

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
09. Januar 2020 (09.01.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/007411 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47C 1/032 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2019/100604

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Juni 2019 (28.06.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2018 115 925.0
02. Juli 2018 (02.07.2018) DE

(71) Anmelder: KÖNIG + NEURATH AG [DE/DE]; Industriestrasse 1-3, 61184 Karben (DE).

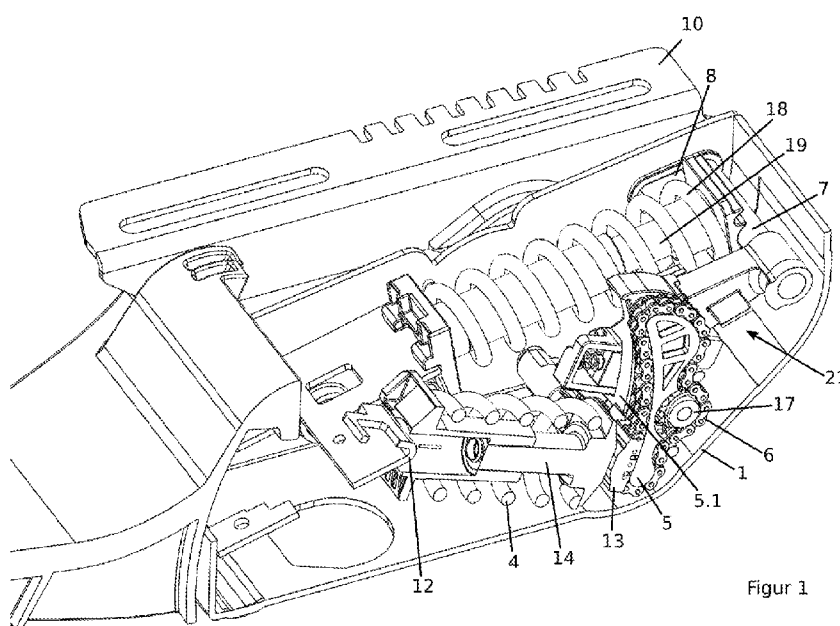
(72) Erfinder: MICHELSEN, Thomas; Homburger Straße 21, 61130 Nidderau (DE).

(74) Anwalt: WOLF & WOLF PATENT- UND RECHTSANWALTSGESELLSCHAFT MBH; Hirschstraße 7, 63450 Hanau (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: CHAIR

(54) Bezeichnung: STUHL



Figur 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a chair comprising a chair base (1) on which a seat and a backrest connected to the seat via a synchronizing mechanism are movably mounted, wherein a spring (4), that presses against the seat when the chair is in the base position and an abutment (5) which is rotatably mounted on the chair base (1), are provided. The abutment (5) is formed on the one hand with a connecting element (7) connected to a front edge of the seat and on the other with one end of the spring (4). According to the invention, the connecting element (7) cooperating with the abutment (5) is guided in a longitudinal guide (8) and is arranged in the base position of the seat in a highest position of the longitudinal guide (8).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Stuhl, umfassend eine Stuhlbasis (1), an der ein Sitz und eine über eine Synchronmechanik mit dem Sitz verbundene Rückenlehne beweglich gelagert sind, wobei eine den Sitz in eine Grundstellung des Stuhls drückende Feder (4) und ein drehbar an der Stuhlbasis (1) gelagertes Widerlager (5) vorgesehen sind, wobei das Widerlager (5) ei-

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2020/007411 A1

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

nerseits mit einem mit einer Vorderkante des Sitzes verbundenen Verbindungselement (7) und andererseits mit einem Ende der Feder (4) zusammenwirkend ausgebildet ist. Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass das mit dem Widerlager (5) zusammenwirkende Verbindungselement (7) in einer Längsführung (8) geführt ausgebildet und in Grundstellung des Sitzes in einer höchsten Position der Längsführung (8) angeordnet ist.

-1-

Stuhl

Die Erfindung betrifft einen Stuhl gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. 5

Ein Stuhl der eingangs genannten Art ist aus dem Patentdokument DE 10 2007 059 985 B3 bekannt. Dieser Stuhl besteht aus einer Stuhlbasis, an der ein Sitz und eine über eine Syn- 10 chronmechanik mit dem Sitz verbundene Rückenlehne beweglich gelagert sind, wobei eine den Sitz in eine Grundstellung des Stuhls drückende Feder und ein drehbar an der Stuhlbasis gelagertes Widerlager vorgesehen sind, wobei das Widerlager einerseits mit einem mit einer Vorderkante des Sitzes verbundenen 15 Verbindungselement und andererseits mit einem Ende der Feder zusammenwirkend ausgebildet ist. Dabei ist weiterhin die Feder zur Einstellung einer wirksamen Federkraft in unterschiedlichen Stellungen am Widerlager positionierbar ausgebildet. Außerdem ist bei dieser Lösung die Vorderkante des Sitzes 20 und auch das Widerlager an einem vorderen Sitzlenker angeordnet, der seinerseits an der Stuhlbasis schwenkbar gelagert ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stuhl der eingangs genannten Art zu verbessern. Insbesondere soll ein Stuhl geschaffen werden, bei dem sich abweichend vom vorgenannten Stand der Technik die Vorderkante des Stuhls bei Belastung der Rückenlehne nicht anhebt. 25

-2-

Diese Aufgabe ist mit einem Stuhl der eingangs genannten Art durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

Nach der Erfindung ist also vorgesehen, dass das mit dem Widerlager zusammenwirkende Verbindungselement in einer Längsführung geführt ausgebildet und in Grundstellung des Sitzes in einer höchsten Position der Längsführung angeordnet ist. 5

Mit anderen Worten zeichnet sich die erfindungsgemäße Lösung somit dadurch aus, dass die Sitzvorderkante dank der Längsführung und trotz gleichzeitiger Einstellbarkeit der Federkraft über ein drehbar gelagertes Widerlager bei Belastung des Stuhls nicht angehoben wird. Dabei ist, was noch genauer erläutert wird, die Längsführung in aufrechter Stellung des Stuhls wahlweise komplett horizontal verlaufend (dann befindet sich das Verbindungselement in jeder Stellung in einer höchsten Position der Längsführung) oder die Längsführung ist im Vergleich zur Horizontalen ausgehend von der höchsten Position in Grundstellung flach abfallend ausgebildet, so dass sich die Sitzvorderkante bei Belastung des Stuhls höchstens absenkt, aber auf keinen Fall anhebt. 10 15 20

Besonders bevorzugt ist weiterhin vorgesehen, worauf weiter unten ebenfalls noch genauer eingegangen wird, dass das Widerlager längsführungsseitig eine Verzahnung aufweist und dass zwischen der Längsführung und der Verzahnung zur Kraftübertragung zwischen der Feder und dem Sitz ein verzahnungsseitig ebenfalls verzahntes, schwenkbar zur Längsführung gelagertes Zwischenglied, auch Kraftübertragungseinrichtung genannt, angeordnet ist. 25 30

Andere vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

Der erfindungsgemäße Stuhl einschließlich seiner vorteilhaften Weiterbildungen gemäß der abhängigen Patentansprüche wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt

- Figur 1 perspektivisch im Schnitt die Synchronmechanik in unbelasteter Stellung mit einer "weich" wirkend eingestellten Feder; 10
- Figur 2 perspektivisch im Schnitt die Synchronmechanik gemäß Figur 1 in belasteter Stellung mit der "weich" wirkend eingestellten Feder; 15
- Figur 3 perspektivisch die Synchronmechanik gemäß Figur 1 in unbelasteter Stellung mit einer "hart" wirkend eingestellten Feder;
- Figur 4 perspektivisch im Schnitt die Synchronmechanik gemäß Figur 1 in belasteter Stellung mit der "hart" wirkend eingestellten Feder; 20
- Figur 5 der erfindungsgemäße Stuhl, bei dem sich die in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Synchronmechanik unterhalb des Sitzes bzw. der Sitzfläche befindet;
- Figur 6 perspektivisch im Schnitt die Synchronmechanik gemäß Figur 3 in unbelasteter Stellung mit einer "hart" wirkend eingestellten Feder; 25
- Figur 7 in Seitenansicht einen Teil der Synchronmechanik gemäß Figur 1 in unbelasteter Stellung mit einer "weich" wirkend eingestellten Feder; 30

