



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2005 Patentblatt 2005/43

(51) Int Cl.7: **E01F 8/02, E02D 29/02**

(21) Anmeldenummer: **05008344.3**

(22) Anmeldetag: **18.04.2005**

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

(30) Priorität: **24.06.2004 DE 102004030652**
21.04.2004 DE 102004019580

(71) Anmelder:
• **Deutschle, Wolfgang**
91183 Abenberg (DE)

• **Kuhnhenh, Robert**
36304 Alsfeld (DE)

(72) Erfinder:
• **Deutschle, Wolfgang**
91183 Abenberg (DE)
• **Kuhnhenh, Robert**
36304 Alsfeld (DE)

(74) Vertreter: **Gallo, Wolfgang**
Fleuchaus & Gallo
Ludwigstrasse 26
86152 Augsburg (DE)

(54) **Skelettkonstruktion zur Errichtung von Wänden für Schall-, Sicht- oder Windschutz oder ähnliche Zwecke**

(57) Drahtgitter-Skelettkonstruktion für den Bau von Wänden zu Schallschutz-, Sichtschutz-, Windschutz- oder sonstigen Zwecken durch Füllen der Skelettkonstruktion mit einem Füllmaterial, wobei die Skelettkonstruktion aus einer Aneinanderreihung von Rundgitterkorbelementen besteht, die sich jeweils teilweise überdek-

kende kreisförmige Grundrisse haben, und wobei die Skelettkonstruktion aus gleichen oder verschiedenen Rundkorbelementen und gegebenenfalls Hilfselementen besteht, die an ihren Stoß- oder Anschlussstellen miteinander verbunden oder ineinandergreifend angeordnet sind.

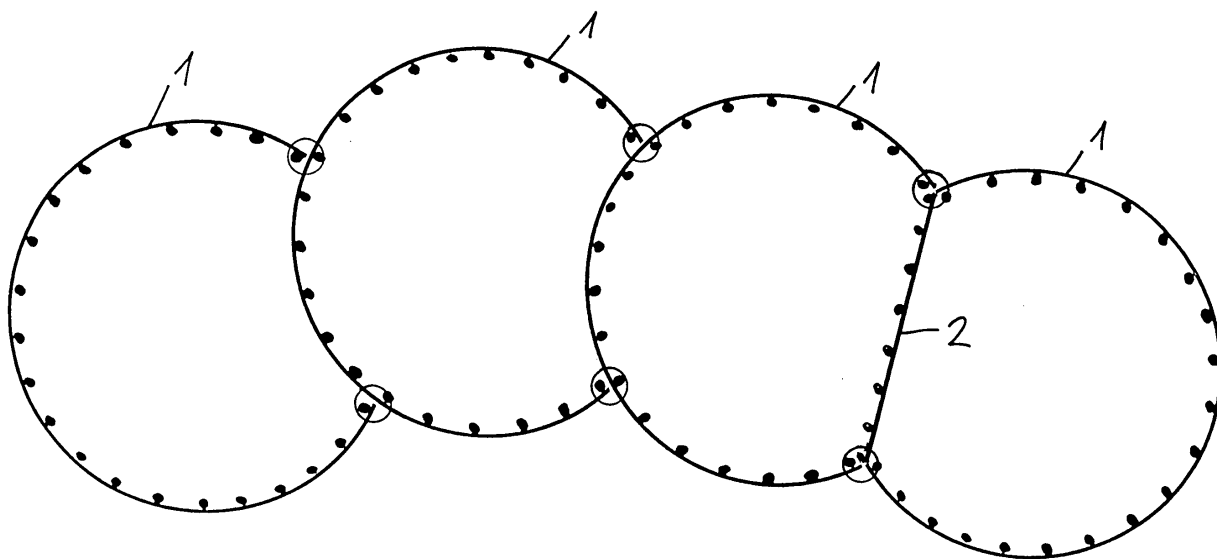


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Skelettkonstruktion zur Errichtung von Wänden, die Schallschutz, Sichtschutz, Windschutz oder ähnlichen Zwecken dienen.

[0002] Dabei bezweckt die Erfindung, den Aufbau solcher Wände aus natürlichen Materialien wie Steinen, Schotter, Kies, Erde oder dergleichen oder auch aus Abfallprodukten wie beispielsweise Bauschutt oder Klärschlamm zu ermöglichen. Derartige Wandaufbauten ermöglichen auch ein Begrünen der Wand und sind daher in ökologischer wie auch in ästhetischer Hinsicht besonders wünschenswert.

[0003] Bisher ist es bekannt, Lärm-, Wind- oder Sichtschutzwände je nach den gestellten Anforderungen und den gegebenen Platzverhältnissen als aufgeschütteten Erdwall oder betonierte, gemauerte oder unter Verwendung anderer Materialien wie Holz, Glas und Stahl aufgebaute Wandkonstruktionen auszubilden. Während aufgeschüttete Wälle wegen der begrenzten möglichen Böschungsteilheit eine große Basisbreite haben und daher viel Platz erfordern, sind Wandkonstruktionen der genannten Ausführungsarten aufwendig und teuer.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfach, schnell, flexibel und billig zu errichtende Wandkonstruktion für Schall-, Wind- oder Sichtschutzwände oder dergleichen zu schaffen.

[0005] Die Erfindung beinhaltet dementsprechend eine Skelettkonstruktion für dearartige Wände, wie sie im Anspruch 1 angegeben ist. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Die erfindungsgemäße Skelettkonstruktion ermöglicht den Aufbau eines Skeletts für Wände der genannten Art aus wirtschaftlich vorfertigten Teilen, insbesondere aus Standardkomponenten, aus denen dann bedarfsweise die benötigte Skelettkonstruktion an Ort und Stelle schnell und einfach sowie variabel errichtet werden kann und der Wandaufbau dann durch Füllen der Skelettkonstruktion mit dem vorgesehenen Füllmaterial erfolgen kann.

