



(10) **DE 10 2017 223 706 A1** 2019.06.27

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 223 706.6**

(22) Anmeldetag: **22.12.2017**

(43) Offenlegungstag: **27.06.2019**

(51) Int Cl.: **B60R 16/023** (2006.01)

B60R 21/015 (2006.01)

(71) Anmelder:

**VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT, 38440
Wolfsburg, DE**

(72) Erfinder:

**Bork, Simon, 38547 Calberlah, DE; Alisch,
Sebastian, 38106 Braunschweig, DE; Salabai,
Anton, 38448 Wolfsburg, DE; Krahn-Lau, Mareike,
30167 Hannover, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	102 31 713	A1
DE	10 2008 024 217	A1
DE	10 2008 026 259	A1
DE	10 2010 055 164	A1
DE	10 2011 017 164	A1
DE	10 2013 221 986	A1
EP	0 908 354	B1

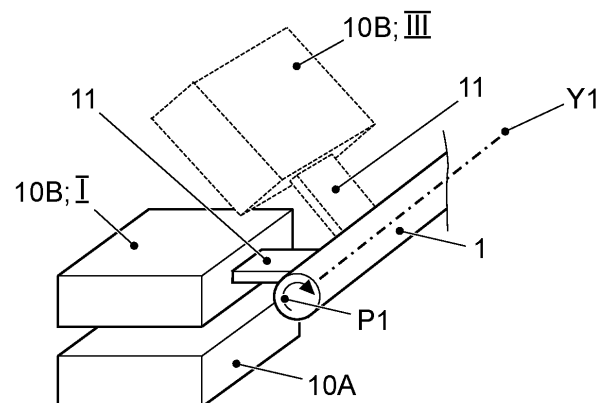
Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Signalübertragungssystem für einen entnehmbaren Fahrzeugsitz**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Signalübertragungssystem (10) zur Signalübertragung von zwei zueinander beweglichen Bauteilen, insbesondere einem gegenüber einer Karosserie (K) eines Fahrzeugs (100) beweglichen Fahrzeugsitz.

Es ist vorgesehen, dass dem Fahrzeug (100) und dem Fahrzeugsitz jeweils mindestens ein Steuergerät (10A, 10B) zugeordnet ist, zwischen denen in einem im Fahrzeug (100) eingebauten Zustand (I) des Fahrzeugsitzes eine drahtlose Signalübertragung erfolgt, wobei das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) im vom Fahrzeug (100) abgekoppelten Zustand des Fahrzeugsitzes aus seiner im eingebauten Zustand (I) des Fahrzeugsitzes ursprünglichen Ausgangsposition reversibel in eine Parkposition (III) kommt, bei der das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) geschützt innerhalb einer Struktur des Fahrzeugsitzes angeordnet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Signalübertragungssystem zur Signalübertragung von zwei zueinander beweglichen Bauteilen, insbesondere einem gegenüber einer Karosserie eines Fahrzeugs beweglichen Fahrzeugsitz.

[0002] Aus der Druckschrift DE 10 2010 055 164 A1 ist als Signalübertragungssystem eine Kontakteinrichtung zwischen einem entnehmbaren Fahrzeugsitz und einer Karosserie bekannt, die ein sitzteilseitiges und ein karosserieseitiges elektrisches Kontaktelement umfasst.

[0003] Die Druckschrift DE 10 2008 026 259 A1 beschreibt ebenfalls eine als Signalübertragungssystem anzusehende Vorrichtung zur elektrischen Kontaktierung von zwei zueinander beweglichen Teilen, insbesondere einem entnehmbaren Fahrzeugsitz und einem Fahrzeug. Die Vorrichtung weist einen Stecker mit elektrischen Kontaktelementen und eine Buchse mit elektrischen Gegenkontaktelementen auf. Der Stecker ist, um diesen in Kontaktstellung zu bringen, im Wesentlichen durch eine Axialbewegung in Richtung der Steckerlängsachse in die Buchse steckbar. Die Kontaktelemente und die Gegenkontaktelemente kontaktieren in Kontaktstellung radial zur Steckerachse. Der Stecker weist wenigstens ein erstes und ein zweites Steckerelement auf, welche federnd und/oder elastisch miteinander verbunden sind. Eine erste Federeinrichtung ermöglicht eine Axialbewegung der Steckerelemente zueinander. Eine zweite Federeinrichtung ermöglicht eine Radialbewegung der Steckerelemente zueinander.

[0004] Ferner offenbart die Druckschrift DE 10 2013 221 986 A1 einen Fahrzeugsitz-Positionssensor zum Detektieren wenigstens einer Sitzposition eines Fahrzeugsitzes relativ zu einem Fahrzeugboden, auf dem der Fahrzeugsitz mittels sitzfesten Sitzschienen und damit zusammenwirkenden bodenfesten zugehörigen Bodenschienen längsverstellbar angeordnet ist, mit einer Sensoreinheit, die wenigstens einen Schalter aufweist und die an einer solchen Sitz- oder Bodenschiene befestigbar ist, und mit einer Auslöseeinheit, die im Bereich der zu detektierenden Sitzposition an der jeweils zugehörigen Boden- oder Sitzschiene befestigbar ist.

[0005] Ausgangspunkt der Erfindung sind zusammenfassend entnehmbare Fahrzeugsitze aller Sitzreihen, insbesondere der zweiten und dritten Sitzreihe. Auch die Fahrzeugsitze der hinteren Sitzreihen werden zunehmend mit elektrischen Komponenten, wie beispielsweise einer Sitzheizung und/oder einer Sitzbelegungserkennungsmatte und/oder einem elektrisch überwachten mechanischen Gurtschloss ausgestattet, um nur einige elektrische Komponente zu nennen.

[0006] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, für entnehmbare Fahrzeugsitze im eingebauten Zustand der Fahrzeugsitze eine Signalübertragung zu gewährleisten.

[0007] Ausgangspunkt der Erfindung ist ein Signalübertragungssystem zur Signalübertragung von zwei zueinander beweglichen Bauteilen, insbesondere einem gegenüber einer Karosserie eines Fahrzeugs beweglichen Fahrzeugsitz.

[0008] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass dem Fahrzeug und dem Fahrzeugsitz jeweils mindestens ein Steuergerät zugeordnet ist, zwischen denen in einem im Fahrzeug eingebauten Zustand des Fahrzeugsitzes eine drahtlose Signalübertragung erfolgt, wobei das fahrzeugsitzseitige Steuergerät im vom Fahrzeug abgekoppelten Zustand des Fahrzeugsitzes aus seiner im eingebauten Zustand des Fahrzeugsitzes ursprünglichen Ausgangsposition reversibel in eine Parkposition kommt, bei der das fahrzeugsitzseitige Steuergerät geschützt innerhalb einer Struktur des Fahrzeugsitzes angeordnet ist.