- Figur 8 in Seitenansicht einen Teil der Synchronmechanik gemäß Figur 1 in belasteter Stellung mit einer "weich" wirkend eingestellten Feder;
- Figur 9 als perspektivische Explosionsdarstellung des Widerlager gemäß Figur 1 insbesondere mit dem Stell- 5
element (schematisch) und dem Stellrad;
- Figur 10 perspektivisch einen Teil der Synchronmechanik gemäß Figur 1, insbesondere des Widerlagers in unbelasteter Stellung (in dieser Position kann die Federkraft eingestellt werden) mit einer "weich" wir- 10
kend eingestellten Feder;
- Figur 11 perspektivisch und im Schnitt einen Teil der Synchronmechanik gemäß Figur 1, insbesondere die Stellstange mit Zapfen und die Drehwelle mit Kur-
venführung in belasteter Stellung; 15
- Figur 12 perspektivisch und im Schnitt einen Teil der Synchronmechanik gemäß Figur 1, insbesondere die Stellstange mit Zapfen und die Drehwelle mit Kur-
venführung in unbelasteter Stellung;
- Figur 13 perspektivisch und im Schnitt einen Teil der Syn- 20
chronmechanik gemäß Figur 1, insbesondere den Rast-
mechanismus bei unbelastetem Stuhl und damit in
Öffnungsstellung; und
- Figur 14 perspektivisch und im Schnitt einen Teil der Syn-
chronmechanik gemäß Figur 2, insbesondere den Rast- 25
mechanismus bei belastetem Stuhl und damit in Blo-
ckadestellung.

Der in den Figuren 1 bis 14 dargestellte Stuhl besteht zu-
nächst in bekannter Weise aus einer vorzugsweise mit einem Fuß 30
20 versehenen Stuhlbasis 1, an der ein Sitz 2 und eine über
eine Synchronmechanik mit dem Sitz 2 verbundene Rückenlehne 3

-5-

beweglich gelagert sind, wobei eine den Sitz 2 in eine Grundstellung des Stuhls drückende Feder 4 und ein drehbar an der Stuhlbasis 1 gelagertes Widerlager 5 vorgesehen sind, wobei das Widerlager 5 einerseits mit einem mit einer Vorderkante des Sitzes 2 verbundenen Verbindungselement 7 und andererseits mit einem Ende der Feder 4 zusammenwirkend ausgebildet ist. 5

Wie aus den Figuren ersichtlich, sind dabei besonders bevorzugt zwei, über das Verbindungselement 7 miteinander verbundene Sitzträger 10 vorgesehen, wobei die Stuhlbasis 1 zwischen den beiden Sitzträgern 10 angeordnet und das Verbindungselement 7 verschieblich an der Stuhlbasis 1 gelagert ist. 10

Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass an der Stuhlbasis 1 ein um eine horizontale Achse schwenkbarer Rückenlehnen träger 9 gelagert ist. 15

Ferner sind dabei bevorzugt der Rückenlehnen träger 9 und die beiden Sitzträger 10 über zwei, unabhängig von der Stuhlbasis 1 bewegliche, horizontale Achsen aufweisende Drehgelenke 11 miteinander verbunden. 20

Außerdem ist bevorzugt vorgesehen, dass das mit dem Sitz 2 über die Sitzträger 10 wirkverbundene Verbindungselement 7 mit dem Widerlager 5 für die Feder 4 wirkverbunden ausgebildet ist. 25

Wesentlich für diesen Stuhl ist nun, dass das mit dem Widerlager 5 zusammenwirkende Verbindungselement 7 in einer Längsführung 8 geführt ausgebildet und in Grundstellung des Sitzes in einer höchsten Position der Längsführung 8 angeordnet ist. Wie eingangs bereits erläutert, ermöglicht diese Maßgabe die 30

-6-

Schaffung eines Stuhls, bei dem sich die Vorderkante auch unter Belastung praktisch nicht absenkt.

Noch etwas genauer betrachtet, ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die Längsführung 8 für das Verbindungselement 7 5 bei Benutzung des Stuhls von einer Vorderkante des Sitzes 2 in Richtung der Rückenlehne 3 gesehen abfallend ausgebildet ist.

Wie aus den Figuren ersichtlich, ist weiterhin vorgesehen, dass das Widerlager 5 eine Lagerfläche 5.1 aufweist, an der 10 ein Ende der Feder 4 zur Einstellung einer wirksamen Federkraft in unterschiedlichen Stellungen positionierbar ist. In diesem Fall ist ferner besonders bevorzugt vorgesehen, dass ein ausschließlich Zugkräfte übertragendes Stellelement 6 zur Positionsfestlegung des einen Endes der Feder 4 an der Lager- 15 fläche 5.1 vorgesehen ist.

Noch etwas genauer betrachtet, ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass das Stellelement 6 wahlweise als Kette (siehe Figuren 1 bis 14) oder Seil (nicht extra dargestellt) ausgebildet ist. 20

Zur Führung des Stellelements 6 ist dabei besonders bevorzugt am Widerlager 5 eine Nut 16 (siehe hierzu insbesondere Figur 9) vorgesehen. Diese ist breiter als das Stellelement 6 ausgebildet, so dass dieses in der Nut 16 querverschieblich gelagert ist. 25

Weiterhin ist besonders bevorzugt am Widerlager 5 ein eine bei Benutzung des Stuhls horizontal verlaufende Drehachse aufweisendes Stellrad 17 zur Verstellung des Stellelements 6 vorgesehen. Dabei ist ferner besonders bevorzugt vorgesehen, dass 30

-7-

das Stellrad 17 an einer im Bedarfsfall drehbar am Widerlager 5 gelagerten Drehwelle 22 angeordnet ist.

Bezüglich der Längsführung 8 ist darüber hinaus besonders bevorzugt vorgesehen, dass diese in aufrechter Stellung des Stuhls von einer Vorderkante des Sitzes 2 aus auf die Horizontale bezogen mit einem Winkel von rund 10° zur Rückenlehne 3 hin abfallend ausgebildet ist. Ferner ist bevorzugt vorgesehen, dass die Längsführung 8 an ihren beiden Enden, passend zum als zylindrischen Stange ausgebildeten Verbindungselement 7, halbkreisförmig ausgebildet ist.

Bezüglich der eingangs genannten Feder 4, die besonders bevorzugt wahlweise als Schraubendruckfeder ausgebildet und/oder in deren Innenraum eine Teleskopführung 14 angeordnet ist, ist weiterhin besonders bevorzugt vorgesehen, dass ein Ende der Feder 4 mit dem Widerlager 5 und ein anderes Ende der Feder 4 mit einem an der Stuhlbasis 1 vorgesehen Drehlager 12 verbunden ausgebildet ist. Dabei ist die Feder 4, noch etwas genauer betrachtet, um eine horizontale Achse um das Drehlager 12 drehbar gelagert ausgebildet.

Weiterhin ist, wie aus den Figuren ersichtlich, besonders bevorzugt zwischen dem Verbindungselement 7 und der Stuhlbasis 1 zur Vorgabe einer definierten Vorspannung eine vorzugsweise ebenfalls als Schraubendruckfeder ausgebildete Zweitfeder 18 angeordnet, in deren Innenraum vorzugsweise ebenfalls eine Teleskopführung 19 angeordnet ist. Hierdurch ist es letztlich vorteilhaft möglich, die einstellbare Feder 4 und damit auch das Widerlager 5 kleiner zu dimensionieren. Es wird damit aber insbesondere eine Grundspannung erzeugt, die den Stuhl trotz der Sitzbelastung in vorderer Position hält, so dass die Fe-

-8-

derkraft geändert werden kann, und zwar ohne, dass die Verstellung blockiert wird (siehe Rastrad und Blockierelement).

