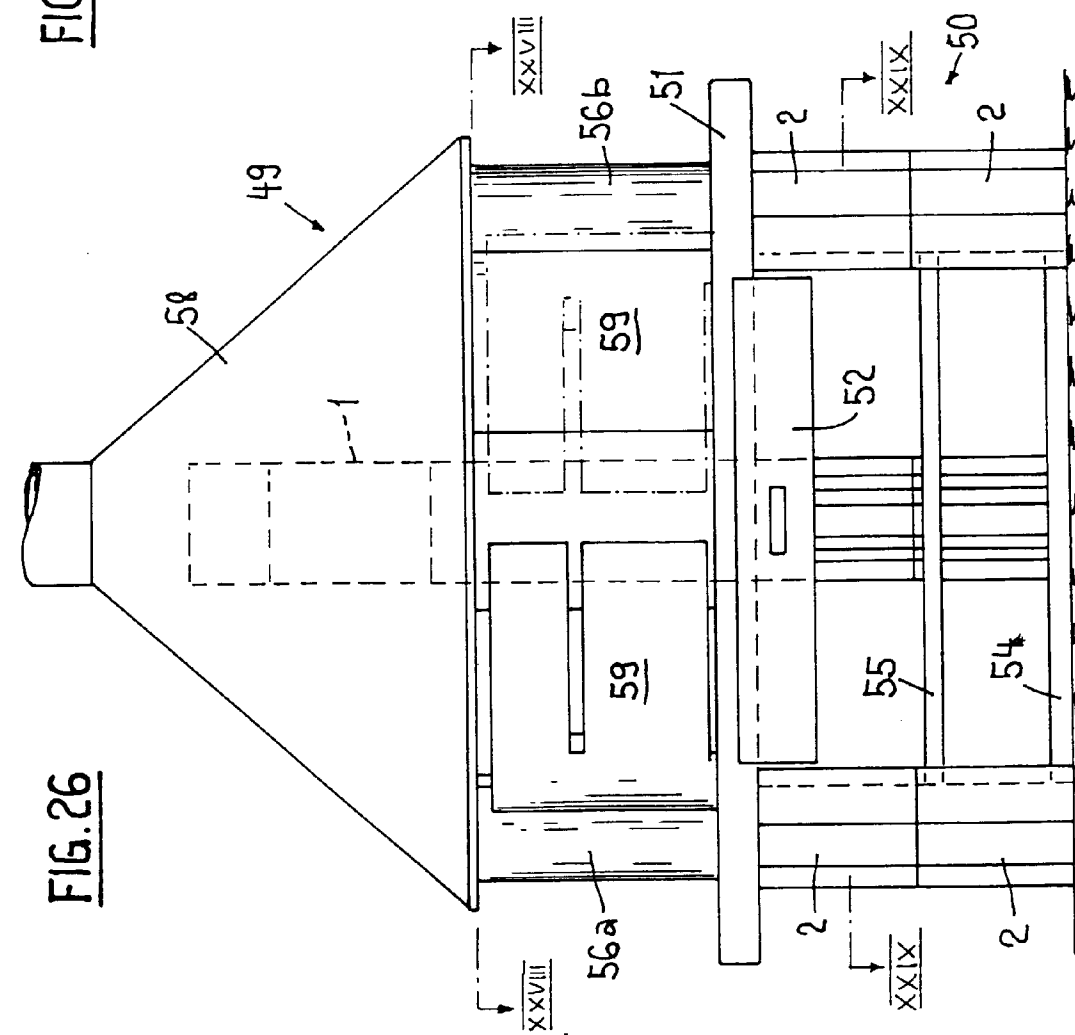


FIG. 26

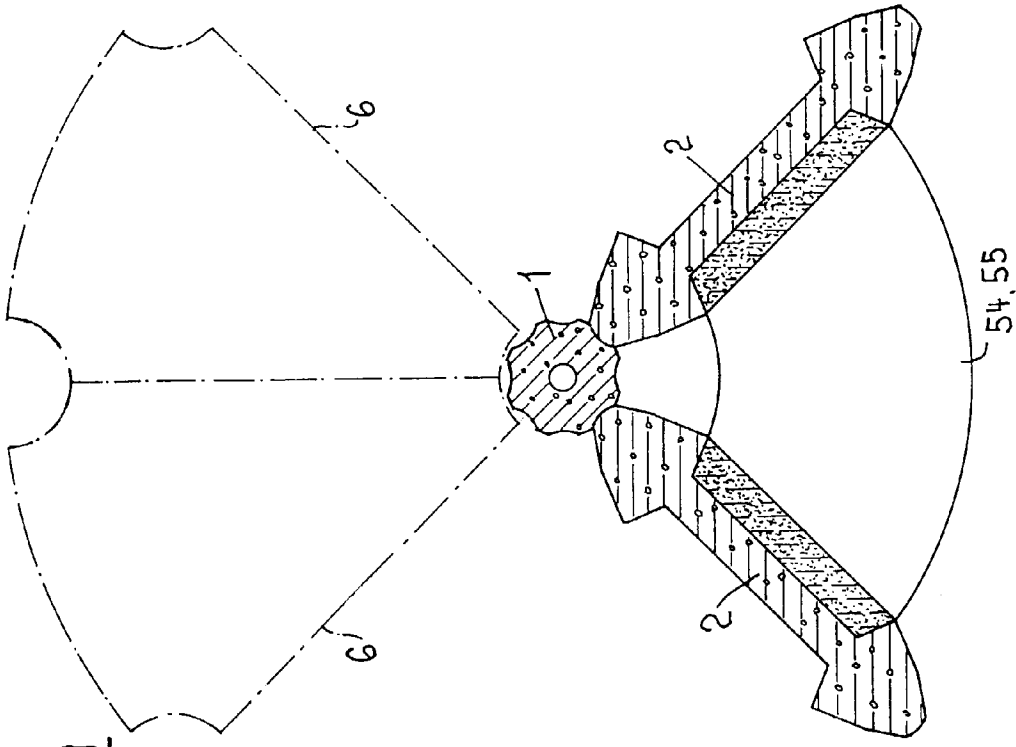