[0009] Gemäß einer erkannten Problematik wird der Fahrzeugsitz, sobald er sich im ausgebauten Zustand befindet, im Vergleich zum eingebauten Zustand nicht in dafür vorgesehene Koppelstellen innerhalb der Fahrzeugkarosserie, mit seinen Füßen undefiniert auf einem Boden außerhalb des Fahrzeugs abgestellt. Erfindungsgemäß wird in vorteilhafter Weise jetzt dafür gesorgt, dass beim Abstellen des entnommenen Fahrzeugsitzes außerhalb des Fahrzeugs auf dem Boden eine mechanische Zerstörung des fahrzeugsitzseitigen Steuergerätes nicht stattfinden kann, da das fahrzeugsitzseitige Steuergerät bereits mit der Abkopplung des Fahrzeugsitzes geschützt ist, da es in die Parkposition innerhalb einer Struktur des Fahrzeugsitzes gelangt.

[0010] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das fahrzeugsitzseitige Steuergerät die Parkposition wieder automatisch verlässt und in die - karosserienaher - ursprüngliche Ausgangsposition zurückkehrt, sobald der Fahrzeugsitz wieder mit dem Fahrzeug gekoppelt und somit wieder im eingebauten Zustand im Fahrzeug angeordnet ist. Beim Ankoppeln des Fahrzeugsitzes kehrt das fahrzeugsitzseitige Steuergerät in vorteilhafter Weise selbsttätig, das heißt ohne einer separate Bedienung in seine ursprüngliche Ausgangsposition, wie in der Beschreibung näher erläutert ist, zurück.

[0011] Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass das fahrzeugseitige Steuergerät ortsfest in und/oder an der Karosserie des Fahrzeugs angeordnet ist, wobei das Steuergerät derart unterhalb des Fahrzeugsitzes angeordnet ist, dass es gegenüber dem fahrzeugsitzseitigen Steuergerät in der ursprünglichen Ausgangsposition nur einen geringen vertikalen Abstand

aufweist, sodass zwischen den Steuergeräten eine Schnittstelle gebildet wird, mittels der eine drahtlose Signalübertragung von elektrischen Komponenten des Fahrzeugsitzes zu dem fahrzeugseitigen Steuergerät gewährleistet ist, und das fahrzeugseitige Steuergerät ferner über das fahrzeugseitige Steuergerät mit elektrischer Energie versorgbar ist. In vorteilhafter Weise kann somit ein passives fahrzeugseitiges Steuergerät eingesetzt werden, welches keine eigene Stromversorgung benötigt.

[0012] Es versteht sich, dass durch die zuvor genannte vorteilhafte Lösung auch der Einsatz eines aktiven Steuergerätes mit eigener Stromversorgung nicht ausgeschlossen ist und ebenfalls in einer anderen Ausführungsvariante als Lösung der Aufgabe zu betrachten ist.

[0013] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das fahrzeugseitige Steuergerät in der ursprünglichen Ausgangsposition mit seiner Unterseite nur gering in dem vertikalen Abstand zu der Oberseite des fahrzeugseitigen Steuergerätes beabstandet ist, wobei der vertikale Abstand zwischen der Unterseite des fahrzeugseitigen Steuergerätes zu der Oberseite des fahrzeugseitigen Steuergerätes insbesondere zwischen 5 mm und 30 mm beträgt. Durch den geringen Abstand besteht ferner in vorteilhafter Weise nicht die Gefahr, dass Gegenstände zwischen die Steuergeräte gelangen können.

[0014] Bevorzugt ist ferner vorgesehen, dass das fahrzeugseitige Steuergerät des Fahrzeugsitzes beweglich an der Struktur des Fahrzeugsitzes angeordnet ist, sodass es durch eine Auslösehandlung, die vor, während oder nach der Abkopplung des Fahrzeugsitzes erfolgt, aus seiner ursprünglichen Ausgangsposition in die Parkposition kommt. In vorteilhafter Weise besteht somit die einfache Möglichkeit durch eine Auslösehandlung, welche die Bewegung des fahrzeugseitigen Steuergerätes auslöst, das fahrzeugseitige Steuergerät für die Verbringung außerhalb des Fahrzeugs in eine geschützte Position innerhalb der Struktur des Fahrzeugsitzes zu bringen.

[0015] In weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, dass das fahrzeugseitige Steuergerät direkt oder indirekt über ein Verbindungselement an einem Strukturteil der Struktur des Fahrzeugsitzes angeordnet ist, sodass das fahrzeugseitige Steuergerät durch eine an dem Strukturteil vorgenommene Auslösehandlung, die vor, während oder nach der Abkopplung des Fahrzeugsitzes erfolgt, aus seiner ursprünglichen Ausgangsposition in die Parkposition kommt. Hierin besteht ebenfalls eine vorteilhafte Lösung, die darin besteht, dass das fahrzeugseitige Steuergerät an der Struktur des Fahrzeugsitzes angebracht wird. Eine zusätzliche Mechanik oder zusätzliche Bauteile entfallen somit.

[0016] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das zur Anbringung des fahrzeugseitigen Steuergerätes ausgewählte Strukturteil durch eine Auslösehandlung betätigbar ist, sodass das fahrzeugseitige Steuergerät durch diese Betätigung aus seiner ursprünglichen Ausgangsposition in die geschützte Parkposition in die Struktur des Fahrzeugsitzes hinein verlagert wird.

[0017] Insbesondere ist es wie in einer bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen, von besonderem Vorteil, wenn das durch die Auslösehandlung betätigte Strukturteil im Wesentlichen gleichzeitig mit der Verlagerung des fahrzeugseitigen Steuergerätes aus seiner ursprünglichen Ausgangsposition in die geschützte Parkposition in die Struktur des Fahrzeugsitzes hinein für eine Abkopplung des Fahrzeugsitzes von der Karosserie des Fahrzeugs sorgt, sodass die Abkopplung des Fahrzeugsitzes und die Einnahme der Parkposition während der Abkopplung des Fahrzeugsitzes im Wesentlichen gleichzeitig erfolgt.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist vorgesehen, bei der das Strukturteil eine drehbare Achse ist, welche durch die Auslösehandlung um einen vorgebbaren Winkel verdrehbar ist.

[0019] In einer Ausgestaltung wird das fahrzeugseitige Steuergerät gemeinsam mit der drehbaren Achse aus seiner ursprünglichen Ausgangsposition in die geschützte Parkposition in die Struktur des Fahrzeugsitzes hinein verschwenkt.

[0020] In einer anderen Ausgestaltung wird das fahrzeugseitige Steuergerät gemeinsam mit der drehbaren Achse aus seiner ursprünglichen Ausgangsposition in die geschützte Parkposition in die Struktur des Fahrzeugsitzes hinein verschwenkt und im Wesentlichen gleichzeitig erfolgt durch die Drehbewegung der drehbaren Achse die Abkopplung des Fahrzeugsitzes - im Sinne einer Freigabe der Verriegelung des Fahrzeugsitzes gegenüber der Karosserie - von der Karosserie des Fahrzeugs.

