

(19)



(11)

EP 1 345 512 B1

(12)

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention
of the grant of the patent:
24.01.2007 Bulletin 2007/04

(21) Application number: **01949805.4**

(22) Date of filing: **20.07.2001**

(51) Int Cl.:
A47C 7/14 (2006.01)

(86) International application number:
PCT/HR2001/000037

(87) International publication number:
WO 2002/052991 (11.07.2002 Gazette 2002/28)

(54) **ASSEMBLY OF BALLS AS AN ELEMENT OF DECK-CHAIR, CHAIR, BACK OF A CHAIR AND ARM-REST, AND THE PROCESS OF ASSEMBLING THEREOF**

AUS KUGELN BESTEHENDES GEFÜGE ALS POLSTERELEMENT EINES SITZMÖBELS, UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG

ENSEMBLE DE BOULES CONSTITUANT UN ELEMENT DE CHAISE LONGUE, DE CHAISE, DE DOSSIER ET D'ACCOUDOIR, ET SON PROCEDE DE FABRICATION

(84) Designated Contracting States:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priority: **29.12.2000 HR 20000915**

(43) Date of publication of application:
24.09.2003 Bulletin 2003/39

(73) Proprietors:
• **Indic, Vladimir**
10000 Zagreb (HR)
• **Muth, Milan**
10000 Zagreb (HR)

(72) Inventors:
• **Indic, Vladimir**
10000 Zagreb (HR)
• **Muth, Milan**
10000 Zagreb (HR)

(74) Representative: **Farago, Peter Andreas**
Kanzlei Schieber - Farago
Patentanwälte
Thierschstrasse 11
80538 München (DE)

(56) References cited:
DE-C- 4 133 568 **GB-A- 2 143 436**

EP 1 345 512 B1

Note: Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

Description

1. TECHNICAL FIELD

[0001] This invention is related to household sitting and lying furniture, that according to the International Patent Classification can be classified in A 47 C - chairs, sofas and beds. Regarding its use the invention relates to the parts of the seat, back of chairs and arm-rests of adjustable shape, elastically built in as elements of chairs, arm-chairs and deck-chairs, and therefore could be classified into A 47 C 17/14.

2. TECHNICAL PROBLEM

[0002] The problem to be solved by this invention is how to design the construction and to assemble manually that should form the surface for leaning body against the seat, back of a chair and arm-rest, which main function is to accept static and dynamic loading (i.e. direct bearing power).

The primary objective, consequently, is to design a solution of the given function, without using protective coating or filling, but with formed surface aesthetically appealing to its user.

Secondary objective is to achieve by selection and arrangement of elements in contact with the body an anatomic adjustment of leaning surface, and an additional effect of acupressure and massage in contact of the body with the balls. An additional condition is that the process off assembly and connecting elements to form body supporting surface should be intended primarily for manual assembly, without using mechanical force and tools.

3. STATE OF THE ART

[0003] Contemporary solutions have used balls mainly as parts of car upholstered seats and their coverings, which design doesn't comprise a direct bearing power, and the same are put into covering industrially, using machines and mechanical devices. An usual constructions of the seat and its elastically built in back of an adjustable shape, have mesh-like structure or are stuffed, and according to the International Patent Classification Patents (IPC) belongs to A 47C 27/00. The document EP 1033 098 A1 shows an example of a net-like supporting within the frame base. The document JP 08196389 A shows a tube shaped spaces filled with balls between two mutually interwoven supporting bases, with the aim to perform massage and acupressure effect on such formed base. However, so far, out of patent documentation and out of available examples on the market of deck-chairs, chairs, armchairs and similar products and their additional outfit, direct use of balls in such products by their manual twisting in, with objective to perform basic carrying capacity function, is not known.

[0004] GB-A-2 143 436 describes a massage chair with rows of spheres or other geometrical shapes (for

instance cylinders) provided on respective rods, wherein the rods interconnect via a transmission chain, such that the spheres or other geometrical shapes may move in a bicycle chain motion that creates mechanically induced waves to massage the body of a person resting on the chair.

4. SUMMARY OF THE INVENTION

[0005] The present invention provides for an assembly of balls as defined in claim 1 and for a method for linking an assembly of balls as defined in claim 3.

[0006] Design solution of supporting surface of a deck-chair seat, back and arm-rest is reduced to a line assembly of specially arranged balls of different sizes. They are elastically linked together with corrosion-resistant wires or ropes made of steel (hereinafter inox-wire cable) within hard, supportive frame to which the balls are fixed. The special arrangement of balls of different sizes, on riding saddle principle, is chosen to enable anatomic adaptation, for comfortable sitting. The elasticity of the assembly itself is achieved by special linking of the balls, without using any element having elastic quality (such as springs, threads, balls, and shock absorbers). By its construction, the invention consists of three basic elements (A, B, and C), where on the chair example, seat (1), back of seat (2) and arm-rest (3) are put together:

A. supporting frame (with the possible use of various profiles, with regard to material, dimensions and shape, mainly depending on chosen material for aesthetic reason, and with holes transversally placed in sitting/lying direction)

B. balls (of various diameter and material, with a hole pierced or bored exactly through their middle)

C. connecting element (inox-wire cable with D fixing element)

[0007] The procedure of linking all three elements (A, B, C) that form the assembly of different balls of matrix arrangement (per rows and columns) anticipates two phases and these are:

Phase I: forming assembly of balls by stringing up balls on the first inox-wire cable, and their connecting between two opposite sides of the frame

Phase II: forming columns of balls and their linking by pulling through the other inox-wire cable

[0008] As a rule, such an arrangement of balls that have a single, double or multiple symmetry should be formed, with regard to longitudinal, transversal or diagonal direction. This is in order to perform symmetric tension of inox-wire cables, as in figure 2, with one symmetry axis for seven shown lines and columns of balls.

5. BRIEF DRAWING DESCRIPTION

[0009] Accompanying drawings that are enclosed with a detailed invention description illustrate the best way for realisation of the same.

