

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/249165 A1

WO 2020/249165 A1

Beschreibung

Hebelanordnung für kraftfahrzeugtechnische Anwendungen

- 5 Die Erfindung betrifft eine Hebelanordnung für kraftfahrzeugtechnische Anwendungen, mit einem ersten Hebel und einem zweiten Hebel, die über eine lösbare Drehgelenkverbindung miteinander gekoppelt sind, wobei die Drehgelenkverbindung eine männliche Hälfte mit einem Gelenkzapfen aufweist, welcher in einem vorgegebenen Verbindungswinkelbereich in eine
- 10 Gelenkzapfenaufnahme einer weiblichen Hälfte eingreift, sodass in einem komplementären Arbeitswinkelbereich beide Hebel drehbar miteinander verbunden sind, wobei beide Hälften mit im Arbeitswinkelbereich miteinander wechselwirkenden Lagerschalen ausgerüstet sind. Der komplementär zum Verbindungswinkelbereich ausgebildete Arbeitswinkelbereich definiert einen
- 15 vom Verbindungswinkelbereich abweichenden Winkelbereich. Dabei wird meistens so vorgegangen, dass sich der Verbindungswinkelbereich und der Arbeitswinkelbereich ergänzen bzw. aneinander anschließen und zusammengenommen einen Vollkreis oder nahezu einen Vollkreis beschreiben.
- 20 Hebelanordnungen für kraftfahrzeugtechnische Anwendungen kommen in vielfältiger Art und Weise zum Einsatz. So beschreibt die gattungsbildende DE 81 14 629 U1 ein Scharnier für einen waagerechten Anschlag von Klappen an Fahrzeugaufbauten. Das Scharnier besteht zu diesem Zweck aus zwei axial ineinander steckbaren Strangpressprofilabschnitten aus Aluminium.
- 25 Darüber hinaus ist durch die DE 24 11 911 A1 ein feder-elastisch rastendes Scharnier- und Kopplungssystem bekannt, welches beispielsweise als Türscharnier Verwendung finden kann. Eine andere Ausführungsform beschreibt die DE 20 2006 007 739 U1 der Anmelderin, welche sich mit einer Kraftfahrzeug-
- 30 Klappe beschäftigt. Die Kraftfahrzeug-Klappe ist mit einem Linear-Stellantrieb mit wenigstens zwei teleskopierend ineinander greifenden Stellelementen

ausgerüstet. Außerdem ist ein Verdrehschutzelement realisiert, welches Rotationsbewegungen der Stellelemente zueinander verhindert.

Neben den beschriebenen Anwendungen solcher Hebelanordnungen in Verbindung mit Kraftfahrzeug-Klappen oder Kraftfahrzeugaufbauten kommen vergleichbare Hebelanordnungen zum Einsatz, wenn es beispielsweise um einen Fensterheberantrieb, eine Sitzverstellung etc. in einem Kraftfahrzeug geht. Auch und insbesondere werden anmeldungsgemäß Kraftfahrzeug-Türschlösser und im Innern befindliche Hebelanordnungen betrachtet. Bei diesen Hebelanordnungen kann es sich um eine Betätigungshebelanordnung oder auch eine Verriegelungshebelanordnung handeln.

Die bekannten Hebelanordnungen lassen sich grundsätzlich lösbar miteinander vereinigen, wobei jedoch im gattungsbildenden Stand der Technik nach der DE 81 14 629 U1 an dieser Stelle eine axiale Steckverbindung von Profilabschnitten erforderlich ist. Eine solche axiale Steckverbindung lässt sich beispielsweise bei Anwendungen im oder am Kraftfahrzeug-Türschloss nicht oder praktisch nicht realisieren.

Vielmehr favorisiert man in diesem Zusammenhang Lösungen dergestalt, dass beispielsweise einzelne Hebel einer Hebelanordnung im Innern eines Kraftfahrzeug-Türschlosses durch eine Steckverbindung oder Dreh-/Steckverbindung miteinander gekoppelt werden. Eine solche Vorgehensweise ist mit Vorteilen bei der Montage der Hebel verbunden, insbesondere wenn beengte Einbauverhältnisse beherrscht werden müssen. Die bekannten Hebelanordnungen lassen jedoch eine einfache Steckverbindung nicht zu. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine derartige Hebelanordnung für kraftfahrzeugtechnische Anwendungen so weiter zu entwickeln, dass die beiden über die lösbare Drehgelenkverbindung miteinander zu koppelnden Hebel besonders einfach und funktionsgerecht insbesondere

durch eine Steckverbindung miteinander vereinigt werden können, und zwar auch bei beengten Einbauverhältnissen.

Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist eine gattungsgemäße
5 Hebelanordnung im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkzapfen an der männlichen Hälfte der Drehgelenkverbindung frontseitig an einem Hebelfortsatz angeordnet ist, welcher zugleich die gegenüber dem Gelenkzapfen größtenteils radial verlaufende Zapfenlagerschale trägt. Auf diese Weise kann der fragliche Gelenkzapfen im Verbindungswinkelbereich
10 größtenteils in Verlängerung des fraglichen Hebelfortsatzes in die Gelenkzapfenaufnahme lösbar eingreifen.

