

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4816331号
(P4816331)

(45) 発行日 平成23年11月16日(2011.11.16)

(24) 登録日 平成23年9月9日(2011.9.9)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 B 47/00 (2006.01)

F 1 6 B 47/00

S

F 1 6 B 47/00

M

請求項の数 16 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2006-230132 (P2006-230132)
 (22) 出願日 平成18年8月28日(2006.8.28)
 (65) 公開番号 特開2008-51286 (P2008-51286A)
 (43) 公開日 平成20年3月6日(2008.3.6)
 審査請求日 平成21年8月17日(2009.8.17)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100082740
 弁理士 田辺 恵基
 (72) 発明者 高橋 俊一
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 審査官 柳 崇 隆昌

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸盤装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

厚さ方向の一方の面が吸着面とされ他方の面が背面とされた吸盤と、
 前記吸盤の背面の中央部から前記厚さ方向に沿って前記背面から離れる方向に突設され
 た中心軸と、
 前記中心軸の先端に連結されたアクセサリ取付部と、
 前記吸盤と前記アクセサリ取付部との間で前記中心軸に組み付けられ前記吸盤の背面
 の外周部に当接可能な押圧部材と、
 前記アクセサリ取付部と前記押圧部材との間に設けられ前記吸着面が前記被吸着面に
 吸着した状態で前記押圧部材を前記背面の外周部に押圧させる方向に付勢すると共に前記
 吸盤の中央部を前記被吸着面から離れる方向に付勢する付勢機構と、
 を備えた吸盤装置であって、
 前記押圧部材は、
 前記吸盤の背面と前記アクセサリ取付部との間で前記吸盤の直径方向に沿って延在し
 その延在方向の中央部に前記中心軸が移動可能に挿通されその延在方向の両端が前記背面
 の外周部にそれぞれ当接する第1部材と、
 前記第1部材と前記アクセサリ取付部との間で前記第1部材の延在方向と交差する方
 向でかつ前記吸盤の直径方向に沿って延在しその延在方向の中央部に前記中心軸が移動可
 能に挿通されその延在方向の両端が前記背面の外周部にそれぞれ当接する第2部材とを含
 んで構成されており、

10

20

前記付勢機構は、
前記中心軸と、

前記中心軸に巻装されて前記第 1 部材の延在方向の中央部と前記第 2 部材の延在方向の中央部との間に設けられ前記第 1 部材の延在方向の中央部と前記第 2 部材の延在方向の中央部とを離す方向に付勢する第 1 コイルスプリングと、

前記中心軸に巻装されて前記第 2 部材の延在方向の中央部と前記アクセサリ取付部との間に設けられ前記第 2 部材の延在方向の中央部と前記アクセサリ取付部とを離す方向に付勢する第 2 コイルスプリングとを含んで構成されている

吸盤装置。

【請求項 2】

厚さ方向の一方の面が吸着面とされ他方の面が背面とされた吸盤と、

前記吸盤の背面の中央部から前記厚さ方向に沿って前記背面から離れる方向に突設された中心軸と、

前記中心軸の先端に連結されたアクセサリ取付部と、

前記吸盤と前記アクセサリ取付部との間で前記中心軸に組み付けられ被吸着面に前記吸着面が吸着した際に前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所に当接可能な押圧部材と、

前記アクセサリ取付部と前記押圧部材との間に設けられ前記吸着面が前記被吸着面に吸着した状態で前記押圧部材を前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所に押圧させる方向に付勢すると共に前記吸盤の中央部を前記被吸着面から離れる方向に付勢する付勢機構と、

を備えた吸盤装置であって、

前記押圧部材は、

前記吸盤の背面と前記アクセサリ取付部との間で前記吸盤の直径方向に沿って延在しその延在方向の中央部に前記中心軸が移動可能に挿通されその延在方向の両端が、前記吸着面が前記被吸着面に吸着した状態で前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所に当接する第 1 部材と、

前記第 1 部材と前記アクセサリ取付部との間で前記第 1 部材の延在方向と交差する方向でかつ前記吸盤の直径方向に沿って延在しその延在方向の中央部に前記中心軸が移動可能に挿通されその延在方向の両端が、前記吸着面が前記被吸着面に吸着した状態で前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所に当接する第 2 部材とを含んで構成されており、

前記付勢機構は、
前記中心軸と、

前記中心軸に巻装されて前記第 1 部材の延在方向の中央部と前記第 2 部材の延在方向の中央部との間に設けられ前記第 1 部材の延在方向の中央部と前記第 2 部材の延在方向の中央部とを離す方向に付勢する第 1 コイルスプリングと、

前記中心軸に巻装されて前記第 2 部材の延在方向の中央部と前記アクセサリ取付部との間に設けられ前記第 2 部材の延在方向の中央部と前記アクセサリ取付部とを離す方向に付勢する第 2 コイルスプリングとを含んで構成されている

吸盤装置。

【請求項 3】

前記第 1 部材と前記第 2 部材の、前記吸着面が前記被吸着面に吸着した状態で前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所に当接する部分は、前記吸盤の外周部の周方向に沿って円弧状に延在している

請求項 2 記載の吸盤装置。

【請求項 4】

前記第 1 部材と前記第 2 部材は硬質な材料で形成され、前記第 1 部材と前記第 2 部材が前記吸盤の背面の外周部に当接する部分に、弾性材料により形成された弾性部が設けられている

10

20

30

40

50

__請求項 1 記載の吸盤装置。

【請求項 5】

前記第 1 部材と前記第 2 部材は硬質な材料で形成され、前記第 1 部材と前記第 2 部材の、前記吸着面が前記被吸着面に吸着した状態で前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所に当接する部分に、弾性材料により形成された弾性部が設けられている

__請求項 2 記載の吸盤装置。

【請求項 6】

前記第 1 部材と前記第 2 部材は、それぞれ延在方向の中央部が延在方向の両端よりも前記吸盤から離れた方向に変位した湾曲状に形成されている

10

__請求項 1 記載の吸盤装置。

【請求項 7】

前記第 1 部材と前記第 2 部材は、それぞれ延在方向の中央部が延在方向の両端よりも前記吸盤から離れた方向に変位した湾曲状に形成されている

__請求項 2 記載の吸盤装置。

【請求項 8】

前記第 1 部材と前記第 2 部材は共に板状を呈し、それぞれ前記第 1、第 2 コイルスプリングの外径よりも大きい幅で、それら延在方向の中央部が延在方向の両端よりも前記吸盤から離れた方向に変位した湾曲状に延在形成されている

__請求項 6 または 7 記載の吸盤装置。

20

【請求項 9】

前記中心軸の先端が連結された前記アクセサリ取付部の箇所は、前記中心軸に直交する平面となっており、前記第 2 部材の延在方向の中央部で前記平面に対向する箇所は、前記平面に平行する平面部が形成されている

__請求項 8 記載の吸盤装置。

【請求項 10】

前記第 1 部材と前記第 2 部材の前記中心軸回りの回転を阻止する回転阻止機構が設けられている

__請求項 1 または 2 記載の吸盤装置。

【請求項 11】

前記吸盤は、吸盤本体とゲル層とで構成され、

前記吸盤本体は、弾性を有する材料から形成され前記背面を構成しており、

前記ゲル層は、ゲルから形成され前記吸盤本体に取着されて前記吸着面を構成している

__請求項 1 または 2 記載の吸盤装置。

30

【請求項 12】

厚さ方向の一方の面が吸着面とされ他方の面が背面とされた吸盤と、
前記吸盤の背面の中央部から前記厚さ方向に沿って前記背面から離れる方向に突設された中心軸と、

前記中心軸の先端に連結されたアクセサリ取付部と、

前記吸盤と前記アクセサリ取付部との間で前記中心軸に組み付けられ前記吸盤の背面の外周部に当接可能な押圧部材と、

40

前記アクセサリ取付部と前記押圧部材との間に設けられ前記吸着面が前記被吸着面に吸着した状態で前記押圧部材を前記背面の外周部に押圧させる方向に付勢すると共に前記吸盤の中央部を前記被吸着面から離れる方向に付勢する付勢機構と、

を備えた吸盤装置であって、

前記押圧部材は、前記中心軸の軸方向に移動可能に前記中心軸に別々に組み付けられ前記吸盤の背面の外周部の周方向に異なった箇所に当接する互いに切り離された複数の部材により構成され、前記押圧部材を構成する前記複数の部材は、それぞれ前記吸盤の背面の外周部の周方向に沿って円弧状に延在形成されており、

前記付勢機構は、

50

前記中心軸と平行して延在しその下端が前記複数の部材にそれぞれ連結されその上端が前記アクセサリ取付部にそれぞれ移動可能に支持された複数の連結軸と、

前記各連結軸に巻装され前記複数の部材をそれぞれ前記アクセサリ取付部から離れる方向に付勢する複数のコイルスプリングとを含んで構成されている

吸盤装置。

【請求項 1 3】

厚さ方向の一方の面が吸着面とされ他方の面が背面とされた吸盤と、

前記吸盤の背面の中央部から前記厚さ方向に沿って前記背面から離れる方向に突設された中心軸と、

前記中心軸の先端に連結されたアクセサリ取付部と、

前記吸盤と前記アクセサリ取付部との間で前記中心軸に組み付けられ被吸着面に前記吸着面が吸着した際に前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所に当接可能な押圧部材と、

前記アクセサリ取付部と前記押圧部材との間に設けられ前記吸着面が前記被吸着面に吸着した状態で前記押圧部材を前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所に押圧させる方向に付勢すると共に前記吸盤の中央部を前記被吸着面から離れる方向に付勢する付勢機構と、

