



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 20 193 T2** 2009.06.25

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 398 015 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 20 193.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 019 945.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **02.09.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.03.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.04.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **25.06.2009**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A61G 7/057** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

**244251 16.09.2002 US**

(73) Patentinhaber:

**Tsai, Jen-Hsiu, Taipeh/T'ai-pei, TW; Tsai, Tien-Min,  
Taipeh/T'ai-pei, TW**

(74) Vertreter:

**TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR  
Patentanwälte, 81679 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,  
TR**

(72) Erfinder:

**Tsai, Jen-Hsiu, Taipei, TW; Tsai, Tien-Min, Taipei,  
TW**

(54) Bezeichnung: **Modulierbares Luftkissen**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

### 1. Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein modulierbares Luftkissen und genauer auf ein modulierbares Luftkissen mit mehreren Lufttaschen, die mit einer oberen Fläche einer Basis abnehmbar verbunden sind, so dass der Anwender die Fläche zur Erfüllung der Anforderung frei gestalten kann, indem eine nicht erforderliche Kisseinheit entfernt wird.

### 2. Beschreibung des Standes der Technik

**[0002]** Ein Luftkissenbett sorgt für Komfort für den Anwender und auf Grund einer Steuerung kann bei dem Luftkissenbett die Form verändert werden, um die Anforderungen des Anwenders zu erfüllen.

**[0003]** Das US-Patent Nr. 5.564.142 offenbart eine Luftmatratze mit mehreren Luftsicken, die auf einer Matratzenhülle nebeneinander und quer befestigt sind. Jeder der Luftsäcke ist ausgedehnt, so dass, nachdem die Luftsäcke auf der Matratzenhülle Seite an Seite nebeneinander angeordnet wurden, die Luftpumpe die Luftsäcke gleichzeitig oder unabhängig aufblasen kann. Da die Luftsäcke unabhängig oder gleichzeitig aufgeblasen werden können, kann die Form des Luftkissens geändert werden. Somit kann der Anwender die Form des Luftkissens bestimmen, um verschiedenen Situationen gerecht zu werden. Falls jedoch ein Patient mit einer Verbrennungsverletzung auf dieser Art von Luftkissen liegt, ist es wichtig, dass die beschädigte Haut mit ausreichend Luft zur Genesung versorgt wird. Da nicht jeder der Luftsäcke auf den Bereich der verbrannten Haut angepasst werden kann, hat die beschädigte Haut keine ausreichende Luft zur Heilung.

**[0004]** In [Fig. 8](#) ist ein herkömmliches Luftkissenbett dargestellt, das eine Basis (71) mit mehreren Schlaufen (70), die an einer oberen Fläche der Basis (71) ausgebildet sind, eine Luftpumpe (72) mit einer Steuerung (721) und zwei Luftsschläuchen (722), integral ausgebildete Luftkapseln (73), die durch die Luftpumpe (72) aufgeblasen werden können, und eine Matratze (75) aufweist.

**[0005]** Wenn das Luftkissenbett verwendet wird, sind die integral ausgebildeten Luftkapseln (73) durch die Schlaufen (70) an der Oberseite der Basis (71) angeordnet. Wenn der Anwender die aufgeblasene Fläche verändern will, damit sie einer verbrannten Haut gerecht wird, kann der Anwender wegen der Tatsache, dass die Luftkapseln (73) integral ausgebildet sind, die Anforderung nicht erfüllen, den aufgeblasenen Bereich zu verändern, um für ausreichende Luft für die verletzte Haut zu sorgen.

**[0006]** In [Fig. 9](#) ist ein weiteres herkömmliches Luftkissenbett mit Säcken (83) gezeigt, die jeweils zwei Paar Löcher (831) aufweisen, die jeweils an gegenüberliegenden Stirnflächen des Sacks (83) definiert sind. Ein Band (81) ist um die Säcke (83) vorgesehen und hat mehrere Paare von Knöpfen (811), die jeweils in Übereinstimmung mit einem Paar Löcher (831) ausgebildet sind, derart, dass das Band (81) die Säcke (83) befestigen kann, indem sich jeder der Knöpfe (811) in ein entsprechendes der Löcher (831) erstreckt. Ferner ist eine Abdeckung (85) an der Oberseite der Säcke (83) vorgesehen und sie hat mehrere Befestigungslöcher (851), die in Übereinstimmung mit einem entsprechenden der Paare von Knöpfen (811) definiert sind. Nachdem die Säcke (83) durch das Band (81) befestigt sind, kann die Abdeckung (85) die Oberseite der Säcke (83) bedecken, um den Zusammenbau des Luftkissenbettes zu vollenden. Obwohl die Art der Positionierung der Kapseln (73) und der Säcke (83) nicht gleich ist, weisen beide herkömmlichen Luftkissenbetten das gleiche Problem auf. Dies bedeutet, dass die Größe, die Form und der Umriss des Kissens nicht in Übereinstimmung mit unterschiedlichen Anforderungen verändert werden kann.

**[0007]** Ein weiteres Luftkissenbett ist im US-Patent Nr. 6.349.439, im US-Patent Nr. 5.634.225 und im US-Patent Nr. 4.944.060 offenbart, die ebenfalls mehrere quer nebeneinander angeordnete Luftkapseln haben. Die Luftkapseln können durch eine Luftpumpe, die mit den Kapseln durch verzweigende Luftschläuche verbunden ist, aufgeblasen oder entlüftet werden. Eine entlüftete Kapsel lässt jedoch einen Querteil eines Patientenkörpers hängen und sorgt dafür, dass sich der Patient unbehaglich fühlt.

**[0008]** Zudem wird im US-Patent Nr. 5619764, das die Basis für den Oberbegriff der Ansprüche 1 und 2 bildet, beschrieben, dass eine Matratze zur Verhinderung von Druckschmerzen aus Unterstützungselementen von mit Luft aufblasbaren Doppelkammern aufgebaut ist und in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Patienten angepasst wird. Jedes Unterstützungselement ist abnehmbar zusammengesetzt, wobei die Böden aneinander liegen; der Entwurf besteht jedoch darin, jedes Unterstützungselement an der oberen Fläche zu montieren und hierauf erforderliche mit Luft aufgeblasene Reihen in Übereinstimmung mit der Situation auszuwählen.

**[0009]** Um die Nachteile zu beseitigen, versucht die vorliegende Erfindung, ein verbessertes modulierbares Luftkissen zu schaffen, um so die zuvor erwähnten Probleme zu mindern und zu beseitigen.