Mit anderen Worten erfolgt die Kopplung der beiden Hebel erfindungsgemäß derart, dass der Hebelfortsatz mit dem frontseitig am Hebelfortsatz
15 vorgesehenen Gelenkzapfen in Verlängerung des Hebelfortsatzes in Richtung auf die Gelenkzapfenaufnahme der weiblichen Hälfte der lösbaren Drehgelenkverbindung zubewegt wird. Das heißt, die beiden Hälften der Drehgelenkverbindung werden überwiegend durch eine Steckverbindung in Richtung des den Gelenkzapfen tragenden Hebelfortsatzes miteinander lösbar
20 gekoppelt. Das alles gelingt im Verbindungswinkelbereich der Drehgelenkverbindung, also in einer Winkelposition der beiden Hebel zueinander, welche eine grundsätzliche und lösbare Verbindung zulässt. Anschließend werden die beiden Hebel gegeneinander verschwenkt bis der Arbeitswinkelbereich erreicht ist.

25

Nehmen die beiden Hebel ihren zum Verbindungswinkelbereich komplementären Arbeitswinkelbereich zueinander ein, sind die beiden Hebel drehbar miteinander verbunden. Innerhalb des Arbeitswinkelbereiches kann also über die beiden Hebel eine ziehende oder drückende oder auch rotativ arbeitende Kraft
30 übertragen werden. Dagegen korrespondiert der Verbindungswinkelbereich dazu, dass die beiden Hebel voneinander gelöst respektive miteinander gekoppelt werden können. Das geschieht erfindungsgemäß durch eine überwiegend lineare Bewegung, nämlich indem die männliche Hälfte der

Drehgelenkverbindung mit ihrem Gelenkzapfen in Richtung des Hebelfortsatzes bewegt wird, und zwar bis der Gelenkzapfen in die Gelenkzapfenaufnahme der weiblichen Hälfte eingreift. Wenn dann die beiden Hebel gegeneinander verschwenkt werden, sodass sie den Arbeitswinkelbereich einnehmen, sind die
5 beiden Hebel drehbar miteinander gekoppelt und können im Arbeitswinkelbereich nicht (mehr) voneinander gelöst werden. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

Nach vorteilhafter Ausgestaltung ist die Gelenkzapfenaufnahme mit einer
10 Aufnahmelagerschale ausgerüstet. Die Aufnahmelagerschale verläuft dabei überwiegend radial gegenüber der Gelenkzapfenaufnahme. Außerdem ist die Auslegung meistens so getroffen, dass die Aufnahmelagerschale einen größeren Winkelbereich im Vergleich zur Zapfenlagerschale überstreicht.

15 Beide Lagerschalen verlaufen im Allgemeinen im Arbeitswinkelbereich jeweils radial zum Gelenkzapfen. Dabei verfügt die Aufnahmelagerschale typischerweise über einen geringeren Radius als die Zapfenlagerschale. Auf diese Weise kann die Auslegung vorteilhaft so getroffen werden, dass die beiden Lagerschalen im Arbeitswinkelbereich aneinander entlang gleiten.

20

Bei einem Vorschlag mit besonderer Bedeutung für die Erfindung ist vorgesehen, dass der Hebelfortsatz mit zwei axial zueinander beabstandeten Zapfenlagerschalen ausgerüstet ist. Zwischen diese beiden axial zueinander beabstandeten Zapfenlagerschalen kann ein die Gelenkzapfenaufnahme
25 tragender Hebelfortsatz eingreifen. Im Übrigen ist die Auslegung ferner noch so getroffen, dass die Gelenkzapfenaufnahme zwei axial zueinander beabstandete Aufnahmelagerschalen aufweist.

Wie bereits erläutert, greift der Hebelfortsatz mit dem frontseitig des
30 Hebelfortsatzes vorgesehenen Gelenkzapfen im Allgemeinen zwischen die beiden beabstandeten Aufnahmelagerschalen ein. Vorzugsweise ist die Auslegung zusätzlich noch so getroffen, dass der die Gelenkzapfenaufnahme

tragende weitere Hebelfortsatz realisiert ist. Dieser weitere Hebelfortsatz kann dabei zwischen die beiden Zapfenlagerschalen eingreifen.

Durch den wechselweisen Eingriff des Hebelfortsatzes zwischen die beiden beabstandeten Aufnahmelagerschalen einerseits und den weiteren Eingriff des
5 zusätzlichen Hebelfortsatzes zwischen die beiden Zapfenlagerschalen andererseits wird nicht nur eine Drehsicherung der lösbaren Drehgelenkverbindung zwischen dem Gelenkzapfen und der den Gelenkzapfen aufnehmenden Gelenkzapfenaufnahme realisiert, sondern erfährt die
10 erfindungsgemäße Drehgelenkverbindung zusätzlich auch eine axiale Sicherung. Diese gleichzeitig rotative und axiale Sicherung der erfindungsgemäßen Drehgelenkaufnahme wird zugleich bei einem konstruktiv besonders einfachen Aufbau beobachtet, der sich durch eine simple Herstellung der lösbaren Drehgelenkverbindung im Sinne einer Steckverbindung manifestiert
15 und folglich auch bei beengten Einbauverhältnissen realisiert werden kann.