を備えた吸盤装置であって、

前記押圧部材は、前記中心軸の軸方向に移動可能に前記中心軸に別々に組み付けられ前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所
で吸盤の外周部の周方向に異なった箇所に当接する互いに切り離された複数の部材により構成され、前記押圧部材を構成する前記複数の部材は、それぞれ前記吸盤の背面の外周部の周方向に沿って円弧状に延在形成されており、

前記付勢機構は、

前記中心軸と平行して延在しその下端が前記複数の部材にそれぞれ連結されその上端が前記アクセサリ取付部にそれぞれ移動可能に支持された複数の連結軸と、

前記各連結軸に巻装され前記複数の部材をそれぞれ前記アクセサリ取付部から離れる方向に付勢する複数のコイルスプリングとを含んで構成されている

吸盤装置。

【請求項 1 4】

前記連結軸の前記吸盤方向への移動限界位置を規制するストッパが設けられている

請求項 1 2 または 1 3 記載の吸盤装置。

【請求項 1 5】

前記連結軸の下端寄りの箇所につば部が形成され、前記コイルスプリングは、その長手方向の一端が前記アクセサリ取付部に係止し、その長手方向の他端が前記つば部に係止して配設されている

請求項 1 2 または 1 3 記載の吸盤装置。

【請求項 1 6】

前記アクセサリ取付部は、前記吸盤の外径に対応した大きさの円板部を含んで構成され、

前記円板部の中心に前記中心軸の上端が連結され、

前記円板部の外周部に周方向に間隔をおいて複数の軸挿通孔が形成され、

前記複数の連結軸はそれらの上部が前記軸挿通孔に挿通されて配設されている

請求項 1 2 または 1 3 記載の吸盤装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は吸盤装置に関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

壁面や自動車のダッシュボードなどに物品を取り付ける吸盤装置が提案されている。

この種の吸盤装置は、吸盤と、吸盤の背面の中央部から突設された中心軸と、吸盤の背面の外周部に当接可能な押圧部材と、吸盤の吸着面が被吸着面に吸着した状態で押圧部材を背面の外周部に押圧させる方向に付勢すると共に吸盤の中央部を被吸着面から離れる方向に付勢する付勢機構とを備えている。

そして、吸盤を被吸着面に吸着させた後、付勢機構により吸盤の中央部を被吸着面から離間させ、がたつくことなく安定した状態で吸盤装置を被吸着面に吸着させるようにしている。

従来、押圧部材は吸盤を覆う単一の部材で形成されている（特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 6 4 1 6 8

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 3 】

そのため、被吸着面が湾曲面である場合、押圧部材が吸盤の外周全周に当接できず、したがって、吸盤の中央部を被吸着面から離間させる方向に変位しがたく、吸盤装置を被吸着面に安定した状態で取り付けにくい不具合があった。

本発明はこのような事情に鑑みなされたものであり、その目的は、被吸着面が湾曲面である場合であっても、がたつくことなく安定した状態で被吸着面に取り付ける上で有利な吸盤装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【 0 0 0 4 】

上述の目的を達成するため、本発明は、厚さ方向の一方の面が吸着面とされ他方の面が背面とされた吸盤と、前記吸盤の背面の中央部から前記厚さ方向に沿って前記背面から離れる方向に突設された中心軸と、前記中心軸の先端に連結されたアクセサリ取付部と、前記吸盤と前記アクセサリ取付部との間で前記中心軸に組み付けられ前記吸盤の背面の外周部に当接可能な押圧部材と、前記アクセサリ取付部と前記押圧部材との間に設けられ前記吸着面が前記被吸着面に吸着した状態で前記押圧部材を前記背面の外周部に押圧させる方向に付勢すると共に前記吸盤の中央部を前記被吸着面から離れる方向に付勢する付勢機構とを備えた吸盤装置であって、前記押圧部材は、前記吸盤の背面と前記アクセサリ取付部との間で前記吸盤の直径方向に沿って延在しその延在方向の中央部に前記中心軸が移動可能に挿通されその延在方向の両端が前記背面の外周部にそれぞれ当接する第 1 部材と、前記第 1 部材と前記アクセサリ取付部との間で前記第 1 部材の延在方向と交差する方向でかつ前記吸盤の直径方向に沿って延在しその延在方向の中央部に前記中心軸が移動可能に挿通されその延在方向の両端が前記背面の外周部にそれぞれ当接する第 2 部材とを含んで構成されており、前記付勢機構は、前記中心軸と、前記中心軸に巻装されて前記第 1 部材の延在方向の中央部と前記第 2 部材の延在方向の中央部との間に設けられ前記第 1 部材の延在方向の中央部と前記第 2 部材の延在方向の中央部とを離す方向に付勢する第 1 コイルスプリングと、前記中心軸に巻装されて前記第 2 部材の延在方向の中央部と前記アクセサリ取付部との間に設けられ前記第 2 部材の延在方向の中央部と前記アクセサリ取付部とを離す方向に付勢する第 2 コイルスプリングとを含んで構成されていることを特徴とする。

30

40

また、本発明は、厚さ方向の一方の面が吸着面とされ他方の面が背面とされた吸盤と、前記吸盤の背面の中央部から前記厚さ方向に沿って前記背面から離れる方向に突設された中心軸と、前記中心軸の先端に連結されたアクセサリ取付部と、前記吸盤と前記アクセサリ取付部との間で前記中心軸に組み付けられ被吸着面に前記吸着面が吸着した際に前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所に当接可能な押圧部材と、前記アクセサリ取付部と前記押圧部材との間に設けられ前記吸着面が前記被吸着面に吸着した状態で前記押圧部材を前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所に押圧させる方向に付勢すると共に前記吸盤の中央部を前記被吸着面から離れる方向に付勢する付勢機構とを備えた吸盤装置であって、前記押圧部材は、前記吸盤の背面

50

と前記アクセサリ－取付部との間で前記吸盤の直径方向に沿って延在しその延在方向の中央部に前記中心軸が移動可能に挿通されその延在方向の両端が、前記吸着面が前記被吸着面に吸着した状態で前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所に当接する第１部材と、前記第１部材と前記アクセサリ－取付部との間で前記第１部材の延在方向と交差する方向でかつ前記吸盤の直径方向に沿って延在しその延在方向の中央部に前記中心軸が移動可能に挿通されその延在方向の両端が、前記吸着面が前記被吸着面に吸着した状態で前記吸着面が吸着した前記被吸着面箇所の外側の前記被吸着面箇所に当接する第２部材とを含んで構成されており、前記付勢機構は、前記中心軸と、前記中心軸に巻装されて前記第１部材の延在方向の中央部と前記第２部材の延在方向の中央部との間に設けられ前記第１部材の延在方向の中央部と前記第２部材の延在方向の中央部とを離す方向に付勢する第１コイルスプリングと、前記中心軸に巻装されて前記第２部材の延在方向の中央部と前記アクセサリ－取付部との間に設けられ前記第２部材の延在方向の中央部と前記アクセサリ－取付部とを離す方向に付勢する第２コイルスプリングとを含んで構成されていることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【０００５】

本発明によれば、押圧部材が、中心軸に別々に組み付けられ吸盤の背面の外周部の周方向に異なった箇所に当接する互いに切り離された複数の部材により構成されているので、あるいは、押圧部材が、中心軸に別々に組み付けられ吸着面が吸着した被吸着面箇所の外側の被吸着面箇所吸盤の外周部の周方向に異なった箇所に当接する互いに切り離された複数の部材により構成されているので、被吸着面が湾曲面である場合であっても、複数の部材により吸盤の外周部を被吸着面の湾曲形状に追従させて押圧でき、したがって安定した状態で吸盤の中央部を被吸着面から離す方向に変位でき、吸盤装置を被吸着面にがたつくことなく確実に取り付けの上で有利となる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【０００６】

(第１の実施の形態)

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

図１は第１の実施の形態の吸盤装置１０の斜視図、図２は吸盤装置１０の平面図、図３は図２のＡＡ線断面図、図４は図２のＢＢ線断面図である。

30

図１に示す吸盤装置１０は、例えば、自動車の車室内のダッシュボード上でカーナビゲーション装置やテレビジョン装置のディスプレイパネルを支持し、また、種々の車載機器をリモートコントロールするためのコントローラーなどを支持するものである。

図１乃至図４に示すように、第１の実施の形態に係る吸盤装置１０は、吸盤１２、中心軸１４、アクセサリ－取付部１６、押圧部材１８、付勢機構２０などを含んで構成されている。

【０００７】

吸盤１２は、図１乃至図４に示すように、円盤状を呈し、厚さ方向の一方の面が凹状の吸着面２２とされ他方の面が凸状の背面２４とされている。

吸盤１２は、弾性を有する合成樹脂材料、例えば、ウレタン系やスチレン系、シリコン樹脂系など、従来の吸盤１２に用いられている従来公知の様々な材料が使用可能である。

40

なお、図面では省略しているが、吸盤１２の外縁に吸盤１２の径方向外方向に延在する取り外し操作用の片体が設けられている。

また、吸盤１２として従来公知の様々な構成が採用可能であり、例えば、図９に示すように、吸盤１２を、背面２４を構成する円盤状の吸盤本体２６と、吸着面２２を構成するゲル層２８とを含んで構成するようにしてもよい。

吸盤本体２６は、前記の吸盤１２と同様に、弾性を有する合成樹脂材料、例えば、ウレタン系やスチレン系、シリコン樹脂系など、従来の吸盤１２に用いられている従来公知の様々な材料が使用可能である。

ゲル層２８はゲルからなり、背面２４と反対に位置する吸盤本体２６の面に凹状の取り

50

付け面 2602 が形成され、この取り付け面 2602 に該取り付け面 2602 を覆うように接合され、吸着面 22 はこのゲル層 28 の表面で形成されている。

