



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 03 613 T2 2005.08.11**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 255 473 B1**

(51) Int Cl.7: **A47D 5/00**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 03 613.1**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US01/04613**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 912 735.6**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 01/060214**

(86) PCT-Anmeldetag: **14.02.2001**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **23.08.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **13.11.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **02.06.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **11.08.2005**

(30) Unionspriorität:

**504485 15.02.2000 US**

**504765 15.02.2000 US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(73) Patentinhaber:

**The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio,  
US**

(72) Erfinder:

**KLINE, James, Mark, Okeana, US; ROE, Carroll,  
Donald, West Chester, US; SULLIVAN, Marie, Ann,  
Waltham, US**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402  
Nürnberg**

(54) Bezeichnung: **AKTIVE WECHSELHILFEN FÜR EXTERNE ARTIKEL**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

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

**Beschreibung**

## QUERVERWEIS AUF VERWANDTE ANMELDUNGEN

**[0001]** Diese Anmeldung ist eine Continuation-In-Part der älteren US-Anmeldung, amtliches Aktenzeichen Nr. 09/504,485, eingereicht am 15. Februar 2000.

## GEBIET DER ERFINDUNG

**[0002]** Diese Erfindung ist auf Vorrichtungen gerichtet, die bei der Anlage oder Entfernung von Artikeln helfen, die primär außerhalb am Körper des Trägers getragen werden, insbesondere absorbierende Hygieneartikel, wie Windeln, Erwachsenen-Inkontinenzartikel, Frauen-Schutzartikel und dergleichen.

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

**[0003]** Vorrichtungen, die bei der Anlegung und/oder der Entfernung (dem Wechsel) von Artikeln helfen, haben typischerweise Elemente, die auf den Träger des Artikels wirken, so dass diese während des Wechsels zurück gehalten zu halten oder in Position gehalten werden. Zum Beispiel enthalten zahlreiche Wickeltische Bänder, um den Träger an dem Wickeltisch zu sichern und dadurch eine übermäßige Bewegung durch den Träger während des Wechselvorganges zu verhindern. Zudem wurden bestimmte Vorrichtungen gezeigt, welche wenigstens einen Teil des Trägers anheben, um einem Pfleger zu erlauben, leichter einen neuen Artikel unter den Träger schieben zu können. Eine solche Vorrichtung ist offenbart in dem japanischen Gebrauchsmuster mit der Registrierung Nr. 3046377, registriert im Namen von Ishikawa am 10. Dezember 1997 unter der Bezeichnung "Diaper exchange aid mitigating device". Ferner werden Vorrichtungen, die als "Applikatoren" bekannt sind, regelmäßig dazu verwendet, Tampons in den Körper einzuführen. Die Artikel-Wechselhilfen des Standes der Technik wurden hergestellt, um entweder alleine auf den Träger eines äußerlich am Körper getragenen Artikels zu wirken, wie beispielsweise eine Windel, oder auf alleine innerhalb des Körpers getragene Artikel zu wirken, wie beispielsweise ein Tampon.

**[0004]** Außerhalb des Körpers des Trägers getragene Artikel, wie Windeln, werden üblicherweise aufgrund einer unzuweckmäßigen Positionierung des Trägers für die Anlegung oder der ruhelosen Bewegung des Trägers schlecht angelegt. Dies kann zu einem ungleichmäßigen Sitz, zu Lücken, welche zu einer Leckage führen, und zu schlecht angeordneten Teilen (wie Befestiger), was zu einer Markierung der Haut des Trägers führen kann, und/oder einer Unbequemlichkeit führen. Auch wenn Pfleger oder Träger das Produkt richtig anlegen, sprechen sie ferner häufig

von der Benötigung einer Extrahand, um den Wechselvorgang leichter zu machen. Dies trifft insbesondere für Pfleger zu, die mit unkooperativen Trägern, wie Babys, zu tun haben. Babys, auch sehr junge, bewegen ihre Beine in unzuweckmäßige Positionen, rollen von einer Seite zur anderen oder widersetzen sich sogar heftig Windelwechseln unter Verwendung von Hand- und Beinbewegungen. Als Ergebnis muss der Pfleger häufig Teile des Körpers des Trägers sowie die Windel während des Wechselvorganges halten.

**[0005]** Versuche des Standes der Technik sind misslungen, ein angenehmes und komfortables Mittel zum Wechseln von äußerlich am Körper getragenen Artikeln adäquat zu erleichtern. Zum Beispiel haben bestimmte Ansätze des Standes der Technik den Windel-Wechselvorgang begünstigt, indem der Träger mit Zwangsmitteln gesichert wurde. Zwangsmittel haben sich jedoch für den Träger als unkomfortabel heraus gestellt, sodass sie diese dazu veranlassen, sich weiter zu widersetzen, was den Wechselvorgang schwieriger macht. So existieren nach wie vor Probleme in Bezug auf die leichte Anlegung und Entfernung von Artikeln, die primär auf der äußerlichen Oberfläche des Körpers des Trägers getragen werden.

**[0006]** Es wäre wünschenswert eine Vorrichtung zu haben, die den Pfleger oder Träger beim Wechselvorgang von äußerlich am Körper des Trägers getragenen Artikeln zu unterstützen. Es wäre auch wünschenswert, äußerlich getragene Artikel zu schaffen, welche Elemente enthalten, die eindeutig so ausgebildet sind, dass sie mit einer solchen Vorrichtung so zusammenarbeiten, dass die Leichtigkeit und Wirksamkeit des Artikel-Wechselvorganges verbessert wird.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0007]** Die vorliegende Erfindung löst die Nachteile des Standes der Technik indem aktive äußerliche Wechselhilfen bereit gestellt werden, wie sie in den angehängten Ansprüchen definiert sind.

## KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0008]** [Fig. 1a–Fig. b](#) sind eine perspektivische Ansicht einer äußerlichen Wechselhilfe mit Komprimierbarkeitsregionen (beispielhafte Ausführungsform, die die wesentlichen Merkmale der Erfindung nicht umfasst).

**[0009]** [Fig. 2](#) ist eine perspektivische Ansicht einer äußerlichen Wechselhilfe, die Schwenkhebel aufweist (beispielhafte Ausführungsform, welche die wesentlichen Merkmale der Erfindung nicht umfasst):

**[0010]** [Fig. 3a–Fig. c](#) sind perspektivische Ansich-

ten einer äußerlichen Wechselhilfe, die Biegearme umfasst (beispielhafte Ausführungsform, die die wesentlichen Merkmale der Erfindung nicht umfasst).

