



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 120 935.2**  
 (22) Anmeldetag: **11.09.2017**  
 (43) Offenlegungstag: **14.03.2019**

(51) Int Cl.: **B60N 2/14 (2006.01)**  
**B60N 2/04 (2006.01)**

(71) Anmelder:  
**Faurecia Autositze GmbH, 31655 Stadthagen, DE**

(74) Vertreter:  
**dantzhoehe. PATENT & RECHT, 14199 Berlin, DE**

(72) Erfinder:  
**Römer, Bernd, 31655 Stadthagen, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

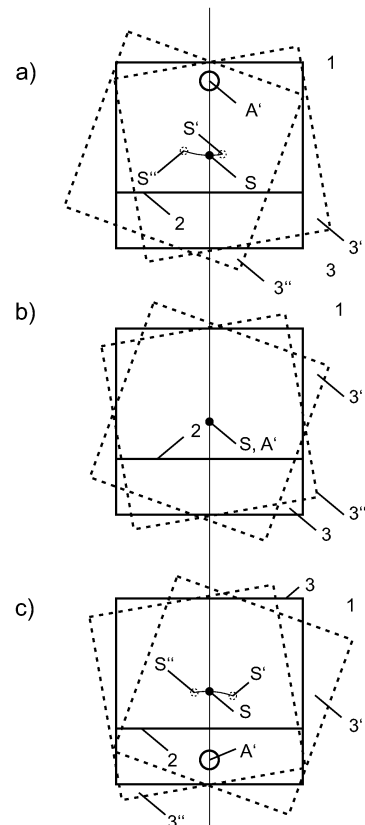
DE	31 27 625	A1
DE	101 20 769	A1
DE	198 23 221	A1
DE	198 60 910	A1
DE	10 2015 212 459	A1
DE	203 18 391	U1
US	2 822 858	A

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Schwenkbarer Kraftfahrzeugsitz und Verfahren zur Verschwenkung eines Kraftfahrzeugsitzes**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugsitz mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen, wobei der Sitzrahmen aus einer Zentralposition um eine im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehende Schwenkachse in zwei Richtungen schwenkbar ist, wobei die Längsachse des Sitzrahmens in der Zentralposition in Fahrtrichtung weist, wobei die Position in maximaler Auslenkung in der ersten Richtung durch eine Spiegelung an einer in Fahrtrichtung stehenden vertikalen Spiegelebene in eine andere Position überführt wird als die Position in maximaler Auslenkung in der zweiten Richtung.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen schwenkbaren Kraftfahrzeugsitz, bei dem die Schwenkbewegung durch die asynchrone Bewegung der seitlichen Längsverstellung erzielt wird, sowie ein dementsprechendes Verfahren.

**[0002]** Schwenkbare Kraftfahrzeugsitze sind aus dem Stand der Technik bekannt. Die Schrift DE 31 27 625 A1 beschreibt eine Stützvorrichtung für einen schwenkbaren Kraftfahrzeugsitz. Der Sitz ist um ein Schwenklager, das im Wesentlichen in der Mitte des Sitzes angeordnet ist, drehbar gelagert. Das Sitzpolster ist durch eine Halterung und Führungsschienen, die an der Vorderseite des im Schwenklager gelagerten Drehzapfens angebracht sind, um die Vertikalachse schwenkbar.

**[0003]** In der Schrift DE 10120 769 A1 wird ein Schwenksitz beschrieben, dessen Polster über ein Drehlager im hinteren Teil des Sitzgestells schwenkbar gelagert ist. Dieser Sitz dient vor allem als Einstiegsmöglichkeit für die hintere Rückbank eines Kraftfahrzeuges, das nur über zwei Einstiegstüren verfügt. Es ist nicht vorgesehen, das Sitzpolster während der Fahrt zu schwenken.

**[0004]** In DE 198 60 910 A1 wird ein Kraftfahrzeugsitz mit einer motorischen Längsverstellung vorgestellt, die in zwei Führungen geführt wird. Jede Führung wird von einem Motor angetrieben. **Fig. 4** dieser Schrift zeigt eine Möglichkeit auf, wie durch eine Relativbewegung der beiden Motoren eine Schwenkbewegung des Sitzgestells erreicht werden kann. Die Darstellung ist allerdings unklar. Sie weist zwei Führungen in Form eines Kreisbogens auf diagonal gegenüberliegenden Punkten in den Ecken des Sitzgestells auf. Die zwei Fixpunkte der Führungslöcher, die ebenfalls diagonal entgegengesetzt angeordnet sind, machen eine Schwenkbewegung unmöglich.

**[0005]** Die Gebrauchsmusterschrift DE 203 18 391 U1 beschreibt einen schwenkbaren Kraftfahrzeugsitz, dessen Schwenkachse aus der Mitte in Richtung der Kraftfahrzeugtür versetzt ist. Diese Schwenkvorrichtung erfordert einen Zwischenrahmen zwischen Bodenrahmen und Sitzteil.

**[0006]** Die genannten schwenkbaren Kraftfahrzeugsitze weisen Nachteile auf. Sie benötigen ein schwenkbares Lager unter dem Sitz und beanspruchen damit so viel Platz unter dem Sitzpolster, dass die Sitzauflage eine deutlich größere Bauhöhe aufweist als Kraftfahrzeugsitze ohne Schwenkmöglichkeit. Soll die Schwenkbewegung motorisch ausgeführt werden, muss diese separat eingebaut werden und benötigt ebenfalls Platz unter dem Sitzpolster. Außerdem erhöht sie signifikant den Aufwand und damit die Kosten für die Herstellung des Kraftfahr-

zeugsitzes. Zudem sind die erzielbaren Schwenkwinkel gering, um dem Benutzer des Kraftfahrzeugsitzes einen bequemen Ein- und Ausstieg zu ermöglichen. Des Weiteren sind keine Kraftfahrzeugsitze beschrieben, die in zwei Richtungen drehbar sind und dabei Rücksicht auf die in den beiden Richtungen unterschiedlichen Bauräume nehmen.

**[0007]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Kraftfahrzeugsitz bereitzustellen, der in zwei Richtungen schwenkbar ist und infolge des Schwenkens in Richtung von ausgewählten Seiten des Kraftfahrzeugsitzes nur wenig oder gar keinen zusätzlichen Bauraum beansprucht.