[0021] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Auslösehandlung mittels einer Handhabe, insbesondere einem Hebel und/oder einer Schlaufe erfolgt, der oder die mit der drehbaren Achse in Wirkverbindung steht.

[0022] Zudem ist bevorzugt vorgesehen, dass das fahrzeugseitige Steuergerät ein passiver Transponder, insbesondere ein RFID-Transponder und das fahrzeugseitige Steuergerät ein Sender/Empfängergerät ist, welches ein Signal und damit Energie über eine Antenne an eine Funkstrecke abgibt, wodurch der passive Transponder mit elektrischer Energie versorgt wird.

[0023] Die Erfindung reagiert darauf, dass entnehmbare Fahrzeugsitze aller Sitzreihen, insbesondere

der zweiten und dritten Sitzreihe zunehmend mit elektrischen Komponenten, wie beispielsweise einer Sitzheizung und/oder einer Sitzbelegungserkennungsmatte und/oder einem elektrisch überwachten mechanischen Gurtschloss ausgestattet werden, um nur einige elektrische Komponenten zu nennen.

[0024] Bevorzugt überträgt das fahrzeugsitzseitige Steuergerät, insbesondere der passive Transponder somit fahrzeugsitzseitige Signale einer Sitzheizung und/oder einer Sitzbelegungserkennungsmatte und/oder einem elektrisch überwachten mechanischen Gurtschloss an das fahrzeugseitige Steuergerät, wobei der Transponder über Signalleitungen mit den genannten Komponenten in Verbindung steht.

[0025] Es ist schließlich vorgesehen, dass das fahrzeugseitige Steuergerät mit einem Airbag-Steuergerät gekoppelt ist, sodass die fahrzeugsitzseitigen Signale im fahrzeugseitigen Steuergerät oder dem Airbag-Steuergerät zu einer Erzeugung von Warnlicht und/oder Warnsignalen führen, wobei insbesondere der jeweilige Status der Sitzbelegungssensoren und der Gurtschlösser zur Auslösung eines Airbagsystems des zugehörigen Fahrzeugsitzes abgefragt werden.

[0026] Eine Ausführungsvariante der Erfindung wird nachfolgend anhand der zugehörigen Zeichnungen erläutert.

[0027] Für die Zwecke der Beschreibung soll die in Längsrichtung des Fahrzeugs liegende Richtung mit „x“ bezeichnet werden. Mit „y“ wird die Richtung in der Horizontalen des Fahrzeugs quer zur x-Richtung bezeichnet, und mit „z“ wird die Richtung in der Vertikalen des Fahrzeugs quer zur x-Richtung bezeichnet. Diese Bezeichnungsweise der Raumrichtungen in kartesischen Koordinaten entspricht dem in der Kraftfahrzeugindustrie allgemein verwendeten Koordinatensystem. Innerhalb aller Figuren werden nachfolgend die gleichen Bezugszeichen für gleiche Bauteile verwendet, wobei gegebenenfalls nicht in jeder Figur erneut alle bereits vorgestellten Bauteile anhand der Bezugszeichen nochmals erläutert werden.

[0028] Es zeigen:

Fig. 1 einen Karosserie-Bereich einer Karosserie eines Fahrzeugs der zweiten und dritten Sitzreihe mit entnommenen Fahrzeugsitzen;

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Steuergeräte eines erfindungsgemäßen Signalübertragungssystems, gemäß dem in **Fig. 1** gekennzeichneten Bildausschnitt;

Fig. 3 einen Schnitt durch ein Strukturteil eines Fahrzeugsitzes im eingebauten Zustand und durch die Steuergeräte des Signalübertragungssystems;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Steuergeräte des Signalübertragungssystems gemäß den **Fig. 2** und **Fig. 3** und

Fig. 5 eine schematische Ansicht der Steuergeräte des Signalübertragungssystems mit dem fahrzeugsitzseitigen Steuergerät in einer Parkposition, die das fahrzeugsitzseitige Steuergerät im abgekoppelten Zustand des Fahrzeugsitzes zur Entnahme des Fahrzeugsitzes einnimmt.

[0029] **Fig. 1** zeigt zur Verdeutlichung des Gegenstandes der Erfindung in einem Ausführungsbeispiel eine perspektivische Ansicht schräg von oben auf einen Karosserie-Bereich **K** eines ansonsten nicht näher dargestellten Fahrzeugs **100** der zweiten und dritten Sitzreihe **SR2**, **SR3** des Fahrzeugs **100** mit entnommenen Fahrzeugsitzen.

[0030] Im Ausführungsbeispiel ist in der zweiten Sitzreihe **SR2** eine 40 %/60 % geteilte Sitzbank aus einem entnehmbaren 40 %-Einzel-Fahrzeugsitz mit einem Sitzplatz und einem entnehmbaren 60 %-Doppel-Fahrzeugsitz mit zwei Sitzplätzen angeordnet.

[0031] Der sich in **Fig. 1** im ausgebauten entnommenen Zustand **II** befindende 40 %-Einzel-Fahrzeugsitz greift im eingebauten Zustand **I** mit seinen fahrzeugsitzseitigen Anker-elementen **24A'** in die in **Fig. 1** dargestellten Ankeröffnungen **24A** ein. Fahrzeugsitzseitige Rastelemente **24R'** greifen in die in **Fig. 1** dargestellten Rastöffnungen **24R** ein, in denen der 40 %-Einzel-Fahrzeugsitz im eingebauten Zustand **I** verrastet ist.

[0032] Der sich in **Fig. 1** im ausgebauten entnommenen Zustand **II** befindende 60 %-Doppel-Fahrzeugsitz greift im eingebauten Zustand **I** mit seinen fahrzeugsitzseitigen Anker-elementen in die in **Fig. 1** dargestellten Ankeröffnungen **26A** ein. Fahrzeugsitzseitige Rastelemente greifen in die in **Fig. 1** dargestellten Rastöffnungen **26R** ein, in denen der 60 %-Doppel-Fahrzeugsitz im eingebauten Zustand **I** verrastet ist.

[0033] Im Ausführungsbeispiel sind in der dritten Sitzreihe **SR3** zwei entnehmbare 50 %-Einzel-Fahrzeugsitze mit je einem Sitzplatz anordbar. Die in **Fig. 1** nicht angeordneten sich im ausgebauten Zustand **II** befindenden 50 %-Einzel-Fahrzeugsitze werden im eingebauten Zustand **I** über nicht näher fahrzeugsitzseitige Elemente in den in der dritten Sitzreihe **SR** dargestellten karosserieseitigen Verankerungselementen **35V** verankert und verrastet.