このようなゲルとして、ポリエチレン系、スチレン系、シリコン樹脂系などの合成樹脂系のゲルが使用可能であり、ポリエチレン系のゲルとして、例えば、市販品である株式会社コスモ計器の商品名「コスモゲル」を使用可能である。スチレン系のゲルとして、例えば、市販品である株式会社イノアックコーポレーションの商品名「NAGFLEX」を使用可能である。シリコン系のゲルとして、例えば、市販品である株式会社ジェルテックの商品名「GEL」（アルファゲル）を使用可能である。

また、取り付け面 2602 へのゲル層 28 の接合は、例えば、二色成形や接着剤による接合などの方法が採用可能である。

10

ゲル層 28 により吸着面 22 を構成すると、被吸着面 2 が皮シボ面として形成され、あるいは、こまかな凹凸面で形成され、あるいは、ざらざらな面で形成されている場合であっても、吸着面 22 は凹凸に追従して変形し、凹凸面との間に隙間を介在させずに凹凸面やざらざらな面に吸着面 22 を密着でき、吸盤 12 を凹凸面やざらざらな面に確実に吸着させることができ、種々の物品を、ダッシュボードパネルの皮シボ面などの被吸着面 2 に確実に取り付けの上で有利となる。

【0008】

中心軸 14 は、図 1 乃至図 4 に示すように、吸盤 12 の背面 24 の中央部から吸盤 12 の厚さ方向に沿って（吸着面 22 の中心軸 14 に沿って）背面 24 から離れる方向に突設されている。

20

中心軸 14 は金属製または硬質な合成樹脂から形成され、中心軸 14 の下端は吸盤 12 の中央部に埋め込まれている。

【0009】

アクセサリ取付部 16 は、中心軸 14 の先端に取着され、本実施の形態では、アクセサリ取付部 16 は円形の板状を呈し、アクセサリ取付部 16 の中心に中心軸 14 が連結されている。したがって、本実施の形態では、中心軸 14 の先端が連結されたアクセサリ取付部 16 の箇所は、図 3、図 4 に示すように、中心軸 14 に直交する平面 1602 となっている。

アクセサリ取付部 16 は、中心軸 14 と同様に、金属製または硬質な合成樹脂から形成され、本実施の形態では中心軸 14 とアクセサリ取付部 16 は一体に形成されている。

30

アクセサリ取付部 16 には、例えば、カーナビゲーション装置やテレビジョン装置のディスプレイパネルや、また、種々の車載機器をリモートコントロールするためのコントローラーなどが着脱可能に取着される。

【0010】

押圧部材 18 は、吸盤 12 の背面 24 の外周部に当接可能に設けられている。

押圧部材 18 は、中心軸 14 に別々に組み付けられ吸盤 12 の背面 24 の外周部の周方向に異なった箇所に当接する互いに切り離された複数の部材により構成されている。

本実施の形態では、複数の部材は、第 1 部材 30 と第 2 部材 32 との 2 つの部材であり、それら第 1、第 2 部材 30、32 は硬質な合成樹脂から形成され、共に板状を呈している。

40

第 1 部材 30 は、吸盤 12 の背面 24 とアクセサリ取付部 16 との間の中間の箇所で、後述する第 1、第 2 コイルスプリング 34、36 の外径よりも大きい幅で吸盤 12 の直径方向に沿って延在しその延在方向の中央部に中心軸 14 が移動可能に挿通されその延在方向の両端が背面 24 の外周部にそれぞれ当接可能に形成されている。

より詳細には、第 1 部材 30 は、延在方向の中央部が延在方向の両端よりも吸盤 12 から離れる方向に変位した湾曲した板状を呈している。

そして、第 1 部材 30 の延在方向の中央部に孔 3002 が形成され、中心軸 14 はこの孔 3002 に軸方向に移動可能に挿通されている。

第 2 部材 32 は、第 1 部材 30 とアクセサリ取付部 16 との間の箇所で、後述する第

50

1、第2コイルスプリング34、36の外径よりも大きい幅で第1部材30の延在方向と直交する方向でかつ吸盤12の直径方向に沿って延在しその延在方向の中央部に中心軸14が移動可能に挿通されその延在方向の両端が背面24の外周部にそれぞれ当接可能に形成されている。

より詳細には、第2部材32は、延在方向の中央部が延在方向の両端よりも吸盤12から離れる方向に変位した湾曲した板状を呈している。

そして、第2部材32の延在方向の中央部に孔3202が形成され、中心軸14はこの孔3202に軸方向に移動可能に挿通されている。

【0011】

なお、押圧部材18を構成する複数の部材である第1、第2部材30、32の配設構造は種々考えられ、例えば、第1、第2部材30、32の孔3002、3202に中心軸14を挿通することで、中心軸14上で第1、第2部材30、32を軸方向に移動可能に支持してもよいし、あるいは、孔3002、3202の内径を中心軸14の外径よりも十分に大きい寸法で形成しておき、後述する第1コイルスプリング34の上下の端部をそれぞれアクセサリ取付部16の下面と第1部材30の上面に固定すると共に、後述する第2コイルスプリング36の上下の端部をそれぞれ第1部材30の下面と第2部材32の上面に固定するようにしてもよい。

前者の場合には、第1、第2部材30、32は、吸盤12とアクセサリ取付部16との間で中心軸14の軸方向に移動可能にそれぞれ中心軸14に別々に組み付けられていることになり、後者の場合には、第1、第2部材30、32は、吸盤12とアクセサリ取付部16との間で中心軸14の軸方向に移動可能に、第1、第2コイルスプリング34、36を介してそれぞれ中心軸14に別々に組み付けられていることになる。

また、本実施の形態では、第2部材32の延在方向の中央部32Aは、図3、図4に示すように、アクセサリ取付部16の平面1602に平行する平面部3210で形成されている。このように第2部材32に平面部3210を設けると、後述する第2コイルスプリング36の端部を安定した状態で係止させ、また、アクセサリ取付部16と第2部材32の延在方向の中央部32Aとの距離を確保し、吸盤装置10を大型化することなく第2コイルスプリング36の伸縮ストロークを大きく確保する上で有利となる。

【0012】

第1、第2部材30、32が吸盤12の背面24の外周部に当接する部分は、吸盤12の背面24の外周部の周方向に沿って円弧状に延在している。

本実施の形態では、第1、第2部材30、32が吸盤12の背面24の外周部に当接する部分は、弾性材料により形成された弾性部40、42で構成されている。

弾性部40、42を構成する弾性材料として、例えば、ウレタンフォームが使用可能であり、例えば、市販品である株式会社イノアックコーポレーションの商品名「PORON」が使用可能である。

弾性部40、42は例えば接着剤により第1、第2部材30、32の延在方向の両端に取着され、したがって、弾性部40、42は、吸盤12の背面24の外周部の周方向に沿って円弧状に延在している。

このような弾性部40、42を設けると、吸盤12の外周部を被吸着面2に対して押圧する際に、第1、第2部材30、32で吸盤12の外周部をより確実に押圧する上で有利となり、特に被吸着面2が湾曲面で構成されている場合に、吸盤12の外周部を湾曲面に追従させ、吸盤12の吸着面22の被吸着面2に対する吸着性を確保する上で有利となる。

【0013】

付勢機構20は、アクセサリ取付部16と吸盤12と押圧部材18との間に設けられ吸着面22が被吸着面22に吸着した状態で押圧部材18を背面24の外周部に押圧させる方向に付勢すると共に吸盤12の中央部を被吸着面22から離れる方向に付勢するものである。

付勢機構20は、中心軸14と、第1コイルスプリング34と、第2コイルスプリング

10

20

30

40

50

３６とを含んで構成されている。

第１コイルスプリング３４は、中心軸１４に巻装されて第１部材３０の延在方向の中央部３０Ａと第２部材３２の延在方向の中央部３２Ａとの間に設けられ第１部材３０の延在方向の中央部３０Ａと第２部材３２の延在方向の中央部３２Ａとを離す方向に付勢している。

第２コイルスプリング３６は、中心軸１４に巻装されて第２部材３２の延在方向の中央部３２Ａとアクセサリ取付部１６との間に設けられ第２部材３２の延在方向の中央部３２Ａとアクセサリ取付部１６とを離す方向に付勢している。

【００１４】

さらに本実施の形態では、第１部材３０と第２部材３２の中心軸１４回りの回転を阻止する回転阻止機構が設けられている。

10

本実施の形態では、第１、第２コイルスプリング３４、３６の両端がそれぞれ屈曲されて不図示の係止ピンとして形成され、それら係止ピンが第１部材３０、第２部材３２、アクセサリ取付部１６の各係止孔に係止することで回転阻止機構が形成されている。なお、回転阻止機構の構成は任意であり、例えば、中心軸１４の断面を矩形やＤ型に形成し、孔３００２、３２０２をそれら断面に合わせた形状で形成してもよい。無論、回転阻止機構は省略してもよいが、回転阻止機構を設けると、付勢機構２０の動きを円滑化する上で有利となる。

【００１５】

次に吸盤装置１０を平面からなる被吸着面２に吸着させる動作について説明する。

20

図５（Ａ）、（Ｂ）は吸盤装置１０を平坦面で構成される被吸着面２に吸着させる場合の説明図である。

吸盤装置１０を被吸着面２に吸着させる際には、アクセサリ取付部１６を把持して吸着面２２を被吸着面２に臨ませ、吸盤１２を被吸着面２に当て付ける。

吸盤１２を被吸着面２に当て付けると、まず、吸着面２２の外周部が被吸着面２に当て付けられ、この状態で、吸着面２２と被吸着面２の間には空気が介在した空間が形成されている。