[0011] [Fig. 4-b](#) sind eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform der aktiven äußerlichen Wechselhilfe gemäß der Erfindung, bei welcher das eine Wirkung erzeugende Element Luftdüsen enthält.

[0012] [Fig. 5a-Fig. c](#) sind eine Ansicht eines Artikels und einer weiteren Ausführungsform der aktiven äußerlichen Wechselhilfe gemäß der Erfindung, bei welcher das die Wirkung erzeugende Element Elektromagnete enthält.

[0013] [Fig. 6a-Fig. c](#) sind äußerliche Wechselhilfen, die nicht die wesentlichen Merkmale der Erfindung aufweisen.

[0014] [Fig. 7](#) ist eine äußerliche Wechselhilfe, die nicht die wesentlichen Merkmale der Erfindung aufweist.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0015] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf aktive äußerliche Wechselhilfen, welche bei der Anlegung oder Entfernung (das heißt, dem Wechsel) von äußerlich am Körper des Trägers getragenen Artikeln helfen, einschließlich Inkontinenzeinrichtungen und absorbierenden Artikeln, wie Kolostromie-Beutel, Windeln, Damenbinden, Höscheneinlagen, Verbände, Körperwickel und dergleichen. Der Artikel kann primär äußerlich am Körper des Trägers getragen werden, kann aber Bereiche enthalten, die innerhalb des Körpers liegen. Eine aktive äußerliche Wechselhilfe ist eine Vorrichtung, die eine nützliche Funktion auf einen Artikel ausübt, der primär äußerlich vom Körper des Trägers getragen wird. Die nützliche Funktion kann das Verbessern eines Verfahrens zum Anlegen des Artikels am Träger oder des Entfernens eines Artikels vom Träger umfassen, was zu einem verbesserten Sitz, einem schnelleren Wechsel oder einem leichteren Wechsel führt. Die aktive äußerliche Wechselhilfe reagiert im Allgemeinen auf einen Stimulus vom Pfleger, Träger oder einer anderen Quelle, um eine Unterstützung beim Artikel-Wechselvorgang bereit zu stellen.

[0016] Die aktive äußerliche Wechselhilfe enthält wenigstens eine Wirkung erzeugendes Element, welches auf den Artikel dahin gehend wirkt, dass es die Unterstützung bereit stellt. Das Effekt erzeugende Element bewegt einen Teil des Artikels. Das Wirkung erzeugende Element kann auch eine Kombination von Funktionen ausüben. Zum Beispiel kann das Wirkung erzeugende Element einen Teil des Artikels bewegen und einen anderen Teil des Artikels festhalten, während es gleichzeitig den gleichen oder andere

Teile des Artikels transformiert.

[0017] Das Wirkung erzeugende Element bewegt wenigstens einen Abschnitt des Artikels von einem ersten Punkt zu einem zweiten Punkt in eine Position, um bei dem Anlegen des Artikels am Körpers des Trägers zu helfen. Das Wirkung erzeugende Element gibt Energie ab und veranlasst den Artikel, sich zu bewegen. Das Wirkung erzeugende Element veranlasst einen Abschnitt des Artikels, sich von wenigstens einem ersten Punkt zu wenigstens einem zweiten Punkt während der Anlegung oder der Entfernung des Artikels zu bewegen.

[0018] Die aktive äußerliche Wechselhilfe kann wenigstens eine Region und eine zweite Region umfassen, wobei sich eine der Regionen relativ zu der anderen bewegt oder zwei oder mehr Regionen sich relativ zueinander bewegen. Um das Produkt am Träger anzulegen, wird der Artikel auf die aktive äußerliche Wechselhilfe gelegt, wobei dieser wenigstens teilweise die zwei Regionen der aktiven äußerlichen Wechselhilfe überspannt. Wenn sich die erste Region bewegt, bewegt sich wenigstens ein erster Abschnitt des Artikels zusammen mit dieser. Die zweite Region kann stationär bleiben oder sich mit einem zweiten Abschnitt des Artikels zu einem anderen Punkt bewegen.

[0019] Eine Ausführungsform, in welcher das Wirkung erzeugende Element Energie abgibt und den Artikel dazu veranlasst, sich zu bewegen, kann Luftdüsen **54** umfassen, die in [Fig. 4a](#) gezeigt sind. In dieser Ausführungsform wird der Artikel **20** auf die aktive äußerliche Wechselhilfe **10** an einer Stelle gelegt, welche wenigstens teilweise mit den Luftdüsen **54** zusammenfällt. Im geeigneten Augenblick werden die Luftdüsen **54** betätigt, wobei Luft gegen einen Abschnitt des Artikels **20** geblasen wird, um wenigstens einen Abschnitt des Artikels **20** in eine Position um den Körper des Trägers **30** herum zu bewegen. Vorzugsweise ist das Gas in dem System Luft, es sind aber andere nicht toxische Gase für ein solches System auch geeignet.

[0020] Bestimmte weitere Ausführungsformen der aktiven äußerlichen Wechselhilfe können erfordern, dass das Wirkung aufnehmende Element in den Artikel eingebaut ist, welches mit den Wirkung erzeugenden Elementen der aktiven äußerlichen Wechselhilfe zusammenwirkt, um den gewünschten Effekt zu veranlassen oder zu erzeugen. Für diese Ausführungsform reagiert das Wirkung annehmende Element auf einen Stimulus von dem Wirkung erzeugenden Element, um den Artikel entweder zu bewegen, den Artikel an Ort und Stelle zu halten oder die physikalischen Eigenschaften des Artikels zu verändern. Jeder dieser Aktionen kann dauerhaft oder temporär sein.

