



(11)

EP 3 330 465 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.06.2018 Patentblatt 2018/23

(51) Int Cl.:
E05D 11/06^(2006.01) E05D 11/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17161046.2**

(22) Anmeldetag: **15.03.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **ISARIA Corporation Design AG**
85667 Oberpfaffenhagen (DE)

(72) Erfinder: **Burkard, Thomas**
85667 Oberpfaffenhagen (DE)

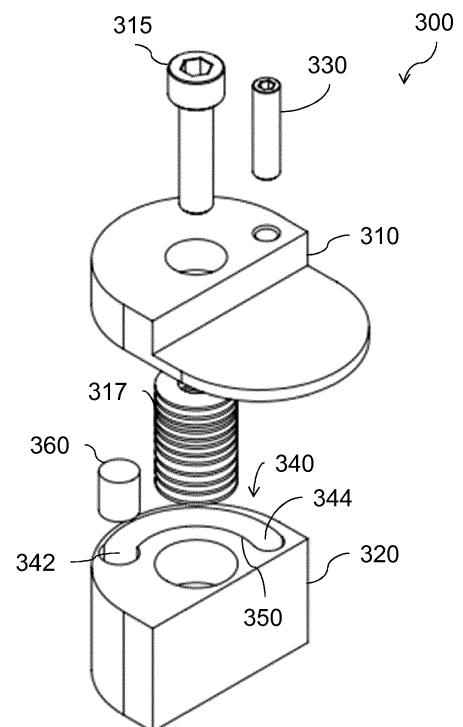
(74) Vertreter: **Müller Hoffmann & Partner**
Patentanwälte mbB
St.-Martin-Strasse 58
81541 München (DE)

(30) Priorität: **05.12.2016 DE 202016106763 U**

(54) **ÖFFNUNGSBEGRENZENDE SCHARNIERVORRICHTUNG**

(57) Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (300) mit einem ersten Scharnierkörper (310), einem zweiten Scharnierkörper (320), der drehbar mit dem ersten Scharnierkörper (310) verbunden ist und einem Blockierelement (330), das an dem ersten Scharnierkörper (310) oder dem zweiten Scharnierkörper (320) angeordnet ist und geeignet ist, einen Winkelbereich einer Drehung um eine Drehachse zwischen dem ersten Scharnierkörper (310) und dem zweiten Scharnierkörper (320) durch Interaktion mit dem zweiten Scharnierkörper (310) bzw. dem ersten Scharnierkörper (320) auf einen vorgegebenen Wert zu begrenzen.

Fig. 3A



EP 3 330 465 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung und Türen mit derartigen Öffnungsbegrenzenden Scharniervorrichtungen.

[0002] In Türen wird eine Vielzahl von unterschiedlichen Scharnieren verwendet, um Türkörper, wie etwa Türrahmen oder Schrankkörper mit dazugehörigen Türblättern zu verbinden. Dabei besteht oft die Notwendigkeit, sicher zu stellen, dass die Tür beim Öffnen nicht zu weit aufschwingt. Durch ein solches zu weites Aufschwingen können nämlich Schäden an der die Tür umgebenden Einrichtung, an der Tür selbst und/oder an den Scharnieren entstehen, z. B. wenn das Türblatt an die umgebende Einrichtung anschlägt, es bei zu weiter Öffnung der Tür zu Verklemmungen und/oder Verspannungen zwischen Türkörper und Türblatt kommt oder das Scharnier aus der Tür gelöst wird.

[0003] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Scharnier bereitzustellen, mit dem der Öffnungsbereich von Türen begrenzt werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0005] Eine Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung umfasst einen ersten Scharnierkörper, einen zweiten Scharnierkörper, der drehbar mit dem ersten Scharnierkörper verbunden ist, und ein Blockierelement, das an dem ersten Scharnierkörper oder dem zweiten Scharnierkörper angeordnet ist. Das Blockierelement ist geeignet, einen Winkelbereich einer Drehung um eine Drehachse zwischen dem ersten Scharnierkörper und dem zweiten Scharnierkörper durch Interaktion oder Wechselwirkung mit dem zweiten Scharnierkörper bzw. dem ersten Scharnierkörper auf einen vorgegebenen Wert zu begrenzen. Das Blockierelement kann hierbei entweder lösbar mit dem Scharnierkörper verbunden oder ein integraler Bestandteil des Scharnierkörpers sein.

[0006] Es wird also ermöglicht, den Winkelbereich einer Drehung zwischen den Scharnierkörpern der Scharniervorrichtung auf einen gewissen Wertebereich einzuschränken. Dies wird dadurch erreicht, dass ein Blockierelement an einem der Scharnierkörper angebracht wird, das dann derart mit dem anderen Scharnierkörper interagiert, dass eine Drehung über einen vorbestimmten Bereich hinaus nicht mehr möglich ist. Da an den beiden Scharnierkörpern die Bestandteile einer Tür montiert werden, wird dadurch der mögliche Öffnungswinkel der Tür beschränkt. Hierbei kann der Winkelbereich durch den Winkel der Tür im geschlossenen Zustand und den maximal gewünschten Öffnungswinkel im geöffneten Zustand, z. B. 60°, 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 240° und alle dazwischen liegenden Winkel, definiert sein. Es ist aber auch möglich, dass sich die Tür in beide Richtungen mit einem der oben angegebenen Winkel öffnen lässt.

[0007] Ein weiterer Vorteil der oben beschriebenen Öff-

nungsbegrenzenden Scharniervorrichtung ist, dass das Blockierelement, das die Begrenzung des Drehwinkels erzeugt, als Bestandteil eines der Scharnierkörper in der Scharniervorrichtung integriert ist. Dadurch entfallen weitere, außerhalb der Scharniervorrichtung liegende Elemente zum Begrenzen des Öffnungswinkels einer mit der Scharniervorrichtung verbundenen Tür. Die Winkelbegrenzung kann also kostengünstig und ohne großen Aufwand durch das Bereitstellen von Scharnieren erzeugt werden.

[0008] Hierbei kann das Blockierelement sich von dem ersten Scharnierkörper aus parallel zu der Drehachse in Richtung des zweiten Scharnierkörpers erstrecken, und das Blockierelement kann geeignet sein, den Winkelbereich durch Interaktion mit einem Stopperelement des zweiten Scharnierkörpers auf den vorgegebenen Wert zu begrenzen. Durch die Anordnung des Blockierelements parallel zur Drehachse wird sichergestellt, dass eine Drehung um die Drehachse in ihrem Winkelbereich eingegrenzt werden kann. Die Wechselwirkung des Blockierelements mit einem extra hierfür vorgesehenen Stopperelement erhöht die Verlässlichkeit der Begrenzung des Öffnungswinkels, während die Scharniervorrichtung kompakt ausgebildet werden kann.

[0009] Das Stopperelement kann zwei Endbereiche aufweisen und die Interaktion kann ein Anschlagen des Blockierelements an den Endbereichen aufweisen. Die Begrenzung des Winkelbereichs erfolgt dann auf besonders einfache Weise über eine mechanische Wechselwirkung der innerhalb der Scharniervorrichtung vorhandenen Scharnierkörper bzw. der an/in diesen vorhandenen Blockier- und Stopperelementen. Dies erlaubt eine einfache und kostengünstige Herstellung der Scharniervorrichtung.

[0010] Hierbei kann der zweite Scharnierkörper eine längliche Vertiefung mit zwei Enden aufweisen, in die das Blockierelement eingreift und das Blockierelement kann während einer Drehung zwischen dem ersten Scharnierkörper und dem zweiten Scharnierkörper in der Vertiefung geführt werden. Dadurch wird dem Scharnier zusätzliche Stabilität verliehen, weil aufgrund der Führung des Blockierelements in der als Führungsschiene dienenden Vertiefung zusammen mit der verbindenden Drehachse eine Zweipunktverbindung zwischen den Scharnierkörpern entsteht. Diese stellt sicher, dass mit der Scharniervorrichtung verbundene Türen bzw. Türblätter beim Öffnen der Tür ihre zur Drehrichtung senkrechte Ausrichtung beibehalten, d. h. dass diese nicht nach unten oder zur Seite abkippen.

[0011] Die Endbereiche, mit denen das Blockierelement interagiert, können hierbei die Enden der Vertiefung aufweisen. Das Blockierelement wird also in der Vertiefung geführt und schlägt zumindest zum Teil an den Enden der Vertiefung an, wenn die Grenze des erlaubten Winkelbereichs erreicht wird. Das heißt, dass die Vertiefung eine kreisbogenförmige Rille bildet, in den das Blockierelement eingreift. Der Winkelbereich dieser kreisbogenförmigen Rille, Ausnehmung, Vertiefung, oder Nut

definiert dann den Winkelbereich der Drehung zwischen den Scharnierkörpern. Dies stellt einen einfachen und kostengünstigen Weg dar, den Winkelbereich der Drehung einzuschränken.

[0012] Zusätzlich oder alternativ können die Endbereiche Vorsprünge an dem zweiten Scharnierkörper aufweisen, die sich von dem zweiten Scharnierkörper aus in Richtung des ersten Scharnierkörpers erstrecken. Die Wechselwirkung zwischen Blockierelement und Stopperelement wird also in einfacher Weise durch einen Anschlag des Blockierelements an Vorsprüngen des zweiten Scharnierkörpers vermittelt. Diese Vorsprünge können zusätzlich zu der oben beschriebenen Vertiefung vorhanden sein. Sie verbessern dann die Stabilität des Anschlags. Sie können aber auch ohne die Vertiefung bzw. Führungsrille angebracht sein. Dadurch wird der Aufbau der Scharniervorrichtung besonders einfach, weil einzig auf das Anbringen von Vorsprüngen in der richtigen Winkelstellung zueinander geachtet werden muss, um die Drehung der Scharnierkörper auf einen bestimmten Bereich einzugrenzen.

[0013] Das Anschlagen des Blockierelements kann an zumindest einem der Endbereiche durch ein Dämpfungselement abgefedert werden. Dies stellt sicher, dass bei einer schnellen Verdrehung der Scharnierkörper zueinander keine Schäden an den daran befestigten Elementen der Tür entstehen, da ein abruptes Abbremsen der Drehbewegung, wie es bei einem ungedämpften Anschlag auftreten kann, durch das Dämpfungselement verhindert wird.

[0014] Das Dämpfungselement kann hierbei lösbar an dem jeweiligen Endbereich angeordnet sein. Das Dämpfungselement kann dann bei Bedarf ausgewechselt werden, z. B. wenn es verschlissen ist. Dies erlaubt, die Scharniervorrichtung mit Dämpfungselement lange im Gebrauch zu halten, da die Dämpfungselemente ausgetauscht werden können. Dies erspart dem Benutzer der Scharniervorrichtung zusätzliche Kosten und Aufwand durch das Ersetzen der Scharniervorrichtung.

