

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 162/2006 (51) Int. Cl.⁸: **B60N 2/44** (2006.01)
A47C 07/46 (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2006-02-02 **B61D 33/00** (2006.01)
B64D 11/06 (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 2007-02-15

(73) Patentanmelder:
HOERBIGER
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK
HOLDING GMBH
D-86972 ALTENSTADT (DE)

(72) Erfinder:
BICHLER THOMAS
PENZBERG (DE)
DÖRFLER ERICH
LANDSBERG (DE)

(54) **SYSTEM ZUR AUTOMATISCHEN VERSTELLUNG DER KONTUR EINES
FAHRZEUGSITZES, SOWIE VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG**

(57) Ein System zur automatischen Verstellung der Kontur eines Fahrzeugsitzes umfasst zumindest eine fluidbefüllbare und damit volumsveränderbare Blase und einen der Sitzkontur angepassten oder anpassbaren, aus einem Gewebe, Gelege oder Gewirke hergestellten Träger für Zusatzbauteile, der unterhalb der Oberfläche des Sitzes zu befestigen ist.

Um sowohl die einfache und in möglichst wenigen Schritten ablaufende Fertigung ohne dafür notwendige weitere Bauteile zu ermöglichen und dennoch große Flexibilität in der Gestaltung sowie gute mechanische Eigenschaften zu erreichen, ist die Blase (1) mit einem überstehenden verschweißbaren Materialabschnitt (1b) versehen, ist der Träger (2) aus einem verschweißbaren Material angefertigt, und ist der überstehende Materialabschnitt (1b) der Blase (1) mit dem Träger (2) verschweißt.

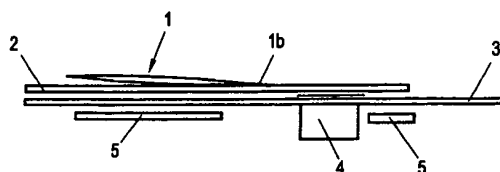


Fig. 1

Die Erfindung betrifft ein System zur automatischen Verstellung der Kontur eines Fahrzeugsitzes, wobei zumindest eine fluidbefüllbare und damit volumsveränderbare Blase vorgesehen und an einem der Sitzkontur angepassten oder anpassbaren, aus einem Gewebe, Gelege oder Gewirke hergestellten Träger für Zusatzbauteile unterhalb der Oberfläche des Sitzes befestigt ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines System zur automatischen Verstellung der Kontur eines Fahrzeugsitzes, umfassend die Anbringung einer fluidbefüllbaren und damit volumsveränderbaren Blase auf einem der Sitzkontur angepassten oder anpassbaren, aus einem Gewebe, Gelege oder Gewirke hergestellten Träger für Zusatzbauteile.

Blasen oder Luftkissen für Systeme zur Sitzverstellung oder für Komfortfunktionen wie Lordosestützen oder Massagesysteme sind oftmals nicht unmittelbar an der Sitzstruktur angebracht, sondern auf separaten Trägern. Diese Träger sind meist Matten oder Zuschnitte aus Filz oder ähnlichen Geweben, Gelegen oder Gewirken. Auf diese Träger können die Blase oder auch andere für die gewünschte Funktionalität des Sitzes notwendige Zusatzbauteile mit Hilfe von Klipsen oder Dornprofilen befestigt werden. Die Montage gestaltet sich dabei jedoch sehr aufwendig und muß meist sogar manuell durchgeführt werden. Nachteilig ist auch, daß zusätzliche Bauteile neben Luftkissen und Trägern erforderlich sind.

Bei einer zweiten Variante für die Befestigung wird eine Lasche des Filzträgers durch die Folien geschoben. Anschließend werden die zwei Folien so miteinander verschweißt, dass ein Formschluß zwischen Folie und Filz entsteht. Auch hier ist die Anfertigung mit Handarbeit verbunden und eine Automatisierung nur bedingt möglich.