Wie weiterhin aus den Figuren ersichtlich, ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die Längsachsen (entlang derer die Kompression der Federn stattfindet) der Feder 4 und der Zweitefeder 18 in zueinander parallelen Ebenen liegen. 5

Zur Befestigung des oben genannten Widerlagers 5 ist genauer betrachtet besonders bevorzugt ein Drehlager 15 an der Stuhlbasis 1 vorgesehen (siehe hierzu insbesondere Figur 10). Dieses Drehlager 15, das in aufrechter Stellung des Stuhls vorzugsweise eine horizontale Drehachse aufweist, ist ferner an einem sitzabgewandten Ende des Widerlagers 5 angeordnet. 10

Außerdem ist bevorzugt vorgesehen, dass das Drehlager 15 an einem Ende des Widerlagers 5 angeordnet und das Verbindungselement 7 am anderen Ende des Widerlagers 5 angreifend ausgebildet ist. 15

Weiterhin ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die oben genannte Lagerfläche 5.1 des Widerlagers 5, die von der oben genannten Nut 16 vorzugsweise in zwei längliche Teilflächen aufgeteilt ausgebildet ist, zur Feder 4 hin konkav gewölbt ausgebildet ist. Außerdem ist bevorzugt vorgesehen, dass die Feder 4 an ihrem widerlagerseitigen Ende mit einem gegenüber der Lagerfläche 5.1 verschiebbaren Schlitten 13 an der Lagerfläche 5.1 anliegend ausgebildet ist. Hierzu ist darüber hinaus besonders bevorzugt vorgesehen, dass der Schlitten 13, der vorzugsweise fest mit dem Stellelement 6 verbunden ausgebildet ist, widerlagerseitig passend zur Lagerfläche 5.1 konvex gewölbt ausgebildet ist. 20 25 30

Aus den Figuren ergibt sich dabei, dass eine Verdrehung des Widerlagers 5 um dessen Drehlager 15 eine Kompression der Feder 4 bewirkt. Außerdem ist ferner besonders bevorzugt vorgesehen, dass bei einer vorgegebenen Verschiebung des Verbindungselements 7 eine Stellung der Feder 4 benachbart zum Drehlager 15 des Widerlagers 5 eine geringere Kompression der Feder 4 als eine Stellung der Feder 4 distanziert zum Drehlager 15 bewirkend ausgebildet ist.

10

Weiterhin ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die Lagerfläche 5.1 in beide Verstellrichtungen der Feder 4 gesehen jeweils mit einem Anschlag für die Feder 4 bzw. den Schlitten 13 versehen ist.

15

Zur Übertragung der vom Sitz 2 kommenden und auf die Feder 4 wirkenden Kräfte ist weiterhin zwischen dem Verbindungselement 7 und dem Widerlager 5 eine Kraftübertragungseinrichtung 21 angeordnet. Diese dient, wie sich insbesondere aus den Figuren 7 und 8 und der nachfolgenden Beschreibung ergibt, dazu, dass die Einleitung der Kraft von dem Verbindungselement 7 auf das Widerlager 5 durch die noch zu erläuternde Verzahnung der Kraftübertragungseinrichtung 21 immer parallel zur Längsführung 8 und somit praktisch verlustfrei erfolgt.

25

Etwas genauer betrachtet, ist dabei besonders bevorzugt vorgesehen, dass das Widerlager 5 kraftübertragungseinrichtungsseitig eine erste Verzahnung 5.2 mit vorzugsweise mindestens drei Zähnen aufweist, dass die Kraftübertragungseinrichtung 21 widerlagerseitig eine zweite Verzahnung 21.1 mit vorzugsweise mindestens vier Zähnen aufweist und dass die beiden Verzahnun-

30

-10-

gen 5.2, 21.1 jeweils zueinander konvex gewölbt und zumindest teilweise miteinander in Eingriff stehend ausgebildet sind.

Ferner ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass das Widerlager 5 bogenförmig, insbesondere kreisbogenförmig, ausgebildet und die kraftübertragungseinrichtungsseitige Verzahnung 5.2 auf einer konvexen Außenseite und die Lagerfläche 5.1 für die Feder 4 auf einer konkaven Innenseite des Widerlagers 5 angeordnet ist.

10

Weiterhin ist, wie auch aus den Figuren ersichtlich, bevorzugt vorgesehen, dass die Kraftübertragungseinrichtung 21 um eine in aufrechter Stellung des Stuhls horizontal orientierte Achse drehbar am Verbindungselement 7 gelagert ausgebildet ist. Noch etwas genauer betrachtet, ist dabei besonders bevorzugt vorgesehen, dass die Kraftübertragungseinrichtung 21 eine zylindrische, das Verbindungselement 7, insbesondere die vorgenannte Stange, umschließende Durchgangsöffnung aufweist.

15

Außerdem ist bevorzugt vorgesehen, dass die Kraftübertragungseinrichtung 21 aus zwei, zwischen sich einen Freiraum für das Stellelement 6 lassenden Teilen mit je einer zweiten Verzahnung 21.1 gebildet ist.

20

Wie der Vergleich der Figuren zeigt, ist ferner besonders bevorzugt vorgesehen, dass eine Verschiebung des Verbindungselements 7 eine Verschiebung und Verdrehung der Kraftübertragungseinrichtung 21 bewirkend ausgebildet ist. Darüber hinaus ist vorgesehen, dass eine Verschiebung und Verdrehung der Kraftübertragungseinrichtung 21 eine Verdrehung des Widerlagers 5 um dessen Drehlager 15 bewirkend ausgebildet ist.

25

30

-11-

Weiterhin ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass das Stellement 6, das vorzugsweise in sich geschlossen ausgebildet ist, um das Widerlager 5 herumgeführt bzw. dieses und vorzugsweise auch das nachfolgend noch zu erläuternde Stellrad 17 umschließend ausgebildet ist.

5

Wie aus den Figuren ersichtlich, ist dieses Stellrad 17 dabei besonders bevorzugt als Kettenrad (siehe hierzu auch https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Kettenrad&oldid=177_726929) ausgebildet. Alternativ (nicht extra dargestellt) ist vorgesehen, dass das Stellelement 6 als Seil, insbesondere Drahtseil, ausgebildet ist und das Stellrad 17 eine zum Seil passende, ein Durchrutschen des Seils ausschließende Führungsnut aufweist (darüber hinaus können am Seil zum Beispiel Zylinder oder dergleichen angebracht sein, die ein Durchrutschen am Stellrad 17 verhindern). Bei beiden Lösungen ist bevorzugt vorgesehen, dass das Stellrad 17 eine zum Drehlager 15 des Widerlagers 5 parallel verlaufende Drehachse aufweist.

10

15

Zur Betätigung des Stellrades 17 ist weiterhin besonders bevorzugt eine Stellmechanik vorgesehen, zu der insbesondere die oben genannte Drehwelle 22 gehört.

20

Bezüglich dieser ist darüber hinaus bevorzugt vorgesehen, dass diese zwischen zwei Axialpositionen verschieblich am Widerlager 5 gelagert ausgebildet ist.

25

Weiterhin ist dabei besonders bevorzugt ein Federelement 23 zur Verschiebung der Drehwelle 22 in eine erste Axialposition vorgesehen. Außerdem ist besonders bevorzugt an der Drehwelle 22 ein erstes Rastelement 22.1 vorgesehen, das in der ersten Axialposition mit einem am Widerlager 5 vorgesehenen, zweiten

30

-12-

Rastelement 5.3 zusammenwirkend ausgebildet ist. Dabei sind die beiden Rastelemente 22.1, 5.3 besonders bevorzugt jeweils als Kronenradverzahnung (siehe hierzu auch <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Kronenrad&oldid=174349785>) ausgebildet. Darüber hinaus ist, wie insbesondere aus den Figuren 9 und 10 ersichtlich, besonders bevorzugt vorgesehen, dass die Kronenradverzahnung als Sägezahnverzahnung ausgebildet ist, und zwar so, dass jedenfalls eine Bewegung des Schlittens 13 auf der Lagerfläche 5.1 in Richtung Drehlager 15 sicher unterbunden ist bzw. wird.

Ferner ist bevorzugt eine mit der Drehwelle 22 wirkverbundene Stellstange 24 vorgesehen. Darüber hinaus ist zur Bewirkung einer axialen Verschiebung der Drehwelle 22 in eine zweite Axialposition bevorzugt ein Stellmechanismus vorgesehen. Dieser ist dabei vorzugsweise aus einem an der Stellstange 24 vorgesehenen Zapfen 24.1 und aus einer an der Drehwelle 22 vorgesehenen, mit dem Zapfen 24.1 zusammenwirkenden Kurvenführung 22.2 gebildet. Darüber hinaus weist die Drehwelle 22 vorzugsweise eine von einem Teil der Stellstange 24 durchgriffene Durchgangsbohrung auf. Ferner ist die Stellstange 24 vorzugsweise drehbar, aber axial unverschieblich am Widerlager 5 gelagert.

