

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-525615

(P2015-525615A)

(43) 公表日 平成27年9月7日(2015.9.7)

(51) Int.Cl.

A47C 21/06

(2006.01)

F 1

A 4 7 C 21/06

テーマコード (参考)

Z

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 77 頁)

(21) 出願番号 特願2015-520436 (P2015-520436)  
 (86) (22) 出願日 平成25年6月26日 (2013.6.26)  
 (85) 翻訳文提出日 平成27年2月26日 (2015.2.26)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2013/047872  
 (87) 國際公開番号 WO2014/004661  
 (87) 國際公開日 平成26年1月3日 (2014.1.3)  
 (31) 優先権主張番号 13/838,408  
 (32) 優先日 平成25年3月15日 (2013.3.15)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)  
 (31) 優先権主張番号 13/534,674  
 (32) 優先日 平成24年6月27日 (2012.6.27)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 515002883  
 レビテイション サイエンスイズ エルエルシー  
 アメリカ合衆国、イリノイ州 60607  
 、シカゴ、ユナイト 813、サウス・ラ  
 フリン・ストリート 6  
 (74) 代理人 110001612  
 きさらぎ国際特許業務法人  
 (72) 発明者 ウィリアム ジェー. スカーレスキ  
 アメリカ合衆国、イリノイ州 60607  
 、シカゴ、ユナイト 813、サウス・ラ  
 フリン・ストリート 6

最終頁に続く

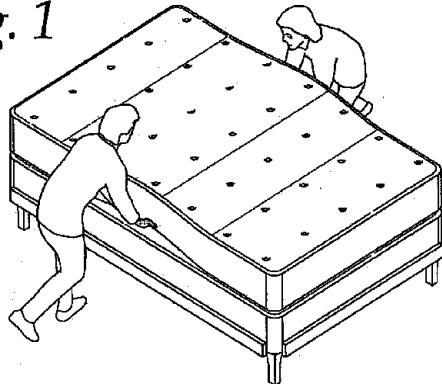
(54) 【発明の名称】 フォーインワンマットレス管理システム

## (57) 【要約】

フォーインワンマットレス管理システム、ならびに、ベッドメイキングすること、マットレスを回転させること、マットレスが回転されている間にベッドスカートを適所に保持すること、例えば、ベッドスカートを再配置するためにマットレスを設置または取り外しおよび再設置することを含む、全てのサイズのベッドと関連付けられる作業を容易にするための方法が開示される。システムは、能動モードと受動モードとを含む。能動モードにおいては、上記で言及された4つ全ての作業を実行することができる。受動モードは選択可能である。受動モードにおいて、マットレスは水平面内で容易に回転することができる。そのモード中、システムは、マットレスが回転されている間に、ベッドスカートを押し下げる。能動モードにおいて、本発明はベッドメイキングを容易にし、したがって、ハウスキーピングスタッフを効率を増大させ、ハウスキーピングスタッフが部屋の残りの部分に注意を払うのに十分な時間を残す。能動モードはまた、ベッドスカートの設置および交換も容易にする。

【選択図】図1

Fig. 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ベッドに関連付けられる様々な作業を容易にするためのマットレス管理システムであつて、

前記システムは、

一緒に取り付けられる2枚の材料および吸気ノズルから形成される膨脹可能空気ボリュームと、

一端において前記吸気ノズルに接続されるように形成される導管と、

前記導管の反対側の端部に接続される空気ポンプと

を備え、

膨脹可能空気ボリュームは、前記空気ポンプによって空気が前記膨脹可能空気ボリュームに送り込まれているときに、空気の制御された放出を可能にするように形成される、マットレス管理システム。

**【請求項 2】**

マットレス、土台および前記土台上のベッドスカートを含むベッドのためのマットレス管理方法であつて、

前記方法は、

膨脹可能空気ボリュームをマットレスまたは代替的に土台に取り付けるステップと、

前記膨脹可能ボリュームに空気を供給するステップと

を含む、マットレス管理方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】****関連出願の相互参照**

本出願は、2012年6月27日に提出された同時係属の米国特許出願第13/534,674号の一部継続出願であり、当該特許出願は、米国特許出願第13/078,385号の一部継続出願であり、当該特許出願は、米国特許出願第12/772,572号、現在は米国特許第8,006,331号の継続出願である。

**【0002】**

本発明は、フォーアインワンマットレス管理システム、ならびに、ベッドメイキングすること、マットレスを回転させること、マットレスが回転されている間にベッドスカートを適所に保持すること、例えば、ベッドスカートを再配置するためにマットレスを設置または取り外しおよび再設置することを含む、全てのサイズのベッドと関連付けられる作業を容易にするための方法に関する。

**【背景技術】****【0003】**

従来のベッドは、ボックススプリングまたは下部マットレスまたはプラットフォーム（以下「土台」）および上部マットレスを含む。上部マットレスは相対的に重い物品である。マットレスの重さは、コイルコア、コイルの内径および使用される材料または発泡材料のタイプに応じて変化する。平均的なキングサイズのマットレスの重さは85～115ポンドである。ラテックスまたは形状記憶発泡体を用いた最高級のキングサイズのマットレスは、300ポンド程度の重さであり得る（<http://www.mattressdirectonline.com>）。そのため、ベッドと関連付けられる様々な作業は相対的にかなり重労働である可能性がある。

**【0004】**

例えば、ホテルおよびモーテルチェーン、ならびに、病院、養護施設および長期療養施設を含む医療施設（以下「商業施設」）は、それらの施設においてフラットシーツしか使用しないことが知られているが、これは、フラットシーツがボックスシーツと比較して費用が低く、それらのそれぞれの全ての備品の中で物品をより少ないままにすることが所望されることに起因する。そのため、そのような施設においてフラットシーツを用いて適切

10

20

30

40

50

にベッドメイキングするために、ハウスキーピング要員は、上述のように非常に重い可能性がある上部マットレスを持ち上げる必要がある。より詳細には、そのような施設において、上部シーツおよび下部シーツならびに毛布を用いてベッドメイキングされる。上部シーツおよび下部シーツの両方はフラットシーツである。

#### 【0005】

適切にベッドメイキングするために、上部シーツおよび下部シーツは上部マットレスと土台との間に挟み込まれる。より具体的には、下部シーツは、ベッドの各側辺に垂れるシーツの量が等しくなり、ベッドの頭領域および脚領域に垂れるシーツの量が等しくなるように、ベッド上に配置される。余分なシーツはベッドの頭領域および脚領域に挟み込まれ、いわゆる「ホスピタルコーナ」が形成される。次いで、下部シーツの余分が次にマットレスとボックススプリングとの間に挟み込まれる。その後、上部シーツが下部シーツの上に配置され、下部シーツと同じようにホスピタルコーナで配置され挟み込まれるが、頭領域は開いたままにされる。言い換えれば、上部シーツの脚部および側辺部のみがマットレスとボックススプリングとの間に挟まれる。次いで、毛布がベッドの上に配置され、上部シーツと同じように挟み込まれてもよい。

#### 【0006】

マットレスとボックススプリングとの間に上部シーツおよび下部シーツを挟むために、上部マットレスは通常持ち上げられなければならない。上記で言及したように、マットレスは重さが最大300ポンドになる可能性がある。ベッドメイキングするために、ハウスキーピング従業員は、下部シーツについて4回、ならびに上部シーツおよび毛布について3回ずつで、ベッドあたり最大10回マットレスを持ち上げる必要があり得る。ホテル、モーテルまたは医療施設の各ハウスキーピング従業員が一回のシフトで少なくとも20～30のベッドメイキングすると仮定して、各ハウスキーピング従業員は一般的に、シフトあたり少なくとも150～200回マットレスを持ち上げることになる。ベッドメイキングは毎日の仕事であるため、ハウスキーピング従業員は、毎日のようにシフトあたり150～200回マットレスを持ち上げることになる可能性がある。

#### 【0007】

そのような持続的で反復的な持ち上げによって従業員が腰痛を発症することになり、結果として従業員が休職し、または深刻な場合には障害を受けることになる。そのような健康問題を軽減するための方策は取られてきている。例えば、単純に下部シーツにボックスシーツを使用することによって、マットレスが持ち上げられる回数が40%低減する。しかしながら、ボックスシーツでは、それによって病院が有名になっている「ホスピタルコーナ」が下部ベッドシーツにもたらされない。その上、下部シーツにボックスシーツを使用しても、上記の例を使用するとハウスキーピング従業員は依然として一日あたり少なくとも90～160回マットレスを持ち上げる必要がある。

#### 【0008】

ボックスシーツを使用しても、その欠点が除かれるわけではない。例えば、ボックスシーツはフラットシーツよりも費用がかさむ。また、商業施設においてはシーツを頻繁に洗濯するため、ボックスシーツの弾性は消耗していく傾向にある。そのため、そのような施設に使用されるボックスシーツは商業施設での利用においては、ストレートシーツよりも頻繁に交換する必要がある。

#### 【0009】

ベッドと関連付けられる他の作業も相対的にかなり重労働である可能性がある。これらの作業は、ベッドスカートの有無にかかわらずマットレスを回転させること、ベッドスカートを交換するためにマットレスを取り外すことを含む。

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0010】

したがって、これらの作業を容易にすることが必要とされている。

#### 【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

## 【0011】

簡潔には、本発明は、フォーインワンマットレス管理システム、ならびに、ベッドメイキングすること、マットレスを回転させること、マットレスが回転されている間にベッドスカートを適所に保持すること、例えば、ベッドスカートを再配置するためにマットレスを設置または取り外しおよび再設置することを含む、全てのサイズのベッドと関連付けられる作業を容易にするための方法に関する。システムは、能動モードと受動モードとを含む。能動モードにおいては、上記で言及された4つ全ての作業を実行することができる。受動モードは選択可能である。受動モードにおいて、マットレスは水平面内で容易に回転することができる。そのモード中、システムは、マットレスが回転されている間に、存在する場合にはベッドスカートを押し下げることができる。能動モードにおいて、本発明はベッドメイキングを容易にし、したがって、ハウスキーピングスタッフの効率を増大させ、ハウスキーピングスタッフが部屋の残りの部分に注意を払うのに十分な時間を残す。能動モードは、マットレスを回転させること、マットレスが回転されている間にベッドスカートを適所に保持すること、例えば、ベッドスカートを再配置するためにマットレスを設置または取り外しおよび再設置することも容易にする。

10

## 【0012】

本発明のこれらのおよび他の利点は、以下の明細書および添付の図面を参照することによって容易に理解されよう。

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【0013】

【図1】マットレスを水平面内で回転させる試行において、ボックススプリングによって担持されている従来のマットレスを2人の人間が持ち上げているところを示す等角投影図である。

20

【図2】部分的に回転されているマットレスとともに示されている、本発明を組み込んだ、ボックススプリングによって担持されている従来のマットレスを1人の人間が回転させている等角投影図である。

【図3】部分的にカバーの一側面に一体化されて示されている、本発明に使用するための浮揚デバイスの等角投影図である。

30

## 【図4】図3に示す浮揚デバイスの一部分の立面図である。

【図5】浮揚デバイスの一部分が1つのカバーに一体化されて示されている、従来のボックススプリングおよび従来のマットレスならびに本発明による2つのカバーを示す、本発明の一実施形態の分解等角投影図である。

30

【図6】マットレス上に設置されている、図5に示すカバーのうちの一方、および、ボックススプリング上に設置されている一方のカバーを示す、図5と同様の図である。

【図7】マットレス上に設置されている一方のカバーと、ボックススプリング上に設置されている一方のカバーとを示し、2つのカバーの滑らかな表面が互いと接している回転構成において示されている、部分的に断面の、図5に示されている実施形態の部分側立面図である。

【図8】下部カバーが、ベッドスカートを適所に固定するボックススプリング上のベッドスカートの上に配置されることになっている、図5～図7に示す本発明の応用例の分解等角投影図である。

40

【図9a】両方の滑らかな表面が互いと接している回転構成を示す一方のカバーがマットレス上に設置され、他方のカバーがボックススプリング上に設置されて示されており、ベッドスカートの上に設置されている下部カバーを示している、図8に示されている実施形態の部分側立面図である。

【図9b】図9aと同様であるが、一方のカバーおよびマットレスが図24a、図24bに示すような封入材によって封入されて示されている図である。

【図10a】図9aと同様であるが、両方のカバーがマットレス上に設置されて示されており、下部カバーの滑らかでない表面がベッドスカートの表面と接している通常構成を示している図である。

50

【図 10 b】図 10 a と同様であるが、一方のカバーおよびマットレスが図 24 b および図 25 b に示すような單一カバーを用いた封入材によって封入されて示されている図である。

【図 11】回転構成において示されている、ベッドスカートが通常構成において両方のカバーを隠すのに使用されている、図 8 ~ 図 10 a に示す実施形態の代替的な応用例の図である。

【図 12】ベッドスカートがボックススプリングの上に引き下ろされて両方のカバーを隠している通常構成にある、図 11 に示す応用例の部分立面図である。

【図 13】通常構成において示されている、図 12 に示すボックススプリングの部分立面図である。

【図 14】マットレスに内蔵されている内部空気ポンプを含むシステムの代替的な実施形態を示し、浮揚デバイスの一部分を形成する拡張可能空気ボリューム（拡張可能空気量）に空気を供給するための空気導管をも示す、滑らかな表面がマットレスに内蔵されて示されている図である。

【図 15】図 14 と同様であるが、例示的な空気ポンプを有する一実施形態を示す図である。

【図 16】浮揚デバイスの一部分とともに、滑らかな表面がマットレスおよびボックススプリングの両方に組み込まれている本発明の代替の実施形態であり、マットレスがボックススプリングから取り外され、ファスナストリップがマットレスおよびボックススプリングのコーナに組み込まれて示されている図である。

【図 17】図 16 と同様であるが、互いと整列された、組み込みファスナストリップを示す、マットレスがボックススプリング上に配置されて示されている図である。

【図 18】マットレスをボックススプリングに固定するために組み込みファスナストリップに取り付けられている協働取り外し可能ファスナストリップを示す、図 17 と同様の図である。

【図 19】ボックススプリングおよびマットレスの各々の上に整列されている組み込みファスナストリップを示すボックススプリング上に配置されているマットレスのコーナを示す部分立面図である。

【図 20】図 19 と同様であるが、取り外し可能ファスナストリップが、マットレスおよびボックススプリング上の組み込みファスナストリップに取り付けられて示されている図である。

【図 21】組み込みファスナがボックススプリングおよびマットレスの周縁に配置されている、ボックススプリング上に配置されているマットレスを示し、マットレスが、破線で示されている導管に接続されているマットレスの側辺に並置されている入り口ノズルをして示されている、マットレスをボックススプリングに固定するための代替的なファスナ構成の等角投影図である。

【図 22】図 21 と同様であるが、協働取り外し可能ファスナストリップが、マットレスおよびボックススプリング上の組み込みファスナストリップに取り付けられて示されている図である。

【図 23】図 22 と同様であるが、マットレスおよびボックススプリング上の組み込みファスナストリップに取り付けられている取り外し可能ファスナストリップを組み込んでいるベッドスカートを示す図である。

【図 24 a】マットレスカバーが少なくとも 1 つの滑らかな表面を有する保護カバーまたは封入材であり、保護カバーがマットレスから取り外され、マットレスがボックススプリングに対して浮遊して示されており、空気ポンプおよび導管が封入材に取り付けられて示されている、本発明の代替の実施形態を示す図である。

【図 24 b】図 9 b と同様であるが、図 24 a に示されており、ただし縫合パターンなしで封入材に内蔵されている膨脹可能容積が示されている封入材の代替的な実施形態を示す図である。

【図 25 a】図 9 b と同様であるが、保護カバーがマットレス上に設置されて示されてい

る図である。

【図25b】図25aと同様であるが、図24bに示す封入材の代替的な実施形態を示す図である。

【図26】図25と同様であるが、プラットフォームベッドを形成するプラットフォーム上に設置されている本発明によるカバーを示し、空気入り口ノズルがマットレスの側边上に並置されて示されている図である。

【図27】図26と同様であるが、本発明によるカバーを有するマットレスがプラットフォームから持ち上げられているところを示す図である。

【図28a】本発明によってカバーとして使用するための材料白地の部分等角投影図であり、隣接する端部上の折り目およびコーナーにおける鈍角の切り欠きを示す図である。 10

【図28b】図28aと同様であるが、折り目によって画定されるストリップを接合し、切り欠きをつなぐ弾性材料を示す図である。

【図29a】図28aと同様であるが、鈍角以外の切り欠きを示す図である。

【図29b】折り目によって画定されるストリップ上の組み込みファスナストリップが、当該組み込みファスナストリップに部分的に取り付けられている協働取り外し可能ファスナストリップとともに示されている、図29aに示す材料白地を示す図である。

【図29c】図29bと同様であるが、取り外し可能ファスナストリップが、組み込みファスナストリップに完全に取り付けられて示されている図である。

【図29d】カバーを適所に保持するために従来のファスナがマットレスおよび土台に取り付けられている、4つの側部パネルを有するカバーを含むマットレス管理システムの応用例を示す図である。 20

【図29e】カバーを適所に保持するために従来のファスナがマットレスおよび土台に取り付けられている、4つの側部パネルを有するカバーを含むマットレス管理システムの応用例を示す図である。

【図29f】図29dと同様であるが、カバーを適所に保持するために使用する4つのコーナ部品のみを含む図である。

【図29g】図29eと同様であるが、カバーを適所に保持するために使用する4つのコーナ部品のみを含む図である。

【図29h】土台またはマットレスに対してカバーを固定するための代替の構成を示し、側辺の接続が調整可能であるカバーを示す図である。 30

【図29i】土台またはマットレスに対してカバーを固定するための代替の構成を示し、側辺の接続が調整可能であるカバーを示す図である。

【図29j】側部パネルをマットレスまたは土台に固定するための別の代替の実施形態を示す図である。

【図29k】側部パネルをマットレスまたは土台に固定するための別の代替の実施形態を示す図である。

【図29l】側部パネルをマットレスまたは土台に固定するための別の代替の実施形態を示す図である。

【図29m】図24aまたは図24bに示すような封入材に封入されているマットレスを示す、図29dに示す本発明の代替の実施形態を示す図である。 40

【図29n】図24aまたは図24bに示すような封入材に封入されているマットレスを示す、図29dに示す本発明の代替の実施形態を示す図である。

【図29o】図29fと同様であるが、マットレスがジッパ付き封入材内に被覆されている点が異なる図である。

【図29p】図29gと同様であるが、マットレスがジッパ付き封入材内に被覆されている点が異なる図である。

【図30a】浮揚デバイスがボックススプリングまたはカバー内に埋め込まれている、ベッドメイキングを容易にする本発明の一実施形態の分解等角投影図である。

【図30b】図30aと同様であるが、浮揚デバイスがマットレス内に埋め込まれて示されている図である。 50

【図30c】膨脹可能空気量を形成するカバーを含む図30aと同様の実施形態を示し、カバーが土台に取り付けられて示されている図である。

【図30d】膨脹可能空気量を形成するカバーを含む図30aと同様の実施形態を示し、カバーが土台に取り付けられて示されている図である。

【図31】マットレスと、図30aに示す本発明の原理を組み込んでいるボックススプリングとの間にシートまたは毛布を挟んでいるユーザを示す図である。

【図32】浮揚デバイスがボックススプリング内に埋め込まれている、図30aに示す本発明の一実施形態を示し、マットレスが取り外されて示されている図である。

【図33】図31と同様であり、マットレスおよびボックススプリングの一端の間にシートまたは毛布を挟んでいるユーザを示し、浮揚デバイスがボックススプリング内に埋め込まれている一実施形態とともに示されている図である。

【図34】ボックススプリング上に設置されている能動位置において示されている、図30aに示す本発明の部分側立面図である。

【図35】本発明による浮揚デバイスの一実施形態を用いてマットレスとボックススプリングとの間にシートまたは毛布を挟んでいる図である。

【図36】本発明による浮揚デバイスの一実施形態を用いてマットレスとボックススプリングとの間にシートまたは毛布を挟んでいる図である。

【図37】本発明による浮揚デバイスの一実施形態を用いてマットレスとボックススプリングとの間にシートまたは毛布を挟んでいる図である。

【図38】浮揚デバイスがマットレスまたはボックスのいずれかの上に設置可能であるアフターマーケットデバイスとして構成され、浮揚デバイスが單一カバーから形成される、図30aに示す浮揚デバイスの代替の実施形態の分解等角投影図である。

【図39】ボックススプリング上に設置されている、図38に示すアフターマーケット浮揚デバイスを示す図である。

【図40】浮揚デバイスがマットレスまたはボックスのいずれかの上に設置可能であるアフターマーケットデバイスとして構成され、浮揚デバイスが2つのカバーから形成される、図30bに示す浮揚デバイスの別の代替の実施形態の分解等角投影図である。

【図41】ボックススプリング上に設置され、上部カバーの一部分が取り除かれて示されている、図40に示すアフターマーケット浮揚デバイスの等角投影図である。

【図42】ボックススプリング上に設置され、能動動作モードにおいて示されている、図38に示す單一カバー実施形態の部分等角投影図である。

【図43】マットレスが上にあるボックススプリング上に設置され、浮揚デバイスが能動動作モードにおいて示されている、図38に示す單一カバー浮揚デバイスの部分等角投影図である。

【図44】浮揚デバイスの代替の例示的なパターンが破線で示されている、ボックススプリング上に設置されている浮揚デバイスの等角投影図である。

【図45】浮揚デバイスの別の代替の例示的なパターンが破線で示されている、ボックススプリング上に設置されている浮揚デバイスの等角投影図である。

【図46a】概して矩形の縫合パターンを有する、2シート單一カバー能動実施形態の等角投影図である。

【図46b】図46aと同様であるが、膨脹可能空気量を供給する複数の空気入り口点を示す図である。

【図47a】図46aと同様であるが、円形縫合パターンが2枚のシートを接合している図である。

【図47b】図47aと同様であるが、膨脹可能空気量を供給する複数の空気入り口点を示す図である。

【図47c】図46bおよび図47bに示す複数の空気入り口に使用するための例示的な逆止め弁の図である。

【図48】矩形縫合パターンが土台に内蔵されている本発明の單一カバー実施形態を示す、土台、ベッドスカートおよび上部マットレスを有するベッドの等角投影図である。

10

20

30

40

50

【図 4 9】図 4 8 と同様であるが、円形縫合パターンを示す図である。

【図 5 0】図 4 8 と同様であるが、ベッドスカートを含まない図である。

【図 5 1】図 4 9 と同様であるが、ベッドスカートを含まない図である。

【図 5 2】空気出口孔がなく、調整可能空気出口弁の第 1 の実施形態がある、矩形縫合パターンが 2 枚のシーツを接合している 2 シーツ単一カバー実施形態を示す図である。

【図 5 3】図 5 2 と同様であるが、円形縫合パターンを示す図である。

【図 5 4】図 5 2 および図 5 3 に示す調整可能空気出口弁の等角投影図である。

【図 5 5】図 5 2 と同様であるが、調整可能空気出口弁の第 2 の実施形態としてのジッパを示す図である。

【図 5 6】図 5 3 と同様であるが、調整可能空気出口弁の第 2 の実施形態としてのジッパを示す図である。

【図 5 7】図 5 5 および図 5 6 に示すジッパの等角投影図である。

【図 5 8】図 5 2 と同様であるが、空気ポンプの排出部にある調整可能空気出口弁の第 3 の実施形態を示す図である。

【図 5 9】図 5 3 と同様であるが、調整可能空気出口弁の第 3 の実施形態を示す図である。

【図 6 0】図 5 8 および図 5 9 に示す調整可能空気出口弁の第 3 の実施形態の等角投影図である。

【図 6 1】完全に閉じた位置にある、図 5 8 ~ 図 6 0 に示す調整可能空気出口弁の等角投影図である。

【図 6 2】部分的に閉じた位置にある弁を示し、調整マークをさらに示す、図 6 1 と同様の図である。

【図 6 3】第 2 のカバーが空気出口孔の上に配置されている、複数の中心に位置する空気出口孔を有する拡張可能量を形成する 2 枚のシーツの間の矩形縫合パターンを有する单一カバーを示す、本発明の代替の実施形態の図である。

【図 6 4】図 6 3 と同様であるが、円形縫合パターンを示す図である。

【図 6 5】図 5 2 と同様であるが、中心に位置する空気出口孔を示す図である。

【図 6 6】図 5 3 と同様であるが、中心に位置する空気出口孔を示す図である。

【図 6 7】図 5 5 と同様であるが、中心に位置する空気出口孔を示す図である。

【図 6 8】図 5 6 と同様であるが、中心に位置する空気出口孔を示す図である。

【図 6 9】図 5 8 と同様であるが、中心に位置する空気出口孔を示す図である。

【図 7 0】図 5 9 と同様であるが、中心に位置する空気出口孔を示す図である。

【図 7 1】図 6 3 と同様であるが、調整可能空気出口弁の第 1 の実施形態を含む図である。

【図 7 2】図 6 4 と同様であるが、調整可能空気出口弁の第 1 の実施形態を含む図である。

【図 7 3】図 6 3 と同様であるが、調整可能空気出口弁の第 2 の実施形態を含む図である。

【図 7 4】図 6 4 と同様であるが、調整可能空気出口弁の第 2 の実施形態を含む図である。

【図 7 5】図 6 3 と同様であるが、調整可能空気出口弁の第 3 の実施形態を含む図である。

【図 7 6】図 6 4 と同様であるが、調整可能空気出口弁の第 3 の実施形態を含む図である。

【図 7 7】マットレスの裏側に設置されて示されている、本発明の单一カバーバージョンの等角投影図である。

【図 7 8】図 7 7 に示す設置実施形態の分解斜視図である。

【図 7 9】ベッドメイキングを容易にするために使用されている本発明を示す側立断面図である。

【図 8 0】土台とマットレスとの間の中に挟まれる前の、ぶら下がっているベッドシーツ

10

20

30

40

50

を示す、本発明を示す部分側立断面図である。

【図 8 1】挟み込まれているシーツを示す部分側立断面図である。

【図 8 2 a】土台上に設置されているベッドスカートを示す、マットレスの裏側に設置されている單一カバーマットレス管理システムの等角投影図である。

【図 8 2 b】図 8 2 a と同様であるが、ベッドスカートがなく、マットレスが図 2 4 a および図 2 4 b に示すような封入材によって封入されて示されている図である。

【図 8 2 c】図 8 2 a と同様であるが、ベッドスカートがなく、マットレスが図 2 4 a および図 2 4 b に示すような封入材によって封入されて示されている図である。

【図 8 3 a】マットレスが回転されている間、ベッドスカートの上にめくり下ろされている、図 8 2 a に示すカバーを示す等角投影図である。

【図 8 3 b】図 8 3 a と同様であるが、マットレスが図 2 4 a および図 2 4 b に示すような封入材内に封入されているところを示す図である。

【図 8 3 c】図 8 3 b と同様であるが、ベッドスカートがない図である。

【図 8 3 d】図 8 3 b と同様であるが、ベッドスカートがなく、封入材のジッパを隠しているカバーを示す図である。

【図 8 4】ユーザが土台からマットレスを取り外しはじめているところを示す、ベッドスカートの交換に関する本発明の別の態様を示す図である。

【図 8 5】図 8 4 と同様であるが、マットレスが部分的に取り外されているところを示す図である。

【図 8 6】図 8 5 と同様であるが、カバー上の空気出口孔が露出される位置までマットレスが取り外されているところを示す図である。

【図 8 7】図 8 6 と同様であるが、マットレスが完全に取り外されたところを示す図である。

【図 8 8】図 8 6 と同様であるが、マットレスが空気の補助なしに取り外される受動モードを示す図である。

【図 8 9】図 8 8 と同様であるが、マットレスが受動モードにおいて完全に取り外されて示されている図である。

【図 9 0】土台に取り付けられている本発明による單一カバーを示す、マットレスが土台の上に部分的に再設置されているところを示す図である。

【図 9 1】図 9 0 と同様であるが、マットレスが土台の上に完全に設置されているところを示す図である。

【図 9 2】マットレスが取り外されて示されている、従来技術のベッドの等角投影図である。

【図 9 3】図 9 2 と同様であるが、マットレスを分解図で示している図である。

【図 9 4】図 9 2 と同様であるが、矩形縫合パターンが土台に埋め込まれており、表面が滑らかな板がマットレスの裏側にはめ込まれている、本発明のカバーの一実施形態を示す図である。

【図 9 5】図 9 4 と同様であるが、本発明によるカバーがマットレスの裏側に埋め込まれて示されている図である。

【図 9 5 a】図 9 4 と同様であるが、單一カバーの 2 枚のシーツを接合する複数のグロメットまたは接続点を示す図である。

【図 9 5 b】図 9 5 と同様であるが、單一カバーの 2 枚のシーツを接合する複数のグロメットまたは接続点を示す図である。

【図 9 6】図 9 4 と同様であるが、円形または橢円形縫合パターンを示す図である。

【図 9 7】図 9 5 と同様であるが、円形または橢円形縫合パターンを示す図である。

【図 9 8】図 9 4 と同様であるが、調整可能空気出口弁の第 1 の実施形態をも示す図である。

【図 9 9】図 9 5 と同様であるが、調整可能空気出口弁の第 1 の実施形態をも示す図である。

【図 1 0 0】図 9 6 と同様であるが、調整可能空気出口弁の第 1 の実施形態をも示す図で

10

20

30

40

50

ある。

【図101】図96と同様であるが、調整可能空気出口弁の第1の実施形態をも示す図である。

【図102】図94と同様であるが、調整可能空気出口弁の第2の実施形態をも示す図である。

【図103】図95と同様であるが、調整可能空気出口弁の第2の実施形態をも示す図である。

【図104】図96と同様であるが、調整可能空気出口弁の第2の実施形態をも示す図である。

【図105】図97と同様であるが、調整可能空気出口弁の第2の実施形態をも示す図である。

【図106】図96と同様であるが、調整可能空気出口弁の第3の実施形態をも示す図である。

【図107】図97と同様であるが、調整可能空気出口弁の第3の実施形態をも示す図である。

【図108】図96と同様であるが、調整可能空気出口弁の第3の実施形態をも示す図である。

【図109】図97と同様であるが、調整可能空気出口弁の第3の実施形態をも示す図である。

【図110】第2のカバーがプラットフォーム内に埋め込まれている空気出口孔の上に配置されている、複数の中心に位置する空気出口孔を有する拡張可能量を形成する2枚のシーツの間の矩形縫合パターンを有する单一カバーを示す、本発明の代替の実施形態の図である。

【図111】図110と同様であるが、单一カバーがマットレスの裏側に埋め込まれて示されている図である。

【図112】図110と同様であるが、円形または楕円形縫合パターンを示す図である。

【図113】図111と同様であるが、円形または楕円形縫合パターンを示す図である。

【図114】図113と同様であるが、内蔵ポンプを示す図である。

【図115】図112と同様であるが、内蔵ポンプを示す図である。

【図116】図113と同様であるが、空気出口を有さず示されており、空気を放出するのにマットレスに使用される材料の多孔性に依拠する図である。

【図117】マットレスカバーに使用される材料の多孔性に基づく、矢印が示すような流出する空気を示す、マットレス内の材料の一区画の分解断面図である。

【図118】図98と同様であるが、空気出口孔が設けられていない点が異なる図である。

【図119】図99と同様であるが、空気出口孔が設けられていない点が異なる図である。

【図120】図102と同様であるが、空気出口孔が設けられていない点が異なる図である。

【図121】図103と同様であるが、空気出口孔が設けられていない点が異なる図である。

【図122】マットレスが調整された位置で示されている、調整可能プラットフォームを有する従来のベッドの等角投影図である。

【図123】図114と同様であるが、調整可能プラットフォームによって担持されている本発明による单一カバーを示す図である。

【図124】図115と同様であるが、本発明による单一カバーがマットレスの裏側に埋め込まれて示されている図である。

【図125】空気を放出するのにカバーの多孔性に依拠する、矩形縫合パターンを有する本発明による一体成形カバーを示す図である。

【図126】円形縫合パターンが示されていることを除いては同様の図である。

10

20

30

40

50

【図126b】例示的な多孔性を材料を通じた空気逃しを示す図である。

【図127】図125と同様であるが、実施形態が空気を放出するための空気出口孔を含む点が異なる図である。

【図128】図126と同様であるが、実施形態が空気を放出するための空気出口孔を含む点が異なる図である。

【図129】土台の上にベッドスカートを含む応用例においてマットレスの裏側に矩形縫合パターンが取り付けられている一体成形カバーを示す、本発明によるマットレス管理システムの一実施形態の分解等角投影図である。

【図130】図129と同様であるが、円形縫合パターンを示す図である。

【図131】図129と同様であるが、一体成形カバーが上部マットレスから取り外されているところを示し、空気を取り入れるための大体の位置を示す図である。 10

【図132】図131と同様であるが、空気が膨らむように土台に取り付けられている一体成形カバーを示す図である。

【図133】図129と同様であるが、内蔵式であり、ベッドスカートがない図である。

【図134】図130と同様であるが、内蔵式であり、ベッドスカートがない図である。

【図135a】橜円形縫合パターンを有する、本発明による一体成形カバーの等角投影図である。

【図136a】図135aと同様であるが、矩形ドーナツ型縫合パターンを有し、空気出口孔がなく、調整可能空気出口弁の一実施形態を有する図である。

【図137】図135aと同様であるが、大文字I型縫合パターンを示す図である。 20

【図138】図135aと同様であるが、大文字X型縫合パターンを有し、空気出口孔を示し、調整可能空気出口弁がない図である。

【図139a】膨脹可能空気量がマットレスの裏側に埋め込まれており、カバーをマットレスに選択的に固定するための、カバーおよびマットレスの両方の上の取付部材を有して示されている、図78と同様の図である。

【図139b】膨脹可能空気量がマットレスの裏側に埋め込まれており、カバーをマットレスに選択的に固定するための、カバーおよびマットレスの両方の上の取付部材を有して示されている、図78と同様の図である。

【図139c】図95と同様の図である。

【図139d】膨脹可能空気量がマットレスの裏側に埋め込まれており、カバーをマットレスに選択的に固定するための、カバーおよびマットレスの両方の上の取付部材を有して示されている、図78と同様の図である。 30

【図139e】膨脹可能空気量がマットレスの裏側に埋め込まれており、カバーをマットレスに選択的に固定するための、カバーおよびマットレスの両方の上の取付部材を有して示されている、図78と同様の図である。

