

(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  
05. Oktober 2023 (05.10.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2023/186205 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

E05B 81/14 (2014.01) E05B 81/36 (2014.01)  
E05B 81/20 (2014.01) E05B 81/72 (2014.01)

RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2023/100148

(22) Internationales Anmeldedatum:  
24. Februar 2023 (24.02.2023)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2022 107 656.3  
31. März 2022 (31.03.2022) DE

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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).

(71) Anmelder: KIEKERT AG [DE/DE]; Höselers Platz 2, 42579 Heiligenhaus (DE).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

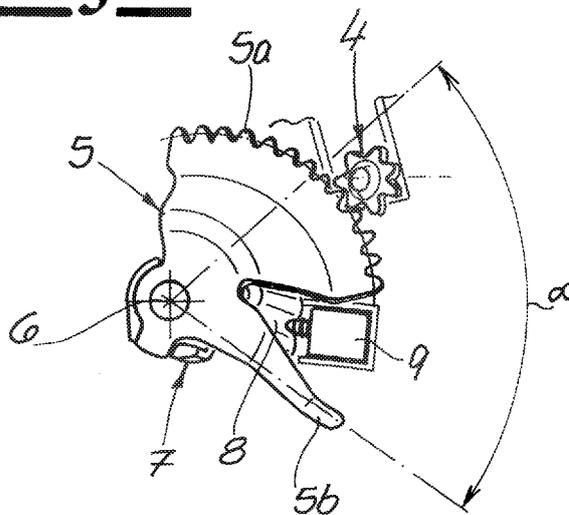
(72) Erfinder: ZEJDA, Jan; Skroupova 233, 53701 Chrudim (CZ).

(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, CV, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS,

(54) Title: MOTOR VEHICLE LOCK, IN PARTICULAR MOTOR VEHICLE DOOR LOCK

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUG-SCHLOSS, INSBESONDERE KRAFTFAHRZEUG-TÜRSCHLOSS

Fig. 2



(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle lock, in particular a motor vehicle door lock, which, in its basic design, is equipped with a locking mechanism (1, 2) consisting essentially of a rotary latch (1) and a pawl (2). Furthermore, a closing drive (4) and an opening drive (4) for the locking mechanism are implemented. In addition, a drive pawl (5) for acting on the locking mechanism (1, 2) is implemented. According to the invention, a single and combined opening/closing drive (4) is implemented, which acts on the drive pawl (5) optionally in an opening direction (Ö) for acting on the pawl (2) and in an opposite closing direction (Z) for acting on the rotary latch (1).

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein Kraftfahrzeug-Schloss, insbesondere Kraftfahrzeug-Türschloss, welches in seinem grundsätzlichen Aufbau mit einem Gesperre (1, 2) aus im Wesentlichen Drehfalle (1) und Sperrklinke (2) ausgerüstet ist. Ferner ist ein Zuziehtrieb (4) sowie ein Öffnungsantrieb (4) für das Gesperre (1, 2) realisiert. Darüber hinaus eine Antriebsklinke (5) zur Beaufschlagung des Gesperres (1, 2). Erfindungsgemäß ist ein einziger sowie kombinierter Öffnungs-/Zuziehtrieb (4) realisiert, welcher auf die Antriebsklinke (5) wahlweise in einer Öffnungsrichtung (Ö) zur Beaufschlagung der Sperrklinke (2) und in einer entgegengesetzten Zuziehrichtung (Z) zur Beaufschlagung der Drehfalle (1) arbeitet.