**[0008]** Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch einen Kraftfahrzeugsitz gemäß Anspruch 1 gelöst.

**[0009]** Der erfindungsgemäße Kraftfahrzeugsitz weist einen Sitzrahmen auf, der in einer im Wesentlichen vertikalen Richtung senkrecht zur Sitzoberfläche schwenkbar gestaltet ist. Die Zentralposition des Kraftfahrzeugsitzes ist so ausgerichtet, dass die Längsachse des Sitzrahmens in Fahrtrichtung weist. Aus dieser Zentralposition ist der Sitzrahmen in zwei Richtungen derart schwenkbar, dass die Position des Sitzrahmens in maximaler Auslenkung in der ersten Richtung durch eine Spiegelung an einer in Fahrtrichtung stehenden vertikalen Spiegelebene in eine andere Position überführt wird als die Position des Sitzrahmens in maximaler Auslenkung in der zweiten Richtung. Der erfindungsgemäße schwenkbare Kraftfahrzeugsitz weist also je nach Richtung der Schwenkbewegung unterschiedliche Positionen bei maximalem Schwenkwinkel in Bezug auf die Mittellinie der Zentralposition auf. Der erfindungsgemäße Kraftfahrzeugsitz kann auf diese Weise vom Benutzer um die Hochachse des Kraftfahrzeugsitzes um größere Winkel geschwenkt werden als bei bisher aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen, ohne dass die Gefahr besteht, dass der Sitzrahmen mit Bauteilen im Kraftfahrzeug kollidiert, z.B. mit Türausschnitt auf der einen Seite oder Mittelunnel auf der anderen Seite des Kraftfahrzeugsitzes. Der Benutzer kann z.B. beim Einsteigen in das bzw. beim Aussteigen aus dem Kraftfahrzeug die für ihn geeignete Position des Kraftfahrzeugsitzes einstellen. Diese Möglichkeit ist beispielsweise besonders für ältere Benutzer oder Benutzer mit eingeschränkter Bewegungsfähigkeit wichtig. Während der Fahrt kann der Benutzer die für ihn bequemste Position des Kraftfahrzeugsitzes einstellen und z.B. den Kraftfahrzeugsitz evtl. Mitreisenden zuwenden.

**[0010]** Weitere Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugsitzes sind in den Unteransprüchen 2 bis 12 beschrieben.

**[0011]** In einer weiteren Gestaltung der Erfindung liegt die im Wesentlichen vertikal zu Sitzoberfläche

stehende Schwenkachse auf dem Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes. Um diese Schwenkachse ist der Sitzrahmen so in zwei Richtungen schwenkbar geführt, dass er aus der Zentralposition in die eine Richtung um einen anderen maximalen Winkel geschwenkt werden kann als in die entgegengesetzte Richtung. Durch diese Anordnung wird der Sitzrahmen nicht in der Längsposition verstellt, sondern nur um den Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes geschwenkt. Durch diese Anordnung kann z.B. an der Einstiegsseite des Kraftfahrzeuges ein großer Schwenkwinkel erreicht werden. Zum Ein- bzw. Aussteigen in das bzw. aus dem Kraftfahrzeug benötigen besonders Benutzer mit eingeschränkter Bewegungsfähigkeit große Schwenkwinkel des Sitzrahmens.

**[0012]** In einer besonders vorteilhaften Ausbildung der Erfindung liegt die im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehende Schwenkachse nicht auf dem Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes. Diese aus dem Mittelpunkt verschobene Lage der Schwenkachse ermöglichen es dem Benutzer, den Sitzrahmen je nach Lage der Schwenkachse um größere Winkel zu schwenken als bei bisher bekannten Konstruktionen, ohne mit Bauteilen des Kraftfahrzeuges zu kollidieren.

**[0013]** In einem weiteren Aspekt der Erfindung beträgt der Abstand zum Mittelpunkt der im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachse mehr als 15%, bevorzugt 25%, besonders bevorzugt mehr als 35% der Breite des Kraftfahrzeugsitzes. Die Schwenkachse liegt durch diese Bemessung noch auf dem Kraftfahrzeugsitz, aber um einen so großen Betrag gegenüber dem Mittelpunkt verschoben, dass große Schwenkwinkel erzielt werden.

**[0014]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung verlagert sich der Schwerpunkt des Kraftfahrzeugsitzes bei der Schwenkbewegung des Sitzrahmens aus der Zentralposition. Befindet sich die Schwenkachse nicht im Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes, bewegt sich der Schwerpunkt des Kraftfahrzeugsitzes je nach Richtung der Schwenkbewegung.

**[0015]** In einer weiteren Gestaltung der Erfindung ist der Sitzrahmen um zwei im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachsen schwenkbar gelagert. Wird der Sitzrahmen aus der Zentralposition in die eine Richtung, z.B. in Richtung Fahrzeugsitz, geschwenkt, liegt die Schwenkachse auf einer ersten Position. Die Schwenkachse liegt auf einer zweiten Position, wenn der Sitzrahmen in die der ersten Richtung entgegengesetzten Richtung, z.B. Richtung Fahrzeuginnenraum, geschwenkt wird. Diese unterschiedlichen Schwenkachsen ermöglichen es dem Benutzer, den Sitzrahmen um größere Winkel zu schwenken als bei bisher bekannten Konstruktionen,

ohne mit Bauteilen des Kraftfahrzeuges zu kollidieren.

**[0016]** In einem weiteren Aspekt der Erfindung beträgt der Abstand der im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachsen mehr als 15%, bevorzugt 25%, besonders bevorzugt mehr als 35% der Breite des Kraftfahrzeugsitzes. Die Schwenkachsen besitzen durch diese Bemessung einen so großen Abstand voneinander, dass große Schwenkwinkel erzielt werden können, ohne dass der Sitzrahmen mit Bauteilen im Inneren des Kraftfahrzeuges kollidiert.

**[0017]** In einer weiteren Ausführung der Erfindung sind die zwei im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachsen auf einer der Seiten (Vorder-, Rück-, linke bzw. rechte Seite) des Kraftfahrzeugsitzes positioniert. Je nach Lage der Schwenkachsen auf einer der Seiten sind deutlich größere Schwenkwinkel des Sitzrahmens zu erzielen als bei bekannten Konstruktionen, deren Schwenkachse auf dem Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes liegt.

**[0018]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Schwerpunkt des Kraftfahrzeugsitzes verlagerbar gestaltet. Liegen die zwei Schwenkachsen der Schwenkbewegung auf einer der vier Seiten des Kraftfahrzeugsitzes, bewegt sich der Schwerpunkt während der Schwenkbewegung in Richtung auf die Seite des Kraftfahrzeugsitzes, auf der die Schwenkachse liegt. Details sind in den Ausführungsbeispielen dargelegt.

**[0019]** In einer besonders vorteilhaften Gestaltung der Erfindung sind die zwei im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachsen an im Wesentlichen gegenüberliegenden Punkten der vier Seiten (VS, RS, LS, RS) des Kraftfahrzeugsitzes angeordnet. Die beiden Schwenkachsen befinden sich also im Wesentlichen an den äußersten Punkten auf einer der vier Seiten des Kraftfahrzeugsitzes. Durch diese günstige Anordnung der Schwenkachsen sind große Schwenkwinkel zu erreichen. Die Lage einer Schwenkachse im Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes lässt nur vergleichsweise geringe Schwenkwinkel zu.