**[0010]** Die Hauptaufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein verbessertes modulierbares Luftkissen zu schaffen, das mehrere Lufttaschen aufweist, die jeweils mit einer oberen Fläche der Basis

abnehmbar verbunden sind, so dass der Anwender ein beliebiges der nicht erforderlichen Luftkissen einfach entfernen kann, um eine Fläche zu definieren, die für einen bestimmten Zweck geeignet ist.

**[0011]** Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Luftpumpe mit zwei Luftschläuchen zu schaffen, die jeweils mehrere Düsen in Übereinstimmung mit Lufteinlässen aufweisen, die in jeder der Lufttaschen definiert sind, so dass die Luftpumpe jede der Lufttaschen unabhängig oder gleichzeitig aufblasen kann.

**[0012]** Um die zuvor genannte Aufgabe zu lösen, umfasst das modulierbare Luftkissen der vorliegenden Erfindung die beanspruchten Merkmale.

**[0013]** Weitere Aufgaben, Vorteile und neuartige Merkmale der Erfindungen gehen aus der folgenden ausführlichen Beschreibung in Verbindung mit der beigefügten Zeichnung klarer hervor.

**[0014]** In der Zeichnung sind:

**[0015]** [Fig. 1](#) eine perspektivische Explosionsansicht des modulierbaren Luftkissens der vorliegenden Erfindung;

**[0016]** [Fig. 2](#) eine perspektivische Explosionsansicht einer zweiten Ausführungsform des modulierbaren Luftkissens der vorliegenden Erfindung;

**[0017]** [Fig. 3](#) eine perspektivische Explosionsansicht einer dritten Ausführungsform des modulierbaren Luftkissens der vorliegenden Erfindung;

**[0018]** [Fig. 4](#) eine schematische Ansicht einer ersten Ausführung der Luftpumpe zum Aufblasen der Lufttaschen;

**[0019]** [Fig. 5](#) eine schematische Ansicht einer zweiten Ausführung der Luftpumpe zum Aufblasen der Lufttaschen;

**[0020]** [Fig. 6](#) eine schematische Ansicht einer dritten Ausführung der Luftpumpe zum Aufblasen der Lufttaschen;

**[0021]** [Fig. 7](#) eine schematische Ansicht eines Stöpsels, der für die Düsen der Schläuche der Luftpumpe bereitgestellt wird;

**[0022]** [Fig. 8](#) eine perspektivische Explosionsansicht eines herkömmlichen Polsterbettes; und

**[0023]** [Fig. 9](#) eine perspektivische Explosionsansicht eines weiteren herkömmlichen Polsterbettes.

**[0024]** In [Fig. 1](#) umfasst das modulierbare Luftkissen gemäß der vorliegenden Erfindung eine Basis

(**10**), mehrere Lufttaschen (**20**), eine Luftpumpe (**30**) und eine Abdeckung (**40**).

**[0025]** Die Basis (**10**) hat eine obere Fläche, die mit einem ersten Verbindungselement (**11**) versehen ist.

**[0026]** Jede der Lufttasche (**20**) hat ein zweites Verbindungselement (**21**), das an einer Bodenfläche der Lufttasche (**20**) in Übereinstimmung mit dem ersten Verbindungselement (**11**) ausgebildet ist, und einen Einlass (**22**), der an einer Seitenfläche der Lufttasche (**20**) ausgebildet ist. Vorzugsweise sind die Lufttaschen (**20**) an der oberen Fläche der Basis (**10**) über eine Kombination aus Haken und Schlaufe vorgesehen. Das heißt, das erste Verbindungselement (**11**) und das zweite Verbindungselement (**21**) bilden die Kombination aus Haken und Schlaufe. Die Kombination aus Haken und Schlaufe wird allgemein Velcro<sup>TM</sup> genannt. Es wird angemerkt, dass die Anordnung der Lufttaschen (**20**) vorzugsweise matrixartig erfolgt, nachdem die Lufttaschen (**20**) an der oberen Fläche der Basis (**10**) angeordnet sind.

**[0027]** Die Luftpumpe (**30**) hat eine Steuerung (**31**) und wenigstens zwei Schläuche (**32, 33**), die sich von der Steuerung (**31**) erstrecken. Beide Schläuche (**32, 33**) haben mehrere Luftdüsen (**321, 331**), die den Einlässen (**22**) der Lufttaschen (**20**) entsprechen, so dass die Luftpumpe (**30**) die Lufttaschen (**20**) aufblasen kann. Die Abdeckung (**40**) wird verwendet, um die oberen Flächen der Lufttaschen (**20**) zu bedecken, nachdem die Lufttaschen (**20**) auf der Oberseite der Basis (**10**) angeordnet wurden, derart, dass der Anwender eine im Allgemeinen ebene Oberfläche erhalten kann.

**[0028]** Es wird angemerkt, dass in [Fig. 2](#), die als ein zum Verständnis der Erfindung nützliches Beispiel eingeführt wird, das erste Verbindungselement (**11a**) mehrere Paare von Knöpfen (**11a**) umfasst, und das zweite Verbindungselement (**21a**) mehrere Paare von Schlaufen (**21a**) umfasst. Jedes Paar Schlaufen (**21a**) ist an einer Bodenfläche gegenüber einer entsprechenden der Lufttaschen (**20**) in Übereinstimmung mit den Paaren von Knöpfen (**11a**) ausgebildet, derart, dass jede der Lufttaschen (**20**) an der oberen Fläche der Basis (**10**) über Einsetzen des jeweiligen Paares von Knöpfen (**11a**) in die entsprechenden Schlaufen (**21a**) befestigt wird.

**[0029]** Es wird angemerkt, dass in [Fig. 3](#) mehrere Haltegurte (**11b**) vorhanden sind, die in Übereinstimmung mit jeder der Lufttaschen (**20**) an der oberen Fläche der Basis (**10**) ausgebildet sind, derart, dass jede der Lufttaschen (**20**) an der oberen Fläche der Basis (**10**) befestigt werden kann.

**[0030]** In [Fig. 4](#) hat jeder der Schläuche (**32, 33**) integral ausgebildete Verzweigungen (**320, 330**), und jede der Verzweigungen (**320, 330**) hat Luftdüsen

(321, 331), die den Einlässen (22) an jeder der Lufttaschen (20) entsprechen. Die Verzweigungen (320, 330) und die Schläuche (32, 33) sind so angeordnet, dass die Lufttaschen (20) in ungeraden Reihen in einer 5×4-Matrix abwechselnd mit dem Schlauch (32, 33) verbunden sind, und die Lufttaschen (20) in geraden Reihen in der gleichen 5×4-Matrix sind ebenso abwechselnd mit dem Schlauch (33, 32) verbunden. Da die Steuerung (31) programmiert werden kann, können die Lufttaschen (20) in den ungeraden und den geraden Reihen austauschbar unabhängig oder gleichzeitig aufgeblasen werden.