Es war daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein System der eingangs angegebenen Art derart zu gestalten, daß es sowohl einfach und in möglichst wenigen Schritten zu fertigen ist, auch keine weiteren Bauteile benötigt werden und dennoch große Flexibilität in der Gestaltung sowie gute mechanische Eigenschaften gegeben sind. Weiters soll ein einfaches Verfahren zur Herstellung eines derartigen Systems mit größtmöglichem Automatisierungsgrad angegeben werden.

Zur Lösung der ersten Aufgabe ist das System erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Blase mit einem überstehenden verschweißbaren Materialabschnitt versehen ist, daß der Träger aus einem verschweißbaren Material angefertigt ist, und daß der überstehende Materialabschnitt der Blase mit dem Träger verschweißt ist. Damit ergibt sich ein sehr stabiles System mit geringstmöglicher Anzahl an Bauteilen, welches für die einfache automatische Fertigung geeignet ist.

Gemäß einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems ist vorgesehen, daß der überstehende Materialabschnitt der Blase zumindest teilweise durch den verschweißten Bereich von die Blase bildenden Kunststoff-Folien gebildet ist. Damit ist mit geringem Mehraufwand für das Material zur Herstellung der Blasen, jedoch ohne Zusatzbauteile für deren Befestigung, ein sehr stabiles und für die einfache automatische Fertigung geeignetes System realisiert.

Um auch für beispielsweise Faltblasen die zuvor genannten Vorteile zu erreichen, ist die Erfindung gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel dadurch gekennzeichnet, daß für zwei durch zumindest einen verschweißten Verbindungsbereich verbundene Blasen bzw. kommunizierende Blasen volumina der überstehende Materialabschnitt durch den Verbindungsbereich gebildet ist. Eine der Blasen muß dann lediglich über die andere Blase gefaltet werden, was ebenfalls automatisch und mit geringem Aufwand erfolgen kann.

Vorteilhafterweise ist vorgesehen, daß der Träger aus Kunststoff-Fasern hergestellt ist, wobei ohne wesentliche Nachteile die Eigenschaften einfache Verschweißbarkeit, mechanische Festigkeit und lange Haltbarkeit verbunden sind.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform und unter Erzielung der oben genannten Vorteile können natürlich auch zusätzlich zur Blase weitere Bauteile mit dem Träger verschweißt sein.

5 Das eingangs beschriebene Verfahren zur Herstellung eines System zur automatischen Verstellung der Kontur eines Fahrzeugsitzes ist zur Lösung der gestellten Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Blase mit einem überstehenden verschweißbaren Materialabschnitt versehen und dieser Materialabschnitt der Blase mit dem aus einem verschweißbaren Material angefertigten Träger verschweißt wird.

10 Für Blasenkonstruktionen, bei welchen die Blase durch Verschweißen zumindest zweier übereinanderliegender Kunststoff-Folien hergestellt wird, ist gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, daß das Verschweißen mit dem Träger in einem nachfolgenden Schritt durchgeführt wird.

15 Eine besonders rasche Herstellung ist bei einer Ausführungsform des Verfahrens zu erzielen, bei welcher gleichzeitig mit dem Verschweißen zumindest zweier übereinanderliegender Kunststoff-Folien zur Herstellung der Blase auch das Verschweißen mit dem Träger durchgeführt wird.

20 Unter Vermeidung von zusätzlich notwendigen Bauteilen für die Befestigung der Blasen am Träger kann das Verfahren dadurch vereinfacht und optimal automatisiert werden, daß der überstehende Materialabschnitt aus zumindest einem Teil des verschweißten Randbereiches der Kunststoff-Folien ausgeformt wird.

25 Vorteilhafterweise können gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform der Verfahrens auch weitere Zusatzbauteile mit dem Träger verschweißt werden.

30 In der nachstehenden Beschreibung soll die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen an einigen Ausführungsbeispielen erläutert werden.