- Figure 1. - three-dimensional display of the chair (built in assembly of balls in seat, back and arm-rest)
- Figure 2. - ground-plan of the bottom of the chair (basic elements of the assembly are marked)
- Figure 3. - ground-plan of the bottom of the chair (forming the assembly of balls in the frame - the first and the second phase)
- Figure 4. - line forming composition forming scheme (linking of balls - the same procedure for back of the chair and arm-rest)

6. DETAILED DESCRIPTION OF ONE OF THE MODES FOR CARRYING OUT THE INVENTION

[0010] The assembly described in item 4 (the invention essence display) that is formed of various sizes of balls, according to the arrangement showed in figure 2, should be linked with two inox-wire cable. In the first phase the balls are strung up on the first inox-wire cable in order to form lines of balls between the frame, and then in the second phase the same balls are linked by pulling another inox-wire cable through them, in direction of so formed columns.

The first phase

[0011] Forming lines of balls by stringing up balls on the first inox-wire cable and their linking between two opposite sides of the frame.

[0012] The first inox-wire cable (C1) is led through transversal hole (A0) of the frame (A) in figure 3 beginning from the right side of the frame, with set fixing device (D) at its end in order to prevent pulling out the wire out of the frame (A).

[0013] What follows is the simple stringing up of balls on the inox-wire cable (C1) by leading inox-wire cable through central holes (B0) which thus strung up forming the first line according to the following order (arrangement): B1-B2-B3-B1-B3-B2-B1. Starting from the right to the left, the wire is leading through the hole (A0) coming out on the opposite side of the frame (A).

[0014] Afterwards, inox-wire cable (C1) from the outer side of the frame (A) is led into the first transversal hole (A0) in the frame, and is pulled through starting from the left side to the right side through the central holes of all balls (B0), and by stringing balls on the wire cable forming the second line of balls of the following order: B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1, and then wire is going out through the hole (A0) on the opposite side of the frame (A).

[0015] This procedure of pulling inox-wire cable through (C1) and stringing up balls on it, goes on to the

last line of the balls. There the inox-wire cable goes out through the last hole (A0) placed on the left side of the frame, where it must be fixed with fixing element (D). For more close observation, the arrangement of balls in 7 lines and 7 columns is shown, and it corresponds to those on fig. 2:

B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1
B1-B2-B3-B1-B3-B2-B1
B1-B2-B3-B1-B3-B2-B1
B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1
B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1

[0016] With this procedure in this first phase, all lines of such strung balls are linked with inox-wire cable (C1) by leading it alternately right - left - right - left.

The second phase

[0017] Forming ball columns and their linking by leading into another inox-wire cable.

Another inox-wire cable (C2) is led into, starting through the first transversal hole (A0) showed on figure 3, from the left side of the frame (A) with obligatory fixing (D).

Therefore, leading into another inox-wire cable starts on the same left side of the frame where leading in of the first wire ends, at the end of the first phase, but on its opposite end.

Inox-wire cable (C2) is led through the central hole (B0) of the first little ball (B1) in the first longitudinal line of balls and is led forward through all first balls (B1) in next lines, thus forming a column in the following order:

B1 - beginning from the left side, going out and turning towards (lower) next line
B2 - beginning from the right side, going out and turning towards (lower) line

[0018] This procedure goes on to the last line where it ends equally as it starts, in the first line (lines of balls must be odd) with (B1) - beginning from the left side, going out and on along the first wire in the same line towards first neighbouring ball (B2), and then linking of all balls (B2) in next lines follows, thus forming the column according to the following order:

B2 - beginning from the left side, going out and turning towards (upper) neighbouring line
B2 - beginning from the right side, going out and turning towards (upper) neighbouring line

[0019] The same procedure goes on up to the ball of the first line (B2) where linking of the second column ends by going out on the right side from the ball (B2) and going on in direction of the first wire cable towards the neighbouring ball (B3).

[0020] Entering the first ball by (B3) linking of all balls starts (B3) according to the following order:

B3 - beginning from the left side, going out and turning towards (lower) neighbouring line

B3 - beginning from the right side, going out and turning towards (lower) neighbouring line

[0021] The same procedure goes on to the last line, where it ends by going out on the right side of the ball (B3) and continues in the direction of the wire cable towards the neighbouring ball (in fig. 3 that is ball B3 - of the same size).

[0022] With regard to the equal odd number of balls in all lines, leading of the second wire cable ends on the lower side of the right frame after going through last ball (B1) in a lower line, and going out through last transversal hole of the frame, where inox- wire cable should be fixed.

[0023] With the procedure described above in this second phase, all columns formed of strung balls are linked with the other inox-wire cable by leading it alternately left - right - left - right.

[0024] In only two phases this procedure enables simple installation of balls assembly. Without using additional mechanical force, but using minimal manual force for the leading wire cable without stretching, in this way achieving the distance among various balls in the frame with adequate solidity and elasticity of so formed level surface, is having required sitting/lying function.

[0025] An additional advantage of the invention, that's not object of solving given technical problem, that it's about special design solution for manual instalment that offers production possibility, in the first place, in the cottage industry. Here it's about simple handwork design without using additional tools and force for connecting seats, backs and arm-rests elements, as an intermediate phase in completing products for wider use such as chairs, armchairs and deck-chairs. The manual instalment of the line of balls on home working principle with personal organisation advantage of spatial work conditions and arbitrary working hours, enables people an additional source of income and giving all capable members of the family a chance to participate. In this way the social-economic dimension is achieved, promising to this today's neglected kind of technology, in combination with multi-serial industrial production of elements for instalment (small balls, frames and inox-cable wires) exceptional results.

[0026] Anyway, thanks to this simple way of designing line of balls, the development of the variant of the same invention is anticipated, without necessary constructional changes, but with the change of installation procedure in terms of semi-automation or even automation. A new variant could find its use in multi-serial production of those products for which an increased need on the market is shown, like various types of deckchairs, armchairs and chairs for passive massage and acupressure.