WO 2023/186205 A1

## Beschreibung

### Kraftfahrzeug-Schloss, insbesondere Kraftfahrzeug-Türschloss

- 5 Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Schloss, insbesondere Kraftfahrzeug-Türschloss, mit einem Gesperre aus im Wesentlichen Drehfalle und Sperrklinke, ferner mit einem Zuziehantrieb sowie einem Öffnungsantrieb für das Gesperre, und mit einer Antriebsklinke zur Beaufschlagung der Drehfalle.
- 10 In der Regel ist das Gesperre aus im Wesentlichen Drehfalle und Sperrklinke als Einklinkengesperre ausgelegt, d. h. verfügt über eine (einzige) Sperrklinke. Grundsätzlich werden von der Erfindung aber auch sogenannte Mehrklinken-Gesperre mit zwei Sperrklinken umfasst.
- 15 Beim gattungsbildenden Stand der Technik nach der DE 10 2018 113 270 A1 sind ein Zuziehantrieb und ein Öffnungsantrieb für das Gesperre vorgesehen. Die Drehfalle kann mithilfe des Zuziehantriebes bis in eine Überhubposition überführt werden. Zum Öffnen des Gesperres wird die Drehfalle mithilfe des Zuziehantriebes in der Überhubposition gehalten. Dadurch kann der Öffnungs-
- 20 antrieb die Sperrklinke öffnen und fährt anschließend der Zuziehantrieb bei geöffnetem Gesperre in seine Grundposition zurück. Auf diese Weise soll insgesamt die Geräuschentwicklung bei einem Öffnungsvorgang des Gesperres gegenüber bisherigen Ausführungsformen verringert werden.
- 25 Der weitere Stand der Technik nach der DE 10 2019 135 464 A1 betrifft ein Kraftfahrzeug-Schloss, welches mit einem Zuziehantrieb und einer Öffnungseinrichtung ausgerüstet ist. Der Zuziehantrieb weist wenigstens einen elektromotorisch beaufschlagbaren Schwenkhebel und eine auf die Drehfalle arbeitende Zuziehklinke auf. Die Öffnungseinrichtung ist mit einer den

Schwenkhebel und die Zuziehklinke im Zuziehbetrieb koppelnden und zum Öffnen trennenden Kniehebelanordnung ausgerüstet.

Die bekannten Kraftfahrzeug-Schlösser haben sich generell bewährt und arbeiten funktionssicher, weil im Endeffekt Öffnungsantrieb und Zuziehantrieb für  
5 das Gesperre örtlich und funktional voneinander getrennt sind. Zwar beschäftigt sich der weitere Stand der Technik nach der DE 20 2008 015 789 U1 auch mit Ausführungsformen, die auf eine Zuzieh-/Öffnungseinrichtung zurückgreifen. An dieser Stelle ist die Auslegung jedoch so getroffen, dass der Antrieb entweder für  
10 eine Zuziehbewegung des Gesperres oder eine Öffnungsbewegung sorgt. Das hat sich ebenfalls bewährt.

Wenn man die beiden erstgenannten Ausführungsformen nach der gattungsbildenden DE 10 2018 113 270 A1 einerseits und auch die DE 10 2019 135 464  
15 A1 andererseits betrachtet, wird deutlich, dass die örtliche und funktionale Trennung des Öffnungsantriebes und des Zuziehantriebes einen relativ komplexen Aufbau nach sich zieht, was insgesamt auch nachvollzogen werden kann. Denn andernfalls sind gegenseitige Funktionsbeeinträchtigungen möglich. Im Sinne einer kostengünstigen Fertigung ist es jedoch insgesamt  
20 wünschenswert, einzelne Funktionalitäten zusammenzufassen. Hierfür gibt es bisher im Stand der Technik keine überzeugenden Lösungen.

Demzufolge liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, ein derartiges Kraftfahrzeug-Schloss und insbesondere Kraftfahrzeug-Türschloss so  
25 weiterzuentwickeln, dass Vereinfachungen im Hinblick auf die Konstruktion und Fertigung gegenüber dem Stand der Technik beobachtet werden.

Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßes Kraftfahrzeug-Schloss und insbesondere Kraftfahrzeug-Türschloss im Rahmen  
30 der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass ein einziger sowie kombinierter Öffnungs-/Zuziehantrieb realisiert ist, welcher auf die Antriebsklinke wahlweise in

einer Öffnungsrichtung zur Beaufschlagung der Sperrklinke und in einer entgegengesetzten Zuziehrichtung zur Beaufschlagung der Drehfalle arbeitet.

Im Unterschied zum gattungsbildenden Stand der Technik nach der DE 10 2018  
5 113 270 A1 oder auch der Lehre nach der DE 10 2019 135 464 A1 greift die Erfindung folglich nicht (mehr) auf einen Zuziehantrieb und getrennt hiervon einen Öffnungsantrieb für das Gesperre zurück, also auf zwei elektromotorische Antriebe. Vielmehr kommt erfindungsgemäß ein einziger elektromotorischer Antrieb zur Anwendung, nämlich der einzige sowie kombinierte Öffnungs-/Zuzieh-  
10 antrieb. Mithilfe dieses kombinierten Öffnungs-/Zuziehantriebes wird folglich die gewünschte Gesperreöffnung ebenso wie ein Zuziehvorgang realisiert und umgesetzt.