Wie sich aus den Figuren ergibt, bewirkt somit eine Drehbewegung an der Stellstange 24, dass sich der Zapfen 24.1 entlang einer Wandung der Kurvenführung 22.2 bewegt. Dies wiederum führt zur besagten Axialverschiebung der Drehwelle 22 und damit dazu, dass sich die beiden Rastelemente 22.1, 5.3 voneinander lösen, was dann zur Folge hat, dass das Stellrad 17 gedreht und damit der Schlitten 13 verstellt werden kann.

-13-

Da eine Verschiebung des Schlittens 13 auf dem Widerlager 5 mit zunehmender Kompression der Feder 4 immer schwerer wird, ist ferner besonders bevorzugt ein bei Belastung des Stuhls eine Drehung der Drehwelle 22 verhindernder Rastmechanismus vorgesehen. Dieser ist dabei besonders bevorzugt aus einem verdrehfest, aber vorzugsweise axialverschieblich mit der Drehwelle 22 verbundenen Rastrad 26 und einem verschieblich am Widerlager 5 gelagerten, federbelasteten und mit dem Rastrad 26 zusammenwirkenden Blockierelement 27 gebildet (wenn, wie im dargestellten Ausführungsbeispiel, das Blockierelement 27 breit genug ausgebildet ist, kann dabei darauf verzichtet werden, dass das Rastrad 26 axialverschieblich auf der Drehwelle 22 gelagert ausgebildet ist). Dabei ist weiterhin vorzugsweise vorgesehen, dass das Blockierelement 27 bei unbelastetem Stuhl mit der Stuhlbasis 1 zusammenwirkend und das Rastrad 26 freigebend und bei belastetem Stuhl das Rastrad 26 blockierend ausgebildet ist. Darüber hinaus ist, wie insbesondere aus den Figuren 13 und 14 ersichtlich, besonders bevorzugt vorgesehen, dass das Rastrad 26 eine Sägezahnverzahnung aufweist, und zwar wiederum so, dass jedenfalls eine Bewegung des Schlittens 13 auf der Lagerfläche 5.1 in Richtung Drehlager 15 sicher unterbunden ist bzw. wird.

Da das Stellrad 17 vorzugsweise fest mit der Drehwelle 22 verbunden ausgebildet ist, ist ferner bevorzugt vorgesehen, dass das Stellelement 6 zumindest im Bereich des Stellrades 17 parallel zur Drehachse des Widerlagers 5 verschieblich gelagert ausgebildet ist.

Schließlich sind vorzugsweise zur Gewährleistung einer guten Führung des Stellelements 6 beidseitig des Stellrades 17 und jeweils von außen auf das Stellelement 6 wirkende Führungsele-

-14-

mente 28, vorzugsweise in Form von Schraubenbolzen, vorgesehen.

Bezugszeichenliste

- 1 Stuhlbasis
- 2 Sitz
- 3 Rückenlehne
- 4 Feder
- 5 Widerlager
 - 5.1 Lagerfläche
 - 5.2 erste Verzahnung
 - 5.3 zweites Rastelement
- 6 Stellelement
- 7 Verbindungselement
- 8 Längsführung
- 9 Rückenlehnenenträger
- 10 Sitzträger
- 11 Drehgelenk
- 12 Drehlager
- 13 Schlitten
- 14 Teleskopführung
- 15 Drehlager
- 16 Nut
- 17 Stellrad
- 18 Zweitfeder
- 19 Teleskopführung
- 20 Fuß
- 21 Kraftübertragungseinrichtung
 - 21.1 zweite Verzahnungen
- 22 Drehwelle
 - 22.1 erstes Rastelement

22.2 Kurvenführung

23 Federelement

24 Stellstange

24.1 Zapfen

25 Führungselement

26 Rastrad

27 Blockierelement

28 Führungselement

Patentansprüche

1. Stuhl, umfassend eine Stuhlbasis (1), an der ein Sitz (2) und eine über eine Synchronmechanik mit dem Sitz (2) verbundene Rückenlehne (3) beweglich gelagert sind, wobei eine den Sitz (2) in eine Grundstellung des Stuhls drückende Feder (4) und ein drehbar an der Stuhlbasis (1) gelagertes Widerlager (5) vorgesehen sind, wobei das Widerlager (5) einerseits mit einem mit einer Vorderkante des Sitzes (2) verbundenen Verbindungselement (7) und andererseits mit einem Ende der Feder (4) zusammenwirkend ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das mit dem Widerlager (5) zusammenwirkende Verbindungselement (7) in einer Längsführung (8) geführt ausgebildet und in Grundstellung des Sitzes in einer höchsten Position der Längsführung (8) angeordnet ist.
2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsführung (8) für das Verbindungselement (7) in aufrechter Stellung des Stuhls von einer Vorderkante des Sitzes (2) in Richtung der Rückenlehne (3) gesehen abfallend ausgebildet ist.
3. Stuhl nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwei, über das Verbindungselement (7) miteinander verbundene Sitzträger (10) vorgesehen sind, wobei die Stuhlbasis (1) zwischen den beiden Sitzträgern (10) angeordnet und

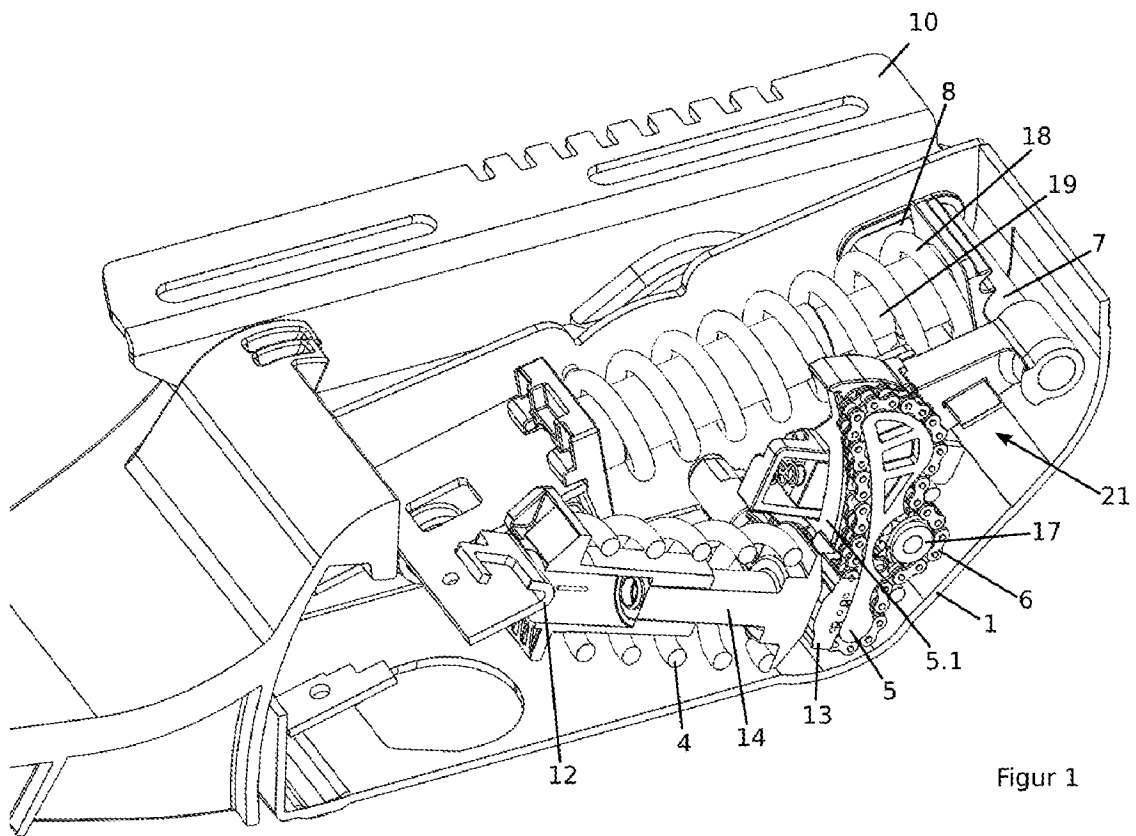
-18-

das Verbindungselement (7) verschieblich an der Stuhlbasis (1) gelagert ist.