【図139f】膨脹可能空気量がマットレスの裏側に埋め込まれており、カバーをマットレスに選択的に固定するための、カバーおよびマットレスの両方の上の取付部材を有して示されている、図78と同様の図である。

【図139g】膨脹可能空気量がマットレスの裏側に埋め込まれており、カバーをマットレスに選択的に固定するための、カバーおよびマットレスの両方の上の取付部材を有して示されている、図78と同様の図である。 40

【図139h】図95と同様の図である。

【図139i】図95と同様の図である。

【図139j】図95と同様の図である。

【図140a】図95と同様であるが、示されており、カバーをマットレスに選択的に固定するための、カバーおよびマットレスの両方の上の取付部材を有して示されている図である。

【図140b】図95と同様であるが、示されており、カバーをマットレスに選択的に固定するための、カバーおよびマットレスの両方の上の取付部材を有して示されている図である。 50

【図141a】図140aおよび図140bと同様であるが、マットレスが、図24aと同様の封入材内に封入されている一実施形態を示す図である。

【図141b】図140aおよび図140bと同様であるが、マットレスが、図24aと同様の封入材内に封入されている一実施形態を示す図である。

【図141c】図140aおよび図140bと同様であるが、マットレスが、図24aと同様の封入材内に封入されている一実施形態を示す図である。

【図142a】図141a～図141cと同様であるが、土台をマットレスに固定するための異なる方法を示す図である。

【図142b】図141a～図141cと同様であるが、土台をマットレスに固定するための異なる方法を示す図である。

【図143】図16～図18と同様であるが、例えば、図144bに示す取付部材を用いてマットレスを土台に固定する代替的な方法を示す図である。

【図144a】図16～図18と同様であるが、例えば、図144bに示す取付部材を用いてマットレスを土台に固定する代替的な方法を示す図である。

【図144b】雄型取付部材と、協働する雌型取付部材とを備える従来の取付デバイスを示す図である。

【図145】図139gと同様であるが、カバーが側部パネルを有さず、垂直取付部材がカバーの端部に取り付けられている点が異なる図である。

【図146】図139gと同様であるが、カバーが側部パネルを有さず、垂直取付部材がカバーの端部に取り付けられている点が異なる図である。

【図147】図139gと同様であるが、カバーが側部パネルを有さず、垂直取付部材がカバーの端部に取り付けられている点が異なる図である。

【図148】図139gと同様であるが、カバーが側部パネルを有さず、垂直取付部材がカバーの端部に取り付けられている点が異なる図である。

【図149】図139hと同様であるが、カバーが側部パネルを有さず、垂直取付部材がカバーの端部に取り付けられている点が異なる図である。

【図150】図139hと同様であるが、カバーが側部パネルを有さず、垂直取付部材がカバーの端部に取り付けられている点が異なる図である。

【図151】図139hと同様であるが、カバーが側部パネルを有さず、垂直取付部材がカバーの端部に取り付けられている点が異なる図である。

【図152】図84～図91と同様であるが、マットレスが図24aまたは図24bに示すような封入材内に封入されているところを示す図である。

【図153】図84～図91と同様であるが、マットレスが図24aまたは図24bに示すような封入材内に封入されているところを示す図である。

【図154】図84～図91と同様であるが、マットレスが図24aまたは図24bに示すような封入材内に封入されているところを示す図である。

【図155】図84～図91と同様であるが、マットレスが図24aまたは図24bに示すような封入材内に封入されているところを示す図である。

【図156】図84～図91と同様であるが、マットレスが図24aまたは図24bに示すような封入材内に封入されているところを示す図である。

【図157】図84～図91と同様であるが、マットレスが図24aまたは図24bに示すような封入材内に封入されているところを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明は、フォーアインワンマットレス管理システム、ならびに、ベッドメイキングすること、マットレスを回転させること、マットレスが回転されている間にベッドスカートを適所に保持すること、例えば、ベッドスカートを再配置するためにマットレスを設置または取り外しおよび再設置することを含む、全てのサイズのベッドと関連付けられる作業を容易にするための方法に関する。

【0015】

10

20

30

40

50

図1～図29pは、マットレスを水平面内で回転させるための能動マットレススピナに関する。図30a～図43は、上部マットレスを持ち上げる必要なくベッドメイキングすることを容易にするための方法に関する。図44、図45、および図135a～図138は、上述の様々な実施形態のための代替の縫合パターンを示す。

【0016】

図79～図81は、ベッドメイキングを容易にするための本発明の使用を示す。図82a～図82c、図83aおよび図83bは、マットレス回転を示す。図83c、図83d、図84～図91および図152～157は、例えば、ベッドスカートを交換するための、マットレスの設置または取り外しおよび再設置を示す。

【0017】

本発明の様々な実施形態が示されている。図46a～図47b、図52、図53、図55、図56、図58、図59、図63～図78、図95、図95a、図95b、図125～図128、図131a～図142bおよび図145～図151は、本発明の単一の反転可能なカバーの実施形態を示す。図49～図51、図94、図96～図124、および図143は、本発明の埋め込み実施形態を示す。図129～図130は、単一の反転可能なカバーおよび埋め込みカバーを有する実施形態を示す。

【0018】

本発明は、様々な用途に使用するのに適している。これらの用途は、従来のベッドおよびマットレス、マットレスが封入材によって被覆されている従来のベッドおよびマットレスを含む。本発明の原理は、ジッパ着脱可能下部パネルを有するマットレスカバー内に封入される発泡マットレスにも適用可能である。本発明は、固定および調整可能プラットフォームによって支持されるマットレスに対しても使用することができる。

【0019】

### マットレス管理システム

本発明は、マットレス管理システムに関する。本発明の一実施形態において、マットレス管理システムは、縫合のような任意の従来の手段によってともに締結される2枚の材料から形成される一体成形カバーとして形成される膨脹可能空気ボリューム（膨脹可能空気量）を含む。カバーは、カバーをマットレスの裏面または土台に取り付けるための側部パネルをさらに含む。本明細書において使用される場合、土台は、静止プラットフォーム、調整可能プラットフォームまたはボックススプリングを含むように定義される。

【0020】

マットレス管理システムは、上述のように、能動モード、または、能動モードおよび受動モードから構成されるデュアルモードにおいて操作され得る。空気ポンプからの空気を受け入れるように、空気入り口ノズルが設けられる。マットレス管理システムは、マットレスに関する以下の作業が実行されることを可能にする。これらの作業は、

- ・ベッドメイキング
- ・例えば、ベッドスカートを交換するための、マットレスの設置または取り外しおよび再設置、
- ・水平面でのマットレスの回転、
- ・ベッドスカートが使用される応用例における、ベッドスカートの適所への保持を含む。

【0021】

マットレス管理システムは、能動モードにおいて使用され得、能動モードにおいては、ベッドメイキングおよびマットレス回転を、空気ポンプからの空気の影響下で行うことができる。デュアルモードにおいては、ベッドメイキングは空気ポンプからの空気流の影響下で行われ、マットレス回転は、受動モードにおいて、カバーの裏面と、マットレスまたは土台の裏側の間の摩擦係数との間の相対摩擦係数に基づいて達成される。マットレス管理システムは、上述の4つの機能のうちの1つまたは複数をもたらすように構成され得る。

【0022】

10

20

30

40

50

マットレス回転は、能動モードまたは受動モードにおいて達成することができる。受動モードにおいて、カバーは最初はマットレスの裏側に取り付けられており、それによって、空気出口孔が、例えば、土台に向かって下向きになっている。受動モードにおいてマットレスを回転させるために、カバーがマットレスから土台へとめくり下ろされる、すなわち、マットレス回転のためにマットレスから取り外されて土台に取り付けられる。ベッドスカートが使用されている場合、マットレスが回転されている間にカバーはベッドスカートを適所に保持することになる。この位置において、カバーの裏面はマットレスの裏面と接している。後述するように、カバーの裏面を相対的に滑らかな表面を用いて形成することによって、マットレスは相対的に容易に回転することができる。マットレスが能動モードにおいて回転される場合、カバーは好ましくは、空気出口孔が上向きになっている土台に取り付けられる。このモードにおいて、マットレスはわずかに浮揚されており、マットレスの回転が容易になる。そのため、カバーは、空気出口孔が上または下に向いている応用例に使用することができる。

10

#### 【0023】

下記により詳細に説明されるように、能動モードにおいて、本発明の原理は、後述するように、マットレスに関する様々な作業が実行されることを可能にするために、選択された抵抗に対して膨脹可能空気量から空気の制御された放出に基づく。下記に説明されるように、本発明の概念の様々な実施形態が企図される。例えば、膨脹可能空気量は、1つまたは複数の空気出口孔および/または調整可能空気出口弁を含んでもよい。調整可能空気出口弁の様々な実施形態が、下記に例示および説明されるように企図される。空気出口孔または空気出口弁に対する代替形態として、またはそれと組み合わせて、空気袋に使用される材料の多孔性または空気袋と接している材料の多孔性が、制御された放出をもたらすように選択されてもよい。その上、制御された放出は、例えば、空気出口孔と接することになる材料の特性に応じて、空気の放出を制御するために、空気出口孔の上に補助インターフェース材料を取り付けることを含んでもよい。

20

#### 【0024】

概して、膨脹可能空気量は、例えば、後述するように、縫合または他の従来の方法によってともに取り付けられる後述のような2枚の材料から形成される。下記により詳細に例示および説明するように、本発明の原理は、様々な縫合パターンに適用され、事実、実質的に任意の縫合パターンに適用される。本発明のいくつかの実施形態において、膨脹可能空気量を形成する2枚の材料の中心点が、グロメット、縫合その他によってともに取り付けられる。他の実施形態において、2枚の材料の中心点はともに取り付けられない。膨脹可能空気量に適切な材料が下記に説明される。

30

#### 【0025】

膨脹可能空気量をマットレスまたは土台に取り付けるために、様々な実施形態が企図される。一実施形態において、膨脹可能空気量は、マットレスまたは土台の中に埋め込まれる。他の実施形態において、膨脹可能空気量は側部パネルを含む。これらの側部パネルは、膨脹可能空気量をマットレスまたは土台に取り付けるのに使用される。側部パネルの様々な実施形態が下記に説明される。上述の実施形態に加えて、カバーは封入材またはマットレスプロテクタの1つのパネルとして組み込まれてもよく、これは少なくとも部分的に、マットレス全体にわたって滑る防水であってもよい。この実施形態において、本発明によるカバーは、土台と接することになる封入材の下部パネルに組み込まれる。

40

#### 【0026】

マットレス管理システムは、導管および空気ポンプをも含む。いくつかの実施形態において、空気ポンプおよび導管は、マットレスまたは土台の外部にある。上述のように、膨脹可能空気量がマットレスまたは土台に埋め込まれる他の応用例において、空気ポンプおよび導管は、マットレスまたは土台に内蔵されてもよい。図46bおよび図47bに示すようないくつかの実施形態において、複数の空気入り口ノズルが、拡張可能空気量の周縁にわたって設けられてもよい。各空気入り口ノズルは、図47cに示すような逆止め弁を設けられてもよい。

50

## 【0027】

本発明によるマットレス管理システムを形成するために、本明細書に説明するような本発明の様々な置換例の1つまたは複数を組み合わせることができる。全てのそのような組み合わせが本開示の広い範囲内にあると考えられる。それらの置換例の例示的な組み合わせのみが例示および後述されていることは理解されたい。

## 【0028】

図46a～図76および図135a～図138は、マットレス管理システムの様々な例示的な実施形態を示す。図24aおよび図24bは、封入材の実施形態を示す。封入材バージョンの他の実施形態は、空気出口孔、調整可能空気出口弁の使用、および、膨脹可能空気量を形成する2枚のシーツの中心点の取付に関して上述されている。

10

## 【0029】

図46aおよび図47aは、それぞれ、例示的な独立したカバー300および302の対、例えば、パッケージ化アフターマーケット付属品を示している。これらのカバー300、302は各々、概して参照符号306によって識別される側部パネルに取り付けられている膨脹可能空気量部分304を含み、これによって、カバー300、302がマットレスまたは土台の裏面（図示せず）に取り付けられることが可能になる。各カバー300、302はそれぞれ、導管290および空気ポンプ250に取り付けるための空気入り口ノズル308および310を含む。

## 【0030】

両方のカバー300、302が、概して参照符号312によって識別される複数の空気出口孔を含む。膨脹可能空気量部分304を構成するシーツは、概して参照符号314によって示されるような、それらの中心点においてともに取り付けられる。これらの実施形態の唯一の差は、縫合パターンである。カバー300は、線316によって示されるように矩形縫合パターンによって形成され、カバー302は、線318によって示されるように概して円形の縫合パターンを含む。

20

## 【0031】

カバー300および302は、パッケージ化アフターマーケット寝具付属品を示し、中心縫合の周囲の4つの空気出口孔、周縁縫合ポリエステル側部スカート材料、および、空気ポンプに取り付けられている空気入り口ホースに対応するための空気入り口を有する、周縁および中心縫合を介してともに接合されている、ナイロンリップトップ織物（一方の面をポリウレタンコートされている）から成る2枚の個々のキングサイズシーツから構成される、單一カバーBed Maker（商標）ユニットを含む。起動されると、ポンプは、マットレスとマットレス土台との間にシーツを挟むのを容易にする目的でマットレス浮揚をもたらすために、2層の接合ナイロン織物によってもたらされる、拡張可能量に対する連続的な空気源を提供する。このサンプルは、Bed Maker（商標）技術のパッケージ化アフターマーケット寝具付属品変形例として、マットレスまたは土台のいずれか一方に容易に設置されるように設計されている。

30

## 【0032】

カバー300および302の例示的な仕様を下記に記載する。

- ・織物300、302： 2×ポリウレタンコートナイロンリップトップのシーツ、各々75インチ×79インチ
- ・側部パネル306： 1×ポリウレタンコートポリエステルジャージニット材料、奥行き10インチ
- ・導管290： 1×PVCホース、内径1.5インチ×長さ2.5フィート
- ・空気ポンプ250： 1×コールマン120V電気クイックポンプ（モデル番号5999C120）

40

## 【0033】

2カバーバージョンのパッケージ化アフターマーケットバージョンが企図される。2カバーバージョンは、中心縫合の周囲の4つの空気出口孔、周縁縫合ポリエステル側部スカート材料、および、空気ポンプに取り付けられている空気入り口ホースに対応するための

50

空気入り口を有する、周縁および中心縫合を介してともに接合されている、ナイロンリップトップ織物（一方の面をポリウレタンコートされている）から成る2枚の個々のキングサイズシーツから構成される。起動されると、ポンプは、マットレスとマットレス土台との間にシーツを挟むのを容易にする目的でマットレス浮揚をもたらすために、2層の接合ナイロン織物によってもたらされる、拡張可能量に対する連続的な空気源を提供する。このサンプルは、Bed Maker（商標）技術のパッケージ化アフターマーケット寝具付属品変形例として、マットレスまたは土台のいずれか一方に容易に設置されるように設計されている。加えて、周縁縫合ポリエステル側部スカート材料を有する第2の単一層ナイロンリップトップスリップカバー（一方の面はポリウレタンコートされており／他方の面はスリックコートされている）は、單一カバー Bed Maker（商標）ユニットと協働して、このカバーをマットレスの上にめくり上げるか、または、土台の上にめくり下ろすことによるマットレス操作を可能にする。

10

## 【0034】

2カバーバージョンの例示的な仕様を下記に記載する。

- ・織物： 2×ポリウレタンコートナイロンリップトップのシーツ、各々75インチ×79インチ
- ・第2のカバーの織物： 1×ポリウレタン／スリックコートナイロンリップトップのシーツ、各々75インチ×79インチ
- ・側部パネル： 2×ポリウレタンコートポリエステルジャージニット材料、奥行き10インチ
- ・導管： 1×PVCホース、内径1.5インチ×長さ2.5フィート
- ・空気ポンプ： 1×コールマン120V電気クイックポンプ（モデル番号5999C 120）

20

## 【0035】

図48および図49は図46aおよび図47aと同様であるが、本発明による埋め込まれているバージョンのカバーを示す。まず図48を参照すると、膨脹可能空気量部分304が、縫合または他の従来の方法のような従来の手段によって、土台322、例えば、ボックススプリングに取り付けられている。膨脹可能空気量部分304は、代替的に、土台322の上にあるマットレス324の裏面に埋め込まれていてもよい。ベッドスカート326は、土台322とマットレス324との間に入れられてもよく、この応用例においては、説明されたような4つ全ての作業はサポートされない。具体的には、ベッドスカート326は、マットレス回転中は押し下げられない。そのため、この実施形態は主としてベッドメイキングに使用される。

30

## 【0036】

図49は図48と同様である。この実施形態において、カバー302は上述のように土台306に取り付けられる。図48と図49とに示されている実施形態の間の唯一の差は、上述のような縫合パターンである。

40

## 【0037】

図50および図51は、それぞれ図48および図49と同様である。唯一の差は、この応用例においてはベッドスカートは使用されないという点である。そのため、この応用例においては、ベッドメイキング、マットレス回転、および土台からのマットレスの取り外しに、マットレス管理システムを使用することができる。

## 【0038】

これらの実施形態は、中心縫合の周囲の4つの空気出口孔、周縁縫合ポリエステル側部スカート材料、および、空気ポンプに取り付けられている空気入り口ホースに対応するための空気入り口を有する、周縁および中心縫合を介してともに接合されている、ナイロンリップトップ織物（1枚のシーツの一方の面をポリウレタンコートされており、他方のシーツをポリウレタン／スリックコートされている）から成る2枚の個々のキングサイズシーツから構成される、單一カバー Bed Maker（商標）ユニットの埋め込みOEMサンプルに関する。起動されると、ポンプは、マットレスとマットレス土台との間にシ-

50

ツを挟むのを容易にする目的でマットレス浮揚をもたらすために、2層の接合ナイロン織物によってもたらされる、拡張可能量に対する連続的な空気源を提供する。この実施形態は、Bed Maker（商標）技術の内蔵（OEM）変形例をシミュレートするために、マットレス324または土台322のいずれか一方に取り付けるように設計されている。加えて、單一カバー実施形態は、上記マットレスまたは土台から分離し、マットレス操作を容易にするために、ジッパまたは他の取付手段によって、マットレスまたは土台の他方に取り付けることができる。

#### 【0039】

OEM埋め込みサンプルの例示的な仕様は以下の通りである。

- ・織物304： 2×ポリウレタン／スリックコートナイロンリップトップのシーツ、各々75インチ×79インチ
- ・側部パネル322： 1×ポリウレタンコートポリエステルジャージニット材料、奥行き10インチ
- ・導管290： 1×PVCホース、内径1.5インチ×長さ2.5フィート
- ・空気ポンプ250： 1×コールマン120V電気クイックポンプ（モデル番号5999C120）

#### 【0040】

図48～図51は、土台322またはマットレス324のいずれかに埋め込まれている單一カバー埋め込みバージョンを示す。図41に示すように、代替的な2カバーバージョンも企図される。2カバーバージョンは、中心縫合の周囲の4つの空気出口孔、および、空気ポンプに取り付けられている空気入り口ホースに対応するための空気入り口を有する、周縁および中心縫合を介してともに接合されている、ナイロンリップトップ織物（一方の面をポリウレタンコートされている）から成る2枚の個々のキングサイズシーツから構成される。起動されると、ポンプは、マットレスとマットレス土台との間にシーツを挟むのを容易にする目的でマットレス持ち上げを可能にするために、2層の接合ナイロン織物によってもたらされる、拡張可能量に対する連続的な空気源を提供する。このサンプルは、Bed Maker（商標）技術の内蔵（OEM）変形例をシミュレートするために、マットレスまたは土台のいずれか一方に取り付けるように設計されている。加えて、周縁縫合ポリエステル側部スカート材料を有する第2の單一層ナイロンリップトップカバー（一方の面はポリウレタンコートされており／他方の面はスリックコートされている）は、單一カバーBed Maker（商標）ユニットと協働して、このカバーをマットレスの上にめくり上げるか、または、土台の上にめくり下ろすことによるマットレス操作を可能にする。

#### 【0041】

2カバーバージョンの例示的な仕様は以下の通りである。

- ・織物： 2×ポリウレタンコートナイロンリップトップのシーツ、各々75インチ×79インチ
- ・第2のカバーの織物： 1×ポリウレタン／スリックコートナイロンリップトップのシーツ、各々75インチ×79インチ
- ・側部パネル： 1×ポリウレタンコートポリエステルジャージニット材料、奥行き10インチ
- ・導管： 1×PVCホース、内径1.5インチ×長さ2.5フィート
- ・空気ポンプ（P）： 1×コールマン120V電気クイックポンプ（モデル番号5999C120）

#### 【0042】

図52～図62および図65～図70は、本発明によるマットレス管理システムを形成するカバーの様々な例示的な実施形態を示す。図52、図53、図55、図56、図58、図59は、カバーを形成する2枚のシーツの中心点が参照符号314によって示されるようにともに取り付けられているカバー328、330、332、334、336および338の実施形態を示す。これらの実施形態においては、空気出口孔は設けられず、空気

10

20

30

40

50

放出は調整可能空気出口弁によって制御される。

【0043】

カバー328および330は、図54に示すような、第1のタイプの調整可能空気出口弁340を含んでもよい。図示のように、調整可能空気出口弁340は調整マークを含んでもよく、そのため、例えば、ホテルハウスキーパーは、自身の制御下で全てのベッドを同じ値に迅速かつ容易にセットすることができる。

【0044】

カバー332および334は、図57に示すような、第2のタイプの調整可能空気出口弁342、例えば、ジッパーを含んでもよい。図示のように、調整可能空気出口弁342は調整マークを含んでもよく、そのため、例えば、ホテルハウスキーパーは、自身の制御下で全てのベッドを同じ値に迅速かつ容易にセットすることができる。

10

【0045】

カバー336および338は、図60～図62に示すような、第3のタイプの調整可能空気出口弁344を含んでもよい。図示のように、調整可能空気出口安全弁344は、空気ポンプ25に取り付けられている導管290に組み込まれる。調整可能空気出口弁344は調整マークを含んでもよく、そのため、例えば、ホテルハウスキーパーは、自身の制御下で全てのベッドを同じ値に迅速かつ容易にセットすることができる。

【0046】

図65～図70は、図52、図53、図55、図56、図58および図59に示す実施形態と同様である。参照符号346、348、350、352、354および356によって識別されるこれらの実施形態は全て、空気出口孔312と、調整可能空気出口弁340(図54)；342(図57)または344(図60～図62)のうちの1つとを含む。

20

【0047】

図63、図64、図71～図76は、空気流に抵抗するために、空気出口孔の上の別個の材料片を利用する、本発明の例示的な実施形態を示す。本発明の原理の1つは、空気出口孔と接する接合材料が流出する空気流に対するいくらかの抵抗をもたらさなければならないということである。多くの応用例において、マットレスまたは土台の裏面の材料の多孔性は、マットレスの浮揚を引き起こすために十分な抵抗をもたらすのに十分なものである。他の応用例において、インターフェース材料の多孔性は十分でない。それらの応用例において、図示のように、補助インターフェース材料、例えば、ナイロンリップトップの小片が、カバー300、302、350、352、346、348、354および356の空気出口孔312の上に配置される。補助インターフェース材料358は、ベルクロ、縫合または他の取付手段のような様々な従来の取付手段によって、様々なカバー300、302、350、352、346、348、354および356に取り付けられてもよい。

30

【0048】

図77は、マットレス管理システムの例示的な応用例を示す。この実施形態において、カバー358は、土台364の上にあるマットレス360の裏面に設置される(図78)。ベッドスカート362が土台364上に配置される。図78に示すように、カバーはマットレス360に取り付けられ、それによって、空気孔が高くなり、マットレス360の裏面に接する。代替的に、カバー358は、空気が下向きに流れるようにマットレスに対して並置されていてもよい(図示せず)。

40

【0049】

図79～図81は、ベッドメイキングについての、図78および図79に示すマットレス管理システムの使用を示す。図79および図80に示すように、カバー358の膨脹可能空気量

【0050】

部分が膨脹し、マットレス360を土台364から持ち上げる。これは、図81に示すように、ベッドシーツ366が容易に挟み込まれるようにするためである。

50

## 【0051】

図82aおよび図83aは、図78に示すような応用例における、土台364に対するマットレス360のマットレス回転を示す。図78に示すように、カバー358は最初、マットレス360の裏面に取り付けられている。マットレス360を回転させるために、カバー358がめくり下ろされ、すなわち、マットレス360から分離されて、図82aに示すように、ベッズカート362の上で土台364に取り付けられる。この位置において、カバー358がベッズカート362を適所に保持し、一方で図83に示すように、マットレス360が回転される。マットレスが所望の位置まで回転されると、カバー358はマットレス360の裏面に再取付けされてもよい。

## 【0052】

図82bおよび図82cは図82aおよび図83aと同様であるが、ベッズカートがなく、マットレスが図24aおよび図24bに示すような封入材内に封入されて示されている。図83bは、図83aと同様であるが、マットレスが図24aおよび図24bに示すような封入材内に封入されて示されている。図83cは図82bと同様であるが、ベッズカートがなく、カバーがめくり上げられているときに、どのように封入材のジッパを隠しているかを示す。

## 【0053】

図84～図91は、例えば、ベッズカート362を交換するためにプラットフォーム364からマットレス360を取り外し、ベッズカート362が取り外されて任意選択的に交換された後にプラットフォーム364の上にマットレス360を再設置するためにマットレス管理システムが使用されているところを示す。

## 【0054】

図84～図87は、プラットフォーム364からマットレスを取り外すための、空気補助応用例を示す。図88および図89は、空気補助を用いない応用例を示す。図90および図91は、プラットフォーム364の上にマットレス360を再設置しているところを示す。

## 【0055】

まず図84～図87を参照すると、カバー358がマットレス360の裏面から分離され、図84に示すように、ベッズカート362の上でプラットフォーム364に取り付けられる。図85に示すように、空気ポンプ250からの空気補助が、プラットフォーム364に対してマットレス360をわずかに持ち上げ、わずかな労力でマットレスが矢印366の方向に押されることができる。このモーメント矢印は、図87に示すようにマットレス360が土台364から完全に離れるまで、図86に示すようにマットレス360が通常よりも相対的に少ない労力で連続的に押されることを可能にする。

## 【0056】

図88および図89は、空気ポンプ250からの空気補助を用いない土台364からのマットレス360の取り外しを示す。この応用例において、カバー358がマットレス360の裏面から分離され、プラットフォーム364に取り付けられて、ベッズカート362が適所に保持される。この実施形態において、カバー358は、ベッズカート362を乱すことなくマットレスが押されプラットフォーム364から滑り下ろされることを可能にする相対的に滑らかな表面をもって形成される。

## 【0057】

全ての実施形態において、マットレス360がプラットフォーム364から完全に取り外されると、カバー358およびベッズカート362が取り外される。新たなベッズカート362がプラットフォーム364の上に配置され、カバー358がベッズカート362の上でプラットフォーム364に取り付けられる。

## 【0058】

空気補助応用例および非空気補助応用例の両方において、マットレス360は、概して図90に示すように、重力の影響下で土台の上で並置される。図示のように、マットレス360は空気出口孔312にかかる。空気補助応用例において、マットレス360は、図9

10

20

30

40

50

1に示すように、少ない労力で押されるか、または定位置へと押されることができる。非空気補助応用例において、マットレスは、図91に示すようにカバー358の滑らかな表面に起因して相対的に少ない労力で定位置へと押されることができる。両方の応用例において、図91に示すように、マットレス360が適所にくると、カバー358がプラットフォーム364から分離され、マットレス360の裏面に再取付される。

#### 【0059】

図152～図157は図84～図91と同様であるが、マットレスが図24aまたは図24bに示すような封入材内に封入されているところを示す図である。

#### 【0060】

図92は、従来技術において既知であるマットレス366および土台368を示す。図93は、マットレス366および土台368を示し、マットレス366が分解図で示されている。図93を参照すると、マットレス366は、マットレスシェル370と、気泡ゴムマットレス支持体372と、ジッパ(図示せず)によってマットレスシェル370に取り付けられている下部パネル374とを含む。複数の摩擦ストリップ376がパネル374の裏面に位置する。摩擦ストリップ376は、マットレスアセンブリ366が土台368に対して滑るのを防止するのを助ける。土台368は、固定プラットフォーム、例えば、ボックススプリングから構成される。

#### 【0061】

図94～図121は、図92および図93に示すマットレスアセンブリ366およびプラットフォーム368に組み込まれる、本発明によるマットレス管理システムの様々な実施形態を示す。図122は、調整可能プラットフォームを有する既知のベッドを示す。図123および図124は、図122に示すベッドに組み込まれるマットレス管理システムの様々な実施形態を示す。

#### 【0062】

まず図94～図121に示す実施形態を参照すると、そのような実施形態のうちの第1の実施形態が図94に示されている。その実施形態においては、ジッパ着脱可能パネル374が、下向きになっている滑らかな表面を有するパネル378に置き換えられている。その上、図96、図98、図100、図102、図104、図106、図108、図110および112に示す実施形態におけるジッパ着脱可能パネルが、同様に下向きになっている滑らかな表面を有するパネル378に置き換えられている。本発明による例示的な2ピースカバー380が、土台368に取付または埋め込まれている。例示的なカバー368は、カバーを形成する2枚のシーツの中心点が、参照符号314によって示すように取り付けられるように構成される。例示的なカバー380はまた、複数の空気出口孔312をも含む。図95は、別の例示的な実施形態を示す。この実施形態において、ジッパ着脱可能パネル374は、滑らかな底面を有するカバー(図示せず)に置き換えられる。カバー382はマットレス366の裏面にジッパ留めされる。カバーは空気出口孔312を含み、カバー382を形成する2枚のシーツの間の接続314を含む。カバー382は、マットレス360が土台368に対してスライドまたは回転することを可能にするためにマットレス366に取り付けられる弾性カラーを含む。カバーの土台368に向いている面は、相対的に滑らかな表面で形成される。土台368に対するマットレス366の回転を防止するために、カラー384はマットレス366から分離され、土台に接続される。

#### 【0063】

図140a～図140bは図95と同様であるが、示されており、カバーをマットレスに選択的に固定するための、カバーおよびマットレスの両方の上の取付部材を有して示されている。

#### 【0064】

図96および図97は図94および図95と同様であるが、膨脹可能空気量を作成するのに使用される縫合パターンについては異なっている。図94および図95は概して矩形の空気量を示しており、一方で図96および図97は楕円形または円形の縫合パターンを示している。

10

20

30

40

50

## 【0065】

図98～図109は図94～図97と同様であるが、異なる縫合パターンを示し、調整可能空気出口弁を含む。図98および図99は図94および図95と同様であるが、図54に示すような調整可能空気出口弁を含む。図100および図101は図96および図97と同様であるが、調整可能空気弁340を含む。図102および図103は図94および図95と同様であるが、図57に示すような調整可能空気出口弁342を含む。図104および図105は図96および図97と同様であるが、調整可能空気弁342を含む。図106および図107は図94および図95と同様であるが、調整可能空気出口弁344を含む。図108および図109は図96および図97と同様であるが、調整可能空気出口弁344を含む。

10

## 【0066】

図110および図111は図94および図95と同様であるが、空気出口孔312の上に補助インターフェース材料の小片358を含む。図112および図113は図96および図97と同様であるが、空気出口孔312の上に補助インターフェース材料の小片358を含む。図95aおよび図95bは図94および図95と同様であるが、それらの実施形態は本明細書において使用されるものとしてのグロメット接続点を示している点が異なっており、グロメットは個々の接続点または連続した縫合とすることができる。グロメットは物理的なグロメットもしくは縫合、または、2枚のシーツをともに接続するための任意の他の従来の技法とすることができます。

20

## 【0067】

図114および図115は図113および図112と同様であるが、内蔵ポンプを示している。図116は図97と同様であるが、空気出口孔がない。この実施形態においては、空気は図117に示すような、材料の本来備わっている多孔性によって出る。概して参考符号365によって識別される矢印は、マットレスシェル370(図93)および気泡ゴムマットレス支持体372の材料を通る空気流を示す。図118および図119は図98および図99と同様であるが、空気出口孔を含まない。図120および図121は図102および図103と同様であるが、空気出口孔を含まない。

30

## 【0068】

図122は、調整可能プラットフォーム上の従来のベッドを示す。概して参考符号390によって識別される調整可能プラットフォームベッドは、土台394を含む。土台394は、基部396と、調整可能プラットフォーム398とを含む。調整可能プラットフォーム398は、基部396によって機械的に支持されている。調整可能プラットフォーム396の位置を調整するのに、電気モータ(図示せず)が使用される。マットレス392は、ジッパ着脱可能パネルを有することが既知である(図示せず)。空気ポンプを使用することなくベッドメイキングを容易にするために、1つまたは複数の滑らかな表面が調整可能プラットフォームベッド390に組み込まれてもよい。具体的には、調整可能プラットフォーム398は、相対的に滑らかな表面を有する材料によって相対的に被覆されてもよい。ジッパ着脱可能パネルは、代替的にまたは加えて、滑らかな表面を有する異なるパネル(図示せず)に置き換えられてもよい。これらの滑らかな表面の一方または両方が、ベッドメイキングを容易にし、したがって受動ベッドメーカーを形成するのに使用することができる。

40

## 【0069】

図123および図124は、調整可能プラットフォーム390に内蔵されているマットレス管理システムを示す。図115は、後述するように、膨脹可能空気量400および吸気ノズル402が、後述するように、ベッドメイキングを容易にするために調整可能プラットフォーム398に取付または埋め込まれている一実施形態を示す。導管404および空気ポンプ406が吸気ノズル402に取り付けられている。導管404および空気ポンプ406は、調整可能プラットフォームベッド390の一端へと延伸してもよく、または、導管および/または吸気ノズル402がプラットフォーム398を通じて延伸している状態で調整可能プラットフォーム398の下に位置してもよい。

50

## 【0070】

図124は図123と同様であるが、膨脹可能空気量400がマットレス392の下に示されている。図123に最もよく示されているように、マットレス392の裏面はジッパ着脱可能パネル408を含む。図124に示す実施形態において、ジッパ着脱可能パネルは、膨脹可能量400を有するジッパ付きパネル410に置き換えられる。図示のように、空気出口孔を有する円形縫合パターンを有する膨脹可能量400およびともに取り付けられている膨脹可能空気量を形成するシーツの中心。補助インターフェース材料の小片412が空気出口孔の上に取り付けられている。しかしながら、図123および図124は例示的な実施形態であることは理解されたい。膨脹可能量400に対する様々な置換例の全てがこの応用例に適していることは理解されたい。