[0007] Das erfindungsgemäße Konzept beruht prinzipiell auf der Aneinanderreihung von Stahlgitterrundkörben als Aufnahmebehälter für das Füllmaterial, wobei sich die Rundquerschnitte von zur Bildung des Skelettaufbaus aneinandergereihten Rundkörben teilweise überdecken. Das erfindungsgemäße Konzept sieht dabei einen Aufbau eines Skeletts in Gestalt einer Verbundanordnung aneinandergereihter Rundkorbzellen aus zweckmäßig vorgefertigten und miteinander verbundenen Rundkorbsegmenten oder Rundkorbelementen vor.

[0008] Die Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt:

Figur 1 in schematischer Draufsicht ein erste Aus-

führungsform der Erfindung,

Figur 2 ein schematischer Draufsicht eine zweite Ausführungsform der Erfindung,

Figur 3 in schematischer Draufsicht eine dritte Ausführungsform der Erfindung,

Figur 4 in schematischer Draufsicht eine vierte Ausführungsform der Erfindung,

Figur 5 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung,

Figur 6 eine Draufsicht der Ausführungsform nach Figur 5, und

Figur 7 eine weitere Ausgestaltung der Erfindung.

[0009] Alle Zeichnungen sind schematisiert und zeigen in den Figuren 1 bis 4 und 6 Querschnitte bzw. Grundrisse von Rundkorbelementen, wobei in den Figuren 1 bis 4 die Punkte jeweils die senkrechten Gitterstäbe und die Linien horizontale Gitterstäbe bezeichnen. Die kleinen Kreise an Anschlussstellen aneinandergrenzender Rundkorbelemente oder Wandelemente bezeichnen Drahtspiralen, welche die aneinandergrenzenden Gitterelemente miteinander verbinden. An den Verbindungsstellen sind also keine Schweißungen und damit kein entsprechendes Werkzeug erforderlich, und die Verbindung ist und bleibt gelenkig.

[0010] Für alle Ausführungsformen gilt: Die Rundkorbelemente können mit oder ohne Bodenteil ausgebildet sein. Ein Bodenteil erhöht grundsätzlich die Steifigkeit und Integrität des jeweiligen Rundkorbelements, und beim Füllen des daraus aufgebauten Skeletts verhindert ein Bodenteil das Herausrieseln oder Wegsacken von Füllmaterial, was insbesondere bedeutsam ist, wenn Skelettaufbauten in mehreren Etagen übereinander angeordnet werden, jedoch sind Bodenteile nicht in jedem Fall erforderlich, insbesondere dann nicht, wenn sie mit nur in einer Etage direkt auf festem Unterboden aufgestellten Skelett errichtet wird.

[0011] Es versteht sich, daß, soweit Bodenteile Anwendung finden, Rundkorbelemente mit Bodenteil auch durch Verbinden von separat gefertigten Mantelteilen und Bodenteilen hergestellt werden können.

[0012] Im folgenden werden nun die einzelnen, in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsmöglichkeiten beschrieben, die lediglich beispielhaft sind, und wozu anzumerken ist, daß Skelettaufbauten auch durch Kombinieren verschiedener Rundkorbelemente aus den verschiedenen Ausführungsbeispielen erstellt werden können.

[0013] Bei der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform findet im wesentlichen nur ein einziges Standard-Rundkorbelement Verwendung, das ein Kreissegment mit einem Kreisbogenumfang entsprechend ungefähr

einem Dreiviertelkreis darstellt. Der Korbmantel dieses Rundkorbelements 1 ist also etwa über einen Viertel seines Umfangs offen (wie groß die winkel- oder bogenmäßige Ausdehnung der Öffnung im Einzelfall ist, hängt vom gewünschten Überdeckungsgrad aneinandergesetzter Rundkorbelemente ab und ist dementsprechend wählbar).

[0014] Durch Aneinanderreihen solcher Rundkorbelemente 1 kann ein Skelett für eine zu erstellende Wand aufgebaut werden. Dabei werden, wie aus Figur 1 ersichtlich, benachbarte Rundkorbelemente 1 jeweils so aneinandergesetzt, daß ein Rundkorbelement mit einem geschlossenen Mantelbogenbereich in die Öffnung des Mantelbogens des anderen Rundkorbelements eingreift. Da das mit seinem Mantel in die Öffnung eines vorausgehenden Rundkorbelements 1 eingreifende Rundkorbelement 1 bezüglich der Orientierung seiner eigenen Öffnung beliebig gedreht werden kann, bzw. ein mit seiner Öffnung an den Mantelbogen eines vorhergehenden Rundkorbelements angesetztes Rundkorbelement beliebig längs des Mantelbogens des vorausgehenden Rundkorbelements angesetzt werden kann, lassen sich durch Aneinandersetzen solcher Rundkorbelemente einer einzigen Standardform Skelette mit beliebigem Verlauf aufbauen, wobei der Verlauf geradlinig, bogenförmig, schlangenförmig gebogen oder verzweigt sein kann. Am Ende einer Kette von aneinandergesetzten Rundkorbelementen 1 kann das letzte Rundkorbelement mit seiner Öffnung an die Öffnung des vorausgehenden Rundkorbelements angesetzt werden. Dabei kann zur Aussteifung bzw. Verstärkung ein die Öffnung überspannendes gerades Wandelement 2 eingesetzt werden.

[0015] Bei der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform sind zwei Arten von Rundkorbelementen vorgesehen, nämlich vollständige Rundkörbe 3 und Bogensegmente 4. Die Bogensegmente 3 umspannen etwa einen Viertelkreisbogen; ihre genaue Bogenausdehnung ist entsprechend den gewünschten Verhältnissen bei dem zu erstellenden Skelett wählbar.