**[0021]** In einer Ausführungsform enthält der Artikel ein Wirkung annehmendes Element, welches auf ein die Wirkung erzeugendes Element reagiert, um wenigstens einen Abschnitt des Artikels dazu zu veranlassen, sich von einem ersten Punkt zu einem zweiten Punkt zu bewegen. Zum Beispiel können sowohl Wirkung annehmende Elemente, die in dem Artikel angeordnet sind, und das Wirkung erzeugende Element Magnete aufweisen, die mit gleichen Polen zueinander oder mit entgegen gesetzten Polen zueinander orientiert sein können. Gleiche Pole stoßen einander ab, während entgegen gesetzte Pole einander anziehen. Die Magnete in der aktiven äußerlichen Wechselhilfe sind Elektromagnete, die durch Mittel ein- oder ausgeschaltet werden können, die mit der aktiven äußerlichen Wechselhilfe betriebsfähig verbunden sind.

**[0022]** Das Wirkung annehmende Element des Artikels kann magnetostruktive Materialien sein, die sich verbiegen oder bewegen, wenn sie Magnetfeldern ausgesetzt werden. Wenn zum Beispiel ein Magnetfeld auf ein Wirkung annehmendes Element mit magnetostruktiven Materialien angelegt wird, können diese Materialien eine Bewegung wenigstens dieses Abschnitts des Artikels bewirken.

**[0023]** Eine zusätzliche Funktion, welche die aktive äußerliche Wechselhilfe ausüben kann, umfasst ein Transformieren wenigstens eines Abschnitts des Artikels. Für diese Ausführungsform wirken die Wirkung erzeugenden Elemente auf Wirkung annehmende Elemente in dem Artikel, um eine gewünschte Transformation wenigstens eines Abschnitts des Artikels zu erzeugen. Das Wirkung erzeugende Element der aktiven äußerlichen Wechselhilfe transformiert, aktiviert oder deaktiviert das Wirkung annehmende Element in dem Artikel, um einen Wechsel in den Eigenschaften innerhalb des Artikels zu bewirken. Die Transformation kann einen Wechsel in der Größe, der Dicke, der Absorptionsfähigkeit, der Atmungsfähigkeit, der Flexibilität, der Elastizität, der Klebkraft, Kombinationen derselben oder in anderen physikalischen Eigenschaften des Artikels umfassen. Alternativ kann die Transformation das Herstellen einer Verbindung zwischen wenigstens zwei Abschnitten des Artikels umfassen.

**[0024]** In einer Ausführungsform transformiert das Wirkung erzeugende Element der aktiven äußerlichen Wechselhilfe wenigstens einen Abschnitt des Artikels aus einem ersten Zustand in wenigstens einem zweiten Zustand. Zum Beispiel können die Wirkung annehmenden Elemente des Artikels ein aktivierbares Haftmittel aufweisen, welches bei niedrigen Temperaturen nicht klebrig ist, über einer bestimmten Aktivierungstemperatur aber klebrig ist. In diesem Beispiel kann das Wirkung erzeugende Element der aktiven äußerlichen Wechselhilfe eine Wärmehülle umfassen, die Wärme erzeugen kann. Wenn das

Wirkung erzeugende Elemente der aktiven äußerlichen Wechselhilfe und das Wirkung annehmende Element des Artikels in Kontakt kommen oder wenigstens in eine enge Nähe zueinander kommen, erhöht die Wärme von dem Wirkung erzeugenden Element die Temperatur des Wirkung annehmenden Elementes des Artikels, was zu einer Zunahme der Temperatur des durch Temperatur aktivierbaren Haftmittels führt, was mit einer Zunahme der Klebkraft korrespondiert. Ebenso können die Wirkung annehmenden Elemente des Artikels ein deaktivierbares Haftmittel umfassen, welches bei höheren Temperaturen klebrig ist, aber unter einer bestimmten unteren Deaktivierungstemperatur nicht klebrig ist. Für diese Ausführungsform kann das Wirkung erzeugende Element der aktiven äußerlichen Wechselhilfe eine Wärmehülle umfassen, die einen Kühlungseffekt erzeugen kann. Durch ein aktives Variieren der Klebkraft des Haftmittels kann ein Pfleger ein unbeabsichtigtes und irrtümliches Befestigen des Befestigers vermeiden und kann die Verwendung stärkerer Haftmittel für den Befestiger bei normalen Raumtemperaturen zugelassen werden, als dies andernfalls praktikabel wäre. Weitere Details über aktivierbare und deaktivierbare Haftmittel sind zu finden in den parallel abhängigen Anmeldungen Nr. 09/504765, Disposable Article With Deactivatable Adhesive, eingereicht am 15. Februar 2000, und Nr. 09/504485, Absorbent Article With Thermally Activatable Adhesives, eingereicht am 15. Februar 2000.

**[0025]** US Patent Nr. 5,062,855 offenbart einen Roboterarm, welcher durch Elektromagnete gesteuert wird, um eine Bewegung und/oder einen Greiffeffekt zu erzeugen. Eine Struktur ähnlich derjenigen, die in dem Patent 5,062,855 offenbart ist und einen Greiffeffekt erzeugt, kann auch dazu verwendet werden, um den Artikel temporär zu transformieren und wenigstens eine Region von Steifigkeit innerhalb des Artikels zu erzeugen. Zum Beispiel kann eine Struktur unter Verwendung der Grundzüge aus dem Patent 5,062,855 in einen Abschnitt des Artikels eingebaut werden, wie dies in [Fig. 5a](#) und [Fig. 5b](#) gezeigt ist, um eine Struktur zu erzeugen, die durch das Wirkung erzeugende Element in eine Steifigkeit transformiert wird. In [Fig. 5a](#) umfasst der Artikel **20** ein Wirkung annehmendes Element **21** in einem Abschnitt des Umfangs des Artikels. Der Artikel **20** umfasst einen elektrischen Kontaktpunkt **521** (mit einem Wirkung annehmenden Element **21** operativ verbunden) an einer Stelle, derart, dass, wenn der Artikel **20** in Kontakt mit der aktiven äußerlichen Wechselhilfe **10** angeordnet wird, der Kontaktpunkt **521** eine elektrische Verbindung mit dem Wirkung erzeugenden Element herstellt und einen elektrischen Strom an das Wirkung annehmende Element anlegbar macht. Das Wirkung erzeugende Element ist so konfiguriert, dass dem Wirkung annehmenden Element **21** über den Kontaktpunkt **521** ein elektrischer Strom geliefert wird. Der Strom kann eine Mehrzahl von Elektromag-