さらに、アクセサリ取付部１６を被吸着面２に向かって押さえつけると、吸盤１２の中央部分が被吸着面２に近接する方向に変形し、吸着面２２の全域が被吸着面２に密着し、空間に介在した空気が吸着面２２と被吸着面２との間から排出され、吸着面２２と被吸着面２との間がほぼ真空状態となり、吸盤１２が被吸着面２に吸着され、これにより吸盤装置１０が被吸着面２に取り付けられる。

30

一方、アクセサリ取付部１６を被吸着面２に向かって押さえつけることにより、第１部材３０の中央部３０Ａとアクセサリ取付部１６との間の寸法が縮小するため、第１、第２コイルスプリング３４、３６は圧縮され、その反力により第１、第２部材３０、３２はアクセサリ取付部１６から離れる方向により付勢され、第１、第２部材３０、３２の弾性部４０、４２が吸盤１２の背面２４の外周部を押圧する。

この状態でアクセサリ取付部１６から手を離すと、第１、第２コイルスプリング３４、３６の付勢力により、第１、第２部材３０、３２の弾性部４０、４２が吸盤１２の背面２４を介して被吸着面２を押圧し、同時に、中心軸１４を介して吸盤１２の中央部が被吸着面２から離れる方向に強制的に変位される。

40

これにより、吸盤１２の密着度が高められ、アクセサリ取付部１６のがたつきが防止された状態でアクセサリ取付部１６が被吸着面２に取り付けられる。

【００１６】

次に吸盤装置１０を凸状の円筒面からなる被吸着面２に吸着させる動作について比較例と比較しつつ説明する。

まず、比較例から説明する。

図２０は比較例の吸盤装置の斜視図、図２１（Ａ）、（Ｂ）は比較例の吸盤装置８０を凸状の円筒面からなる被吸着面２に吸着させる場合の断面説明図である。

比較例では、従来技術と同様に押圧部材８２を単一の部材８２Ａで形成し、アクセサリ

50

ー取付部 8 4 と押圧部材 8 2 の背面との間に単一のコイルスプリング 8 6 を配設した。

押圧部材 8 2 の下端は、吸盤 8 8 の背面 9 2 に沿った環状に形成した。

この比較例では、本実施の形態と同様に、押圧部材 8 2 の下端に弾性部 9 4 を設け、弾性部 9 4 を押圧部材 8 2 の下端に対応して環状に形成した。

吸盤装置 8 0 を凸状の円筒面からなる被吸着面 2 に吸着させる際、図 2 1 (A)、(B) に示すように、アクセサリー取付部 8 4 を把持して吸着面 9 0 を被吸着面 2 に臨ませ、吸盤 8 8 を被吸着面 2 に当て付けると、円筒面の最も高い箇所が弾性部 9 4 に当接する。

そのため、吸盤 8 8 の外周部の全周および吸盤 8 8 の中央部を被吸着面 2 に当て付けることができず、吸盤装置 8 0 を円筒面である被吸着面 2 に取り付けることができない。

これに対して本実施の形態では、以下に説明するように、被吸着面 2 が凸状の円筒面である場合であっても、あるいは、凹状の円筒面である場合であっても吸盤装置 1 0 を被吸着面 2 に確実に取り付けることが可能となる。

【 0 0 1 7 】

次に本実施の形態の吸盤装置 1 0 を凸状の円筒面からなる被吸着面 2 に吸着させる動作について説明する。

図 6 (A)、(B) は吸盤装置 1 0 を凸状の円筒面からなる被吸着面 2 に吸着させる場合の断面説明図である。

図 7 (A)、(B) は吸盤装置 1 0 を凸状の円筒面からなる被吸着面 2 に吸着させる場合の外観説明図である。

吸盤装置 1 0 を凸状の円筒面からなる被吸着面 2 に吸着させる際には、図 6 (B)、図 7 (A)、(B) に示すように、第 1 部材 3 0 の両端の弾性部 4 0 が、被吸着面 2 を構成する円筒面の周方向に沿った両側の箇所に位置するように (第 2 部材 3 2 の両端の弾性部 4 2 が、被吸着面 2 を構成する円筒面の周方向と直交する方向に沿った両側の箇所に位置するように)、あるいは、図 6 (A) に示すように、第 2 部材 3 2 の両端の弾性部 4 2 が、被吸着面 2 を構成する円筒面の周方向に沿った両側の箇所に位置するように (第 1 部材 3 0 の両端の弾性部 4 0 が、被吸着面 2 を構成する円筒面の周方向と直交する方向に沿った両側の箇所に位置するように) 配置する。

このように第 1、第 2 部材 3 0、3 2 を配置した状態で、アクセサリー取付部 1 6 を把持して吸着面 2 2 を被吸着面 2 に臨ませ、吸盤 1 2 を被吸着面 2 に当て付けると、前記と同様に、吸盤 1 2 が被吸着面 2 に吸着され、これにより吸盤装置 1 0 が被吸着面 2 に取り付けられる。

そして、アクセサリー取付部 1 6 から手を離すと、第 1、第 2 部材 3 0、3 2 の弾性部 4 0、4 2 が吸盤 1 2 の背面 2 4 を介して被吸着面 2 を押圧し、同時に、中心軸 1 4 を介して吸盤 1 2 の中央部が被吸着面 2 から離れる方向に強制的に変位される。

この場合、第 1、第 2 部材 3 0、3 2 の弾性部 4 0、4 2 は、互いに異なった高さの箇所に当接できることから、吸盤 1 2 の吸着面 2 2 の外周部を被吸着面 2 の湾曲形状に追従して押圧することができる。

また、付勢機構 2 0 が、第 1、第 2 コイルスプリング 3 4、3 6 を含んで構成され、それら第 1、第 2 コイルスプリング 3 4、3 6 により複数の部材 (第 1、第 2 部材 3 0、3 2) を個別に付勢しているため、吸盤 1 2 の外周部を被吸着面 2 の湾曲形状に追従させて押圧する上で有利となっている。

これにより、吸盤 1 2 の密着度が高められ、アクセサリー取付部 1 6 のがたつきが防止された状態でアクセサリー取付部 1 6 が被吸着面 2 に取り付けられる。

すなわち、被吸着面 2 が凸状の円筒面である場合、この円筒面に対して第 1、第 2 部材 3 0、3 2 を特定の位置関係に配置することで、がたつきが防止された状態でアクセサリー取付部 1 6 を被吸着面 2 に取り付けることが可能となる。

【 0 0 1 8 】

次に本実施の形態の吸盤装置 1 0 を凹状の円筒面からなる被吸着面 2 に吸着させる動作について説明する。

図 8 (A)、(B) は吸盤装置 1 0 を凹状の円筒面からなる被吸着面 2 に吸着させる場

10

20

30

40

50

合の外観説明図である。

吸盤装置 10 を凹状の円筒面からなる被吸着面 2 に吸着させる際には、被吸着面 2 が凸状の円筒面である場合と同様に、図 8 (A) に示すように、第 1 部材 30 の両端の弾性部 40 が、被吸着面 2 を構成する円筒面の周方向に沿った両側の箇所位置するように (第 2 部材 32 の両端の弾性部 42 が、被吸着面 2 を構成する円筒面の周方向と直交する方向に沿った両側の箇所位置するように)、あるいは、図 8 (B) に示すように、第 2 部材 32 の両端の弾性部 42 が、被吸着面 2 を構成する円筒面の周方向に沿った両側の箇所位置するように (第 1 部材 30 の両端の弾性部 40 が、被吸着面 2 を構成する円筒面の周方向と直交する方向に沿った両側の箇所位置するように) 配置する。

このように第 1、第 2 部材 30、32 を配置した状態で、アクセサリ取付部 16 を把持して吸着面 22 を被吸着面 2 に臨ませ、吸盤 12 を被吸着面 2 に当て付けると、前記と同様に、吸盤 12 が被吸着面 2 に吸着され、これにより吸盤装置 10 が被吸着面 2 に取り付けられる。そして、アクセサリ取付部 16 から手を離すと、第 1、第 2 部材 30、32 の弾性部 40、42 が吸盤 12 の背面 24 を介して被吸着面 2 を押圧し、同時に、中心軸 14 を介して吸盤 12 の中央部が被吸着面 2 から離れる方向に強制的に変位される。

この場合、第 1、第 2 部材 30、32 の弾性部 40、42 は、互いに異なった高さの箇所に当接できることから、吸盤 12 の吸着面 22 の外周部を被吸着面 2 の湾曲形状に追従して押圧することができる。

また、付勢機構 20 が、第 1、第 2 コイルスプリング 34、36 を含んで構成され、それら第 1、第 2 コイルスプリング 34、36 により複数の部材 (第 1、第 2 部材 30、32) を個別に付勢しているため、吸盤 12 の外周部を被吸着面 2 の湾曲形状に追従させて押圧する上で有利となっている。

これにより、アクセサリ取付部 16 のがたつきが防止された状態でアクセサリ取付部 16 が被吸着面 2 に取り付けられる。

したがって、被吸着面 2 が凹状の円筒面である場合、この円筒面に対して第 1、第 2 部材 30、32 を特定の位置関係に配置することで、がたつきが防止された状態でアクセサリ取付部 16 を被吸着面 2 に取り付けることが可能となる。