[0016] Wie man aus Figur 2 sieht, ist mit diesen Rundkorbelementen ein Skelett dadurch zu errichten, daß vollständige Rundkörbe 3 abwechselnd mit Bogensegmenten 4 verwendet werden und im entsprechenden Abstand benachbart aufgestellte vollständige Rundkörbe 3 durch jeweils zwei Bogensegmente 4 miteinander verbunden werden. Auch dabei können beliebig bogenförmige Verläufe oder Verzweigungen des Skeletts ohne weiteres hergestellt werden.

[0017] Bei der in Figur 3 dargestellten Ausführungsform finden wiederum zwei Arten von Elementen Anwendung, nämlich Bogensegmente 4 (wie sie bei der Ausführungsform nach Figur 2 Anwendung finden), und gerade Wandelemente 2 (wie als Hilfselement bei der Anordnung nach Figur 1 verwendet).

[0018] Bei dieser Ausführungsform werden also Paare von einander gegenüberstehend aufgestellten Bogenelementen 4 aneinandergereiht, wobei die gera-

den Wandelemente 2 als Abstandhalter und Zuelemente zwischen den einander gegenüberstehenden Bogenelementen 4 dienen. Bei dieser Ausführungsform können wiederum Skelette für sowohl gerade als auch für bogenförmige Wandverläufe erstellt werden. Für gerade Wandverläufe werden einfach die Bogenenden der Bogensegmente 3 miteinander verbunden, während die Bogenelemente 4 an der bogeninnenseitigen Wandseite des zu erstellenden Skeletts nicht mit ihren Enden miteinander verbunden werden, sondern das Ende eines Bogenelements an einer vor dem Ende des anderen Bogenelements liegenden Stelle mit diesem verbunden wird. Auch Verzweigungen lassen sich mit dieser Ausführungsform ohne weiteres erstellen.

[0019] Die Ausführungsform nach Figur 4 arbeitet wiederum mit einem einzigen Rundkorbelement als Standardelement, und zwar in Gestalt eines Halbkreissegments 5. Diese können nach Bedarf zu vollständigen Rundkörben zusammengesetzt werden (am Anfang einer Kette) oder, unter teilweiser Überdeckung miteinander, zu etwa dreiviertelkreisförmigen Gebilden ähnlich den Elementen 1 in Figur 1 zusammengesetzt und dann analog Figur 1 zum Skelettaufbau verwendet werden.

[0020] Soweit Bodenteile verwendet werden, können diese in ihrer Ausdehnung den jeweiligen Rundkorbelementen entsprechen oder einen vollständigen Kreis bilden (teilweise Überdeckungen von benachbarten Bodenteilen sind in jedem Fall problemlos möglich).

[0021] Bei der Ausführungsform nach Figur 2 können statt vollständigen Rundkörben 3 auch Paare von Halbkreissegmenten 5 nach Figur 4 verwendet werden.

[0022] Rundkorbelemente in Gestalt von Bogensegmenten haben den Vorteil leichter Herstellbarkeit und Stapelbarkeit mit geringem Platzbedarf.

[0023] Die Ausführungsform nach den Figuren 5 und 6 bildet eine Alternative zur Ausführung nach Figur 2 vollständige Rundkörbe jeweils über Bogensegmentpaare miteinander verbunden sind, die zwischen den beiden vollständigen Rundkörben einen Quasi-Rundkorb bilden, arbeitet die Ausführungsform nach den Figuren 5 und 6 nur mit vollständigen Rundkörben, die allerdings einander teilweise durchdringend aneinandergereiht sind. Die Figuren 5 und 6 zeigen eine solche Anordnung in vereinfachter Form mit nur zwei Rundkörben in Seitenansicht bzw. Draufsicht. Diese Ausführungsform ist deswegen attraktiv, weil Rundkörbe in Bezug auf die vom Füllmaterial ausgeübten seitlichen Druckkräfte eigentlich optimal sind. Auch können die verwendeten Rundkörbe der Höhe nach jeweils schwach konisch ausgebildet sein, so daß sie zum Transport und zur Lagerung ineinander stapelbar sind und damit relativ wenig Raum benötigen.

[0024] Bei der Ausführungsform nach den Figuren 5 und 6 bestehen die Rundkörbe wiederum aus stehenden Gitterstäben und umfangsmäßig verlaufenden Gitterstäben, wie in Figur 5 ersichtlich ist. Allerdings sind bei dieser Ausführungsform an einem Umfangsseg-

ment (bei endständigen Gitterkörben) oder an zwei diametral gegenüberliegenden Umfangssegmenten (bei innerhalb einer Reihe angeordneten Gitterkörben) die stehenden Gitterstäbe weggelassen, so daß sich benachbarte Körbe, wie in Figur 6 dargestellt, etwas ineinanderschieben lassen, so daß sich ihre Grundrisse überlappen. Man kann dazu die Gitterkörbe so herstellen, daß die umfangsmäßigen Gitterstäbe, also die horizontalen Gitterstäbe, die sich beim Ineinanderschieben der Körbe überlappen, höhenversetzt angeordnet sind. Notwendig ist dies allerdings nicht. Im Bereich der Überlappung, also des Ineinandergreifens von benachbarten Körben, können an den Schnittstellen der Überlappung der beiden benachbarten Körbe gewünschtenfalls auch stehende Gitterstäbe nachträglich eingesteckt und gegebenenfalls zur Stabilisierung verschweißt werden. Wie bei den zuvor beschriebenen Ausführungsformen gilt auch hier, daß die Körbe mit oder ohne Bodenteile gefertigt bzw. benutzt werden können oder Korbmantel und Korbboden jeweils gesondert gefertigt und nach Bedarf miteinander beim Aufbau der Skelettkonstruktion verbunden werden können.