Dabei zeigt die Fig. 1 in Seitenansicht ein erfindungsgemäßes System zur Verstellung von Fahrzeugsitzen mittels luftbefüllbarer Blasen, Fig. 2 ist eine andere Ausführungsform eines derartigen Systems mit einer Doppelblase, Fig. 3a und 3b zeigen verschiedene Ausführungsformen für die Verschweißung von Blasen und Trägermatte, Fig. 4a bis 4c zeigen Schnitte bzw. Seitenansichten von vorteilhaften Gestaltungen von Schweißwerkzeugen, und Fig. 5a und 5b ist eine Seitenansicht zweier unterschiedlicher Anordnungen bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Systems.

40 Wie in Fig. 1 dargestellt ist, umfasst ein erfindungsgemäßes System zur automatischen Verstellung der Kontur eines Fahrzeugsitzes zumindest eine fluidbefüllbare und damit volumsveränderbare Blase 1, welche auf einem der Sitzkontur anpassbaren Träger 2 befestigt ist. Dieser Träger 2 besteht meist aus einem Kunststofffilz oder einem anderen Gewebe, Gelege oder Gewirke, und wird unterhalb der Oberfläche des Sitzes, d.h. des Sitzbezuges und allenfalls auch unterhalb der Polsterung, befestigt. Weitere Zusatzbauteile wie etwa Federmatten 3, d.h. ein Drahtgeflecht unter dem Sitz, welches die Rückenpartie des Sitzes federnd unterstützt, eventuell ein Lüfter 4 für aktiv belüftete Sitze, oder auch Zusatzfilze 5, für eine optimale Befestigung des Filzträgers 2 auf der Federmatte 3, können vorgesehen sein.

50 Die Folienblase 1 wird mit zumindest einer überstehenden Lasche oder einem überstehendem Randbereich 1b mit dem Träger 2 verschweißt. Vorteilhafterweise ist diese Lasche 1b überstehendes Material der die Blase 1 bildenden Folien und kein separater Bauteil, der erst mit der Blase 1 verbunden werden müsste. Diese Lasche 1b aus überstehendem Folienmaterial wird direkt über vorzugsweise seine gesamte Breite bzw. Erstreckung, allenfalls auch nur in Teilbereichen davon, mit dem Träger 2 verschweißt. Auch alle Zusatzbauteile, wie etwa Federmatten

55

3, Lüfter 4, Zusatzfilze 5 od. dgl. können in gleicher Weise und sogar gleichzeitig mit der Blase 1 in einem Verfahrensschritt am Träger 2 befestigt werden. Dabei können neben punkt- oder linienförmigen Schweißverbindungen auch wie in Fig. 3a dargestellt ringförmige Schweißverbindungen oder sich länglich erstreckende geschlossene Schweißverbindungen wie in Fig. 3b vorgesehen sein, die je nach Bedarf für den zu befestigenden Bauteil bzw. entsprechend der Festigkeitsanforderungen gewählt werden können.

In Fig. 2 ist die Verbindung einer zusammenhängenden Blase 1a auf dem Träger 1 dargestellt, wobei vorzugsweise die Verschweißung am Verbindungsbereich 1b der beiden Blasenvolumina vorgenommen wird. Um weiter dann beispielsweise eine Faltblase herzustellen, müssen die beiden Blasenvolumina lediglich übereinandergefaltet werden. Damit kann gegebenenfalls ein Arbeitsgang entfallen.

Zum Einsatz kommen können verschiedene Arten von Schweißverfahren, beispielsweise Reibschweißen, Ultraschallschweißverfahren oder bevorzugterweise Hochfrequenzschweißen. Letzteres Verfahren wird auch bei der Verschweißung von PU-Materialien verwendet. Somit können bei einer verketteten Anlage gleiche Verfahren Verwendung finden.

Für aus miteinander entlang eines umlaufenden Randes verschweißten Kunststofffolien hergestellte Blasen 1 werden meist diese Blasen 1 vor der Verbindung mit dem Träger 2 hergestellt. Erst in einem zweiten Arbeitsschritt wird dann der Träger 2 - oder werden auch Zusatzbauteile 3, 4, 5 mit den fertigen Blasen 1 verbunden. Jedoch ist auch die Herstellung der Blase 1 durch Verschweißung der Folien gleichzeitig mit der Verbindung mit dem Träger 2 in einem gemeinsamen Arbeitsgang möglich.