【0019】

すなわち、本実施の形態によれば、押圧部材 18 が、中心軸 14 に別々に組み付けられ吸盤 12 の背面 24 の外周部の周方向に異なった箇所に当接する互いに切り離された第 1 部材 30 と第 2 部材 32 により構成されているので、被吸着面 2 が平面である場合のみならず、凸状の円筒面や凹状の円筒面あるいは円筒面以外の湾曲面である場合であっても、吸盤 12 の外周部を被吸着面 2 の湾曲形状に追従させて押圧することで、密着度を高めて吸盤装置 10 を被吸着面 2 に確実に取り付けることができる。

したがって、吸盤装置 10 に取り付けられたディスプレイパネルやコントローラーのがたつきを抑制でき、ディスプレイパネルを見やすくすることができ、あるいは、コントローラーの操作性を向上する上で有利となる。

なお、押圧部材 18 を構成する互いに切り離された部材の数は、上述の第 1 部材 30 と第 2 部材 32 の 2 つに限定されず、2 つ以上であればよい。

【0020】

(第 2 の実施の形態)

次に、第 2 の実施の形態について図面を参照して説明する。

図 10 は第 2 の実施の形態の吸盤装置 10 の斜視図、図 11 は吸盤装置 10 の平面図、図 12 は図 10 の X 矢視図、図 13 は図 10 の Y 矢視図、図 14 は図 10 の A A 線断面図、図 15 は図 10 の B B 線断面図である。

第 1 の実施の形態と同様な箇所、部材に同一の符号を付して説明すると、第 2 の実施の形態に係る吸盤装置 10 では、被吸着面 2 に吸着面 22 が吸着した際に、押圧部材 18 が吸盤 12 の背面 24 の外周部ではなく、吸着面 22 が吸着した被吸着面 2 の箇所の外側の被吸着面 2 の箇所に当接する点が第 1 の実施の形態と異なり、その他の構成は第 1 の実施の形態と同様であるためその説明を省略する。

すなわち、押圧部材 18 は、中心軸 14 に別々に組み付けられ被吸着面 2 に吸着面 22 が吸着した際に吸着面 22 が吸着した被吸着面 2 の箇所の外側の被吸着面 2 の箇所で吸盤 12 の外周部の周方向に異なった箇所に当接する複数の部材により構成されている。

【0021】

本実施の形態では、第 1 の実施の形態と同様に、複数の部材は、第 1 部材 30 と第 2 部材 32 との 2 つの部材であり、それら第 1、第 2 部材 30、32 は硬質な合成樹脂から形成され、共に板状を呈している。

第 1 部材 30 は、吸盤 12 の背面 24 とアクセサリ取付部 16 との間の中間の箇所で、第 1、第 2 コイルスプリング 34、36 の外径よりも大きい幅で吸盤 12 の直径方向に沿って延在しその延在方向の中央部に中心軸 14 が移動可能に挿通されその延在方向の両端が、被吸着面 2 に吸着面 22 が吸着した際に吸着面 22 が吸着した被吸着面 2 の箇所の外側の被吸着面 2 の箇所に当接可能に形成されている。

10

より詳細には、第 1 部材 30 は、延在方向の中央部が延在方向の両端よりも吸盤 12 から離れる方向に変位した湾曲した板状を呈している。

そして、第 1 部材 30 の延在方向の中央部に孔 3002 が形成され、中心軸 14 はこの孔 3002 に軸方向に移動可能に挿通されている。

【0022】

第 2 部材 32 は、第 1 部材 30 とアクセサリ取付部 16 との間の箇所で、第 1、第 2 コイルスプリング 34、36 の外径よりも大きい幅で第 1 部材 30 の延在方向と直交する方向でかつ吸盤 12 の直径方向に沿って延在しその延在方向の中央部に中心軸 14 が移動可能に挿通されその延在方向の両端が、被吸着面 2 に吸着面 22 が吸着した際に吸着面 22 が吸着した被吸着面 2 の箇所の外側の被吸着面 2 の箇所に当接可能に形成されている。

20

より詳細には、第 2 部材 32 は、延在方向の中央部が延在方向の両端よりも吸盤 12 から離れる方向に変位した湾曲した板状を呈している。

そして、第 2 部材 32 の延在方向の中央部に孔 3202 が形成され、中心軸 14 はこの孔 3202 に軸方向に移動可能に挿通されている。

また、第 2 部材 32 の延在方向の中央部 32A は、図 10、図 13、図 15 に示すように、アクセサリ取付部 16 の平面 1602 に平行する平面部 3210 で形成され、後述する第 2 コイルスプリング 36 の端部を安定した状態で係止させ、また、アクセサリ取付部 16 と第 2 部材 32 の延在方向の中央部 32A との距離を確保し、吸盤装置 10 を大型化することなく第 2 コイルスプリング 36 の伸縮ストロークを大きく確保するようにしている。

30

【0023】

被吸着面 2 に吸着面 22 が吸着した際に吸着面 22 が吸着した被吸着面 2 の箇所の外側の被吸着面 2 の箇所に当接する第 1、第 2 部材 30、32 の部分は、吸盤 12 の外周部の周方向に沿って円弧状に延在している。

本実施の形態では、第 1 の実施の形態と同様に、吸着面 22 が吸着した被吸着面 2 の箇所の外側の被吸着面 2 の箇所に当接する第 1、第 2 部材 30、32 の部分は、弾性材料により形成された弾性部 40、42 で構成されている。

【0024】

40

付勢機構 20 は、アクセサリ取付部 16 と吸盤 12 と押圧部材 18 との間に設けられ吸着面 22 が被吸着面 22 に吸着した状態で押圧部材 18 を、吸着面 22 が吸着した被吸着面 2 の箇所の外側の被吸着面 2 の箇所に押圧させる方向に付勢すると共に吸盤 12 の中央部を被吸着面 22 から離れる方向に付勢するものである。

付勢機構 20 は、中心軸 14 と、第 1 コイルスプリング 34 と、第 2 コイルスプリング 36 とを含んで構成されている。

第 1 コイルスプリング 34 は、中心軸 14 に巻装されて第 1 部材 30 の延在方向の中央部 30A と第 2 部材 32 の延在方向の中央部 32A との間に設けられ第 1 部材 30 の延在方向の中央部 30A と第 2 部材 32 の延在方向の中央部 32A とを離す方向に付勢している。

50

第２コイルスプリング３６は、中心軸１４に巻装されて第２部材３２の延在方向の中央部３２Ａとアクセサリ取付部１６との間に設けられ第２部材３２の延在方向の中央部３２Ａとアクセサリ取付部１６とを離す方向に付勢している。

さらに本実施の形態でも、第１の実施の形態と同様に、第１部材３０と第２部材３２の中心軸１４回りの回転を阻止する回転阻止機構が設けられている。

【００２５】

このような第２の実施の形態によっても第１の実施の形態と同様な効果が奏される。すなわち、押圧部材１８が、中心軸１４に別々に組み付けられ吸着面２２が吸着した被吸着面２の箇所の外側の被吸着面２の異なった箇所に当接する互いに切り離された第１部材３０と第２部材３２により構成されているので、被吸着面２が平面である場合のみならず、凸状の円筒面や凹状の円筒面あるいは円筒面以外の湾曲面である場合であっても、吸盤１２の外周部を被吸着面２の湾曲形状に追従させて押圧することで、密着度を高めて吸盤装置１０を被吸着面２に確実に取り付けることができ、したがって、吸盤装置１０に取り付けられたディスプレイパネルやコントローラーのがたつきを抑制でき、ディスプレイパネルを見やすくすることができ、あるいは、コントローラーの操作性を向上する上で有利となる。

【００２６】

（第３の実施の形態）

次に、第３の実施の形態について図面を参照して説明する。

図１６は第３の実施の形態の吸盤装置１０の斜視図、図１７は吸盤装置１０の平面図、図１８は吸盤装置１０の正面図、図１９は図１８のＡＡ線断面図である。

第１の実施の形態と同様な箇所、部材に同一の符号を付して説明すると、第３の実施の形態に係る吸盤装置１０は、アクセサリ取付部５０、押圧部材５２、付勢機構５４などの構成が第１の実施の形態と異なっている。

【００２７】

すなわち、第３の実施の形態に係る吸盤装置１０は、吸盤１２、中心軸１４、アクセサリ取付部５０、押圧部材５２、付勢機構５４などを含んで構成されている。

吸盤１２の構成および中心軸１４の構成は第１の実施の形態と同様である。

【００２８】

アクセサリ取付部５０は、吸盤１２の外径に対応した大きさの円板部５００２を含んで構成されている。円板部５００２の中心に中心軸１４の上端が連結されている。

アクセサリ取付部５０は、中心軸１４と同様に、金属製または硬質な合成樹脂から形成されている。

図１９に示すように、円板部５００２の外周部に周方向に等間隔をおいて複数の軸挿通孔５００４が形成されている。

アクセサリ取付部５０には、例えば、カーナビゲーション装置やテレビジョン装置のディスプレイパネルや、また、種々の車載機器をリモートコントロールするためのコントローラーなどが着脱可能に取着される。

【００２９】

押圧部材５２は、吸盤１２の背面２４の外周部に当接可能に設けられている。

押圧部材５２は、互いに切り離され吸盤１２の背面２４の外周部の周方向に異なった箇所に当接する複数の部材５２Ａにより構成されている。

本実施の形態では、複数の部材５２Ａは、硬質な合成樹脂から形成され、共に板状でそれぞれ吸盤１２の背面の外周部の周方向に沿って円弧状に延在形成されている。

本実施の形態では、複数の部材５２Ａは４つ設けられているが、部材５２Ａの数は２つ以上であればよい。

なお、第３の実施の形態では、第１の実施の形態の弾性部４０、４２を省略しているが、第１の実施の形態と同様に、複数の部材５２Ａが吸盤１２の背面２４の外周部に当接する部分に、弾性材料により形成された弾性部４０、４２を設けるようにしてもよい。