**[0020]** In einer weiteren bevorzugten Ausbildung der Erfindung sind die zwei im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachsen an zwei diagonal gegenüberliegenden Punkten angeordnet. Diese Anordnung mit maximalem Abstand der Schwenkachsen voneinander ermöglicht große Schwenkwinkel des Sitzrahmens bei gleichzeitig relativ großem Raumbedarf in Längsrichtung des Kraftfahrzeugsitzes, die nicht durch Bauteile in geringer Entfernung des Kraftfahrzeugsitzes behindert sind. Der Raumbedarf zur linken bzw. rechten Seite ist so

gering, dass große Schwenkwinkel erreicht werden, ohne mit seitlichen Bauteilen im Kraftfahrzeug zu kollidieren. Außerdem wird der Kraftfahrzeugsitz bei einem Aufprall von der Seite in seiner Position stabilisiert.

**[0021]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Schwerpunkt des Kraftfahrzeugsitzes verlagerbar gestaltet. Liegen die zwei Schwenkachsen der Schwenkbewegung auf zwei diagonal gegenüberliegenden Punkten, bewegt sich der Schwerpunkt während der Schwenkbewegung in Richtung auf die Seite des Kraftfahrzeugsitzes, auf der die Schwenkachse liegt. Details sind in den Ausführungsbeispielen dargelegt.

**[0022]** In einer weiteren Ausbildung der Erfindung ist eine der zwei im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachsen auf dem Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes positioniert. Die zweite Schwenkachse liegt auf einem anderen Punkt, z.B. in im Wesentlichen einer Ecke des Kraftfahrzeugsitzes. Bei einer Schwenkbewegung des Sitzrahmens in die eine Richtung um die Schwenkachse, die im Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes liegt, sind nur geringe Schwenkwinkel erreichbar, aber die Bewegung des Sitzrahmens in Längsrichtung ist reduziert. Die Schwenkbewegung um die zweite Schwenkachse ermöglicht deutlich größere Schwenkwinkel.

**[0023]** In einer weiteren Gestaltung der Erfindung ist der Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes derart gestaltet, dass er gleichzeitig der Schwerpunkt des Kraftfahrzeugsitzes ist. Eine Schwenkbewegung des Sitzrahmens um den Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes ist gleichzeitig eine Schwenkbewegung des Sitzrahmens um dessen Schwerpunkt. Bei einer Schwenkbewegung des Sitzrahmens in die eine Richtung um die Schwenkachse, die im Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes liegt, wird der Schwerpunkt des Kraftfahrzeugsitzes nicht verlagert.

**[0024]** Die Aufgabe wird weiterhin durch ein Verfahren zur Ausführung einer Schwenkbewegung eines Sitzrahmens eines Kraftfahrzeugsitzes gemäß Anspruch 13 gelöst.

**[0025]** Das Verfahren, mit dem die Schwenkbewegung des Sitzrahmens des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugsitzes ausgeführt wird, erfolgt um eine Zentralposition in zwei Richtungen. In der Zentralposition weist die Längsachse des Sitzrahmens in die Fahrtrichtung. Das erfindungsgemäße Verfahren wird je nach Richtung der Schwenkbewegung so durchgeführt, dass sich der Schwerpunkt während der Schwenkbewegung in Bezug auf die Lage des Schwerpunktes in der Zentralposition auf unterschiedlichen Positionen befindet. Durch diese Schwerpunktverlagerung sind größere Schwenkwinkel des Sitzrahmens gegenüber aus dem Stand der

Technik bekannten Konstruktionen möglich, ohne dass die Gefahr besteht, dass der Sitzrahmen mit Bauteilen im Kraftfahrzeug kollidiert. Außerdem kann der Benutzer die für ihn günstigste Position des Sitzrahmens beim Ein- oder Ausstieg ansteuern. Ebenso ist es möglich, den Sitz während der Fahrt in Richtung Fahrzeuginnenraum zu schwenken.

**[0026]** Weitere Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Ausführung einer Schwenkbewegung eines Sitzrahmens eines Kraftfahrzeugsitzes sind in den Unteransprüchen 14 und 15 beschrieben.

**[0027]** In einer weiteren Ausführung der Erfindung ist das Verfahren, mit dem die Schwenkbewegung des Sitzrahmens des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugsitzes ausgeführt wird, derart gestaltet, dass die Verlagerung des Schwerpunktes des Kraftfahrzeugsitzes durch die Schwenkbewegung aus der Zentralposition nur in Richtung von drei der insgesamt vier Seiten (VS, RS, LS, RS) erfolgt.

**[0028]** Das Verfahren, mit dem die Schwenkbewegung des Sitzrahmens des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugsitzes ausgeführt wird, ist in einer weiteren Gestaltung der Erfindung so ausgeführt, dass die Verlagerung des Schwerpunktes des Kraftfahrzeugsitzes durch die Schwenkbewegung aus der Zentralposition nur in Richtung von zwei der insgesamt vier Seiten (VS, RS, LS, RS) erfolgt.

**[0029]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Verfahren, mit dem die Schwenkbewegung des Sitzrahmens des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugsitzes ausgeführt wird, derart gestaltet, dass die Verlagerung des Schwerpunktes des Kraftfahrzeugsitzes durch die Schwenkbewegung aus der Zentralposition im Wesentlichen in dieselbe Richtung in erfolgt, z.B. wenn nur eine Schwenkachse vorhanden ist, die sich im Wesentlichen in einer Ecke des Kraftfahrzeugsitzes befindet.

**[0030]** Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Sensorvorrichtung und des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Zeichnungen schematisch vereinfacht dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

**[0031]** Es zeigen:

**Fig. 1** In zwei Richtungen schwenkbarer Kraftfahrzeugsitz

- a) Schwenkachse an der Vorderseite des Kraftfahrzeugsitzes
- b) Schwenkachse in der Mitte des Kraftfahrzeugsitzes
- c) Schwenkachse an der Rückseite des Kraftfahrzeugsitzes

**Fig. 2** In zwei Richtungen schwenkbarer Kraftfahrzeugsitz

- a) Schwenkachse Nahe der linken hinteren Ecke des Kraftfahrzeugsitzes
- b) Schwenkachse in der Mitte einer Seite des Kraftfahrzeugsitzes
- c) Schwenkachse Nahe der rechten hinteren Ecke des Kraftfahrzeugsitzes

**Fig. 3** In zwei Richtungen schwenkbarer Kraftfahrzeugsitz mit zwei auf der gleichen Seite des Kraftfahrzeugsitzes angeordneten Schwenkachsen

- a) beide Schwenkachsen auf der linken Seite des Kraftfahrzeugsitzes
- b) beide Schwenkachsen an der Vorderseite des Kraftfahrzeugsitzes
- c) beide Schwenkachsen an der Rückseite des Kraftfahrzeugsitzes

**Fig. 4** In zwei Richtungen schwenkbarer Kraftfahrzeugsitz mit zwei auf gegenüberliegenden Seiten des Kraftfahrzeugsitzes angeordneten Schwenkachsen

- a) Schwenkachsen diagonal gegenüber liegend in den Ecken des Kraftfahrzeugsitzes
- b) Schwenkachsen versetzt gegenüber liegend an den Seiten des Kraftfahrzeugsitzes
- c) Schwenkachsen gegenüber liegend auf der Diagonalen des Kraftfahrzeugsitzes

**[0032]** In allen hier behandelten Darstellungen befindet sich die Fahrtrichtung oben, die Blickrichtung ist von oben auf den Kraftfahrzeugsitz 1.