[0031] In Fig. 5 hat jeder der Schläuche (32, 33) integral ausgebildete Verzweigungen (320, 330) und jede der Verzweigungen (320, 330) hat Luftdüsen (321, 331), die den Einlässen (22) von jeder der Lufttaschen (20) entsprechen. Die Verzweigungen (320, 330) und die Schläuche (32, 33) sind so angeordnet, dass die Lufttaschen (20) in ungeraden Reihen in einer 5×4-Matrix mit dem Schlauch (32) verbunden sind, und dass die Lufttaschen (20) in geraden Reihen in der gleichen 5×4-Matrix mit dem Schlauch (33) verbunden sind. Da die Steuerung (31) programmiert werden kann, können die Lufttaschen (20) in den ungeraden und den geraden Reihen unabhängig oder gleichzeitig aufgeblasen werden.

[0032] In Fig. 6 sind die Schläuche (32, 33) und die Verzweigungen (320a, 330a) so angeordnet, dass die Lufttaschen (20) in den geraden Reihen in einer 5×4-Matrix mit dem Schlauch (32) verbunden sind, und dass die Lufttaschen (20) in den ungeraden Reihen in der gleichen 5×4-Matrix mit dem Schlauch (33) verbunden sind. Da die Steuerung (31) programmiert werden kann, können die Lufttaschen (20) in den ungeraden und in den geraden Reihen unabhängig oder gleichzeitig aufgeblasen werden.

[0033] Es wird angemerkt, dass bei der vorhergehenden Beschreibung der größte Vorteil der vorliegenden Erfindung darin besteht, dass jede der Lufttaschen (20) in Übereinstimmung mit den Anforderungen entfernt werden kann, um so einer bestimmten Fläche gerecht zu werden, die keine Lufttaschen (20) haben kann. Nachdem eine bestimmte Anzahl der Lufttaschen (20) von der Basis (10) entfernt worden ist, werden jedoch Stöpsel (34) bei jeder der Luftdüsen (321, 331) bereitgestellt, um ein Entweichen zu verhindern, wie es in Fig. 7 gezeigt ist.

[0034] Obwohl zahlreiche Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung in der vorhergehenden Beschreibung zusammen mit Details des Aufbaus und der Funktion der Erfindung dargelegt wurden, ist jedoch die Offenbarung selbstverständlich lediglich veranschaulichend, und es können Änderungen im Detail, insbesondere hinsichtlich der Form, der Größe und der Anordnung von Teilen innerhalb den Grundlagen der Erfindung bis zu ihrem vollen Um-

fang ausgeführt werden, der durch die breit ausgelegte allgemeine Bedeutung der Begriffe angegeben wird, mit denen die beigefügten Ansprüche formuliert wurden.

## Patentansprüche

### 1. Modulierbares Luftkissen

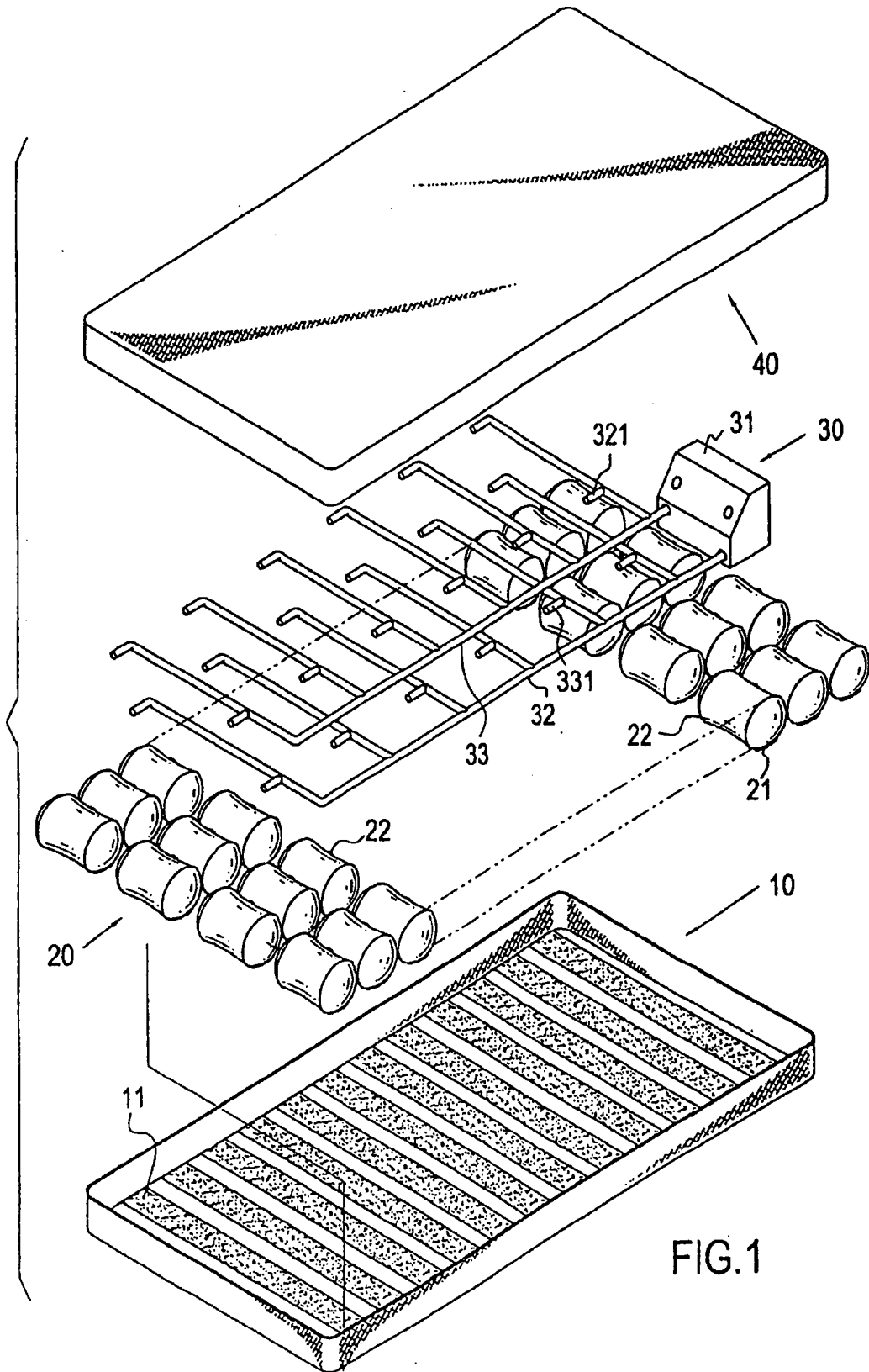
mit einer Basis (10) mit einer oberen Fläche, mehreren an der Basis (10) befestigten Lufttaschen (20) und einer Luftpumpe (30) mit einer Steuerung (31), **dadurch gekennzeichnet**, dass die mehreren Lufttaschen (20) über eine Verbindungsvorrichtung einzeln und abnehmbar in einer Matrixanordnung an der oberen Fläche der Basis (10) befestigt sind, wobei jede Lufttasche (20) einen an der Lufttasche (20) ausgebildeten Einlass (22) aufweist und die Verbindungsvorrichtung eine Kombination aus Schlaufe und Haken ist, und dass das Luftkissen mindestens zwei mit der Steuerung (31) verbundene Schläuche (32, 33) umfasst und jeder der mindestens zwei Schläuche (32, 33) integrale Verzweigungen (320, 330) aufweist, die jeweils mit mehreren Luftdüsen (321, 331) versehen sind, die den Einlässen (22) der Lufttaschen (20) entsprechen, wobei jede der Luftdüsen (321, 331) mit einem Stöpsel (34) versehen ist, so dass der Stöpsel (34) zum Verhindern eines Entweichens in eine entsprechende der Luftdüsen (321, 331) eingeführt werden kann, wenn eine bestimmte der Lufttaschen (20) entfernt wird, wodurch die Luftpumpe (30) Lufttaschen unabhängig oder gleichzeitig in ungeraden und geraden Reihen aufblasen kann.