図１９に示すように、複数の部材５２Ａの上面でかつその延在方向の中央部には、円筒

10

20

30

40

50

面からなる凹部 1 8 1 0 が上方に開放状に形成されている。

【 0 0 3 0 】

付勢機構 5 4 は、複数の連結軸 5 6 と、複数のコイルスプリング 5 8 とを含んで構成され、それら連結軸 5 6 とコイルスプリング 5 8 は部材 5 2 A に対応した数で設けられている。

各連結軸 5 6 は、中心軸 1 4 と平行して延在しその下端が部材 5 2 A の凹部 1 8 1 0 に傾動可能に結合され、その上端がアクセサリ取付部の軸挿通孔 5 0 0 4 に軸方向に移動可能に挿通されて配設されている。

各連結軸 5 6 がアクセサリ取付部 5 0 の上面に突出する端部に、軸挿通孔 5 0 0 4 の内径よりも大きい寸法の直径で円盤状に形成されたストッパ 5 6 0 2 が設けられている。

10

このストッパは、連結軸 5 6 の吸盤 1 2 方向への移動限界位置を規制するものである。

【 0 0 3 1 】

コイルスプリング 5 8 は、各連結軸 5 6 に巻装され複数の部材をそれぞれアクセサリ取付部 5 0 から離れる方向に付勢している。

本実施の形態では、連結軸 5 6 の下端寄りの箇所につば部 5 6 0 4 が形成され、コイルスプリング 5 8 は、その長手方向の一端がアクセサリ取付部 5 0 に係止し、その長手方向の他端がつば部 5 6 0 4 に係止して配設されている。

すなわち、第 3 の実施の形態では、押圧部材 5 2 を構成する複数の部材 5 2 A は、吸盤 1 2 とアクセサリ取付部 5 0 との間で中心軸 1 4 の軸方向に移動可能に（より詳細には、中心軸 1 4 の軸方向と平行する方向に移動可能に）、アクセサリ取付部 5 0 および連結軸 5 6 ならびにコイルスプリング 5 8 を介してそれぞれ中心軸 1 4 に別々に組み付けられていることになる。

20

【 0 0 3 2 】

このような第 3 の実施の形態によっても、第 1 の実施の形態と同様に、押圧部材 5 2 が、中心軸 1 4 に別々に組み付けられ吸盤 1 2 の背面 2 4 の外周部の周方向に異なった箇所に当接する互いに切り離された 4 つの部材 5 2 A により構成されているので、被吸着面 2 が平面である場合のみならず、凸状の円筒面や凹状の円筒面あるいは円筒面以外の湾曲面である場合であっても、吸盤 1 2 の外周部を被吸着面 2 の湾曲形状に追従させて押圧できる。

また、各部材 5 2 A をそれぞれコイルスプリング 5 8 により個別に付勢しているので、吸盤 1 2 の外周部を被吸着面 2 の湾曲形状に追従させて押圧する上で有利となっている。

30

したがって、第 3 の実施の形態によっても、吸盤 1 2 の密着度を高めて吸盤装置 1 0 を被吸着面 2 に確実に取り付けることができ、吸盤装置 1 0 に取り付けられたディスプレイパネルやコントローラーのがたつきを抑制し、ディスプレイパネルを見やすくすることができ、あるいは、コントローラーの操作性を向上する上で有利となる。

【 0 0 3 3 】

なお、第 1 の実施の形態と第 2 の実施の形態との関係のように、第 3 の実施の形態においても、押圧部材 5 2（複数の部材 5 2 A）を吸盤 1 2 の背面 2 4 の外周部ではなく、吸着面 2 2 が吸着した被吸着面 2 の箇所の外側の被吸着面 2 の箇所に当接するようにしてもよく、このように構成しても第 3 の実施の形態と同様な効果が奏される。

40

また、第 1、第 2、第 3 の実施の形態では、ディスプレイパネルや種々の車載機器のコントローラーなどを取り付けるための吸盤装置 1 0 について説明したが、吸盤装置 1 0 により支持する物品は車載用の物品に限定されるものではなく、様々な物品に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 4 】

【図 1】第 1 の実施の形態の吸盤装置 1 0 の斜視図である。

【図 2】吸盤装置 1 0 の平面図である。

【図 3】図 2 の A A 線断面図である。

【図 4】図 2 の B B 線断面図である。

50

【図 5】(A)、(B)は吸盤装置 10 を平坦面で構成される被吸着面 2 に吸着させる場合の説明図である。

【図 6】(A)、(B)は吸盤装置 10 を凸状の円筒面からなる被吸着面 2 に吸着させる場合の断面説明図である。

【図 7】(A)、(B)は吸盤装置 10 を凸状の円筒面からなる被吸着面 2 に吸着させる場合の外観説明図である。

【図 8】(A)、(B)は吸盤装置 10 を凹状の円筒面からなる被吸着面 2 に吸着させる場合の外観説明図である。

【図 9】吸盤 12 にゲル層 28 を設けた吸盤装置 10 を示す断面図である。

【図 10】第 2 の実施の形態の吸盤装置 10 の斜視図である。

10

【図 11】吸盤装置 10 の平面図である。

【図 12】図 10 の X 矢視図である。

【図 13】図 10 の Y 矢視図である。

【図 14】図 10 の A A 線断面図である。

【図 15】図 10 の B B 線断面図である。

【図 16】第 3 の実施の形態の吸盤装置 10 の斜視図である。

【図 17】吸盤装置 10 の平面図である。

【図 18】吸盤装置 10 の正面図である。

【図 19】図 18 の A A 線断面図である。

【図 20】比較例の吸盤装置の斜視図である。

20

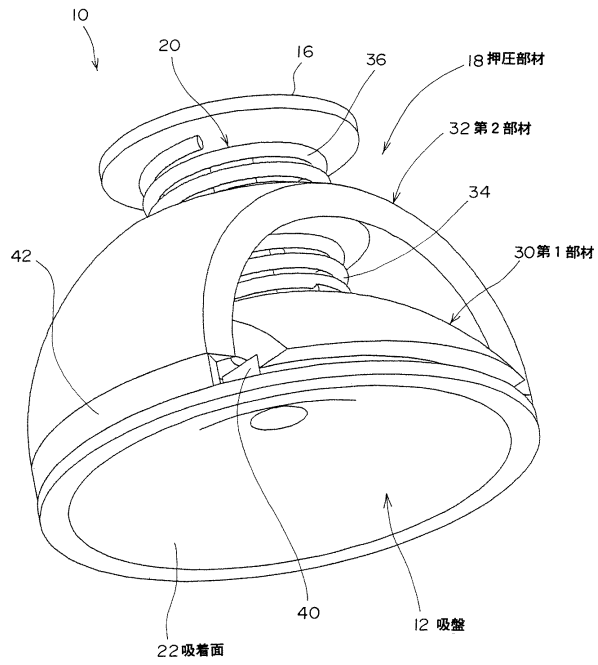
【図 21】(A)、(B)は比較例の吸盤装置 80 を凸状の円筒面からなる被吸着面 2 に吸着させる場合の断面説明図である。

【符号の説明】

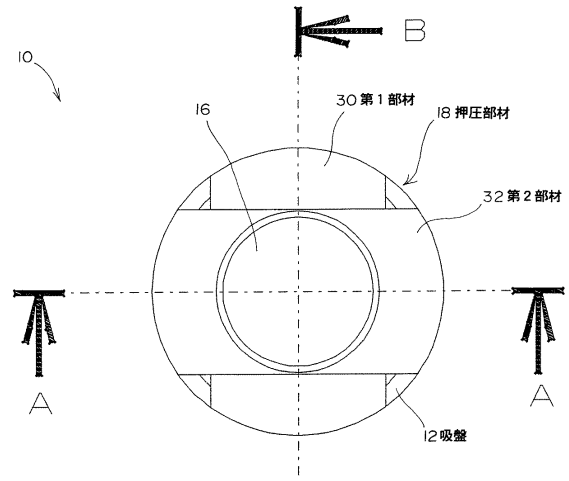
【0035】

10 ……吸盤装置、12 ……吸盤、14 ……中心軸、16 ……アクセサリ取付部、18 ……押圧部材、20 ……付勢機構、22 ……吸着面、24 ……背面、30 ……第 1 部材、32 ……第 2 部材。