[0015] Der erste Scharnierkörper und der zweite Scharnierkörper können lösbar über die Drehachse verbunden sein. Die Drehachse stellt also die einzige Verbindung zwischen den Scharnierkörpern her. Die Lösbarkeit erlaubt es, mit der Scharniervorrichtung verbundene Türblätter aus dem dazugehörigen Türkörper zu entfernen, ohne die Scharniervorrichtung von der Tür lösen zu müssen. Zudem sind zwischen den Scharnierkörpern liegende bzw. zwischen diesen vermittelnde Elemente, wie das Blockierelement oder das Stopperelement, mit ihren Komponenten bei voneinander gelösten Scharnierkörpern leichter zugänglich. Dies erleichtert die Wartung der Scharniervorrichtung und der damit verbundenen Tür.

[0016] Das Blockierelement kann an dem ersten Scharnierkörper angebracht werden, wenn dieser mit dem zweiten Scharnierkörper verbunden ist. Dies erlaubt es, das Blockierelement auch bei zusammengesetzter Scharniervorrichtung aus der Scharniervorrichtung zu

entfernen. Dies erleichtert die Herstellung und Wartung der Scharniervorrichtung.

[0017] Der erste Scharnierkörper und der zweite Scharnierkörper können entlang der Drehachse hintereinander angeordnet sein. Dies erlaubt das platzsparende Anordnen der Scharniervorrichtung.

[0018] Die Scharniervorrichtung kann aus jedem geeigneten Material gefertigt werden und z. B. aus Metall, ausreichend harten Kunststoffen oder einer Mischung daraus bestehen. Die Dämpfungselemente können aus einem ausreichend elastischen Material gefertigt sein, wie etwa Gummi.

[0019] In der Scharniervorrichtung kann das Blockierelement ein Schraubelement umfassen, das sich von dem ersten Scharnierkörper entlang der Drehachse erstreckt und in ein entlang der Drehachse in dem zweiten Scharnierkörper geformtes Gewinde eingeschraubt ist. Hierbei kann das Schraubelement derart mit dem ersten Scharnierkörper verbunden sein, dass das Schraubelement bei der Drehung des ersten Scharnierkörpers relativ zu dem zweiten Scharnierkörper derart in das Gewinde eingeschraubt wird, dass sich ein Abstand zwischen dem ersten Scharnierkörper und dem zweiten Scharnierkörper in Richtung der Drehachse verringert. Durch die Verringerung des Abstands entsteht eine Kraft, die der Drehung entgegenwirkt.

[0020] Das Blockierelement umfasst also alternativ oder zusätzlich ein in den zweiten Scharnierkörper eingeschraubtes Schraubelement. Bei einer entsprechenden Drehung der Scharnierkörper der Scharniervorrichtung schraubt sich das Schraubelement weiter in den zweiten Scharnierkörper ein. Dadurch verringert sich der Abstand zwischen den beiden Scharnierkörpern, was auf verschiedene Weisen ausgenutzt werden kann, um Kräfte zu erzeugen, die der Drehung entgegenwirken. Damit ist eine alternative, bzw. unterstützende Ausgestaltung des Blockierelements gegeben, die ebenfalls erlaubt, den Winkelbereich einer Drehung zwischen den Scharnierkörpern der Scharniervorrichtung auf einen gewissen Wertebereich einzuschränken.

[0021] Zum Beispiel kann durch die Verringerung des Abstands eine Reibungskraft erzeugt werden, die der Drehung entgegenwirkt. Hierzu können Reibungsmittel, z.B. Beilagscheiben, Metallzylinder, Kunststoffteile oder dergleichen, derart zwischen den Scharnierkörpern angeordnet sein, dass bei der Verringerung des Abstands der zweite Scharnierkörper die Reibungsmittel auf den ersten Scharnierkörper presst. Je geringer der Abstand aufgrund der Führung des Schraubelements in dem Gewinde wird, desto stärker werden die Reibungsmittel an die Scharnierkörper gepresst. Dadurch wird die Reibungskraft erhöht, die der Drehung entgegenwirkt.

[0022] Alternativ oder zusätzlich kann die Verringerung des Abstands aufgrund einer zwischen den Scharnierkörpern angeordnete Federvorrichtung eine Federkraft erzeugen, die einer weiteren Verringerung des Abstands und damit der Drehung entgegenwirkt. Durch Einbringen einer Federvorrichtung zwischen die Scharnier-

körper entsteht bei Annäherung der Scharnierkörper eine Federkraft, die umso größer wird, je näher sich die Scharnierkörper kommen. Diese Federkraft wirkt dem weiteren Einschrauben des Schraubelements in das Gewinde des zweiten Scharnierkörpers und damit der Drehung entgegen.

[0023] Durch entsprechende Bemaßung und/oder Adjustierung von Reibungsmitteln und/oder Federvorrichtungen können die bei der Drehung entstehenden Kräfte derart eingestellt werden, dass der Winkelbereich der Drehung auf einen gewissen Bereich eingeschränkt wird.

[0024] Das Schraubelement kann während der Drehung relativ zu dem ersten Scharnierkörper unbeweglich sein. Dadurch wird sichergestellt, dass sich bei einer relativen Drehung der beiden Scharnierkörper zueinander, die gleiche Drehung auch zwischen Schraubelement und Gewinde ausgeführt wird, so dass das Schraubelement, je nach Drehrichtung, in das Gewinde ein- oder aus ihm herausgeschraubt wird. Das Schraubelement kann hierbei ein integraler Bestandteil des ersten Scharnierkörpers sein oder auch in diesen eingeschraubt sein. Zum Beispiel kann das Schraubelement eine mittels eines Feststellmittels, z.B. einer Stellschraube oder dergleichen, am ersten Scharnierkörper arretierte Schraube sein, die durch eine Öffnung des ersten Scharnierkörpers hindurch in das Gewinde des zweiten Scharnierkörpers eingreift.

[0025] Sämtliche Elemente, die oben als an dem ersten Scharnierkörper angeordnet beschrieben wurden, können in mechanischer Umkehr am zweiten Scharnierkörper angeordnet sein. Dann sind sämtliche Elemente, die oben als an dem zweiten Scharnierkörper angeordnet beschrieben wurden, an dem ersten Scharnierkörper angeordnet.

[0026] Es kann sich also z.B. das Blockierelement auch von dem zweiten Scharnierkörper aus in Richtung des ersten Scharnierkörpers erstrecken. Dann sind das Stopperelement und seine Komponenten Bestandteile des ersten Scharnierkörpers. Die mechanische Umkehr der oben beschriebenen Vorrichtungen ermöglicht es die Scharniervorrichtung optimal an die Herstellungs- und Verwendungsgebiete anzupassen.

[0027] Eine Tür kann einen Türkörper, ein Türblatt, das geeignet ist, den Türkörper zu verschließen und die öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung, wie sie oben beschrieben wurde, aufweisen, wobei der erste Scharnierkörper mit dem Türkörper verbunden ist, und der zweite Scharnierkörper mit dem Türblatt verbunden ist. Dadurch wird es möglich, die Scharniervorrichtung zur Begrenzung des Öffnungswinkels eines Türblatts gegenüber dem zugehörigen Türkörper zu verwenden.

[0028] Der erste Scharnierkörper kann durch Kleben mit dem Türkörper verbunden werden und/oder der zweite Scharnierkörper kann durch Kleben mit dem Türblatt verbunden werden. Dies ermöglicht eine für die Komponenten der Tür zerstörungsfreie und sichere Verbindung zwischen der Scharniervorrichtung und der Tür.

[0029] Der Türkörper und/oder das Türblatt können

aus Glas ausgebildet sein. Da die oben beschriebenen Probleme besonders für Glastüren auftreten, kann durch die Verwendung der Scharniervorrichtung für diese Türen, eine Beschädigung verhindert werden.

[0030] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von beispielhaften Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die Figuren im Detail beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer öffnungsbegrenzenden Scharniervorrichtung gemäß einer Ausführungsform,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer öffnungsbegrenzenden Scharniervorrichtung gemäß einer Ausführungsform,

Fig. 3A, 3B und 3C schematische Darstellungen verschiedener Ansichten einer öffnungsbegrenzenden Scharniervorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 3A, 3B und 3C schematische Darstellungen verschiedener Ansichten einer öffnungsbegrenzenden Scharniervorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform und

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Tür mit einer öffnungsbegrenzenden Scharniervorrichtung gemäß einer Ausführungsform.

[0031] In der Fig. 1 ist eine schematische Querschnittsansicht einer öffnungsbegrenzenden Scharniervorrichtung 100 gemäß einer Ausführungsform dargestellt. Die Scharniervorrichtung 100 weist einen ersten Scharnierkörper 110 und einen zweiten Scharnierkörper 120 auf.

[0032] Der erste Scharnierkörper 110 ist mit dem zweiten Scharnierkörper 120 derart verbunden, dass der erste Scharnierkörper 110 und der zweite Scharnierkörper 120 um eine Drehachse z gegeneinander verdreht werden können. Die Verbindung zwischen dem ersten Scharnierkörper 110 und dem zweiten Scharnierkörper 120 kann dabei die Drehachse z einschließen, wie in Fig. 1 gezeigt, und z. B. entlang der Drehachse z lösbar sein. Es ist aber auch möglich die Scharniervorrichtung 100 derart auszubilden, dass die Verbindung die Drehachse z nicht einschließt oder dass die beiden Scharnierkörper 110, 120 nicht zerstörungsfrei voneinander getrennt werden können.

[0033] Hierbei kann die Verbindung z. B. durch ein Verschrauben der beiden Scharnierkörper 110, 120 ausgebildet sein, die genug Spiel für eine relative Drehung gewährt. Die Drehachse ist dann in etwa gleich der Mittelachse der zu dem Verschrauben verwendeten Schraube. Der Abstand zwischen den beiden Scharnierkörpern 110, 120 kann dabei durch Abstandshalter, beispielsweise zumindest eine Beilagscheibe, gewährleistet werden.

[0034] Die Verbindung entlang der Drehachse kann auch durch eine Steckverbindung zwischen dem ersten

Scharnierkörper 110 und dem zweiten Scharnierkörper 120 erfolgen. Einer der beiden Scharnierkörper 110, 120 wird dabei auf einen auf dem anderen Scharnierkörper 110, 120 ausgebildeten Stift oder dergleichen aufgesteckt und durch Reibung, gegenseitige Verspannung oder die Schwerkraft auf dem Stift gehalten.

[0035] Die Verbindung kann aber auch auf jede andere Art gegeben sein, so lange sich die beiden Scharnierkörper 110, 120 gegenseitig verdrehen lassen. Zum Beispiel kann die Verbindung auch über ein Kugellager, das rings um die Drehachse z verläuft, gegeben sein, d. h. durch eine Verbindung, die die Drehachse z nicht einschließt. Die Verbindung kann auch zusätzliche Elemente aufweisen, die eine möglichst reibungsfreie Verdrehung erlauben.

[0036] Die Verbindung ist dabei derart ausgestaltet, dass die beiden Scharnierkörper 110, 120 in Richtung der Drehachse z hintereinander liegen und im Wesentlichen senkrecht auf der Drehachse z stehen.