10

## 【0071】

図125～図128は、後述するように單一カバーを形成するために2枚の材料から形成される、概して参考符号420によって識別される膨脹可能空気量の、概して参考符号422～428によって識別される様々なバージョンを示す。各カバー422～428は、概して参考符号430によって識別される複数の側部パネルを含む。膨脹可能量420をマットレスまたは土台に対して固定するために、パネル430は、マットレスまたは土台に対する相対的に緊密なグリップをもたらす。單一カバーとして形成される膨脹可能量の作製は下記に説明される。

20

## 【0072】

カバー422～428は、マットレスの裏面または土台の上に設置されてもよい。カバー422～428は、本明細書に説明する置換例の全てによって形成されてもよい。図125～図128は、例示的な実施形態を表しているに過ぎない。

20

## 【0073】

図125は、矩形縫合パターンを有し空気出口孔を有しないカバー422を示す。カバー422を構成する2枚のシーツは、参考符号430によって示されるような、2枚のシーツの概ね中心においてともに取り付けられる。この実施形態においては、空気は、参考符号440および図117によって示されるような、材料の多孔性に応じて逃げる。図126は図125と同様であるが、膨脹可能空気量420の円形縫合パターンを示す。図127および図128は図125および図126と同様であるが、空気出口孔312を含む。

30

## 【0074】

図129および図130は、本発明によるマットレス管理システムの例示的な応用例を示す。この実施形態において、カバー426(図127)は、マットレス444の裏面に設置される。ベッドスカート445が土台446の上に配置される。この実施形態において、空気流は下向きである。空気はベッドスカートを通じて流れ、下記に説明するように、マットレス444が浮揚されることを可能にするために、土台446の上部パネル448によって妨害される。上部パネル448は、参考符号449によって示されるように、任意の従来の手段、例えば、縫合によって土台の上面に取り付けられてもよい。

30

## 【0075】

図130は図129と同様であるが、図128に示すカバー128を利用する。カバー426と428との間の唯一の物理的な差は、縫合パターンである。カバー426は矩形縫合パターンを示しており、一方でカバー428は膨脹可能量の円形縫合パターンを示している。図131および図132は図129および図130と同様であるが、パネル448を含まない。

40

## 【0076】

図133および図134は、図129および図130と同様である。唯一の差は、膨脹可能量がマットレスに内蔵されていないことである。

## 【0077】

後述するように、例示的なマットレス封入材バージョンは、図24aおよび図24bに示すように提供される。例示的なマットレス封入材バージョンは、封入材タイプマットレ

50

スプロテクタの下部パネルを交換するように縫合されている、中心縫合の周囲の4つの空気出口孔、および、空気ポンプに取り付けられている空気入り口ホースに対応するための空気入り口を有する、周縁および中心縫合を介してともに接合されている、ナイロンリップストップ織物（一方の面をポリウレタンコートされている）から成る2枚の個々のキングサイズシーツから構成される。起動されると、ポンプは、マットレスとマットレス土台との間にシーツを挟むのを容易にする目的でマットレス持ち上げを可能にするために、2層の接合ナイロン織物によってもたらされる、封入材の裏面に位置する拡張可能量に対する連続的な空気源を提供する。このサンプルは、Bed Maker（商標）技術のマットレス封入材変形例として、マットレスの上に設置されるように設計されている。

## 【0078】

10

マットレス封入材バージョンの例示的な仕様を下記に記載する。

・織物： 2 × ポリウレタンコートナイロンリップストップのシーツ、各々 75 インチ × 79 インチ

・マットレス封入材： 1 × Protect - A - Bed AllerZip ベッドバッグ / 防水寝具封入材

・導管： 1 × PVC ホース、内径 1.5 インチ × 長さ 2.5 フィート

・空気ポンプ： 1 × コールマン 120V 電気クイックポンプ（モデル番号 5999C 120 ）

## 【0079】

20

マットレス封入材バージョンの代替的な 2 カバー実施形態が企図される。2 カバーバージョンは、封入材タイプマットレスプロテクタの下部パネルを交換するように縫合されている、中心縫合の周囲の4つの空気出口孔、および、空気ポンプに取り付けられている空気入り口ホースに対応するための空気入り口を有する、周縁および中心縫合を介してともに接合されている、ナイロンリップストップ織物（一方の面をポリウレタンコートされている）から成る2枚の個々のキングサイズシーツから構成される。起動されると、ポンプは、マットレスとマットレス土台との間にシーツを挟むのを容易にする目的でマットレス持ち上げを可能にするために、2層の接合ナイロン織物によってもたらされる、封入材の裏面に位置する拡張可能量に対する連続的な空気源を提供する。このサンプルは、Bed Maker（商標）技術のマットレス封入材変形例として、マットレスの上に設置されるように設計されている。加えて、周縁縫合ポリエステル側部スカート材料を有する第2の単一層ナイロンリップストップカバー（一方の面はポリウレタンコートされており／他方の面はスリックコートされている）は、單一カバー Bed Maker（商標）ユニットと協働して、このカバーをマットレスの上にめくり上げるか、または、土台の上にめくり下ろすことによるマットレス操作を可能にする。

30

## 【0080】

この実施形態の例示的な仕様を下記に記載する。

・織物： 2 × ポリウレタンコートナイロンリップストップのシーツ、各々 75 インチ × 79 インチ

・マットレス封入材： 1 × Protect - A - Bed AllerZip ベッドバッグ / 防水寝具封入材

・第2のカバーの織物： 1 × ポリウレタン / スリックコートナイロンリップストップのシーツ、各々 75 インチ × 79 インチ

・側部パネル： 1 × ポリウレタンコートポリエステルジャージニット材料、奥行き 10 インチ

40

・導管： 1 × PVC ホース、内径 1.5 インチ × 長さ 2.5 フィート

・空気ポンプ： 1 × コールマン 120V 電気クイックポンプ（モデル番号 5999C 120 ）

## 【0081】

Bed Maker（商標）

50

上部マットレスを持ち上げることなくフラットシーツおよび／または毛布を上部マットレスとボックススプリングとの間に挟むことができるよう、上部マットレスの持ち上げを最小限に抑えることによって1つまたは複数のフラットシーツを有する全てのサイズのベッドメイキングを容易にするための独立したシステムおよび方法が開示される。本明細書において使用される場合、ボックススプリングは、ボックススプリングまたはプラットフォームであるものとして理解されたい。

#### 【0082】

より詳細には、本発明は、マットレスとボックススプリングとの間で中心に位置することができる浮揚デバイスに関する。浮揚デバイスは、空気ポンプまたは他の空気源のような空気源によって駆動され、通常モードおよび能動モードを有する。通常モードにおいて、空気源はオフであり、浮揚デバイスは相対的に平坦である。能動モードにおいて、空気源はオンであり、浮揚デバイスは拡張されて、上部マットレスをボックススプリングに対して持ち上げる。浮揚デバイスをマットレスおよびボックススプリングに対して中心に配置することによって、マットレスの一部分が持ち上げられ、したがって、縁部に沿ってマットレスの重量が軽減される。そのため、能動モード中、フラットシーツおよび毛布を、上部マットレスを持ち上げる必要なく実質的に労力なしにマットレスとボックススプリングとの間に挟むことができる。ベッドメイキングされるとき、空気源は単純にオフにされ、マットレスがボックススプリング上に降下することが可能になる。

#### 【0083】

上述のように、この実施形態は図30～図43に示されている。特に、図30～図37は、浮揚デバイスがマットレスまたはボックススプリングの一方または他方に埋め込まれている実施形態を示す。図38、図39、図42および図43は、浮揚デバイスが、消費者または商業施設によってマットレスまたはボックススプリングのいずれかの上に容易に設置することができる單一カバーとして形成されているアフターマーケット実施形態を示す。図40および図41は、2つのカバーとして形成されている代替的なアフターマーケットデバイスを示す。

#### 【0084】

本明細書に記載する本発明は、上述のように、1つまたは複数のフラットシーツを用いて適切にベッドメイキングされるときに有用である。本明細書において使用される場合、フラットシーツは、後述するような標準的なマットレスを被覆するための標準的なサイズを有する布の矩形シーツを意味するように定義される。

#### 【0085】

米国標準マットレスおよび標準フラットシーツは下記に記載する。本発明の原理は、非米国マットレスおよびフラットシーツサイズ、ならびに非標準サイズにも適用可能であり、いわゆる「ディープポケット」マットレスおよびフラットシーツにも適用されることに留意されたい。

#### 【0086】

10

20

30

【表1】

## 米国標準マットレスサイズ

一般的な呼称	インチ単位のサイズ	センチメートル単位のサイズ
ツイン	39 x 75	99 x 190
Xロングツイン	39 x 80	99 x 203
フル	54 x 75	137 x 190
クイーン	60 x 80	153 x 203
キング	76 x 80	198 x 203
カリフォルニアキング	72 x 84	182 x 213

10

20

30

40

【0087】

【表2】

## 米国標準フラットシーツサイズ

一般的な呼称	インチ単位のサイズ	センチメートル単位のサイズ
ツイン	66 x 96	167 x 243
Xロングツイン	66 x 102	167 x 259
フル	81 x 96	205 x 243
クイーン	90 x 102	228 x 259
キング	108 x 102	274 x 259
カリフォルニアキング	108 x 102	274 x 259

【0088】

まず図30a～図37を参照すると、Bed Maker(商標)デバイスの第1の実施形態が示されている。この実施形態において、浮揚デバイスは、図30aおよび図30bに示すように、マットレスの裏面またはボックススプリングの上面のいずれかに埋め込まれてもよい。本明細書における定義として、「埋め込まれる(embedded)」は、例えば、縫合によって永続的に取り付けられるか、または、ジッパもしくはベルクロ締結

50

システムのようなファスナシステムを使用してボックススプリングもしくはマットレスの表面に取り外し可能に取り付けられることを意味するように定義される。その上、図30～図43に示す様々な実施形態は、上向き方向にある浮揚デバイスからの空気流を図示しているが、本発明の原理は、浮揚デバイスからの空気流が概して下向きまたは上向きの方向にある実施形態に適用可能である。

#### 【0089】

まず図30aを参照すると、上部マットレス201およびボックススプリング203が図示されている。浮揚デバイスは、概して参考符号200によって識別される。浮揚デバイス200は、概して参考符号202によって識別される、縫合または他の様態でともに締結されている2枚の材料から形成される膨脹可能量を含む。図30aに示すように、膨脹可能量は、図30に示すような円形形状、あるいはそれぞれ図44および45に示すような矩形もしくは八角形形状、または図135a～図138にさらに示すような実質的に任意の形状によって形成されてもよい。

10

#### 【0090】

膨脹可能量202は、空気入り口ノズル204と、概して参考符号206によって識別される1つまたは複数の通気孔とを含む。4つの通気孔が図示されている。より多いまたはより少ない通気孔206が使用されてもよい。通気孔206は、空気供給が空気入り口ノズル204に適用されるとき、能動モード中、膨脹可能量202を図33および図34に示すような拡張状態に維持しながら、膨脹可能量202からの過剰な空気を排出するために使用される。

20

#### 【0091】

膨脹可能量202内に1つまたは複数のエアポケットを生成するために、1つまたは複数のグロメットまたは縫合208が使用されてもよい。図33に最も良に示されているように、グロメット208は、空気供給が空気入り口ノズル204(図30a)に接続されているときにエアポケット部分210および212を固定するドーナツ形状エアポケットを生成する。これらのエアポケット部分210、212が、カバー218および上部マットレス201を持ち上げる。たとえポケット部分210および212が側面214および216まで延伸しなくとも、マットレス201は側面214および216に沿って上昇する傾向にある。

30

#### 【0092】

一実施形態において、浮揚デバイス200は、2枚のシーツから形成される膨脹可能量202、および、第3のシーツを形成するカバー218を含む。カバー218は、空気出口孔からの空気流に抵抗を与えるために使用される。十分な抵抗を与えるための材料がマットレスの裏面または土台から見出される他の実施形態においては、カバー218は取り除かれてよい。図30a、図33および図34に示すように、例えば、矢印219(図34)、220および222(図33)によって示されるようにポケット部分210および212を充填するために、空気が、空気ポンプ250(図39)によって、矢印217(図33)によって示されるように空気入り口ノズル204に与えられる。過剰な空気は、矢印224および226(図34)によって示されるようにカバー218の下にエアクッションを生成するために、通気孔208(図30a)を通じて排出される。カバー218の下の空気圧を通じて作用するこのエアクッションは、図33および図34に示すように上部マットレス214を持ち上げるために、ポケット210および212の拡張によって生成される上向きの力を支持するのに使用され得る。連続的に空気を供給することによって、カバー218は、例えば、空気供給が空気入り口ノズル204に接続されているときに、概して矢印228(図30a)、230(図32)および232(図34)によって示すように、周縁の周りで過剰な空気を漏出させるためのふるいとして構成される。ふるいは、空気入り口ノズル204への所与の量の空気流に対する上部カバー218からの漏出および通気孔208からの空気流が、図33に最も良に示されているように、エアポケット部分210、212(図33)を拡張位置に維持するのに十分であるように構成される。ベッドメイキングされると、空気入り口ノズル204(図30a)への空気供給は才

40

50

フにされる。その後、ポケット内の空気が通気孔 208 およびふるいを通じて排出される。

【0093】

上述のように、浮揚デバイス 200 は、膨脹可能量 202 と、カバー 218 とを含む(図 30a)。埋め込み実施形態において、膨脹可能量のいくつかの実施形態がある。一実施形態において、膨脹可能量は、別個のデバイスとして形成され、独立したボックススプリング 203 に追加され得る。この実施形態において、膨脹可能量 202 は、PU コートナイロンリップトップもしくは PU / PVC コートナイロンタフタまたは同様もしくはより低い通気性の材料のような、空気不透過性材料の 2 枚のシーツ 234、235 から形成される。この実施形態において、これらのシーツは、図 30a に示すような円形形状、あるいは、それぞれ図 44 および 45 に示すような矩形もしくは八角形形状のような他の形状、または図 135a ~ 図 138 にさらに示すような実質的に任意の形状に切断される。代替的に、膨脹可能量 202 の形状は、2 枚のシーツを所望の形状にともに縫合によって作成されてもよい。

【0094】

空気入り口ノズル 204 はまた、シーツ内に一体的に形成される。シーツはその後、上述のように、織物シーツもしくはポリマーベースのシーツのための縫合、接着剤および/またはヒートシーリングのような、シーツに使用される材料に適した締結方法を使用して所望の形状にともに締結される。

【0095】

独立した膨脹可能量 244(図 38 ~ 図 41) を有する実施形態において、膨脹可能量は、単純にボックススプリング 203 の上に配置することができ、それによって、空気入り口ノズル 204 がそこから外向きに延伸する。代替的に、膨脹可能量 202(図 30a) は、カバー 218(図 34) の裏面に固定されてもよく、または、ボックススプリング 203 の上面 234 に固定されてもよい。両方の実施形態において、カバー 218 はボックススプリング 203 に固定される。図 32 に最も示されているように、カバー 218 は、概して参照符号 236 によって識別される複数の風洞によってふるいを生成するように、ボックススプリング 203 に固定される。上述のように、ふるいは、矢印 228(図 30a) によって示すように、カバーの下から過剰な空気を排出するように機能する。

【0096】

通気孔 206 から放出される空気が、膨脹可能量 202 とカバー 218 の裏面との間に形成されるエアポケット部分 238 および 240(図 33) に集まることを可能にするために、カバー 218 は単純に膨脹可能量 202(図 30a) の上にある。エアポケット 238 および 240 内の過剰な空気は、風洞 236 を通じて排出される(図 32、図 34)。本明細書において定義されるものとして、過剰な空気とは、上部マットレス 201(図 33) を持ち上げるのに必要とされる空気圧の量を超える空気圧を意味する。

【0097】

代替的に、膨脹可能空気量 202 は、上部カバー 218 に組み込まれてもよく、または、ボックススプリング 203 の上面 234(図 30a) に組み込まれてもよい。膨脹可能量 202 を組み込むことは、複数の方法で達成することができる。1 つの方法は、膨脹可能量を 2 枚の材料から独立した物品として形成し、上述したような適切な手段によって膨脹可能量 202 を、カバー 218 またはボックススプリング 203 の上面 234 のいずれかに固定することである。

【0098】

代替的に、カバー 218 または上面 234 は、膨脅可能量の一部分を形成するのに使用されてもよい。これらの実施形態において、カバー 218 またはボックススプリング 203 の上面 234 は、空気不透過性材料から形成される。この実施形態において、膨脅可能量 202 は、空気不透過性材料片を膨脹可能量 202 の形状に切断し、これを上部カバー 218 またはボックススプリング 203 の上面 234 に固定することによって形成される。

10

20

30

40

50

## 【0099】

空気不透過性材料に加えて、またはその代わりに、風洞236(図32)を通じた漏出に相当する漏出速度で空気透過性である材料が使用されてもよい。例示的な材料は、ナイロンタフタまたはポリエステルである。そのような実施形態において、風洞236は取り除かれ、上部カバー218は、ボックススプリング203の周縁の周りで完全に取り付けられる。

## 【0100】

本発明の代替の実施形態が図38、図39、図42および図43に示されている。この実施形態において、概して参照符号242によって識別される浮揚デバイスは、膨脹可能量244と、カバー246とを含む。この実施形態は、ベッドが購入された後に設置することができるアフターマーケット物品である。この実施形態において、カバー246は、ベッドが購入された後に消費者または商業施設のハウスキーパによって設置されることを可能にするためにボックスシーツとして形成される。浮揚デバイス242は上記または下記に説明するように作製されてもよい。図42および図43に示すように、カバー246は、複数の風洞248を有して、または代替的に上述のように形成されてもよい。

10

## 【0101】

図30bは図30aと同様である。図30bにおいては、膨脹可能空気量は、マットレスの裏面に埋め込まれてもよい。図30cおよび図30dは、膨脹可能空気量がカバー内に埋め込まれている実施形態を示す。図139a～図139gは図30bと同様であり、膨脹可能空気量がマットレスの裏側に埋め込まれてあり、カバーをマットレスに選択的に固定するための、カバーおよびマットレスの両方の上の取付部材を有して示されている。

20

## 【0102】

図145～図148は図139gと同様であるが、カバーが側部パネルを有さず、垂直取付部材がカバーの端部に取り付けられていることを除いて、側部パネルを有しないカバー、および、マットレスを土台に固定するための異なる取付方法を示す。図149～図151は図139hと同様であるが、カバーが側部パネルを有さず、垂直取付部材がカバーの端部に取り付けられている点が異なる。

20

## 【0103】

図38、図39、図42および図43は図30a～図37に示す実施形態と同じように動作する。特に、図43を参照すると、空気供給250からの空気が、概して参照符号252によって示されている矢印によって示すように、膨脹可能空気量244内に受け入れられ、それによって、膨脹可能空気量244内のポケット254が拡張され、したがって、カバー218が持ち上がり、それによって、図示され矢印256および258によって示されているように上部マットレス201が持ち上げられる。上述のように、過剰な空気が通気孔(図示せず)を通じて排出され、膨脹可能量244とカバー248との間で移動し、矢印262(図42)によって示すように、または代替的に上述のように、カバー248内に形成されている風洞260を出る。

30

## 【0104】

本発明の第3の実施形態が図40および図41に示されている。この実施形態は、概して参照符号266によって識別される浮揚デバイスであり、2つのカバー268および270を含む。両方のカバー268および270がボックスシーツとして形成され、両方とも、図40に示すような空気が吹き下ろす上部マットレス201、または、図41に示すような空気が吹き上げるボックススプリング203のいずれかに設置される。カバー268および270は、図5に関連して下記に説明するように、または上述したように形成されてもよい。この実施形態において、過剰な空気はカバー268と270との間で自然に逃げ、したがってふるいの必要がなくなる。

40

## 【0105】

ベッドメイキングするのを容易にするための本発明の実施形態に関連して上述した実施形態の全ては同様に動作し、図35～図37に関連して説明される。まず図35を参照すると、空気供給250(図43)が空気入り口ノズル204(図30)に取り付けられて

50

オンになり能動モードが規定されると、マットレス 201 の、端部の周りの部分が持ち上がる。

【0106】

図 35 に示すように、シーツまたは毛布 272 はマットレス 201 の端部からぶら下がって示されている。次に、図 36 に示すように。毛布またはシーツ 272 の自由端がマットレス 201 とボックススプリング 203 との間に挟まれる。マットレス 201 の重量は浮揚デバイス 200 (図 30) によって支持されており、マットレスの端部はわずかに持ち上げられているため、消費者または商業ハウスキーパーは、マットレス 201 (図 36) とボックススプリング 203 との間で矢印 276 の方向に自身の手を容易にかつ実質的に労力なしにスライドさせることが可能である。図 36 に示すように、その動作がマットレス 201 の端部 214 をわずかに持ち上げ、毛布またはシーツ 272 がカバー 218 (図 30) の上部とマットレス 201 の底面 278 (図 37) との間に挟まれることを可能にする。矢印 280 によって示すような浮揚デバイス 200 (図 30) の持ち上げる力が、矢印 282 (図 37) によって示されるようにユーザの手 274 が退くときにシーツまたは毛布 272 を適所に保持する。

10

【0107】

図 31 に示すように、ユーザは反対の側端部 214 および 216 ならびに脚側終端部 215 へと進み、シーツまたは毛布 274 を挟み込む。ユーザが側端部 214 および 216 ならびに脚側終端部 215 へと進むと、毛布またはシーツ 274 のその部分は適所に保持される。挟み込みは、毛布またはシーツ 274 がマットレス 201 とボックススプリング 203 との間に完全に挟まれるまで継続する。概して参考符号 286 によって示すコーナーが、側端部 214 ~ 216 の前または後のいずれかに挟み込まれてもよい。図 31 は、ベッドの脚側端部 215 のコーナーが最後に挟み込まれる例示的な応用例を示す。

20

【0108】

図 32 に示すように、ベッドメイキングされている間、過剰な空気が、上述したように、概して参考符号 288 によって識別される矢印の方向に排出される。ベッドメイキングされると、空気供給 250 (図 39) はオフにされ、通常モードが規定される。このモードにおいて、マットレス 201 はボックススプリング 203 上に堅固に載置される。空気供給 250 およびその導管 290 は空気供給ノズル 204 (図 30) から分離されてもよい。

30

【0109】

図 40 および図 41 に示す本発明の重要な態様は、多機能であり、したがってハイブリッドデバイスを形成することである。より具体的には、図 40 および図 41 に示す実施形態は、上述したようにベッドメイキングするのを容易にするか、または代替的にマットレスを回転するために使用することができる。本発明のこの態様を利用するため、両方のカバー 268 および 270 がマットレス 201 またはボックススプリング 203 の一方または他方に取り付けられ、上述のように、ベッドメイキングモードが規定される。カバー 270 がマットレス 201 およびボックススプリング 203 の一方または他方に取り付けられ、カバー 268 がマットレス 201 またはボックススプリング 203 の他方に取り付けられるようにカバー 270 を反転させることによって、本発明は、マットレス 201 を回転させるのに使用することができ、後述するように、マットレス回転モードが規定される。

40

【0110】

浮揚デバイス

浮揚デバイス 200 は、例えば、図 30a に示すような、矩形パターンに構成されている膨脹可能量 202 を含む。本発明の原理は、代替的なパターンにも適用可能である。例えば、図 44 は、矩形パターンの膨脹可能量 302 を有する浮揚デバイス 300 を示す。図 45 は、八角形パターンの膨脹可能量 312 を有する浮揚デバイス 310 を示す。図 135a ~ 図 138 は、縫合パターンに対する代替の実施形態を示す。図 44 および図 45 は、膨脹可能空気量の空気出口孔の上にカバーを含む実施形態を示す。空気出口孔が、マ

50

ットレスの裏面の材料、または、空気出口孔と接することになる土台の材料と接している、膨脹可能空気量の 2 シーツ実施形態。

【0111】

浮揚デバイス 300 および 310 は、膨脹可能量のパターンを除いて基本的に同じであるため、浮揚デバイス 300 のみを説明する。図 44 を参照すると、浮揚デバイス 300 は、膨脹可能量 302 および破線で示されている空気入りロノズル 304 によって形成される。膨脹可能量 302 は、破線で示されており概して参照符号 306 によって識別される 1 つまたは複数の空気出口孔と、上述のような 1 つまたは複数のグロメット 308 または縫合とを含む。図示されている例示的な実施形態において、膨脹可能量 302 は、カバーによって被覆されており、図 38 に示す浮揚デバイスと同様に单一カバーアフターマーケットデバイスとして形成され、ボックススプリング 203 に取り付けられている。

10

【0112】

図 40 および図 41 に示すハイブリッド実施形態に使用される材料は、後述するものと同じである。図 30 ~ 図 37 に示す埋め込み実施形態の材料は、下記に記載するようなものであってもよく、P U コートナイロンリップトップおよび / または P V コートナイロンタフタであってもよい。図 38 および図 39 に示すハイブリッド実施形態の材料は、上記に記載したようなものであってもよい。

20

【0113】

M a t t r e s s 360 (商標)

図 1 ~ 図 29 は、ボックススプリングまたはプラットフォームによって担持される、水平面内でマットレスの回転を容易にするためのデバイスに関する。デバイスの第 1 の実施形態が図 5 ~ 図 8 に示されている。この実施形態において、ボックススプリングに対するマットレスの回転を容易にするために、マットレスとボックススプリングまたはプラットフォームとの間の滑らかな表面が、それらの間の通常の摩擦を低減するために選択的に接触される。滑らかな表面は、2 つの別個のカバー、すなわち、ボックススプリングまたはプラットフォームのための第 1 のカバーおよびマットレスのための第 2 のカバーによってもたらされる。第 1 のカバーには、滑らかな表面および滑らかでない表面が設けられる。さらに回転を容易にするために、第 2 のカバーは、浮揚デバイスの一部分をも含む一方の面に滑らかな表面を含む。第 2 のカバーの他方の面は、滑らかな表面によって形成されてもよく、または滑らかでない表面によって形成されてもよい。浮揚デバイスは、マットレスを持ち上げ、実質的に労力なしに水平面内でマットレスが回転されることを可能にする空気供給の影響下で、マットレスとボックススプリングとのカバーの間の気柱またはクッションを生成する。マットレスが所望の位置まで回転されると、空気供給が取り除かれ、第 1 のカバーがマットレスの裏面に取り付けられ、それによって、その滑らかでない表面がボックススプリングもしくはプラットフォームまたはベッドスカートと接し、その滑らかな表面が他方のカバーの滑らかな面および浮揚デバイスと接し、通常動作モードが規定される。

30

【0114】

回転動作モードにおいて、第 1 のカバーはボックススプリングもしくはプラットフォームまたはベッドスカートに取り付けられ、それによって、その滑らかでない表面がそれと接触する。代替的に、図 16 ~ 図 23 に示すように、第 1 のカバーはボックススプリング内に一体的に組み込まれてもよく、または、滑らかな表面が、プラットフォームベッドの一部分を形成するプラットフォーム上に一体的に形成されてもよい。その実施形態において、ボックススプリングまたはプラットフォームに対するマットレスの運動を妨げるために、マットレスは、図 19 ~ 図 23 に示すように、通常動作モードにおいて取り外し可能ファスナによってボックススプリングまたはプラットフォームに対して固定される。

40

【0115】

図 5 に最も良に示されているように、参照符号 22 によって識別される第 1 のカバーは、ボックススプリング 30 のサイズに構成されている矩形パネル 26 を含む。カバー 22 は、パネル 26 の周縁に取り付けられている伸縮可能バンド 34 を含んでもよい。バンド 3

50

4は、概して図6に示すように、カバー22がボックススプリング30を取り外し可能に固定されることを可能にする。カバーの面は奥行き9インチになるように作成されてもよく、マットレスまたはボックススプリングの周囲に近密に適合するPUコートポリエステル1方向伸縮(水平)材料から作成されてもよい。

【0116】

図3および図4に最も良に示されており、概して参考符号120によって識別される第2のカバーは、マットレス28(図16)のサイズに構成されているパネル124を含む。カバー120は、パネル124の周縁に取り付けられている伸縮可能バンド132を含む。バンド132は、概して図6に示すように、カバー120がマットレス28の裏面に取り外し可能に固定されることを可能にする。

10

【0117】

カバー120のパネル124およびバンド132部分はカバー22と同様であるが、カバー120が加えて一体形成浮揚デバイスを含む点が異なっている。より詳細には、拡張可能空気量または空気袋が、カバー120の一部分内に形成される。拡張可能量は、例えば、縫合または他の手段によってパネル124の一部分の上に固定されている上層121から構成されてもよい。図示のように、上層121は、パネル124と同じ材料から形成されてもよく、上述のように、円形形状のような実質的に任意の形状に形成されてもよく、概してカバー120に対して中心に位置してもよい。上層121およびパネル124は、外側に向いている滑らかな表面を有して形成される。カバー120の他方の面は、滑らかな表面または滑らかでない表面のいずれかによって形成されてもよい。

20

【0118】

膨脹可能量は、吸気ノズル123(図3)と、概して参考符号131および133によって識別される1つまたは複数の空気放出孔とを含む。グロメット129(図4)、または、ヒートシーリング、縫合、接着剤などのような、上部カバー121の中心点をパネル124に取り付けるための他の締結手段が、上層121に対して中心に位置してもよく、上部カバー121上の一点をパネル124に固定し、矢印135aおよび137によって示すような、ノズル123から放出孔131および133への空気流を生成するために参考符号143によって識別される風洞を含む拡張可能量を生成するためにしようされてもよい。

30

【0119】

図4に示すように、空気が吸気ノズル123(図3)に加えられると、拡張可能量は図示のように膨脹して、グロメット129に隣接して気柱が形成されることになる。気柱は、マットレス28に埋め込まれているか否かにかかわらず、気柱に接するカバーのような表面を持ち上げまたは浮揚し、これによって、マットレス28の一部分を持ち上げ、マットレス28の周縁に沿った重量のいくらかを軽減する。カバー22の滑らかな表面は上部カバー121の滑らかな表面およびパネル124の滑らかな表面と接しているが、マットレス28(図5)は、概して図2に示すように実質的に労力なしに回転される。マットレス28が所望の位置まで回転されると、カバー22はマットレス28に取り付けられ、それによって、その滑らかでない表面がボックススプリング30と接触させられる。

40

【0120】

バンド132および34(図3および図5)は、弾性材料、例えば、スパンデックス、および、メッシュまたは弾性バンドのような伸縮可能材料から形成されてもよく、例えば、縫合によってそれぞれパネル124および26に取り付けられてもよい。代替的に、バンド32、34(図5)は、メッシュまたは伸縮可能織物から形成されてもよい。バンド132および34(図5)はまた、パネル124(図3)、24、26と同じ材料、または、マットレス、マットレス封入材、もしくはボックススプリングの側面と同じ材料から形成されてもよく、後述するような垂直取付方法によってマットレス28およびボックススプリングまたはプラットフォーム30に固定されてもよい。水平取付手段も、マットレス、ボックススプリング、または土台に対するカバーのグリップを緊密にするために使用されてもよい。上述のような、アフターマーケット封入材およびジッパ着脱可能下部パネ

50

ルを有するマットレスカバーを含む、單一カバーおよびカバーなし実施形態はまた、引き紐（図示せず）または他の取付方法の、2カバー実施形態に関連して説明した取付方法をも含んでもよい。

#### 【0121】

バンド132および34はまた、図28a～図28bおよび図29a～図29cに示すような、労働集約度のより低い方法によって形成されてもよい。これらの図面に示す方法は、縫合の量、したがって関連する労力を低減する。単純にするために、1つのカバー22しか記載および図示していない。しかしながら、これらの教示はまた、カバー120のバンド132およびパネル124にも適用される。まず図28aおよび図28bを参照すると、単純にするために、概して参考符号21によって識別されるカバー白地の1つのコーナが示されている。カバー白地21は、矩形材料片の各端部に隣接する、概して参考符号23によって識別される折り線を有する概して矩形の材料片として形成される。図28aに示すように、材料片は例えば、鈍角を規定する各コーナを切り欠きされる。切り欠きは、概して参考符号25によって識別される。バンド34'が、図28bに示すように折られる。参考符号27によって識別される、弾性素材のような可撓性材料片が、切り欠き25を架橋するのに使用される。可撓性材料27は、連続したバンド34'の端部に固定される。当業者によって了解されるように、図28aおよび図28bに示す実施形態は、人件費を大幅に低減する。

10

#### 【0122】

人件費を低減するための第2の技法を図29a～図29cに示す。この実施形態において、材料白地21'のコーナは切断されて、鈍角ではない切り欠き25'が形成される。例示的な切り欠き25'は概ね90度角で図示されている。この実施形態において、ファスナストリップ29が、切り欠き25'に隣接するバンド34'の各端部に固定される。協働取り外し可能ファスナストリップ31が、隣接するバンド34'をともに固定するためにファスナストリップ29に取り付けられてもよい。ファスナストリップ29および31は、ベルクロまたは他のタイプのファスナであってもよい。図29a～図29cに示す実施形態は、カバー20が図29cに示すように適所に置かれると、材料白地21'が、取り外し可能ファスナストリップ31によってマットレス28またはボックススプリング30の上に並置され、例えば、図29bに示すように最小として部分的に取り外され、露出した協働ファスナストリップ29に固定されることを可能にする。

20

#### 【0123】

図29e～図29jは、カバー、例えば、本明細書に記載する1カバーマットレス管理システムのマットレスまたは土台に対するグリップを緊密にするための様々な技法を示す。図29dおよび図29eに示すように、概して参考符号504によって識別されるスナップ、ベルクロまたはボタンのような従来のファスナが、マットレス500および/または土台502に堅固に固定される。係合するファスナ506がカバー503上に設けられてもよい。図29dに示すように、カバー503は土台502に取り付けられている。カバー503がマットレス500に取り付けられているとき、係合するファスナ500および506は、図29eに示すようにカバー503をマットレスに対して固定するためにともに接合される。カバー503を土台502に固定するために追加の係合するファスナをカバー503および土台上に配置することも企図される。

30

#### 【0124】

図29fおよび図29gは、図29dおよび図29eと同様である。この実施形態において、カバー503には図29dおよび図29eに示すような側部全体のパネル505を設けられず、代わりに、概して参考符号507によって識別されるコーナフラップが設けられる。図29mおよび図29mは図29dおよび図29eと同様であるが、マットレスが図24a、図24bに示すような封入材内に封入されているところを示す。図29oおよび図29pは図29fおよび図29gと同様であるが、マットレスがジッパ付き封入材内に封入されているところを示す。