Dazu arbeitet der einzige sowie kombinierte Öffnungs-/Zuziehantrieb erfin-  
15 dungsgemäß auf die Antriebsklinke, welche hierzu wahlweise in ihrer Öffnungsrichtung die Sperrklinke beaufschlagt und in der entgegengesetzten Zuziehrichtung die Drehfalle beaufschlagt. Zwar wird ein solcher Antrieb generell in der DE 20 2008 015 789 U1 beschrieben, allerdings nur in der Weise, dass hiermit entweder ein Zuziehvorgang oder ein Öffnungsvorgang im Sinne einer „Exklusiv-  
20 oder-Beziehung“ realisiert und umgesetzt werden kann.

Demgegenüber arbeitet die Erfindung mit dem einzigen sowie kombinierten Öffnungs-Zuziehantrieb, welcher einerseits in der Öffnungsrichtung und andererseits in der hierzu entgegengesetzt gerichteten Zuziehrichtung  
25 beaufschlagt wird. In der Öffnungsrichtung sorgt der Öffnungs-/Zuziehantrieb i.V.m. der Antriebsklinke dafür, dass die Sperrklinke von ihrem rastenden Eingriff mit der Drehfalle abgehoben wird. Als Folge hiervon kann die Drehfalle anschließend federunterstützt öffnen und gibt einen zuvor gefangenen Schließbolzen frei. Hiermit ist ein elektromotorischer Öffnungsantrieb verbunden.

Zugleich ist erfindungsgemäß der einzige sowie kombinierte Öffnungs-/Zuzieh-  
antrieb in der zur Öffnungsrichtung entgegengesetzten Zuziehrichtung in der  
Lage, über die Antriebsklinke die Drehfalle zuziehend zu beaufschlagen. In  
diesem Fall sorgt die Antriebsklinke dafür, dass die Drehfalle – beispielsweise  
5 ausgehend von einer Vorraststellung – mithilfe der Antriebsklinke in Richtung der  
Hauptrastposition weiterbewegt wird. Hierzu wird der einzige sowie kombinierte  
Öffnungs-/Zuziehantrieb in der Zuziehrichtung bewegt.

Auf diese Weise wird ein Kraftfahrzeugschloss im Rahmen der Erfindung zur  
10 Verfügung gestellt, welches auf zwei separate elektromotorische Antriebe einer-  
seits für den elektromotorischen Öffnungsvorgang und andererseits den elektro-  
motorischen Zuziehvorgang verzichtet, sondern vielmehr beide Funktionalitäten  
mithilfe des einzigen sowie kombinierten Öffnungs-/Zuziehantriebes inklusive  
Antriebsklinke abbildet. Dadurch werden Kosten sowohl bei der Herstellung als  
15 auch der Montage gespart. Außerdem ist das Gewicht verringert. Darüber hinaus  
zeichnet sich die erfindungsgemäße Ausführungsform durch eine besonders  
kompakte Bauweise aus, benötigt also im Vergleich zum bisherigen Stand der  
Technik einen deutlich verringerten Einbauraum. Hierin sind die wesentlichen  
Vorteile zu sehen.

20

Nach weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist die Antriebsklinke mit einer Ver-  
zahnung zum Eingriff eines Zahnrades des kombinierten Öffnungs-/Zuzieh-  
antriebes ausgerüstet. Regelmäßig handelt es sich bei der Antriebsklinke um ein  
Zahnsegmentrad, welches um seine Achse drehbar ausgebildet ist. Das  
25 Zahnsegmentrad ist dadurch gekennzeichnet, dass die Verzahnung lediglich an  
einem umfangsseitigen Segment, dem Zahnsegment, realisiert ist, in welches  
das Zahnrad des Öffnungs-/Zuziehantriebes zum Antrieb der Antriebsklinke  
eingreift.

30 Um die Sperrklinke oder die Drehfalle beaufschlagen zu können, verfügt die  
Antriebsklinke über einen wahlweise auf die Sperrklinke oder die Drehfalle

arbeitenden Ausleger. Dabei wird meistens noch so vorgegangen, dass ein Zahnsegment der Antriebsklinke und der Ausleger winkelbeabstandet zueinander angeordnet sind.

- 5 Durch den Winkelabstand des Zahnsegmentes von der Antriebsklinke werden etwaige Funktionsbeeinträchtigungen bei der Beaufschlagung der Antriebsklinke mithilfe des kombinierten Öffnungs-/Zuziehantriebes von vornherein vermieden. Hierzu trägt auch der weitere Umstand bei, dass die Antriebsklinke in der Regel im Querschnitt topfartig mit zentraler Drehachse und umfangsseitigem  
10 Zahnsegment sowie Ausleger ausgebildet ist.