[0025] Die Skelettkonstruktion nach der Erfindung kann an ihren Außenflächen innen mit Kokosmatten, gegebenenfalls zusätzlich mit Folie, oder mit anderem geeigneten Material ausgekleidet werden, das zum einen die Gitteröffnungen verschließt und zum anderen eine optisch ansprechende Oberfläche schafft. Letztere Funktion erfüllen Kokosmatten in besonders guter Weise. Dann können die Gitterkörbe verfüllt werden. Beispielsweise können sie im unteren Teil mit Kies oder Schotter und im oberen Bereich mit Erde oder Klärschlamm oder dergleichen verfüllt werden, so daß eine leichte Begrünung der so hergestellten Wandkonstruktion möglich ist.

[0026] Figur 7 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Erfindung, die in Figur 7 beispielhaft als Weiterentwicklung der vorstehend unter Bezugnahme auf Figur 3 beschriebenen Ausführungsform dargestellt ist, aber prinzipiell bei jeder der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen genauso, gegebenenfalls mit Modifikationen, benutzt werden kann. Bei dieser Ausführungsform sind gleiche Bogensegmente wie die Bogensegmente 4, welche die Außenwände der Skelettkonstruktion bilden, auch noch als Innenwandsegmente, hier mit 4' bezeichnet, innerhalb der Skelettkonstruktion angeordnet, so daß entlang der beiderseitigen Außenwände jeweils mandelförmige Kammern A gebildet sind und dadurch der Innenraum jeder durch zwei entgegengesetzte äußere Bogensegmente 4 begrenzte Korbinnenraum in Teilräume unterteilt ist, nämlich die mandelförmigen Teilkammern A an den Außenseiten, und eine mittige innere Teilkammer B. Dies gibt die Möglichkeit, die Teilkammern unterschiedlich zu verfüllen. Beispielsweise können die inneren Kammern B mit geringwertigem Material wie Schutt, Kies, getrocknetem Klärschlamm oder dergleichen verfüllt werden, während die äußeren Teilkammern A mit optisch ansprechendem Material, bei-

spielsweise Kalkstein-Bruchsteinen oder sonstigen Natursteinen gefüllt werden können. Es versteht sich, daß solche mandelförmigen Teilkammern A auch nur auf einer Seite einer Skelettkonstruktion vorgesehen sein können, wenn nur die eine Seite als Sichtfläche veredelt werden soll und die andere Seite entweder als rückwärtige Fläche im Hinblick auf optische Belange unbedeutend ist oder auf andere Weise, beispielsweise durch Einlegen von Kokosmatten oder dergleichen, mit einem anderen optischen Eindruck gestaltet oder begrünt werden soll.

[0027] Weiter versteht es sich, daß statt der Bogensegmente 4' zur Abgrenzung der mandelförmigen Kammern alternativ auch gerade Gitterelemente verwendet werden können, was insoweit vorteilhaft sein kann, als dann diese Teilkammern A kleiner sind und weniger Füllmaterial benötigen. Von dem hier angestrebten Baukastensystem mit möglichst wenigen Elementen läßt sich das dadurch zweckmäßig machen, daß man die Abmessungen so aufeinander abstimmt, daß die zur Verbindung der Außenwandsegmente 4 dienenden geraden Wandelemente 2 auch zur Bildung dieser Teilkammern A einsetzen kann.

[0028] Soweit in der vorstehenden Beschreibung und in den anliegenden Patentansprüchen von Rundkorbelementen oder Rundkorb-gitterzellen die Rede ist, versteht es sich, daß damit nicht nur exakt kreisrunde Querschnittsformen, sondern auch demgegenüber leicht modifizierte, insbesondere ovale oder eiförmige Querschnittsformen inbegriffen sind.

Patentansprüche

1. Drahtgitter-Skelettkonstruktion für den Bau von Wänden zu Schallschutz-, Sichtschutz-, Windschutz- oder sonstigen Zwecken durch Füllen der Skelettkonstruktion mit einem Füllmaterial, wobei die Skelettkonstruktion aus einer Aneinanderreihung von Rundgitterkorbzellen besteht, die sich jeweils teilweise überdeckende kreisförmige Grundrisse haben, und wobei die Skelettkonstruktion aus gleichen oder verschiedenen Rundkorbelementen und gegebenenfalls Hilfselementen besteht, die an ihren Stoß- oder Anschlussstellen miteinander verbunden oder ineinandergreifend angeordnet sind.
2. Skelettkonstruktion nach Anspruch 1, wobei die Verbindung der Elemente an den Stoß- oder Anschlussstellen durch Drahtspiralen erfolgt.
3. Skelettkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Rundkorbelemente Bogensegmente sind, die jeweils etwa einen Dreiviertelkreis umspannen und mit oder ohne Bodenteil ausgebildet sind.
4. Skelettkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Rundkorbelemente aus vollständigen, einen ge-

geschlossenen Kreis bildenden Rundkörben und aus ungefähr einen Viertelkreis umspannenden Bogensegmenten bestehen, die jeweils mit oder ohne Bodenteil ausgebildet sind.