nete **600** und **601** innerhalb des Wirkung annehmenden Element **21** anregen, wie das in [Fig. 5b](#) gezeigt ist, wobei die Elektromagnete **600** und **601** auf einer Mehrzahl von Platte **602** montiert sind und so konfiguriert sind, dass gleiche Pole einander gegenüber liegen. Die Platte **602** sind mit Hilfe einer Mehrzahl von Gelenkpunkten **603** verbunden. Wenn die Elektromagnete stromfrei sind, kann sich die Struktur um die Gelenkpunkte biegen. Wenn der Strom durch die Elektromagnete **600** und **601** hindurch läuft, wird die Struktur des Wirkung annehmenden Elements steifer, da die Elektromagnete **600** die Elektromagnete **601** abstoßen. Alternativ kann ein Wirkung annehmendes Element **21** mit Elektromagneten **600** und **601** erzeugt werden, die derart konfiguriert sind, dass gegenüber liegende Pole einander auf einer Seite der Gelenkpunkte **603** anziehen, und mit Elektromagneten **700** und **701** auf der anderen Seite des Gelenkpunktes **603**, derart, dass gleiche Pole einander abstoßen, wie in [Fig. 5c](#) gezeigt ist. In einer solchen Ausführungsform verursacht das Anlegen eines Stromes, dass eine Bewegung innerhalb des Wirkung annehmenden Elements **21** auftritt. In diesem Fall wird die Bewegung in einer Richtung sein, wenn die Pole der Elektromagnete **600** und **601** gleiche Pole sind, die einander gegenüber liegen, und in einer entgegen gesetzten Richtung sein, wenn die Pole der Elektromagnete **600** und **601** entgegen gesetzte Pole sind, die einander anziehen.

**[0026]** Obwohl die Anwendung der bisher diskutierten Ausführungsformen in Bezug auf Träger beschrieben wurde, die während der Benutzung auf der äußerlichen Wechselhilfe liegen, können die hier offenbarten aktiven äußerlichen Wechselhilfen so konfiguriert sein, dass sie bei der Anlegung äußerlich getragene Artikel helfen, wenn der Träger sich auch in anderen Ausrichtungen befindet. Zum Beispiel kann jede der diskutierten Ausführungsformen so konfiguriert sein, dass sie funktioniert, während der Träger sitzt oder steht, solange der Träger in der Nähe der aktiven äußerlichen Wechselhilfe platziert ist. Ganz allgemein kann die aktive äußerliche Wechselhilfe so konfiguriert sein, dass sie funktioniert, während der Träger sich in einer stehenden, sitzenden, aufrecht stehenden oder in einer anderen gewünschten Orientierung befindet.

**[0027]** Die Betätigung des Wirkung erzeugenden Elements, um seine Funktion des Haltens, Bewegens oder Transformierens des Artikels auszuüben, kann automatisch sein oder durch eine Betätigungseinrichtung ausgelöst werden, die durch den Träger oder den Pflege betätigt wird. Ein geeignetes Mittel zur Betätigung kann eine Betätigungseinrichtung sein, welche mit dem Wirkung erzeugenden Element der aktiven äußerlichen Wechselhilfe betriebsfähig verbunden ist und durch den Pfleger betätigt wird. Solche Betätigungseinrichtungen können manuell betätigte Einrichtungen umfassen, wie ein Fußpedal,

ein kniebetätigtes Pedal, ein Druckknopf, Schalter oder eine andere manuell betätigbare Einrichtung.

**[0028]** Das Wirkung erzeugende Element kann auch durch eine Einrichtung betätigt werden, die fernbedient werden kann. Eine Betätigungseinrichtung, die für eine Fernbedienung in der Lage ist, kann Sensoren aufweisen, die auf Signale reagieren, wie Sprachbetätigung-, Hochfrequenz-, Infrarot-, Akustik-Sensoren oder irgendeine andere Form von Signal-Kommunikationssystemen. Geeignete sprachgesteuerte Betätigungssysteme sind offenbart in US Patent Nrn. 4,178,472; 4,388,495; 5,303,384; 5,370,567; 5,455,889; 5,471,557; und 5,790,754. Geeignete Hochfrequenzsysteme sind offenbart in 4,496,492. Geeignete Infrarotsysteme sind offenbart in 5,769,120; 5,815,982; 5,758,688; und 5,651,384. Geeignete akustische Systeme sind offenbart in 4,029,176. Ein Betätigungseinrichtung, welche das Wirkung erzeugende Element aktiviert, kann mechanisch oder elektrisch mit dem Wirkung erzeugenden Element verbunden sein. Die Betätigung veranlasst das Wirkung erzeugende Element, sich zu bewegen, was wiederum eine Bewegung in wenigstens einem Abschnitt des Artikels veranlasst. Eine Betätigungseinrichtung kann mit wenigstens einem Wirkung erzeugenden Element operativ verbunden sein.

**[0029]** Ein Wirkung erzeugendes Element oder Wirkung annehmendes Element, welches eine Bewegung erzeugt, kann ein Kontrollsystem enthalten, um die Bewegung des Wirkung erzeugenden Elements zu regulieren und zu verhindern, dass ein übermäßige Kraft auf den Träger übertragen wird. Geeignete Roboter-Steuerungs-systeme sind offenbart in US Patent Nrn. 4,946,380 und 4,955,918, veröffentlicht für Lee am 07. August 1990 bzw. am 11. September 1990.

**[0030]** In bestimmten Ausführungsformen können die hier beschriebenen Wirkung erzeugenden Elemente wenigstens teilweise überdeckt sein, um den Träger zu schützen oder das Wirkung erzeugende Element vor einem Anblick zu verbergen.

**[0031]** Obwohl spezielle Ausführungsform und/oder einzelne Merkmale der vorliegende Erfindung dargestellt und beschrieben wurden, ist für die Fachleute des Standes der Technik klar, dass verschiedene weitere Änderungen und Modifikationen durchgeführt werden können, ohne den Schutzbereich der Ansprüche zu verlassen.

## Patentansprüche

1. Aktives äußeres Wechsel-Hilfsmittel zur Hilfe bei der Anbringung oder Entfernung von Artikeln (**20**), die äußerlich auf dem Körper eines Trägers (**30**) getragen werden, wobei das aktive äußere Wechsel-Hilfsmittel mindestens ein Wirkungs-erzeugendes Element aufweist, das im Stande ist mindestens

einen Abschnitt des Artikels (**20**) von einem ersten Punkt zu einem zweiten Punkt während der Anbringung oder Entfernung des Artikels (**20**) zu bewegen, wobei das Wirkungs-erzeugende Element im Stande ist Energie zu emittieren, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Wirkungs-erzeugende Element gewählt ist aus der Gruppe bestehend aus einem Elektromagneten (**600, 601**), einer Luftdüse (**54**) und einer thermischen Zelle.