7. HOW TO USE THE INVENTION

[0027] No technical skill or knowledge is needed for

manufacturing this assembly of balls according to this invention, and used materials are standardised and are not dangerous for natural environment. Only an exact ball arrangement in the frame is needed, and to follow given phases of installation. It is possible to use such formed assembly of balls in the frame without limitation, as unit components of various deckchairs, chairs, backs and armrests. It is about design, which has load-bearing function, and not about additional slipcover or filling with balls that is obligatory for some supporting construction. The tautness of bearing surface made of strung balls is achieved by installing the fixing element-wire cable ends to the frame, and pulling out of wire is prevented by its fixing. Owing to such construction and assembly of balls installation procedure, the use of this invention is possible without using additional slipcovers, and aesthetic impression is achieved by various material and colour combination of chosen balls and frames. By this, basic and additional functions of the invention remain unchanged.

[0028] Besides the basic function of the invention (acceptance of load on the surface formed of balls) that has its use with standard products for sitting and lying, additional use is possible (massage and acupressure) by building in balls into products for standard and special use.

Claims

1. An assembly of balls as an element of a deck-chair seat (1), back (2) and arm-rest (3), said elements consisting of one frame (A) with transversally pierced holes (AO) and two linking elements (C1, C2) in the form of a wire or a line on which balls (B) with central holes are strung, a first linking element (C1) forming a line and linking between opposite sides of the frame (A), and a second linking element (C2) linking said balls (B) in such a way as to form columns with respect to said line, with fixing elements (D) on both their ends in order to link with the frame (A).
2. The assembly of balls as an element of a deck-chair seat (1), back (2) and arm-rest (3) according to the claim 1, wherein the frame (A) is a hard frame made of solid or hollow material, preferably metal, wherein the balls (B) are of various sizes (B1, B2, B3) and made of hard material, preferably wood with smooth surface, wherein the linking element (C) having the wire or line shape is preferably an inox-wire cable, and wherein the fixing element (D) is separable and preferably a standard tightening element.
3. A Method for linking an assembly of balls as an element of a deck-chair seat (1), back (2) and arm-rest (3), and consisting of one frame (A) with transversally pierced holes (AO) and two linking elements (C) in the form of a wire or a line, with fixing elements (D) on both their ends in order to link with the frame

(A), and on which balls (B) with central holes (BO) are strung, wherein the method comprises the steps of:

- forming a line made of balls by stringing the balls (B) on a first inox-wire cable (C1) of the linking elements (C) and their linking between opposite sides of the frame (A); and
 - forming a column made of balls and their linking by leading a second inox-wire cable (C2) of the linking elements (C) through the balls (B) and the frame (A).
4. The method according to claim 3, wherein the balls (B) have various sizes namely a first size B1, a second size B2 and a third size B3, and further comprising the following steps:
- a) leading the first inox-wire cable (C1) through a transversally pierced hole (AO) on the frame (A) beginning on the right side of the frame (A) and fixing the first end of the first inox-wire cable (C1) so as to prevent its pulling out of the frame (A);
 - b) stringing the balls (B) on the first inox-wire cable (C1) so that a first line of balls (B) is formed following order of sizes: B1-B2-B3-B1-B3-B2-B1 starting from right to left;
 - c) pulling the first cable (C1) through a transversally pierced hole (AO) on the left side of the frame (A);
 - d) leading the first inox-wire cable (C1) through the outer side of the frame (A) into a transversal pierced hole (AO) in the frame (A) at the left side thereof;
 - e) stringing the balls (B) on the first inox-wire cable (C1) so that a second line of balls (B) is formed following order of sizes: B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1 starting from the left to the right;
 - f) pulling the first cable (C1) through a transversally pierced hole (AO) on the right side of the frame (A);
 - g) leading the first inox-wire cable (C1) through the outer side of the frame (A) into a transversal pierced hole (AO) in the frame (A) at the right side thereof;
 - repeating steps b) through g) so as to form a third line of balls (B) in the following order of sizes: B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1 from the right to the left,
 - a fourth line of balls (B) in the following order of sizes: B1-B2-B3-B1-B3-B2-B1 from the left to the right,
 - a fifth line of balls (B) in the following order of sizes: B1-B2-B3-B1-B3-B2-B1 from the right to the left,
 - a sixth line of balls (B) in the following order of sizes: B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1 from the left to

the right, and

a seventh line of balls (B) in the following order of sizes: B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1 from right to the left; and

h) fixing the second end of the first inox-wire cable (C1) so as to lock the first inox-wire cable (C1) in the frame (A).

5. The method according to claim 3, wherein the balls (B) have various sizes namely a first size B1, a second size B2 and a third size B3, and further comprising the following steps:

- a) leading the second inox-wire cable (C2) through a transversally pierced hole (AO) on the frame (A) beginning on the upper left side of the frame (A) and fixing the first end of the second inox-wire cable (C2) so as to prevent its pulling out of the frame (A);
- b) linking a first column of balls (B) by the second inox-wire cable (C2) meandering through the central holes (BO) of the first column of balls (B), the first column of balls (B) comprised of an odd number of balls (B) of the first size B1;
- c) linking a second column of balls (B) by the second inox-wire cable (C2) meandering through the central holes (BO) of the second column of balls (B), the second column of balls (B) comprised of an odd number of balls (B) of the second size B2;
- d) linking a third column of balls (B) by the second inox-wire cable (C2) meandering through the central holes (BO) of the third column of balls (B), the third column of balls (B) comprised of an odd number of balls (B) of the third size B3;
- e) linking a fourth column of balls (B) by the second inox-wire cable (C2) meandering through the central holes (BO) of the fourth column of balls (B), the fourth column of balls (B) comprised of an odd number of balls (B) of varying sizes;
- f) linking a fifth column of balls (B) by the second inox-wire cable (C2) meandering through the central holes (BO) of the fifth column of balls (B), the fifth column of balls (B) comprised of an odd number of balls (B) of the third size B3;
- g) linking a sixth column of balls (B) by the second inox-wire cable (C2) meandering through the central holes (BO) of the sixth column of balls (B), the sixth column of balls (B) comprised of an odd number of balls (B) of the second size B2;
- h) linking a seventh column of balls (B) by the second inox-wire cable (C2) meandering through the central holes (BO) of the seventh column of balls (B), the seventh column of balls (B) comprised of an odd number of balls (B) of the first size B1; and
- i) leading the second inox-wire cable (C2)

through a transversally pierced hole (AO) on the frame (A) at the lower right side of the frame (A) and fixing the second end of the second inox-wire cable (C2) so as to lock the second inox-wire cable (C2) in the frame (A).