[0034] Dem 40 %-Einzel-Fahrzeugsitz mit einem Sitzplatz ist ein Signalübertragungssystem **10** zugeordnet, welches im Ausführungsbeispiel zwischen den Ankeröffnungen **24A** angeordnet ist.

[0035] Dem 60 %-Doppel-Fahrzeugsitz mit zwei Sitzplätzen sind zwei Signalübertragungssysteme **10** zugeordnet, welche im Ausführungsbeispiel zwischen den Ankeröffnungen **26A** angeordnet sind, wobei jedes der Signalübertragungssysteme **10** für einen der beiden Sitzplätze des 60 %-Doppel-Fahrzeugsitzes zuständig ist.

[0036] Fig. 2 zeigt die Signalübertragungssysteme **10** zwischen den Ankeröffnungen **26A** gemäß Fig. 1 in einer perspektivischen vergrößerten Darstellung ebenfalls schräg von oben.

[0037] Aus Fig. 2 wird deutlich, dass jedes der Signalübertragungssysteme **10** zwei Steuergeräte umfasst, die eine Signalübertragung zwischen den Fahrzeugsitzen und einem fahrzeugseitigen Steuergerät ermöglichen.

[0038] Das Signalübertragungssystem **10** umfasst ein erstes Steuergerät **10A**, welches auch als Schreib-/und Lesegerät oder als Sender/Empfängergerät bezeichnet wird. Dieses Sender/Empfängergerät **10A** wird mit Strom versorgt und gibt ein Signal und damit Energie über eine Antenne an die Funkstrecke ab. Ein zweites Steuergerät **10B** wird als ein resonanter Transponder ausgebildet. Dieser Transponder **10B** kann durch die über die drahtlose Funkstrecke zur Verfügung gestellte Energie aktiviert werden. Im Aktivierungsfall können mittels einem festgelegten Übertragungsverfahren Daten ausgetauscht werden. Der Transponder **10B** sendet ein Antwortsignal an das Sender/Empfängergerät **10A**, welches durch eine verbundene Antenne aufgenommen werden kann. Es müssen dabei kein direkter Kontakt und keine Sichtverbindung zwischen Sender/Empfängergerät **10A** und Transponder **10B** bestehen. Durch das Sender/Empfängergerät **10A** können auf dem Transponder **10B** gespeicherte Informationen gelesen, aber auch Informationen auf den Transponder **10B** geschrieben werden.

[0039] Gemäß der Erfindung umfasst eine nicht näher dargestellte Gurtanlage-Kontrollvorrichtung **SBR**, eine Sensormatte zur Sitzbelegungserkennung eines Steuergerätes in der Art eines Transponders **10B**.

[0040] Mit anderen Worten, jeder Sitzplatz der oben beschriebenen Fahrzeugsitze wird mittels einer jedem Sitzplatz zugeordneten Sensormatte zur Sitzbelegungserkennung überwacht.

[0041] Somit ist jedem Sitzplatz der Fahrzeugsitze eine Gurtanlage-Kontrollvorrichtung **SBR** [engl.: Seat Belt Reminder (**SBR**)] zugeordnet, die eine Sensormatte mit Sensoren aufweist, die erkennt, ob Fahrzeuginsassen auf einem Fahrzeugsitz aufsitzen oder nicht.

[0042] Diese Information über den Belegungszustand wird, wie erläutert über die Schnittstelle vom Transponder **10B** zu dem Sender/Empfängergerät **10A** und von dort an ein (nicht näher dargestelltes) fahrzeugseitiges Steuergerät übermittelt.

[0043] Über die Schnittstelle zwischen dem Transponder **10B** und dem Sender/Empfängergerät **10A** wird ferner ein Gurtschloss dahingehend überwacht, ob der Gurt angelegt ist oder nicht, das heißt ob eine Gurtzunge in das Gurtschloss gesteckt ist oder nicht.

[0044] Zudem wird vorgeschlagen, dass über die Schnittstelle zwischen dem Transponder **10B** und dem Sender/Empfängergerät **10A** weitere Informationen erfasst und übertragen werden, wobei die Informationen von dem Sender/Empfängergerät **10A** weiter dem mindestens einen fahrzeugseitigen Steuergerät zur Verfügung gestellt und entsprechend übertragen werden. Dabei wird insbesondere vorgeschlagen personenbezogene Daten, wie beispielsweise das Gewicht und/oder die Körpertemperatur einer auf dem Fahrzeugsitz aufsitzenden Person oder dergleichen zu erfassen und wie erläutert zu übertragen. Es versteht sich, dass der Transponder **10B** die entsprechenden Informationen von im oder am Fahrzeugsitz verbauten Vorrichtungen erhält, die diese Informationen erfassen, sodass die drahtlose Weiterleitung der Informationen an das Sender/Empfängergerät **10A** und schließlich an das mindestens eine fahrzeugseitige Steuergerät bewirkbar ist.

[0045] Mittels dem Transponder **10B** als Gurtanlage-Kontrollvorrichtung ist es möglich, dass das mit dem Signalübertragungssystem **10** ausgestattete Gurtwarnsystem der Fahrzeugsitze über das fahrzeugseitige Steuergerät des Fahrzeugs ein Warnlicht und/oder Warnsignal abgibt, um nicht angeschnallte Insassen daran zu erinnern, den Sitzgurt anzulegen.

[0046] Die Installation eines solchen Gurtwarnsystems führt in vorteilhafter Weise zu einem positiven Einfluss auf die NCAP-Bewertung des Fahrzeugs. Es kann vorgesehen sein, den Status der **SBR**-Sensoren und der Gurtschlösser über eine Schnittstelle das fahrzeugsitzseitige Steuergerät, welches beispielsweise ein Airbag-Steuergerät sein kann, weiterzuleiten, welches auch für die Erzeugung der Warnlicht und/oder Warnsignale zuständig ist. Dadurch liegen diese Informationen gleichzeitig zur Steuerung des Airbags in dem zugehörigen Steuergerät vor. Diese Weiterleitung kann über eine [Local Interconnect Network] (LIN)-Schnittstelle oder per Signalleitung weiterleitet werden.

[0047] Die Erfindung macht sich die Möglichkeit der drahtlosen Funkstrecke, mithin der drahtlosen Datenübertragung zwischen den Steuergeräten **10A** und **10B** zunutze, und ordnet den Transponder **10B**, insbesondere einen RFID-Transponder einem insbe-

sondere entnehmbaren Fahrzeugsitz ortsfest an, sodass der Transponder **10B** mit dem Fahrzeugsitz entnommen wird.

[0048] Die in den **Fig. 1** und **Fig. 2** dargestellten Transponder **10B** der Signalübertragungssysteme **10** sind somit fest mit dem Fahrzeugsitz verbunden und sind somit dort in denjenigen Positionen gezeigt, welche die Transponder **10B** einnehmen, wenn sich der jeweilige Fahrzeugsitz in seinem eingebauten Zustand **I** befindet, wie die **Fig. 3** und **Fig. 4** verdeutlichen.