[0037] Um den Winkelbereich der Drehung zwischen dem ersten Scharnierkörper 110 und dem zweiten Scharnierkörper 120 auf einen vorgegebenen Wert zu begrenzen, weist die Scharniervorrichtung 100 ein Blockierelement 130 auf, das mit einem der beiden Scharnierkörper 110, 120 verbunden ist. Dieses Blockierelement 130 steht in Wechselwirkung mit dem anderen Scharnierkörper 110, 120 und verhindert dadurch, dass die beiden Scharnierkörper 110, 120 zueinander beliebig verdreht werden können.

[0038] Die Wechselwirkung des Blockierelements 130 mit den Scharnierkörpern 110, 120 kann dabei von beliebiger Art sein, solange eine Einschränkung des Winkelbereichs der Drehung auf den vorgegebenen Wert erreicht wird. Die Wechselwirkung kann z. B. mechanisch sein und wird z. B. durch Reibungskräfte oder Federkräfte verwirklicht. Zum Beispiel kann die Drehung durch einen mechanischen Anschlag von Teilen der Scharnierkörper 110, 120 aneinander oder durch das Vorspannen einer Feder auf einen bestimmten Bereich begrenzt werden.

[0039] Das Blockierelement 130 kann sich zum Beispiel von dem ersten Scharnierkörper 110 aus parallel zur Drehachse in Richtung des zweiten Scharnierkörpers 120 erstrecken. An dem zweiten Scharnierkörper kann dann ein Stopperelement angeordnet sein, mit dem das Blockierelement 130 interagiert, z. B. durch einen mechanischen Anschlag.

[0040] Die Wechselwirkung kann aber auch elektromagnetisch sein und z. B. durch anziehende oder abstoßende Kräfte zwischen Permanent- oder Elektromagneten vermittelt sein. So kann etwa das Blockierelement 130 derart magnetisiert sein, dass in einem gewissen Winkelbereich der Drehung Magnetkräfte auftreten, die eine weitere Drehung verhindern.

[0041] Da das Blockierelement 130 hierbei mit einem der beiden Scharnierkörper 110, 120 verbunden ist, ist es möglich, den Winkelbereich der Drehung ohne weitere Komponenten einzuschränken. Dadurch wird eine Plat-

zersparnis erreicht. Zudem ist es für einen Benutzer der Scharniervorrichtung 100 nicht notwendig, zusätzlich eine Vorrichtung zur Winkelbegrenzung, wie etwa einen Türstopper, zu verwenden.

[0042] Der vorgegebene Wert für den Winkelbereich ist hierbei einzig durch den Einsatzbereich der Scharniervorrichtung 100 bestimmt, d. h. er richtet sich nach den für eine mit der Scharniervorrichtung 100 verbundenen Tür gewünschten Öffnungswinkeln. Wenn der Öffnungswinkel im geschlossenen Zustand mit 0° bezeichnet wird, kann der vorgegebene Wert für den Winkelbereich jeden beliebigen Wert annehmen, z. B. 60° , 90° , 120° , 150° , 180° , 210° , 240° und alle dazwischen liegenden Winkel in eine oder in beide Richtungen ausgehend vom geschlossenen Zustand.

[0043] Die Scharniervorrichtung 100 kann hierbei aus jedem Material bzw. jeder Materialkombination gefertigt sein, die eine ausreichende Stabilität bietet. Zum Beispiel können sämtliche Komponenten aus einem oder mehreren Metallen gefertigt sein, wie z. B. Stahl, Aluminium, Messing, Kupfer oder dergleichen. Einzelne Komponenten, wie etwa Abstandshalter, Stifte, Schrauben oder die Scharnierkörper 110, 120, oder auch die gesamte Scharniervorrichtung 100 können aus ausreichend harten Kunststoffen gefertigt sein.

[0044] Die Fig. 2 zeigt in schematischer Draufsicht eine Weiterbildung des Scharnierelements 200 mit dem ersten Scharnierkörper 210 und dem zweiten Scharnierkörper 220. Die Einschränkung des Winkelbereichs auf den vorgegebenen Wert wird hier durch Endbereiche 242, 244 eines Stopperelements 240 erzielt, an die das Blockierelement 230 anschlägt.

[0045] Während der Drehung der beiden Scharnierkörper 210, 220 bewegt sich das Blockierelement 230 entlang der gestrichelten Linie A, bis es an einem der Endbereiche 242, 244 anschlägt. Die Position der Endbereiche 242, 244 bestimmt also den vorgegebenen Wert des verfügbaren Winkelbereichs für die Drehung. Zum Beispiel kann einer der Endbereiche 242, 244 derart angeordnet sein, dass das Blockierelement 230 gerade dann daran anschlägt, wenn ein durch die Scharniervorrichtung gehaltenes Türblatt geschlossen ist, während die Position des anderen der Endbereiche 242, 244 den maximalen Öffnungswinkel des Türblatts angibt.

[0046] Die Endbereiche 242, 244 können hierbei bei der Fertigung einmalig festgelegt werden. In diesem Fall sind die Endbereiche 242, 244 z. B. integral mit dem zweiten Scharnierkörper 120 verbundene Vorsprünge oder Enden einer in dem zweiten Scharnierkörper 120 als Führungsschiene für das Blockierelement 230 dienenden Vertiefung, in der das Blockierelement 230 bei Drehung der Scharniervorrichtung entlang der Linie A geführt wird.

[0047] Die Endbereiche 242, 244 können aber auch variabel an dem zweiten Scharnierkörper 220 angebracht sein. Zum Beispiel ist es möglich, die Endbereiche als Stifte, Schrauben oder dergleichen auszubilden, die in verschiedenen, vorgefertigten Öffnungen des zweiten

Scharnierkörpers 220 befestigt, z. B. eingesteckt oder eingeschraubt sein können. Je nach Bedarf lässt sich dann durch Umsetzen der Endbereiche 242, 244 der Weg A und damit der verfügbare Winkelbereich vergrößern oder verkleinern.

[0048] Ferner ist es möglich, die Länge einer als Führungsschiene dienenden Vertiefung durch Einsetzen von zusätzlichen Elementen in der Vertiefung zu variieren. Damit kann auch in Scharniervorrichtungen 200 mit vorgefertigten Führungsschienen für das Blockierelement 230 der verfügbare Winkelbereich nach der Fertigung verändert werden.

[0049] Zum Beispiel können als Einsätze Dämpfungselemente verwendet werden, die eine Drehbewegung in gedämpfter Weise abbremsen und so eine zu rasche, gegebenenfalls schädigend wirkende Abbremsung durch den Anschlag des Blockierelements 230 an den Endbereichen 242, 244 verhindern. Die Dämpfungselemente können aus jedem geeigneten Material, wie etwa Gummi oder einer mechanischen Feder ausgebildet sein und an beiden Endbereichen 242, 244 oder nur an einem der Endbereiche 242, 244 vorhanden sein. Im Fall, dass die Endbereiche 242, 244 als Vorsprünge ausgebildet sind, können die Dämpfungselemente als fest oder lösbar mit den Vorsprüngen verbundene Überzüge ausgebildet sein.

[0050] Es versteht sich von selbst, dass eine als Führungsschiene dienende Vertiefung auch in Kombination mit aus dem zweiten Scharnierkörper 220 hervortretenden Vorsprüngen als Stopperelement 240 dienen kann. Zum Beispiel können die Vorsprünge derart auf dem zweiten Scharnierkörper 220 angeordnet bzw. anordenbar sein, dass das Blockierelement 230 bereits vor dem Ende der Vertiefung an die Vorsprünge anschlägt. Die Vertiefung dient dann nicht primär der Einschränkung des Winkelbereichs der Drehung, sondern als zusätzliche Stabilisierungsmaßnahme für die Scharniervorrichtung durch Bereitstellen einer sicher geführten zweiten Verbindung zwischen erstem Scharnierkörper 210 und zweitem Scharnierkörper 220.

[0051] Ähnlich wie als Endbereiche 242, 244 dienende Vorsprünge kann auch das Blockierelement 230 entweder ein integraler Bestandteil des ersten Scharnierkörpers 210 sein oder lösbar mit diesem verbunden sein. Das Blockierelement 230 kann z. B. als Stift oder Schraube ausgebildet sein und in den ersten Scharnierkörper 210 einschraubbar oder -steckbar sein. Um eine größere Variabilität zu erzielen kann es auch möglich sein, dass das Blockierelement 230 an verschiedenen Positionen am ersten Scharnierkörper 210 befestigbar ist.

[0052] Es kann auch möglich sein, das Blockierelement 230 von der dem zweiten Scharnierkörper 220 gegenüberliegenden Seite des ersten Scharnierkörpers 210 zu befestigen, z. B. indem eine durchgehende Öffnung dafür im ersten Scharnierkörper 210 gebildet wird. Dann kann das Blockierelement 230 auch dann mit dem ersten Scharnierkörper 210 verbunden werden, wenn die Scharniervorrichtung 200 ansonsten vollständig zusam-

mengesetzt ist. Analog können auch als Stifte, Schrauben oder dergleichen ausgebildete Endbereiche 242, 244 durch den zweiten Scharnierkörper 220 hindurch eingebracht und befestigt werden.

[0053] Die Fig. 3A, 3B und 3C zeigen verschiedene schematische Ansichten einer Scharniervorrichtung 300. Die Fig. 3A zeigt eine Explosionsdarstellung, die Fig. 3B einen Querschnitt und die Fig. 3C eine Draufsicht.

[0054] In der Scharniervorrichtung 300 sind der erste Scharnierkörper 310 und der zweite Scharnierkörper 320 über eine Schraube 315 miteinander verbunden. Ein Abstand zwischen den Scharnierkörpern 310, 320 wird durch einen als Abstandshalter dienenden Satz Beilagscheiben 317 erreicht, die in eine dafür vorgesehen Bohrung in dem zweiten Scharnierkörper 320 gesetzt werden. Ein Höhenüberschuss der Beilagscheiben 317 gegenüber der Höhe der Bohrung bestimmt dann den Abstand zwischen den Scharnierkörpern 310, 320. Die Beilagscheiben 317 können auch durch jeden anderen Abstandshalter ersetzt werden, der eine Drehbewegung zwischen den Scharnierkörpern 310, 320 erlaubt, z. B. durch einen Kunststoffzylinder. Die Schraube 315 wird hierbei so fest gezogen, dass eine Drehung um die Schraube 315 ausgeführt werden kann. Wie oben beschrieben, ist auch jede andere Verbindung möglich, die eine solche Drehung erlaubt.

[0055] Der zweite Scharnierkörper 320 weist eine Vertiefung 350 auf, die als Stopperelement 340 mit den Endbereichen 342, 344 dient. Die Enden der länglichen Vertiefung 350 dienen also als Endbereiche 342, 344 des Stopperelements.