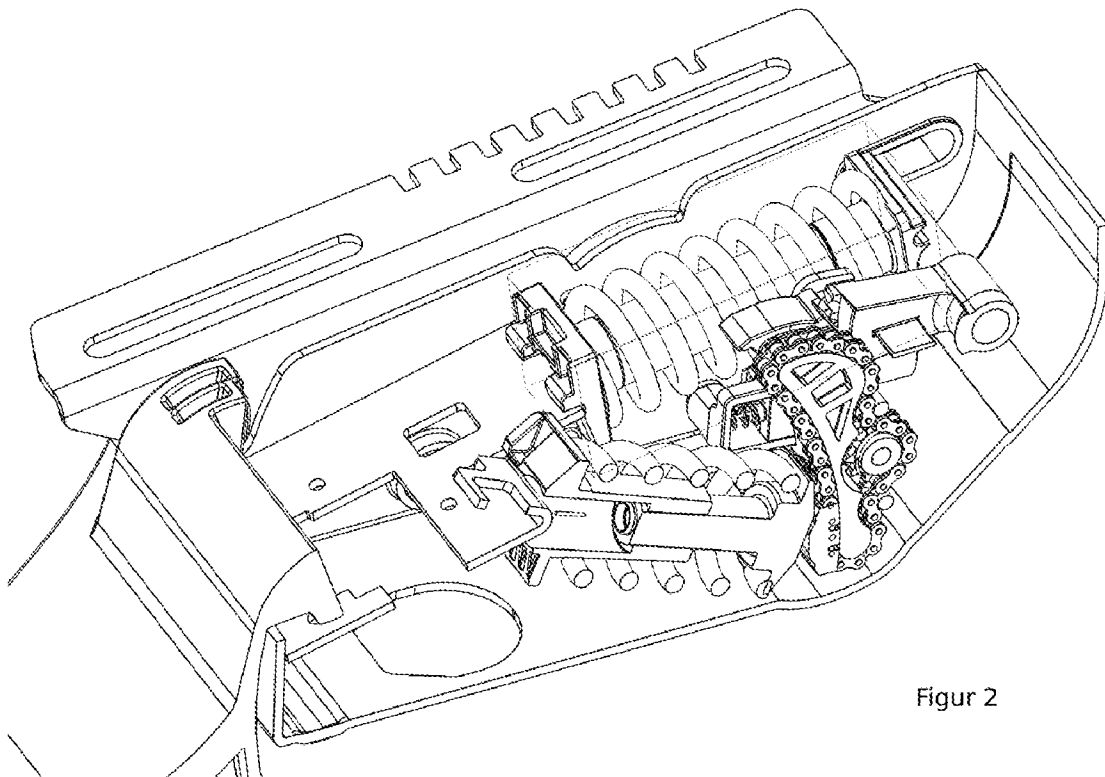
4. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Stuhlbasis (1) ein um eine horizontale Achse schwenkbarer Rückenlehnenenträger (9) gelagert ist.
5. Stuhl nach Anspruch 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rückenlehnenenträger (9) und die beiden Sitzträger (10) über zwei, unabhängig von der Stuhlbasis (1) bewegliche, horizontale Achsen aufweisende Drehgelenke (11) miteinander verbunden sind.
6. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das mit dem Sitz (2) über die Sitzträger (10) wirkverbundene Verbindungselement (7) mit dem Widerlager (5) für die Feder (4) wirkverbunden ausgebildet ist.
7. Stuhl nach Anspruch 6, wobei ein Drehlager (15) zur Befestigung des Widerlagers (5) an der Stuhlbasis (1) vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Drehlager (15) an einem Ende des Widerlagers (5) angeordnet und das Verbindungselement (7) am anderen Ende des Widerlagers (5) angreifend ausgebildet ist.
8. Stuhl nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen dem Verbindungselement (7) und dem Widerlager (5) eine Kraftübertragungseinrichtung (21) angeordnet ist.

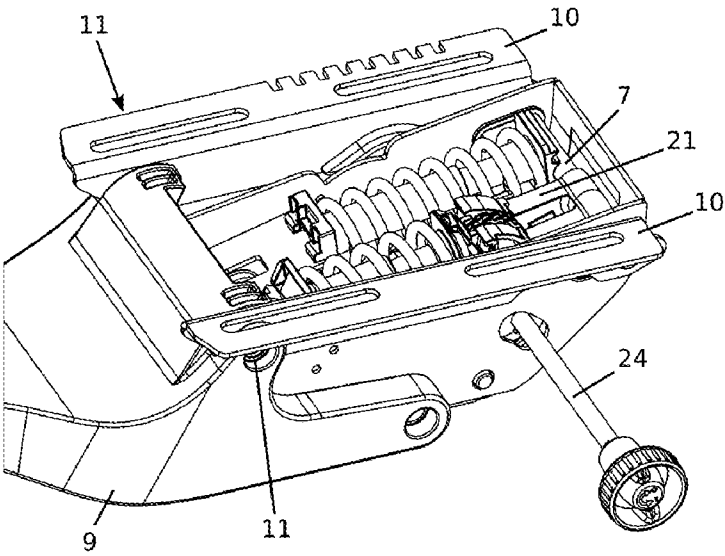
9. Stuhl nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Widerlager (5) kraftübertragungseinrichtungsseitig eine erste Verzahnung (5.2) aufweist, dass die Kraftübertragungseinrichtung (21) widerlagerseitig eine zweite Verzahnung (21.1) aufweist und dass die beiden Verzahnungen (5.2, 21.1) jeweils zueinander konvex gewölbt und miteinander in Eingriff stehend ausgebildet sind.
10. Stuhl nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Widerlager (5) bogenförmig ausgebildet und die kraftübertragungseinrichtungsseitige Verzahnung (5.2) auf einer konvexen Außenseite und die Lagerfläche (5.1) für die Feder (4) auf einer konkaven Innenseite des Widerlager (5) angeordnet ist.