[0049] Beispielhaft auch für die anderen Fahrzeugsitze ist in der schnittartigen Darstellung der sich im eingebauten Zustand **I** befindende 40 %-Einzel-Fahrzeugsitz anhand seiner Strukturteile **41**, **42** dargestellt. Im eingebauten Zustand **I** greift das im Schnitt sichtbare fahrzeugsitzseitige Anker-element **24A'** in die auch in der **Fig. 1** dargestellten Ankeröffnungen **24A** ein. Das fahrzeugsitzseitige Rastelement **24R'** greift in die auch in der **Fig. 1** dargestellten Rastöffnungen **24R** ein.

[0050] Der Fahrzeugsitz umfasst ein Strukturteil **41** der Sitzstruktur des Fahrzeugsitzes, welches mindestens eine drehbare Achse **1** im vorderen Bereich des Fahrzeugsitzes aufweist, die entlang einer ersten **y**-Achse **Y1** angeordnet ist.

[0051] Dargestellt ist ferner eine feste Achse **2** als weiteres Strukturteil **42** der Sitzstruktur des Fahrzeugsitzes, die im hinteren Bereich zwischen Sitzteil und Rückenlehnteil des Fahrzeugsitzes entlang einer zweiten **y**-Achse **Y2** verläuft.

[0052] In dieser ursprünglichen Position (Ausgangsposition) ist eine Unterseite des Transponders **10B** - karosserienah - nur gering um Δz im mm-Bereich, insbesondere zwischen 5 mm und 30 mm zu der Oberseite des Sender/Empfängergerätes **10A** beabstandet, wodurch in vorteilhafter Weise insbesondere die Energieversorgung des Transponders **10B** gewährleistet ist.

[0053] Der geringe vertikale Abstand Δz hat den Vorteil, dass der Transponder als passiver Transponder (ohne eigene Stromversorgung) eingesetzt werden kann. Sobald größere Reichweiten vorliegen, werden aktive Transponder mit eigener Stromversorgung eingesetzt, die jedoch mit höheren Kosten verbunden sind.

[0054] Der geringe Abstand Δz hat ferner den Vorteil, dass zwischen der Unterseite des Transponders **10B** und der Oberseite des Sender/Empfängergerätes **10A** nur ein geringer Raum zu Verfügung steht, in dem Gegenstände anordbar sind, um die Funkstrecke zu unterbrechen. Mit anderen Worten, es ist sicher gestellt, dass die Funkstrecke nicht durch ver-

sehtlich unter den Fahrzeugsitz geratende Gegenstände unterbrochen wird.

[0055] Die **Fig. 3** und **Fig. 4** verdeutlichen, dass der Transponder **10B** im eingebauten Zustand **I** des Fahrzeugsitzes unter dem Sitzteil des Fahrzeugsitzes nahe der Karosserie **K** mithin um Δz oberhalb der Karosserie **K** an dem Strukturelement **41** angeordnet ist.

[0056] Das Sender/Empfängergerät **10A** ist vorzugsweise derart in der Karosserie **K** angeordnet, sodass seine Oberseite mit der Oberfläche der Karosserie **K** abschließt, wobei vorgesehen ist, dass in dem vertikalen Zwischenraum Δz durchaus eine Teppichlage ausbildbar ist, welche die Funkstrecke nicht behindert, da der Teppich als sogenanntes Luftschnittstellenmaterial die Funkstrecke nicht behindert.

[0057] Der Transponder **10B** ist im eingebauten Zustand **I** des Fahrzeugsitzes über ein in **Fig. 5** dargestelltes Verbindungselement **11** mit der drehbaren Achse **1** fest verbunden. Dabei ist auch hier der Abstand zwischen der drehbaren Achse **1** und dem Transponder **10B** nur gering.

[0058] Wie **Fig. 3** verdeutlicht, ist in **x**-Richtung gesehen ebenfalls nur ein geringer horizontaler Abstand Δx als Zwischenraum vorgesehen, sodass auch in diesem Bereich keine störenden Gegenstände Platz finden.

[0059] Wird der Fahrzeugsitz jetzt aus dem erläuterten eingebauten Zustand **I** entnommen, besteht die Gefahr, dass sobald der Fahrzeugsitz außerhalb des Fahrzeugs **100** auf einem Boden abgestellt wird, eine mechanische Zerstörung des Transponders **10B** möglich ist.

[0060] Um dieser Gefahr entgegenzuwirken, ist der Transponder **10B** mit der drehbaren Achse **1** verbunden. Durch Betätigung der drehbaren Achse **1** gemäß den in den **Fig. 3**, **Fig. 4** und **Fig. 5** dargestellten Pfeilen **P1** in Uhrzeigerrichtung, wird der Transponder **10B** um einen vorgebbaren Winkel geschwenkt, sodass er seiner im Wesentlichen an der Unterseite der Sitzstruktur angeordnete Position verlässt, und sozusagen in die Struktur des Fahrzeugsitzes hineingeschwenkt wird, sodass beim Abstellen des Fahrzeugsitzes außerhalb des Fahrzeugs keine Gefahr besteht, dass der Transponder **10B** in irgendeiner Weise beschädigt wird.

[0061] In vorteilhafter Weise weisen bestehende Fahrzeugsitze bereits eine solche drehbare Achse **1** auf, die dazu dient, die fahrzeugsitzseitigen Rastelemente **24R'** durch Verdrehen der drehbaren Achse **1** aus den karosserieseitigen Gegenrastelementen (in

der zweiten Sitzreihe **SR2** nicht sichtbar) auszurasten.

[0062] Dazu weist der jeweilige Fahrzeugsitz einen Hebel oder eine Schlaufe auf, die betätigt wird, um die fahrzeugsitzseitigen Rastelemente **24R'** aus den karosserieeitigen Gegenrastelementen auszulasten, sodass der Fahrzeugsitz entnommen werden kann.

[0063] Diese bereits bestehende Funktion macht sich die Erfindung zunutze, indem der Transponder **10B** über das Verbindungselement **11** an der bereits bestehenden drehbaren Achse **1**, wie oben bereits erläutert, befestigt wird.

[0064] Der Transponder **10B** wird somit automatisch beim Ausbau des Fahrzeugsitzes in eine bessere, mechanisch geschützte Position in die Struktur des Fahrzeugsitzes hinein verschwenkt.

[0065] Der Transponder **10B** nimmt somit bei der Entnahme des Fahrzeugsitzes außerhalb des Fahrzeugs im ausgebauten Zustand **II** sozusagen automatisch eine sogenannte Parkposition **III** (vgl. insbesondere **Fig. 5**) ein.