[0056] In die Vertiefung 350 greift das sich von dem ersten Scharnierkörper 310 parallel zur Drehachse in Richtung des zweiten Scharnierkörpers 320 erstreckende Blockierelement 330 ein. Dieses ist als stiftförmige Schraube ausgebildet, die durch eine von dem zweiten Scharnierkörper 320 abgewandte Öffnung in den ersten Scharnierkörper 310 eingebracht wird. Das Blockierelement 330 kann aber auch in jeder anderen Form ausgebildet sein, solange gewährleistet ist, dass es in geeigneter Form mit dem zweiten Scharnierkörper 320 wechselwirkt. Zum Beispiel kann das Blockierelement 330 als integraler Bestandteil des ersten Scharnierkörpers oder als Stift, der in den ersten Scharnierkörper 310 eingesteckt wird, ausgebildet sein.

[0057] Da das Blockierelement 330 in die Vertiefung 350 eingreift und während der relativen Drehung der Scharnierkörper 310, 320 in dieser geführt wird, dient die Vertiefung 350 nicht nur als Stopperelement 340 sondern auch als Führungsschiene für das Blockierelement 330. Hierdurch wird die Stabilität der Scharniervorrichtung 300 erhöht.

[0058] An einem Ende der Vertiefung ist ein Dämpfungselement 360 angeordnet. Wie gezeigt, kann das Dämpfungselement 360 aus der Vertiefung 350 gelöst werden, sodass ein einfacher Austausch des Dämpfungselements 360 erfolgen kann. Hierzu kann die Vertiefung 350 an ihrem Ende der Form des Dämpfungse-

lements 360 entsprechend angepasst, z. B. geweitet, sein, um ein Verschieben des Dämpfungselements 360 von dem Ende der Vertiefung 350 weg zu verhindern. Das Dämpfungselement 360 kann aber auch fest mit dem zweiten Scharnierkörper 320 verbunden sein, z. B. kann das Dämpfungselement 360 in die Vertiefung 350 geklebt sein. Eine Anpassung der Form der Vertiefung 350 an das Dämpfungselement 360 ist dann nicht notwendig.

[0059] Das Dämpfungselement 360 besteht aus einem elastischen Material, das geeignet ist, die durch die relative Drehung der Scharnierkörper 310, 320 erzeugte Geschwindigkeit des Blockierelements 350 gegenüber dem Endbereich 344 gedämpft abzubremesen. Zum Beispiel besteht das Dämpfungselement 360 aus Gummi oder einer Feder mit der entsprechenden Federhärte.

[0060] Dadurch dass das Blockierelement 330 in die Vertiefung 350 eingreift, ist sichergestellt, dass eine Drehung nur in dem Bereich erfolgen kann, der durch den Laufweg des Blockierelements 330 in der Vertiefung 350 definiert ist. Damit wird auf effektive und einfache Weise der für eine Drehung mögliche Winkelbereich auf einen vorgegebenen Wert eingeschränkt. Dieser Wert entspricht gerade dem von der Vertiefung 350 aufgespannten Winkelbogen. Der Öffnungswinkel kann also bei der Fertigung über die Länge der Vertiefung 350 definiert werden. Es ist dann im Folgenden möglich diesen maximalen Öffnungswinkel durch Einsetzen zusätzlicher Elemente in die Vertiefung zu verkleinern. Solche zusätzlichen Elemente können Dämpfungselemente 360, aber auch Metall- oder Kunststoffeinsätze sein, die nicht elastisch sind.

[0061] Durch Anbringen des Dämpfungselements 360 an einem Ende der Vertiefung 350 kann sichergestellt werden, dass die Drehung in gedämpfter Weise zum Stillstand kommt. Durch Anbringen des Dämpfungselements 360 an dem Ende, das der Position des Blockierelements 330 bei maximal geöffneter Tür entspricht, kann sichergestellt werden, dass die Tür bei schwungvollem Öffnen durch den Anschlag an dem Endbereich 344 nicht derart schnell abgebremst wird, dass Schäden an der Scharniervorrichtung 300, der Tür und/oder der Umgebung entstehen.

[0062] Wie oben ausgeführt, kann das Stopperelement 340 auch als ein Paar von Vorsprüngen ausgebildet sein, die als Endbereiche 342, 344 dienen. Dann ist das Blockierelement 330 nur so hoch, dass es den zweiten Scharnierkörper 320 nur an den Vorsprüngen in den Endbereichen 342, 344 berührt. Der Winkelbereich wird dann anstatt durch Anschlag an die Enden der Vertiefung 350 durch Anschlag an die Vorsprünge in den Endbereichen 342, 344 eingeschränkt.

[0063] In der in der Fig. 3A gezeigten Scharniervorrichtung 300 ist die Vertiefung 350 dann nicht notwendig. Statt dieser können in den Endbereichen 342, 344 Vorsprünge des zweiten Scharnierkörpers 320, Stifte oder Schrauben angebracht werden, deren Höhe kleiner als der Abstand zwischen den Scharnierkörpern 310, 320,

aber ausreichend groß ist, um mit dem Blockierelement 330 in Kontakt zu kommen. Die Endbereiche können hierbei mit Dämpfungselementen überzogen sein.

[0064] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst eine öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung einen ersten Scharnierkörper, einen zweiten Scharnierkörper, der um eine Drehachse z drehbar mit dem ersten Scharnierkörper verbunden ist und eine Blockiervorrichtung bzw. ein Blockierelement. Die Blockiervorrichtung bzw. das Blockierelement weist ein Schraubelement auf, das sich von dem ersten Scharnierkörper entlang der Drehachse z erstreckt und in ein entlang der Drehachse z in dem zweiten Scharnierkörper geformtes Gewinde eingeschraubt ist. Hierbei ist das Schraubelement derart mit dem ersten Scharnierkörper verbunden, dass das Schraubelement bei der Drehung des ersten Scharnierkörpers relativ zu dem zweiten Scharnierkörper in das Gewinde derart eingeschraubt oder in dem Gewinde geführt wird, dass sich ein Abstand zwischen dem ersten Scharnierkörper und dem zweiten Scharnierkörper in Richtung der Drehachse z verringert. Durch die Verringerung des Abstands entsteht dabei eine Kraft, die der Drehung entgegenwirkt.

[0065] Hinsichtlich der zu ihrer Konstruktion verwendeten Materialien und ihrer von außen sichtbaren Form kann die Scharniervorrichtung den oben mit Bezug auf die Fig. 1 bis 3C beschriebenen Scharniervorrichtungen entsprechen. Zudem kann die Blockiervorrichtung bzw. das Blockierelement der Scharniervorrichtung weitere Blockierelemente enthalten, wie sie oben mit Bezug auf die Fig. 1 bis 3C beschrieben wurden. Die Blockiervorrichtung mit dem Schraubelement ist aber auch alleine geeignet, einen Winkelbereich einer Drehung um die Drehachse z zwischen dem ersten Scharnierkörper und dem zweiten Scharnierkörper durch Interaktion mit dem zweiten Scharnierkörper, genauer gesagt mit dem Gewinde auf einen vorgegebenen Wert zu begrenzen. Sind beide Arten von Blockierelementen vorhanden, ein Schraubelement und eines der Blockierelemente, die mit Bezug auf die Fig. 1 bis 3 beschrieben wurden, so unterstützen sich diese Blockierelemente bei der Begrenzung des Winkelbereichs als Blockiervorrichtung.

[0066] Eine Kombination beider Arten von Blockierelementen ist in den Fig. 4A bis 4C dargestellt. Die öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung 400 der Fig. 4A bis 4C umfasst einen ersten Scharnierkörper 410, einen zweiten Scharnierkörper 420 und ein Stopperelement 440 mit einer längliche Vertiefung 450, einem Dämpfungselement 360 und Endbereichen 442, 444, wie sie oben mit Bezug auf die Fig. 3A bis 3C bereits beschrieben wurden. Diese interagieren in der oben beschriebenen Weise mit einem Blockierelement 431, das sich von dem ersten Scharnierkörper 410 aus parallel zur Drehachse z in Richtung des zweiten Scharnierkörpers 420 erstreckt. Das Blockierelement 431 und das Stopperelement 440 müssen aber nicht zwingend vorhanden sein, um eine Begrenzung des Öffnungswinkels einer relativen Drehung zwischen erstem und zweitem

Scharnierkörper 410, 420 zu begrenzen.

[0067] Hierzu weist die Scharniervorrichtung 400 eine Blockiervorrichtung 430 auf, die neben dem Blockierelement 431 ein weiteres als Schraubelement 415 ausgebildetes Blockierelement umfasst. Das Schraubelement 415 erstreckt sich entlang der Drehachse z in Richtung des zweiten Scharnierkörpers 420 und ist in ein Gewinde 421 eingeschraubt, das entlang der Drehachse z in dem zweiten Scharnierkörper 420 ausgebildet ist. Werden die beiden Scharnierkörper 410, 420 gegeneinander verdreht, so führt dies in Abhängigkeit von der Drehrichtung dazu, dass das Schraubelement 415 in das Gewinde 421 hinein oder aus dem Gewinde 421 heraus geschraubt wird. Hierdurch kommt es aufgrund der Änderung der Länge eines aus dem Gewinde 421 ragenden Teils des Schraubelements 415 zu einer Änderung des Abstands zwischen den beiden Scharnierkörpern 410, 420.

[0068] Das Schraubelement 415 kann hierbei z.B. wie in den Fig. 4A bis 4C dargestellt als Schraube ausgebildet sein, die durch eine Öffnung 416 des ersten Scharnierelements 410 geführt wird. Das Schraubelement 415 kann aber auch direkt mit dem ersten Scharnierkörper 410 verbunden sein, z.B. als integraler Bestandteil des ersten Scharnierkörpers 410. Das Schraubelement 415 kann auch jede andere beliebige Form annehmen, die es erlaubt es derart in das Gewinde 421 einzuschrauben, dass bei entsprechender Drehung der Scharnierkörper 410, 420 zueinander der Abstand zwischen den Scharnierkörpern 410, 420 verringert wird.

[0069] Bei entsprechend eingestelltem Abstand der Scharnierkörper 410, 420 und entsprechend eingestellter Längen von Schraubelement 415 und Gewinde 421 kann erreicht werden, dass während der Drehung der Scharnierkörper 410, 420 gegeneinander Kräfte entstehen, die den Winkelbereich der Drehung einschränken. So können z.B. die sich gegenüberliegenden Flächen der Scharnierkörper 410, 420 aufgrund des sich verringern des Abstandes derart gegeneinander gedrückt oder gepresst werden, dass Reibungskräfte zwischen den Oberflächen der Scharnierkörper 410, 420 eine weitere Drehung verhindern. Zudem wird bei Aufliegen der Scharnierkörper 410, 420 aufeinander und bei weiterer, den Abstand der Scharnierkörper 410, 420 verringernder Drehung eine Verformung der Scharnierkörper 410, 420 beginnen, die in erster Näherung als Federkraft der Abstandsverringerung und damit auch der Drehung entgegenwirkt.

[0070] Diese Effekte können durch das Vorsehen von Reibungsmitteln oder Federvorrichtungen zusätzlich unterstützt bzw. auf Situationen ausgeweitet werden, in denen die Scharnierkörper 410, 420 noch nicht aufeinander aufsetzen.