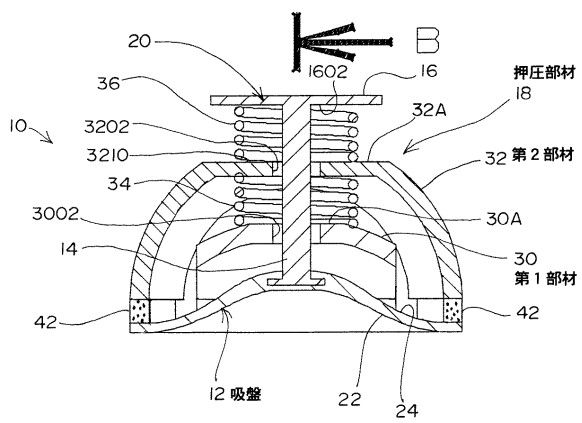
【図 1】



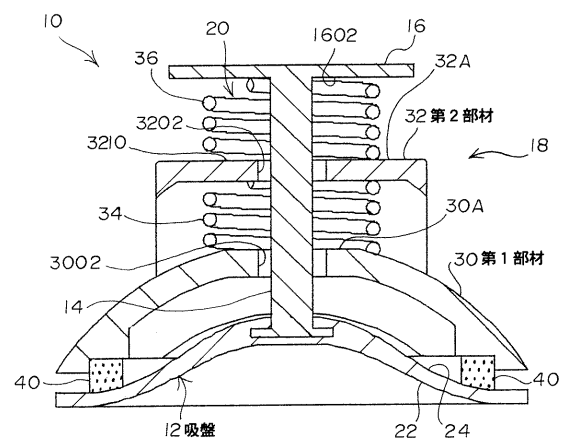
【図 2】



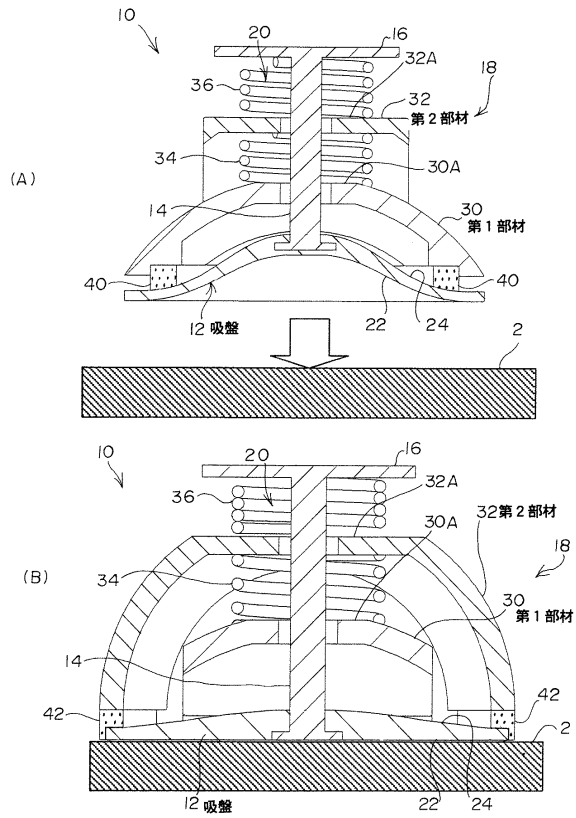
【図 3】



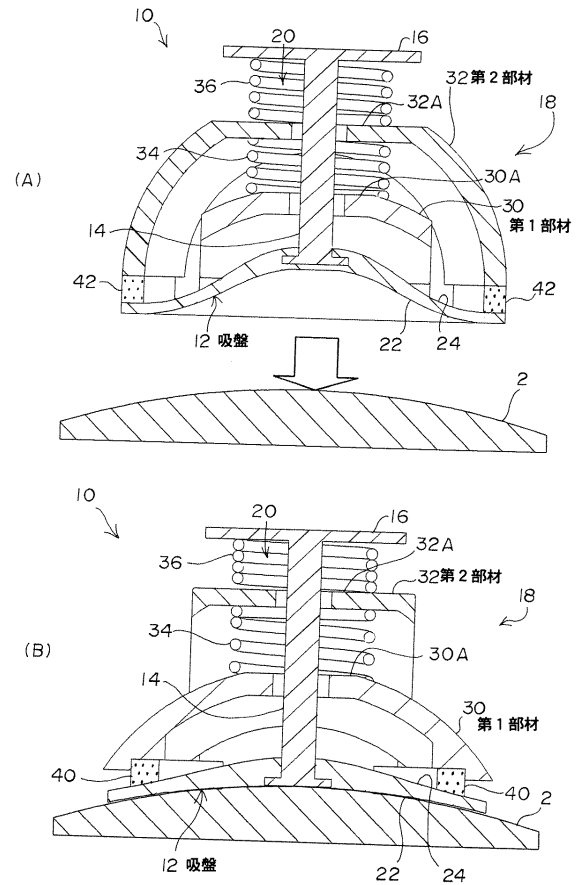
【図 4】



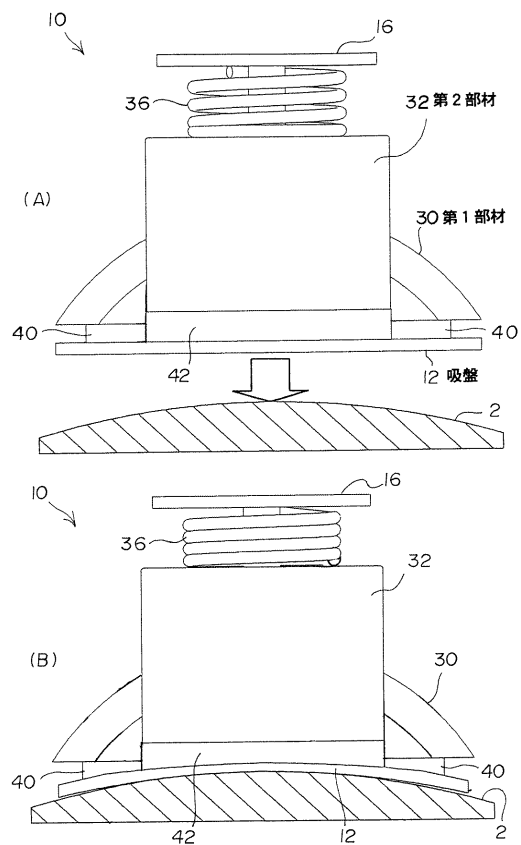
【図 5】



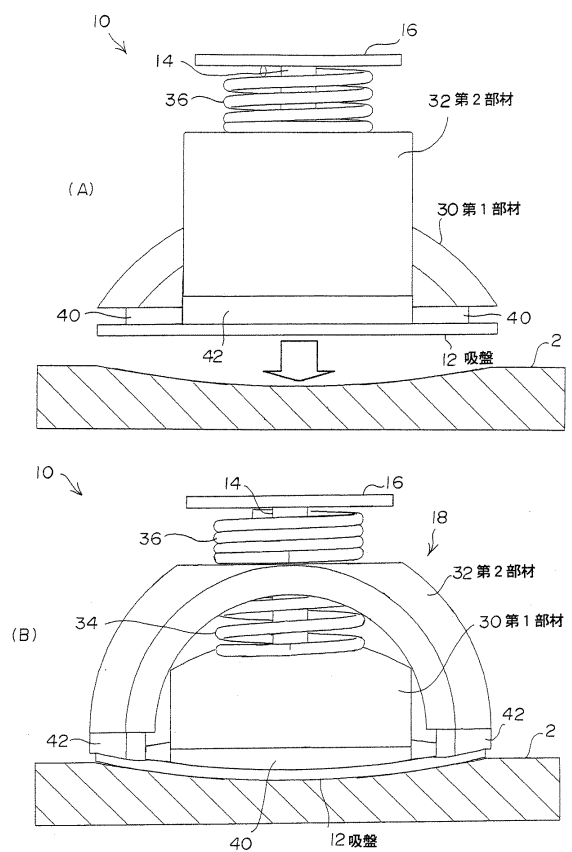
【図 6】



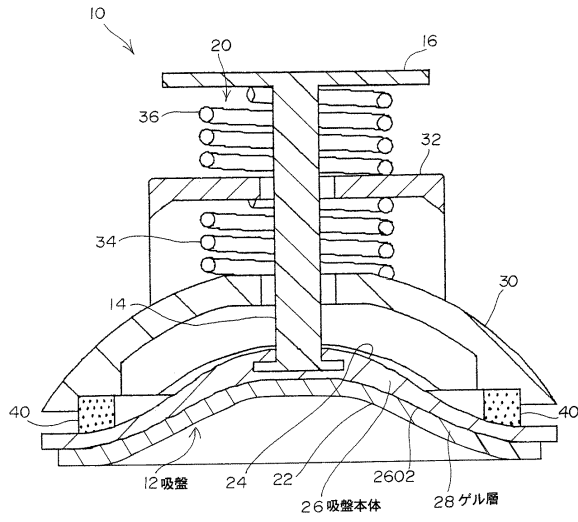
【図 7】



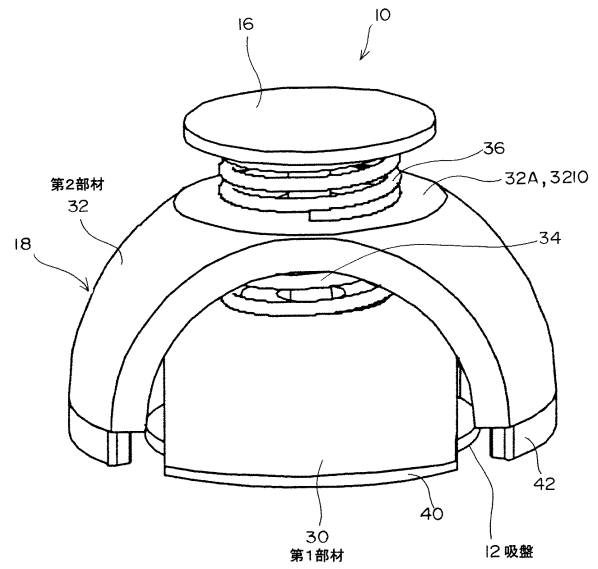
【図 8】



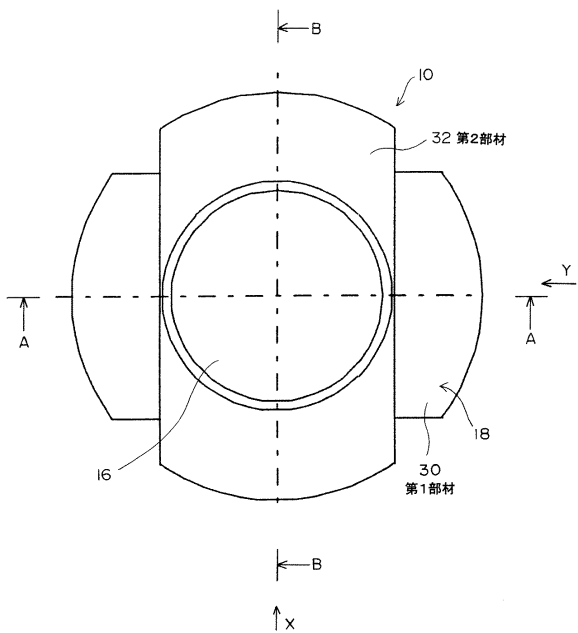
【図 9】



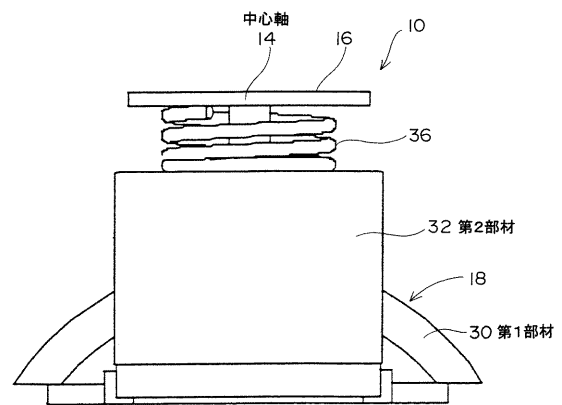
【図 10】



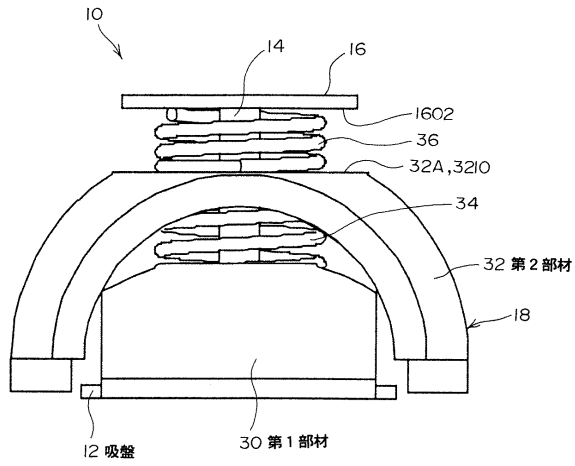
【図 11】



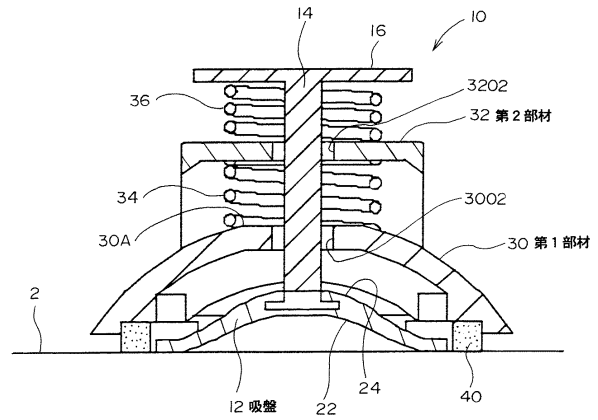