FIG. 29

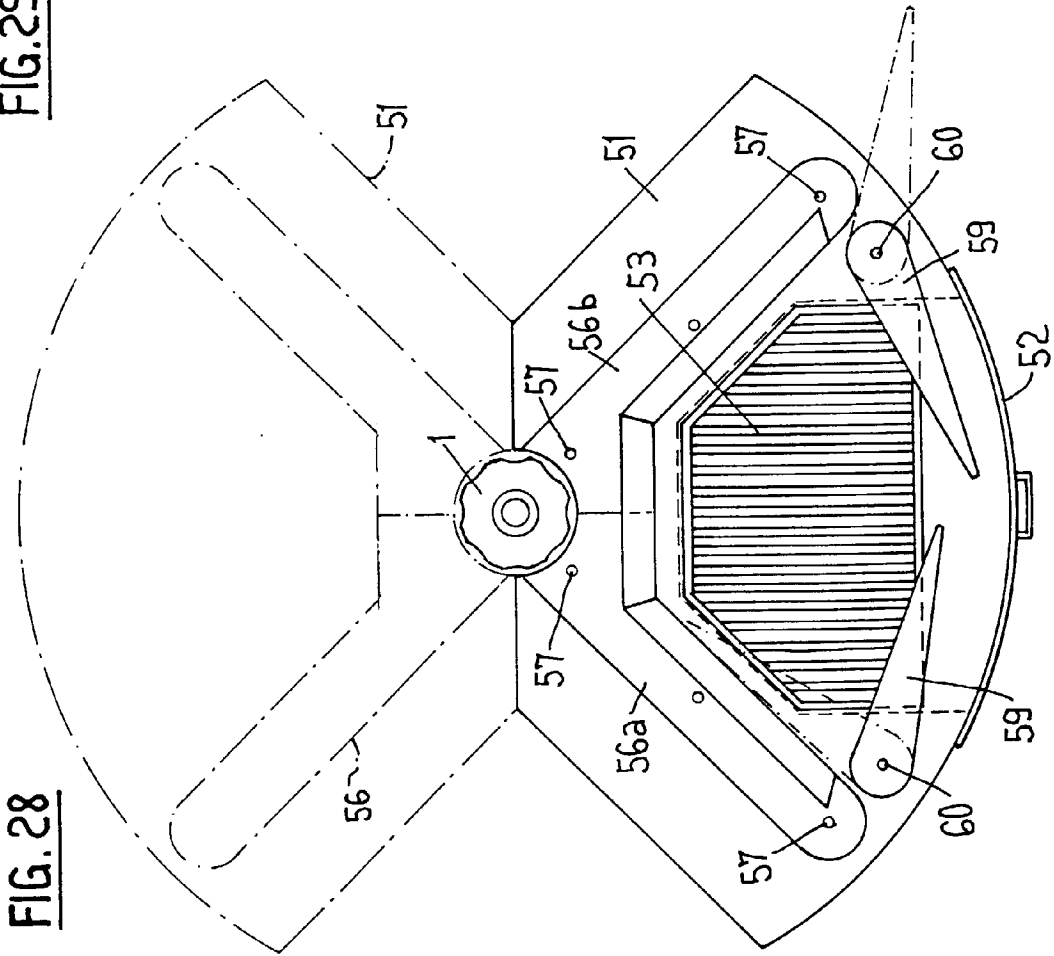


FIG. 28