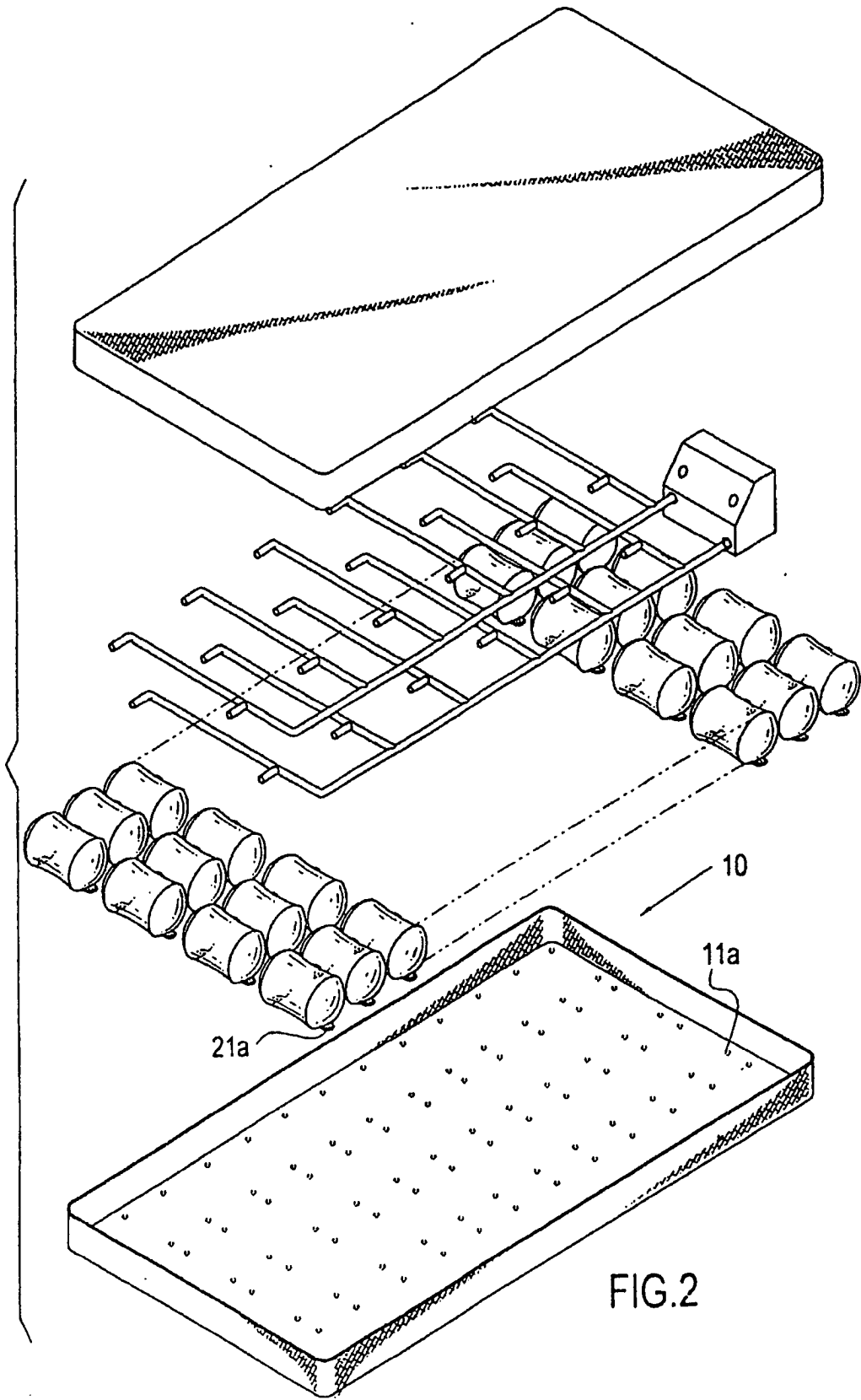
### 2. Modulierbares Luftkissen mit

einer Basis (10) mit einer oberen Fläche, mehreren an der Basis (10) befestigten Lufttaschen (20) und einer Luftpumpe (30) mit einer Steuerung (31), **dadurch gekennzeichnet**, dass die mehreren Lufttaschen (20) über eine Verbindungsvorrichtung einzeln und abnehmbar in einer Matrixanordnung an der oberen Fläche der Basis (10) befestigt sind, wobei die Verbindungsvorrichtung mehrere auf der oberen Fläche der Basis (10) ausgebildete Schlaufen aufweist, so dass jede der Lufttaschen (20) zur abnehmbaren Befestigung auf der oberen Fläche der Basis (10) in einer entsprechenden der Schlaufen aufgenommen werden kann, und jede Lufttasche (20) einen in der Lufttasche (20) ausgebildeten Einlass (22) aufweist, und dass das Luftkissen mindestens zwei mit der Steuerung (31) verbundene Schläuche (32, 33) umfasst, von denen jeder integral ausgebildete Verzweigungen (320, 330) aufweist, die jeweils mit mehreren Luftdüsen (321, 331) versehen sind, die den Einlässen (22) der Lufttaschen (20) entsprechen, wobei jede der Luftdüsen (321, 331) mit einem Stöpsel (34) versehen ist, so dass der Stöpsel (34) zum Verhindern eines Entweichens in eine entsprechende der Luftdüsen (321, 331) eingeführt werden kann,

wenn eine bestimmte der Lufttaschen (**20**) abgenommen wird, wodurch die Luftpumpe (**30**) Lufttaschen (**20**) unabhängig oder gleichzeitig in ungeraden und geraden Reihen aufblasen kann.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen





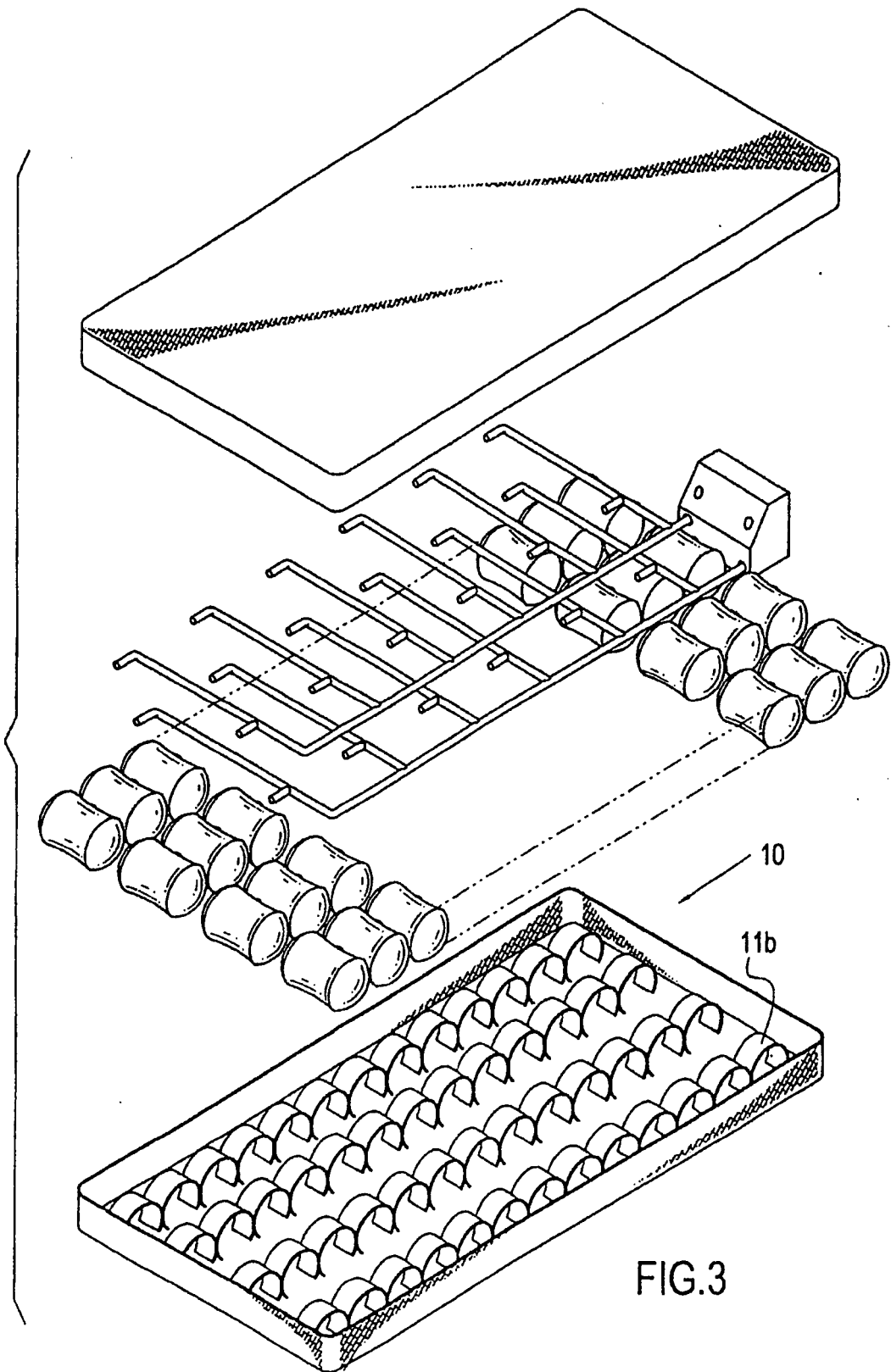


FIG.3

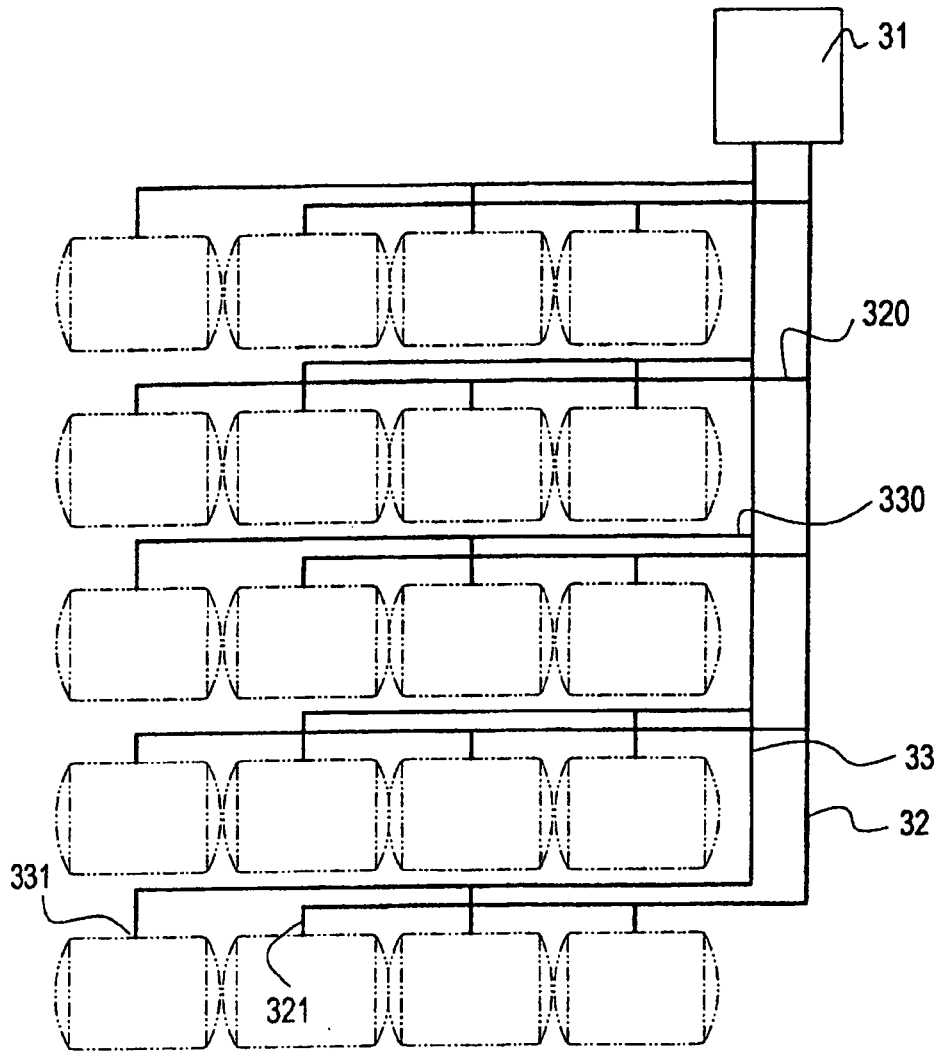


FIG.4