40

#### 【0125】

50

図29hおよび図29iは、カバー503の間の緊密なグリップをもたらすための異なる例示的な技法を示す。これらの実施形態において、側部パネルの少なくとも2つ509、510は、図示のようにともに取り付けられていない。図29hにおいて、1つの側部パネル509の端部がループ512を含む。隣接する側部パネル509は、ループ512を受け入れるための、概して参考符号514によって識別される複数のボタンを含む。カバー503のグリップは、ループを掴むために選択される特定のボタンに応じて調整される。図29iは同様であるが、マットレスまたは土台に対するカバー503のグリップを緊密にするために引き紐514を利用する。図29kおよび図29lは、カバー503をマットレスまたは土台に対して固定するための代替的な方法を表す。

## 【0126】

10

図29jは、全ての側部パネルが接続されてボックスシーツが形成されているカバー503を示す。この実施形態において、各側部パネルは、概して参考符号516によって示されているストラップおよびベルクロを含んでもよい。この実施形態において、ストラップは、マットレス518または土台（図示せず）に対するカバー503のグリップを緊密にするために引き紐514を用いる。図29kおよび図29lは、カバー503をマットレスまたは土台に対して固定するための代替的な方法を表す。

## 【0127】

20

本発明の重要な態様によれば、カバー22（図5）は、相対的に摩擦係数が低い「滑らかな」面、および、相対的に摩擦係数が高い滑らかでない面を有してもよい。浮揚デバイスの一部分を含む他方のカバー120は、少なくとも1つの滑らかな面を有し、2つの滑らかな面を有してもよい。そのため、2つのカバー120および22の滑らかな表面が選択的に互いに接して配置されると、マットレス28は、下記により詳細に説明されるように、回転動作モードを規定する構成において、1人の人員によって最小限の労力で水平面内で回転することができる。カバー22の滑らかでない面は、選択的にボックススプリング30の被覆されていない表面と接して配置されるために使用される。滑らかでない面によって、通常構成においてマットレスの意図されていない回転を、防止とは言わないまでも低減するために、ボックススプリング30、プラットフォームまたはベッドスカート36の被覆されていない表面をもたらす。

## 【0128】

30

布、および、曲げられ折りやすい他の材料のような、様々な材料が、パネル124、26、カバー10、22に適している。1つのカバー120、22の材料は、滑らかな面および滑らかでない面を有しさえすればよい。滑らかでない面は、滑らかでない材料の一面に滑らかでない裏当てを被覆もしくは縫合または取り付けることによって、滑らかな材料の一面に作成することができる。様々な従来利用可能な材料が、滑らかな面および滑らかでない面を有するカバーに適している。例えば、「30デニールヒートシール可能（裏面）100%ナイロンリップトップ」材料、または、滑らかな面および滑らかでない面において同様の摩擦係数を有する他の材料が、本発明によって使用するのに適している。そのような材料は、ナイロン、例えば、一面に、例えば、ウレタンまたは他の熱可塑性もしくはヒートシール可能コーティングをコーティングされている100%ナイロンであってもよい。そのようなナイロンリップトップ材料は、幅が58～86インチ幅になり、重量が約1.1～4.4オンス每平方ヤードになることが既知である。そのような材料は、必要に応じて様々なマットレス幅に対応するために容易につなぎ合わせることができる。

40

## 【0129】

50

本発明によって使用するのに適したナイロンリップトップ材料は、フロリダ州サラソータ所在のQuest Outfitters（<http://questoutfitters.com>）のような様々なソースから入手可能である。Quest Outfittersのタフタ材料は、参照により本明細書に組み込まれる、[http://questoutfitters.com/coated.html#HEAT\\_SEALABLE](http://questoutfitters.com/coated.html#HEAT_SEALABLE)に詳細に記載されている。適切なナイロンタフタ材料は、コロラド州ラブランド所在のRockywoods（<http://www.rockywoods.com>）からも利用可能である。Rockywoodsのタフタ材料は、参照により本明細書に組み込まれる

、<http://www.rockywoods.com/Fabrics-Hardware-Patterns-Kits/Medium-Weight-Nylon-Fabrics/Heat-Sealable-70-Denier-Nylon-Taffeta>に詳細に記載されている。

【0130】

不織材料もまた、滑らかな面および滑らかでない面を有するカバー120、22に使用されてもよい。例えば、DuPont Corporationによって製造され、[http://www2.dupont.com/Products\\_and\\_Services/en\\_VN/nwn.html](http://www2.dupont.com/Products_and_Services/en_VN/nwn.html)に詳細に記載されているようなTyvek(登録商標)ポリエチレン不織布が使用されてもよい。例えば、Seattle Fabrics, Inc.、<http://www.seattlefabrics.com/nylons.html>から入手可能であるようなシリコーン含浸ナイロンリップストップのような、2つの滑らかな面を有する他の材料も使用することができる。一面にコーティングが施されている他の材料も使用することができる。その上に、応用例における各カバーに異なる材料を使用することができる。

【0131】

下記により詳細に説明されるように、本発明のいくつかの実施形態は、拡張可能空気量を含み、空気出口孔または調整可能空気出口弁を含まない。これらの実施形態は、拡張可能空気量からの空気の制御された放出を可能にするために、材料の多孔性に依拠する。

【0132】

本明細書に説明する様々な実施形態は、滑らかな面および滑らかでない面を有する1つまたは2つのカバーを必要とする。以下の材料がこの目的に適しており、下記に記載される。例えば、以下の例示的な材料が使用されてもよい。

- ・ポリウレタンラミネートコーティングまたはシリコーンコーティングが施されているワープニット織物
- ・ポリウレタンラミネートコーティングまたはシリコーンコーティングが施されている不織材料
- ・ポリウレタン裏当てまたはシリコーンコーティングが施されているトリコット織物
- ・ポリウレタンラミネートコーティングまたはシリコーンコーティングが施されているステッチボンド織物
- ・一面にシリコーンコーティングを施され、他方の面にポリウレタンコーティングを施されているナイロンまたはポリエステルリップストップ
- ・Tietexから入手可能なステッチボンド織物、商品番号944164、型式番号C243、この織物は32%レーヨン、22%ポリエステル、6%トワロンおよび40%コートである。

【0133】

同様の摩擦係数および多孔性特性を有する材料も使用されてもよい。全てのそのような材料が本開示の広い範囲内にあると考えられる。

【0134】

以下の布地材料も、上述の様々な表面に使用されてもよい。これらの布地材料は、他方の非コーティングまたはコーティング面の摩擦係数に対して滑らかな表面または滑らかでない表面を生成するために摩擦係数を制御するために、下記に示すように一方または両方の面をコーティングされずにまたはコーティングされて使用することができる。

- 70デニール×70デニールナイロンリップストップ
- 70デニール×70デニールポリエステルリップストップ
- 70デニールナイロンおよびポリエステル混紡
- 70デニールナイロンタフタ
- 70デニールポリエステルタフタ
- 30デニールポリエステルまたはナイロンリップストップまたはタフタ
- 210デニールオックスフォードナイロン

10

20

30

40

50

210 デニールオックスフォードポリエステル  
210 デニールナイロンおよびポリエステル混紡  
ワープニット織物

ポリ塩化ビニル (PVC)

ポリエチレンシート

ポリプロポレンシート

不織物

オレフィン (別名ポリエチレンおよびポリプロピレン)

ステッチボンド織物

綿混紡

テリー織材料

トリコット

高密度かつ高分子量のポリエチレンフィルム

10

【0135】

以下のコーティングは、相対的に高い摩擦係数を有する。これらのコーティングが粗いまたは滑らかでない表面に使用されてもよい。

ポリウレタンコート / ラミネート / 接着 / 含浸 / 裏当て

ポリ塩化ビニル (PVC) コート / ラミネート / 接着 / 含浸 / 裏当て

熱可塑性プラスチックコート / ラミネート / 接着 / 含浸 / 裏当て

ゴムコート / ラミネート / 接着 / 含浸 / 裏当て

20

ヒートシール可能コート / ラミネート / 接着 / 含浸 / 裏当て

ウォーターリペレントコート / ラミネート / 接着 / 含浸 / 裏当て

アクリルコート / ラミネート / 接着 / 含浸 / 裏当て

接着剤コート / ラミネート / 接着 / 含浸 / 裏当て

上記のいずれかの混紡コーティング非コート (非コート織物本来の摩擦係数)

以下のコーティングが材料の一面にコーティングされてもよく、相対的に低い摩擦係数をもたらし、したがって、滑らかな表面をもたらすのに使用されてもよい。

シリコーンコート / ラミネート / 接着 / 含浸 / 裏当て

テフロン (登録商標) コート / ラミネート / 接着 / 含浸 / 裏当て

石油系コート / ラミネート / 接着 / 含浸 / 裏当て

30

上記のいずれかの混紡コーティング織物に織り込まれた滑らかな繊維

非コート (非コート織物本来の摩擦係数)

【0136】

まず図5～図8を参照すると、第1のカバー22はボックススプリング30に取り付けられており、それによって、その滑らかでない面はボックススプリング30と接しており、その滑らかな面は上に向いている。浮揚デバイスの一部分を含む第2のカバー120は、マットレス28の裏面に取り付けられている。回転動作モードにおいて、カバー22はボックススプリング30に取り付けられ、それによって、その滑らかでない面はボックススプリング30と接し、その滑らかな面は上向き、それによって、その滑らかな面はカバー120の滑らかな表面121および124と接する。通常動作モードにおいて、カバー22はマットレス28に取り付けられ、それによって、その滑らかでない面はボックススプリング28に接し、その滑らかな面はカバー120の滑らかな表面121および124に接し、それによって、ボックススプリング30またはベッドスカート36またはプラットフォームに対するマットレス28の意図されていない運動が低減される。

40

【0137】

小さい空気供給127が、概して図3に示すような導管125によって吸気ノズル123に接続される。マットレス28を持ち上げるのに必要とされる力は、圧力にマットレス28の面積を乗算した値に比例するため、上部カバー121の面積は、空気ポンプ160によって必要とされる圧力の量によってマットレス28の総重量に分割され得る。図示のように、上部カバー121の直径は、例えば、図3に示すように、マットレス28の幅を

50

わずかに下回るように選択されてもよい。

【0138】

本発明の代替の実施形態が図14および図15に示されている。この実施形態において、吸気ノズル123(図3)と空気ポンプ127との間の導管125'は、マットレス28に部分的に組み込まれてもよい。図16は、導管125'が拡張可能量の内部と流体連通しており、コネクタ131によってカバー120の外部の空気供給ポンプ127(図3)に接続されているという点で、マットレス28が埋め込み導管125'を含む、また別の代替の実施形態を示す。

【0139】

図9a～図13は、ベッズカート36が、概して図9aに示すようにボックススプリング30の上に掛けられている、カバー120および22の一応用例を示す。従来、ボックススプリング30の上に掛けられているベッズカート36を有するマットレス28の回転は相対的に煩わしい作業であった。本発明は、そのような応用例においてマットレス28の回転を大幅に単純化する。より具体的には、この応用例において、カバー120はマットレス28の裏面に取り付けられ、それによって、その滑らかでない面または滑らかでない面、すなわち、上部カバー121を含まない面が、マットレス28と接し、その滑らかな面、すなわち、上部カバー121を含む面が下に向く。他方のカバー22はベッズカート36の上でボックススプリング30に取り付けられ、それによって、その滑らかでない面がベッズカート36と接し、その滑らかな面が上に向く、それによって、図9に示すように、カバー120および22の滑らかな面が互いと接して配置される。その後、マットレス28は、概して図2に示すように、実質的に労力なしに回転することができる。

【0140】

マットレス28が所望の位置まで回転された後、カバー22がマットレス30の裏面から分離され、図10aに示すように、カバー120の上でマットレス28に取り付けられる。これによって、カバー22の滑らかでない面がベッズカート36と接して配置され、マットレス28の意図されていない回転が、防止されるとは言わないまでも、低減される。図10に示すように、マットレス28の回転中、カバー22がベッズカート36を適所に保持するため、ベッズカート36は被覆されず、乱されない。

【0141】

図11～図13は図9aおよび図10aと同様であり、通常構成においてベッズカート36がカバー120および22を隠すのに使用される別の応用例を示す。図11を参照すると、ベッズカート36はマットレス28の周りに配置されており、それによって、その仕上げ面はマットレス28と接しており、その非仕上げ面は外側に向いている。カバー120はベッズカート36の上でマットレス28に取り付けられており、それによって、その滑らかでない面はベッズカート36と接しており、その滑らかな面は下に向いている。他方のカバー22はボックススプリング30に取り付けられており、それによって、その滑らかでない面がボックススプリング30と接しており、その滑らかな面が上に向いており、それによって、カバー120および22の滑らかな面が互いと接して配置されている。その後、マットレス30は、1人の人員によって実質的に労力なしに水平面内で回転することができる。マットレス28が所望の位置にくると、カバー120はマットレス28から分離され、他方のカバー22の上でボックススプリング30に取り付けられる。これによって、カバー120の滑らかでない面が、マットレス28と接しているベッズカートの裏面と接して配置され、それによって、マットレス28の意図されていない回転が低減される。カバー120がボックススプリング30に取り付けられると、ベッズカート36はボックススプリング30の上に折り下げられ、それによって、図2および図13に示すように第1のカバー120および第2のカバー22の両方が隠れる。図9bおよび図10bは図10aおよび図10bと同様であるが、マットレスが図24aおよび図24bに示すような封入材内に封入されている1カバー実施形態を示す。

【0142】

10

20

30

40

40

50

図24a、図24bおよび図25a、図25bは、マットレス封入材バージョンに関し、カバー120が、マットレス28を封止する、防水カバーのような保護カバー40に置き換えられている実施形態を示す。カバー40は、図24aに示され上述したように、浮揚デバイスの一部分を有して形成される。保護カバー40は、相対的にぴったりとした適合をもたらすために、マットレス28のサイズおよび形状に合わせられる。マットレス28が保護カバー40の内部に配置されることを可能にし、それによって浮揚デバイスが下に向くように、保護カバー40の一端に沿って開口42が設けられる。ジッパ44のような従来のファスナが、開口42を閉じるのに使用されてもよい。この実施形態において、カバー40の一方の表面46aに、浮揚デバイスの上部カバー121'またはボックススプリング22(図24a)の上面のように、滑らかな表面46aが設けられる。

10

#### 【0143】

図24aを参照すると、マットレス28およびカバー40は、滑らかな表面46aがボックススプリング30に面するように構成される。カバー22は、滑らかな表面および滑らかでない表面を有して形成される。カバー22はボックススプリング30に取り付けられており、それによって、その滑らかでない面はボックススプリング30と接しており、その滑らかな面は上に向いている。カバー40の滑らかな面46aはカバー22の滑らかな面と協働して、回転モードにおける被覆されたマットレス28の回転を容易にする。カバー22は、上述したように、滑らかな表面および滑らかでない表面を有する。より詳細には、回転動作モードにおいて、カバー22はボックススプリング30に取り付けられ、それによって、その滑らかでない表面はボックススプリング30と接し、その滑らかな表面は、保護カバー40の滑らかな表面に接するために上に向く。このモードにおいて、空気ポンプ127(図3)がオンにされて、拡張可能気柱に浮揚効果をもたらす空気を充填し、供給し続けると、マットレス28は水平面内で労力なしに回転することができる。封入材の代替的な実施形態が図24bおよび図25bに示されている。

20

#### 【0144】

2つのカバーを必要とする上述の実施形態に加えて、カバー120および22の一方または両方がそれぞれマットレスまたはボックススプリング30内に一体的に形成される代替の実施形態が下記に説明される。例えば、図16～図23に示すように、カバー120および22の一方または両方は取り除かれ、マットレス28またはボックススプリング30内に一体的に形成されてもよい。例えば、カバー120が、マットレス28の裏面に一体的に形成されると仮定する。この実施形態において、カバー22はボックススプリング30に取り付けられており、それによって、回転動作モードにおいて、その滑らかでない表面はボックススプリング30と接しており、その滑らかな表面は上に向いている。マットレスが所望の位置まで回転されると、カバー22がマットレス28に取り付けられ、それによって、通常動作モードにおいて、その滑らかでない表面がボックススプリング30と接し、その滑らかな表面がカバー120'の滑らかな表面121'および124'と接する。

30

#### 【0145】

代替的に、図16～図18に示すように、両方のカバー120'および22'がそれぞれマットレス28およびボックススプリング30内に一体的に形成されてもよく、それらのそれぞれの滑らかな表面が常に接する。この実施形態において、カバー120'の滑らかな表面121'および124'ならびにカバー22'の滑らかな表面はマットレス28の裏面に取り付けられ、それによって、滑らかな表面が下向き、マットレス28の裏面と接する。回転動作モードにおいて、カバー120'の滑らかな表面は、ボックススプリング30内に一体的に形成されている滑らかな表面と接する。

40

#### 【0146】

通常動作モードにおいてマットレス28がボックススプリング30に対して動くのを防止するために、ファスナ、例えば、ベルクロファスナが、マットレス28およびボックススプリング30の両方のコーナに設けられてもよい。特に、持続性ファスナストリップ54が、図16、図17および図19に示すようにマットレス28のコーナに設けられる。

50

同様に、持続性ファスナストリップ 5 6 が、ボックススプリング 3 0 のコーナに設けられる。図 1 7 および図 1 9 に示すように、マットレス 2 8 がボックススプリング 3 0 と正確に位置合わせされると、マットレス 2 8 上の持続性ファスナストリップ 5 4 、 5 6 はボックススプリング 3 0 上の持続性ファスナストリップ 5 6 と位置合わせされる。ボックススプリング 3 0 に対してマットレス 2 8 を固定するために、取り外し可能協働ファスナストリップ 5 8 が、図 1 8 および図 2 0 に示すような持続性ファスナストリップ 5 4 および 5 6 に選択的に取り付けられ、通常動作モードが規定される。取り外し可能ファスナストリップ 5 8 は、マットレス 2 8 を回転させるために単純に取り外され、マットレス 2 8 が回転されると再配置される。

## 【 0 1 4 7 】

本発明の代替の実施形態が図 1 4 3 および図 1 4 4 a に示されている。この実施形態において、マットレスは、例えば、図 1 4 4 b に示すような垂直取付デバイスによって土台に固定される。

## 【 0 1 4 8 】

2 つの代替の実施形態が図 2 1 ~ 図 2 3 に示されている。図 2 1 および図 2 2 に示す実施形態において、持続性ファスナストリップ 6 0 および 6 2 が、マットレス 2 8 およびボックススプリング 3 0 が一緒になる端部に隣接して、マットレス 2 8 およびボックススプリング 3 0 の周縁の周りに位置する。図 2 2 に示すように、協働取り外し可能ファスナストリップ 6 4 が、それぞれマットレス 2 8 およびボックススプリング 3 0 上の持続性ファスナストリップ 6 0 および 6 2 に取り付けられる。図 2 3 に示すようなまた別の代替の実施形態において、協働取り外し可能ファスナストリップ 6 4 は、ベッドスカート 6 6 の内部に固定されてもよい。そのような構成によって、マットレス 2 8 およびボックススプリング 3 0 がともに固定されるだけでなく、この構成によって、ベッドスカート 6 6 が容易に設置されることも可能になる。

## 【 0 1 4 9 】

図 2 6 および図 2 7 は、概して参照符号 7 0 によって識別される、プラットフォームベッド上の本発明の応用例を示す。この実施形態において、カバー 1 2 0 ' は、マットレス 2 8 の裏面に組み込まれており、吸気ノズル 1 2 3 がマットレス 2 8 の一端まで終端されている。この実施形態において、マットレス 2 8 は、カバー 1 2 0 ' の滑らかな表面 1 2 1 ' および 1 2 4 ' と協働する滑らかな表面 7 4 を有して形成されているプラットフォーム 7 2 上に直に載置されている。回転動作モードにおいて、空気供給（図示せず）からの空気が、マットレス 2 8 を浮揚させる吸気ノズル 1 2 3 に加えられる。ヘッドボード 7 6 がプラットフォーム 7 4 から取り外されてもよく、または代替的に、マットレス 2 8 がその所望の位置まで回転される前に、マットレスがヘッドボードから外方に滑り出されてもよい。その後、空気供給が取り除かれ、マットレスはプラットフォーム 7 2 上の載置位置に戻り、ヘッドボード 7 6 は通常モードに再配置される。マットレス 2 8 はその後、従来のファスナシステム、または、後述する取付方法のいずれか、または、任意の他の従来の取付方法によってプラットフォーム 7 4 に固定される。

## 【 0 1 5 0 】

## 取付手段

様々な垂直および水平取付が本明細書に開示される。例えば、図 2 8 a ~ 図 2 9 c 、および図 2 9 h ~ 図 2 9 l に示すように、水平取付が側部パネルをともに固定するのに使用される。図 2 4 j に示すような他の取付手段もまた使用されてもよい。そのような水平取付はまた、カバーの側部パネル、または任意選択的に封入材の、マットレスまたは土台に対するグリップを緊密にするために使用されてもよい。水平取付手段も、マットレス、ボックススプリング、または土台に対するカバーのグリップを緊密にするために使用されてもよい。上述のような、アフターマーケット封入材およびジッパ着脱可能下部パネルを有するマットレスカバーを含む、單一カバーおよびカバーなし実施形態はまた、2 カバー実施形態に関連して説明した取付方法をも含んでもよい。

## 【 0 1 5 1 】

10

20

30

40

50

カバーをマットレス（図143～図144aおよび148）に、カバーをジッパ着脱可能下部パネル（図139h～図139j、図140a、図140b、および図149～図151）に、および、アフターマーケット封入材（図139j、図141a～図141c、および図145～図147）を固定するのに垂直取付が使用される。カバーをマットレスに（図24m、図24n）、および、アフターマーケット封入材によって被覆されているマットレス（図24oおよび図24p）を取り付けるための様々な他の垂直取付が示されている。

#### 【0152】

加えて、反転パネル、ストラップ、または他の部材（図示せず）が、マットレス、マットレスカバー、封入材、または土台のいずれかに取り付けられ得る。ファスナシステムは、ジッパ、ボタン、バックル、またはカバーもしくは土台に対する他のファスナのような係合するファスナと協働して、マットレスを土台に固定し、または、カバーをマットレス、マットレスカバー、もしくは封入材、もしくは土台に固定する反転パネル、ストラップ、または他の部材に埋め込むことができる。

10

#### 【0153】

本明細書に記載および例示した全てのファスナシステムは、本発明の全ての実施形態のための垂直および水平取付の両方に適しており、互いにまたは任意の他の従来の取付方法と交換可能に、またはそれと組み合わせて使用することができる。

#### 【0154】

上記の教示に照らして明らかに、本発明の多くの改変および変更が可能である。例えば、カバー120のみを有する本発明を利用することができる。この実施形態において、本発明は、浮揚デバイスと協働するのにボックススプリング30の表面に依拠する。また、カバー22には、2つの滑らかな面または滑らかな面および滑らかでない面が設けられ得る。したがって、添付の特許請求項の範囲内で、本発明は上記に具体的に記載されている以外の様態で実践されてもよいことは理解されたい。

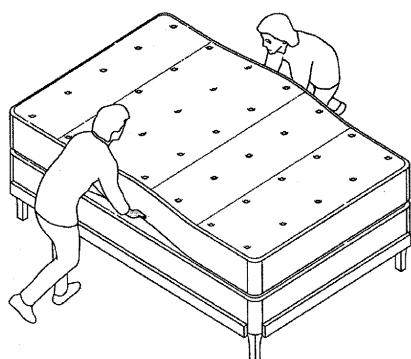
20

#### 【0155】

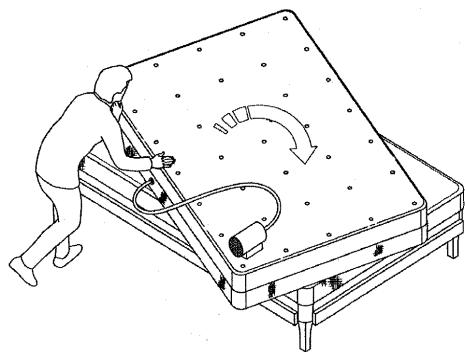
特許請求され、米国特許明細書によって保護されるよう所望されるものは、添付の特許請求の範囲の通りである。

【図 1】

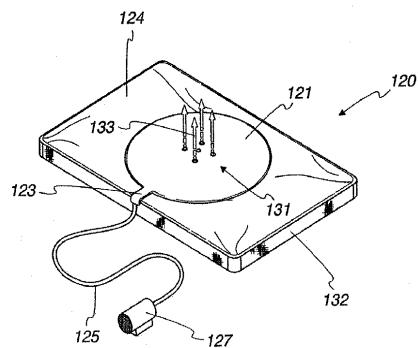
(従来技術)