5

5. Skelettkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Rundkorbelemente Bogensegmente mit oder ohne Bodenteil umfassen, die jeweils etwa einen Viertelkreis umspannen, die mit geraden Wandelementen kombiniert sind. 10
6. Skelettkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Rundkorbelemente Bogensegmente mit oder ohne Bodenteil sind, deren Ausdehnung einem Halbkreis oder weniger als einem Halbkreis entspricht. 15
7. Skelettkonstruktion nach Anspruch 1, wobei die Rundkorbelemente aus vollständigen, einen geschlossenen Kreis bildenden Rundkörben aus stehenden Gitterstäben und horizontalen umfangmäßigen Gitterstäben bestehen und die benachbarten aneinandergereihten Rundkörbe einander jeweils teilweise durchdringen, indem sich ihre Draufsichten oder Grundrisse überlappen, wobei zu diesem Zweck an dem jeweils überlappenden Umfangsbereichs jedes Rundkorbs die stehenden Gitterstäbe weggelassen sind. 20 25
8. Skelettkonstruktion nach Anspruch 7, wobei die Rundkörbe zum Zwecke der Ineinanderstapelbarkeit leicht konisch ausgebildet sind. 30
9. Skelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit wahlweisen an den ohne Bodenteil ausgebildeten Rundkorbelementen befestigbaren gesonderten Bodenteilen. 35
10. Skelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei an mindestens einer Außenseite der aneinandergereihten Rundgitterzellen oder an einer Anzahl dieser Rundgitterzellen ein bogensegmentförmiges oder gerades Wandelement eingesetzt ist, das zusammen mit dem die jeweilige Außenwand der betreffenden Rundgitterkorbzelle bildenden Bogensegment eine vom übrigen Innenraum der betreffenden Rundgitterkorbzelle abgetrennte Teilkammer bildet. 40 45
11. Skelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bestehend aus einer Anzahl von vorgefertigten, baukastenartig zu benutzenden Rundkorbelementen, Hilfselementen und gegebenenfalls Bodenteilen. 50 55