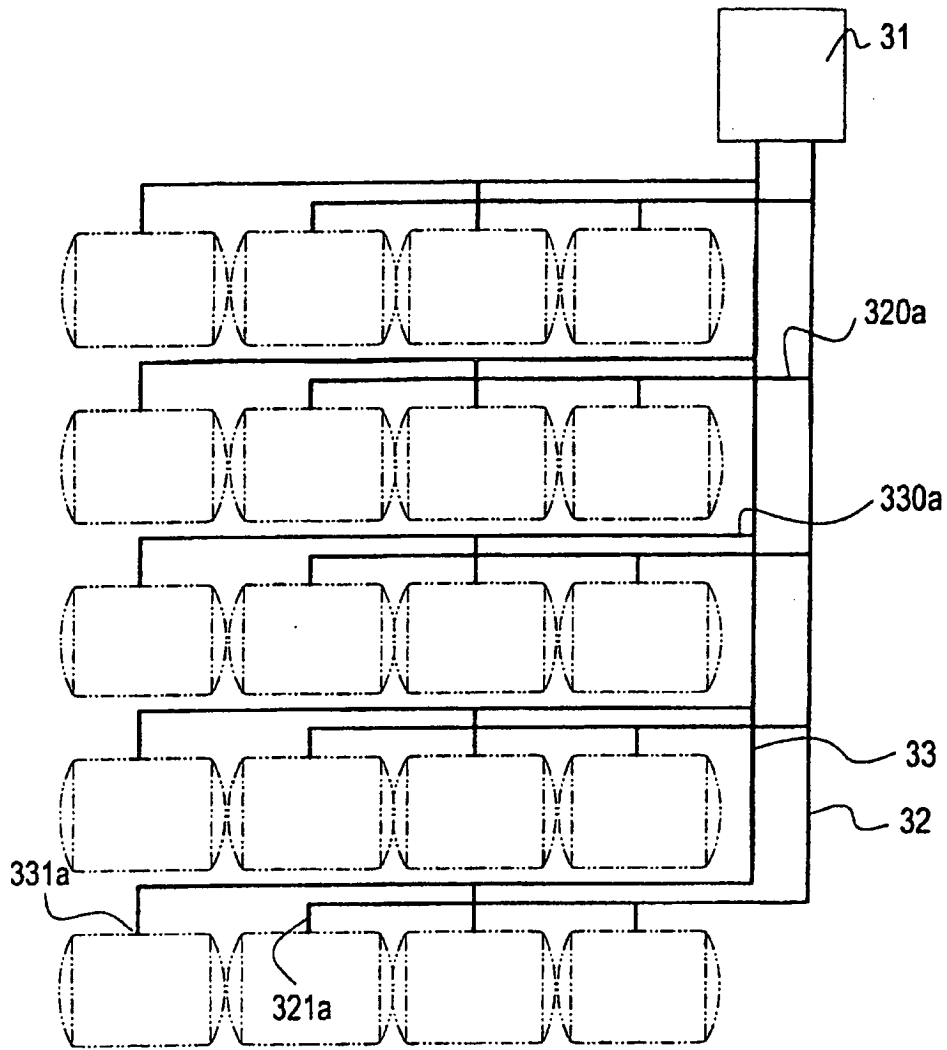


FIG.5

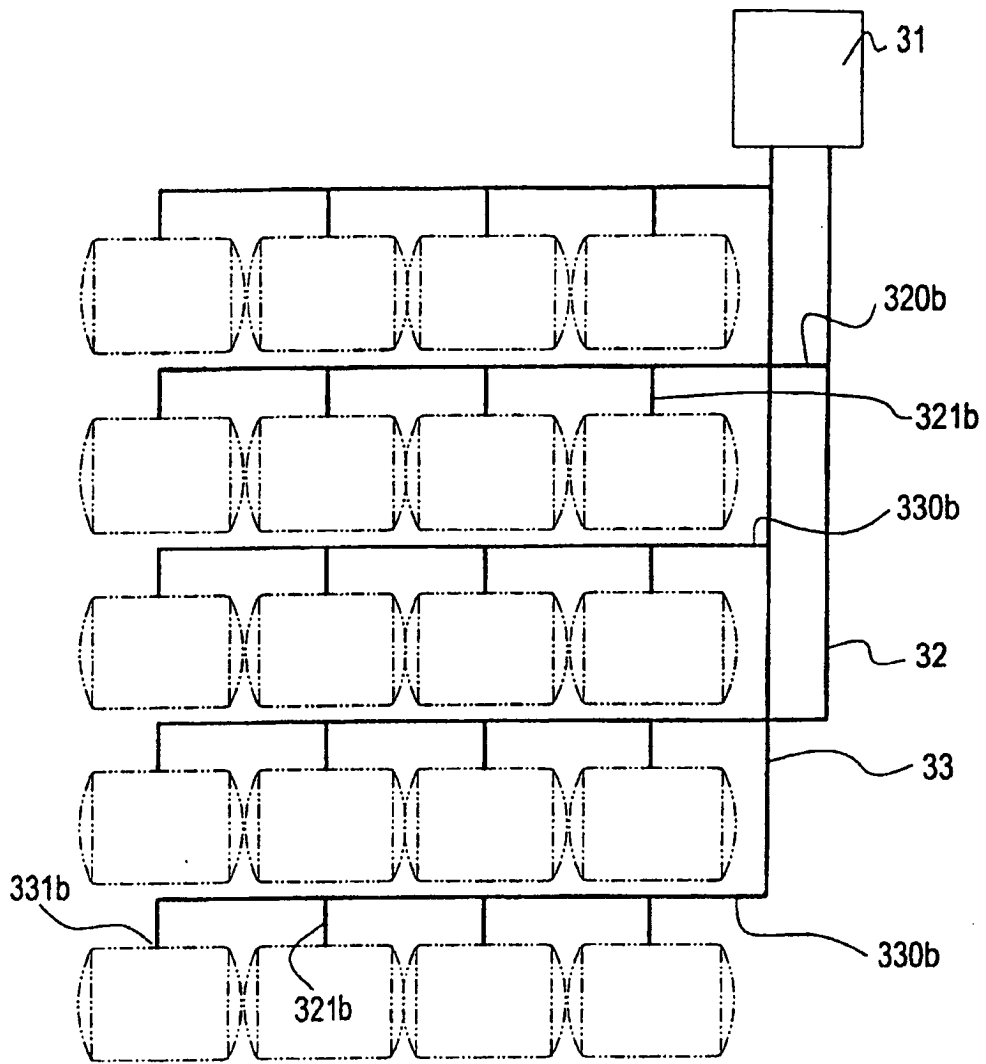