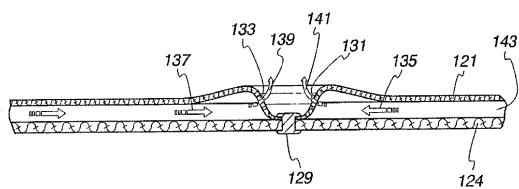
【図 2】



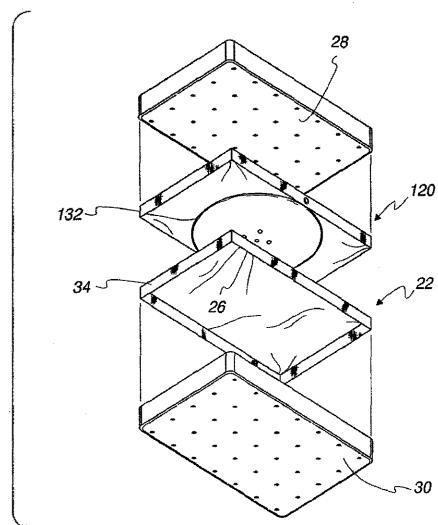
【図 3】



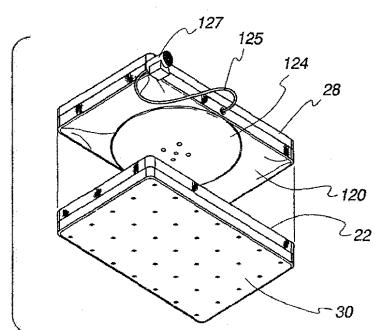
【図 4】



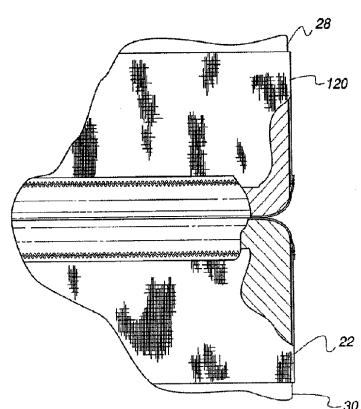
【図 5】



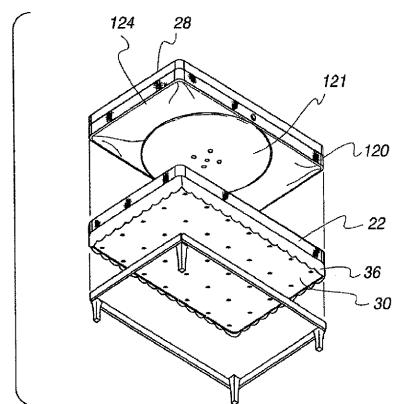
【図 6】



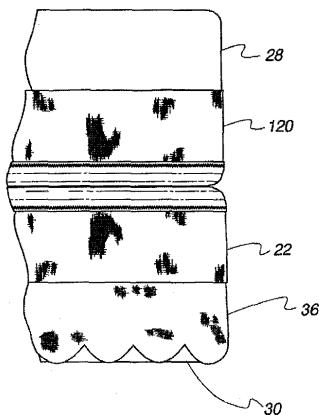
【図 7】



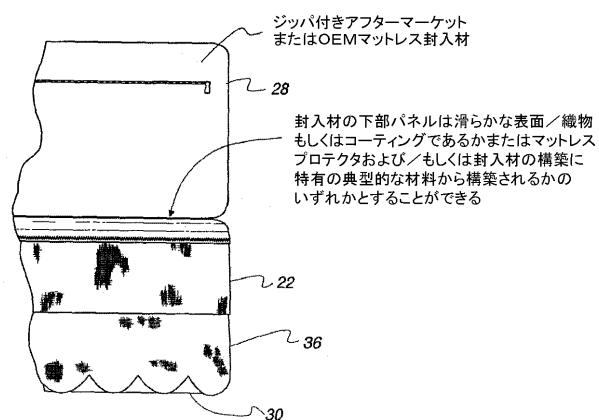
【図 8】



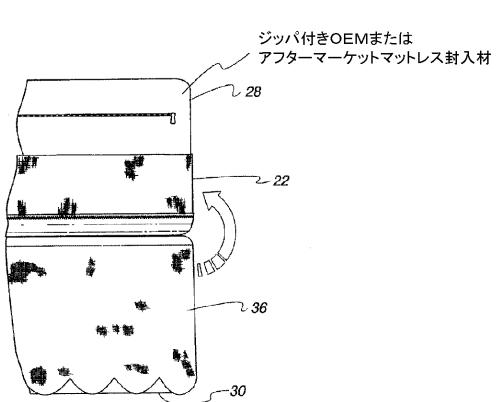
【図 9 a】



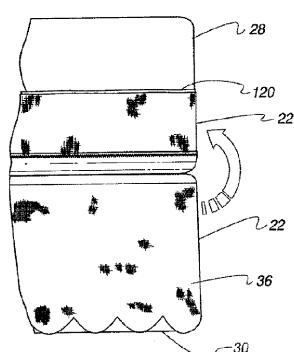
【図 9 b】



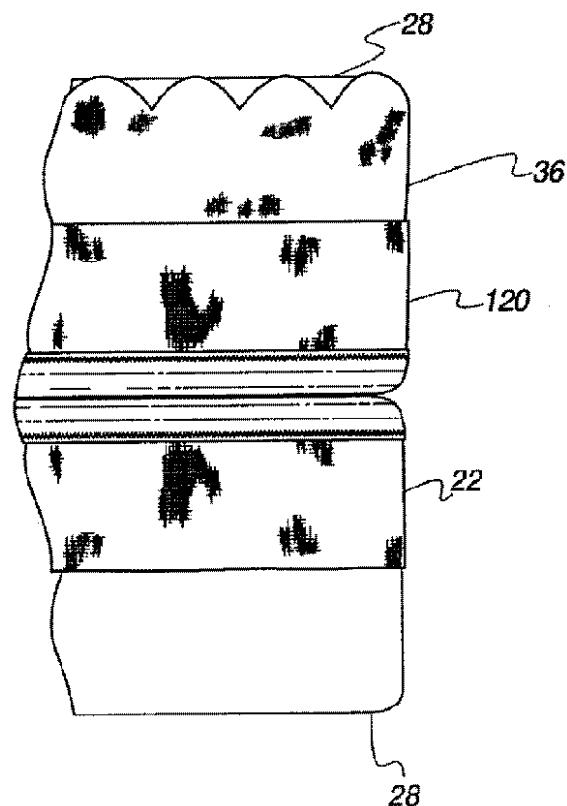
【図 10 b】



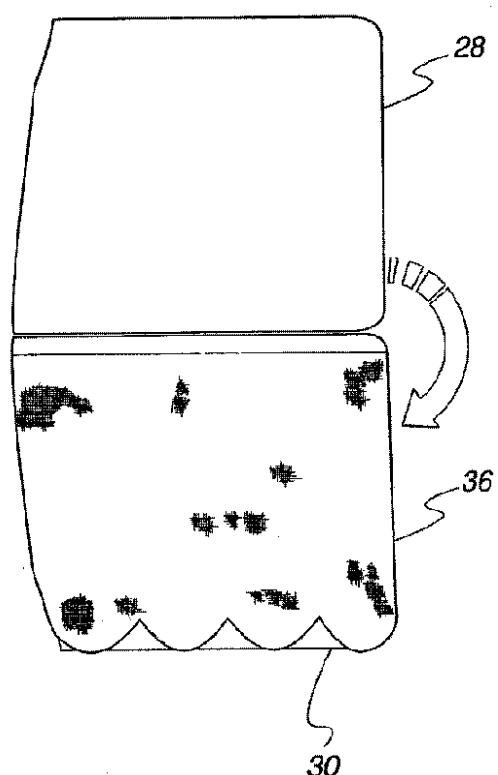
【図 10 a】



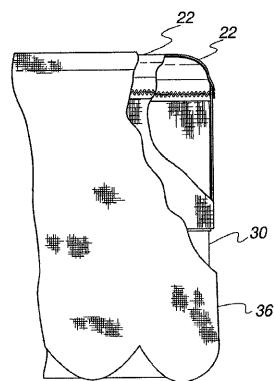
【図 1 1】



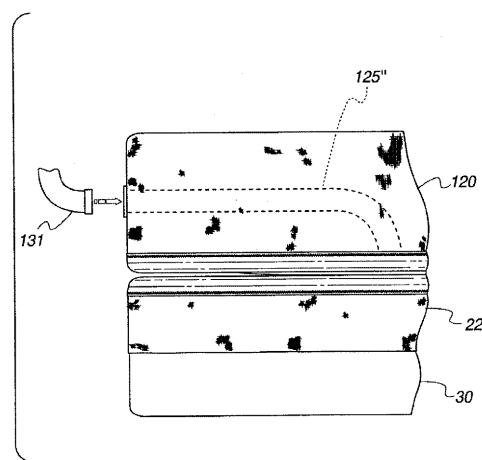
【図 1 2】



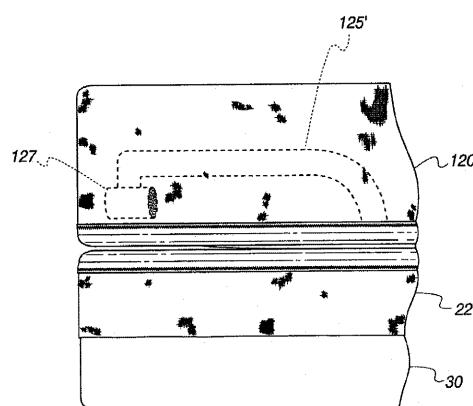
【図 1 3】



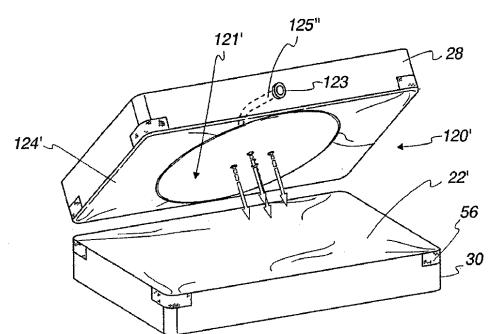
【図 1 5】



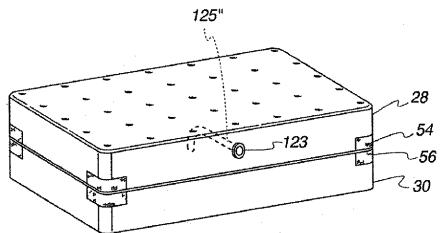
【図 1 4】



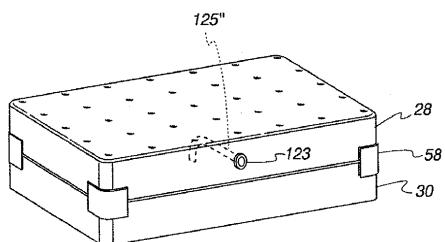
【図 1 6】



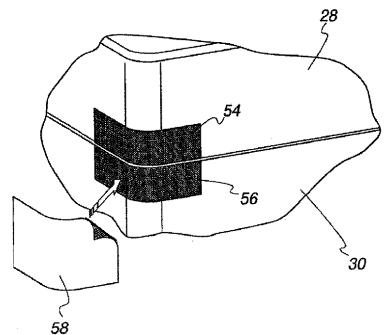
【図 17】



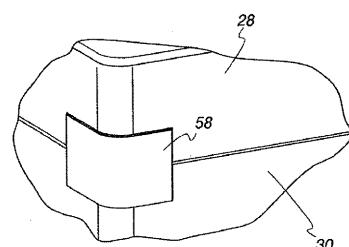
【図 18】



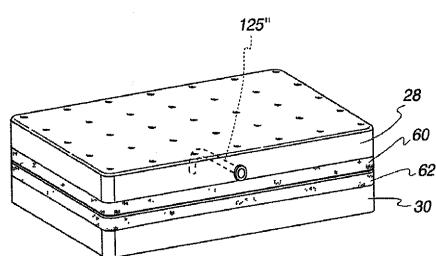
【図 19】



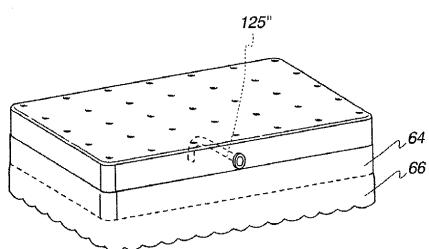
【図 20】



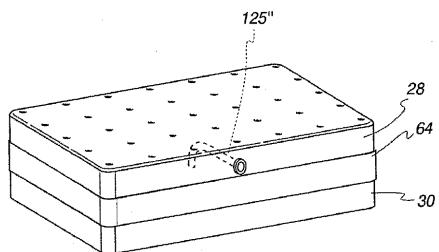
【図 21】



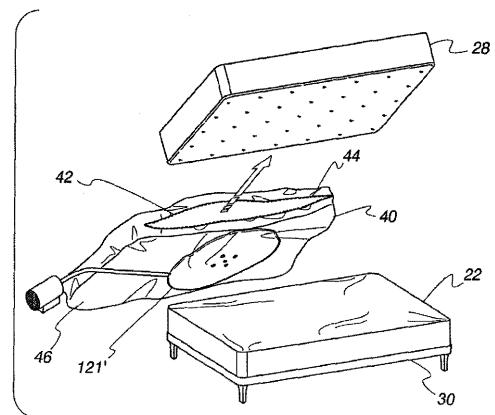
【図 23】



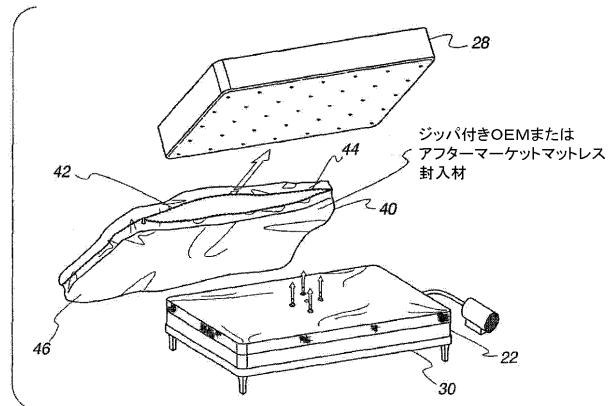
【図 22】



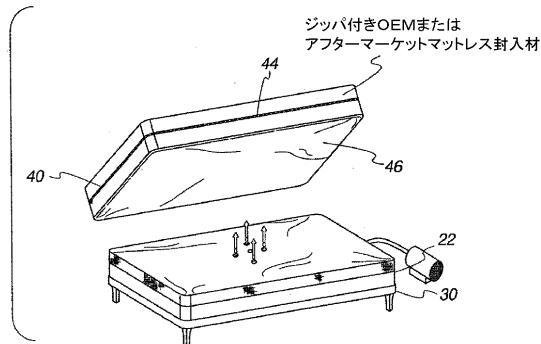
【図 24 a】



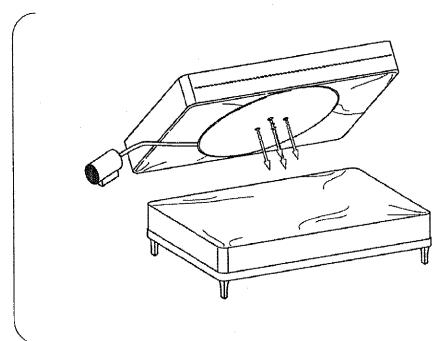
【図 2 4 b】



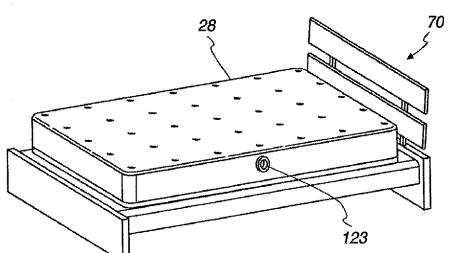
【図 2 5 b】



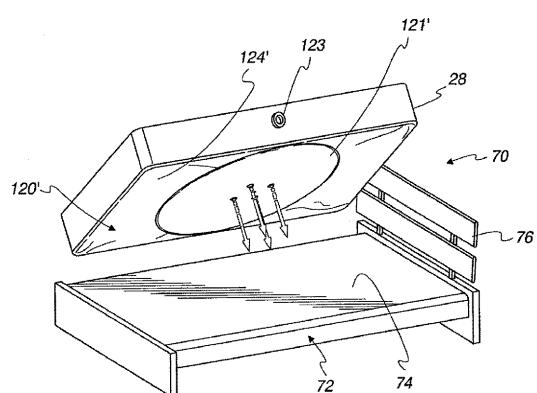
【図 2 5 a】



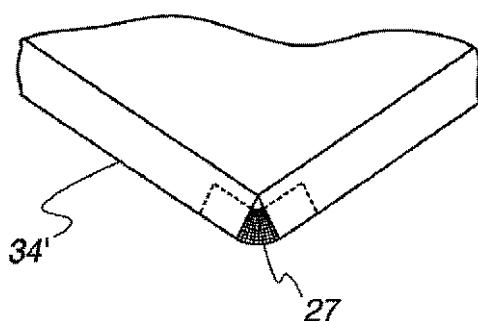
【図 2 6】



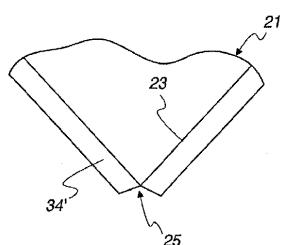
【図 2 7】



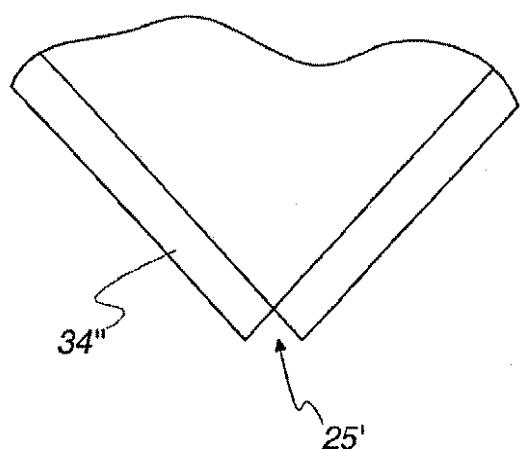
【図 2 8 b】



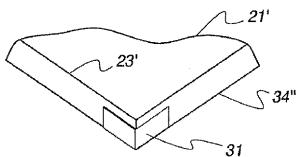
【図 2 8 a】



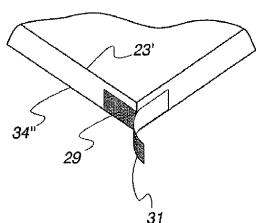
【図 2 9 a】



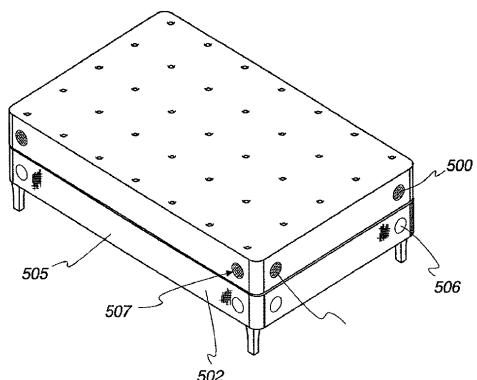
【図 2 9 c】



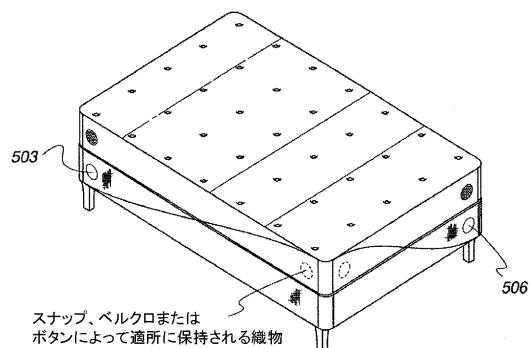
【図 2 9 b】



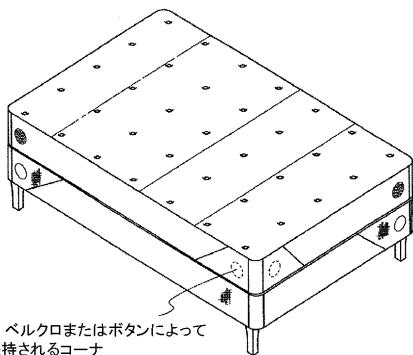
【図 2 9 d】



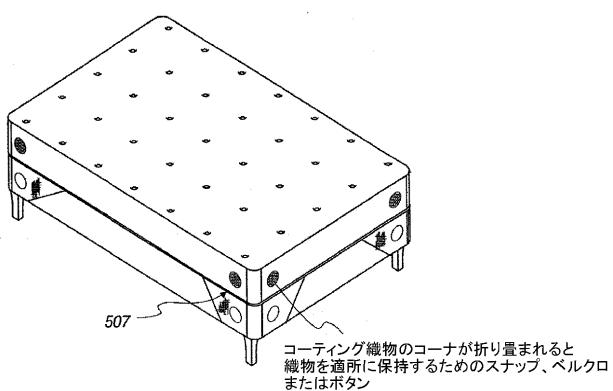
【図 2 9 e】



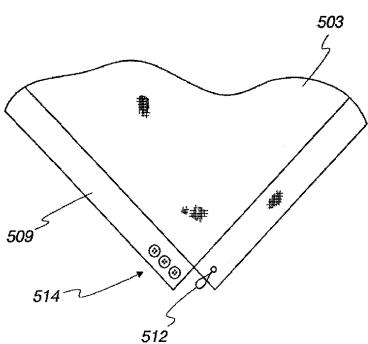
【図 2 9 g】



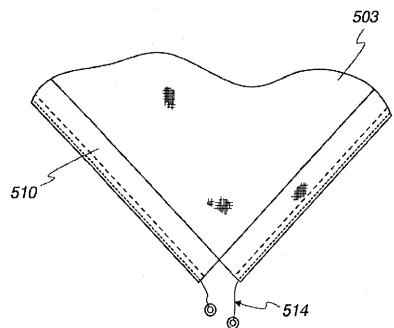
【図 2 9 f】



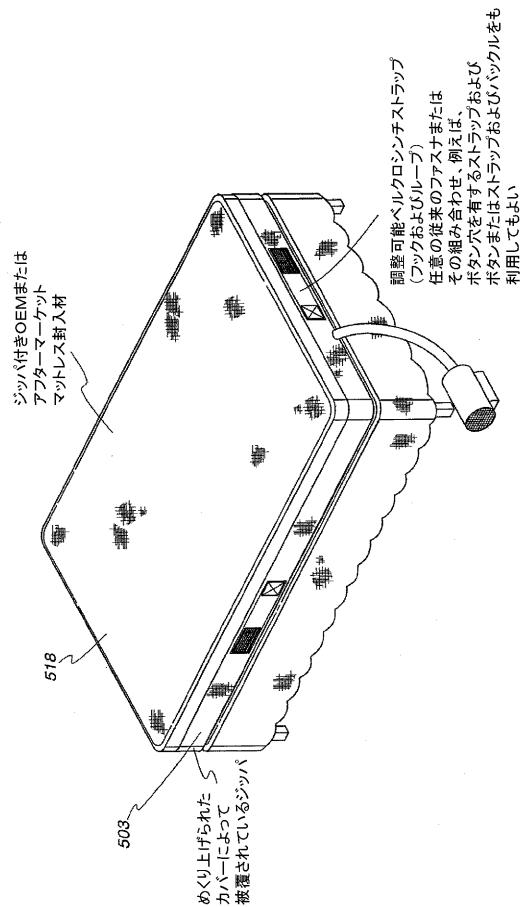
【図 2 9 h】



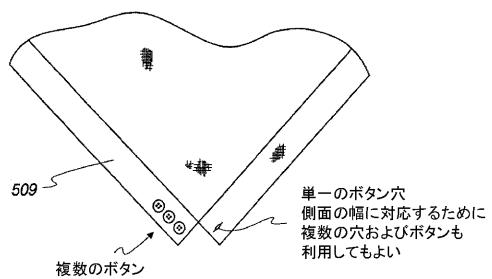
【図 29 i】



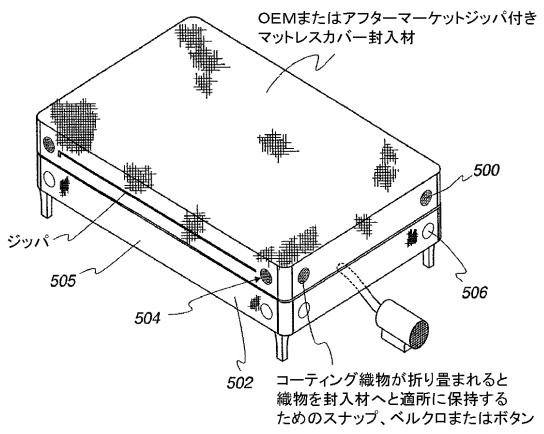
【図 29 j】



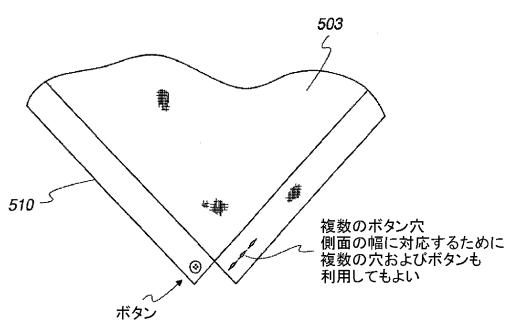
【図 29 k】



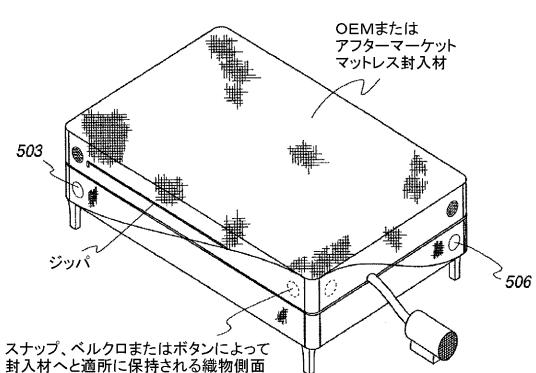
【図 29 m】



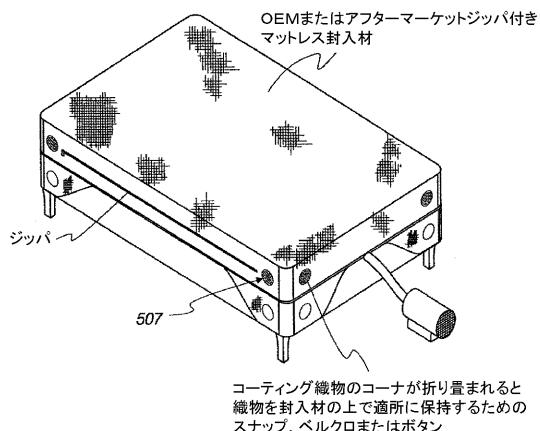
【図 29 l】



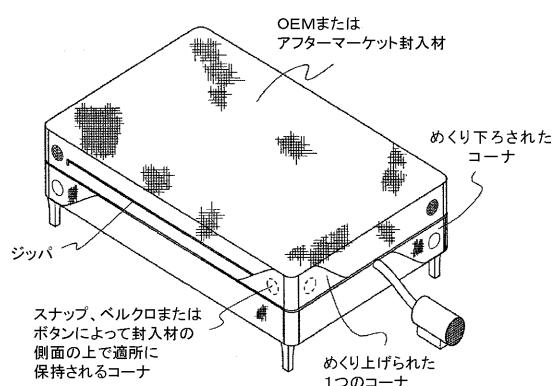
【図 29 n】



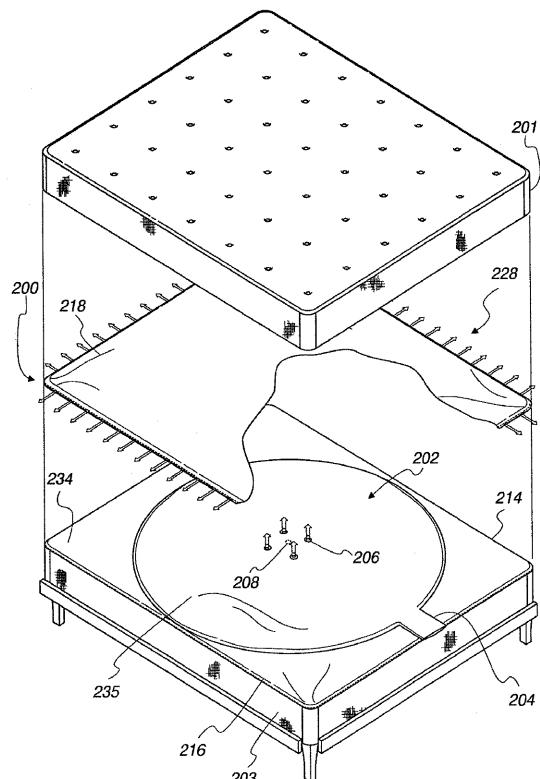
【図 29o】



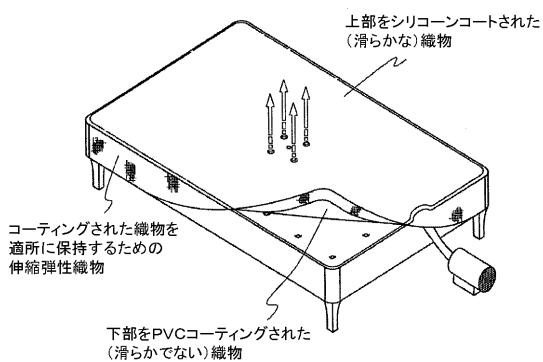
【図 29p】



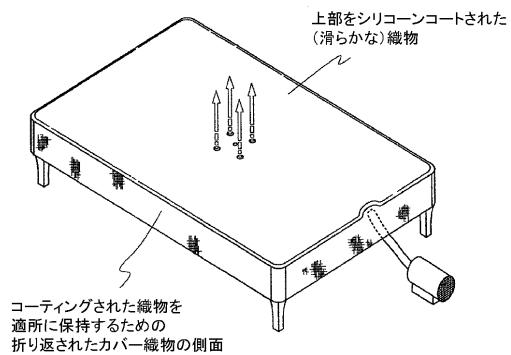
【図 30a】



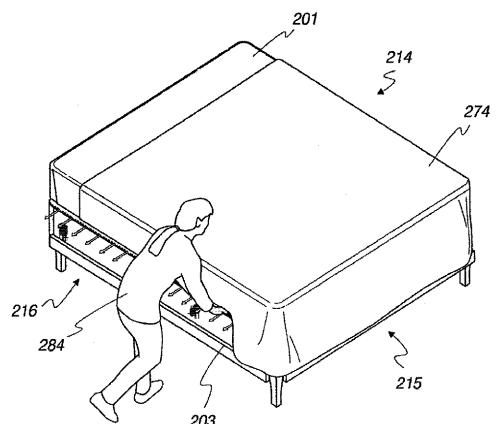
【図 30c】



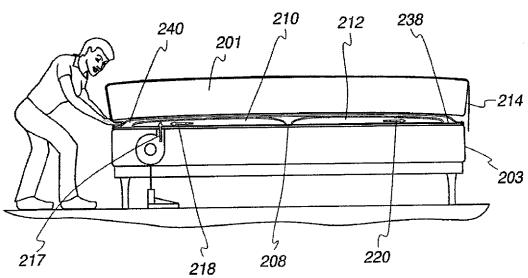
【図 30d】



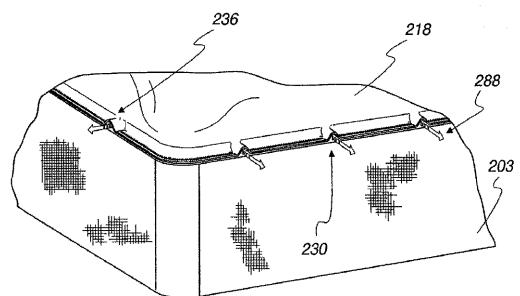
【図 3 1】



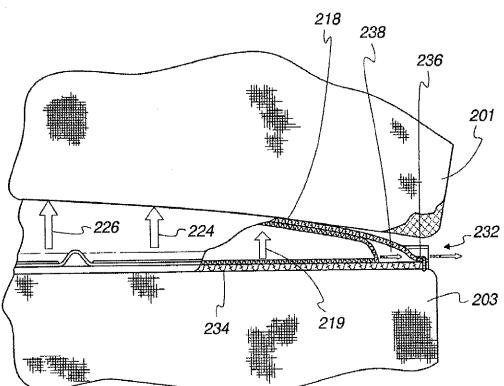
【図 3 3】



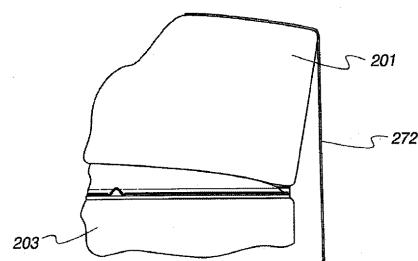
【図 3 2】



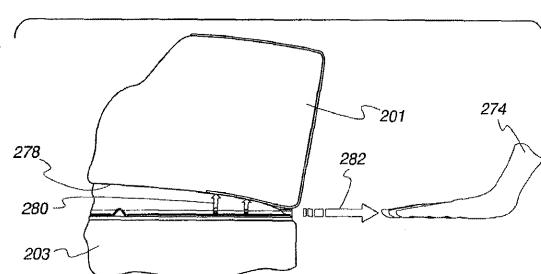
【図 3 4】



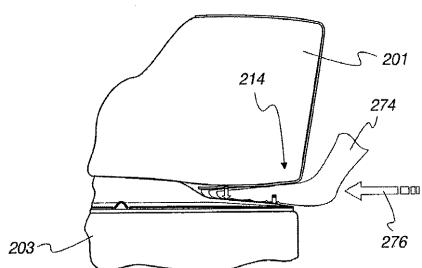
【図 3 5】



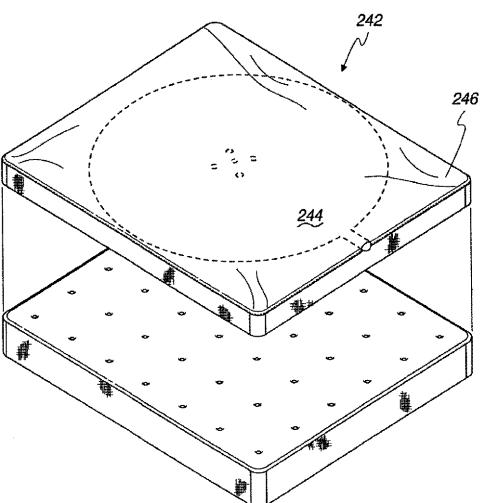
【図 3 7】



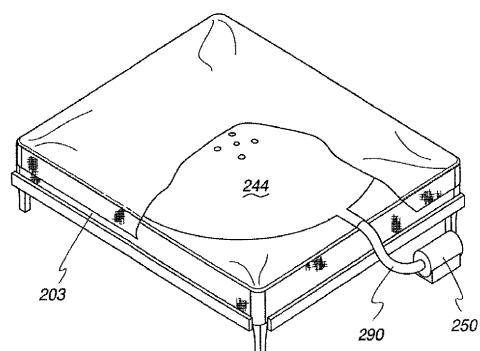