5

6. The assembly of balls as an element of a deck-chair seat (1), back (2) and arm-rest (3) according to the claim 1, wherein the assembly provides for a basic or component element of a product for body massage or acupressure.

10

Patentansprüche

1. Ein aus Kugeln bestehendes Gefüge als ein Element eines Liegestuhlsitzes (1), einer Rücklehne (2) und einer Armlehne (3), wobei die Elemente aus einem Rahmen (A) mit quer eingestochenen Löchern (AO) und zwei Verbindungselementen (c1, c2) in Form eines Drahtes oder einer Linie bestehen, auf dem bzw. der Kugeln (B) mit mittleren Löchern aufgereiht sind, wobei ein erstes Verbindungselement (c1) eine Linie bildet und zwischen gegenüberliegenden Seiten des Rahmens (A) verbindet, und wobei ein zweites Verbindungselement (c2) die Kugeln (B) auf eine Art und Weise verbindet, um in Bezug auf die Linie Spalten zu bilden, und zwar mit Befestigungselementen (D) an beiden Enden davon, um mit dem Rahmen (A) zu verbinden.
2. Das aus Kugeln bestehende Gefüge als Element eines Liegestuhlsitzes (1), einer Rücklehne (2) und einer Armlehne (3) nach Anspruch 1, worin der Rahmen (A) ein harter Rahmen ist, der aus einem massiven oder hohlen Material, vorzugsweise Metall, gemacht ist, worin die Kugeln (B) unterschiedliche Größen (B1, B2, B3) haben und aus einem harten Material, vorzugsweise Holz mit einer glatten Oberfläche, gemacht sind, worin das Verbindungselement (C), das die Draht- oder Linienform hat, vorzugsweise ein Inoxidraht-Kabel ist und worin das Befestigungselement (D) trennbar und vorzugsweise ein Standard-Festspannelement ist.
3. Ein Verfahren zum Verbinden eines aus Kugeln bestehenden Gefüges als Element eines Liegestuhlsitzes (1), einer Rücklehne (2) und einer Armlehne (3), das aus einem Rahmen (A) mit quer eingestochenen Löchern (AO) und zwei Verbindungselementen (C) in Form eines Drahtes oder einer Linie besteht, und zwar mit Befestigungselementen (D) an beiden Enden davon, um mit dem Rahmen (A) zu verbinden, und auf dem bzw. der Kugeln (B) mit mittleren Löchern (BO) aufgereiht sind, worin das Verfahren folgende Schritte umfasst:

15

20

25

30

35

40

45

50

55

das Bilden einer aus Kugeln gemachten Linie,

indem die Kugeln (B) auf einem ersten Inoxidraht-Kabel (C1) der Verbindungselemente (C) aufgereiht werden und ihre Verbindung zwischen gegenüberliegenden Seiten des Rahmens (A); und

das Bilden einer aus Kugeln gemachten Spalte und ihre Verbindung, indem das zweite Inoxidraht-Kabel (C2) der Verbindungselemente (C) durch die Kugeln (B) und den Rahmen (A) geführt wird.

4. Das Verfahren nach Anspruch 3, worin die Kugeln (B) unterschiedliche Größen, nämlich eine erste Größe B1, eine zweite Größe B2 und eine dritte Größe B3, haben, und das weiterhin die folgenden Schritte umfasst:

a) das Führen des ersten Inoxidrahtkabels (C1) durch ein quer eingestochenes Loch (AO) auf dem Rahmen (A), beginnend an der rechten Seite des Rahmens (A), und das Befestigen des ersten Endes des ersten Inoxidraht-Kabels (C1), um zu verhindern, dass es aus dem Rahmen (A) herausgezogen wird;

b) das Aufreihen der Kugeln (B) auf dem ersten Inoxidraht-Kabel (C1), so dass eine erste Linie aus Kugeln (B) in folgender Reihenfolge der Größen gebildet wird: B1-B2-B3-B1-B3-B2-B1, beginnend von rechts nach links;

c) das Ziehen des ersten Kabels (C1) durch ein quer eingestochenes Loch (AO) auf der linken Seite des Rahmens (A);

d) das Führen des ersten Inoxidraht-Kabels (C1) durch die Außenseite des Rahmens (A) in ein quer eingestochenes Loch (AO) im Rahmen (A) auf seiner linken Seite;

e) das Aufreihen der Kugeln (B) auf dem ersten Inoxidraht-Kabel (C1), so dass eine zweite Linie aus Kugeln (B) in folgender Reihenfolge der Größen gebildet wird: B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1, beginnend von links nach rechts;

f) das Ziehen des ersten Kabels (C1) durch ein quer eingestochenes Loch (AO) auf der rechten Seite des Rahmens (A);

g) das Führen des ersten Inoxidraht-Kabels (C1) durch die Außenseite des Rahmens (A) in ein quer eingestochenes Loch (AO) im Rahmen (A) auf seiner rechten Seite;

das Wiederholen der Schritte b) bis g), um folgendes zu bilden:

eine dritte Linie aus Kugeln (B) in der folgenden Reihenfolge der Größen: B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1 von rechts nach links, eine vierte Linie aus Kugeln (B) in der folgenden Reihenfolge der Größen: B1-B2-B3-B1-B3-B2-B1 von links nach rechts, eine fünfte Linie aus Kugeln (B) in der fol-