[0071] Wie in den Fig. 4A bis 4C gezeigt können z.B. Beilagscheiben 417 oder dergleichen als Reibungsmittel zwischen die Scharnierkörper 410, 420 eingebracht werden, um zu erreichen, dass, selbst wenn noch ein Zwischenraum zwischen erstem Scharnierkörper 410 und zweitem Scharnierkörper 420 vorhanden ist, aufgrund

der Reibung zwischen Reibungsmittel 417 und Scharnierkörpern 410, 420 eine Drehung zum Erliegen kommt und dadurch in ihrem verfügbaren Winkelbereich eingeschränkt wird. Durch die genaue Ausgestaltung des Reibungsmittels, z.B. die Anzahl oder Dicke der Beilagscheiben 417, kann der erlaubte Winkelbereich eingestellt werden.

[0072] Obwohl in den Fig. 4A bis 4C Beilagscheiben 417 als Reibungsmittel dargestellt sind, die konzentrisch um die Drehachse z und das Schraubelement 415 angeordnet sind, ist es ebenso möglich anders geformte Reibungsmittel, z.B. Metall- oder Kunststoffelemente an anderer Stelle zwischen den Scharnierkörpern 410, 420 anzuordnen, um eine Erhöhung der wirkenden Reibungskraft zu erzielen.

[0073] Alternativ oder zusätzlich kann eine Federvorrichtung, wie etwa eine Feder, ein elastisches Material oder dergleichen, zwischen die Scharnierkörper 410, 420 eingebracht werden. Zum Beispiel kann der in Fig. 4A gezeigte Satz Beilagscheiben 417 auch durch eine Feder ersetzt werden. Die Federvorrichtung muss aber nicht um das Schraubelement 415 herum angeordnet sein, sondern kann an jeder dafür geeigneten Stelle zwischen den Scharnierkörpern 415 angebracht werden.

[0074] Bei einer Drehung der Scharnierkörper 410, 420 zueinander, aufgrund derer sich der Abstand zwischen den Scharnierkörpern 410, 420 verringert, wird die Federvorrichtung zunehmend gespannt, wodurch sich eine zunehmend stärker werdende Federkraft aufbaut, auch wenn die Scharnierkörper 410, 420 noch nicht aufeinander gepresst werden. Wird die Federkraft so groß, dass sie das zur Drehung führende Drehmoment bzw. die durch dieses Drehmoment und die Führung des Schraubelements 415 im Gewinde 421 verursachte, zur Drehachse z parallele Kraft kompensiert, so kommt die Drehung zum Erliegen. Durch Auswahl der Federhärte bzw. der Elastizität der Federvorrichtung kann ein Winkelbereich für die Drehung eingeschränkt werden.

[0075] Da die der Drehung entgegenwirkenden Kräfte, die durch die Ausgestaltung des Blockierelements als Schraubelement verursacht werden, von der Drehbewegung und der bereits erfolgten Verdrehung der Scharnierkörper 410, 420 abhängen und für zunehmende Drehwinkel größer werden, kommt es nicht zu einem plötzlichen, sondern einem langsamen Abstoppen der Drehbewegung. Hierdurch wird das Vorsehen weiterer, das Abstoppen dämpfender Mittel unnötig, wodurch sich der Aufbau der Scharniervorrichtung 400 vereinfacht.

[0076] Eine zusätzliche Verbesserung des oben beschriebenen Mechanismus zum Begrenzen eines für eine Drehung möglichen Winkelbereichs wird dadurch erreicht, dass das Schraubelement 415 während der Drehung mit Bezug auf den ersten Scharnierkörper 410 unbeweglich ist und sich insbesondere nicht gegen den ersten Scharnierkörper 410 dreht. Kann sich nämlich das Schraubelement 415 gegen den ersten Scharnierkörper 410 drehen, kann es geschehen, dass sich das Schraubelement 415 anstatt weitere Reibungs- und/oder Feder-

kräfte durch Einschrauben in das Gewinde 421 zu erzeugen, frei gegenüber dem ersten Scharnierkörper 410 dreht. In diesem Fall würde also das Gewinde des Schraubelement 415 gegenüber dem ersten Scharnierkörper 410 drehen und nicht - wie eigentlich beabsichtigt - umgekehrt.

[0077] Im Regelfall wird aufgrund der Reibungskräfte z.B. eine Schraube, wie sie in Fig. 4A dargestellt ist, sich gegenüber beiden Scharnierkörpern 410, 420 drehen. Hierbei ist aufgrund des Gewindes 421 die Drehung gegenüber dem ersten Scharnierkörper 410 wesentlich geringer als die Drehung gegenüber dem zweiten Scharnierkörper 420, da aufgrund des Gewindes 421 dieser Drehung weniger Reibung entgegengesetzt wird. In diesem Fall ist also die Drehung des Schraubelements 415 gegenüber dem ersten Scharnierkörper 410 vernachlässigbar und es kommt bei der Drehung der Scharnierkörper 410, 420 relativ zueinander zu den oben beschriebenen Effekten.

[0078] Für den Fall, dass die der weiteren Drehung entgegenwirkenden Kräfte, die auch das Einschrauben des Schraubelements 415 in das Gewinde 421 zunehmend erschweren, derart groß werden, dass obige Näherung nicht mehr gilt, ist es vorteilhaft, dafür zu sorgen, dass Schraubelement 415 und erster Scharnierkörper 410 während der Drehung im Wesentlichen gegeneinander unbeweglich sind.

[0079] Dies ist in den Fig. 4A bis 4C dadurch gelöst, dass über eine Bohrung 412 ein Feststellmittel 413, etwa eine Schraube, ein Bolzen, ein Stift oder dergleichen, zur Arretierung des Schraubelements 415 verwendet wird. Wie in der Fig. 4C gezeigt, kann die Arretierung dadurch erfolgen, dass das Feststellmittel 413 durch Einschrauben in die Bohrung 412 derart an eine Seite des Schraubelements 415 gepresst wird, dass eine Bewegung des Schraubelements 415 relativ zum ersten Scharnierkörper 410 verhindert wird.

[0080] Anstatt ein Schraubelement zu verwenden, das durch eine Arretierung gehindert wird, sich relativ zum ersten Scharnierkörper zu drehen, kann das Schraubelement auch integral mit dem ersten Scharnierkörper verbunden sein. Zum Beispiel kann es sich bei dem Schraubelement anstatt einer Schraube auch um eine Hervorhebung an dem ersten Scharnierkörper handeln, die eine Bolzen- oder Stiftform aufweist und in die ein Gewinde eingeschnitten ist. Das Schraubelement kann aber auch z.B. durch Schweißen oder Kleben nachträglich fest mit dem ersten Scharnierkörper verbunden worden sein und deshalb gegenüber dem ersten Scharnierkörper unbeweglich sein. Für ein fest mit dem ersten Scharnierkörper verbundenes Schraubelement besteht der Vorteil, dass die Scharniervorrichtung einfacher und deshalb kostengünstiger hergestellt werden kann.

[0081] Andererseits bietet ein Schraubelement 415, das durch Feststellmittel 413 arretiert werden kann, den Vorteil, dass bei zunächst offener Arretierung das Schraubelement 415 beliebig weit in das Gewinde 421 des zweiten Scharnierkörpers 420 eingeschraubt wer-

den kann, um den anfänglichen Abstand der Scharnierkörper 410, 420 vor der eigentlichen Drehung einzustellen, die beim Gebrauch der Scharniervorrichtung 400 auftritt. Dadurch kann der Abstand und damit auch die beim Verdrehen der Scharnierkörper 410, 420 aufzuwendende Kraft eingestellt werden, indem zunächst das Schraubelement 415 bis auf die gewünschte Länge in das Gewinde 421 eingeschraubt wird und hierauf mittels Arretierung des Schraubelements 415 mit dem Feststellmittel 413 eine relative Bewegung von Schraubelement 415 und erstem Scharnierkörper 410 zueinander blockiert wird. Dadurch kann der Winkelbereich einer Drehung zwischen den beiden Scharnierkörpern 410, 420 effektiv eingeschränkt werden.

[0082] Die Scharniervorrichtung 400 kann für eine gewünschte Dämpfung einerseits bei einer linksdrehenden Öffnungsbewegung, also beispielsweise bei einer sich gegen den Uhrzeigersinn öffnenden Tür, und andererseits bei einer rechtsdrehenden Öffnungsbewegung, also beispielsweise bei einer sich gegen den Uhrzeigersinn öffnenden Tür, unterschiedlich aufgebaut sein. Hierfür kann entweder die Drehrichtung des Gewindes 421 und des zugehörigen Schraubelements 415 entsprechend der gewünschten Dämpfungsdrehrichtung eingestellt werden, also entweder ein Rechtsgewinde oder ein Linksgewinde vorgesehen werden. Darüber hinaus kann, bei einem Vorsehen nur eines Linksgewindes oder nur eines Rechtsgewindes, das Schraubelement 415 in der ersten Scharniervorrichtung 410 und das Gewinde 421 in der zweiten Scharniervorrichtung 420 vorgesehen werden, oder andererseits das Schraubelement 415 in der zweiten Scharniervorrichtung 420 und das Gewinde 421 in der ersten Scharniervorrichtung 410 vorgesehen werden, je nach gewünschter Dämpfungsrichtung. Im einfachsten Fall, kann eine Scharniervorrichtung 400 gleicher Bauart einfach um 180° zu einer Senkrechten auf die Drehachse z gedreht verbaut werden, um unterschiedliche Dämpfungsrichtungen zu erzeugen.

[0083] Gemäß einer Ausführungsform umfasst also eine Scharniervorrichtung 400 einen ersten Scharnierkörper 410 und einen zweiten Scharnierkörper 420, der um eine Drehachse z drehbar mit dem ersten Scharnierkörper 410 verbunden ist. Ein Schraubelement 415 der Scharniervorrichtung 400 erstreckt sich von dem ersten Scharnierkörper 410 entlang der Drehachse z in ein entlang der Drehachse z in dem zweiten Scharnierkörper 420 geformtes Gewinde 421 und ist in dieses eingeschraubt. Hierbei ist das Schraubelement 415 derart mit dem ersten Scharnierkörper 410 verbunden, dass das Schraubelement 415 bei der Drehung des ersten Scharnierkörpers 410 relativ zu dem zweiten Scharnierkörper 420 derart in das Gewinde 421 eingeschraubt oder in dem Gewinde 421 geführt wird, dass sich ein Abstand zwischen dem ersten Scharnierkörper 410 und dem zweiten Scharnierkörper 420 in Richtung der Drehachse z verringert. Durch die Verringerung des Abstands entsteht dabei eine Kraft, die der Drehung entgegenwirkt. Die Scharniervorrichtung 400 kann also als dämpfende

Scharniervorrichtung ausgebildet sein.