Um die Dauerfestigkeit des Systems zu verbessern, sind vorteilhafterweise die in den Fig. 4a bis 4c dargestellten Merkmale vorgesehen. Beim Schweißprozeß werden der Randbereich 1b der Blase 1 als auch das Material des Trägers 2 erwärmt. Das Werkzeug 7 verpreßt nach dem Aufschmelzprozeß beide Materialien miteinander. Um dabei an den Werkzeugkanten ausgeprägte Kanten der Schweißpunkte oder -linien zu vermeiden, welche die Dauerfestigkeit negativ beeinflussen können, sind vorteilhafterweise Abrundungen der Werkzeugkanten vorgesehen, wie für das gerade Werkzeug 7 der Fig. 4a oder das ringförmige Werkzeug 7b der Fig. 4c dargestellt. Auch eine Strukturierung der Werkzeugfläche des Werkzeuges 7a durch einfache, sich quer oder längs durch das Werkzeug ziehende Wellen, wie in Fig. 4b, wäre möglich.

In den Fig. 5a und 5b sind zwei verschiedene Anordnungen von Blase 1 und Trägermaterial 2 bei der Verschweißung in Seitenansicht dargestellt, wie sie speziell bei Verwendung von HF - Verfahren gewählt werden. Auf einem Schweißstisch 8 werden Träger 2, speziell aus Filz, und die Blase 1, speziell aus Kunststoffolie, aufgelegt. Eine obere Werkzeug 7 in der Form der zukünftigen Schweißnaht übernimmt dann die Verbindung der Bauteile 1, 2. Liegt die Blase 1 auf dem Träger 2 auf, dringt das obere Werkzeug 7 stark in das Folienmaterial der Blase 1 ein. Liegt hingegen der Filz des Trägers 2 auf der Blase 2, wird der Filz zur Blasenseite hin abgesenkt. Je nach Einsatzfall können durch diese Anordnungen unterschiedliche Eigenschaften erzielt werden.

Patentansprüche:

1. System zur automatischen Verstellung der Kontur eines Fahrzeugsitzes, wobei zumindest eine fluidbefüllbare und damit volumsveränderbare Blase vorgesehen und an einem der Sitzkontur angepassten oder anpassbaren, aus einem Gewebe, Gelege oder Gewirke hergestellten Träger für Zusatzbauteile unterhalb der Oberfläche des Sitzes befestigt ist, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Blase (1) mit einem überstehenden verschweißbaren Materialabschnitt (1b) versehen ist, daß der Träger (2) aus einem verschweißbaren Material angefertigt ist, und daß der überstehende Materialabschnitt (1b) der Blase (1) mit dem

Träger (2) verschweißt ist.

2. System nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß der überstehende Materialabschnitt (1b) der Blase (1) zumindest teilweise durch den verschweißten Bereich von die Blase (1) bildenden Kunststoff-Folien gebildet ist.
3. System nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß für zwei durch zumindest einen verschweißten Verbindungsbereich (1b) verbundene Blasen (1a) bzw. kommunizierende Blasenvolumina der überstehende Materialabschnitt durch den Verbindungsbereich (1b) gebildet ist.
4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Träger (2) aus Kunststoff-Fasern hergestellt ist.
5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, daß zusätzlich zur Blase (1) weitere Bauteile (3, 4, 6) mit dem Träger (2) verschweißt sind.
6. Verfahren zur Herstellung eines System zur automatischen Verstellung der Kontur eines Fahrzeugsitzes, umfassend die Anbringung einer fluidbefüllbaren und damit volumsveränderbaren Blase auf einem der Sitzkontur angepassten oder anpassbaren, aus einem Gewebe, Gelege oder Gewirke hergestellten Träger für Zusatzbauteile, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Blase (1) mit einem überstehenden verschweißbaren Materialabschnitt (1b) versehen und dieser Materialabschnitt (1b) der Blase (1) mit dem aus einem verschweißbaren Material angefertigten Träger (2) verschweißt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die Blase (1) durch Verschweißen zumindest zweier übereinanderliegender Kunststoff-Folien hergestellt wird, *dadurch gekennzeichnet*, daß das Verschweißen mit dem Träger (2) in einem nachfolgenden Schritt durchgeführt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6, *dadurch gekennzeichnet*, daß gleichzeitig mit dem Verschweißen zumindest zweier übereinanderliegender Kunststoff-Folien zur Herstellung der Blase (1) auch das Verschweißen mit dem Träger (2) durchgeführt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, *dadurch gekennzeichnet*, daß der überstehende Materialabschnitt (1b) aus zumindest einem Teil des verschweißten Randbereiches der Kunststoff-Folien ausgeformt wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, *dadurch gekennzeichnet*, daß weitere Zusatzbauteile (3, 4, 5) mit dem Träger (2) verschweißt werden.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