**[0033]** Gemäß der vorliegenden Erfindung weist der Kraftfahrzeugsitz 1 eine Sitzlehne 2 und einen Sitzrahmen 3 auf, der in einer im Wesentlichen vertikalen Richtung senkrecht zur Sitzoberfläche aus einer Zentralposition um eine Schwenkachse A' schwenkbar gestaltet ist (Fig. 1, Fig. 2). Die Zentralposition des Kraftfahrzeugsitzes 1 ist so ausgerichtet, dass die Längsachse des Sitzrahmens 3 in Fahrtrichtung weist. Um die Schwenkachse A' ist der Sitzrahmen 3 so in zwei Richtungen schwenkbar geführt, dass er aus der Zentralposition in die eine Richtung um einen anderen maximalen Winkel geschwenkt werden kann als in die entgegengesetzte Richtung. Der Sitzrahmen 3 nimmt durch die Schwenkbewegung gegen den Uhrzeigersinn eine neue Position 3' ein, bei Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn die neue Position 3". Es ist ebenfalls möglich, dass die beiden maximalen Winkel der Schwenkbewegung in die erste und in die zweite Richtung gleich groß sind.

**[0034]** Die Schwenkachse A' kann im vorderen Bereich auf der Mittellinie des Kraftfahrzeugsitzes 1 liegen, besonders bevorzugt mehr als 35% der Breite des Kraftfahrzeugsitzes 1 von der Mitte des Kraftfahrzeugsitzes 1 entfernt (Fig. 1 a). In diesem Ausführungsbeispiel ist der maximale Schwenkwinkel bei einer Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn größer als bei einer Schwenkbewegung gegen den Uhrzeigersinn. Der Schwerpunkt S des Kraftfahrzeugsitzes 1 wird während der Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn um einen größeren Betrag aus der Mittellinie auf einen neuen Schwerpunkt S" verlagert als während der Schwenkbewegung gegen den Uhrzeigersinn (neuer Schwerpunkt S'). Die Schwenkachse A' kann auch auf dem Schwerpunkt S oder nahe der Mitte des Kraftfahrzeugsitzes 1 liegen (Fig. 1 b). Eine Verlagerung des Schwerpunktes S des Kraftfahrzeugsitzes 1 während der Schwenkbewegung findet nicht statt, Schwerpunkt S des Kraftfahrzeugsitzes 1 und Schwenkachse A' verbleiben in derselben Position wie in der Zentralposition. Die Schwenkachse A' kann schließlich im hinteren Bereich auf der Mittellinie des Kraftfahrzeugsitzes 1 liegen, besonders bevorzugt mehr als 35% der Breite des Kraftfahrzeugsitzes 1 von der Mitte des Kraftfahrzeugsitzes 1 entfernt (Fig. 1 c). In diesem Ausführungsbeispiel ist der maximale Schwenkwinkel bei einer Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn größer als bei einer Schwenkbewegung gegen den Uhrzeigersinn. Der Schwerpunkt S des Kraftfahrzeugsitzes 1 wird während der Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn auf einen neuen Schwerpunkt S" verlagert. Der neue Schwerpunkt S' befindet sich bei Schwenkbewegung in geringerer Entfernung vom Schwerpunkt S der Zentralposition des Kraftfahrzeugsitzes 1 als Schwerpunkt S". Diese Anordnung ist das bevorzugte Ausführungsbeispiel für eine Schwenkachse A' in Mittellinie des Kraftfahrzeugsitzes 1. Der Benutzer kann z.B. beim Einsteigen in das bzw. beim Aussteigen aus dem Kraftfahrzeug die für ihn geeignetste Position des Kraftfahrzeugsitzes 1 einstellen bei gleichzeitig größeren Schwenkwinkeln als bei aus dem Stand der Technik bekannten Konstruktionen, ohne mit Bauteilen im Inneren des Kraftfahrzeuges zu kollidieren.

**[0035]** Fig. 2 a zeigt eine Position der Schwenkachse A' des Sitzrahmens 3 nahe einer der Ecken des Kraftfahrzeugsitzes 1, in diesem Ausführungsbeispiel nahe der hinteren linken Ecke. Die maximalen Schwenkwinkel in beide Richtungen im bzw. gegen den Uhrzeigersinn aus der Zentralposition sind in diesem Ausführungsbeispiel gleich groß. Der Schwerpunkt S des Kraftfahrzeugsitzes 1 wird während der Schwenkbewegung um jeweils den gleichen Betrag aus der Zentralposition in die jeweilige Richtung der Schwenkbewegung entlang eines Kreisbogens, der im Wesentlichen einer Diagonalen folgt, verlagert.

**[0036]** Die Schwenkachse **A'** kann auch auf einer der Längsseiten des Kraftfahrzeugsitzes **1** liegen (**Fig. 2 b**), in diesem Ausführungsbeispiel auf der linken Seite in oder in der Nähe der Mitte dieser Seite. Während der Schwenkbewegung wird der Schwerpunkt **S** des Kraftfahrzeugsitzes **1** entlang eines Kreisbogens, der im Wesentlichen der Mittellinie des Kraftfahrzeugsitzes **1** folgt, verlagert. Ist die Schwenkachse **A'** in oder nahe der hinteren rechten Ecke des Kraftfahrzeugsitzes **1** positioniert (**Fig. 2 c**), wird der Schwerpunkt **S** des Kraftfahrzeugsitzes **1** entlang eines Kreisbogens, der im Wesentlichen einer Diagonalen folgt, verlagert ähnlich wie in **Fig. 2 a**, nur im rechten Winkel gedreht. Die Schwenkachse **A'** kann in den Ecken bzw. in der Nähe jeder der vier Ecken oder in der Mitte bzw. in der Nähe der Mitte jeder der vier Seiten des Kraftfahrzeugsitzes **1** liegen oder in jeder beliebigen Position auf dem Kraftfahrzeugsitz **1**. Durch die Wahl der Lage der Schwenkachse **A'** des Kraftfahrzeugsitzes **1** ist es möglich, diejenige Lage der Schwenkachse **A'** auszuwählen, bei der die Kollisionsgefahr des Kraftfahrzeugsitzes **1** mit Bauteilen im Inneren des Kraftfahrzeuges ausgeschlossen wird. Gleichzeitig sind durch diese große Flexibilität der Wahl der Lage der Schwenkachse **A'** des Kraftfahrzeugsitzes **1** große Schwenkwinkel zu erzielen.