- genden Reihenfolge der Größen: B1-B2-B3-B1-B3-B2-B1 von rechts nach links, eine sechste Linie aus Kugeln (B) in der folgenden Reihenfolge der Größen: B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1 von links nach rechts, und eine siebte Linie aus Kugeln (B) in der folgenden Reihenfolge der Größen: B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1 von rechts nach links; und
- h) das Befestigen des zweiten Endes des ersten Inoxidraht-Kabels (C1), um das erste Inoxidraht-Kabel (C1) im Rahmen (A) zu verriegeln.
5. Das Verfahren nach Anspruch 3, worin die Kugeln (B) unterschiedliche Größen, nämlich eine erste Größe B1, eine zweite Größe B2 und eine dritte Größe B3, haben, und das weiterhin folgende Schritte umfasst:
- a) das Führen des zweiten Inoxidraht-Kabels (C2) durch ein quer eingestochenes Loch (AO) am Rahmen (A), beginnend an der oberen linken Seite des Rahmens (A), und das Befestigen des ersten Endes des zweiten Inoxidraht-Kabels (C2), um zu verhindern, dass es aus dem Rahmen (A) herausgezogen wird;
- b) das Verbinden einer ersten Spalte aus Kugeln (B) mittels des sich durch die mittleren Löcher (BO) der ersten Spalte aus Kugeln (B) schlängelnden zweiten Inoxidraht-Kabels (C2), wobei sich die erste Spalte aus Kugeln (B) aus einer ungeraden Anzahl an Kugeln (B) der ersten Größe B1 zusammensetzt;
- c) das Verbinden einer zweiten Spalte aus Kugeln (B) mittels des sich durch die mittleren Löcher (BO) der zweiten Spalte aus Kugeln (B) schlängelnden zweiten Inoxidraht-Kabels (C2), wobei sich die zweite Spalte aus Kugeln (B) aus einer ungeraden Anzahl an Kugeln (B) der zweiten Größe B2 zusammensetzt;
- d) das Verbinden einer dritten Spalte aus Kugeln (B) mittels des sich durch die mittleren Löcher (BO) der dritten Spalte aus Kugeln (B) schlängelnden zweiten Inoxidraht-Kabels (C2), wobei sich die dritte Spalte aus Kugeln (B) aus einer ungeraden Anzahl an Kugeln (B) der dritten Größe B3 zusammensetzt;
- e) das Verbinden einer vierten Spalte aus Kugeln (B) mittels des sich durch die mittleren Löcher (BO) der vierten Spalte aus Kugeln (B) schlängelnden zweiten Inoxidraht-Kabels (C2), wobei sich die vierte Spalte aus Kugeln (B) aus einer ungeraden Anzahl an Kugeln (B) unterschiedlicher Größe zusammensetzt;
- f) das Verbinden einer fünften Spalte aus Kugeln (B) mittels des sich durch die mittleren Löcher (BO) der fünften Spalte aus Kugeln (B) schlängelnden zweiten Inoxidraht-Kabels (C2), wobei

sich die fünfte Spalte aus Kugeln (B) aus einer ungeraden Anzahl an Kugeln (B) der dritten Größe B3 zusammensetzt;

g) das Verbinden einer sechsten Spalte aus Kugeln (B) mittels des sich durch die mittleren Löcher (BO) der sechsten Spalte aus Kugeln (B) schlängelnden zweiten Inoxidraht-Kabels (C2), wobei sich die sechste Spalte aus Kugeln (B) aus einer ungeraden Anzahl an Kugeln (B) der zweiten Größe B2 zusammensetzt;

h) das Verbinden einer siebten Spalte aus Kugeln (B) mittels des sich durch die mittleren Löcher (BO) der siebten Spalte aus Kugeln (B) schlängelnden zweiten Inoxidraht-Kabels (C2), wobei sich die siebte Spalte aus Kugeln (B) aus einer ungeraden Anzahl an Kugeln (B) der ersten Größe B1 zusammensetzt;

i) das Führen des zweiten Inoxidraht-Kabels (C2) durch ein quer eingestochenes Loch (AO) auf dem Rahmen (A), und zwar an der unteren rechten Seite des Rahmens (A), und das Befestigen des zweiten Endes des zweiten Inoxidraht-Kabels (C2), um das zweite Inoxidraht-Kabel (C2) im Rahmen (A) zu verriegeln.

6. Das aus Kugeln bestehende Gefüge als Element eines Liegestuhlsitzes (1), einer Rücklehne (2) und einer Armlehne (3) nach Anspruch 1, worin der Aufbau einen Grundelement oder eine Komponente eines Produkts für Körpermassage oder Akupressur bereitstellt.

Revendications

1. Un ensemble de boules en tant qu'élément d'une assise (1), d'un dossier (2) et d'un accoudoir (3) d'une chaise longue, lesdits éléments étant composés d'un châssis (A) ayant des trous (AO), percés transversalement, et deux éléments de liaison (C1, C2) ayant la forme d'un fil ou d'une ligne, sur lequel des boules (B), ayant des trous centraux, sont montées, un premier élément de liaison (C1), formant une ligne et reliant entre des côtés opposés du châssis (A), et un deuxième élément de liaison (C2), reliant lesdites boules (B) de manière à former des colonnes par rapport à ladite ligne, avec des éléments de fixation (D) sur leurs deux extrémités, afin d'établir la liaison au châssis (A).
2. L'ensemble de boules en tant qu'élément d'une assise (1), d'un dossier (2) et d'un accoudoir (3) de chaise longue selon la revendication 1, dans lequel le châssis (A) est un châssis dur, réalisé en matériau massif ou creux, de préférence en métal, dans lequel les boules (B) sont de différentes tailles (B1, B2, B3) et réalisées en matériau dur, de préférence en bois avec une surface lisse, dans lequel l'élément de

liaison (C), ayant la forme de fil ou de ligne, est de préférence un câble en fil d'inox, et dans lequel l'élément de fixation (D) est séparable et, de préférence, est un élément de serrage standard.