Der erste und der zweite Hebel können vorteilhaft als Kunststoffhebel ausgebildet sein. Dadurch lassen sich jeweilige Hebelfortsätze mit einerseits dem frontseitig angeformten Gelenkzapfen und andererseits der frontseitig vorgesehenen
20 Gelenkzapfenaufnahme besonders einfach und in einem gemeinsamen Kunststoffspritzgussvorgang hergestellt werden. Das gleiche gilt für die am Hebelfortsatz angeordnete Zapfenlagerschale bzw. die beiden Zapfenlagerschalen ebenso wie für die beiden Aufnahmelagerschalen am anderen Hebelfortsatz. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

25

Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; Es zeigen:

Fig. 1 Die erfindungsgemäße Hebelanordnung perspektivisch,

30

Fig. 2 den Gegenstand nach der Fig. 1 in Seitenansicht im Verbindungswinkelbereich bei der Herstellung der lösbaren Drehgelenkverbindung und

Fig. 3 und 4 unterschiedliche Funktionsstellungen der beiden Hebel zueinander im Arbeitswinkelbereich.

- 5 In den Figuren ist eine Hebelanordnung für kraftfahrzeugtechnische Anwendungen dargestellt. Die Hebelanordnung verfügt grundsätzlich über einen ersten Hebel 1 und einen zweiten Hebel 2, die über eine lösbare Drehgelenkverbindung 3, 4, 5, 6, 7, 8 miteinander gekoppelt sind, wie man in der Fig. 1 erkennt. Demgegenüber zeigt die Fig. 2 die Drehgelenkverbindung 3 bis 8
10 in gelöstem Zustand. Bei der dargestellten Hebelanordnung mit dem ersten Hebel 1 und dem zweiten Hebel 2 kann es sich um Bestandteile einer Betätigungshebelkette oder auch einer Verriegelungshebelkette im Innern eines Kraftfahrzeug-Türschlosses handeln.
- 15 In diesem Fall sind die beiden Hebel 1, 2 als Bestandteil der Betätigungshebelkette beispielsweise zwischen einem nicht dargestellten Türgriff und einem Gesperre aus Drehfalle und Sperrklinke vorgesehen und angeordnet. Mit Hilfe der Hebelanordnung bzw. der beiden Hebel 1, 2 wird in diesem Fall beispielhaft eine Öffnungsbewegung des Türgriffes über die Hebelanordnung auf
20 das Gesperre übertragen. Genauso gut können die beiden Hebel 1, 2 aber auch einen Bestandteil einer Verriegelungshebelanordnung bzw. Verriegelungshebelkette darstellen. In diesem Fall werden über die beiden Hebel 1, 2 beispielhaft motorisch oder manuell initiierte Beaufschlagungen der Verriegelungshebelkette zur Einnahme der Position "entriegelt" oder "verriegelt"
25 umgesetzt. Selbstverständlich können auch weitere Funktionsstellungen wie "kindergesichert", "diebstahlgesichert" etc. realisiert werden.

Darüber hinaus sind mit Hilfe der Hebelanordnung aus den beiden Hebeln 1, 2 aber auch andere kraftfahrzeugtechnische Anwendungen denkbar und werden
30 im Rahmen der Erfindung umfasst. Beispielhaft können die beiden Hebel 1, 2 für die Übertragung einer Bewegung eines Fensterhebers, eines Kraftfahrzeugtürantriebes, eines Klappenantriebes oder auch in Verbindung mit beispielsweise einer Ladesteckerverriegelung bei Hybrid- oder

Elektrofahrzeugen zum Einsatz kommen, um nur einzelne weitere Anwendungsfälle nicht einschränkend zu erwähnen.

Die lösbare Drehgelenkverbindung 3 bis 8 setzt sich im Wesentlichen aus zwei
5 Bestandteilen, nämlich einer männlichen Hälfte 3, 4, 5 und einer weiblichen Hälfte 6, 7, 8 zusammen. Die männliche Hälfte 3, 4, 5 ist mit einem Gelenkzapfen 3 ausgerüstet, welcher in einem vorgegebenen Verbindungswinkelbereich 9 in eine zugehörige Gelenkzapfenaufnahme 6 der weiblichen Hälfte 6, 7, 8 eingreift (vgl. Fig. 2).

10

Auf diese Weise sind beide Hebel 1, 2 in einem zum Verbindungswinkelbereich 9 komplementären sowie in der Fig. 3 durch einen bogenförmigen Doppelpfeil dargestellten Arbeitswinkelbereich 10 drehbar miteinander verbunden. Anhand der Darstellung in der Fig. 2 erkennt man, dass die beiden Hebel 1, 2 in dem
15 Verbindungswinkelbereich 9 miteinander lösbar gekoppelt werden können. Dagegen sind die beiden Hebel 1, 2 im Arbeitswinkelbereich 10 drehbar miteinander verbunden bzw. gegeneinander verriegelt. Das gilt dann auch für die Drehgelenkverbindung 3 bis 8, die im Arbeitswinkelbereich 10 nicht gelöst werden kann. Nach dem gezeigten Beispiel schließt der Arbeitswinkelbereich 10
20 an den Verbindungswinkelbereich 9 an. Der Verbindungswinkelbereich 9 überstreicht in etwa 20° bis 30° , während der Arbeitswinkelbereich 10 zu einem Winkel von mehr als 180° , beispielsweise 190° bis 200° korrespondiert. Folgerichtig überstreichen beide Bereiche 9, 10 in der Summe ca. 210° bis 230° .