[0084] Die Abmessung der Scharniervorrichtungen 100, 200, 300 oder 400 entlang der Drehachse z kann in einem Bereich zwischen 5 mm und 200 mm, oder zwischen 10 mm und 100 mm, oder zwischen 20 mm und 50 mm liegen, jedoch ist die Anwendung des erfindungsgemäßen Prinzips grundsätzlich nicht hinsichtlich einer Abmessung der Scharniervorrichtung beschränkt.

[0085] Die Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung einer Tür 500, die mittels einer der zuvor beschriebenen Scharniervorrichtung gehalten wird. Exemplarisch ist die in den Fig. 3A bis 3C gezeigte Scharniervorrichtung 300 in der Fig. 5 dargestellt.

[0086] Der erste Scharnierkörper 310 ist hierbei mit einem Türkörper 570, etwa einem Türrahmen, einer Türschwelle oder einem Schrankkörper, verbunden, während der zweite Scharnierkörper 320 mit einem Türblatt 580 verbunden ist. Die Scharnierkörper 310, 320 können an den Türkörper 570 bzw. das Türblatt 580 geklebt sein.

[0087] Wie in den Fig. 3A, 3B, 4A und 4B gezeigt, kann der erste Scharnierkörper eine L-förmige Aussparung aufweisen, in die der Türkörper 570 eingeklebt werden kann. Der zweite Scharnierkörper kann eine flache Seite aufweisen, auf die das Türblatt 580 geklebt werden kann.

[0088] Bei einer Tür, deren Drehachse senkrecht steht, wie in Fig. 5 gezeigt, liegt also der erste Scharnierkörper 310 auf dem Boden des Türkörpers 570 auf. Der Türkörper 570 kann hierbei ein Türrahmen, der Körper eines Schrankes oder auch nur ein Abschnitt des Bodens sein. Zum Beispiel kann der erste Scharnierkörper 310 mit der L-förmigen Aussparung an die vordere Kante eines Schrankkörpers geklebt werden, wie in Fig. 5 gezeigt. Dies erlaubt es, die Scharniervorrichtung 300 ohne Zerstörung des Türkörpers 570 mit diesem zu verbinden.

[0089] Der zweite Scharnierkörper 320 sitzt auf dem ersten Scharnierkörper 310 auf. Durch die Befestigung des Türblatts 580 an der flachen Seite des zweiten Scharnierkörpers 320 lässt sich das Türblatt 580 gegen den Türkörper 570 und das erste Scharnierelement 310 schwenken. Der mögliche Öffnungswinkel ist hierbei durch die Wechselwirkung des Blockierelements 330 mit dem zweiten Scharnierkörper 320 beschränkt. So wird verhindert, dass sich das Türblatt 580 zu weit öffnet und dadurch andere Einrichtungsgegenstände oder durch Verklemmung und/oder Verspannung die Tür bzw. die Scharniervorrichtung selbst beschädigt.

[0090] Vorzugsweise werden mehrere Scharniervorrichtungen zum Verbinden von Türblatt 580 und Türkörper 570 verwendet, um der Tür mehr Stabilität zu verleihen, z. B. je eine Scharniervorrichtung an gegenüberliegenden Stellen an gegenüberliegenden Seiten eines Türblatts. Es werden also zwei Scharniervorrichtungen 300 derart am Türkörper 570 platziert und befestigt, dass ihre Drehachsen aufeinander zu liegen kommen. Zum Beispiel wird eine Scharniervorrichtung 300 in der in Fig. 3B gezeigten Position an die obere vordere Kante eines vorne offenen Schrankkörpers geklebt, während eine zweite Scharniervorrichtung 300 in umgekehrter Posi-

on, wie in Fig. 5 gezeigt, an die untere vordere Kante des Schrankkörpers geklebt wird.

[0091] Es versteht sich von selbst, dass die äußeren Maße der Scharniervorrichtung 300, wie sie in den Fig. 3A bis 5 gezeigt sind, nur eine beispielhafte Ausgestaltung darstellen. Die Scharnierkörper 310, 320 der Scharniervorrichtung 300 können in jeder beliebigen Form ausgebildet sein, z. B. halbrund bzw. zylindrisch, wie in den Figuren gezeigt, aber auch rein kubisch oder in frei gestalteter Form, die nicht an geometrische Körper angelehnt ist, solange diese erlaubt, die Scharnierkörper 310, 320 an den Türkörper 570 und dem Türblatt 580 einer Tür 500 zu befestigen.

[0092] Der Türkörper 570 und/oder das Türblatt 580 bestehen vorzugsweise aus Glas, da Glastüren besonders anfällig für Schäden durch zu schnelle und/oder zu weite Öffnung sind.

[0093] Die oben beschriebenen Scharniervorrichtungen können aus jedem geeigneten Material gefertigt werden und z. B. aus Metall, ausreichend harten Kunststoffen oder einer Mischung daraus bestehen.

[0094] Es versteht sich, dass eine mechanische Umkehr der Funktionen der einzelnen mechanischen Elemente der Erfindung im Rahmen der Erfindung liegt. Insbesondere kann das Blockierelement auch mit dem Scharnierkörper verbunden sein, der das Türblatt hält, d. h. mit dem zweiten Scharnierkörper. Ebenso können das Stopperelement und seine Komponenten mit dem Scharnierkörper verbunden bzw. in diesem ausgebildet sein, der mit dem Türkörper verbunden ist, d. h. mit dem ersten Scharnierkörper.

[0095] Durch die vorliegende Erfindung wird es also ermöglicht, auf einfache Weise den Öffnungswinkel von Türen mittels einer kompakten Scharniervorrichtung derart zu begrenzen, dass Schäden an der Umgebung der Tür, der Tür selbst oder der Scharniervorrichtung verhindert werden können, ohne dass weitere Vorrichtungen außer den beschriebenen Scharniervorrichtungen dazu benötigt werden.

Patentansprüche

1. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (100), umfassend:

einen ersten Scharnierkörper (110);
einen zweiten Scharnierkörper (120), der drehbar mit dem ersten Scharnierkörper (110) verbunden ist; und
ein Blockierelement (130), das an dem ersten Scharnierkörper (110) oder dem zweiten Scharnierkörper (120) angeordnet ist und geeignet ist, einen Winkelbereich einer Drehung um eine Drehachse (z) zwischen dem ersten Scharnierkörper (110) und dem zweiten Scharnierkörper (120) durch Interaktion mit dem zweiten Scharnierkörper (110) bzw. dem ersten Scharnierkörper

- per (120) auf einen vorgegebenen Wert zu begrenzen.
2. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (200) gemäß Anspruch 1, wobei
 das Blockierelement (230) sich von dem ersten Scharnierkörper (210) aus parallel zu der Drehachse (z) in Richtung des zweiten Scharnierkörpers (220) erstreckt; und
 das Blockierelement (230) geeignet ist, den Winkelbereich durch Interaktion mit einem Stopperelement (240) des zweiten Scharnierkörpers (220) auf den vorgegebenen Wert zu begrenzen. 5
 3. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (200) gemäß Anspruch 2, wobei
 das Stopperelement (240) zwei Endbereiche (242, 244) aufweist; und
 die Interaktion ein Anschlagen des Blockierelements (230) an den Endbereichen (242, 244) aufweist. 10
 4. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (300) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei
 der zweite Scharnierkörper (320) eine längliche Vertiefung (350) mit zwei Enden aufweist, in die das Blockierelement (330) eingreift; und
 das Blockierelement (330) während einer Drehung zwischen dem ersten Scharnierkörper (310) und dem zweiten Scharnierkörper (320) in der Vertiefung (350) geführt wird. 15
 5. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (300) gemäß Anspruch 4, wobei die Endbereiche (342, 344) die Enden der Vertiefung (350) aufweisen. 20
 6. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (200) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei
 die Endbereiche (242, 244) Vorsprünge an dem zweiten Scharnierkörper (220) aufweisen, die sich von dem zweiten Scharnierkörper (220) aus in Richtung des ersten Scharnierkörpers (210) erstrecken. 25
 7. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (300) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei
 das Anschlagen des Blockierelements (330) an zumindest einem der Endbereiche (342) durch ein Dämpfungselement (360) abgefedert wird. 30
 8. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (300) gemäß Anspruch 7, wobei
 das Dämpfungselement (360) lösbar an dem jeweiligen Endbereich (342) angeordnet ist. 35
 9. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (400) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei
 das Blockierelement ein Schraubelement (415) umfasst, das sich von dem ersten Scharnierkörper (410) entlang der Drehachse (z) erstreckt und in ein ent- 40
 - lang der Drehachse (z) in dem zweiten Scharnierkörper (420) geformtes Gewinde (421) eingeschraubt ist;
 das Schraubelement (415) derart mit dem ersten Scharnierkörper (410) verbunden ist, dass das Schraubelement (415) bei der Drehung des ersten Scharnierkörpers (410) relativ zu dem zweiten Scharnierkörper (420) derart in das Gewinde eingeschraubt wird, dass sich ein Abstand zwischen dem ersten Scharnierkörper (410) und dem zweiten Scharnierkörper (420) in Richtung der Drehachse (z) verringert; und
 durch die Verringerung des Abstands eine Kraft entsteht, die der Drehung entgegenwirkt. 45
 10. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (400) gemäß Anspruch 9, wobei
 durch die Verringerung des Abstands eine Reibungskraft erzeugt wird, die der Drehung entgegenwirkt. 50
 11. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (400) gemäß einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei
 die Verringerung des Abstands aufgrund einer zwischen den Scharnierkörpern (410, 420) angeordnete Federvorrichtung eine Federkraft erzeugt, die einer weiteren Verringerung des Abstands und damit der Drehung entgegenwirkt. 55
 12. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (400) gemäß einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei
 das Schraubelement (415) während der Drehung relativ zu dem ersten Scharnierkörper (410) unbeweglich ist.
 13. Öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (200, 400) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 12, wobei
 in mechanischer Umkehr sämtliche in den Ansprüchen 2 bis 12 an dem ersten Scharnierkörper (210, 410) angeordneten Elemente am zweiten Scharnierkörper (220, 420) angeordnet sind und sämtliche in den Ansprüchen 2 bis 12 an dem zweiten Scharnierkörper (220, 420) angeordneten Elemente an dem ersten Scharnierkörper (210, 410) angeordnet sind.
 14. Tür (500), umfassend
 einen Türkörper (570);
 ein Türblatt (580), das geeignet ist, den Türkörper (570) zu verschließen; und
 die öffnungsbegrenzende Scharniervorrichtung (100, 200, 300, 400) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei
 der erste Scharnierkörper (310) mit dem Türkörper (570) verbunden ist; und
 der zweite Scharnierkörper (320) mit dem Türblatt (580) verbunden ist.
 15. Vitrine mit einer Tür (500) gemäß Anspruch 15.