**[0037]** Eine noch größere Flexibilität bietet der Einsatz von zwei Schwenkachsen **A', A'** (**Fig. 3, Fig. 4**). Die Schwenkachsen **A', A'** können auf im Wesentlichen den Endpunkten an einer der vier Seiten des Kraftfahrzeugsitzes **1** liegen (**Fig. 3**). Liegen die Schwenkachsen **A', A'** auf der linken Seite des Kraftfahrzeugsitzes **1** (**Fig. 3 a**), wird der Schwerpunkt **S** des Kraftfahrzeugsitzes **1** während der Schwenkbewegung in Richtung der linken Ecken des Kraftfahrzeugsitzes **1** in Zentralposition verlagert. Dieses Ausführungsbeispiel zeigt die bevorzugte Anordnung der Schwenkachsen **A', A'** z.B. für einen Fahrersitz eines Kraftfahrzeuges mit Ein- bzw. Ausstieg auf der linken Seite. Der Platzbedarf der Schwenkbewegung entlang der Längsachse des Kraftfahrzeugsitzes **1** ist groß, gering dagegen zur rechten Seite. Die Kollisionsgefahr mit Bauteilen rechts des Kraftfahrzeugsitzes **1** ist gering, gleichzeitig die Änderung in der Längsrichtung des Kraftfahrzeugsitzes **1** groß. Der Benutzer kann durch diese Anordnung der Schwenkachsen **A', A'** bequem in bzw. aus dem Kraftfahrzeug steigen. Erfolgt Ein- bzw. Ausstieg auf der rechten Seite, liegen die Schwenkachsen **A', A'** des Kraftfahrzeugsitzes **1** dementsprechend auf der rechten Seite.

**[0038]** Liegen die Schwenkachsen **A', A'** auf der Vorderseite des Kraftfahrzeugsitzes **1** (**Fig. 3 b**), wird der Schwerpunkt **S** des Kraftfahrzeugsitzes **1** während der Schwenkbewegung in Richtung der vorderen Ecken des Kraftfahrzeugsitzes **1** in Zentralposition verlagert. Diese Anordnung benötigt einen großen

Platz vor dem Kraftfahrzeugsitzes **1**, weniger Platz zu beiden Seiten des Kraftfahrzeugsitzes **1** und sehr wenig nach hinten.

**[0039]** Liegen die Schwenkachsen **A', A'** schließlich auf der Rückseite des Kraftfahrzeugsitzes **1** (**Fig. 3 c**), wird der Schwerpunkt **S** des Kraftfahrzeugsitzes **1** während der Schwenkbewegung in Richtung der hinteren Ecken des Kraftfahrzeugsitzes **1** in Zentralposition verlagert. Dieses Ausführungsbeispiel zeigt die bevorzugte Anordnung der Schwenkachsen **A', A'**. Der Platzbedarf der Schwenkbewegung entlang der Längsachse des Kraftfahrzeugsitzes **1** ist nach hinten groß, zu den beiden Seiten geringer und nach vorne gering. Der Benutzer kann bequem in das bzw. aus dem Kraftfahrzeug ein- bzw. aussteigen und während der Fahrt den Sitzrahmen **3** des Kraftfahrzeugsitzes **1** um große Winkel ohne Kollisionsgefahr mit seitlich vom Kraftfahrzeugsitz **1** befindlichen Bauteilen schwenken. Hinter dem Kraftfahrzeugsitz **1** befinden sich üblicherweise keine Bauteile in unmittelbarer Nähe des Kraftfahrzeugsitzes **1**. Außerdem ist der Kraftfahrzeugsitz **1** bei einem Aufprall von der Seite stabiler positioniert.

**[0040]** **Fig. 4** zeigt eine Anordnung der zwei Schwenkachsen **A', A''**, die die sich auf im Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes **1** (und damit dessen Schwerpunkt **S**) gespiegelten Punkten befinden. Die erste Schwenkachse **A'** befindet sich in der linken vorderen Ecke, die zweite Schwenkachse **A''** in der gegenüberliegenden rechten hinteren Ecke des Kraftfahrzeugsitzes **1** (**Fig. 4 a**). Der Schwerpunkt **S** des Kraftfahrzeugsitzes **1** wird während der Schwenkbewegung in Richtung der linken hinteren Ecke des Kraftfahrzeugsitzes **1** in Zentralposition verlagert. Der Platzbedarf der Schwenkbewegung entlang der Längsachse des Kraftfahrzeugsitzes **1** ist nach hinten groß, zu der linken Seite geringer und nach vorne und rechts gering. Daher besteht keine Kollisionsgefahr mit Bauteilen auf der rechten Seite des Kraftfahrzeugsitzes **1**. Soll dagegen keine Kollisionsgefahr mit Bauteilen auf der linken Seite des Kraftfahrzeugsitzes **1** bestehen, ist die Lage der Schwenkachsen **A', A''** so zu wählen, dass sich die erste Schwenkachse **A'** in der rechten vorderen Ecke befindet, die zweite Schwenkachse **A''** in der gegenüberliegenden linken hinteren Ecke.

**[0041]** In **Fig. 4 b** ist die erste Schwenkachse **A'** auf der linken Seite des Kraftfahrzeugsitzes **1** in einem Abstand von der linken vorderen Ecke von 25% der Länge des Kraftfahrzeugsitzes **1** positioniert, die zweite Schwenkachse **A''** auf der rechten Seite des Kraftfahrzeugsitzes **1** in einem Abstand von der rechten hinteren Ecke von 25% der Länge des Kraftfahrzeugsitzes **1**. Der Schwerpunkt **S** des Kraftfahrzeugsitzes **1** während der Schwenkbewegung wird in Richtung der linken hinteren Ecke bzw. rechten vorderen Ecke des Kraftfahrzeugsitzes **1** in Zentralpo-

sition verlagert. In dieser Anordnung kann der Benutzer den Sitzrahmen **3** nur nach links schwenken, daher ist dieses Ausführungsbeispiel die bevorzugte Anordnung der Schwenkachsen **A'**, **A'** z.B. für einen Fahrersitz eines Kraftfahrzeuges mit Ein- bzw. Ausstieg auf der linken Seite. Der Benutzer kann durch diese Anordnung der Schwenkachsen **A'**, **A'** bequem in bzw. aus dem Kraftfahrzeug steigen. Erfolgt Ein- bzw. Ausstieg auf der rechten Seite, liegen die Schwenkachsen **A'**, **A'** des Kraftfahrzeugsitzes **1** auf der durch die durch den Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes **1** verlaufende Querachse des Kraftfahrzeugsitzes **1** gespiegelten Position.