25 Man erkennt, dass beide Hälften, das heißt sowohl die männliche Hälfte 3, 4, 5 als auch die weibliche Hälfte 6, 7, 8 der Drehgelenkverbindung 3 bis 8 jeweils mit Lagerschalen 5 respektive 8 ausgerüstet sind. Die beiden Lagerschalen 5, 8 wechselwirken im Arbeitswinkelbereich 10 miteinander, gleiten nämlich aneinander entlang, wie man anhand der unterschiedlichen Funktionsstellungen
30 in den Fig. 3 und 4 erkennt.

Tatsächlich ist die männliche Hälfte 3, 4, 5 nicht nur mit dem Gelenkzapfen 3 ausgerüstet, sondern der Gelenkzapfen 3 ist darüber hinaus frontseitig an einem

Hebelfortsatz 4 angeordnet. Der Hebelfortsatz 4 trägt zugleich die gegenüber dem Gelenkzapfen 3 größtenteils radial verlaufende Zapfenlagerschale 5 als erste der beiden Lagerschalen 5, 8. Auf diese Weise kann der Gelenkzapfen 3 im Verbindungswinkelbereich 9 und entsprechend der Darstellung in der Fig. 2
5 größtenteils in Verlängerung des Hebelfortsatzes 4 in die Gelenkzapfenaufnahme 6 der weiblichen Hälfte 6, 7, 8 der Drehgelenkverbindung 3 bis 8 eingreifen, wie ein entsprechender Pfeil in der Fig. 2 andeutet.

- 10 Die weibliche Hälfte 6, 7, 8 verfügt ihrerseits ebenfalls über eine Lagerschale 8. Tatsächlich ist in diesem Fall die den Gelenkzapfen 3 aufnehmende Gelenkzapfenaufnahme 6 mit einer Aufnahmelagerschale 8 ausgerüstet. Die Aufnahmelagerschale 8 verläuft dabei überwiegend radial gegenüber der Gelenkaufnahme 6.

15

Insbesondere anhand der Funktionsstellung in der Fig. 4 erkennt man, dass die Aufnahmelagerschale 8 an der Gelenkzapfenaufnahme 6 einen größeren Winkelbereich im Vergleich zur Zapfenlagerschale 5 aufweist, welche radial zum Gelenkzapfen 3 verläuft. Dadurch wird die gewünschte und einwandfreie
20 Drehkopplung der beiden Hebel 1, 2 mit Hilfe der Drehgelenkverbindung 3 bis 8 über den gesamten Arbeitswinkelbereich 10 gewährleistet. Außerdem erkennt man, dass beide Lagerschalen 5, 8 im Arbeitswinkelbereich 10 jeweils radial zum Gelenkzapfen 3 verlaufen.

- 25 Die Aufnahmelagerschale 8 ist in diesem Zusammenhang mit einem geringeren Radius R_1 als der Radius R_2 der Zapfenlagerschale 5 ausgerüstet. Da beide Lagerschalen 5, 8 jeweils als Kreislagerschalen ausgebildet sind, kann die Aufnahmelagerschale 8 im Arbeitswinkelbereich 10 größtenteils formschlüssig in die Zapfenlagerschale 5 eingreifen, sodass die beiden Hebel 1, 2 nach Herstellen
30 der lösbaren Drehgelenkverbindung 3 bis 8 einwandfrei gegeneinander geführt werden. Das gilt zumindest in radialer Richtung. Denn hierbei gleiten die beiden Lagerschalen 5, 8 im Arbeitswinkelbereich 10 aneinander entlang.

Um zusätzlich auch eine axiale Führung und Sicherung der lösbaren Drehgelenkverbindung 3 bis 8 im Arbeitswinkelbereich 10 zur Verfügung zu stellen und umzusetzen, ist der Gelenkzapfen 3 nach dem Ausführungsbeispiel mit zwei axial zueinander beabstandeten Zapfenlagerschalen 5 ausgerüstet, wie man insbesondere in der Fig. 1 erkennt. Die Zapfenaufnahme 6 verfügt ihrerseits über zwei axial zueinander beabstandete Aufnahmelagerschalen 8. Dabei entspricht der axiale Abstand A der Zapfenlagerschalen 5 dem Abstand A der Aufnahmelagerschalen 8, damit die jeweilige Lagerschalen 5, 8 in gleichen Ebenen zueinander liegen und wie beschrieben radial ineinander greifen können.

10

Für die axiale Sicherung der lösbaren Drehgelenkverbindung 3 bis 8 sorgen nun einerseits der den Gelenkzapfen 3 tragende Hebelfortsatz 4 als Bestandteil der männlichen Hälfte 3, 4, 5 und andererseits ein Hebelfortsatz 7 als Bestandteil der weiblichen Hälfte 6, 7, 8, welcher die Aufnahmelagerschale 8 trägt. Denn der Hebelfortsatz 4 der männlichen Hälfte 3, 4, 5 greift zwischen die beiden Aufnahmelagerschalen 8 ein. Dabei ist die Auslegung so getroffen, dass der fragliche Hebelfortsatz 4 und meistens auch der ihn frontseitig tragende erste Hebel 1 eine Materialstärke aufweisen, welche dem Abstand A zwischen den beiden Aufnahmelagerschalen 8 entspricht. In gleicher Weise ist der Hebelfortsatz 7 bzw. der ihn frontseitig tragende zweite Hebel 2 so ausgebildet bzw. mit einer solchen Materialstärke ausgerüstet, welche dem Abstand A der beiden Zapfenlagerschalen 5 entspricht.