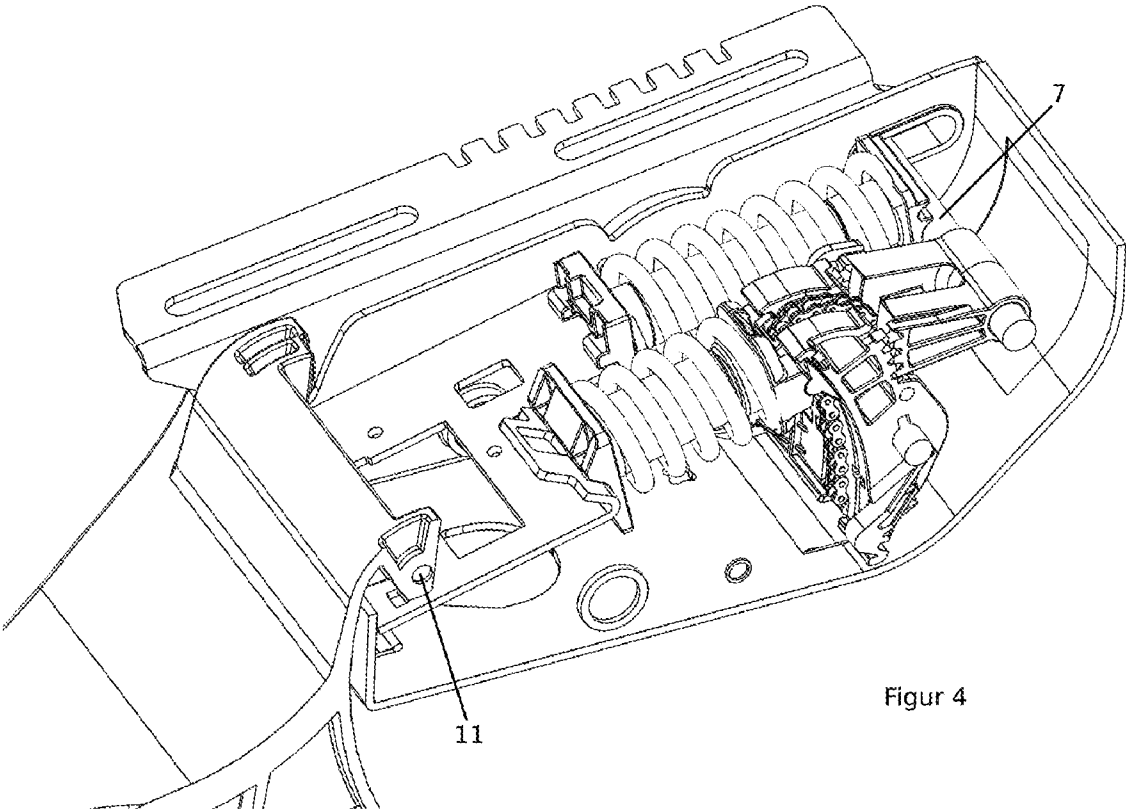
Figur 1



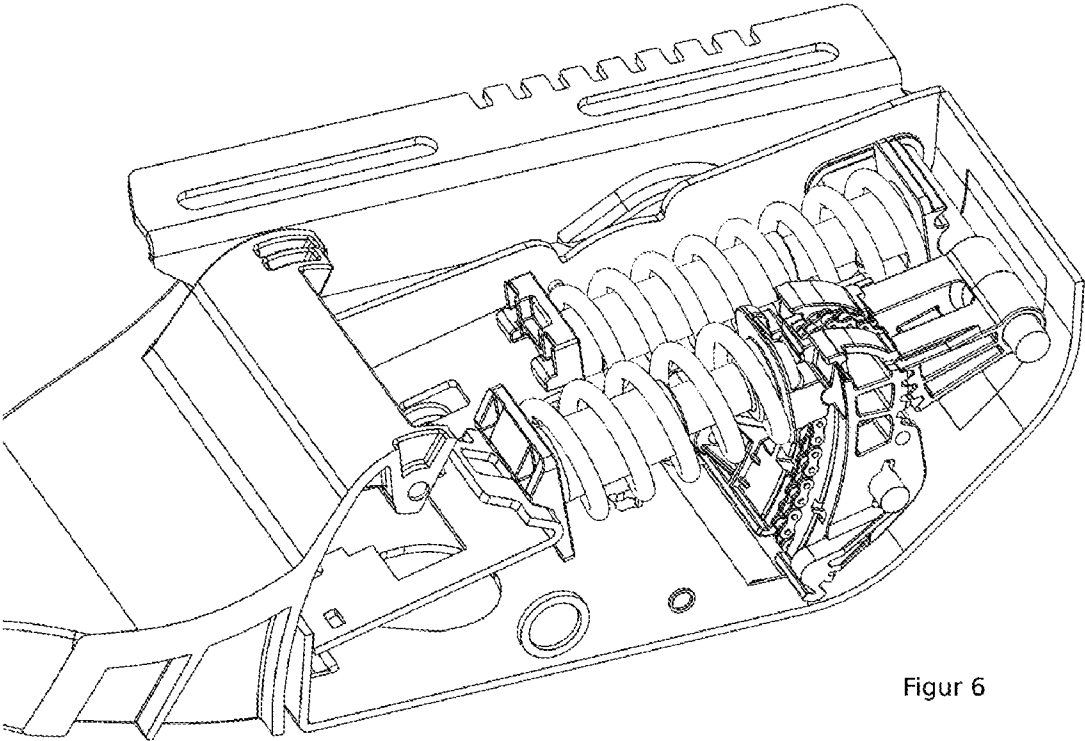
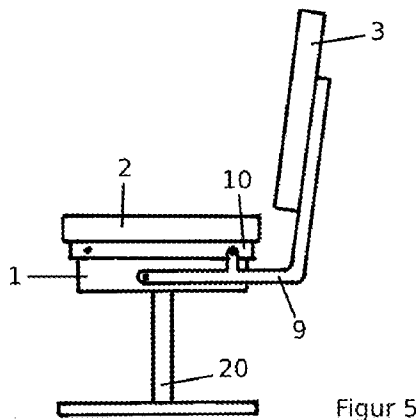
Figur 2