【図 3 6】



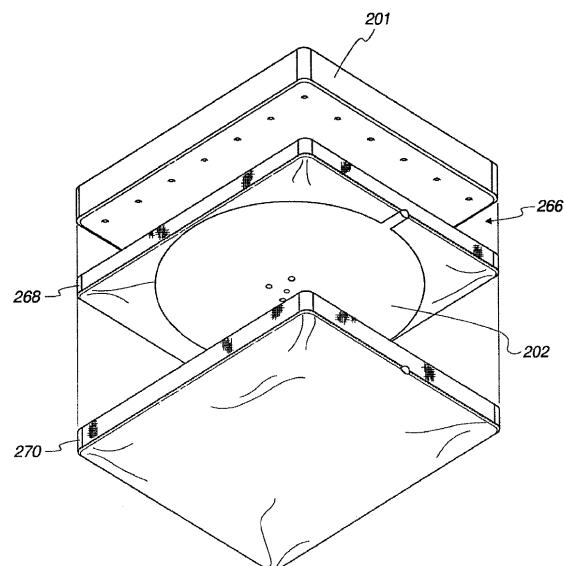
【図 3 8】



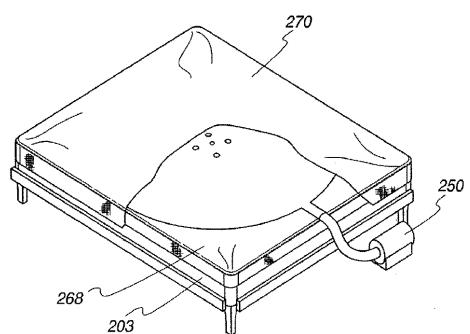
【図 3 9】



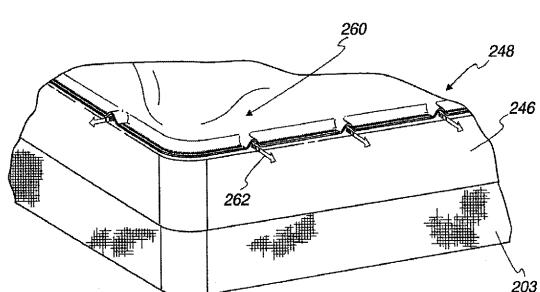
【図 4 0】



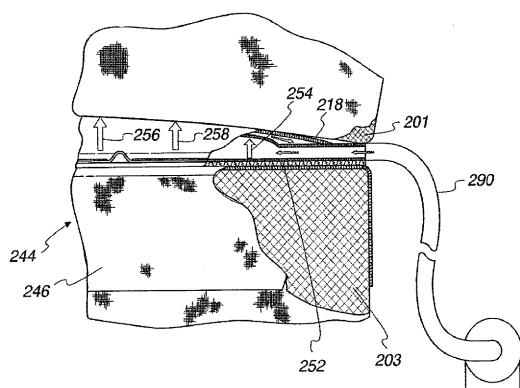
【図 4 1】



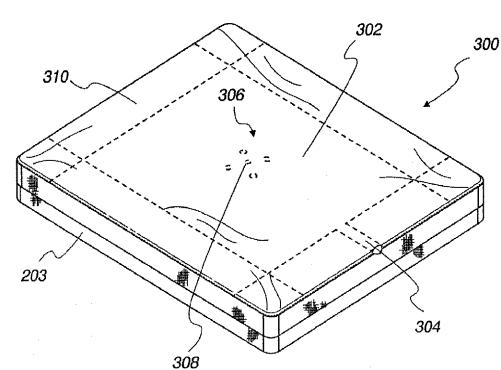
【図 4 2】



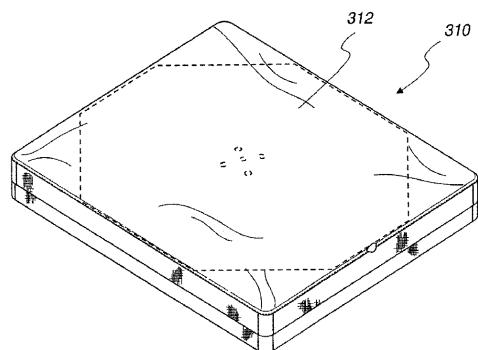
【図 4 3】



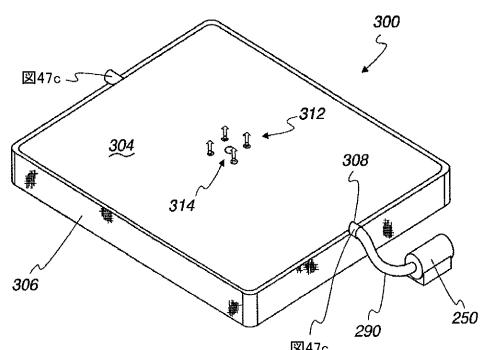
【図 4 4】



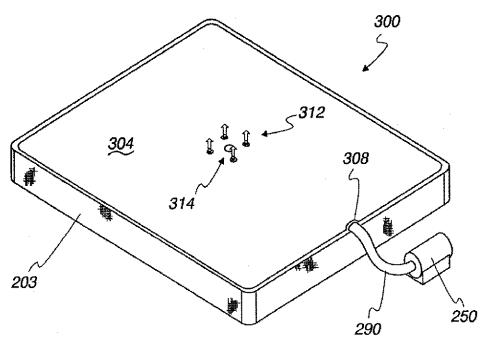
【図45】



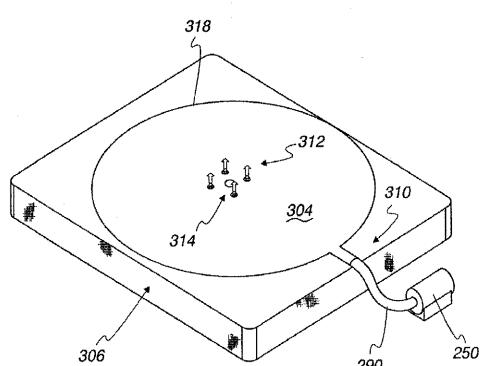
【図46b】



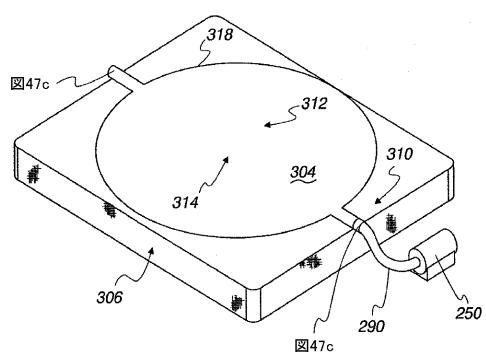
【図46a】



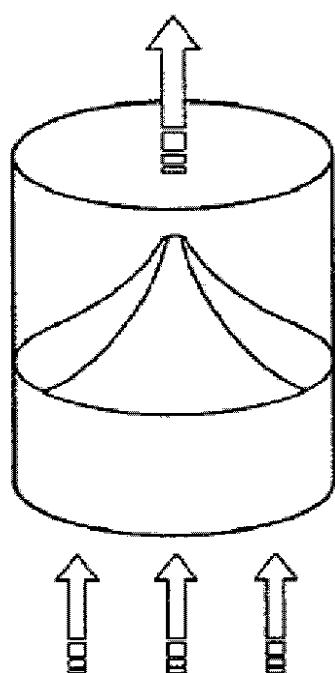
【図47a】



【図47b】

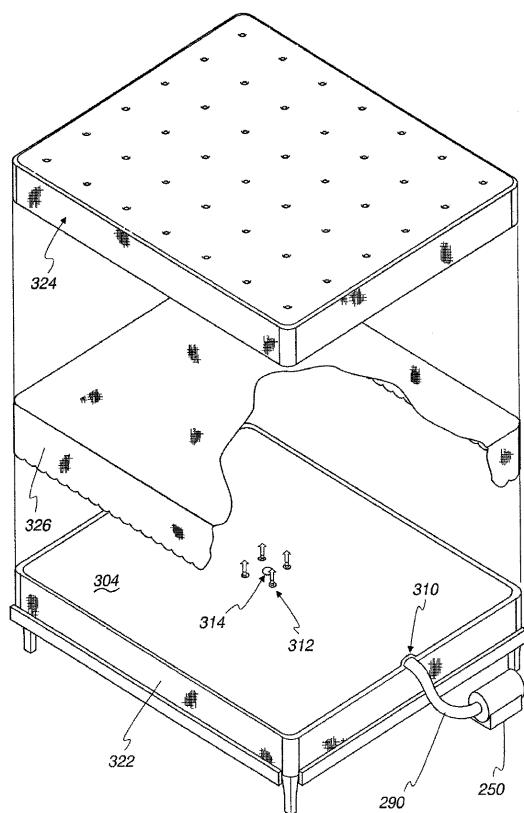


【図47c】

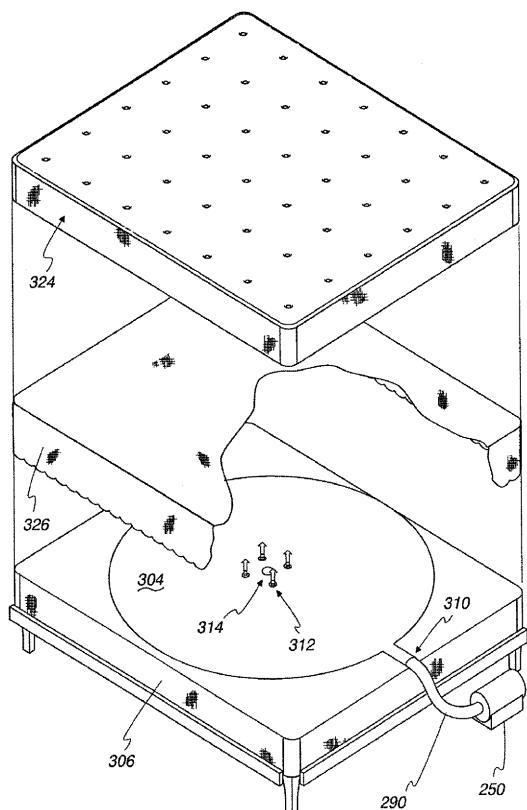


空気

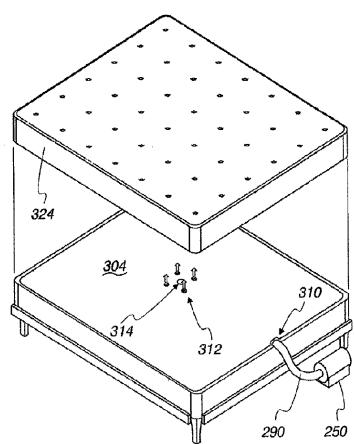
【図 4 8】



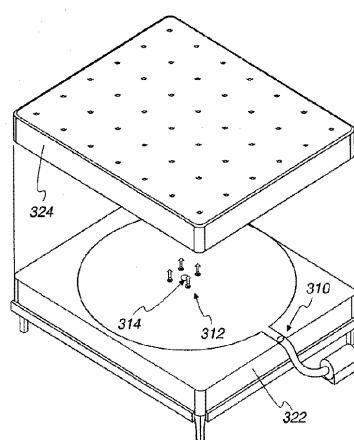
【図 4 9】



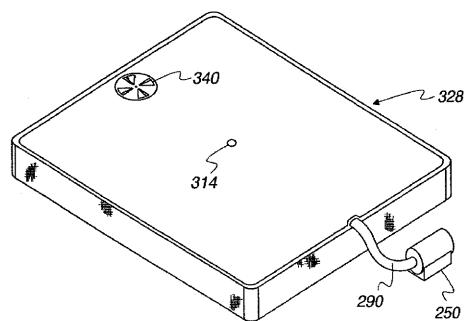
【図 5 0】



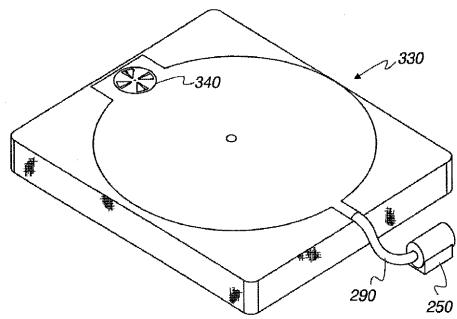
【図 5 1】



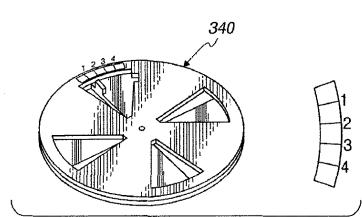
【図 5 2】



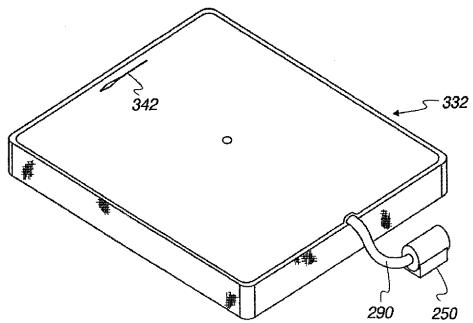
【図 5 3】



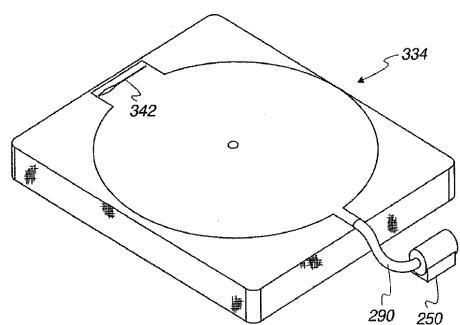
【図 5 4】



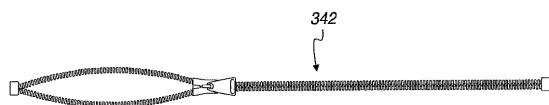
【図 5 5】



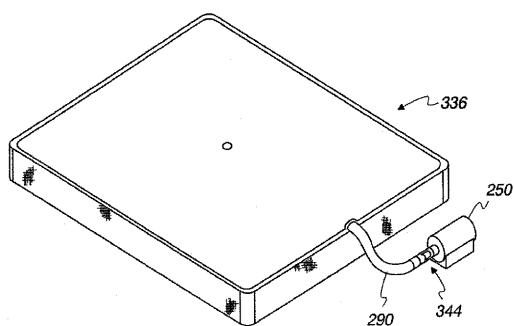
【図 5 6】



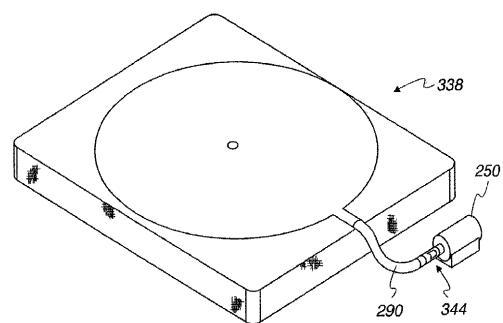
【図 5 7】



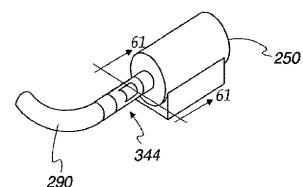
【図 5 8】



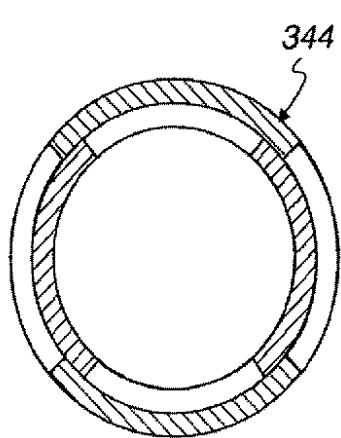
【図 5 9】



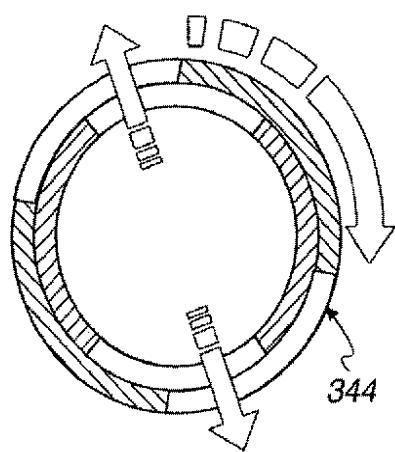
【図 6 0】



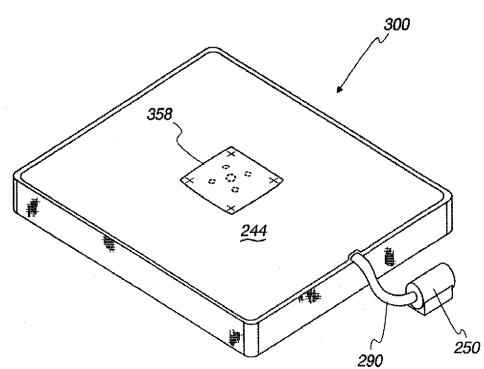
【図 6 1】



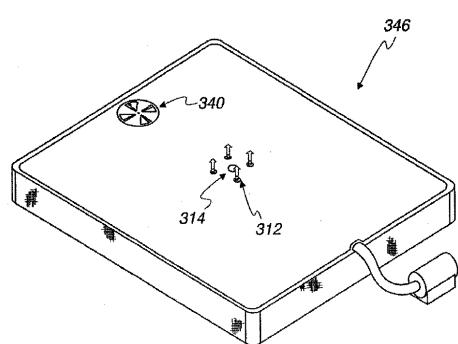
【図 6 2】



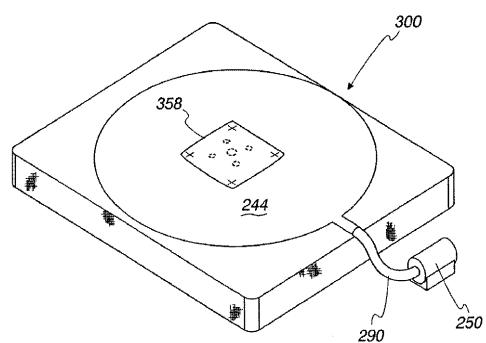
【図 6 3】



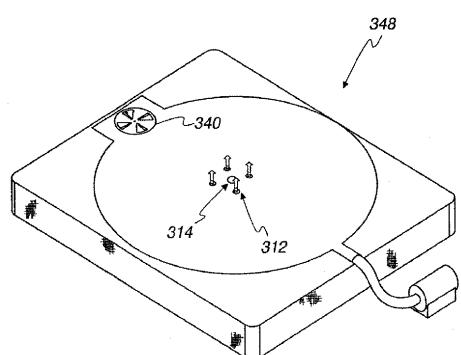
【図 6 5】



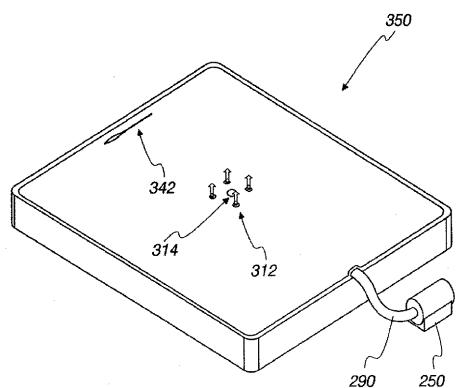
【図 6 4】



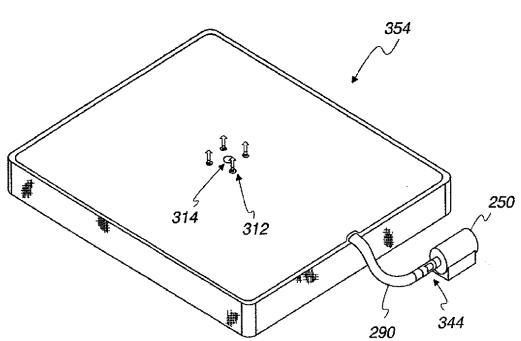
【図 6 6】



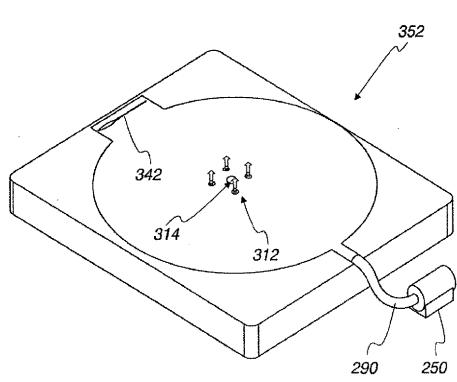
【図 6 7】



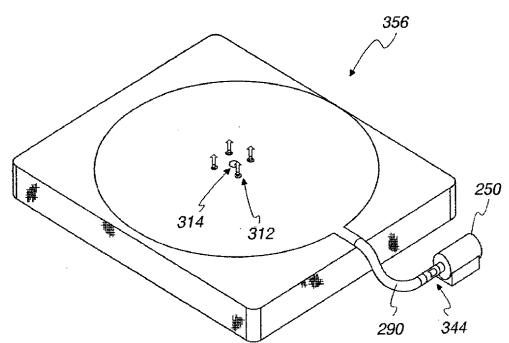
【図 6 9】



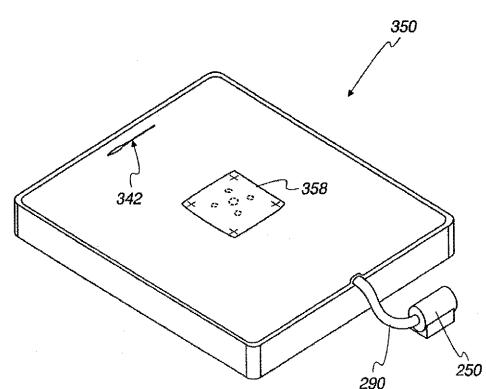
【図 6 8】



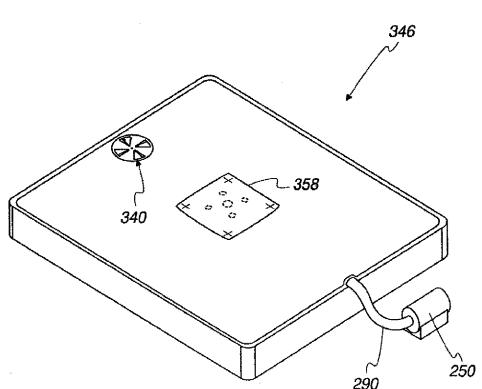
【図 7 0】



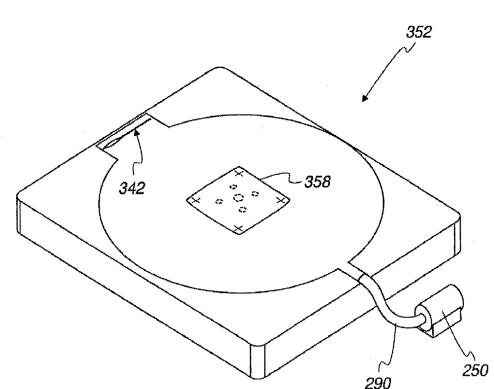
【図 7 1】



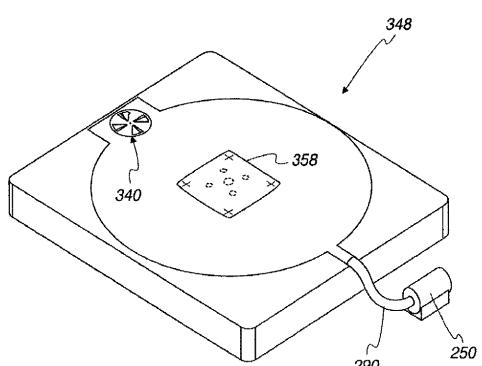
【図 7 3】



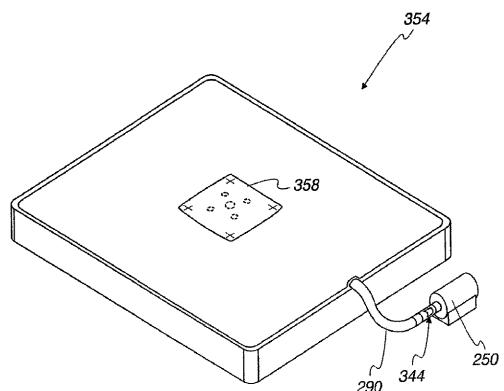
【図 7 2】



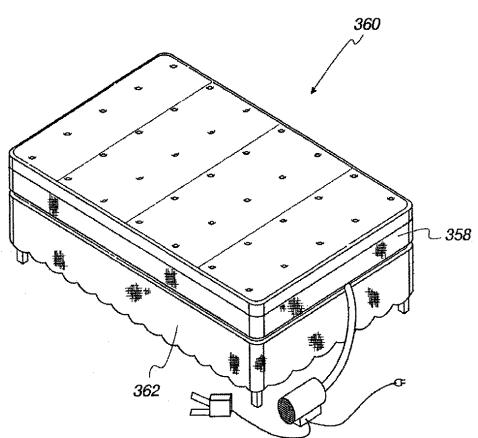
【図 7 4】



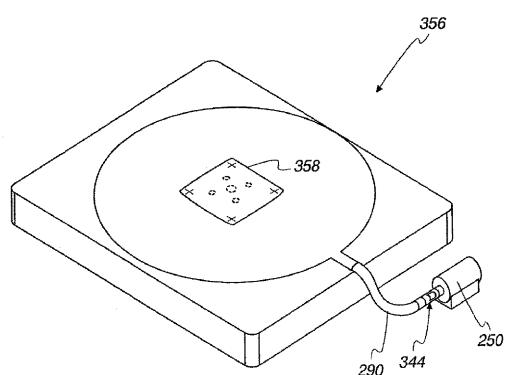
【図 7 5】



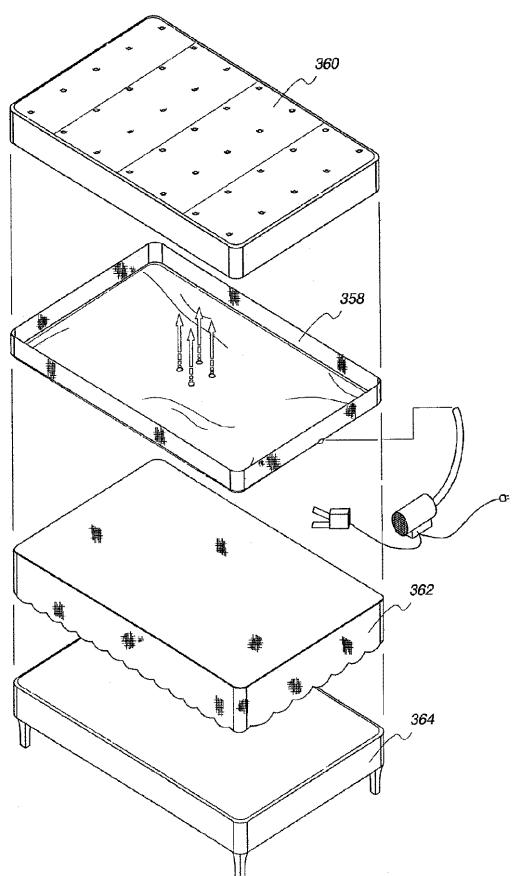
【図 7 7】



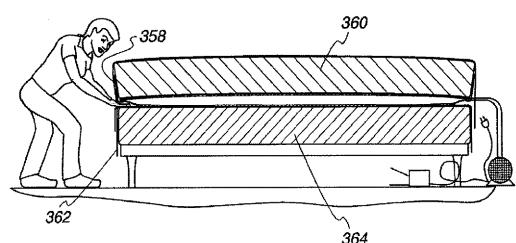
【図 7 6】



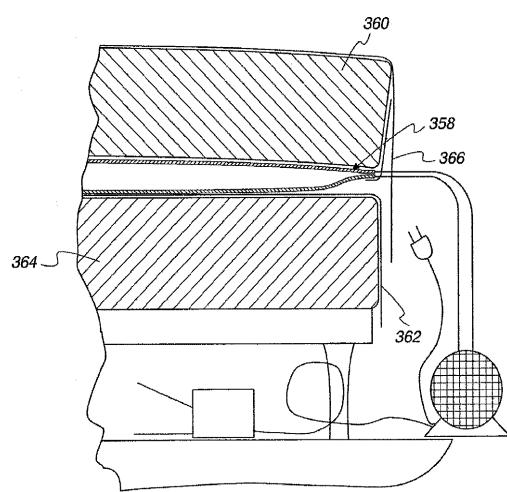
【図 7 8】



【図 7 9】



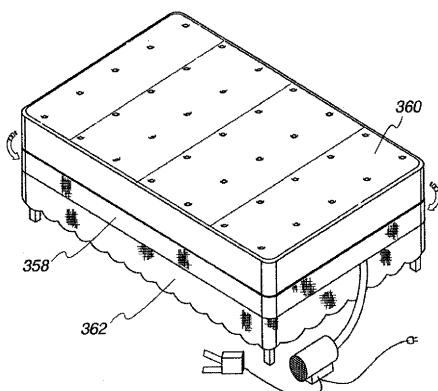
【図 8 0】



【図 8 1】

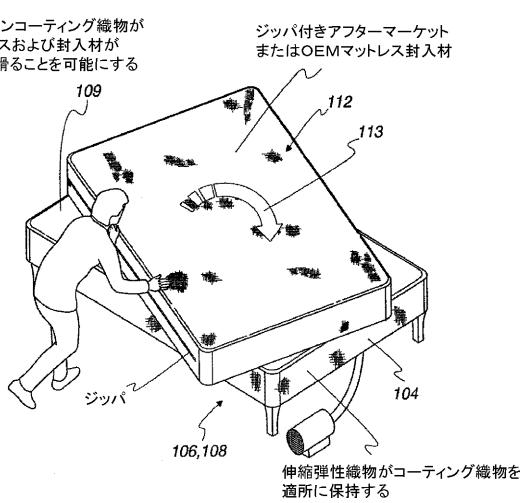


【図 8 2 a】

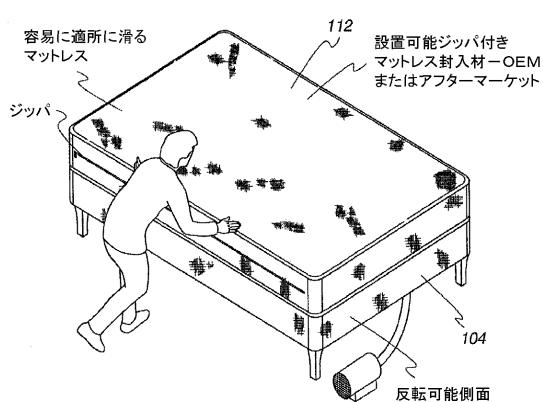


【図 8 2 b】

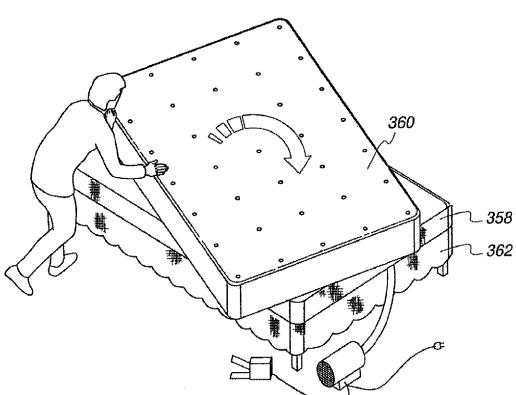
シリコーンコーティング織物がマットレスおよび封入材が容易に滑ることを可能にする



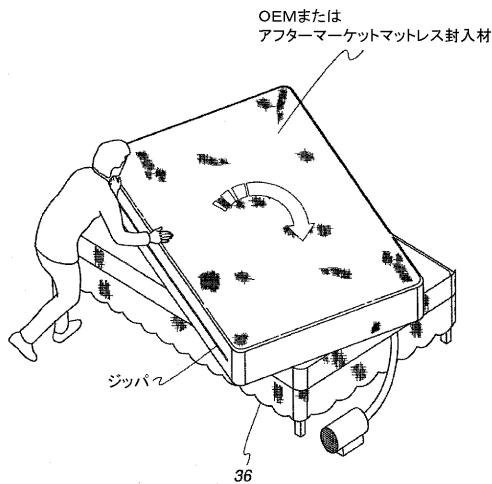
【図 8 2 c】



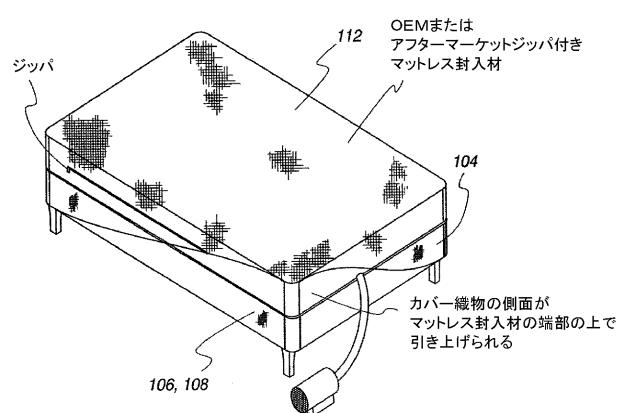
【図 8 3 a】



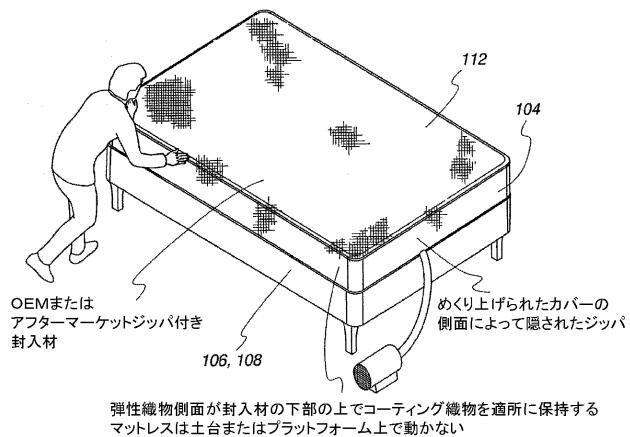
【図 8 3 b】



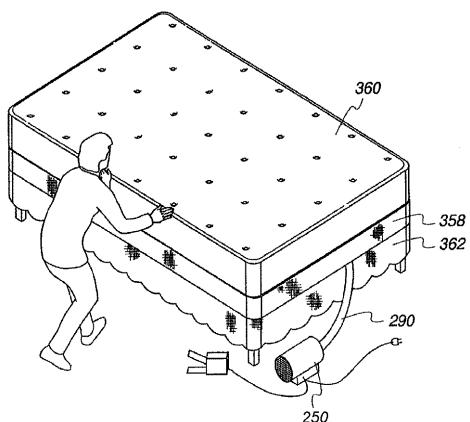
【図 8 3 c】



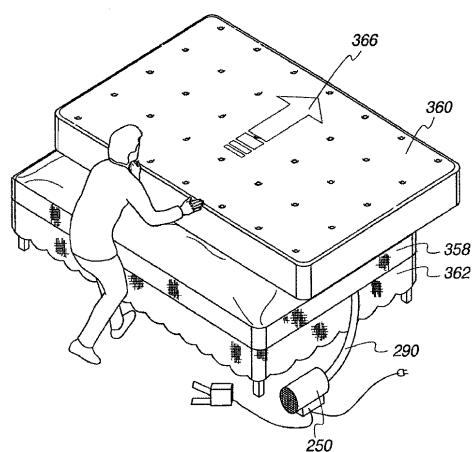
【図 8 3 d】



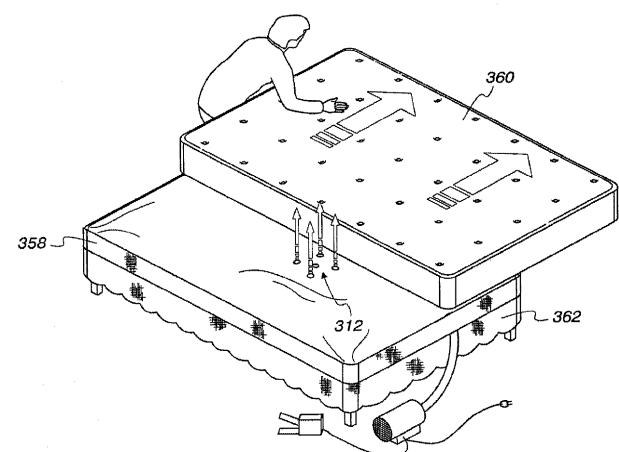
【図 8 4】



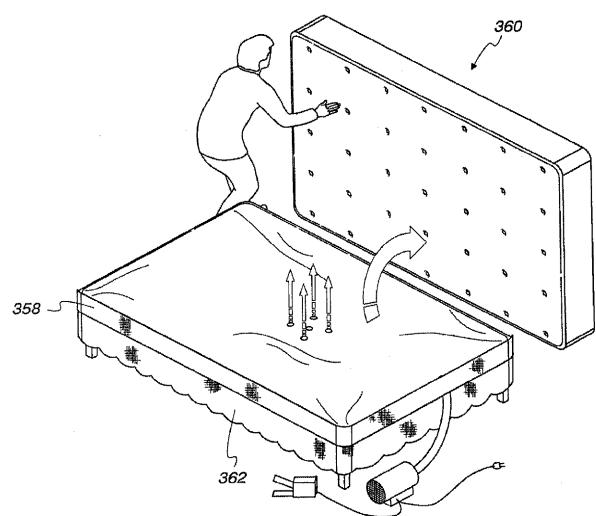
【図 8 5】



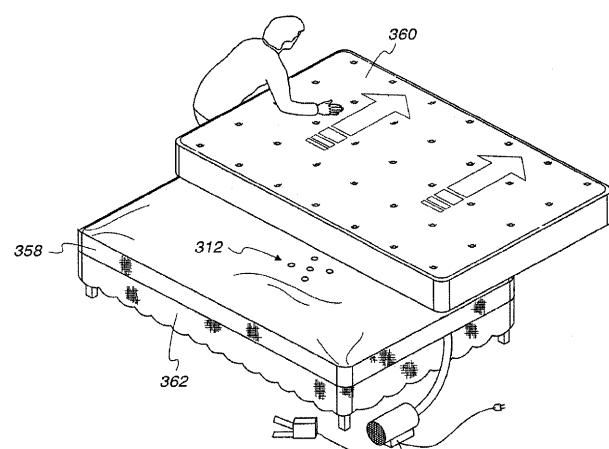
【図 8 6】



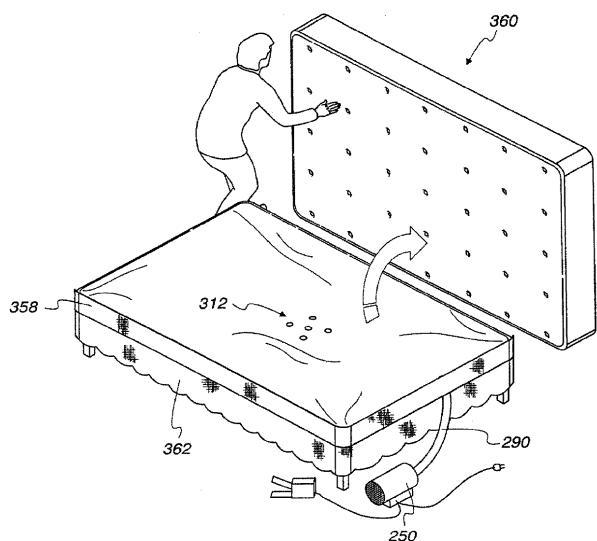