[0066] Die Parkposition **III** wird eingenommen, da die drehbare Achse **1** durch Betätigung von Hebel oder Schlaufe nach ihrer entsprechenden Verschwenkung um die **y**-Achse **Y1** in einer vorgebbaren Position einrastet, wobei die Schwenkbewegung gegen eine Federkraft eines nicht näher dargestellten Federelementes vorgenommen wird.

[0067] Wird der Fahrzeugsitz wieder in das Fahrzeug eingesetzt und somit in den eingebauten Zustand **I** gebracht, erfolgt eine automatische Entrastung der drehbaren Achse **1**, wodurch sich einerseits der Verriegelungszustand des Fahrzeugsitzes einstellt und andererseits der Transponder **10B** ohne weiteres Zutun in seine ursprüngliche Position zurückkehrt, da sich die drehbare Achse **1** aufgrund der jetzt wirkenden Kraft des zuvor gespannten Federelementes entgegen der Uhrzeigerrichtung zurückbewegt.

[0068] Durch die Beschreibung wird deutlich, dass in vorteilhafter Weise die zur Verrastung dienenden Bauteile des Fahrzeugsitzes, von den zum Signalübertragungssystem **10** gehörenden Komponenten, getrennt angeordnet sind.

[0069] Da die Steuergeräte **10A**, **10B** des Signalübertragungssystems **10** geschlossene Gehäuse aufweisen, wird gleichermaßen neben den bereits genannten Vorteilen dafür gesorgt, dass innerhalb der Komponenten des Signalübertragungssystems **10** keine Verschmutzung auftreten kann, wie es vergleichsweise bei den herkömmlichen Steck-

verbindungen beziehungsweise herkömmlichen Kontaktverbindungen der Fall ist.

Bezugszeichenliste

100	Fahrzeug
K	Karosserie, Karosserie-Bereich
10	Signalübertragungssystem
10A	erstes Steuergerät (fahrzeugseitig)
10B	zweites Steuergerät (fahrzeugsitzseitig)
SBR	Gurtanlage-Kontrollvorrichtung
11	Verbindungselement
SR2	zweite Sitzreihe
SR3	dritte Sitzreihe
I	eingebauter Zustand
II	entnommener Zustand
III	Parkposition von 10B
24A	Ankeröffnungen des 40 %-Einzel-Fahrzeugsitzes
24A'	fahrzeugsitzseitige Ankerelemente des 40 %-Einzel-Fahrzeugsitzes
24R	Rastöffnungen des 40 %-Einzel-Fahrzeugsitzes
24R'	fahrzeugsitzseitige Rastelemente des 40 %-Einzel-Fahrzeugsitzes
26A	Ankeröffnungen des 60 %-Doppel-Fahrzeugsitzes
26R	Rastöffnungen des 60 %-Doppel-Fahrzeugsitzes
35V	karosserieseitige Verankerungselemente der 50 %-Einzel-Fahrzeugsitze
41	Strukturteil
42	Strukturteil
1	drehbare Achse
Y1	erste y -Achse
2	feste Achse
Y2	zweite y -Achse
Δz	vertikaler Abstand
Δx	horizontaler Abstand
P1	Pfeil

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102010055164 A1 [0002]
- DE 102008026259 A1 [0003]
- DE 102013221986 A1 [0004]

Patentansprüche

1. Signalübertragungssystem (10) zur Signalübertragung von zwei zueinander beweglichen Bauteilen, insbesondere einem gegenüber einer Karosserie (K) eines Fahrzeugs (100) beweglichen Fahrzeugsitz, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Fahrzeug (100) und dem Fahrzeugsitz jeweils mindestens ein Steuergerät (10A, 10B) zugeordnet ist, zwischen denen in einem im Fahrzeug (100) eingebauten Zustand (I) des Fahrzeugsitzes eine drahtlose Signalübertragung erfolgt, wobei das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) im vom Fahrzeug (100) abgekoppelten Zustand des Fahrzeugsitzes aus seiner im eingebauten Zustand (I) des Fahrzeugsitzes ursprünglichen Ausgangsposition reversibel in eine Parkposition (III) kommt, bei der das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) geschützt innerhalb einer Struktur des Fahrzeugsitzes angeordnet ist.

2. Signalübertragungssystem (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) die Parkposition (III) automatisch verlässt und in die ursprüngliche Ausgangsposition zurückkehrt, sobald der Fahrzeugsitz wieder mit dem Fahrzeug gekoppelt und somit wieder im eingebauten Zustand (I) im Fahrzeug angeordnet ist.

3. Signalübertragungssystem (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das fahrzeugseitige Steuergerät (10A) ortsfest in und/oder an der Karosserie (K) des Fahrzeugs angeordnet ist, wobei das fahrzeugseitige Steuergerät (10A) derart unterhalb des Fahrzeugsitzes angeordnet ist, dass es gegenüber dem fahrzeugsitzseitigen Steuergerät (10B) in der ursprünglichen Ausgangsposition nur einen geringen vertikalen Abstand (Δz) aufweist, sodass zwischen den Steuergeräten (10A, 10B) eine Schnittstelle gebildet wird, mittels der eine drahtlose Signalübertragung von elektrischen Komponenten des Fahrzeugsitzes zu dem fahrzeugseitigen Steuergerät (10A) gewährleistet ist, und das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) ferner über das fahrzeugseitige Steuergerät (10A) mit elektrischer Energie versorgbar ist.

4. Signalübertragungssystem (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) in der ursprünglichen Ausgangsposition mit seiner Unterseite nur gering in dem vertikalen Abstand (Δz) zu der Oberseite des fahrzeugseitigen Steuergerätes (10A) beabstandet ist, wobei der vertikale Abstand (Δz) zwischen der Unterseite des fahrzeugsitzseitigen Steuergerätes (10B) zu der Oberseite des fahrzeugseitigen Steuergerätes (10A) insbesondere zwischen 5 mm und 30 mm beträgt.

5. Signalübertragungssystem (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das fahrzeugsitz-

seitige Steuergerät (10B) des Fahrzeugsitzes beweglich an der Struktur des Fahrzeugsitzes angeordnet ist, sodass es durch eine Auslösehandlung, die vor, während oder nach der Abkopplung des Fahrzeugsitzes erfolgt, aus seiner ursprünglichen Ausgangsposition in die Parkposition (III) kommt.

6. Signalübertragungssystem (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) direkt oder indirekt über ein Verbindungselement (11) an einem Strukturteil (41) der Struktur des Fahrzeugsitzes angeordnet ist, sodass das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) durch eine an dem Strukturteil (41) vorgenommene Auslösehandlung, die vor, während oder nach der Abkopplung des Fahrzeugsitzes erfolgt, aus seiner ursprünglichen Ausgangsposition in die Parkposition (III) kommt.

7. Signalübertragungssystem (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Strukturteil (41) durch eine Auslösehandlung betätigbar ist, sodass das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) durch diese Betätigung aus seiner ursprünglichen Ausgangsposition in die geschützte Parkposition (III) in die Struktur des Fahrzeugsitzes hineinverlagert wird.