**[0042]** Eine weitere Möglichkeit der Lage der beiden Schwenkachsen **A'**, **A''** ist in **Fig. 4 c** dargestellt. Hier liegt die erste Schwenkachse **A'** in der Nähe der linken vorderen Ecke in einem Abstand von sowohl 25% der Länge bzw. Breite von der Vorderseite und der rechten Seite des Kraftfahrzeugsitzes **1**, die zweite Schwenkachse **A''** gegenüber in der Nähe der rechten hinteren Ecke in einem Abstand von sowohl 25% der Länge bzw. Breite von der Rückseite und der linken Seite des Kraftfahrzeugsitzes **1**. Der Schwerpunkt **S** des Kraftfahrzeugsitzes **1** während der Schwenkbewegung wird in Richtung rechten hinteren Ecke des Kraftfahrzeugsitzes **1** in Zentralposition verlagert. Der Platzbedarf der Schwenkbewegung entlang der Längsachse des Kraftfahrzeugsitzes **1** ist nach zur rechten Seite und nach hinten groß, zu der linken Seite und nach hinten geringer. Es ist ebenfalls möglich, die erste Schwenkachse **A'** auf dem Schwerpunkt **S** des Kraftfahrzeugsitzes **1** zu positionieren, die Lage der zweiten Schwenkachse **A''** dagegen beliebig zu wählen. Generell ist vorgesehen, die Lagen der Schwenkachsen **A'**, **A''** in jeder beliebigen Position auf dem Kraftfahrzeugsitz **1** unabhängig voneinander in einem besonders bevorzugten Abstand voneinander von mindestens 35% der Breite des Kraftfahrzeugsitzes **1** zu wählen. Somit ist es möglich, diejenigen Lagen der Schwenkachsen **A'**, **A''** auszuwählen, bei der die Kollisionsgefahr des Kraftfahrzeugsitzes **1** mit Bauteilen im Inneren des Kraftfahrzeuges ausgeschlossen wird und gleichzeitig große Schwenkwinkel zu erzielen sind.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Kraftfahrzeugsitz
<b>2</b>	Lehne
<b>3, 3', 3''</b>	Sitzrahmen
<b>A', A''</b>	Schwenkachse
<b>S, S', S''</b>	Schwerpunkt des Kraftfahrzeugsitzes

**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 3127625 A1 [0002]
- DE 10120769 A1 [0003]
- DE 19860910 A1 [0004]
- DE 20318391 U1 [0005]



### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugsitz (1) mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen (3), wobei der Sitzrahmen aus einer Zentralposition um eine im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachse (A', A'') in zwei Richtungen schwenkbar ist wobei die Längsachse des Sitzrahmens in der Zentralposition in Fahrtrichtung weist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Position in maximaler Auslenkung in der ersten Richtung durch eine Spiegelung an einer in Fahrtrichtung stehenden vertikalen Spiegelebene in eine andere Position überführt wird als die Position in maximaler Auslenkung in der zweiten Richtung.

2. Kraftfahrzeugsitz (1) mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen (3) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass die im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehende Schwenkachse (A', A'') auf dem Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes liegt, wobei der Winkelbetrag der Auslenkung aus der Zentralposition in die Position mit maximaler Auslenkung in der ersten Richtung ungleich des Winkelbetrag der Auslenkung aus der Zentralposition in die Position mit maximaler Auslenkung in der zweiten Richtung ist.

3. Kraftfahrzeugsitz (1) mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen (3) nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass die im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehende Schwenkachse (A', A'') abseits des Mittelpunktes des Kraftfahrzeugsitzes liegt.

4. Kraftfahrzeugsitz (1) mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen (3) nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 3 **dadurch gekennzeichnet**, dass Abstand der im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachse (A', A'') zum Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes größer 15% der Breite des Kraftfahrzeugsitzes beträgt, bevorzugt größer 25% und besonders bevorzugt größer 35% der Breite des Kraftfahrzeugsitzes beträgt.

5. Kraftfahrzeugsitz (1) mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen (3) nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 4 **dadurch gekennzeichnet**, dass durch die Schwenkbewegung des Sitzrahmens der Schwerpunkt des Kraftfahrzeugsitzes in zwei Richtungen aus der Position des Schwerpunktes in Zentralposition des Sitzrahmens bewegbar ist.

6. Kraftfahrzeugsitz (1) mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen (3) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kraftfahrzeugsitz (1) um zwei im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachsen (A', A'') schwenkbar gelagert ist.

7. Kraftfahrzeugsitz (1) mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen (3) nach Anspruch 6 **dadurch**

**gekennzeichnet**, dass der Abstand der im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachsen (A', A'') größer 15% der Breite des Kraftfahrzeugsitzes beträgt, bevorzugt größer 25% und besonders bevorzugt größer 35% der Breite des Kraftfahrzeugsitzes beträgt.

8. Kraftfahrzeugsitz (1) mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen (3) nach Anspruch 7 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kraftfahrzeugsitz (1) ein Vorder-, eine Rück-, eine rechte und eine linke Seite (VS, RS, LS, RS) aufweist und der Schwerpunkt des Kraftfahrzeugsitzes durch die Schwenkbewegung in zwei Richtungen aus der Zentralposition nur in Richtung von drei Seiten (VS, RS, LS, RS) des Kraftfahrzeugsitzes verlagerbar ist.

9. Kraftfahrzeugsitz (1) mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen (3) nach Anspruch 6 oder 7 **dadurch gekennzeichnet**, dass die im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachsen (A', A'') an im Wesentlichen gegenüberliegenden Seiten dieser Seiten (VS, RS, LS, RS) angeordnet sind.

10. Kraftfahrzeugsitz (1) mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen (3) nach Anspruch 9 **dadurch gekennzeichnet**, dass die im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachsen (A', A'') im Wesentlichen diagonal gegenüberliegend angeordnet sind.

11. Kraftfahrzeugsitz (1) mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen (3) nach einem oder mehreren der Ansprüche Anspruch 9 oder 10 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schwerpunkt des Kraftfahrzeugsitzes durch die Schwenkbewegung in zwei Richtungen aus der Zentralposition nur in Richtung von drei Seiten (VS, RS, LS, RS), bevorzugt nur in Richtung von zwei Seiten (VS, RS, LS, RS) des Kraftfahrzeugsitzes verlagerbar ist.

12. Kraftfahrzeugsitz (1) mit einem schwenkbar gelagerten Sitzrahmen (3) nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 11 **dadurch gekennzeichnet**, dass die eine der im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehenden Schwenkachsen (A', A'') auf dem Mittelpunkt des Kraftfahrzeugsitzes liegt.

13. Verfahren zur Ausführung einer Schwenkbewegung eines Sitzrahmens (3) eines Kraftfahrzeugsitzes (1) wobei die Schwenkbewegung aus einer Zentralposition um eine im Wesentlichen vertikal zur Sitzoberfläche stehende Schwenkachse (A', A'') in zwei Richtungen ausführbar ist, wobei die Längsachse des Sitzrahmens in der Zentralposition in Fahrtrichtung weist, wobei der Kraftfahrzeugsitz (1) ein Vorder-, eine Rück-, eine rechte und eine linke Seite (VS, RS, LS, RS) aufweist

bei dem bei der Schwenkbewegung in einer ersten Richtung aus einer Zentralposition des Kraftfahrzeugsitzes der Schwerpunkt des Kraftfahrzeugsitzes in einer ersten Richtung verlagert wird.

wobei die erste Richtung eine andere Richtung ist als die Verlagerung des Schwerpunktes bei einer Schwenkbewegung in einer zweiten Richtung aus der Zentralposition des Kraftfahrzeugsitzes.

14. Verfahren zur Ausführung einer Schwenkbewegung eines Sitzrahmens (3) eines Kraftfahrzeugsitzes (1) nach Anspruch 13 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verlagerung des Schwerpunktes des Kraftfahrzeugsitzes durch die Schwenkbewegung in zwei Richtungen aus der Zentralposition des Kraftfahrzeugsitzes nur in Richtung von drei Seiten (VS, RS, LS, RS) des Kraftfahrzeugsitzes, bevorzugt nur in Richtung von zwei Seiten (VS, RS, LS, RS) des Kraftfahrzeugsitzes erfolgt.