FIG.6

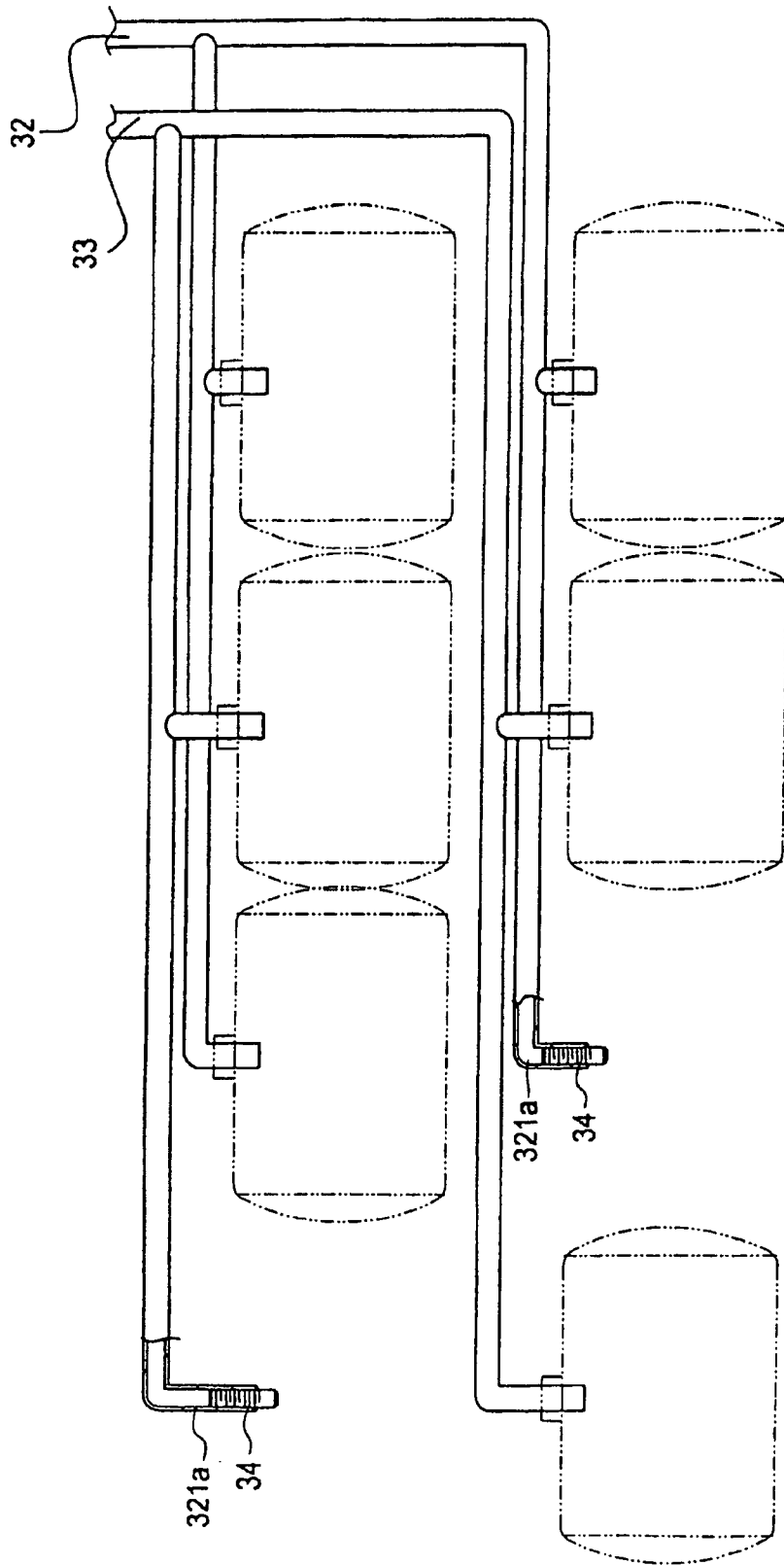


FIG.7

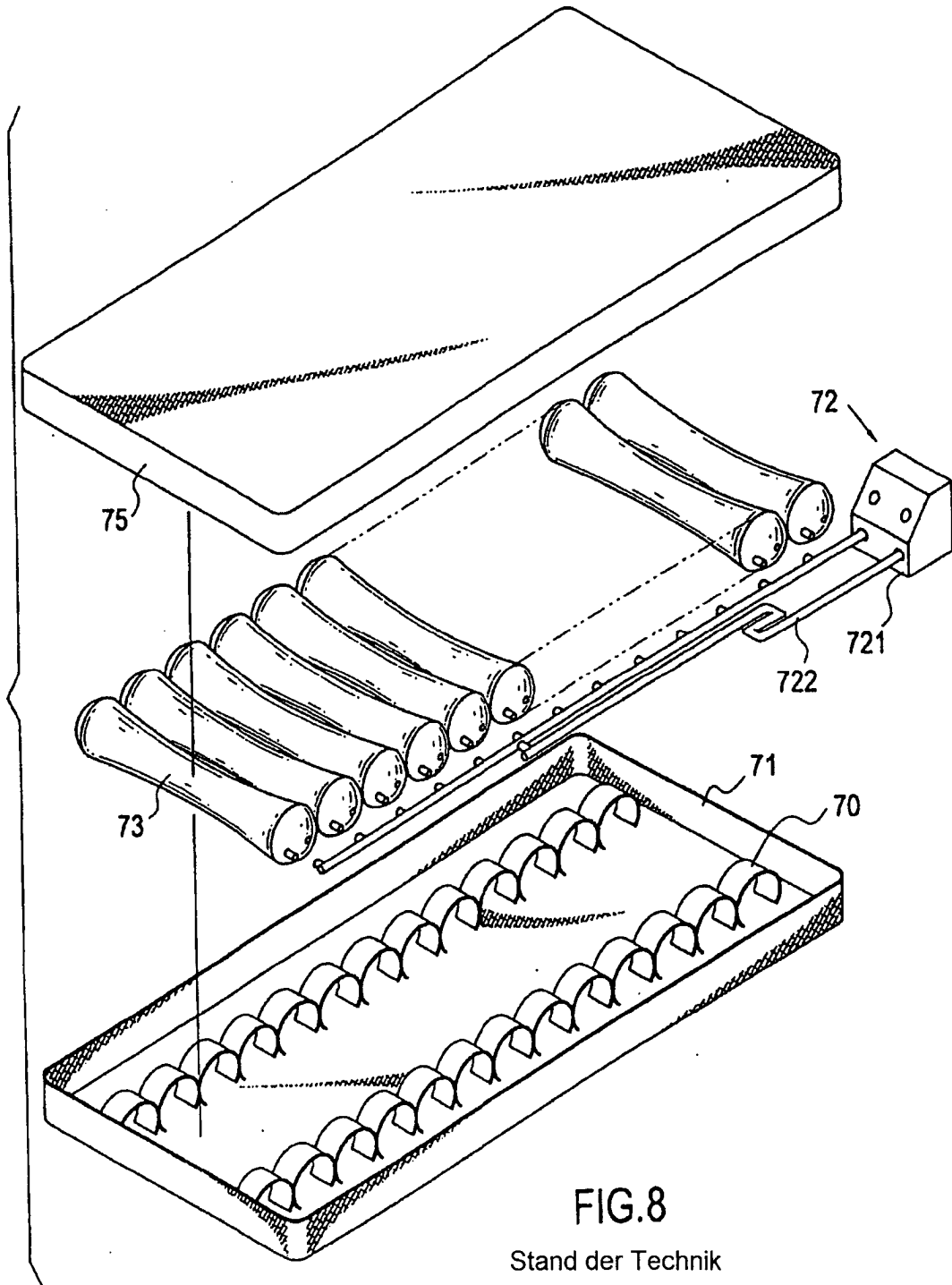