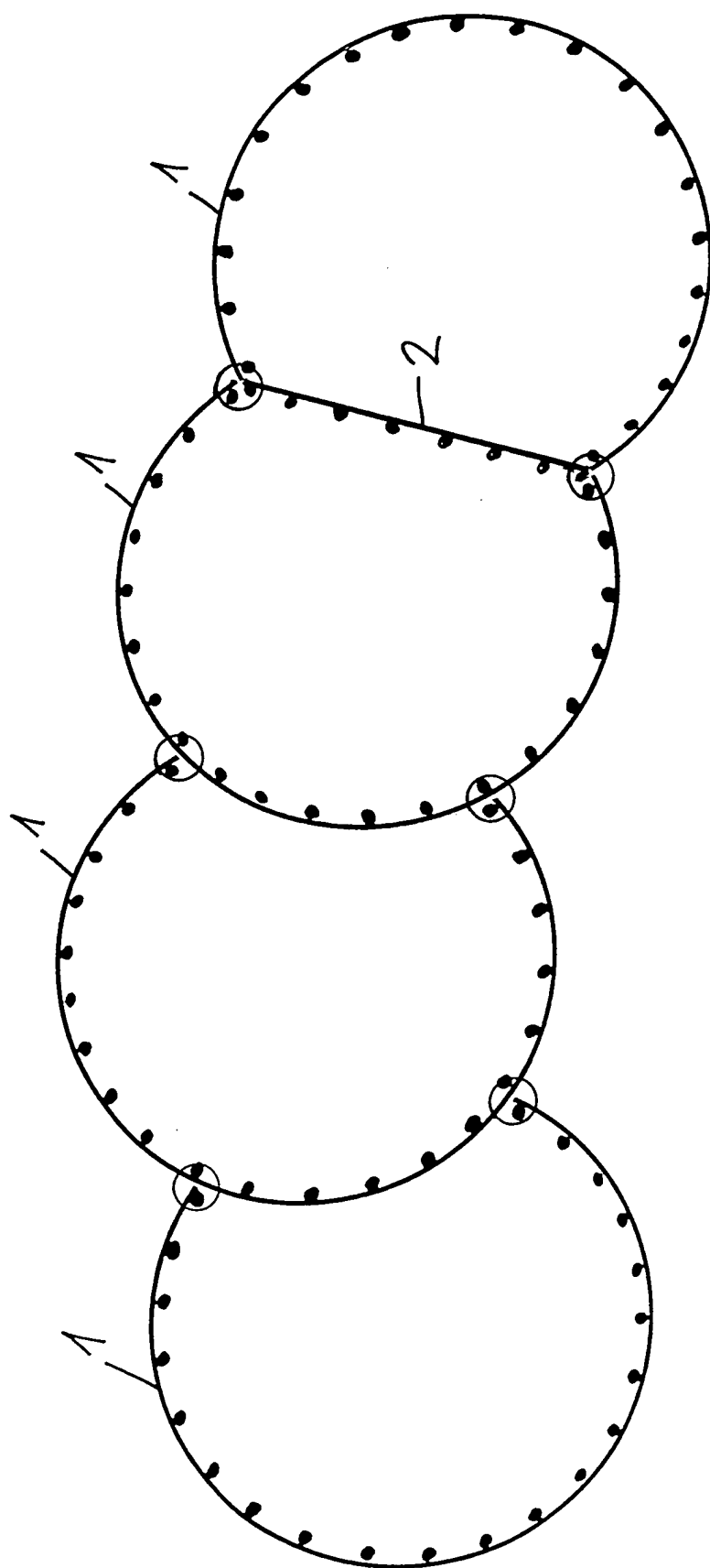


Fig. 1

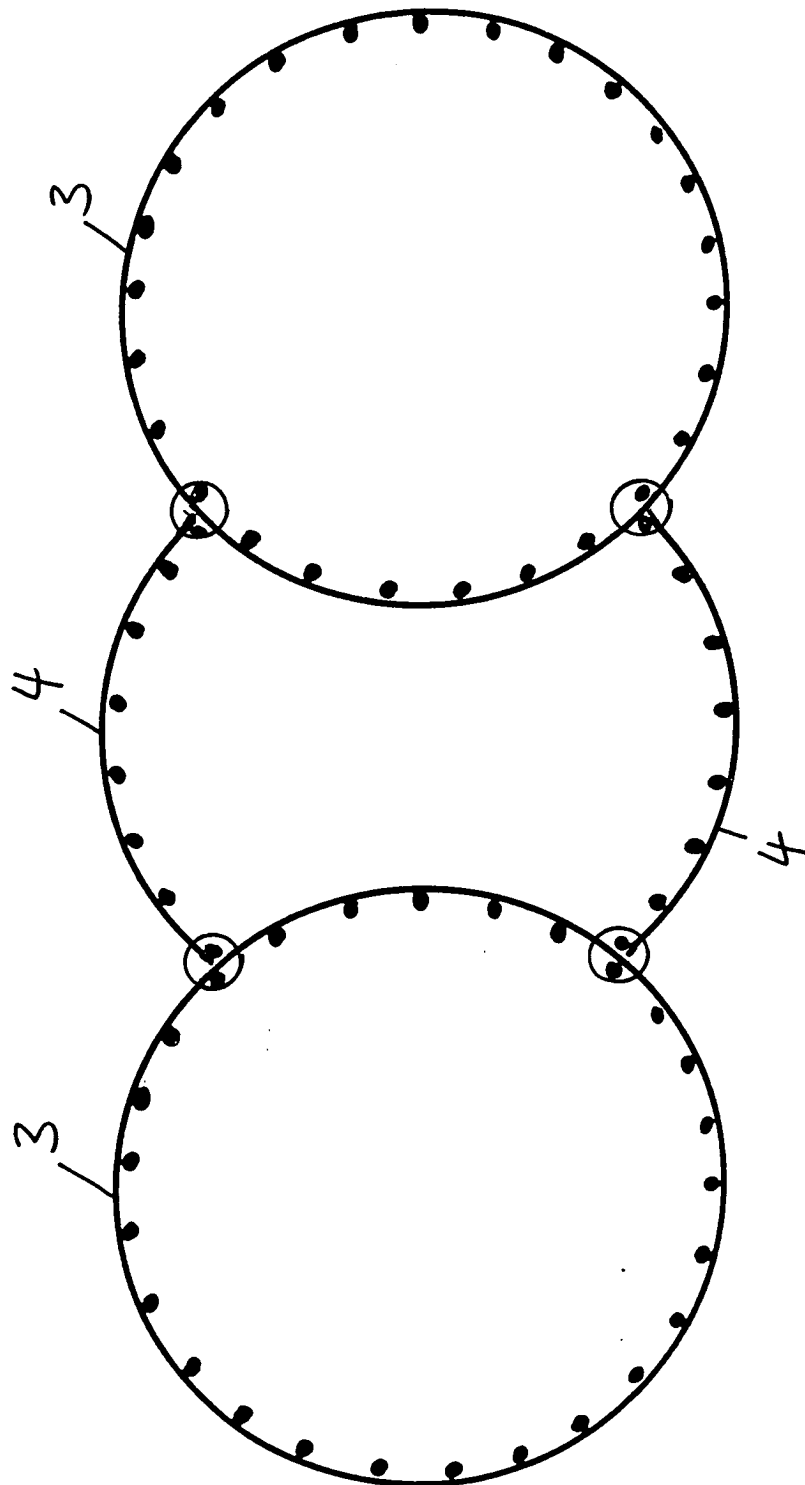


Fig. 2