2. Aktives äußeres Wechsel-Hilfsmittel nach Anspruch 1, wobei das Wirkungs-erzeugende Element eine Transformation verrichtet, welche mindestens einen Abschnitt des Artikels (**20**) von einem ersten Zustand zu mindestens einem zweiten Zustand modifiziert.

3. Aktives äußeres Wechsel-Hilfsmittel nach Anspruch 2, wobei die Transformation eine Änderung in der Materialeigenschaft in dem Artikel (**20**) umfasst.

4. Aktives äußeres Wechsel-Hilfsmittel nach Anspruch 3, wobei die Änderung in der Materialeigenschaft eine Änderung in der Flexibilität, Größe, Klebkraft oder von Kombinationen davon ist.

5. Aktives äußeres Wechsel-Hilfsmittel nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Wirkungs-erzeugende Element eine thermische Wirkung, ein magnetisches Feld oder einen elektrischen Strom erzeugt.

6. Aktives äußeres Wechsel-Hilfsmittel nach den Ansprüchen 2 bis 5, wobei die Transformation eine Aktivierung oder Deaktivierung eines Klebstoffes umfasst.

7. Aktives äußeres Wechsel-Hilfsmittel nach den Ansprüchen 2 bis 6, wobei die Transformation temporär ist.

8. Aktives äußeres Wechsel-Hilfsmittel nach den Ansprüchen 2 bis 7, wobei die Transformation ein Verbinden eines ersten Abschnittes des Artikels mit einem zweiten Abschnitt des Artikels (**20**) umfasst.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