Fig. 1

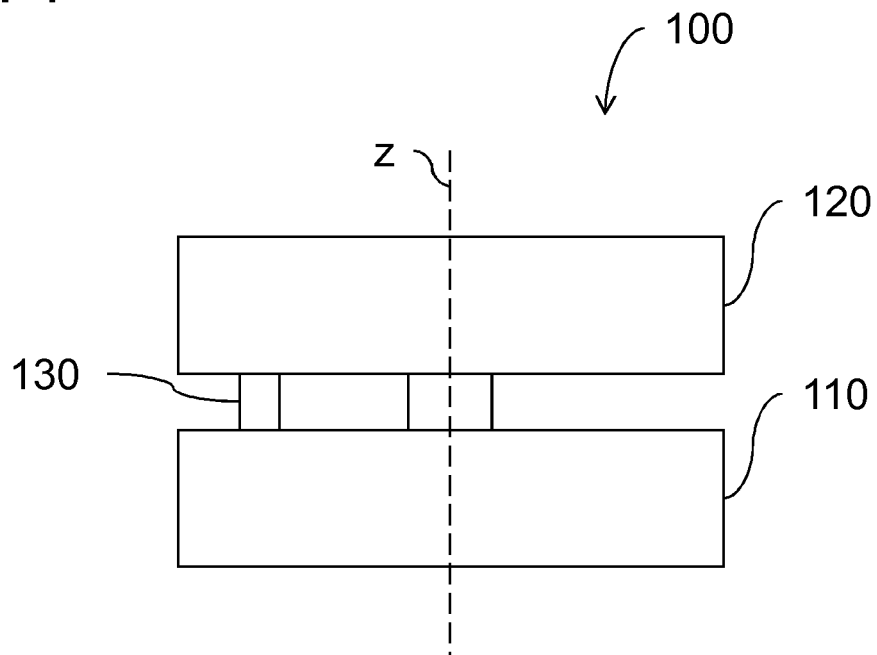


Fig. 2

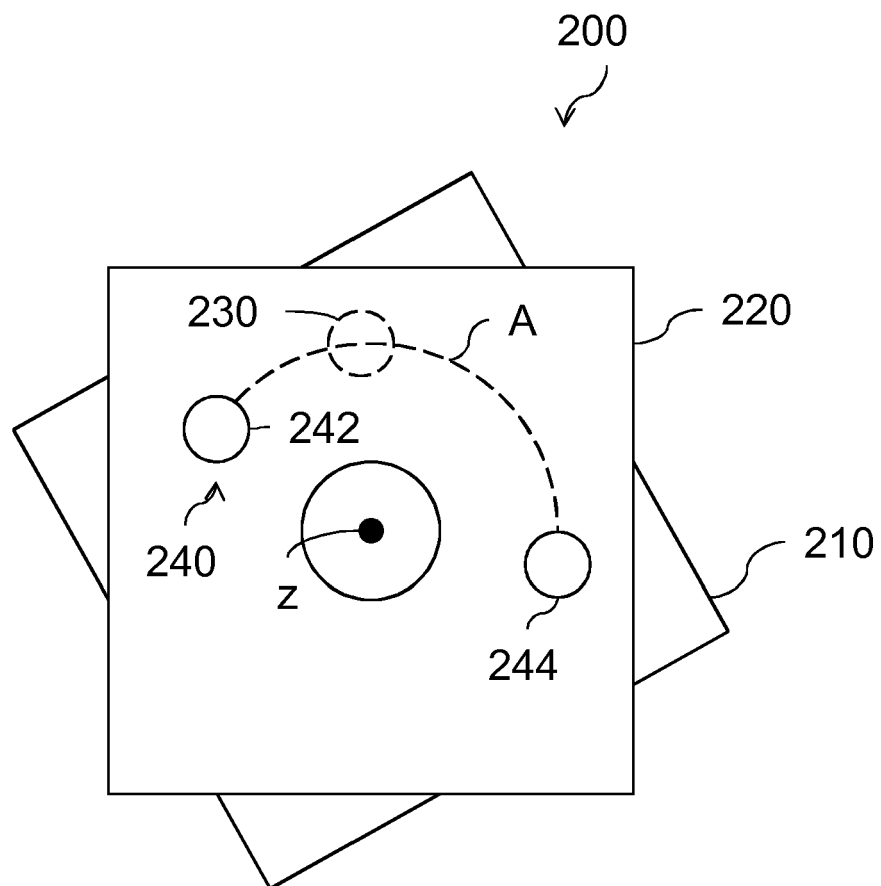
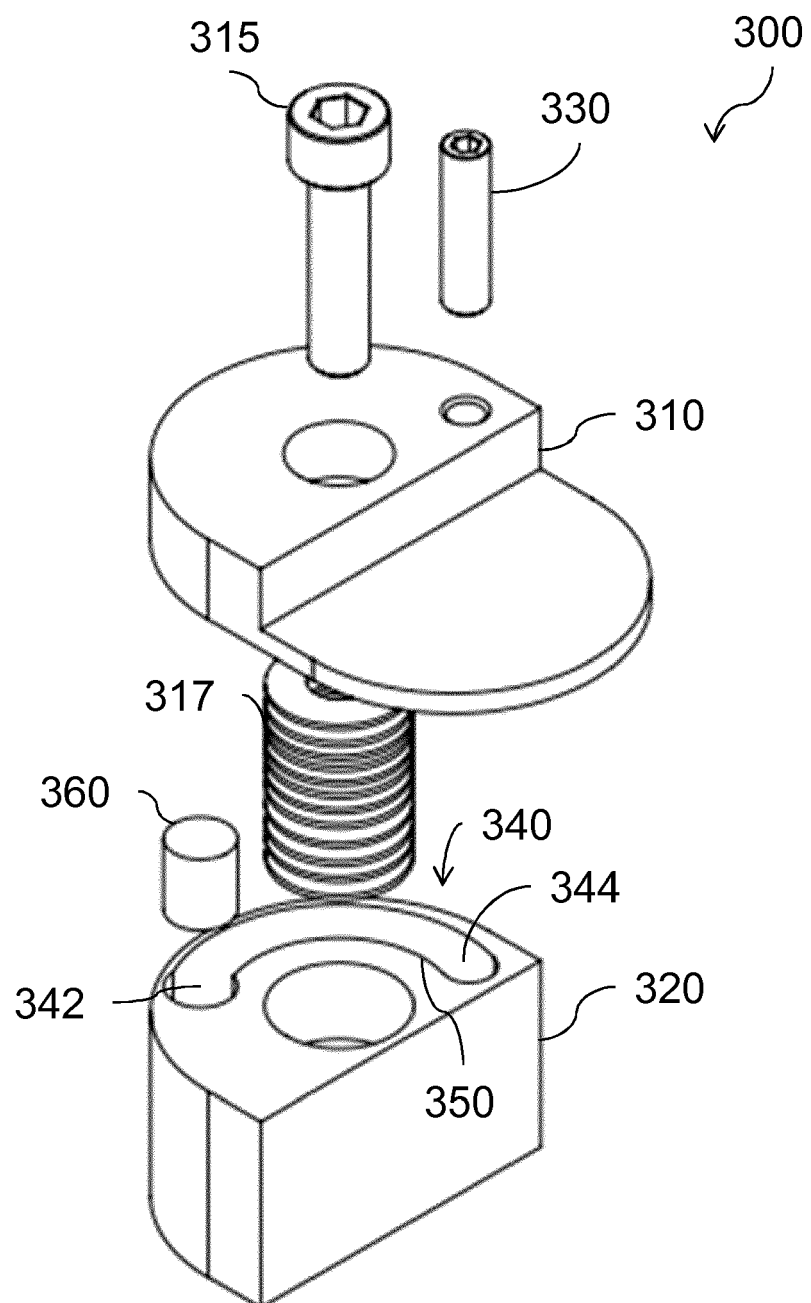


Fig. 3A



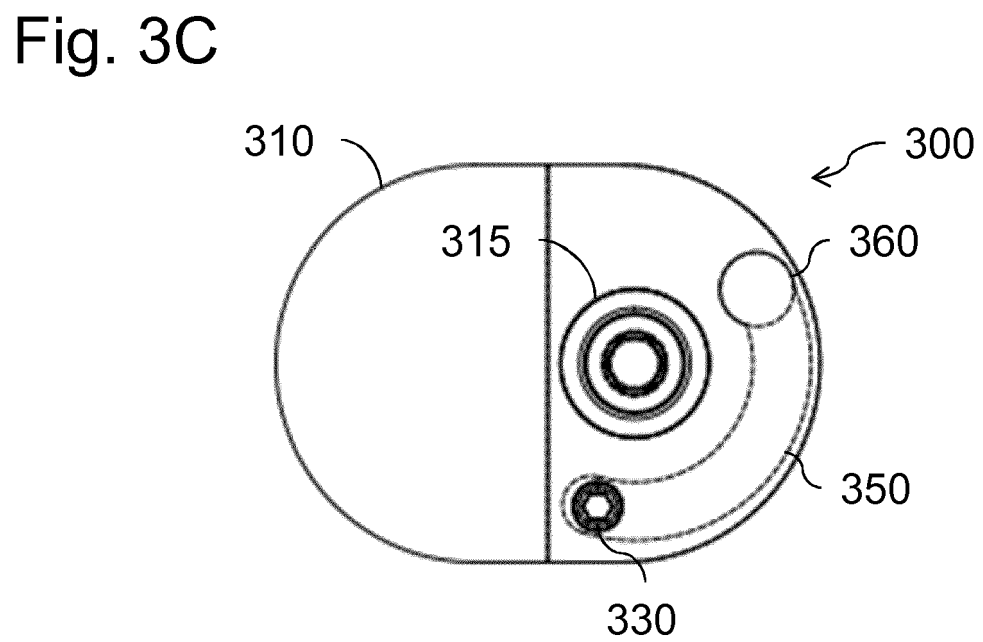
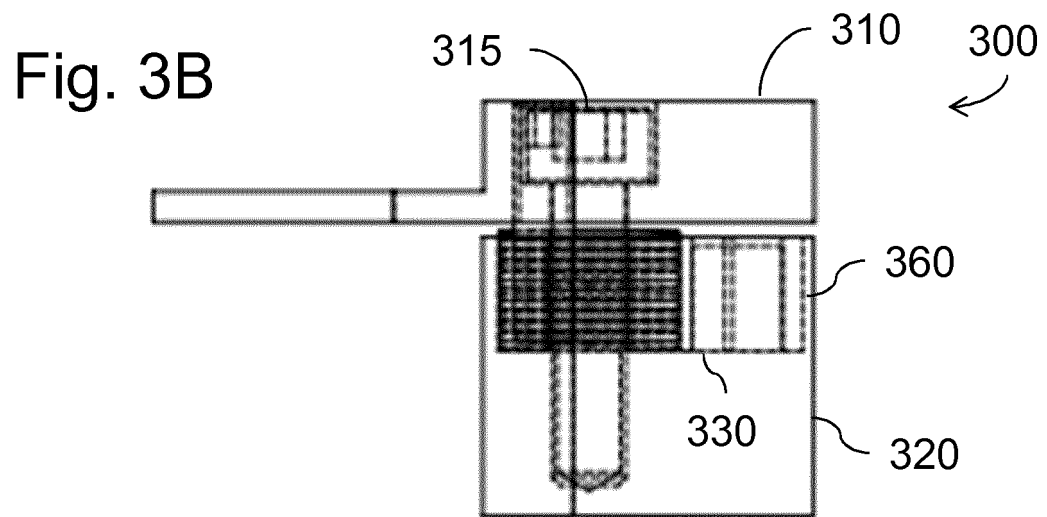