3. Un procédé de liaison d'un ensemble de boules, en tant qu'élément d'une assise (1), d'un dossier (2) et d'un dossier (3) de chaise longue, et constitué d'un châssis (A) ayant des trous (AO), percés transversalement, et de deux éléments de liaison (C) ayant la forme d'un fil ou d'une ligne, avec des éléments de fixation (D) sur leurs deux extrémités afin de relier au châssis (A) et sur lequel des boules (B), ayant des trous (B0) centraux, sont cordées, dans lequel le procédé comprend les étapes consistant à :

former une ligne constituée de boules, en cordant les boules (B) sur un premier câble (C1) en fil d'inox des éléments de liaison (C) et leurs liaisons, entre des côtés opposés du châssis ; et former une colonne réalisée en boules et leurs liaisons, en faisant passer un deuxième câble (C2) en fil d'inox des éléments de liaison (C), à travers les boules (B) et le châssis (A).

4. Le procédé selon la revendication 3, dans lequel les boules (B) sont de différentes tailles, précisément une première taille B1, une deuxième taille B2 et une troisième taille B3, et comprenant en outre les étapes suivantes :

a) faire passer le premier câble (C1) en fil d'inox à travers un trou (AO) percé transversalement sur le châssis (A), en commençant sur le côté droit du châssis (A) et en fixant la première extrémité du premier câble (C1) en fil d'inox, pour empêcher qu'elle s'échappe du châssis (A) sous l'effet d'une traction ;
b) corder les boules (B) sur le premier câble (C1) en fil d'inox, de manière qu'une première ligne de boules (B) soit formée, en suivant les ordres de taille B1-B2-B3-B1-B3-B2-B1, en allant de la droite vers la gauche ;
c) tirer le premier câble (C1) à travers un trou (AO), percé transversalement, sur le côté gauche du châssis (A) ;
d) faire passer le premier câble (C1) en fil d'inox à travers le côté extérieur du châssis (A) dans un trou (AO), percé transversalement dans le châssis (A), sur son côté gauche ;
e) corder les boules (B) sur le premier câble (C1) en fil d'inox, pour qu'une deuxième ligne de boules (B) soit formée en suivant l'ordre des tailles : taille B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1, en allant de la gauche vers la droite ;
f) tirer le premier câble (C1) à travers un trou (AO), percé transversalement, sur le côté droit du cadre (A) ;

g) faire passer le premier câble (C1) en fil d'inox à travers le côté extérieur du châssis (A) dans un trou (AO), percé transversalement dans le châssis (A), sur son côté droit ;
répéter les étapes b) à g), de manière à former une troisième ligne de boules (B) dans l'ordre des tailles suivant : B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1, en allant de la droite vers la gauche, une quatrième ligne de boules (B) dans l'ordre des tailles suivant : B1-B2-B3-B1-B3-B2-B1, en allant de la gauche vers la droite, une cinquième ligne de boules (B) dans l'ordre des tailles suivant : B1-B2-B3-B1-B3-B2-B1, en allant de la droite vers la gauche, une sixième ligne de boules (B) dans l'ordre des tailles suivant : B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1, en allant de la gauche vers la droite, et une septième ligne de boules (B) dans l'ordre des tailles suivant : B1-B2-B3-B3-B3-B2-B1, en allant de la droite vers la gauche ; et
h) fixer la deuxième extrémité du premier câble (C1) en fil d'inox, pour verrouiller le premier câble (C1) en fil d'inox dans le châssis (A).

5. Le procédé selon la revendication 3, dans lequel les boules (B) ont différentes tailles, précisément une première taille B1, une deuxième taille B2, une troisième taille B3 et comprenant en outre les étapes suivantes :

a) faire passer le deuxième câble (C2) en fil d'inox à travers un trou (AO) percé transversalement sur le châssis (A), en commençant sur le côté gauche supérieur du châssis (A) et en fixant la première extrémité du deuxième câble (C2) en fil d'inox, pour empêcher son extraction du châssis (A) ;
b) relier une première colonne de boules (B) par le deuxième câble (C2) en fil d'inox, en évoluant en méandres à travers les trous (BO) centraux de la première colonne de boules (B), la première colonne de boules (B) comprenant un nombre impair de boules (B) de la première taille B1 ;
c) relier une deuxième colonne de boules (B) par le deuxième câble (C2) en fil d'inox, en évoluant en méandres à travers les trous (BO) centraux de la deuxième colonne de boules (B), la deuxième colonne de boules (B) comprenant un nombre impair de boules (B) de la deuxième taille B2 ;
d) relier une troisième colonne de boules (B) par le deuxième câble (C2) en fil d'inox, en évoluant en méandres à travers les trous (BO) centraux de la troisième colonne de boules (B), la troisième colonne de boules (B) comprenant un nombre impair de boules (B) de la troisième taille (B3) ;
e) relier une quatrième colonne de boules (B)

- par le deuxième câble (C2) en fil d'inox, en évoluant en méandres à travers les trous (BO) centraux de la quatrième colonne de boules (B), la quatrième colonne de boules (B) comprenant un nombre impair de boules (B) de différentes tailles ; 5
- f) relier une cinquième colonne de boules (B) par le deuxième câble (C2) en fil d'inox, en évoluant en méandres à travers les trous (BO) centraux de la cinquième colonne de boules (B), la cinquième colonne de boules (B) comprenant un nombre impair de boules (B) de la troisième taille B3 ; 10
- g) relier une sixième colonne de boules (B) par le deuxième câble (C2) en fil d'inox, en évoluant en méandres à travers les trous (BO) centraux de la sixième colonne de boules (B), la sixième colonne de boules (B) comprenant un nombre impair de boules (B) de la deuxième taille B2 ; 15
- h) relier une septième colonne de boules (B) par le deuxième câble (C2) en fil d'inox, en évoluant en méandres à travers les trous (BO) centraux de la septième colonne de boules (B), la septième colonne de boules (B) comprenant un nombre impair de boules (B) de la première taille B1 ; et 20
- i) faire passer le deuxième câble (C2) en fil d'inox à travers un trou (AO) percé transversalement sur le cadre (A) sur le côté droit inférieur du cadre (A), et fixer la deuxième extrémité du deuxième câble (C2) en fil d'inox, de manière à verrouiller le deuxième câble (C2) en fil d'inox dans le châssis (A). 25
6. L'ensemble de boules en tant qu'élément d'une assise (1), d'un dossier (2) et d'un accoudoir (3) de chaise longue selon la revendication 1, dans lequel l'ensemble fournit un élément de base, ou composant, d'un produit pour le massage corporel ou l'acupression. 30