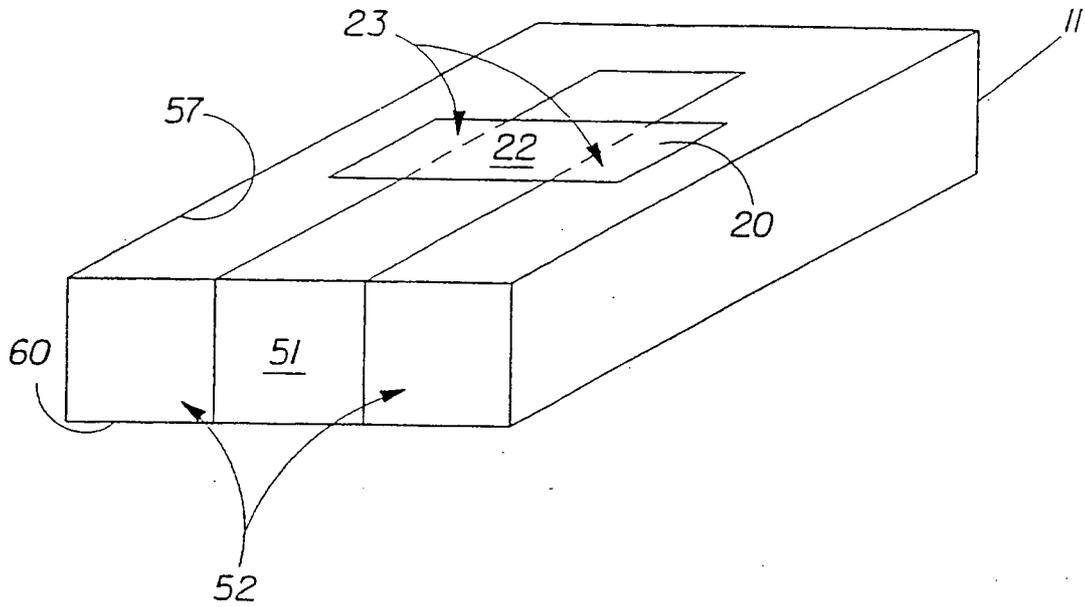


Fig. 1a

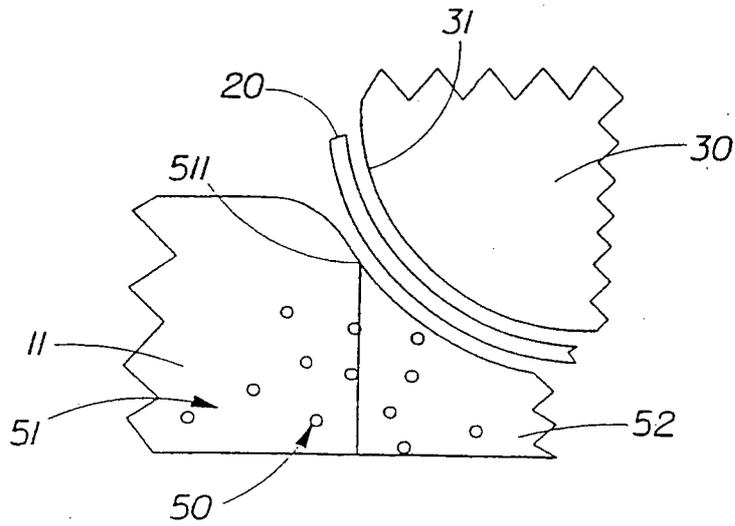


Fig. 1b

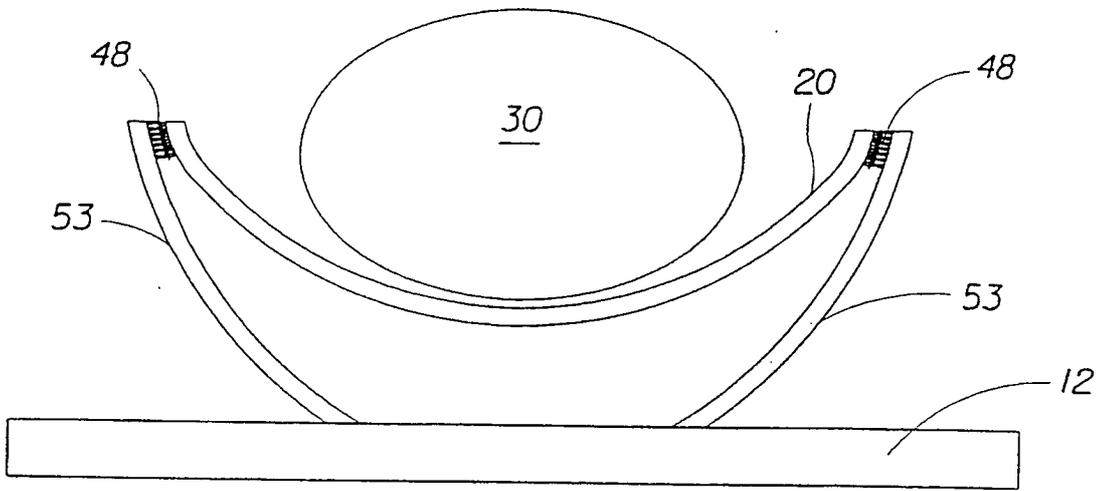


Fig. 2a

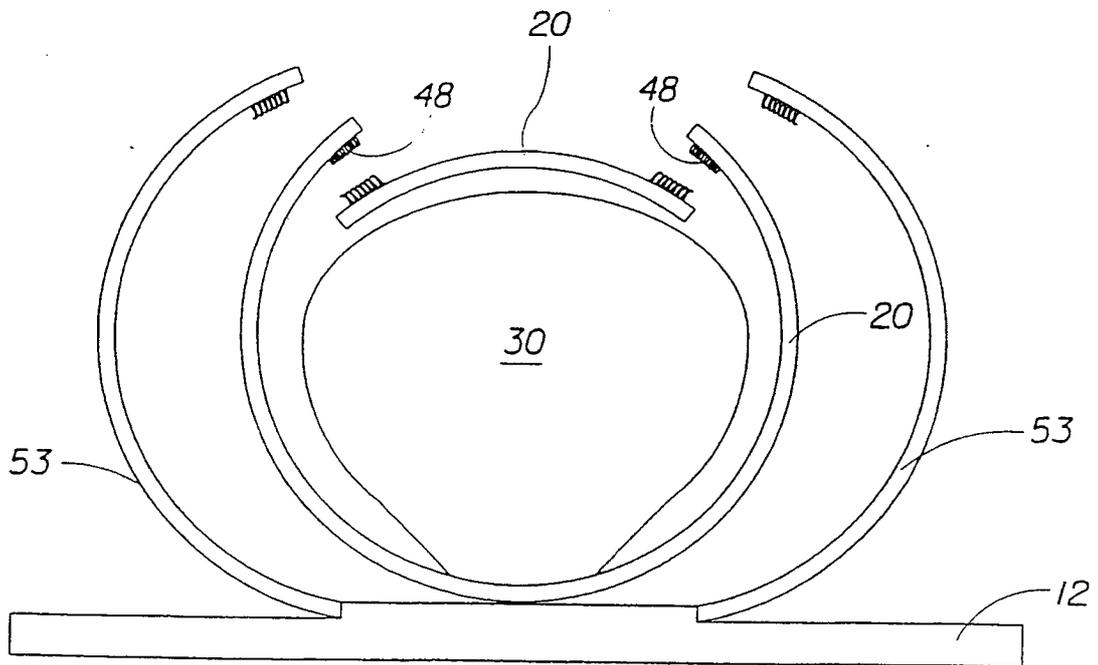


Fig. 2b

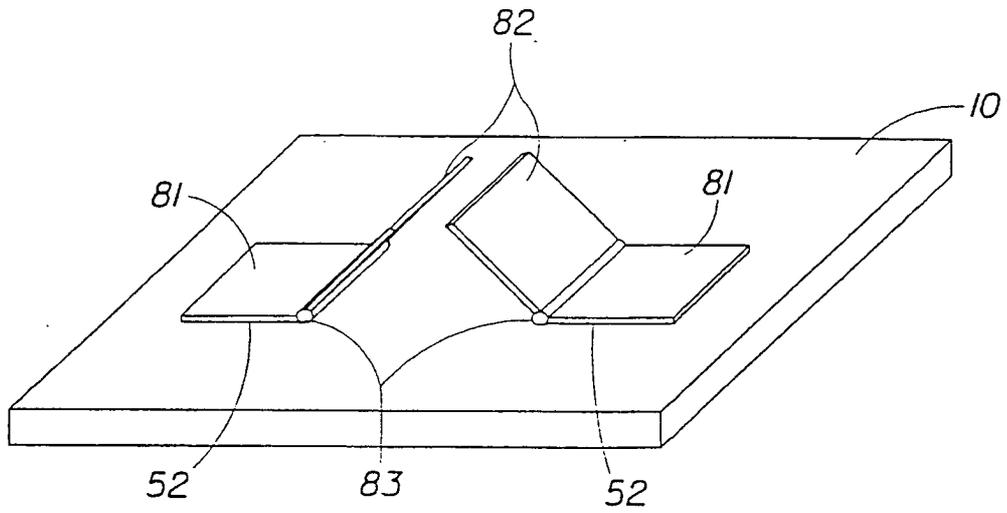


Fig. 3a