Auf diese Weise werden die beiden Hebel 1, 2 mit Hilfe der lösbaren Drehgelenkverbindung 3 bis 8 nicht nur radial schwenkbar um den Gelenkzapfen 3 miteinander verbunden, sondern zugleich auch axial geführt. Dabei kann schließlich die Auslegung so getroffen werden, dass der erste Hebel 1 zusammen mit der frontseitig an ihm vorgesehenen männlichen Hälfte 3, 4, 5 der Drehgelenkverbindung 3 bis 8 ein einstückiges Bauteil, insbesondere ein solches aus Kunststoff, beispielsweise ein Kunststoffspritzgussteil, darstellt. Gleiches mag für den zweiten Hebel 2 inklusive der frontseitig des zweiten Hebels 2 vorgesehenen weiblichen Hälfte 6, 7, 8 gelten.

Auf diese Weise können die beiden Hebel 1, 2 unschwer miteinander drehgelenkig verbunden werden, und zwar unter Berücksichtigung der achsfreien bzw. lösbaren Drehgelenkverbindung 3 bis 8. Das erleichtert die Montage der beiden Hebel 1, 2 insbesondere bei beengten Einbauverhältnissen
5 beispielsweise im Innern eines Gehäuses eines Kraftfahrzeug-Türschlosses enorm.

Bezugszeichenliste

	1	Hebel
	2	Hebel
5	3, 4, 5, 6, 7, 8	Drehgelenkverbindung
	3, 4, 5	männliche Hälfte
	3	Gelenkzapfen
	4	Hebelfortsatz
	5	Zapfenlagerschale
10	6, 7, 8	weibliche Hälfte
	6	Gelenkzapfenaufnahme
	7	Hebelfortsatz
	8	Aufnahmelagerschale
	9	Verbindungswinkelbereich
15	10	Arbeitswinkelbereich
	A	Abstand
	R_1	Radius
	R_2	Radius

Patentansprüche

1. Hebelanordnung für kraftfahrzeugtechnische Anwendungen, mit einem ersten Hebel (1) und einem zweiten Hebel (2), die über eine lösbare Drehgelenkverbindung (3, 4, 5, 6, 7, 8) miteinander gekoppelt sind, wobei die Drehgelenkverbindung (3 bis 8) eine männliche Hälfte (3, 4, 5) mit einem Gelenkzapfen (3) aufweist, welcher in einem vorgegebenen Verbindungswinkelbereich (9) in eine Gelenkzapfenaufnahme (6) einer weiblichen Hälfte (6, 7, 8) eingreift, sodass in einem komplementären Arbeitswinkelbereich (10) beide Hebel (1, 2) drehbar miteinander verbunden sind, wobei beide Hälften (3, 4, 5; 6, 7, 8) mit im Arbeitswinkelbereich (10) miteinander wechselwirkenden Lagerschalen (5, 8) ausgerüstet sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Gelenkzapfen (3) frontseitig an einem Hebelfortsatz (4) angeordnet ist, welcher zugleich die gegenüber dem Gelenkzapfen (3) größtenteils radial verlaufende Zapfenlagerschale (5) trägt, sodass der Gelenkzapfen (3) im Verbindungswinkelbereich (9) größtenteils in Verlängerung des Hebelfortsatzes (4) in die Gelenkzapfenaufnahme (6) lösbar eingreifen kann.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkzapfenaufnahme (6) mit einer Aufnahmelagerschale (8) ausgerüstet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmelagerschale (8) überwiegend radial gegenüber der Gelenkzapfenaufnahme (6) verläuft.
4. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmelagerschale (8) einen größeren Winkelbereich im Vergleich zur Zapfenlagerschale (5) überstreicht.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass beide Lagerschalen (5, 8) im Arbeitswinkelbereich (10) jeweils radial zum Gelenkzapfen (3) verlaufen.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmelagerschale (8) einen geringeren Radius (R_1) als der Radius (R_2) der Zapfenlagerschale (5) besitzt.

5

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass beide Lagerschalen (5, 8) im Arbeitswinkelbereich (10) aneinander entlang gleiten.

10 8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebelfortsatz (4) mit zwei axial zueinander beabstandeten Zapfenlagerschalen (5) ausgerüstet ist.

15 9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkzapfenaufnahme (6) zwei axial zueinander beabstandete Aufnahmelagerschalen (8) aufweist.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebelfortsatz (4) zwischen die beiden beabstandeten Aufnahmelagerschalen (8) und vorzugsweise ein die Gelenkzapfenaufnahme (6) tragender weiterer Hebelfortsatz (7) zwischen die beiden Zapfenlagerschalen (5) eingreift.