45

50

55

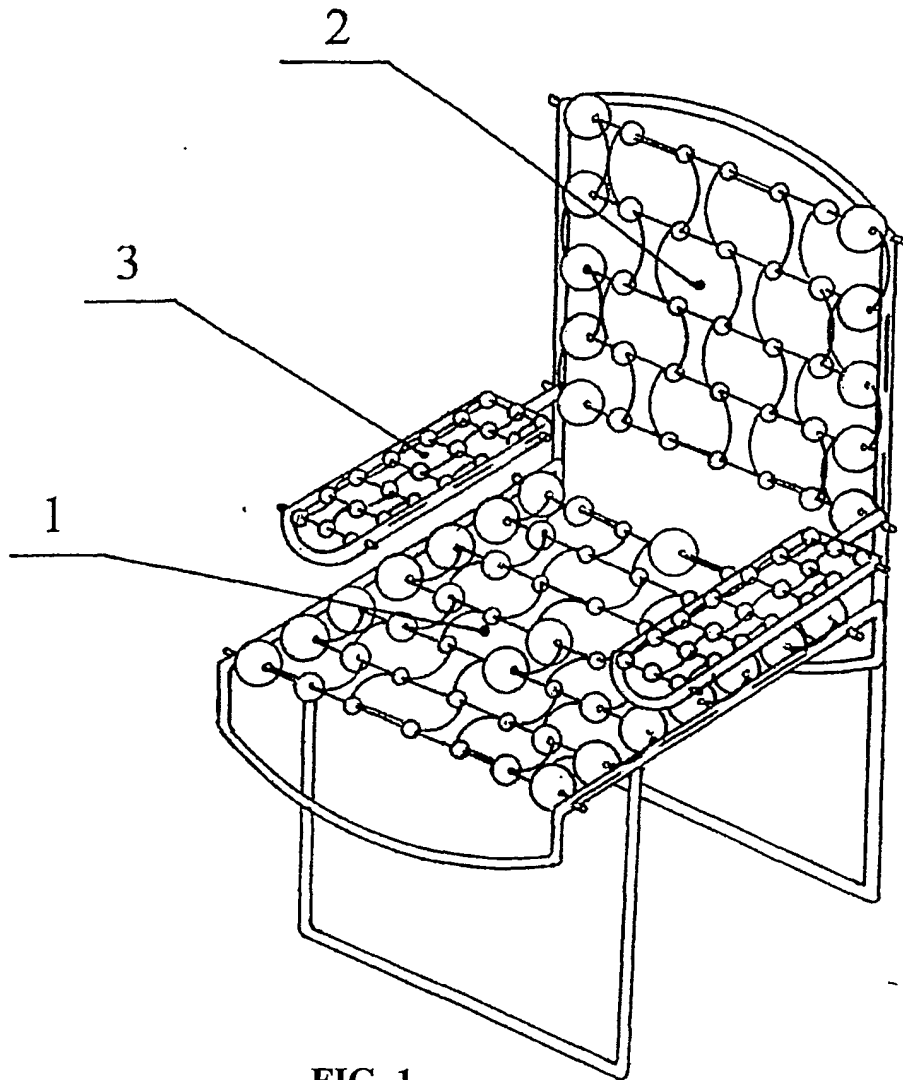


FIG. 1

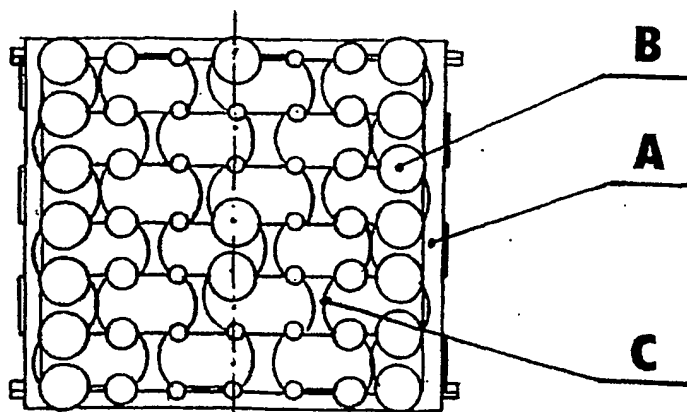