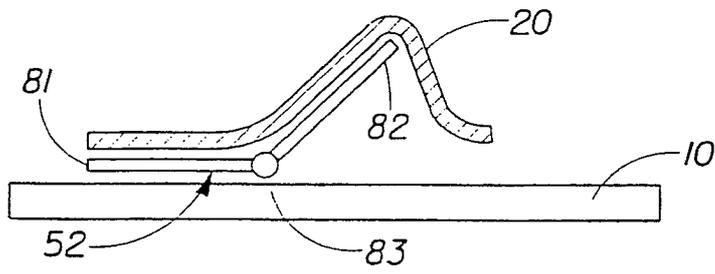


Fig. 3b

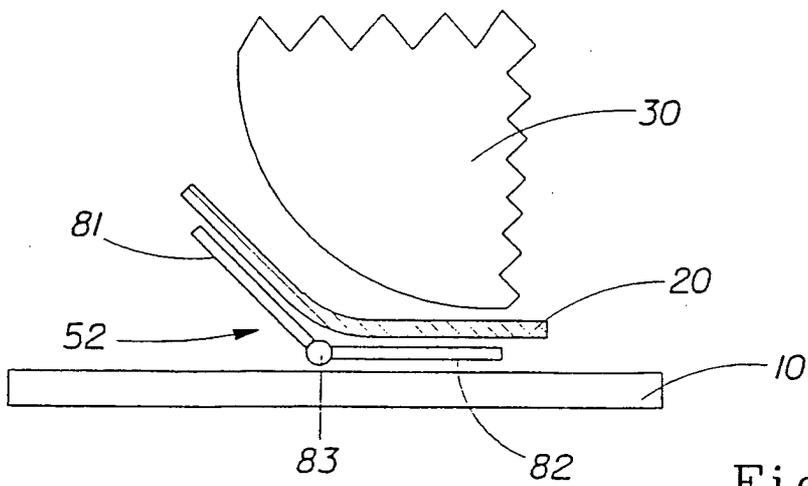


Fig. 3c

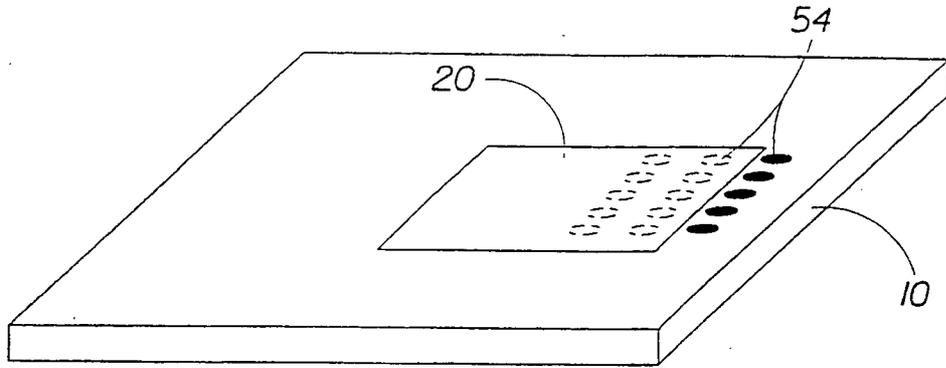


Fig. 4a

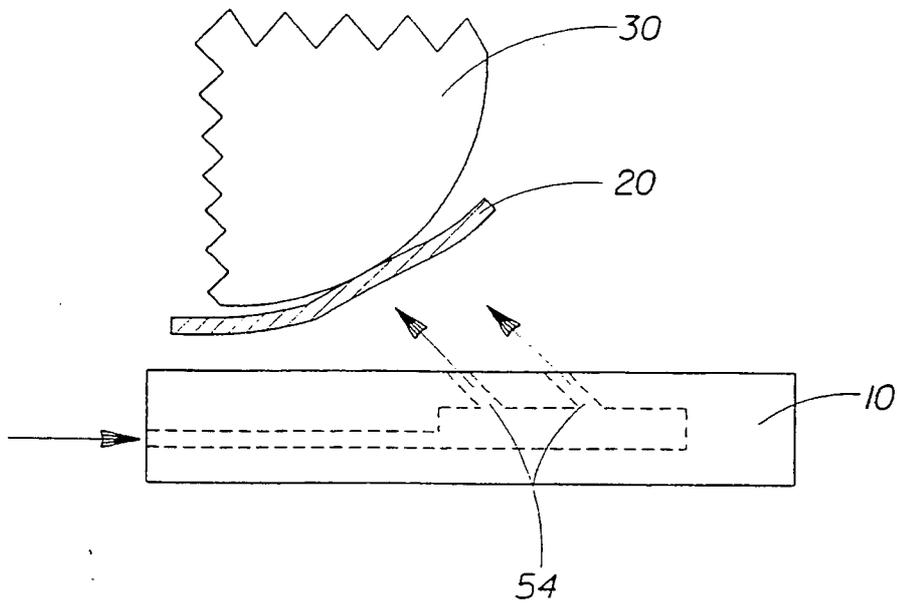


Fig. 4b

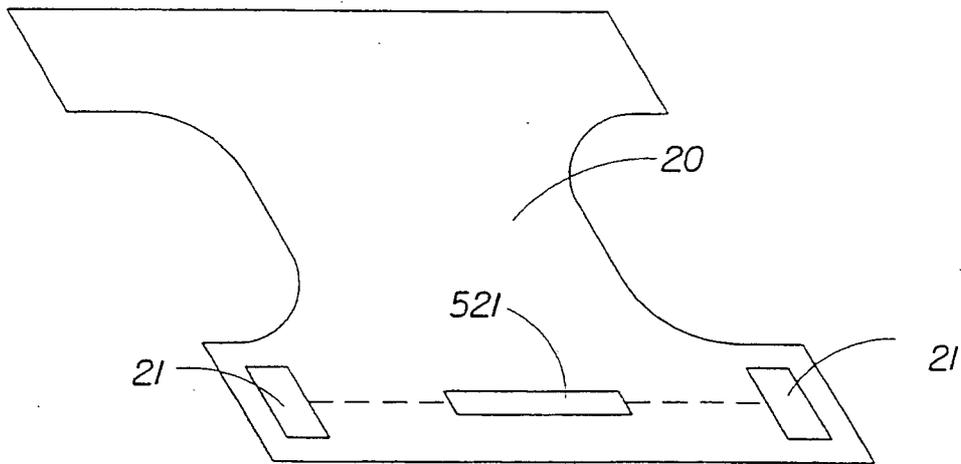


Fig. 5a

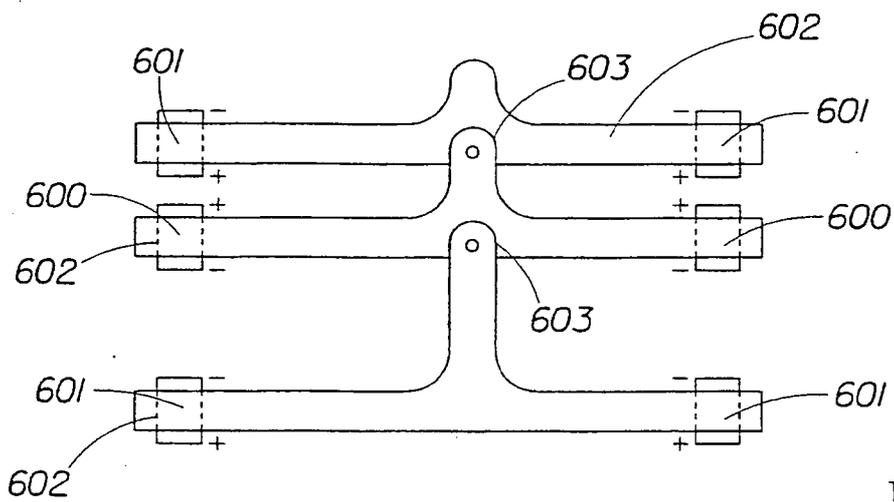