1/4

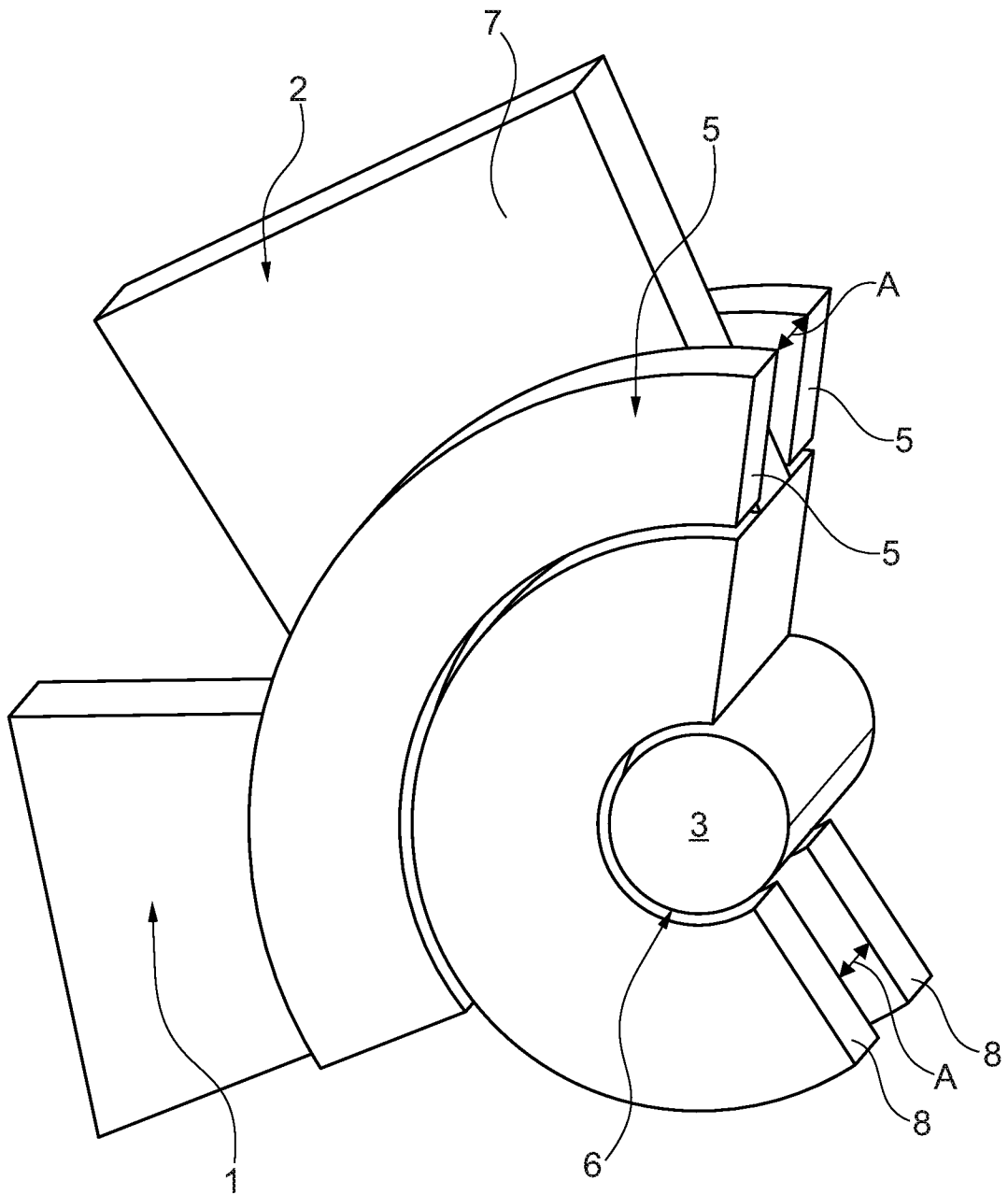


Fig. 1

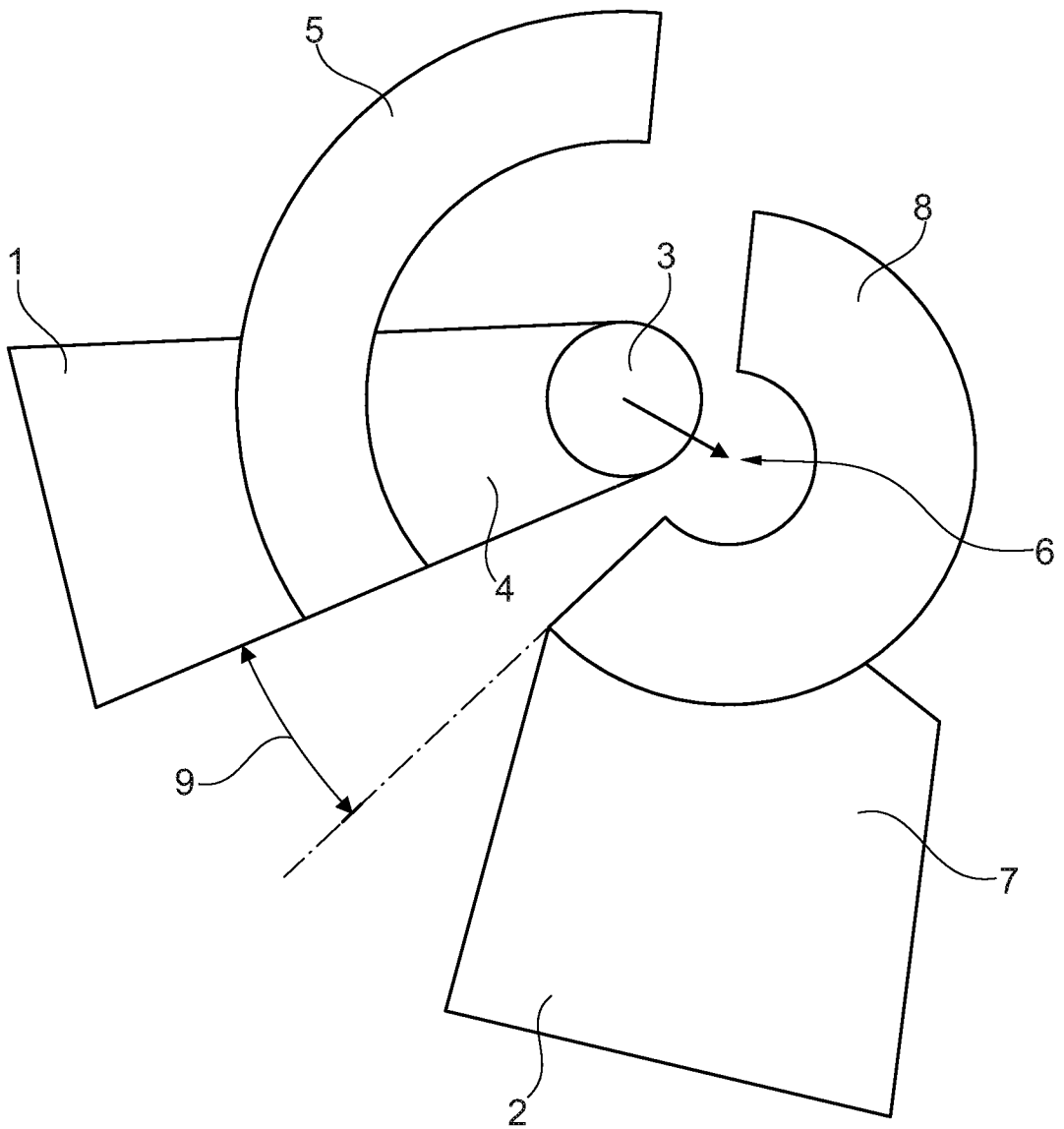


Fig. 2

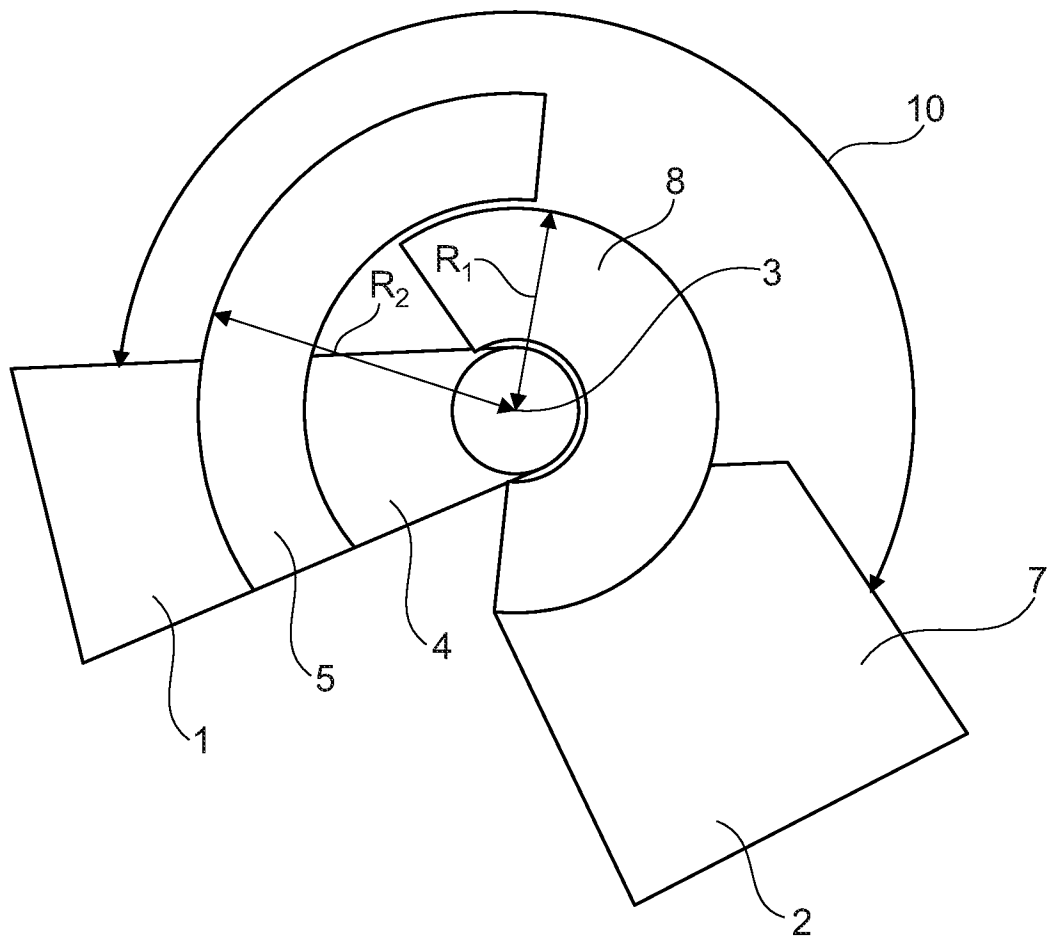


Fig. 3

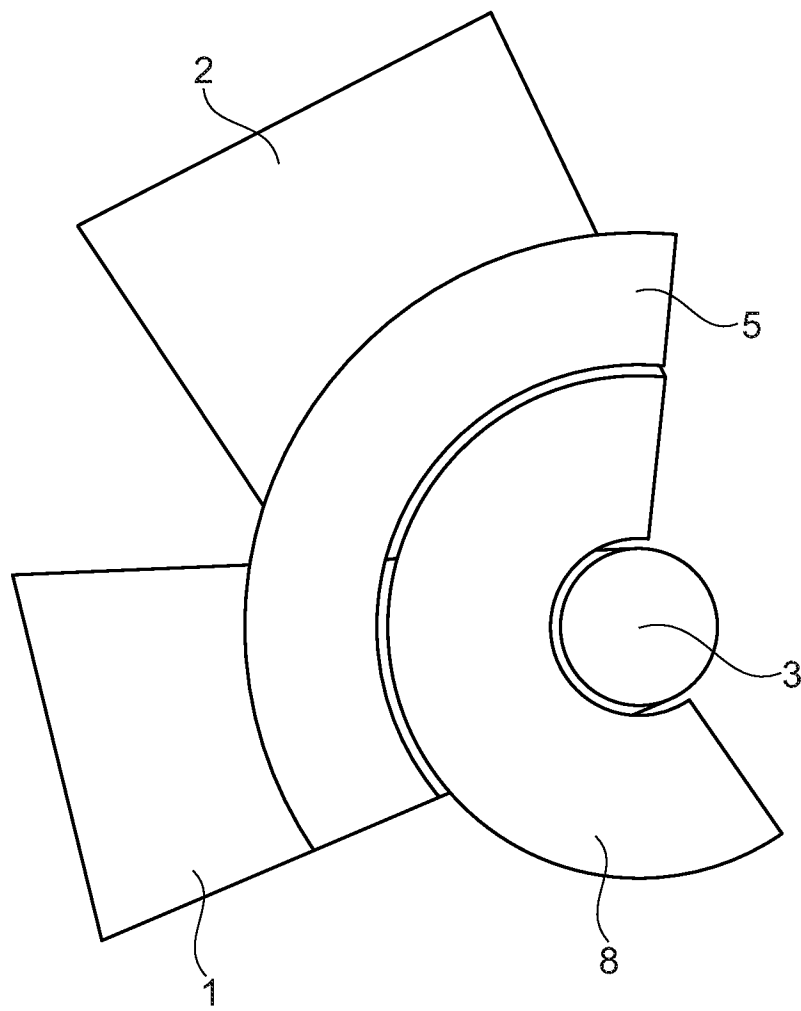


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2020/100492

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*E05D 1/04*(2006.01)i; *E05D 7/10*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 2826614 A1 (METALLGESELLSCHAFT AG) 20 December 1979 (1979-12-20) the whole document	1-6
X	US 704590 A (STIMSON DAVID SAMUEL [US] ET AL) 15 July 1902 (1902-07-15) the whole document	1-10
X	DE 9217305 U1 (ROMA ROLLADENSYSTEME GMBH) 04 March 1993 (1993-03-04) the whole document	1-7
X	DE 202008013422 U1 (ROMA ROLLADENSYSTEME GMBH [DE]) 12 February 2009 (2009-02-12) figures 9-12	1-3,5-10
X	KR 20150144198 A (YOO KYOUNG YONG [KR]) 24 December 2015 (2015-12-24) figures 3-6	1-3,5-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 September 2020