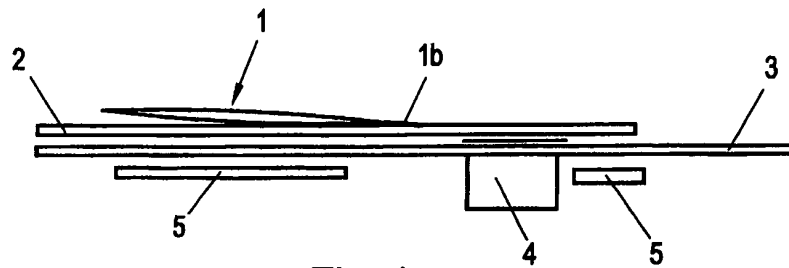


Fig. 1

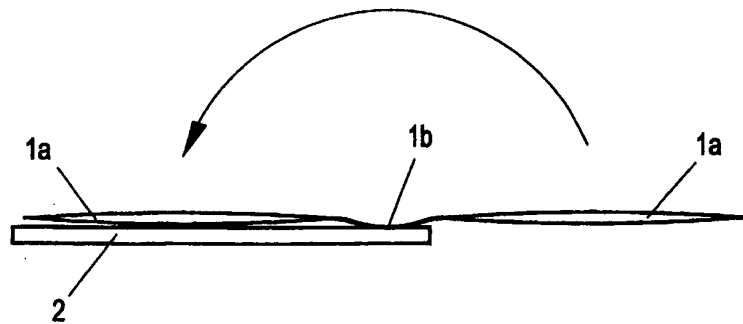


Fig. 2

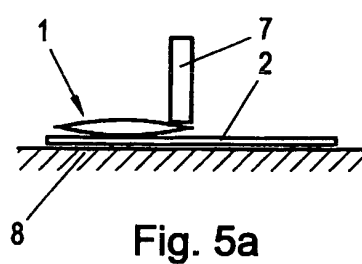


Fig. 5a

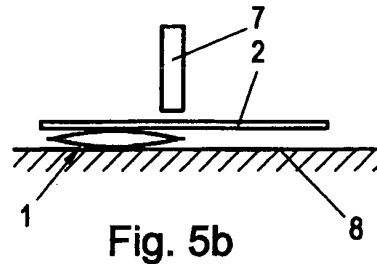


Fig. 5b

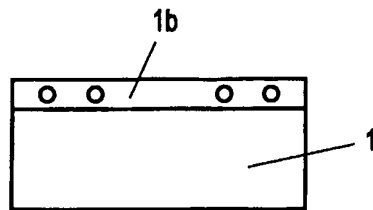


Fig. 3a

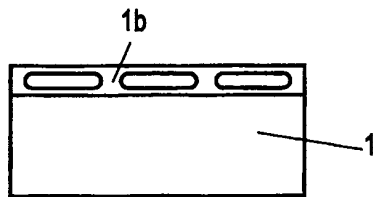


Fig. 3b



Fig. 4a



Fig. 4b



Fig. 4c