Fig. 5b

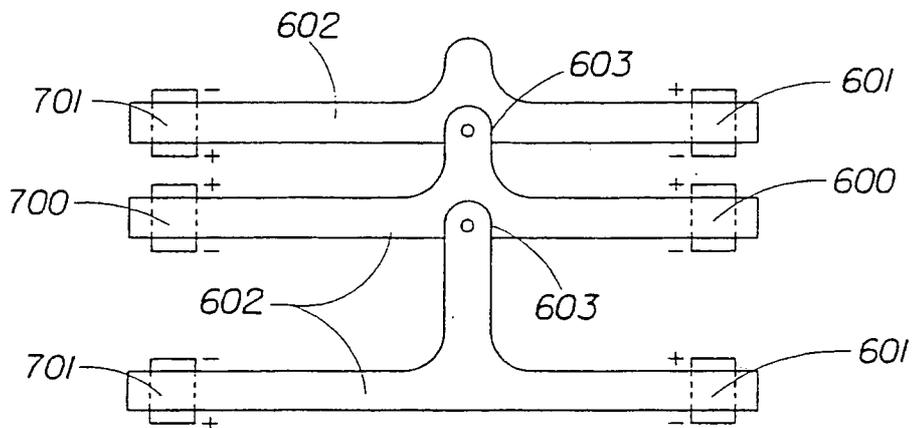


Fig. 5c

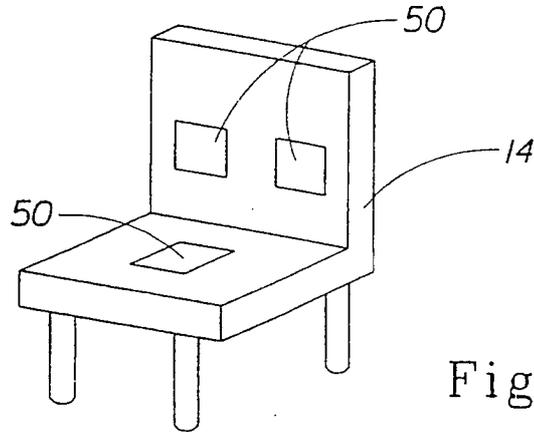


Fig. 6a

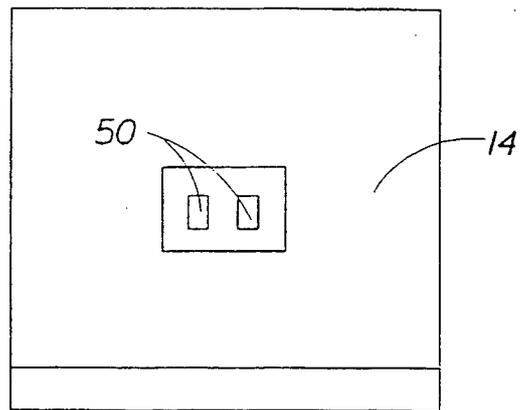


Fig. 6b

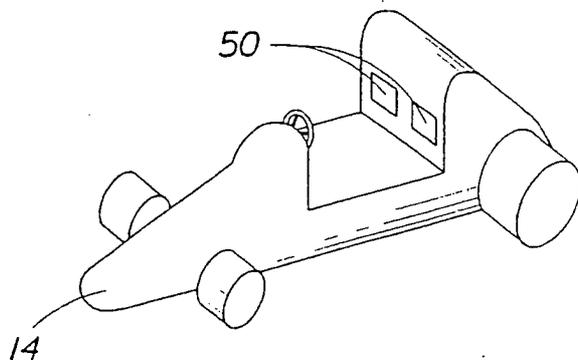


Fig. 6c

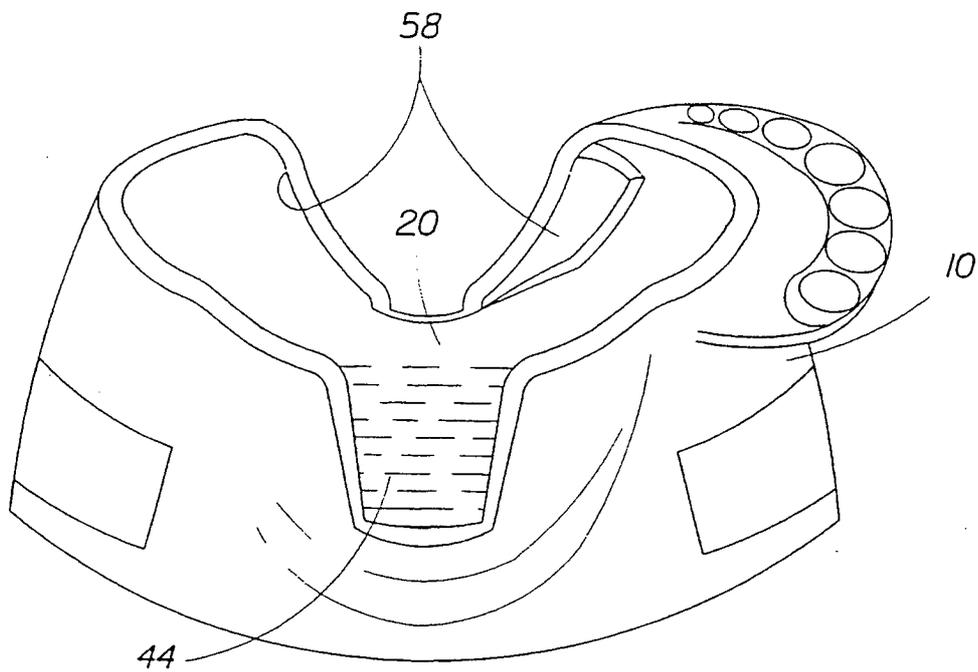


Fig. 7