【図 12】



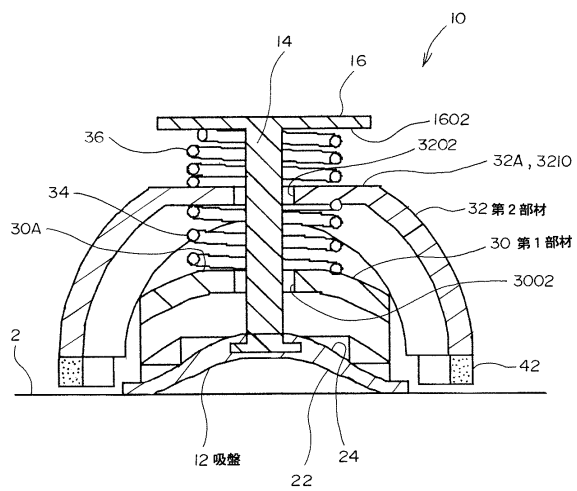
【図 13】



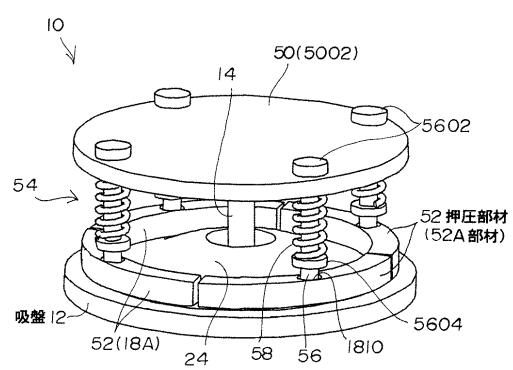
【図 14】



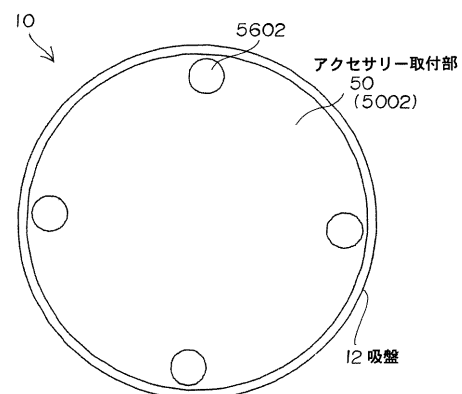
【図 15】



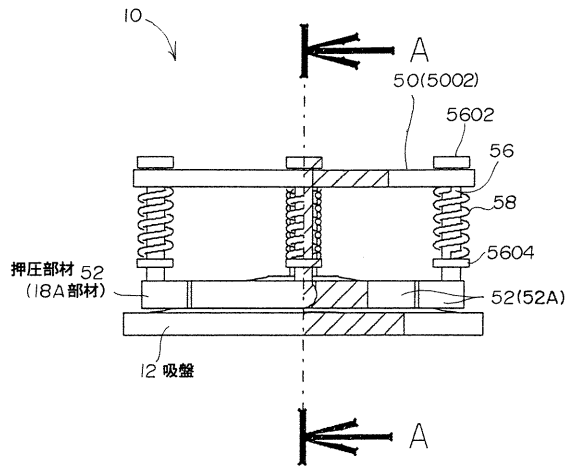
【図 16】



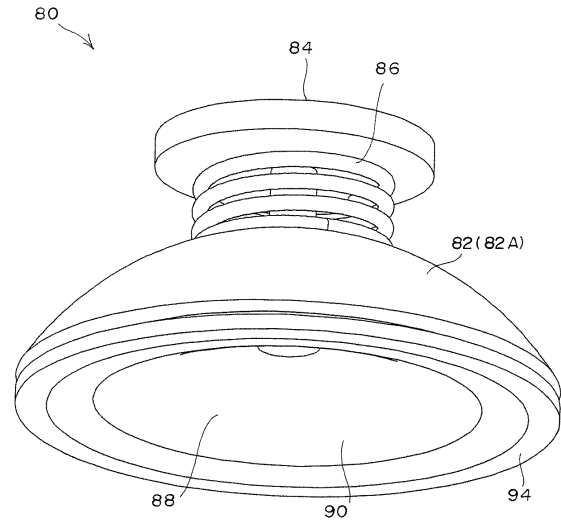
【図 17】



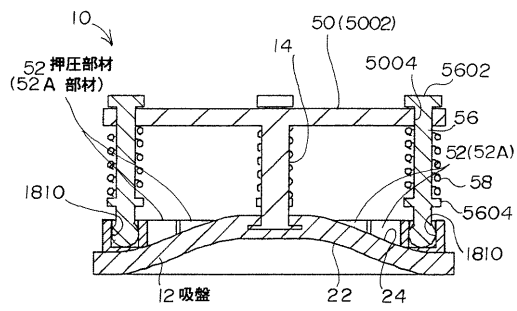
【図 18】



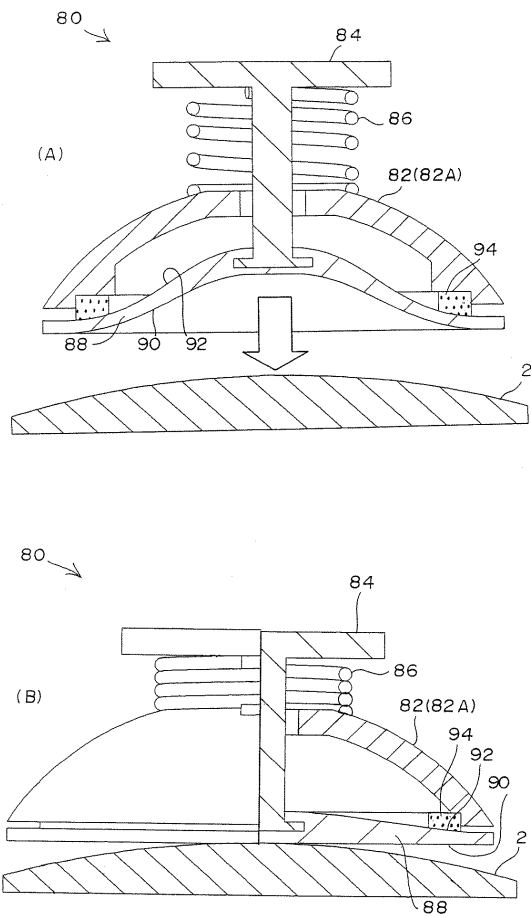
【図 20】



【図 19】



【図 21】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭49-127680(JP,U)
実開昭49-007370(JP,U)
特表2006-509987(JP,A)
実用新案登録第3084140(JP,Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16B45/00-47/00