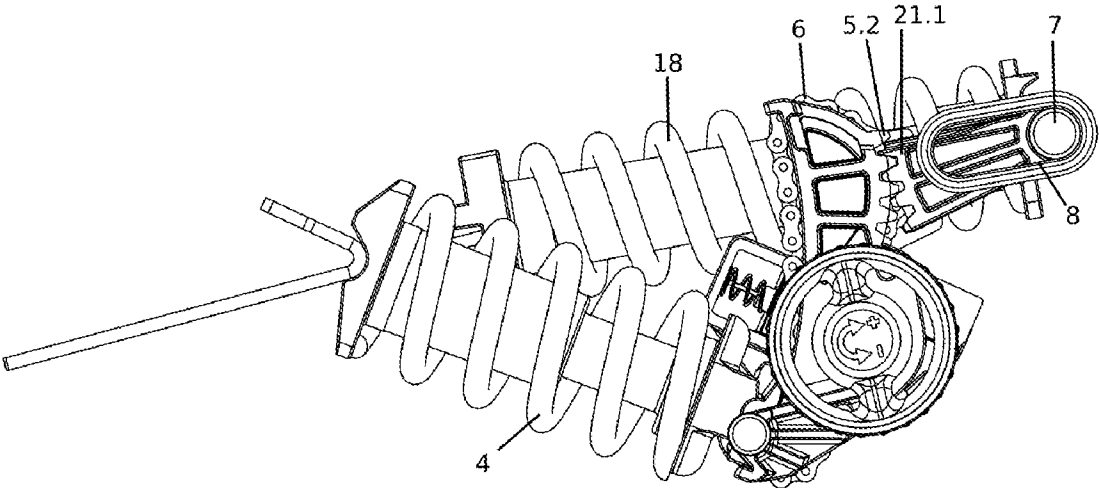


Figur 3

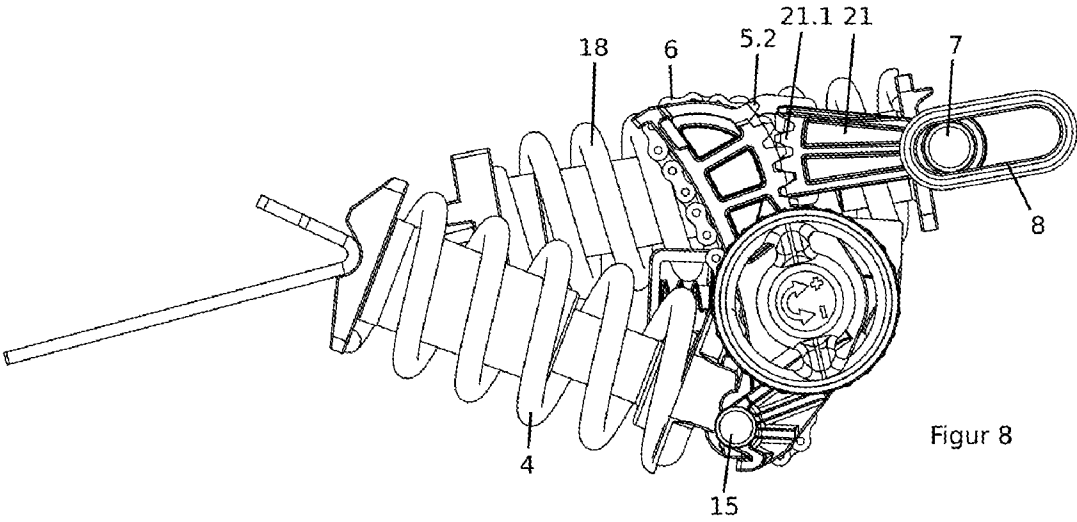


Figur 4

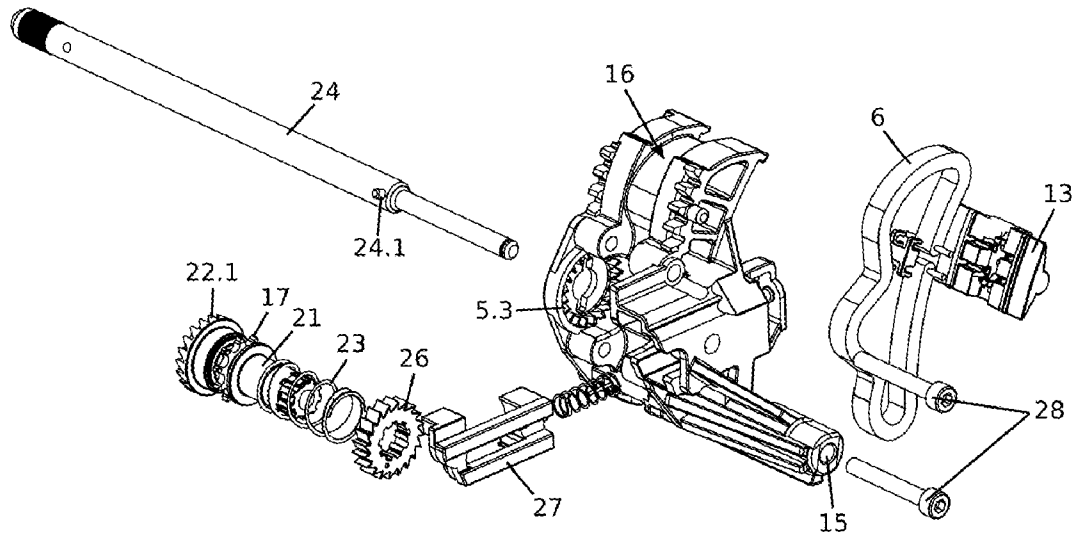




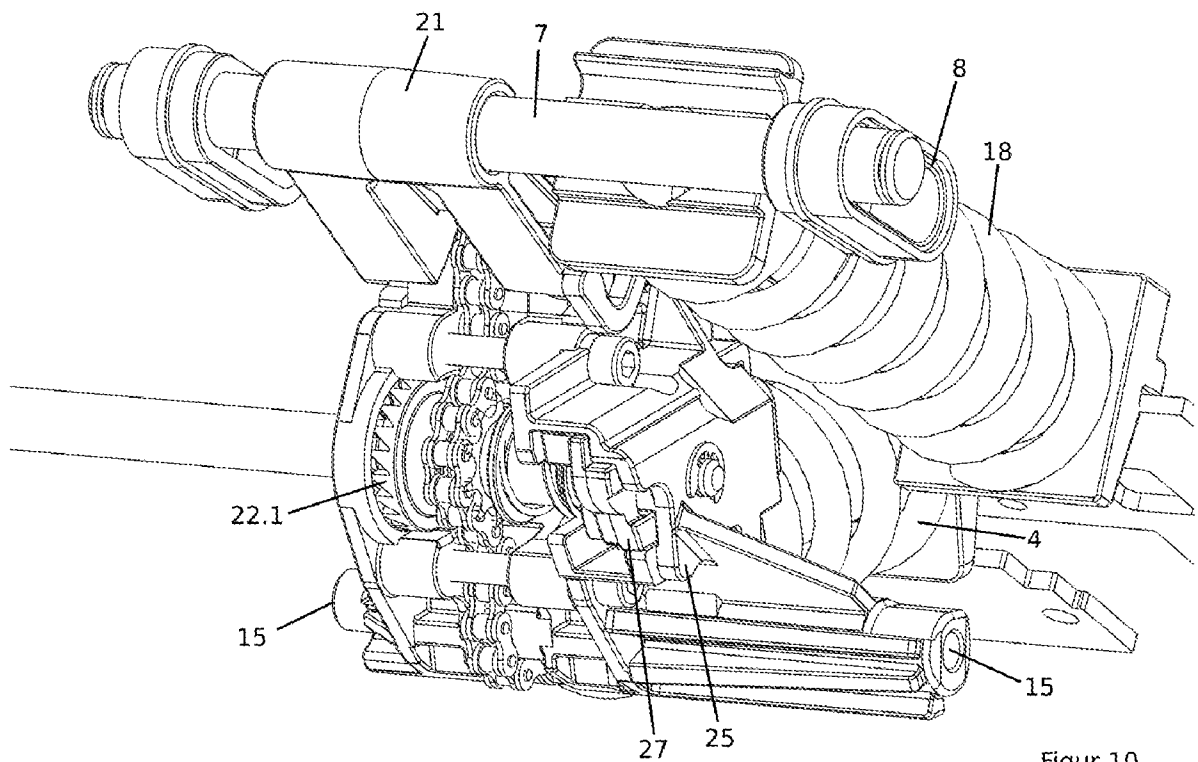
Figur 7



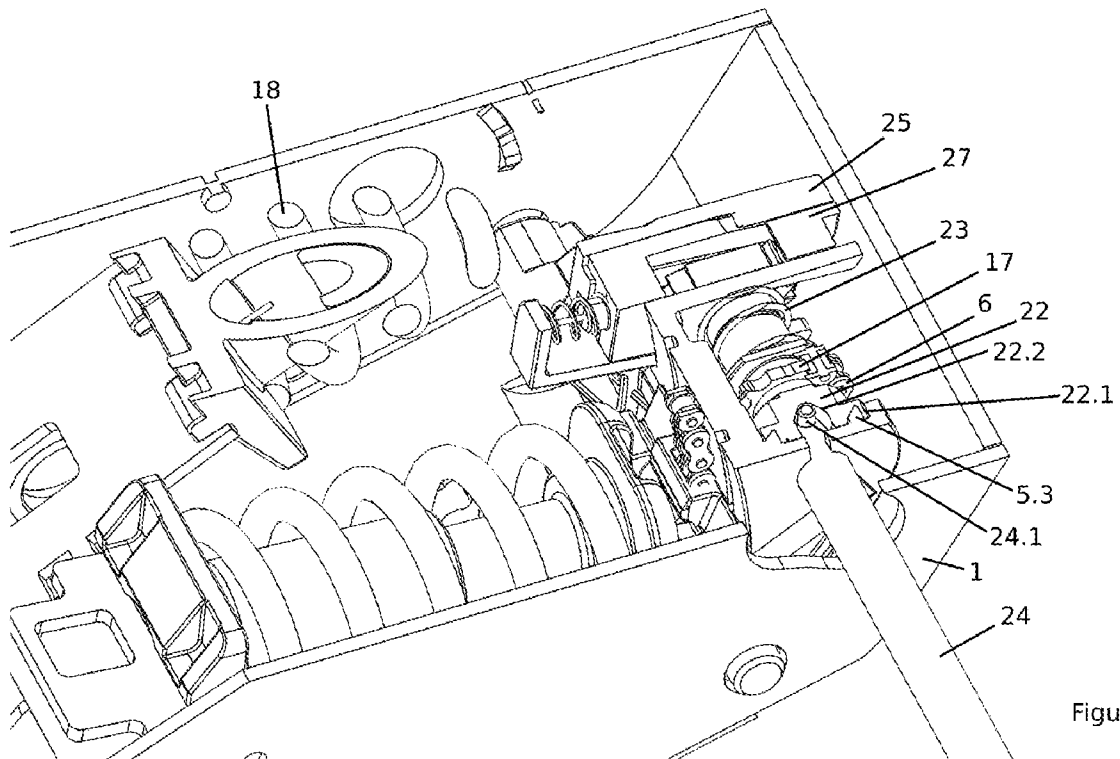
Figur 8



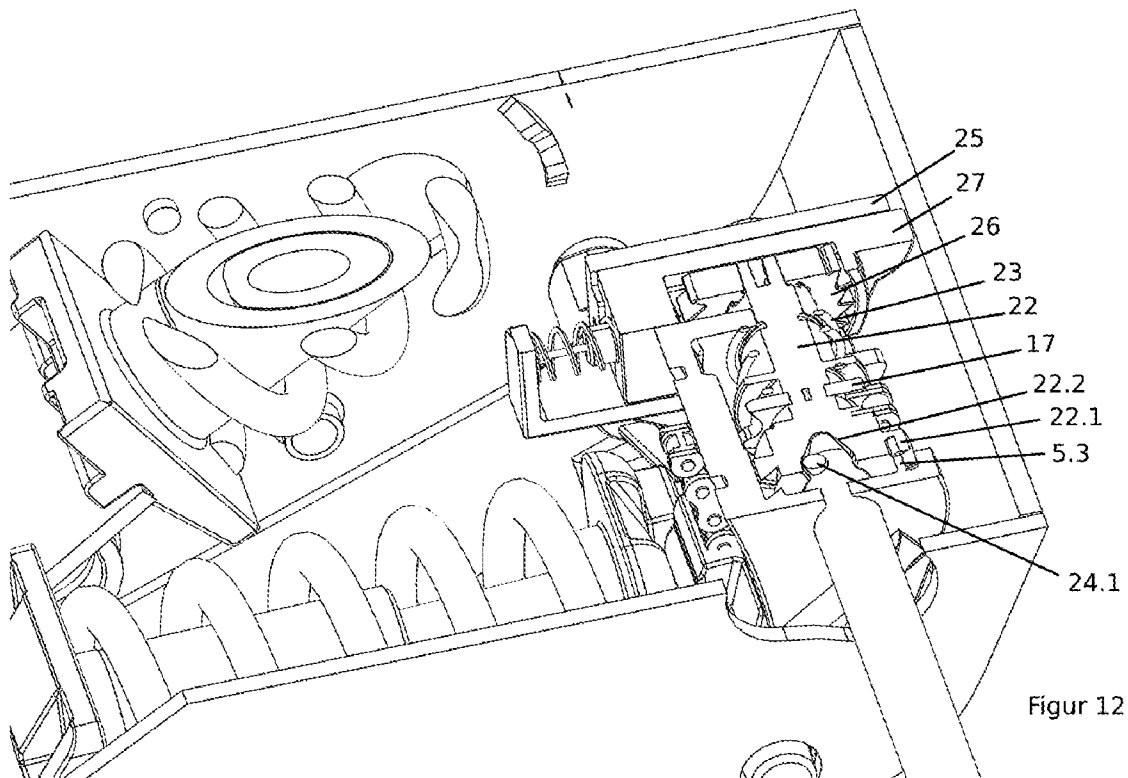
Figur 9



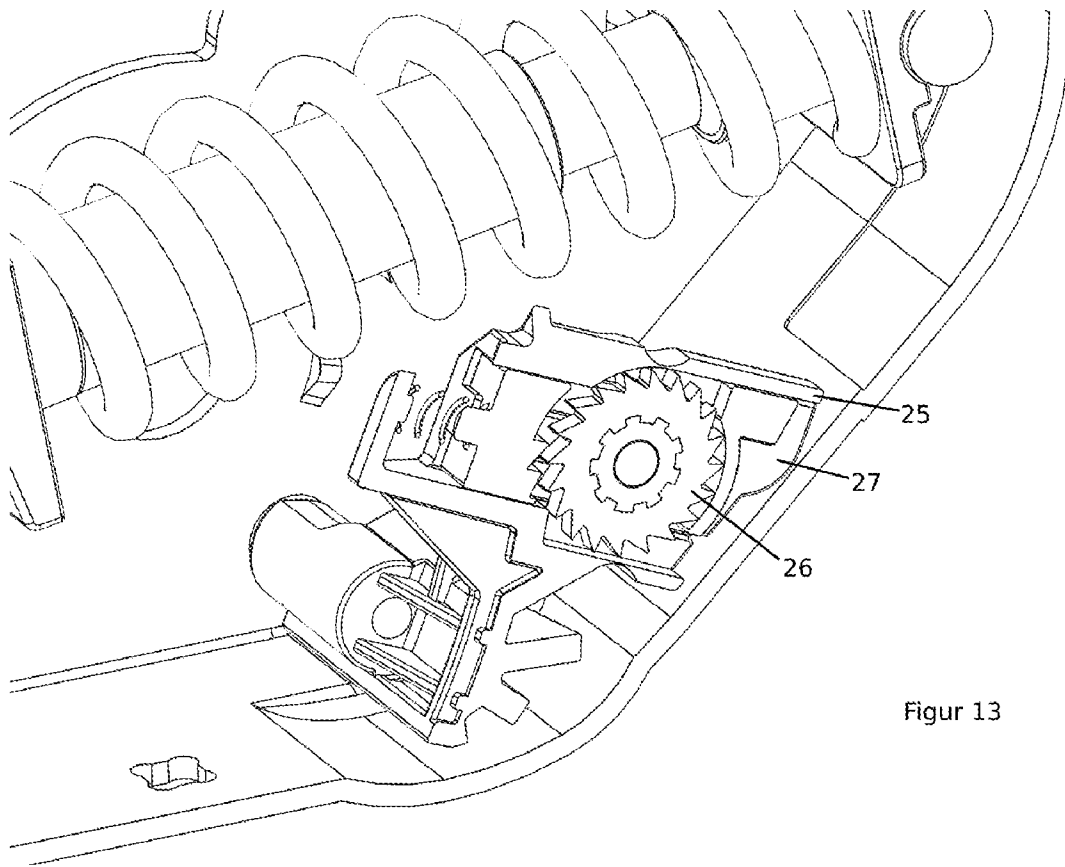
Figur 10



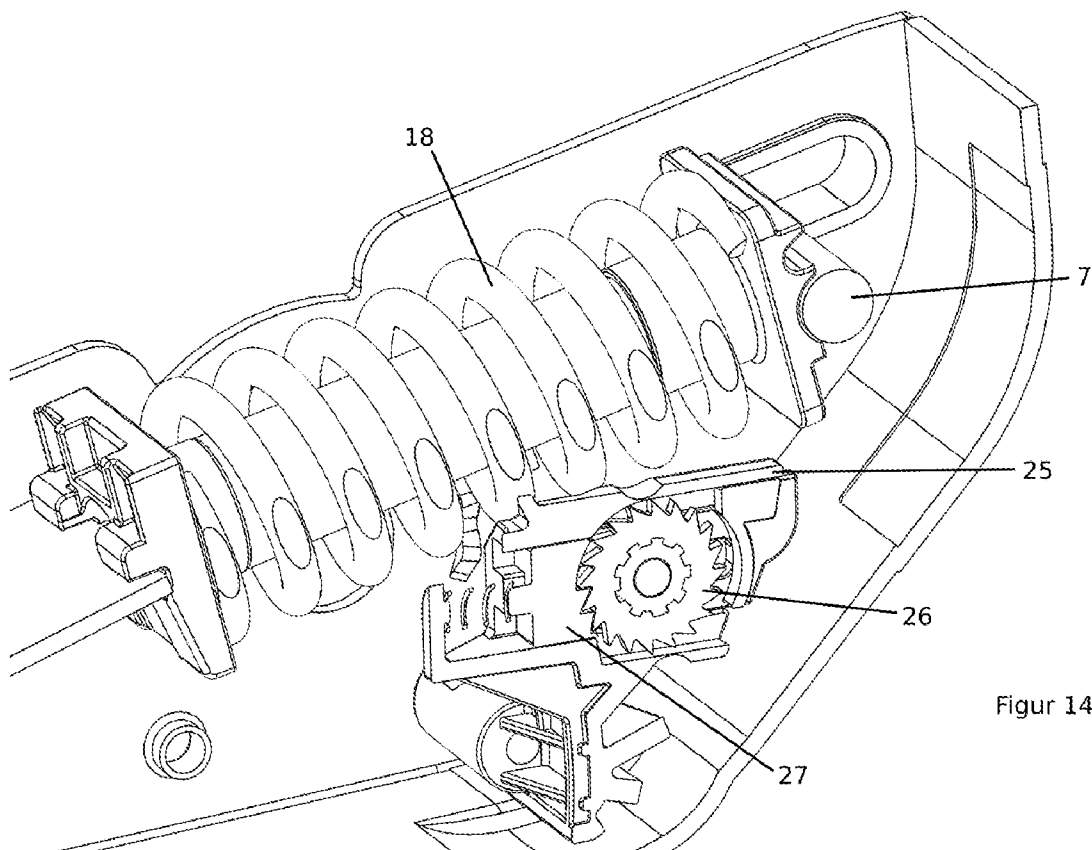
Figur 11



Figur 12



Figur 13



Figur 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2019/100604

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47C 1/032(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)

A47C

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	JP 2000116458 A (ITOKI CREBIO CORP) 25 April 2000 (2000-04-25) the whole document	1-8
A	DE 102007059985 B3 (STOLL SEDUS AG [DE]) 09 April 2009 (2009-04-09) paragraph [0019] - paragraph [0030]; figures 1-7d	1-10



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

10 September 2019

Date of mailing of the international search report

17 September 2019

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

Lehe, Jörn

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2019/100604

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2000116458	A	25 April 2000	JP	3295651	B2	24 June 2002
				JP	2000116458	A	25 April 2000
DE	102007059985	B3	09 April 2009	AT	484980	T	15 November 2010
				DE	102007059985	B3	09 April 2009
				EP	2070445	A1	17 June 2009
				ES	2355006	T3	22 March 2011

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A47C1/032

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A47C

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	JP 2000 116458 A (ITOKI CREBIO CORP) 25. April 2000 (2000-04-25) das ganze Dokument -----	1-8
A	DE 10 2007 059985 B3 (STOLL SEDUS AG [DE]) 9. April 2009 (2009-04-09) Absatz [0019] - Absatz [0030]; Abbildungen 1-7d -----	1-10



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

10. September 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/09/2019

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

Lehe, Jörn

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2019/100604

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2000116458 A	25-04-2000	JP 3295651 B2	24-06-2002
		JP 2000116458 A	25-04-2000

DE 102007059985 B3	09-04-2009	AT 484980 T	15-11-2010
		DE 102007059985 B3	09-04-2009
		EP 2070445 A1	17-06-2009
		ES 2355006 T3	22-03-2011