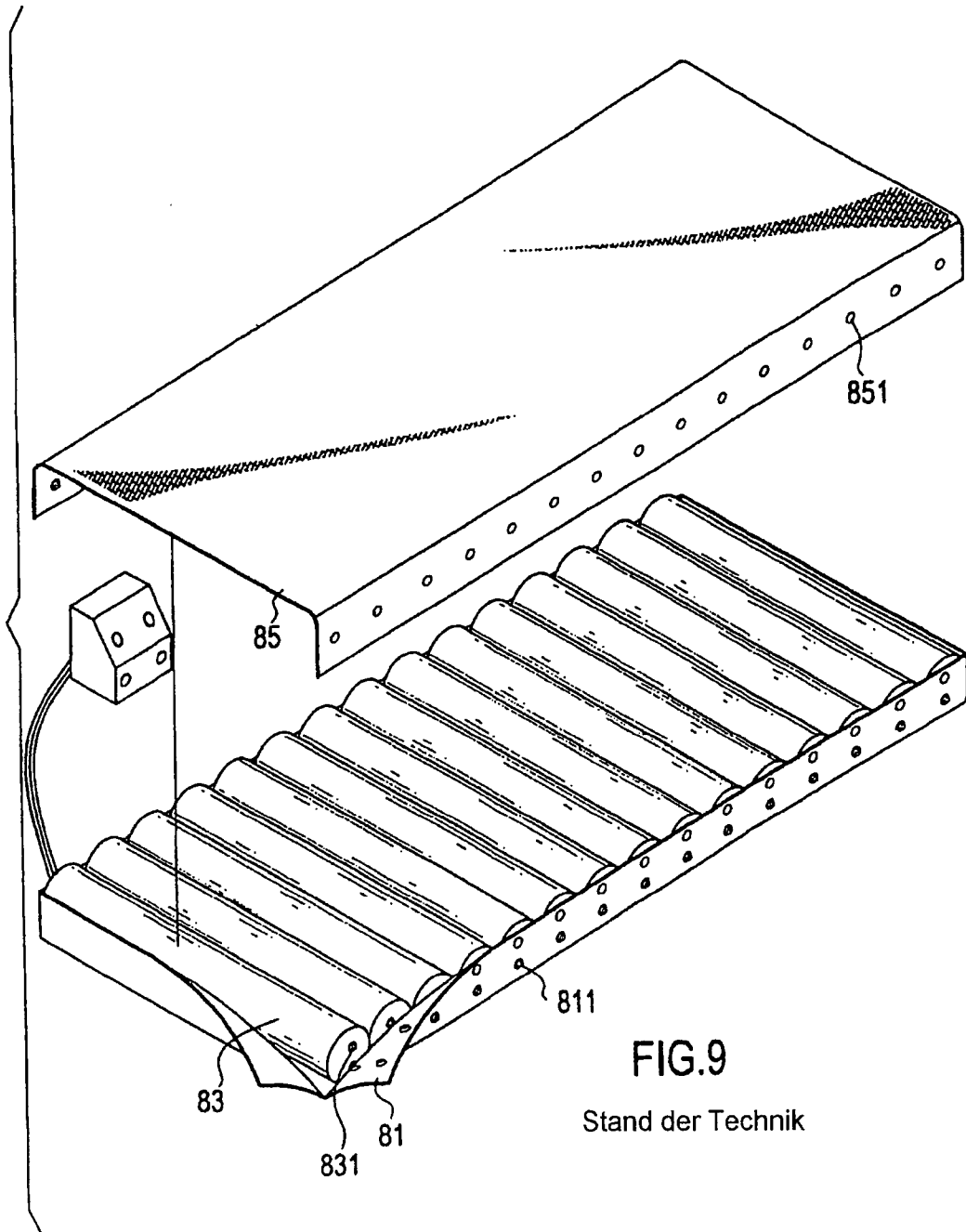


FIG.8

Stand der Technik



**FIG.9**  
Stand der Technik