Date of mailing of the international search report

09 September 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Ansel, Yannick

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2020/100492

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
DE	2826614	A1	20 December 1979	DE 2826614 A1	20 December 1979
				EP 0006274 A1	09 January 1980
US	704590	A	15 July 1902	NONE	
DE	9217305	U1	04 March 1993	NONE	
DE	202008013422	U1	12 February 2009	DE 202008013422 U1	12 February 2009
				FR 2937075 A3	16 April 2010
KR	20150144198	A	24 December 2015	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. E05D1/04 E05D7/10
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 E05D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 28 26 614 A1 (METALLGESELLSCHAFT AG) 20. Dezember 1979 (1979-12-20) das ganze Dokument -----	1-6
X	US 704 590 A (STIMSON DAVID SAMUEL [US] ET AL) 15. Juli 1902 (1902-07-15) das ganze Dokument -----	1-10
X	DE 92 17 305 U1 (ROMA ROLLADENSYSTEME GMBH) 4. März 1993 (1993-03-04) das ganze Dokument -----	1-7
X	DE 20 2008 013422 U1 (ROMA ROLLADENSYSTEME GMBH [DE]) 12. Februar 2009 (2009-02-12) Abbildungen 9-12 -----	1-3,5-10
X	KR 2015 0144198 A (YOO KYOUNG YONG [KR]) 24. Dezember 2015 (2015-12-24) Abbildungen 3-6 -----	1-3,5-7



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. September 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09/09/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ansel, Yannick

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2020/100492

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2826614 A1	20-12-1979	DE 2826614 A1	20-12-1979
		EP 0006274 A1	09-01-1980
US 704590 A	15-07-1902	KEINE	
DE 9217305 U1	04-03-1993	KEINE	
DE 202008013422 U1	12-02-2009	DE 202008013422 U1	12-02-2009
		FR 2937075 A3	16-04-2010
KR 20150144198 A	24-12-2015	KEINE	