Fig. 4A

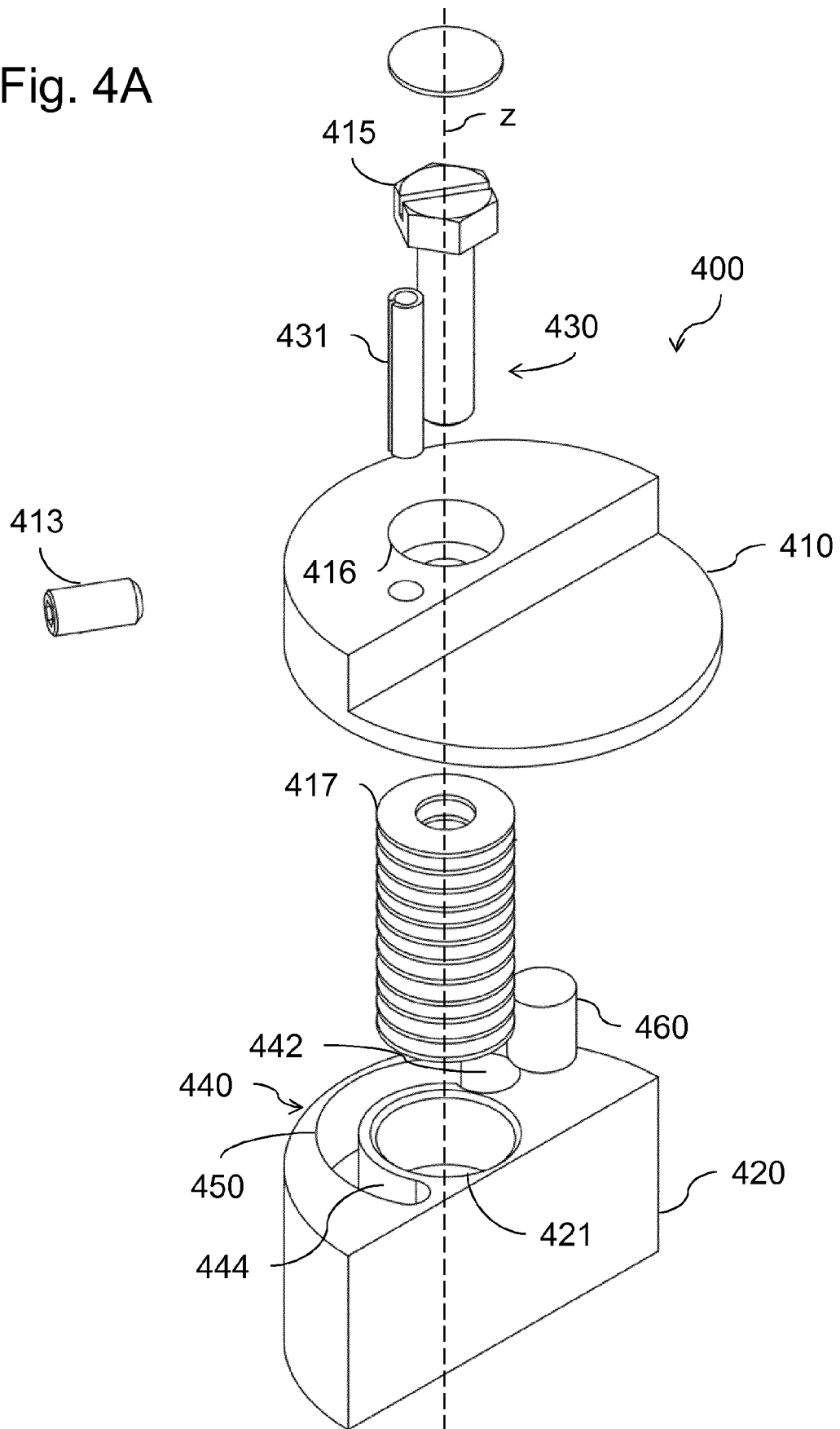


Fig. 4B

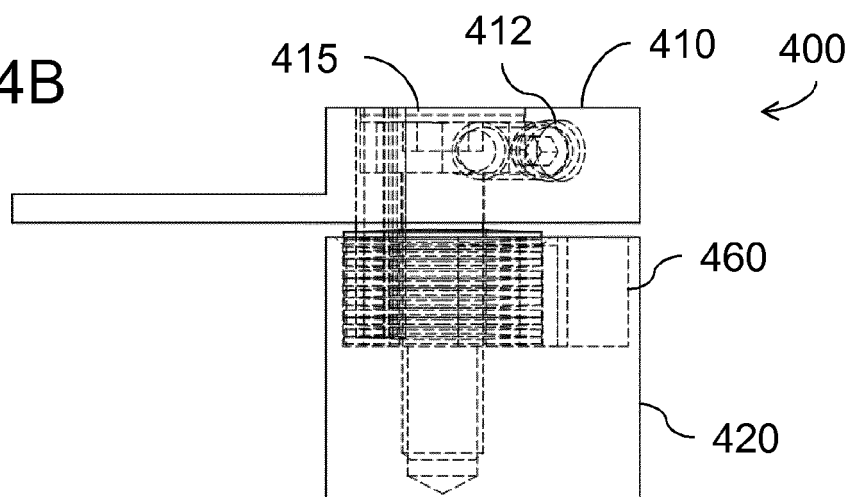


Fig. 4C

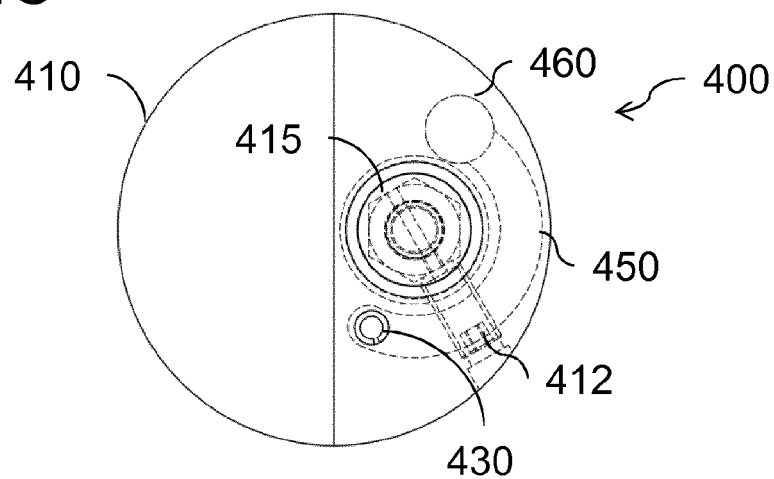
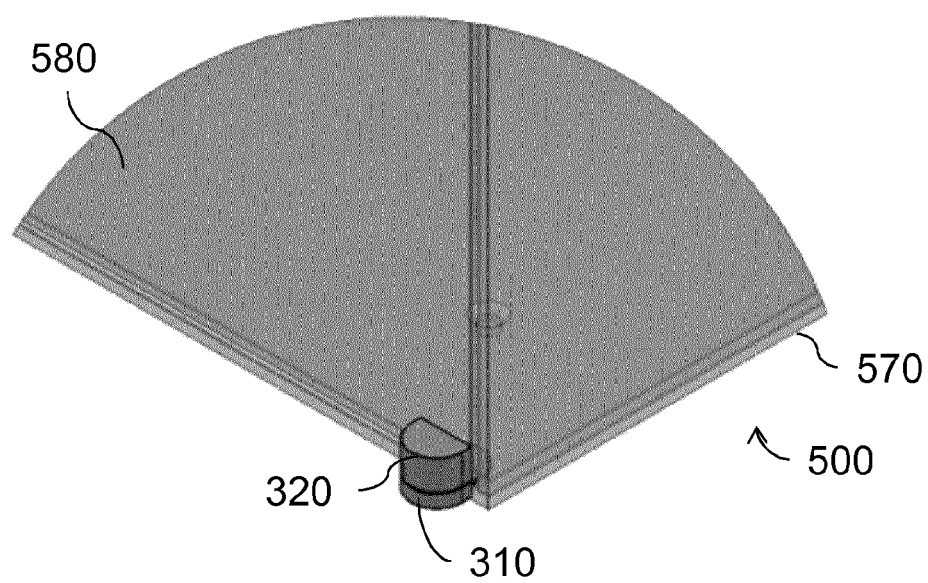


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 1046

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2007/128839 A1 (DEIKE INGRID [DE]; DEIKE ARTUR [DE]) 15. November 2007 (2007-11-15)	1-5,7,8, 13-15	INV. E05D11/06 E05D11/08
Y	* Seite 1, Absatz 1 * * Seite 10, Zeile vorletzte - Seite 11, Zeile 15 * * Seite 11, letzter Zeile - Seite 12, Zeile 10 * * Seite 15, Zeile 3 - Seite 16, Zeile 5 * * Abbildungen 2,6b,7 *	6	
X	US 2016/208531 A1 (CORPUZ JR ROQUE M [US] ET AL) 21. Juli 2016 (2016-07-21)	1-5, 13-15	
Y	* Absätze [0037], [0041] * * Abbildungen 1D,2A-2D *	6	
X	DE 198 33 924 A1 (SCHARWAECHTER ED GMBH [DE]) 3. Februar 2000 (2000-02-03)	1,2,9, 10,12-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05D E05F
A	* Spalte 2, Zeilen 8-36 * * Spalte 3, Zeilen 21-30 * * Spalte 4, Zeilen 17-66 * * Abbildungen 1,2 *	11	
X	DE 103 08 136 A1 (AUDI AG [DE]) 30. September 2004 (2004-09-30)	1,2,9, 11-14	
A	* Absätze [0008], [0023], [0025] * * Abbildungen 1,2 *	10	
Y	US 2009/172916 A1 (CHERN JR-JIUN [TW]) 9. Juli 2009 (2009-07-09)	6	
A	* Absätze [0020], [0022], [0025] * * Abbildungen 2,5 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Oktober 2017	Prüfer Wagner, Andrea
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 16 1046

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-10-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007128839 A1	15-11-2007	DE 102006022012 B3	31-01-2008
		EP 2018460 A1	28-01-2009
		WO 2007128839 A1	15-11-2007
US 2016208531 A1	21-07-2016	KEINE	
DE 19833924 A1	03-02-2000	AT 216459 T	15-05-2002
		AU 5967099 A	21-02-2000
		BR 9912433 A	23-10-2001
		CN 1311841 A	05-09-2001
		DE 19833924 A1	03-02-2000
		EP 1101007 A1	23-05-2001
		JP 2002521599 A	16-07-2002
		MX PA01000951 A	30-07-2002
		WO 0006860 A1	10-02-2000
DE 10308136 A1	30-09-2004	KEINE	
US 2009172916 A1	09-07-2009	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82