【図 8 7】



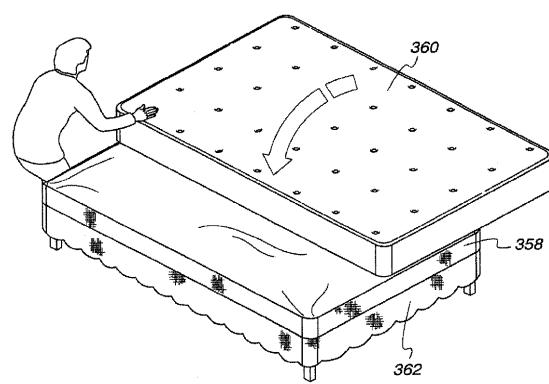
【図 8 8】



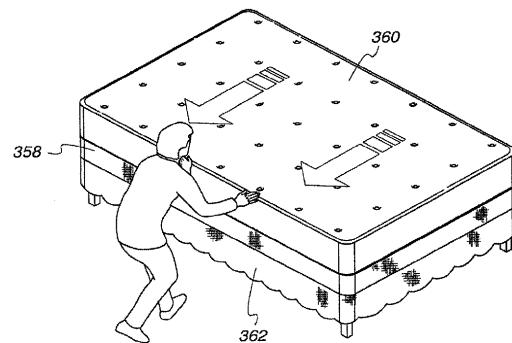
【図 8 9 】



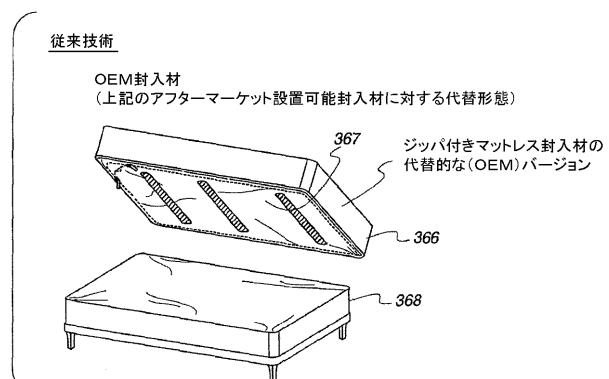
【図 9 0 】



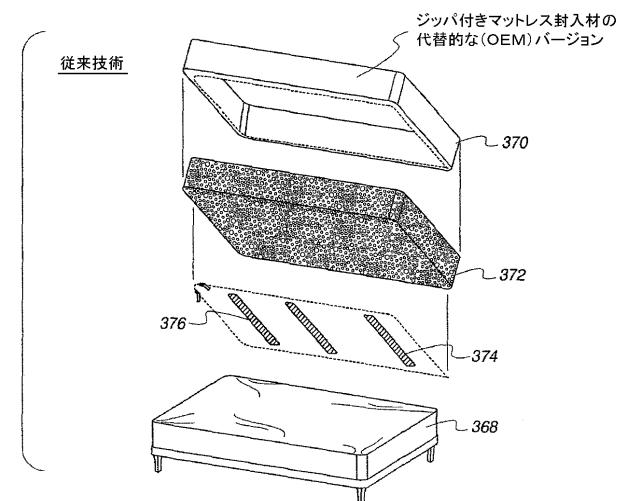
【図 9 1 】



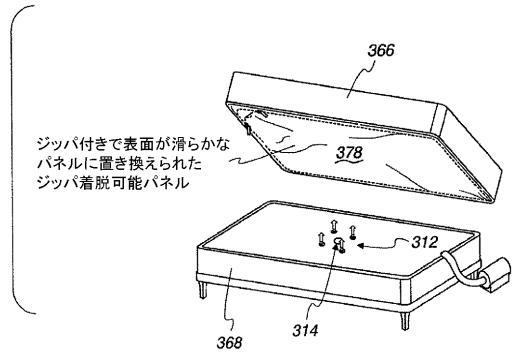
【図 9 2 】



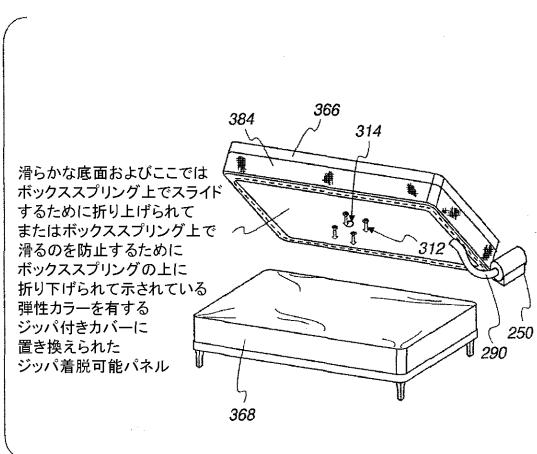
【図 9 3 】



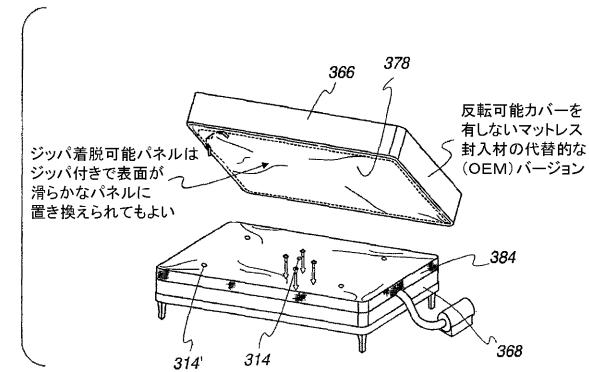
【図94】



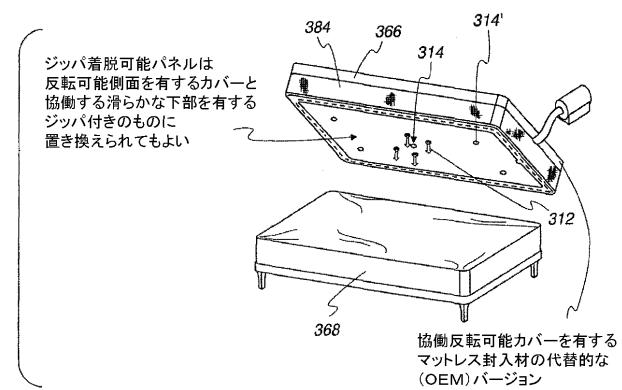
【図95】



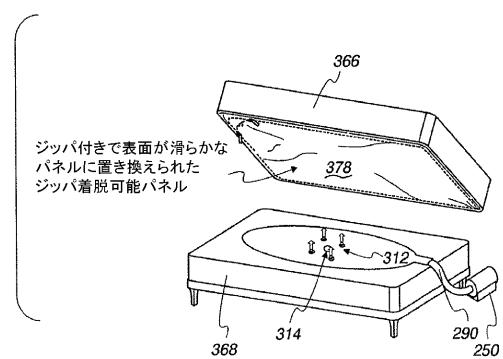
【図95a】



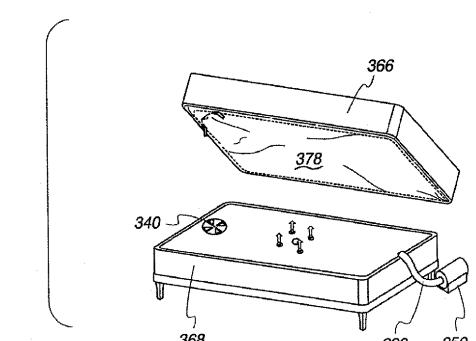
【図95b】



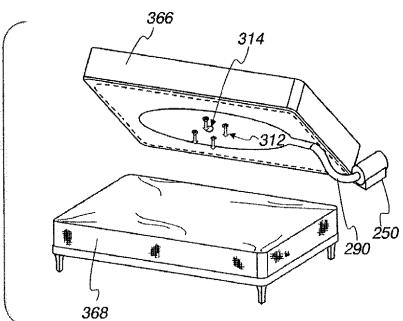
【図96】



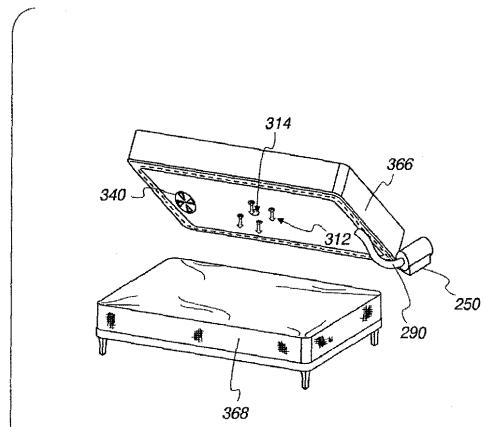
【図98】



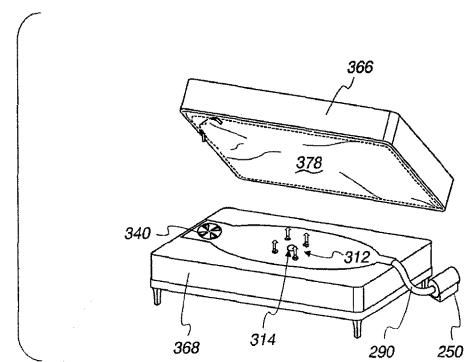
【図97】



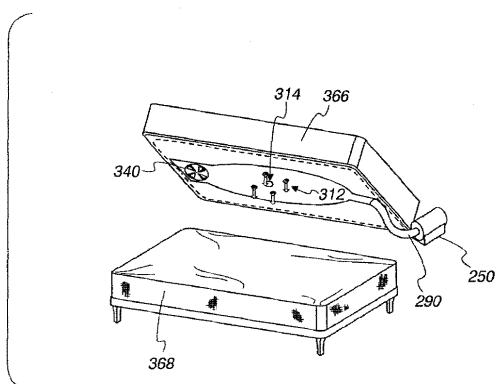
【図 9 9】



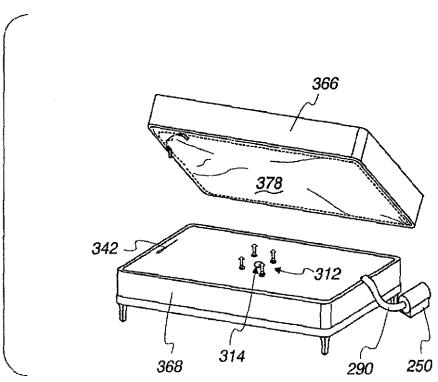
【図 1 0 0】



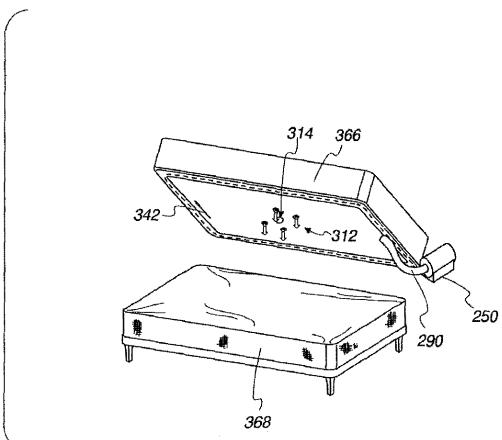
【図 1 0 1】



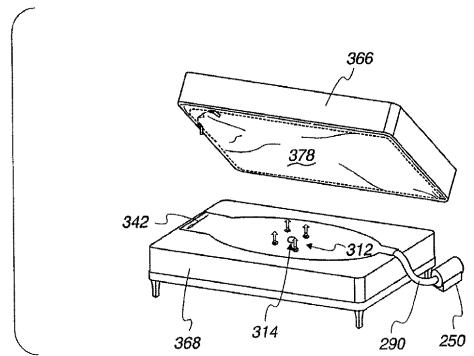
【図 1 0 2】



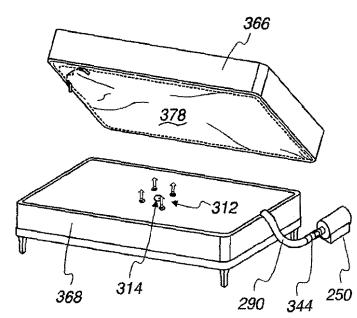
【図 1 0 3】



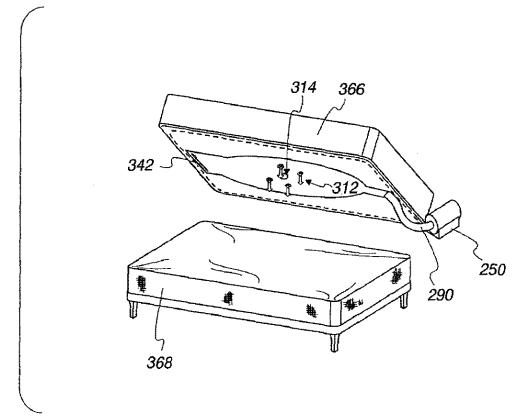
【図 104】



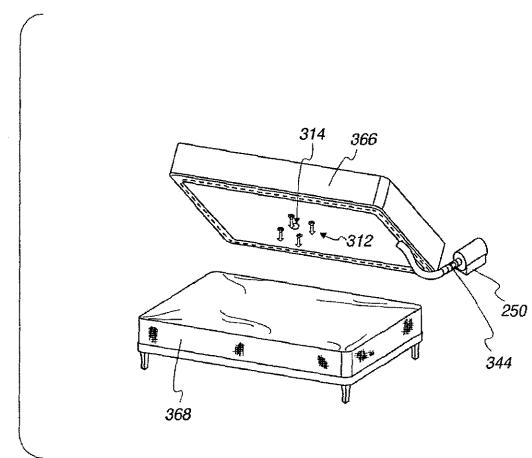
【図 106】



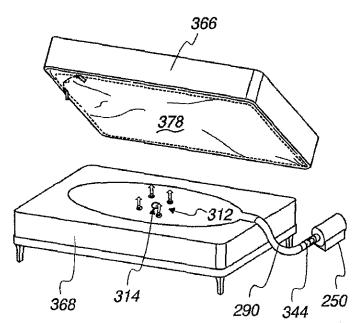
【図 105】



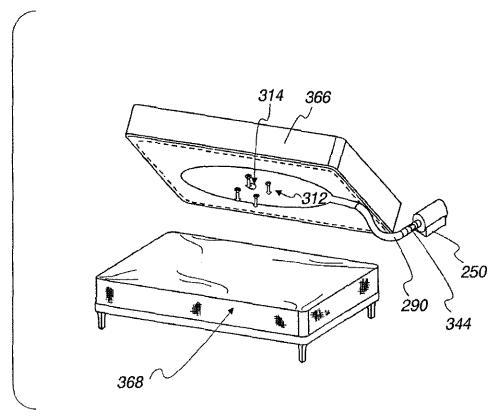
【図 107】



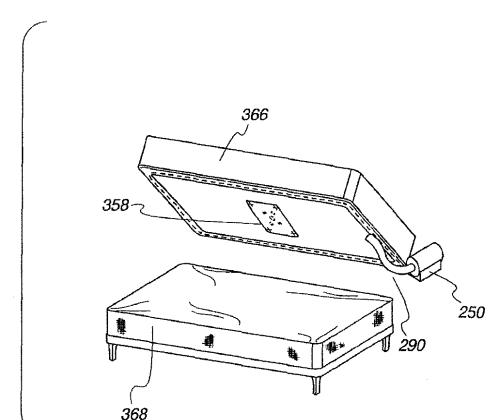
【図 108】



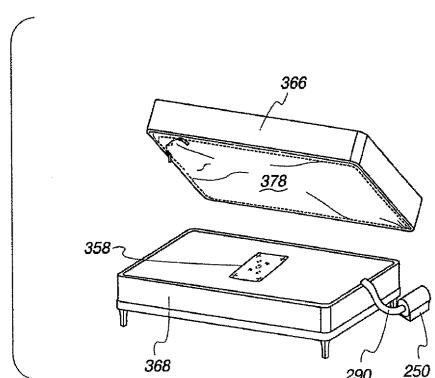
【図 109】



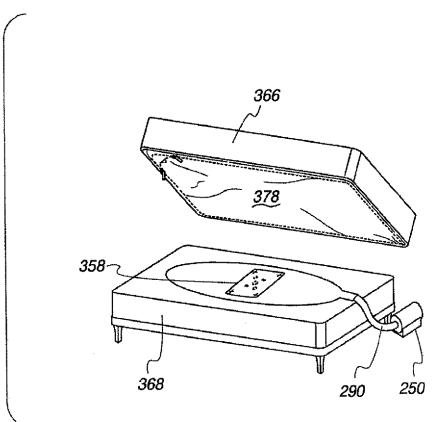
【図 111】



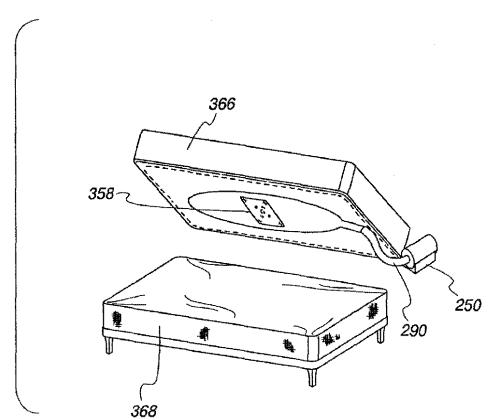
【図 110】



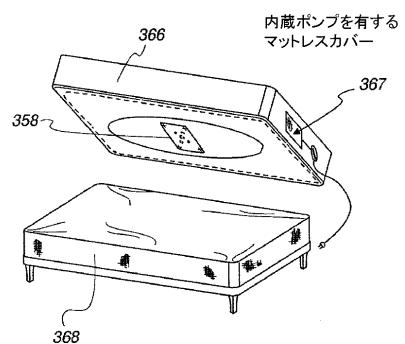
【図 112】



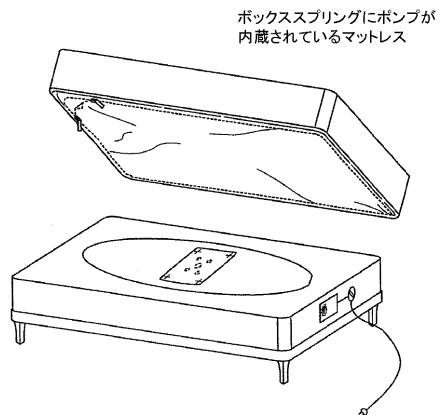
【図 113】



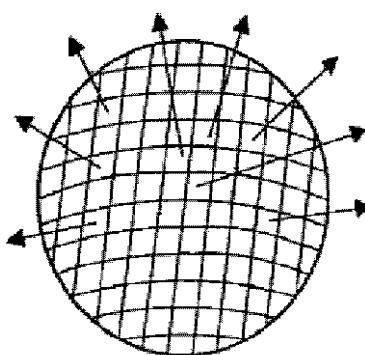
【図 114】



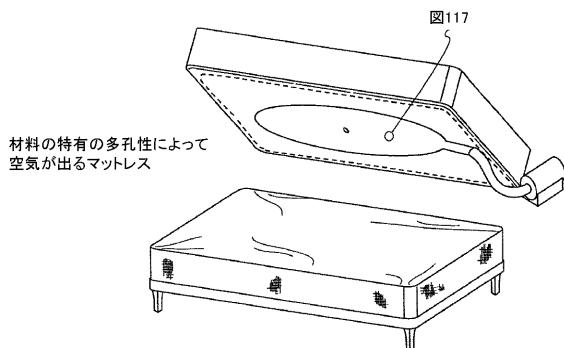
【図 115】



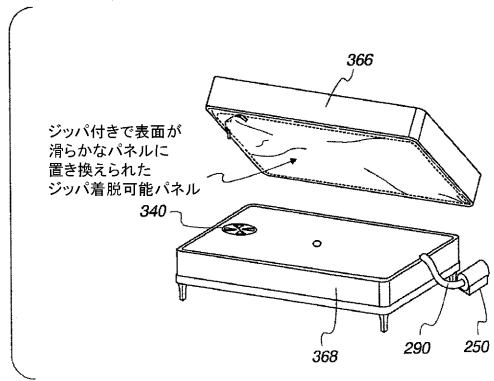
【図 117】



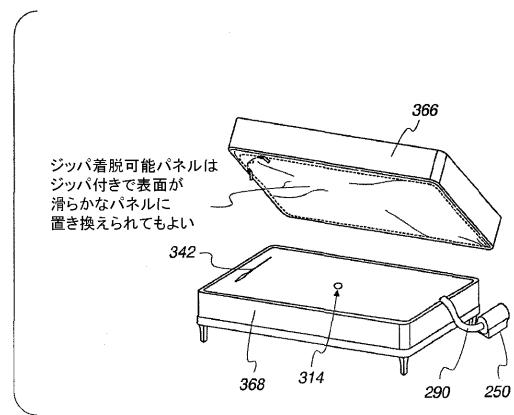
【図 116】



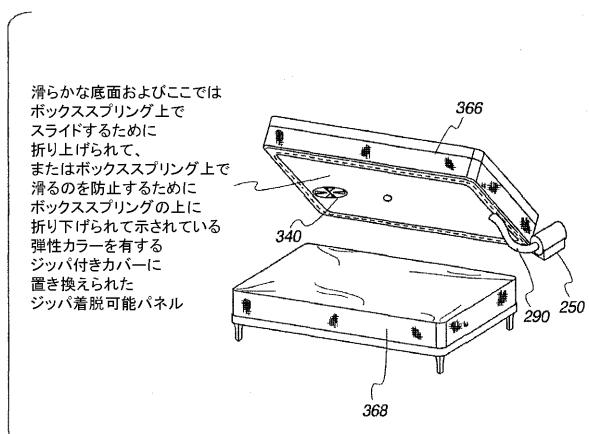
【図 118】



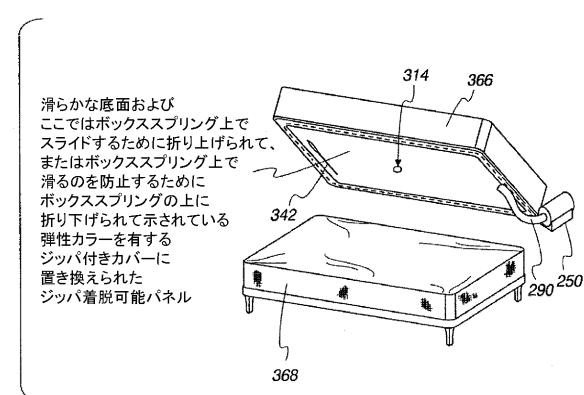
【図 120】



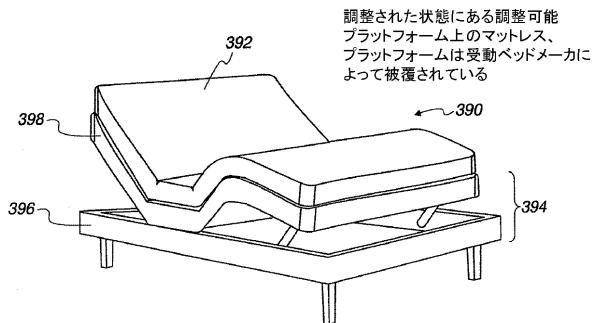
【図 119】



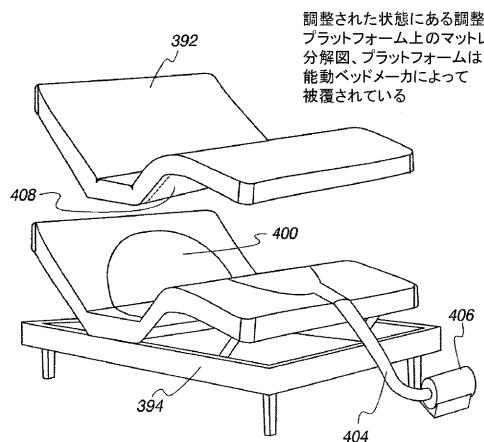
【図 121】



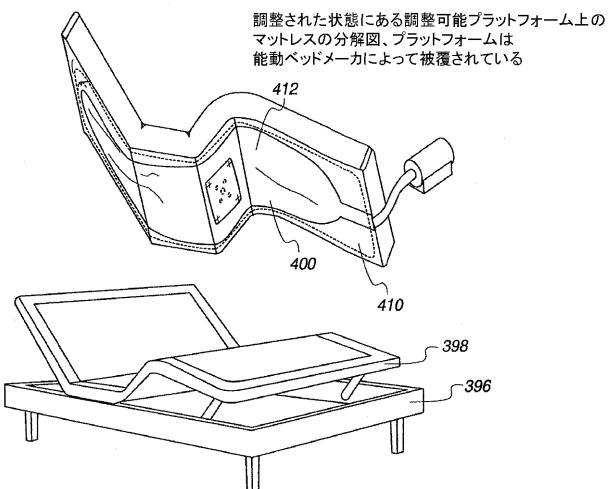
【図 1 2 2】



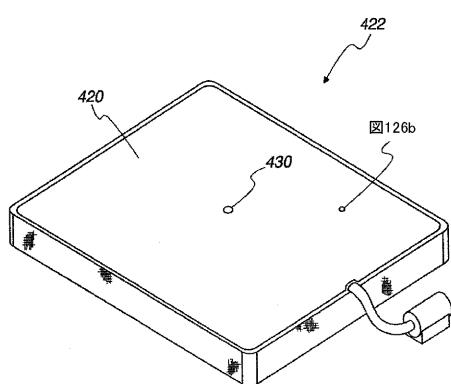
【図 1 2 3】



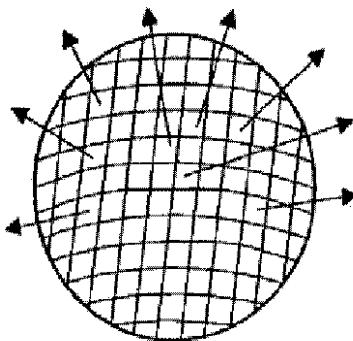
【図 1 2 4】



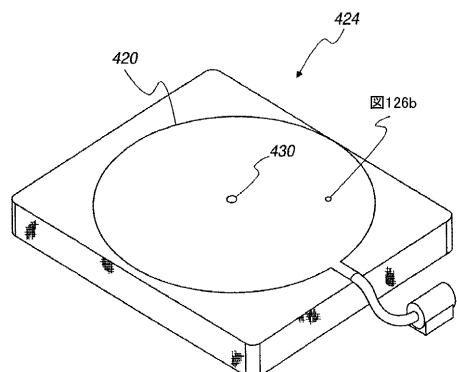
【図 1 2 5】



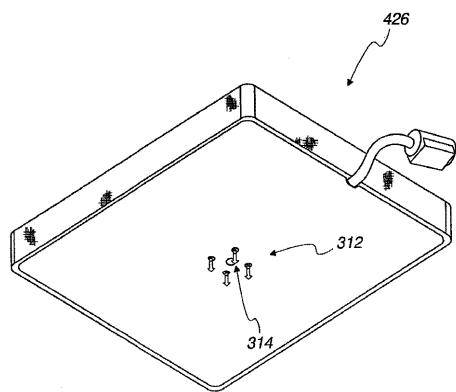
【図 1 2 6 b】



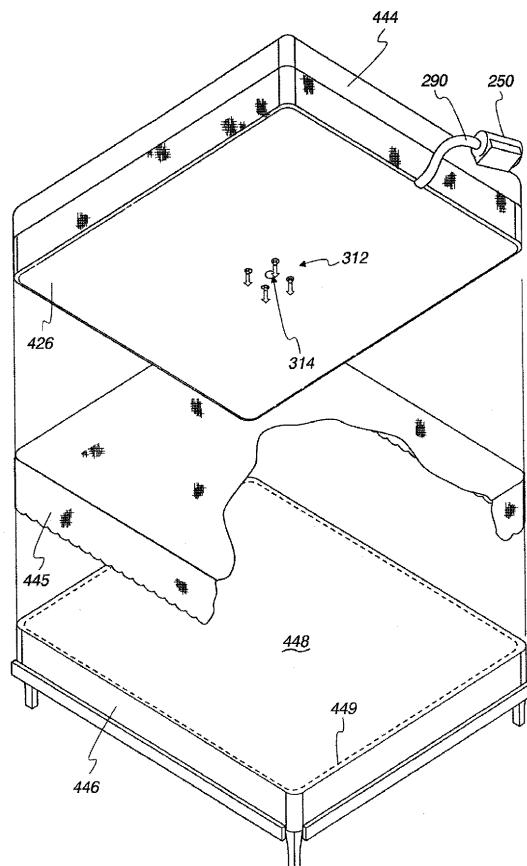
【図 1 2 6】



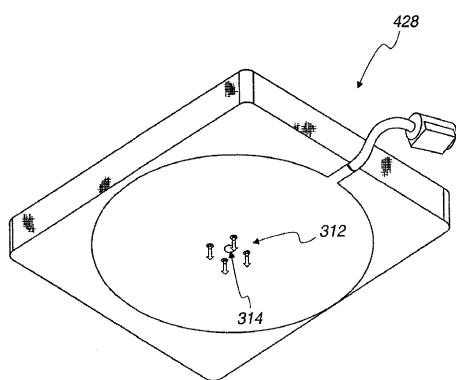
【図 127】



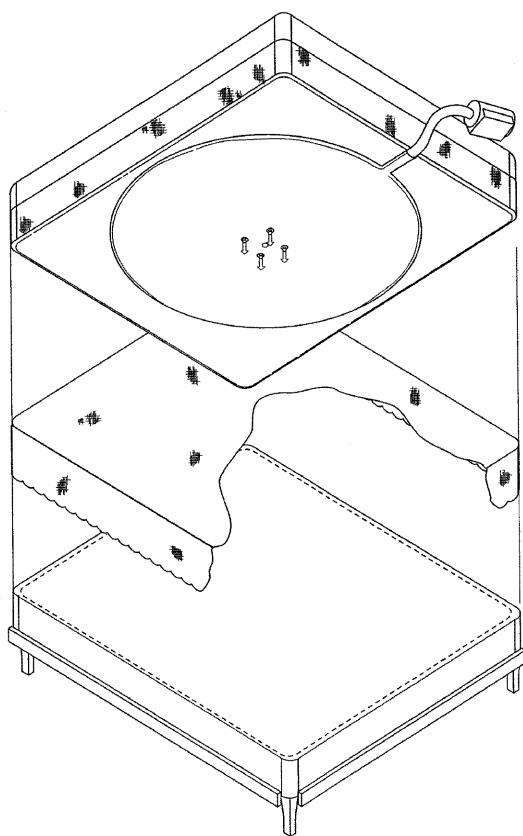
【図 129】



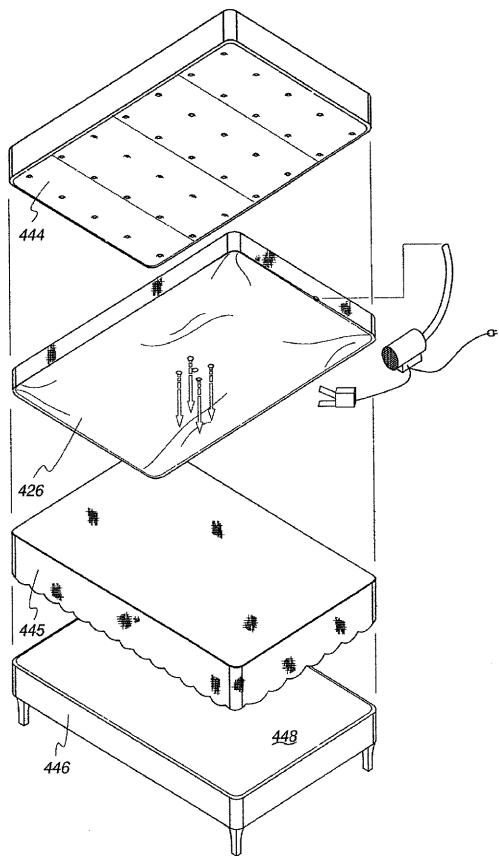
【図 128】



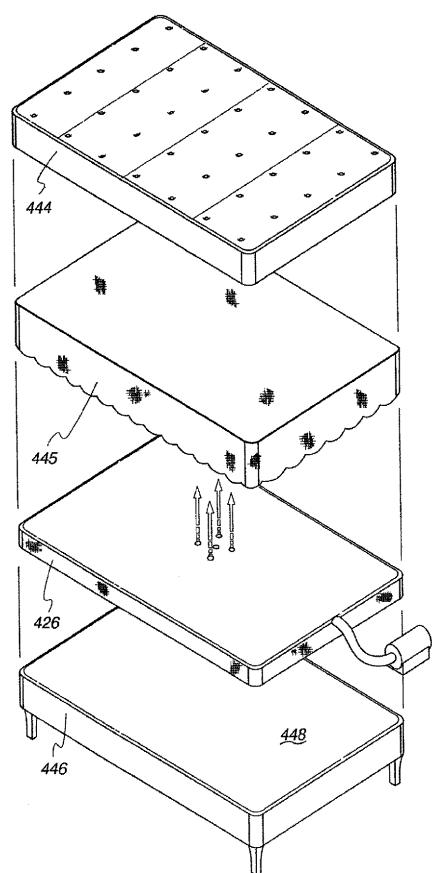
【図 130】



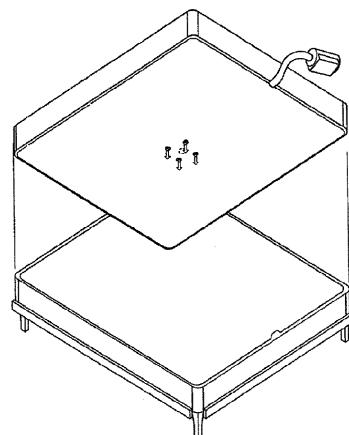
【図 131】



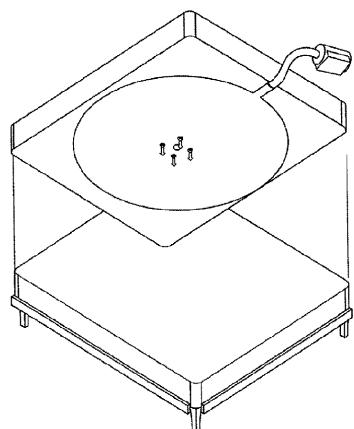
【図 132】



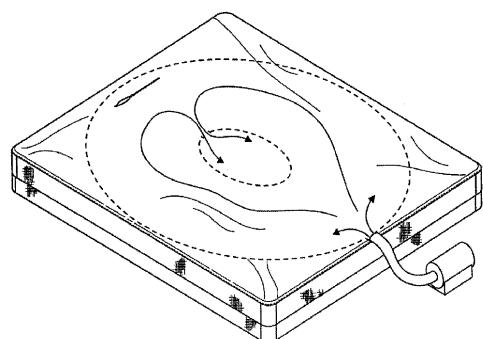
【図 133】



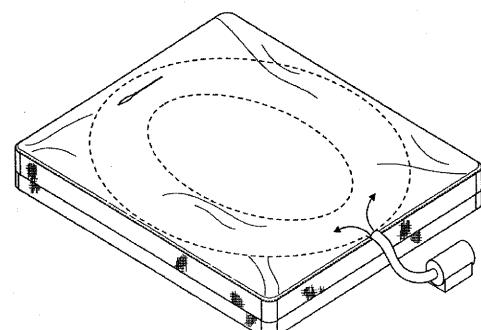
【図 134】



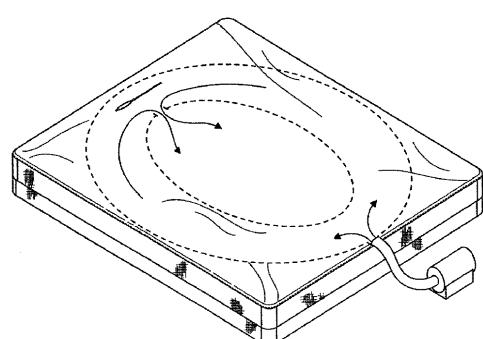
【図 135 b】



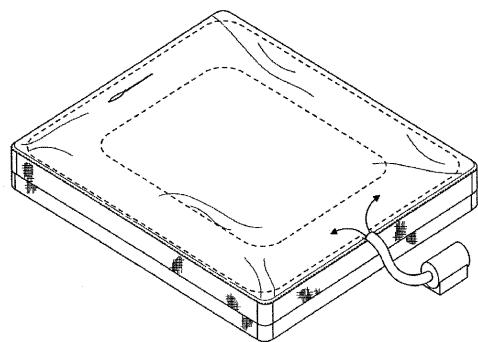
【図 135 a】



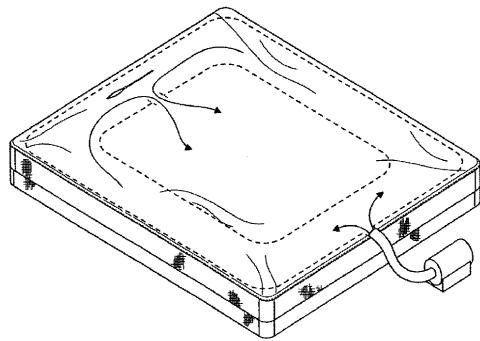
【図 135 c】



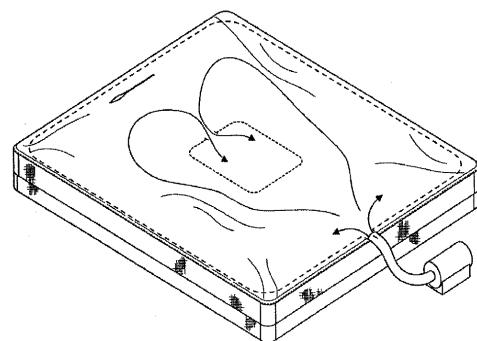
【図 136 a】



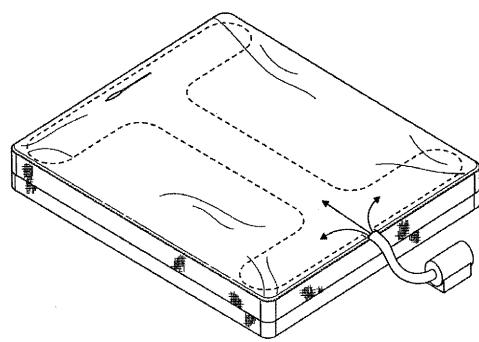
【図 136 c】



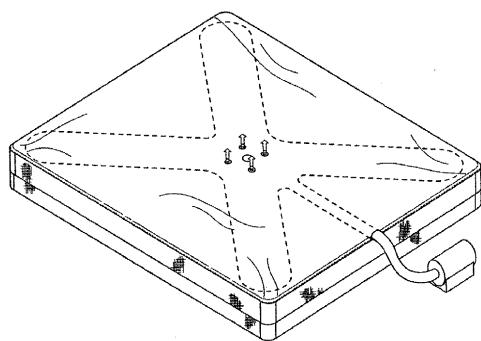
【図 136 b】



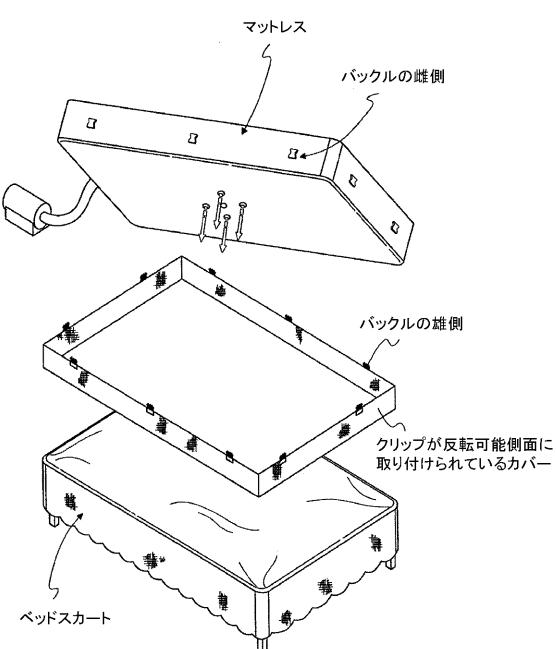
【図 137】



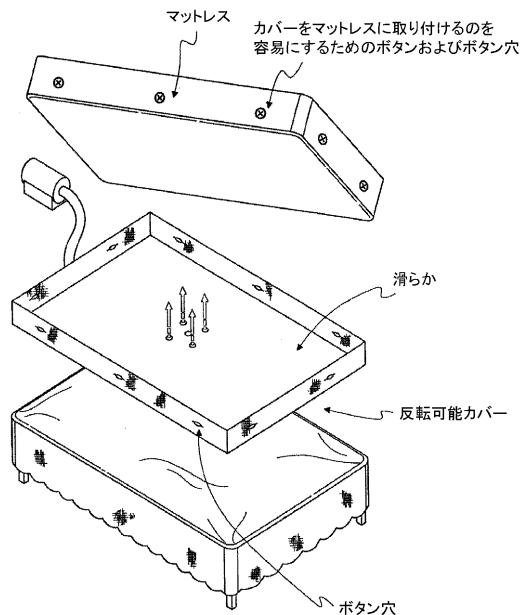