8. Signalübertragungssystem (10) nach Anspruch 7 **dadurch gekennzeichnet**, dass das durch die Auslösehandlung betätigte Strukturteil (41) im Wesentlichen gleichzeitig mit der Verlagerung des fahrzeugsitzseitigen Steuergerätes (10B) aus seiner ursprünglichen Ausgangsposition in die geschützte Parkposition (III) in die Struktur des Fahrzeugsitzes hinein für eine Abkopplung des Fahrzeugsitzes von der Karosserie (K) des Fahrzeugs sorgt, sodass die Abkopplung des Fahrzeugsitzes und die Einnahme der Parkposition (III) während der Abkopplung des Fahrzeugsitzes im Wesentlichen gleichzeitig erfolgt.

9. Signalübertragungssystem (10) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Strukturteil (41) eine drehbare Achse (1) ist, welche durch die Auslösehandlung um einen vorgebbaren Winkel verdrehbar ist,

- sodass das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) gemeinsam mit der drehbaren Achse (1) aus seiner ursprünglichen Ausgangsposition in die geschützte Parkposition (III) in die Struktur des Fahrzeugsitzes hinein verschwenkt wird, oder

- sodass das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) gemeinsam mit der drehbaren Achse (1) aus seiner ursprünglichen Ausgangsposition in die geschützte Parkposition (III) in die Struktur des Fahrzeugsitzes hinein verschwenkt wird, und durch die Drehbewegung der drehbaren Achse im Wesentlichen gleichzeitig die Abkopplung des Fahrzeugsitzes von der Karosserie (K) des Fahrzeugs bewirkt wird.

10. Signalübertragungssystem (10) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auslösehandlung mittels einer Handhabe, insbesondere einem Hebel und/oder einer Schlaufe erfolgt, der oder die mit der drehbaren Achse (1) in Wirkverbindung steht.

11. Signalübertragungssystem (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) ein Transponder, insbesondere ein RFID-Transponder und das fahrzeugseitige Steuergerät (10A) ein Sender/Empfängergerät ist, welches ein Signal und damit Energie über eine Antenne an eine Funkstrecke abgibt, wodurch das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B) mit elektrischer Energie versorgt wird.

12. Signalübertragungssystem (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das fahrzeugsitzseitige Steuergerät (10B)

- fahrzeugsitzseitige Signale einer Sitzheizung und/oder einer Sitzbelegungserkennungsmatte und/oder einem elektrisch überwachten mechanischen Gurtschloss und/oder
- personenbezogene Signale einer aufsitzenden Person mittels einer fahrzeugsitzseitigen Gewichtsermittlungsvorrichtung und/oder einer fahrzeugsitzseitigen Körpertemperaturerfassungsvorrichtung an das fahrzeugseitige Steuergerät (10A) überträgt.

13. Signalübertragungssystem (10) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das fahrzeugseitige Steuergerät (10A) mit mindestens einem oder mehreren übergeordneten fahrzeugseitigen Steuergerät/en zur Weiterleitung der fahrzeugsitzseitigen Signale (10B) und/oder der personenbezogenen Signale gekoppelt ist, wobei das fahrzeugseitige Steuergerät (10A) insbesondere mit einem übergeordneten fahrzeugseitigen Airbag-Steuergerät gekoppelt ist, sodass die an das fahrzeugseitige übergeordnete Airbag-Steuergerät weitergeleiteten Signale zu einer Erzeugung von Warnlicht und/oder Warnsignalen führen, wobei ferner der jeweilige Status der Sitzbelegungssensoren und der Gurtschlösser zur Auslösung eines Airbagsystems des zugehörigen Fahrzeugsitzes abgefragt werden.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