15. Verfahren zur Ausführung einer Schwenkbewegung eines Sitzrahmens (3) eines Kraftfahrzeugsitzes (1) nach Anspruch 14 **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verlagerung des Schwerpunktes des Kraftfahrzeugsitzes durch die Schwenkbewegung in zwei Richtungen aus der Zentralposition des Kraftfahrzeugsitzes im Wesentlichen in dieselbe Richtung erfolgt.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

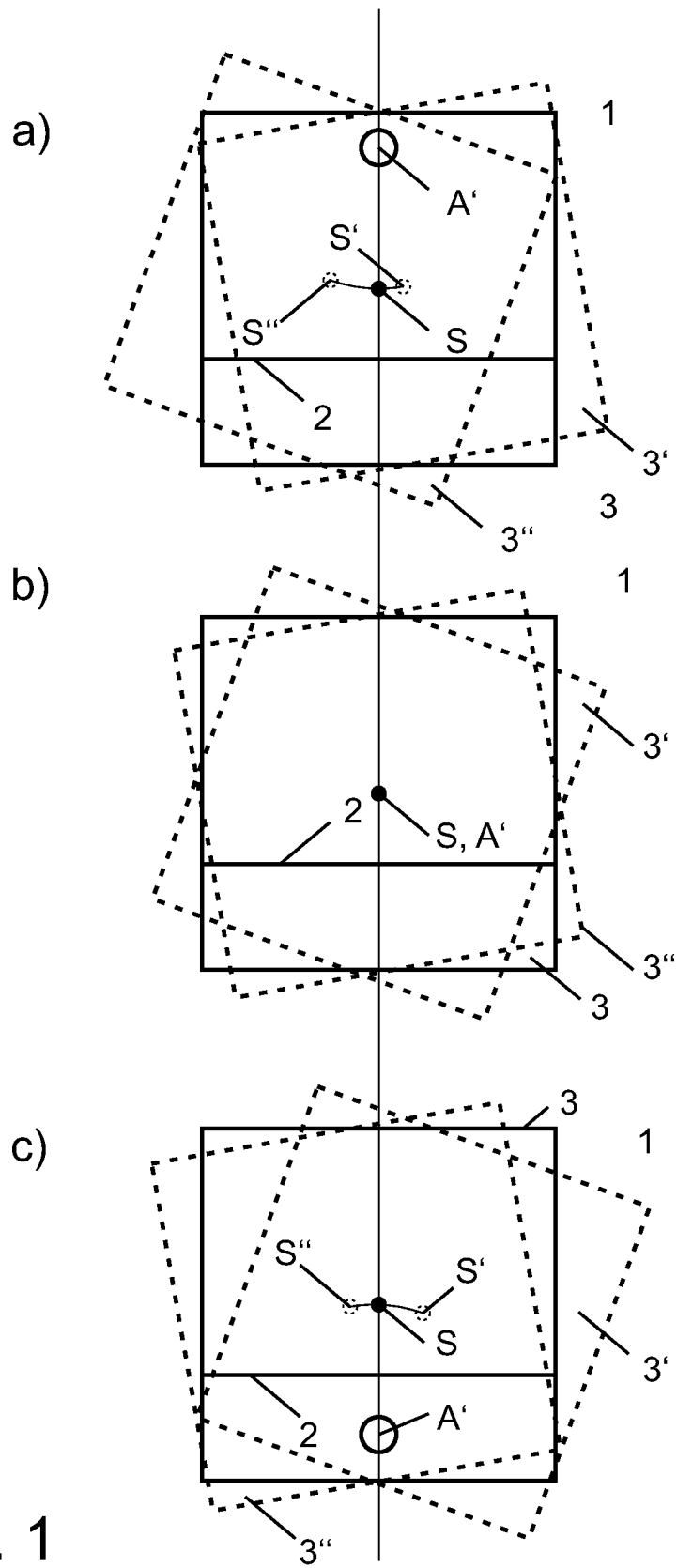


Fig. 1

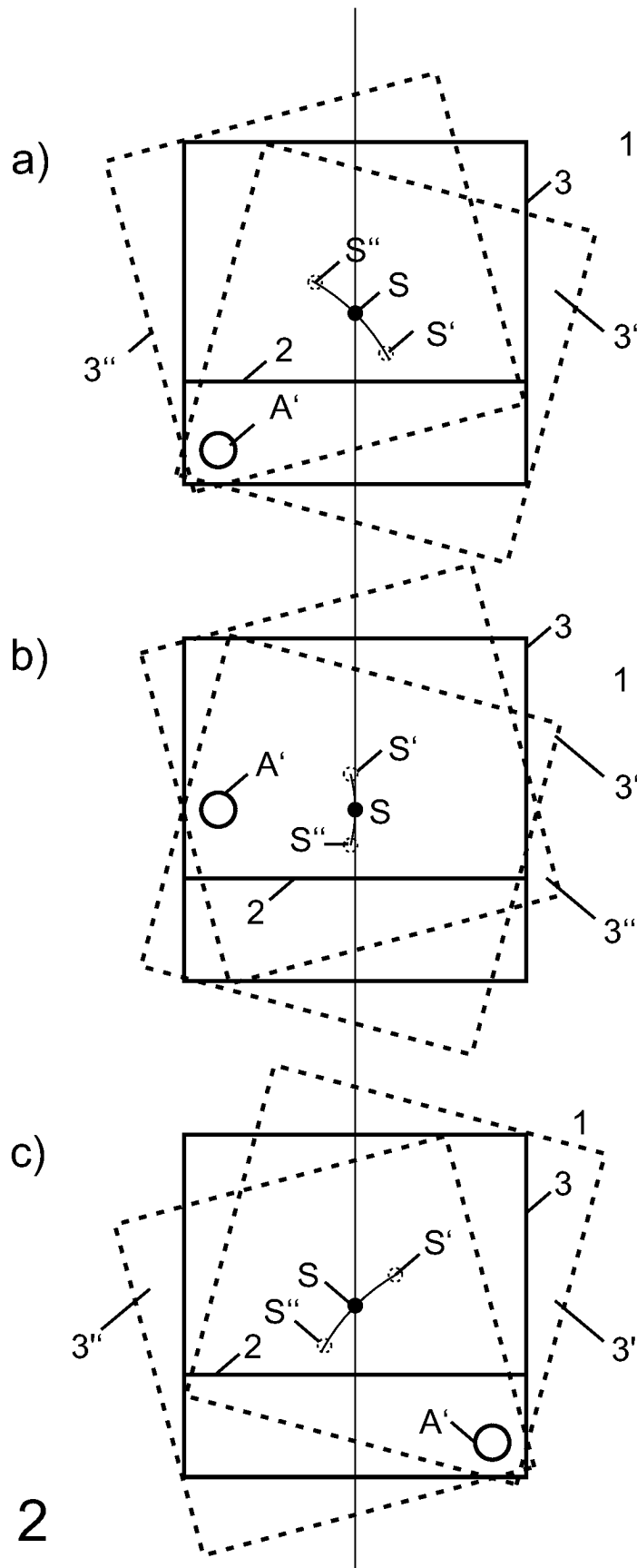


Fig. 2

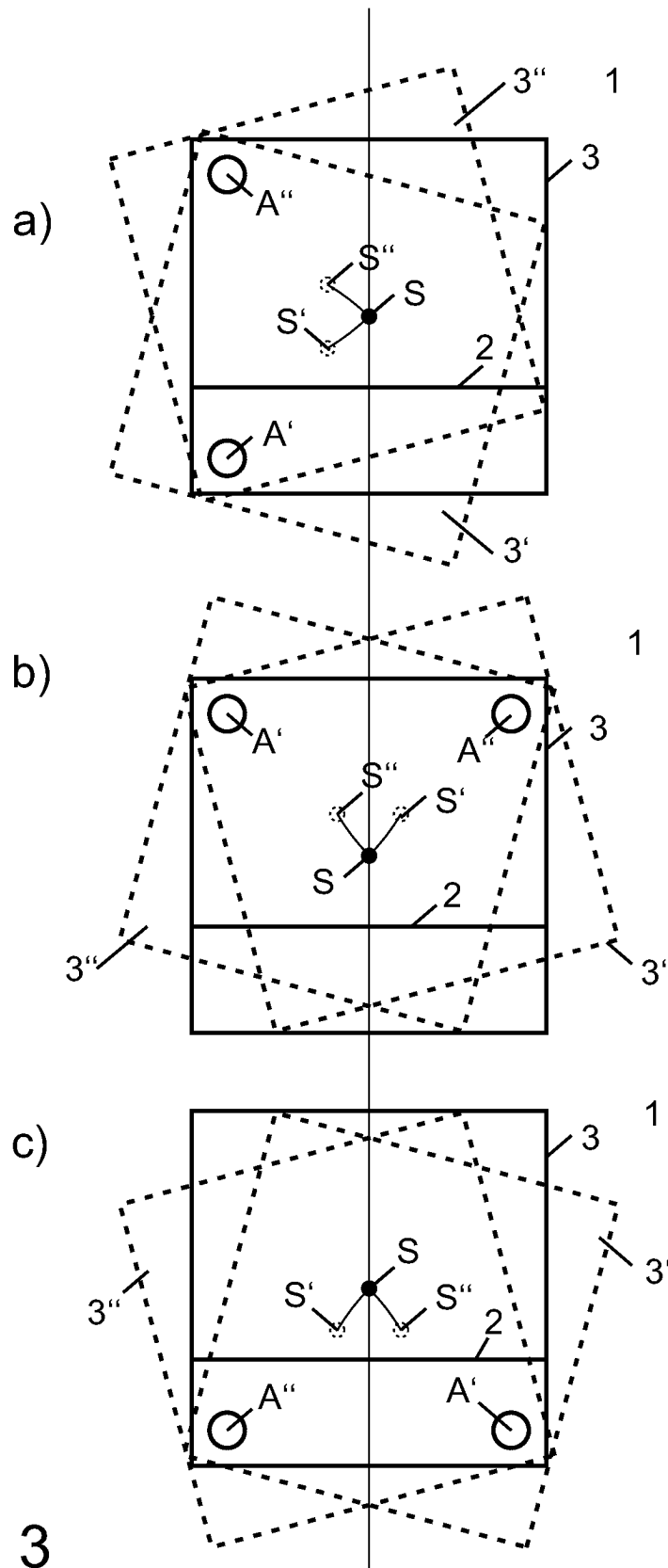


Fig. 3

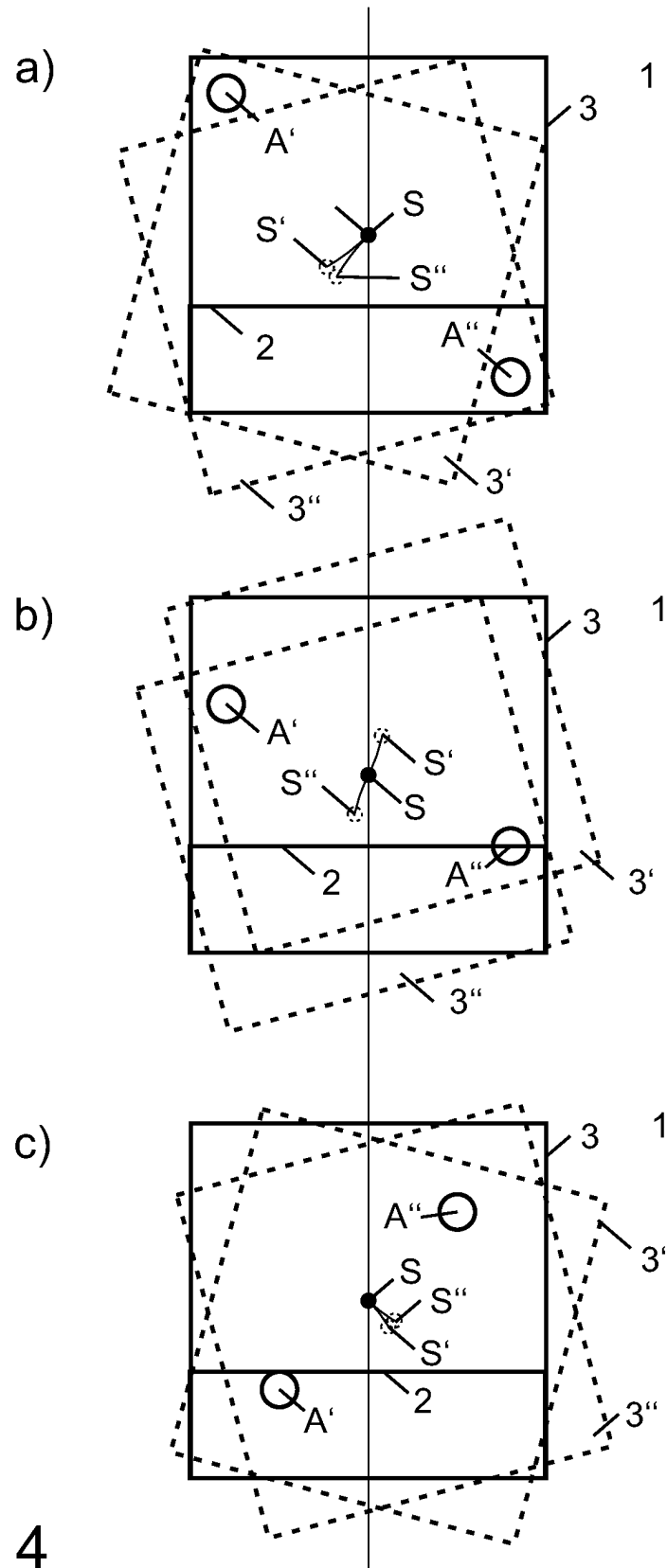


Fig. 4