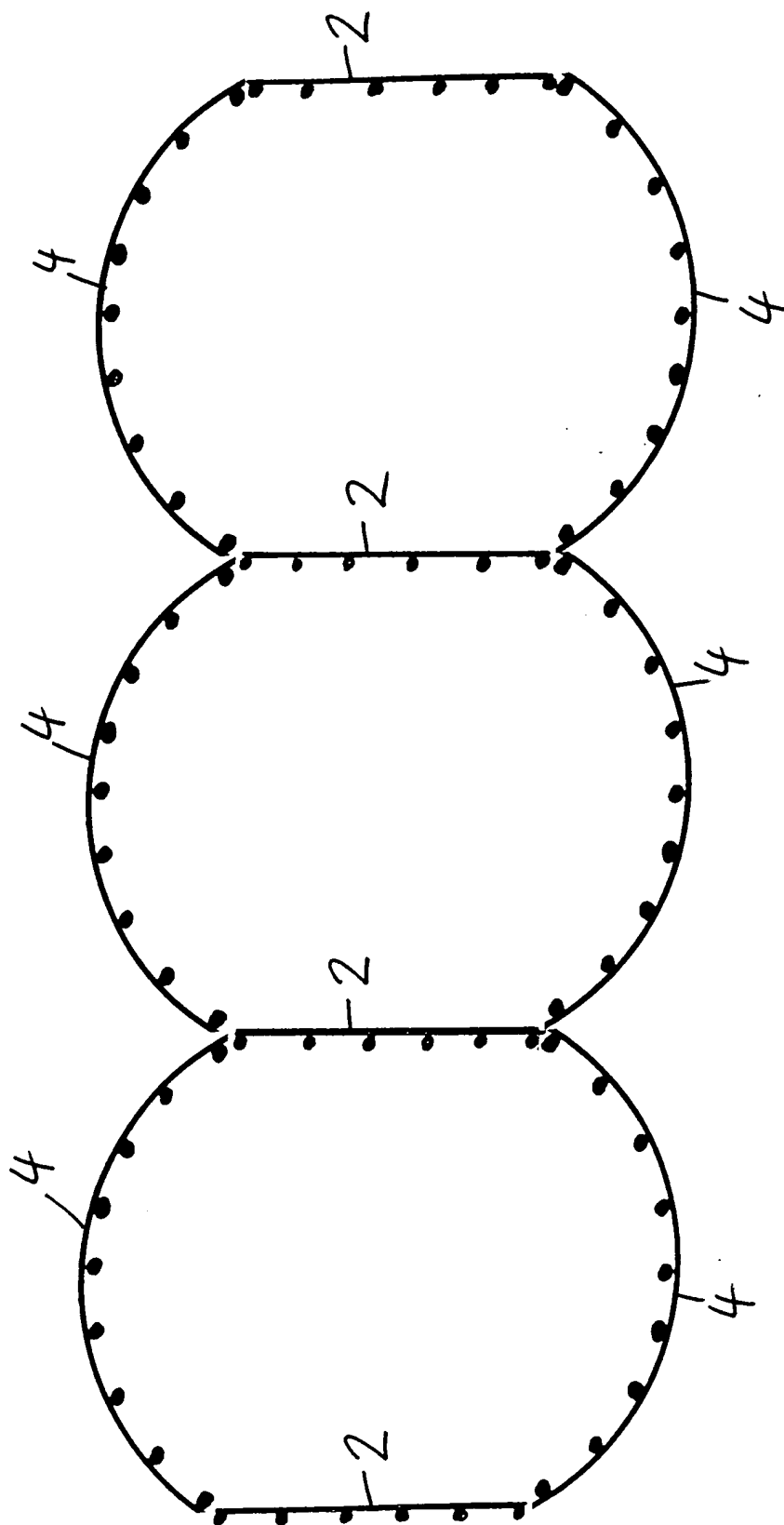


Fig. 3

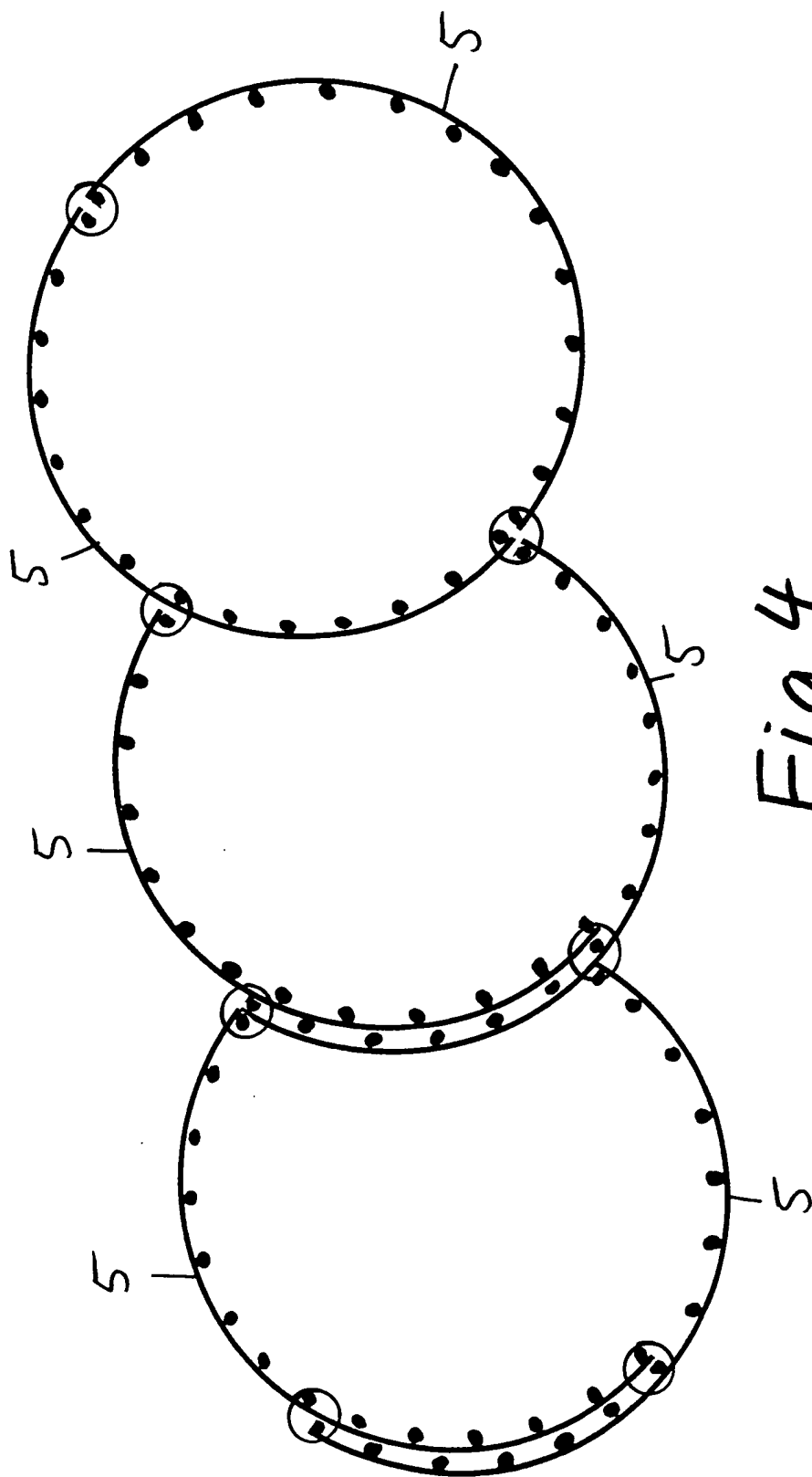


Fig. 4

Fig. 5

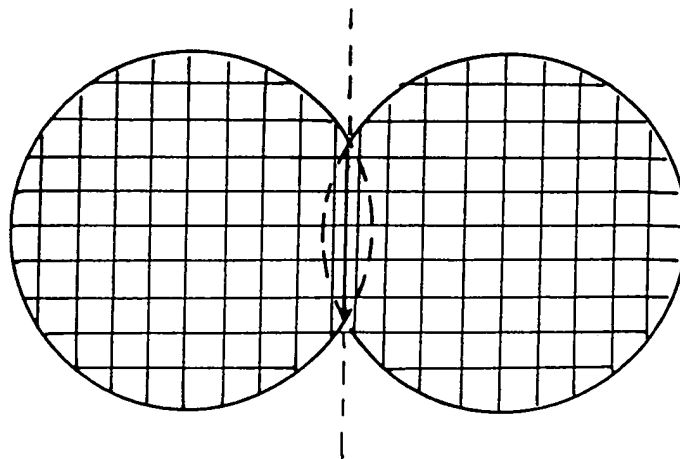