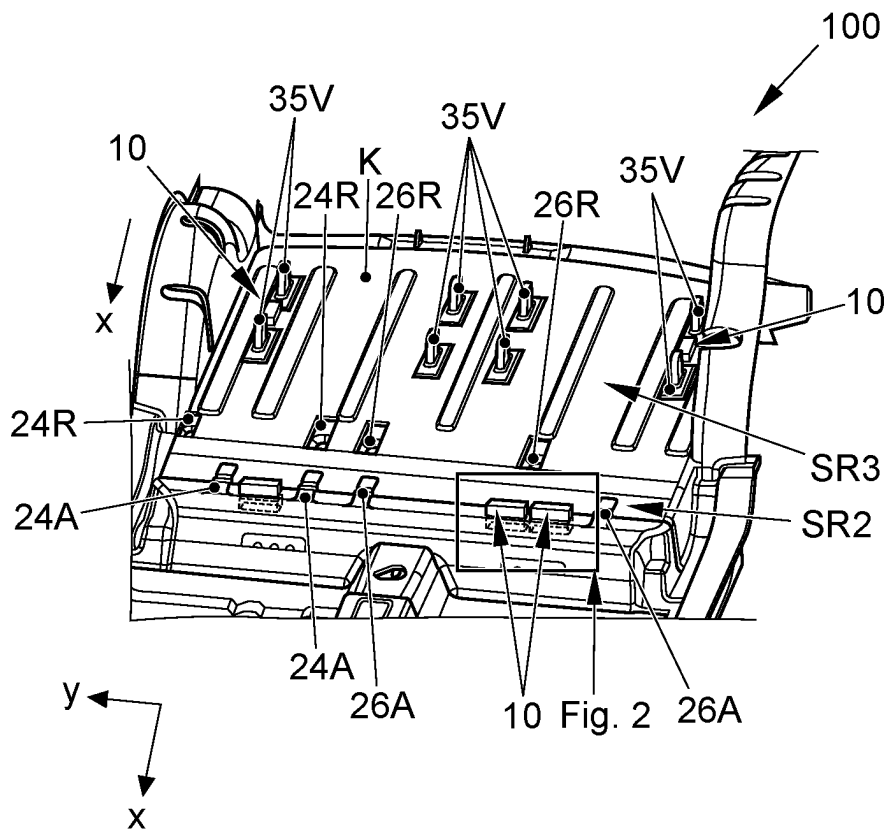


FIG. 1

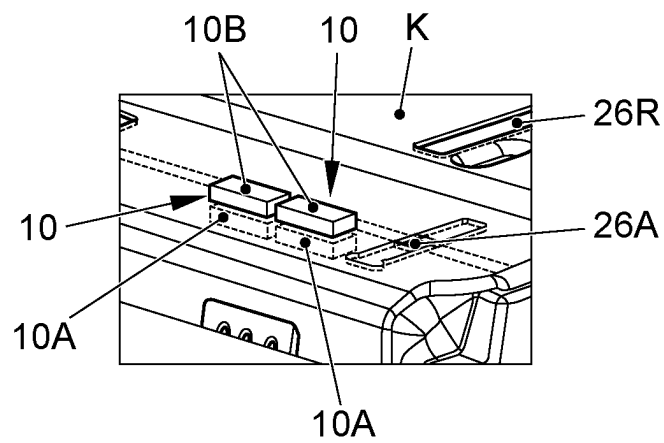


FIG. 2

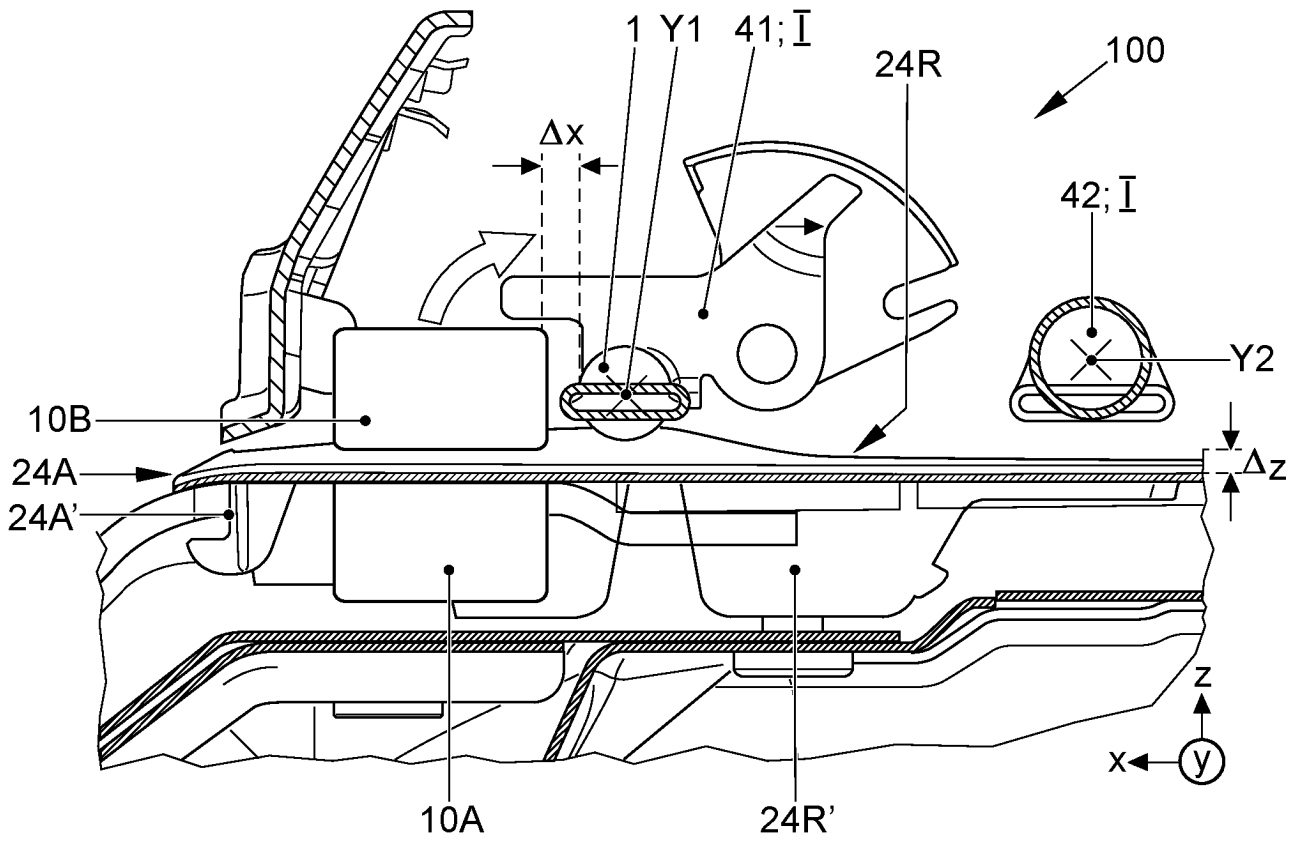


FIG. 3

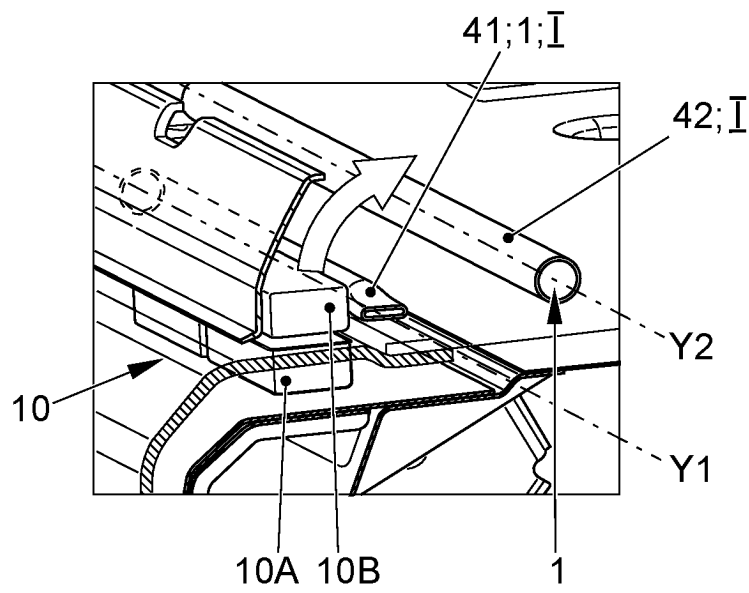


FIG. 4

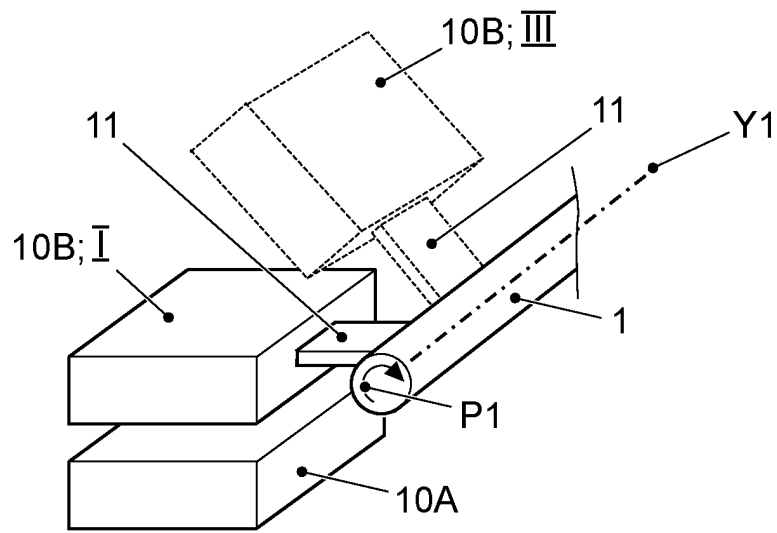


FIG. 5