【図 138】



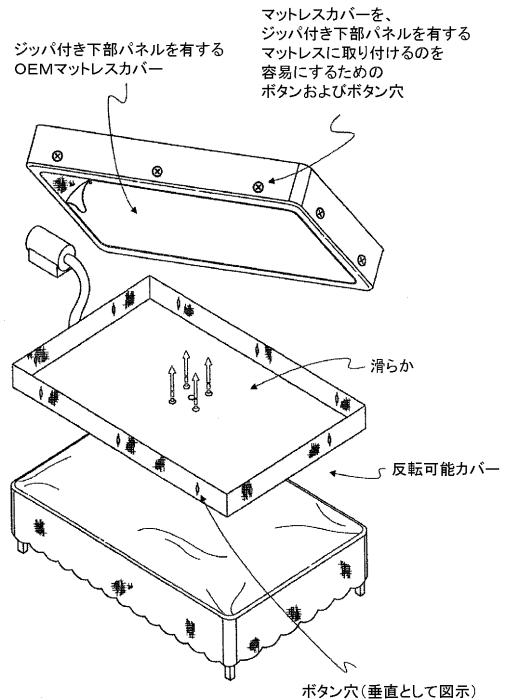
【図 139 a】



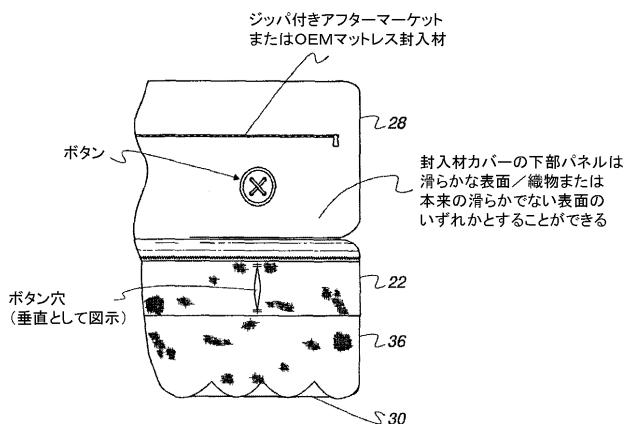
【図139b】



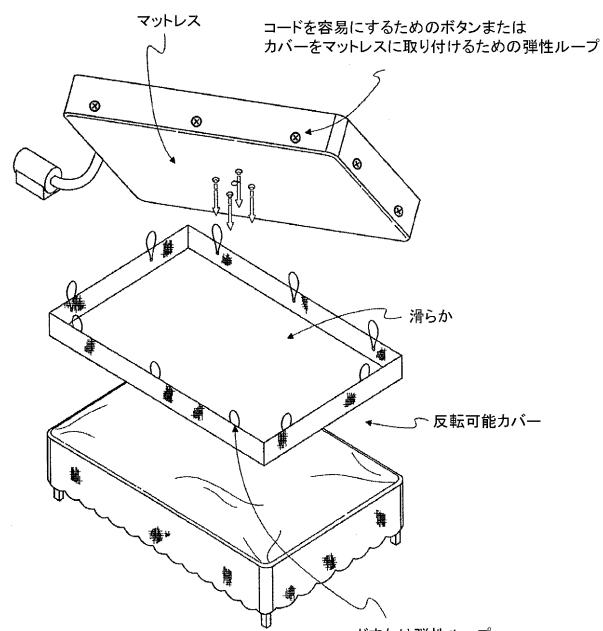
【図139c】



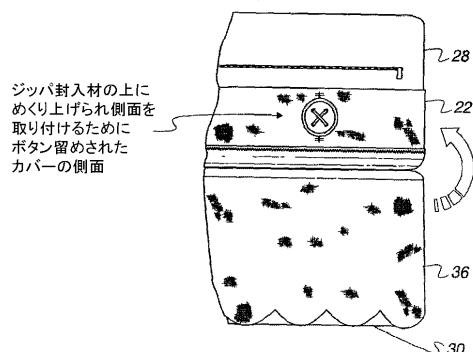
【図139d】



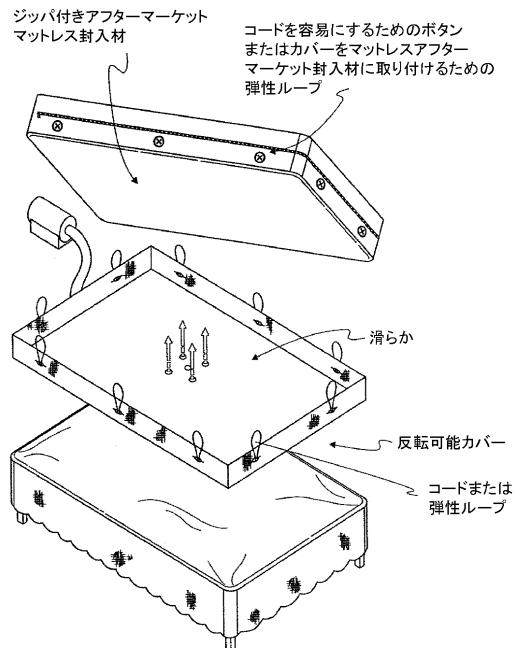
【図139f】



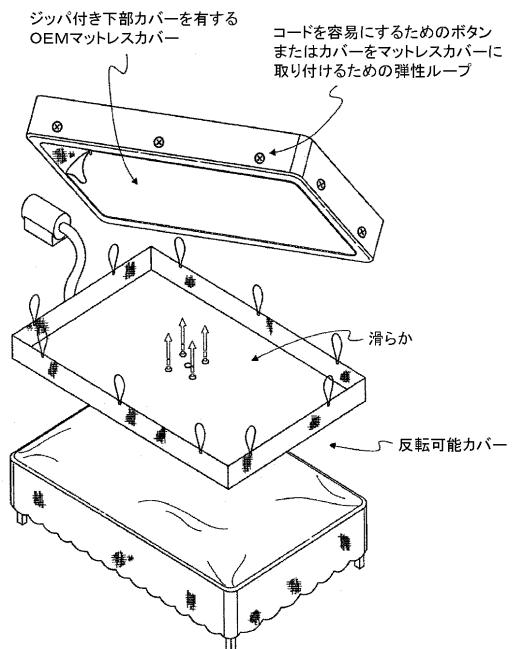
【図139e】



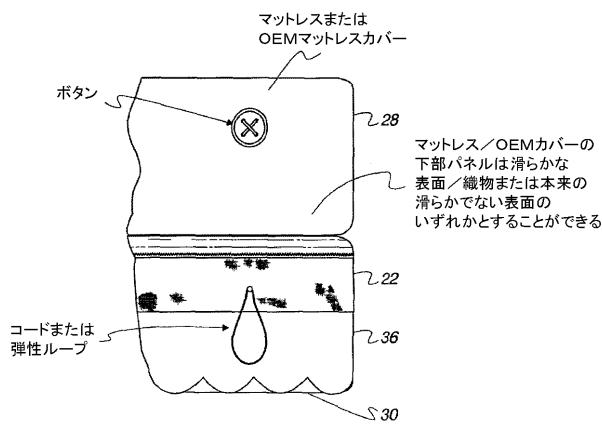
【図139g】



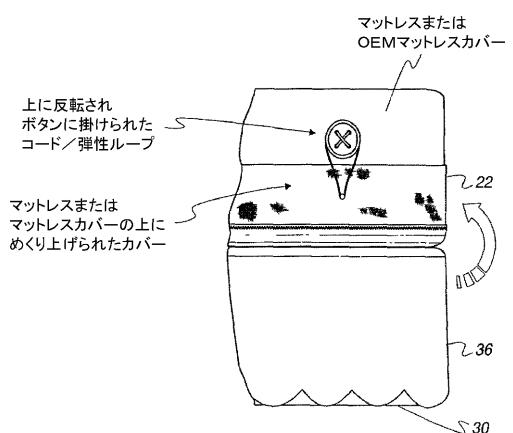
【図139h】



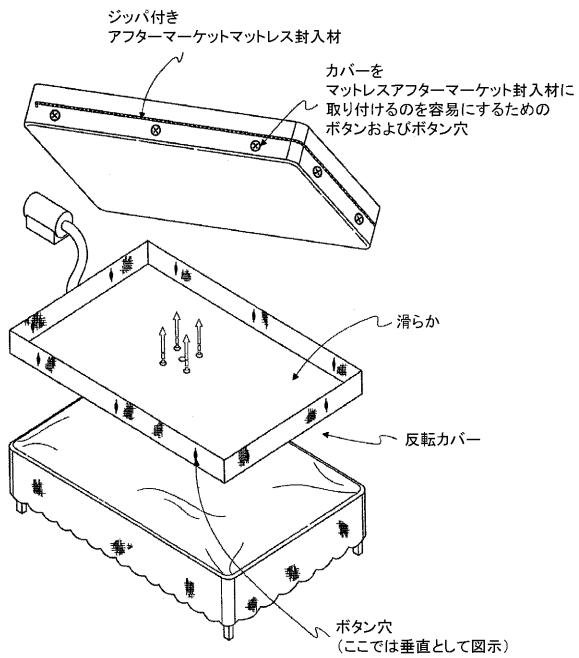
【図139i】



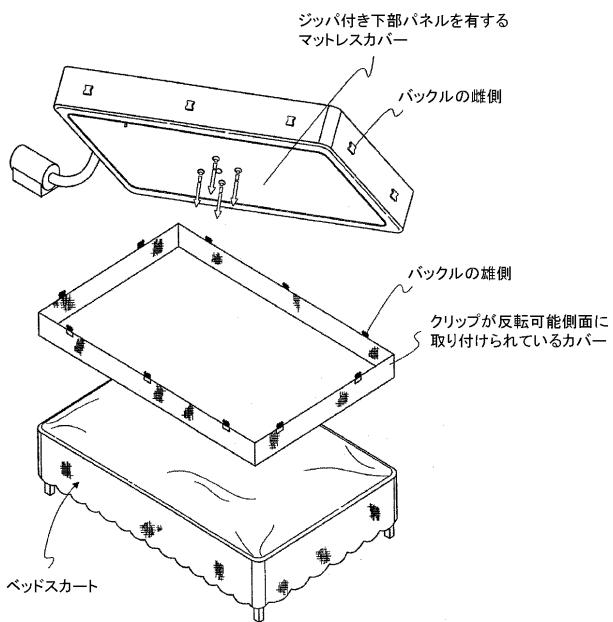
【図139j】



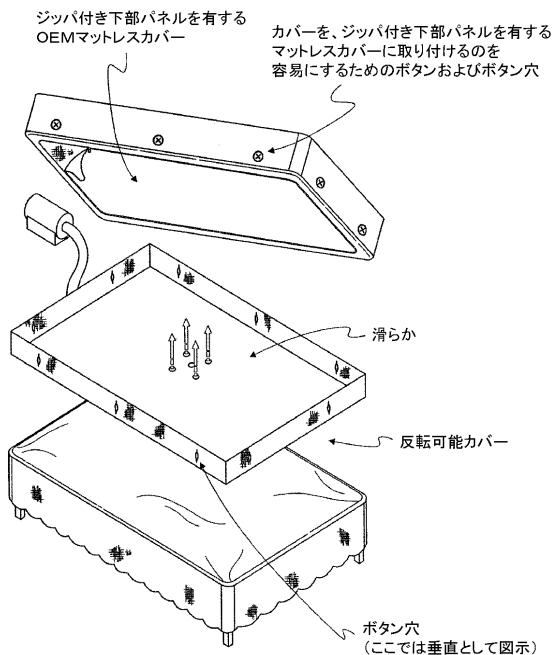
【図 139k】



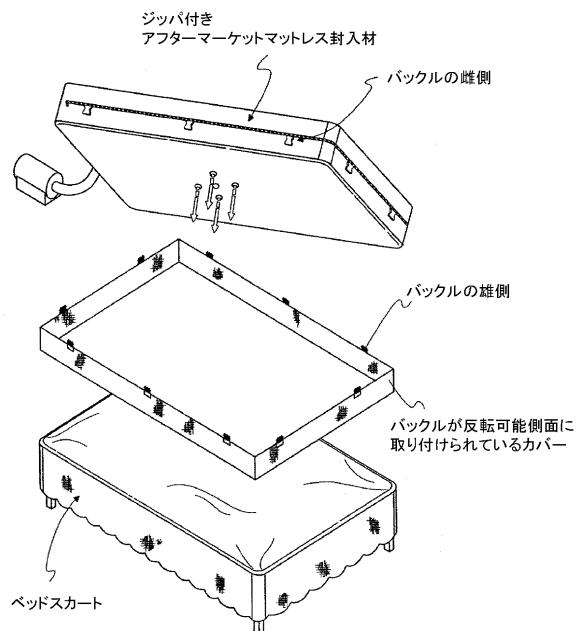
【図 140a】



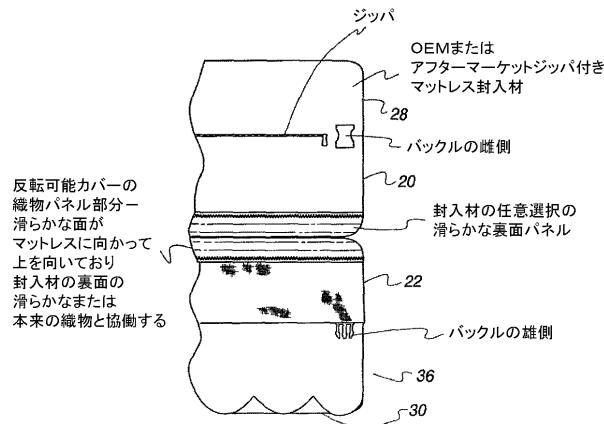
【図 140b】



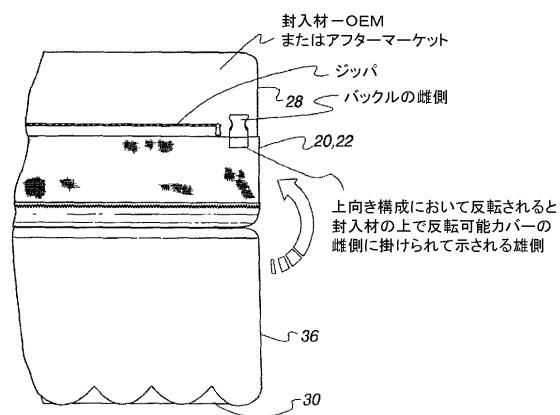
【図 141a】



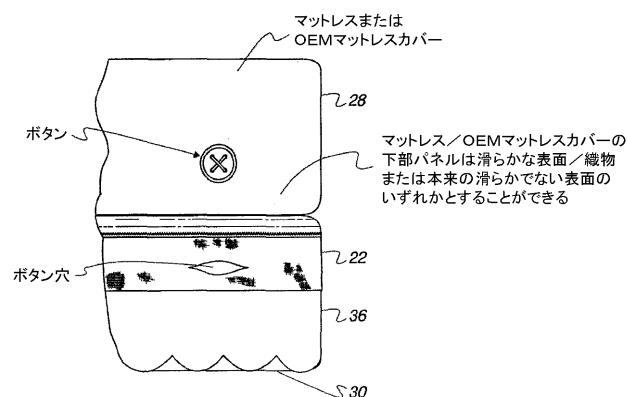
【図141b】



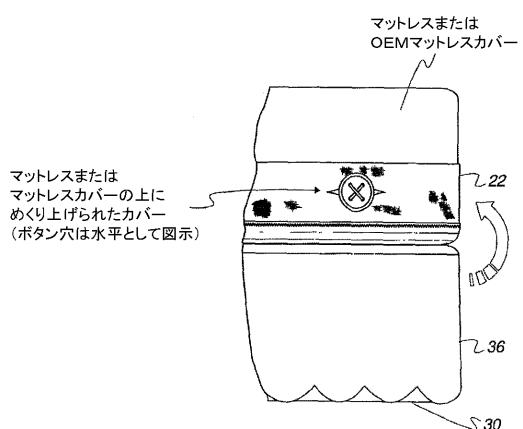
【図141c】



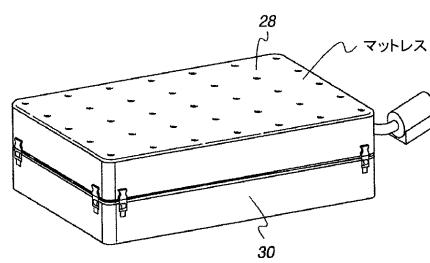
【図142a】



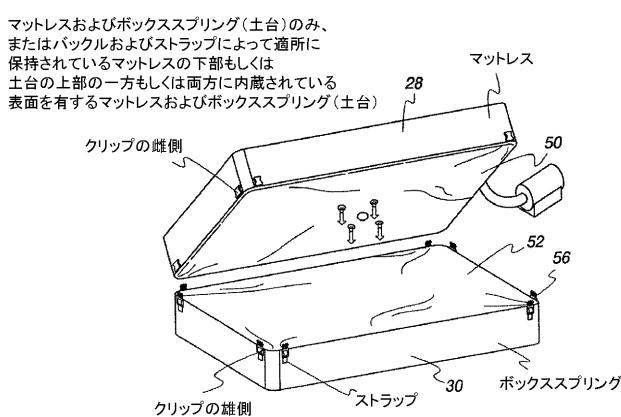
【図142b】



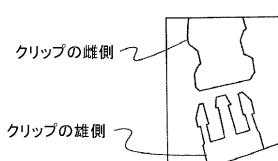
【図144a】



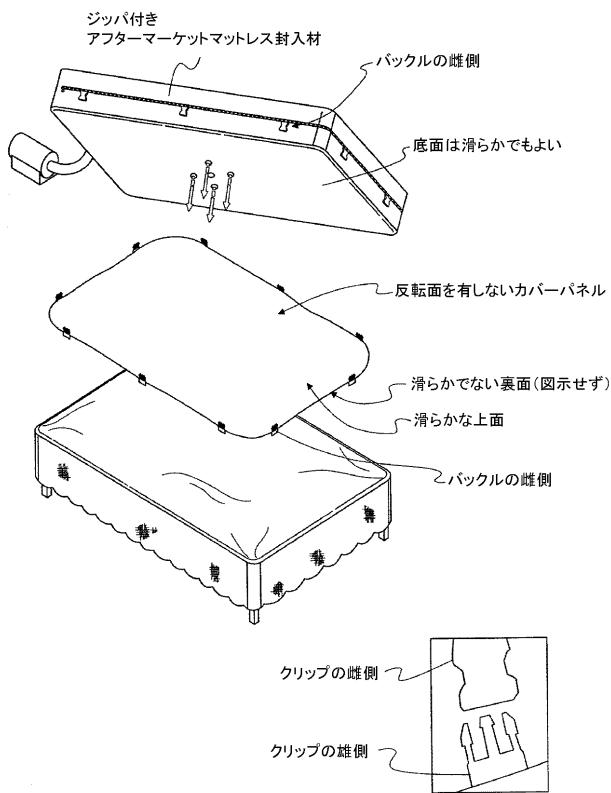
【図143】



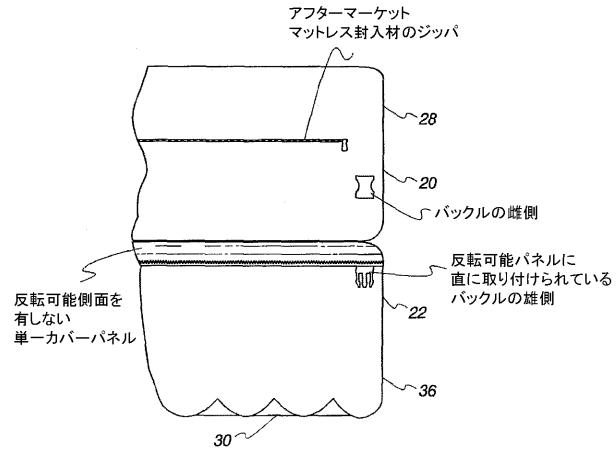
【図144b】



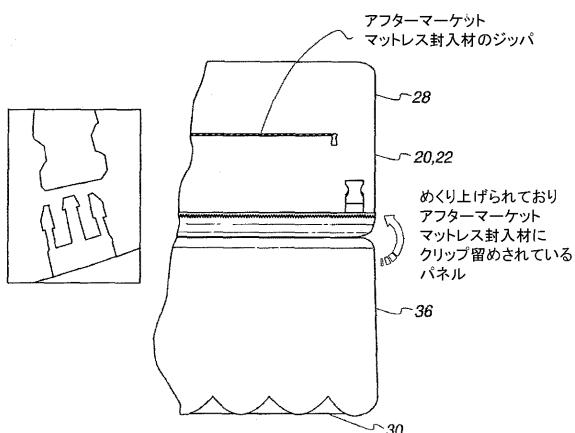
【図145】



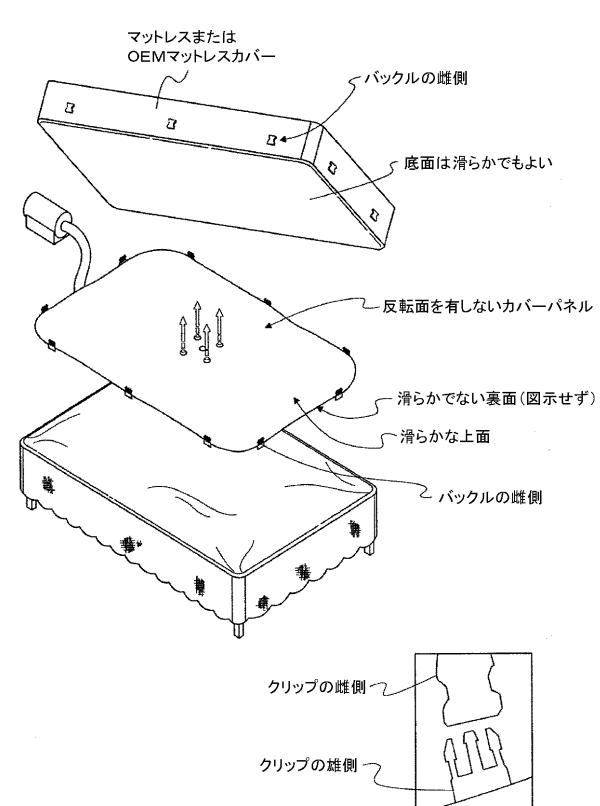
【図146】



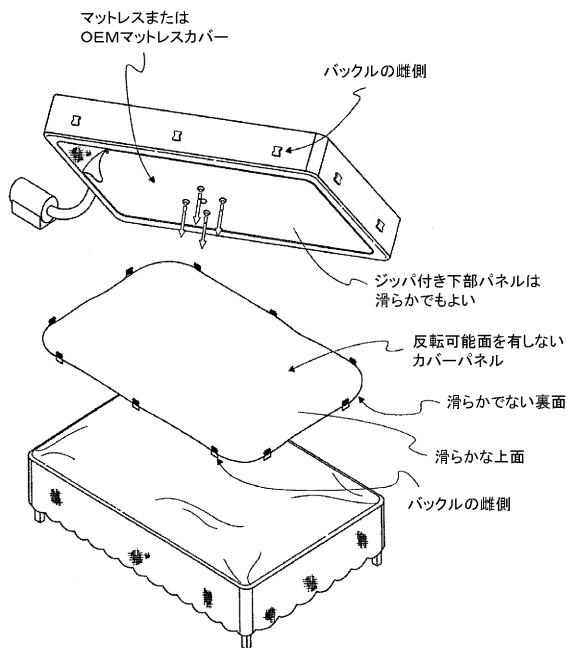
【図147】



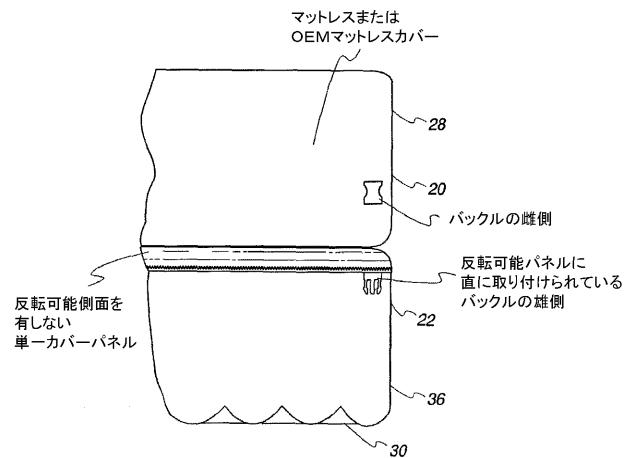
【図148】



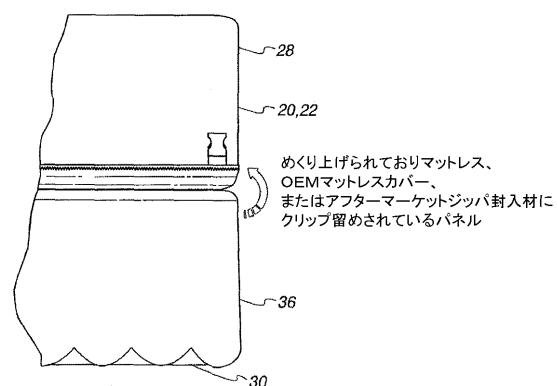
【図 149】



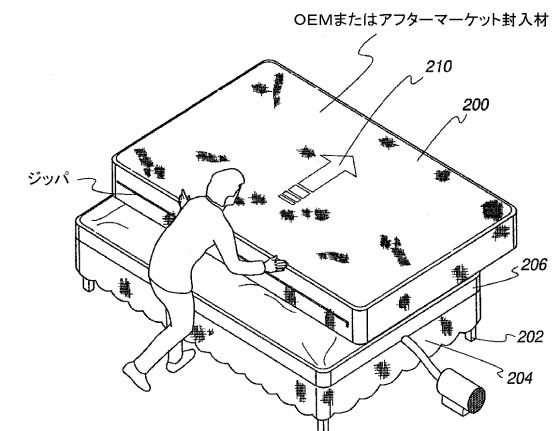
【図 150】



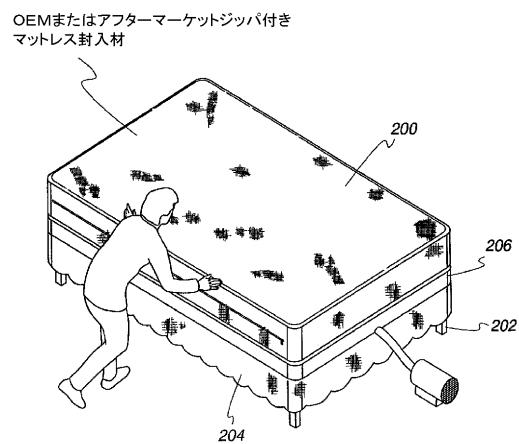
【図 151】



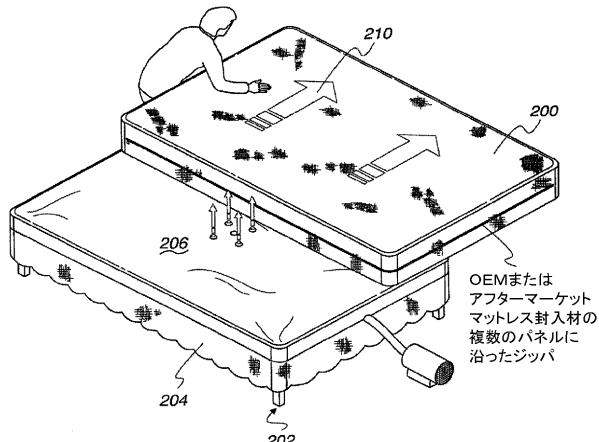
【図 153】



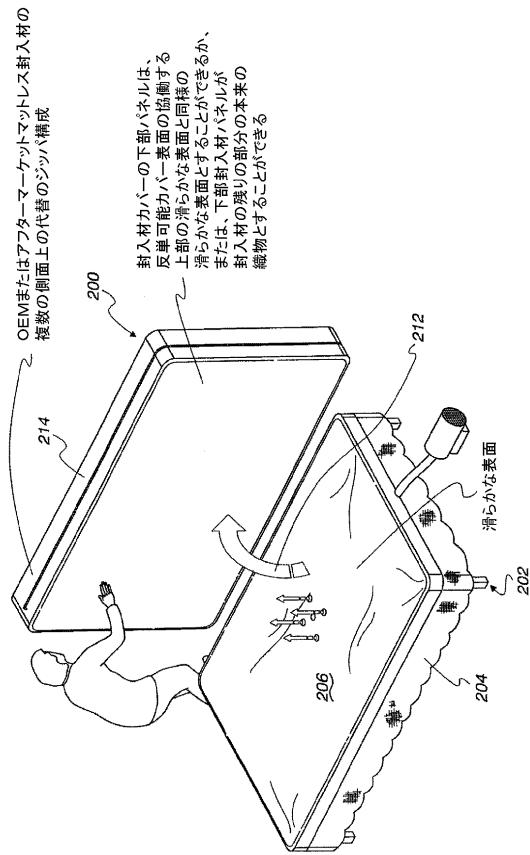
【図 152】



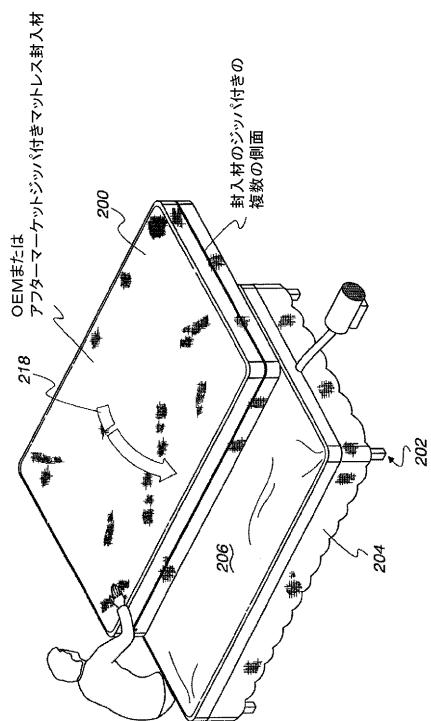
【図 154】



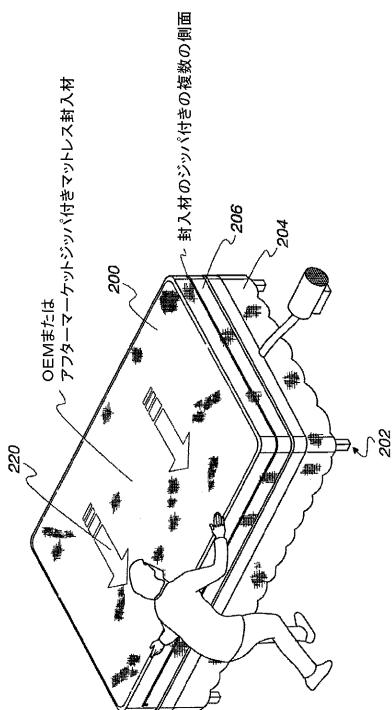
【図 155】



【図 156】



【図 157】



## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US 13/47872
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC(8) - A47C 27/08 (2014.01) USPC - 5/706, 5/713 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(8): A47C 27/08 (2014.01) USPC: 5/706, 5/713		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched IPC(8): A47C 27/08, A47C 27/00, A47C 27/10 (2014.01) USPC: 5/706-715		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatBase, Google Patents, Google Web Keywords: pump, air, mattress, bed, skirt		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6,795,989 B2 (Fairchild et al.) 28 September 2004 (28.09.2004), entire document, especially col 2, lns 31-65, col 3, lns 5-60.	1-2
A	US 7,228,581 B2 (Mezue) 12 June 2007 (12.06.2007), entire document	1-2
A	US 5,257,430 A (Yamaguchi) 02 November 1993 (02.11.1993), entire document	1-2
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 21 March 2014 (21.03.2014)	Date of mailing of the international search report <b>14 MAY 2014</b>	
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201	Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774	

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,R,S,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,H,R,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. ベルクロ