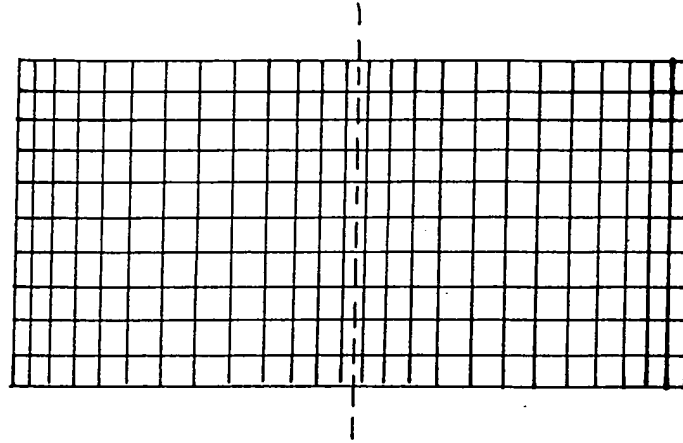


Fig. 6

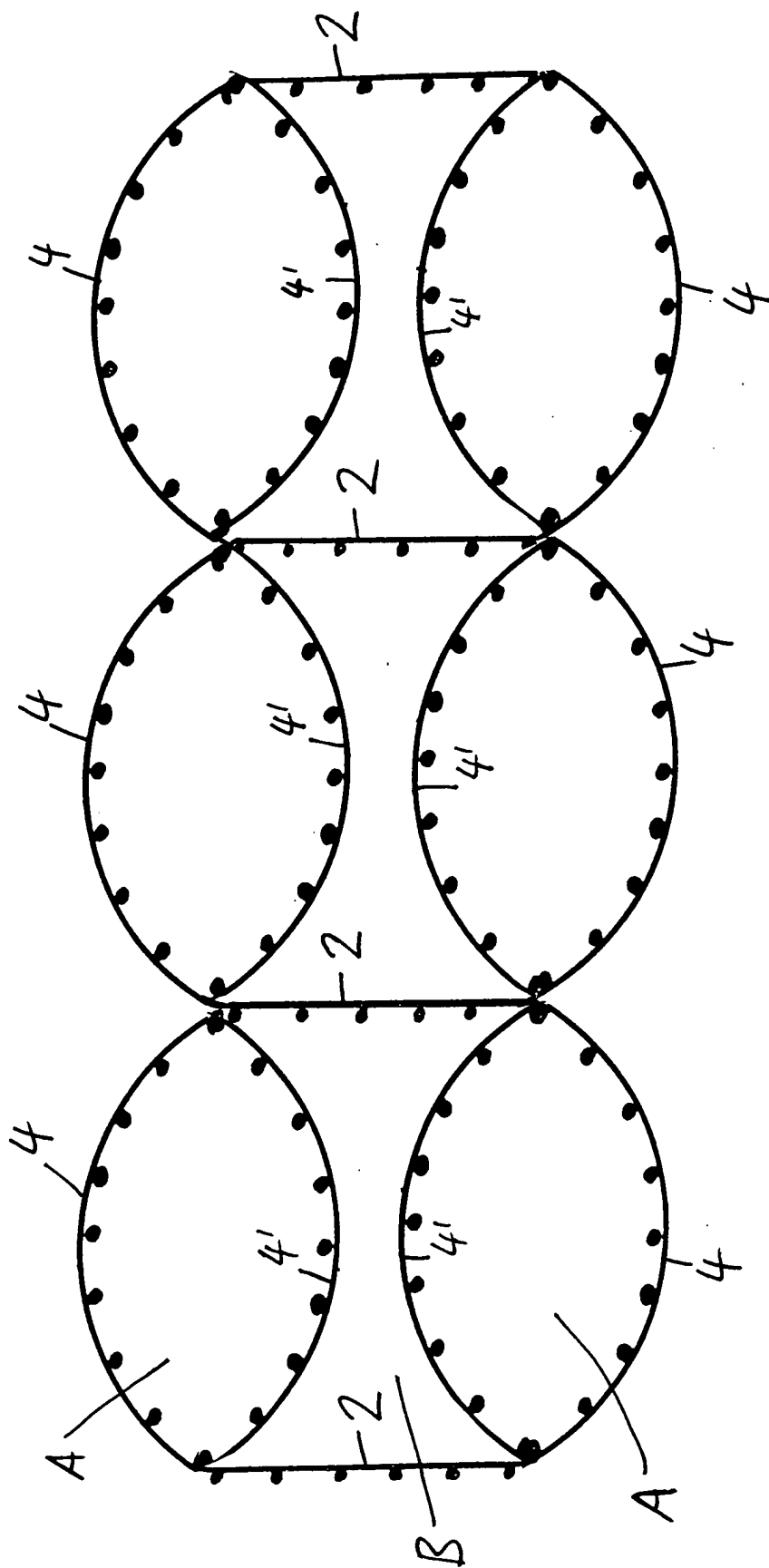


Fig. 7