FIG. 2

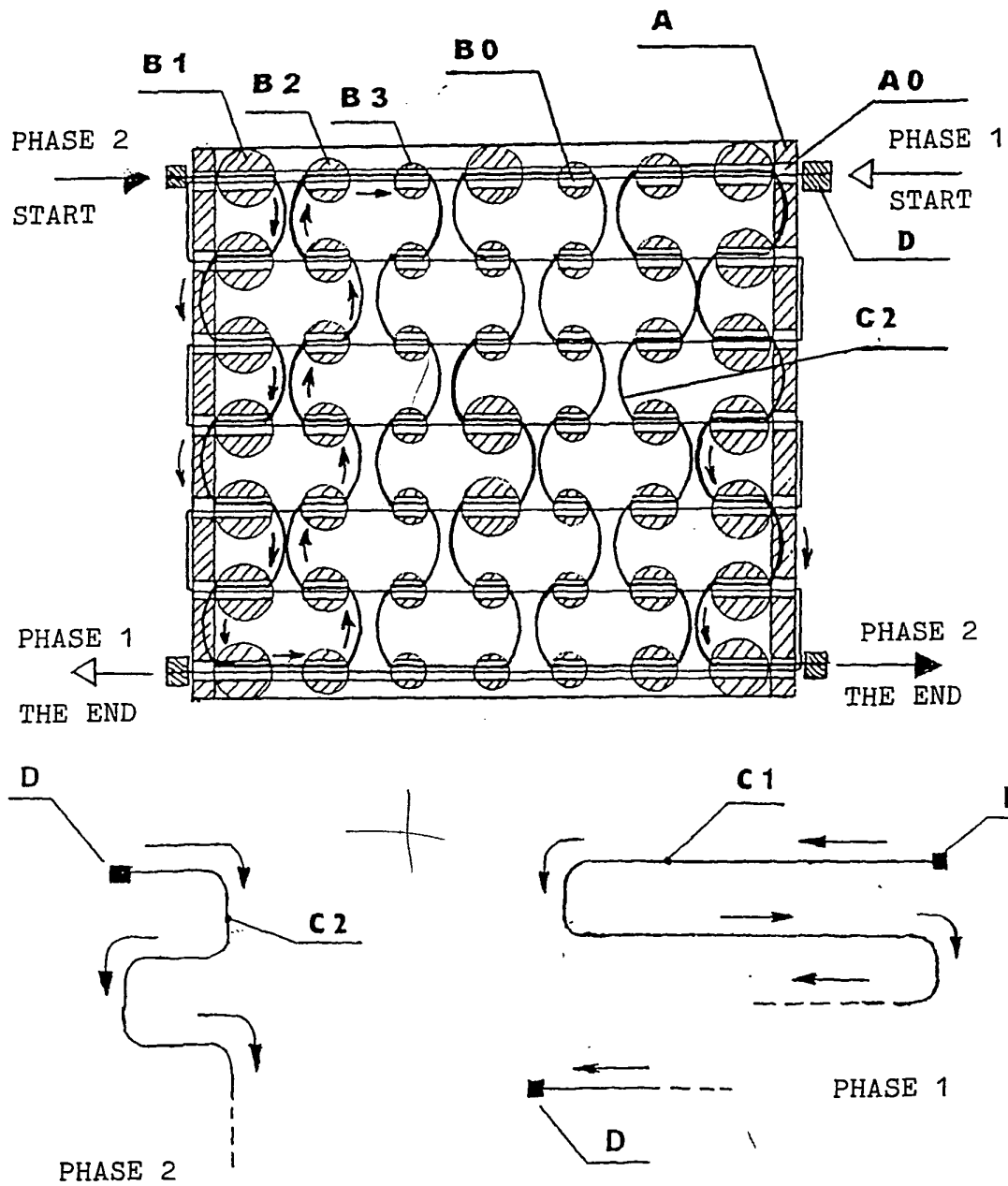


FIG. 3

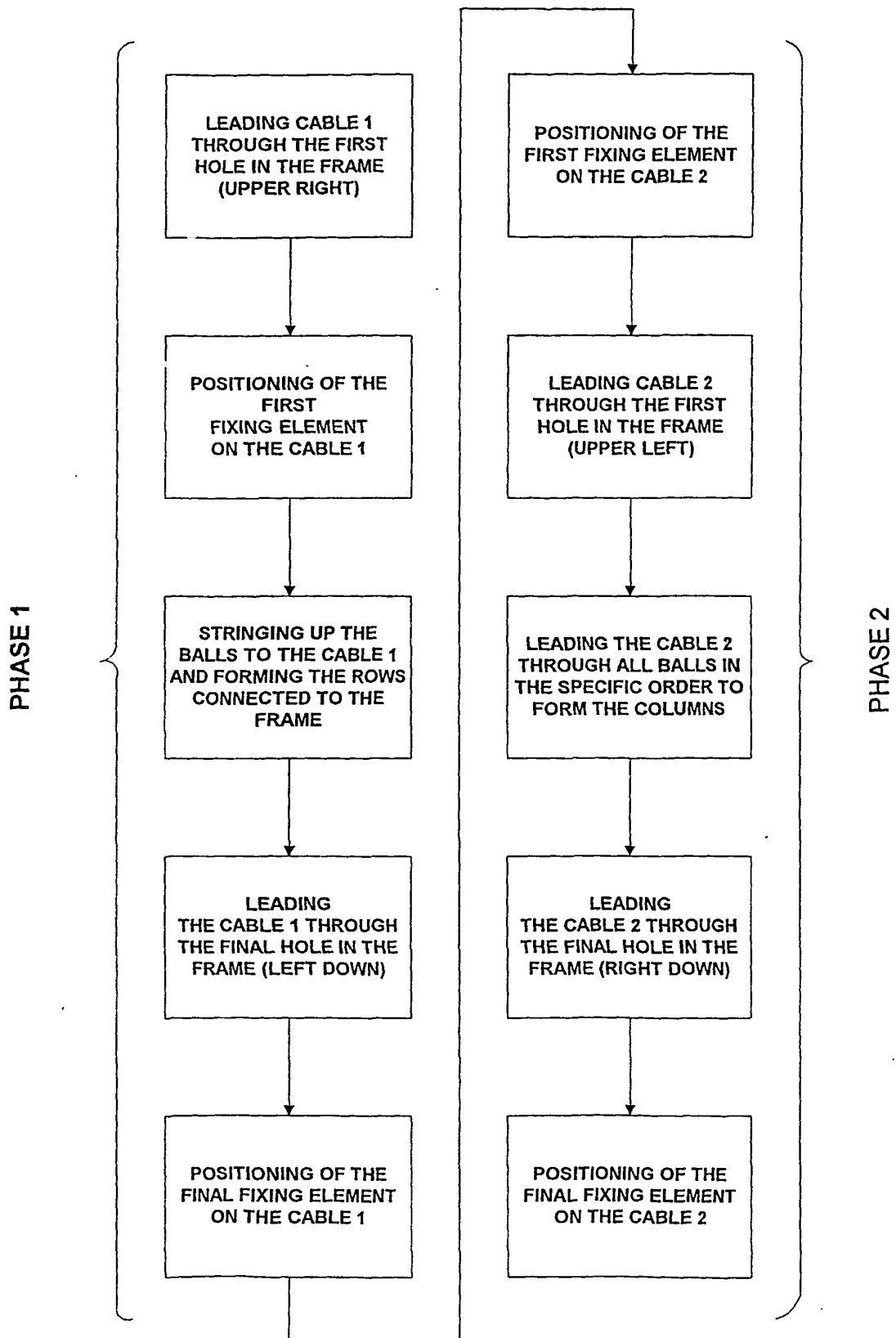


FIG. 4