Die im Querschnitt topfartige Gestaltung der Antriebsklinke trägt dabei dem Umstand Rechnung, dass die Antriebsklinke meistens zusätzlich mit einer Kontur zur Wechselwirkung mit einem die Winkelposition der Antriebsklinke abfragenden Sensor ausgerüstet ist. Die Kontur findet sich dabei typischerweise an  
15 einem Zylinderstumpf, welcher mit der Antriebsklinke (drehfest) verbunden werden kann oder mit dieser einstückig ausgelegt ist. Der Zylinderstumpf definiert dabei nicht nur die zentrale Drehachse der Antriebsklinke, sondern ist an seinem Außenumfang auch mit der erforderlichen Kontur ausgerüstet, die mithilfe des  
20 Sensors abgefragt werden kann, um auf diese Weise die Winkelposition der Antriebsklinke feststellen zu können. Durch den zugleich im Querschnitt topfartigen Charakter der Antriebsklinke kann die Antriebsklinke den fraglichen Zylinderstumpf übergreifen, sodass hierdurch sowohl das umfangsseitige Zahnsegment als auch der Ausleger in eine zugehörige und vom Gesperre  
25 aufgespannte Ebene verlagert werden.

Dabei wird zusätzlich und vorteilhaft noch so vorgegangen, dass der Ausleger der Antriebsklinke in unbeaufschlagtem Zustand in einem weder die Sperrklinke noch die Drehfalle beaufschlagenden Parkbereich angeordnet ist. Mithilfe des  
30 Sensors kann der Parkbereich erfasst werden.

Auf diese Weise sind ergänzende Anschläge, Gummipuffer etc. für die Antriebsklinke ausdrücklich entbehrlich. Vielmehr wird durch das Wechselspiel zwischen der Kontur am Zylinderstumpf einerseits und dem die Kontur abfragenden Sensor andererseits erreicht, dass die Antriebsklinke in ihrem unbeaufschlagten Zustand den fraglichen Parkbereich einnimmt. Hierbei handelt es sich bewusst um einen Positionsbereich der Antriebsklinke in unbeaufschlagtem Zustand, welcher etwaigen äußeren Einwirkungen Rechnung trägt.

Tatsächlich hängt die von der Antriebsklinke eingenommene Grundposition in unbeaufschlagtem Zustand seitens des kombinierten Öffnungs-/Zuziehantriebes von Faktoren wie der den Öffnungs-/Zuziehantrieb beaufschlagenden Spannung, der Temperatur oder auch der Richtung ab, in welcher die Antriebsklinke beaufschlagt wird, d. h. ob diese aus der Öffnungsrichtung kommend ihre Grundposition einnimmt oder aus der Zuziehrichtung kommend. So oder so wird ausdrücklich und erfindungsgemäß der Parkbereich zugelassen und mithilfe des Sensors erfasst. Dieser korrespondiert zu einem Positionsbereich und folglich Winkelbereich der Antriebsklinke, welchen diese in ihrer Grundposition einnehmen kann. Das macht zusätzliche Anschläge, Stopper etc. entbehrlich, was ergänzend dazu beiträgt, dass Gewicht und Herstellungskosten sowie Preis reduziert sind.

Hierzu trägt schließlich auch der Umstand bei, dass die Antriebsklinke vorteilhaft als Metallformteil oder Kunststoffformteil ausgebildet ist. Vergleichbares gilt für den Zylinderstumpf. Dabei können die Antriebsklinke einerseits und der Zylinderstumpf andererseits zweiteilig ausgelegt sein. Im Regelfall handelt es sich jedoch um ein einstückiges Kunststoffformteil oder Metallformteil. Sowohl das Metallformteil als auch das Kunststoffformteil können als Spritzgussteile ausgelegt sein.

Im Ergebnis wird ein Kraftfahrzeug-Schloss und insbesondere Kraftfahrzeug-Türschloss zur Verfügung gestellt, welches auf konstruktiv frapierend einfache

Art und Weise in der Lage ist, sowohl für einen elektromotorischen Öffnungsvorgang des Gesperres als auch für sein Zuziehen sorgen zu können. Das lässt sich darauf zurückführen, dass für beide Vorgänge ein einziger kombinierter Öffnungs-/Zuziehantrieb verantwortlich zeichnet. In Verbindung mit der speziell  
5 ausgelegten Antriebsklinke werden die unterschiedlichen Drehrichtungen des kombinierten Öffnungs-/Zuziehantriebes genutzt, um die Antriebsklinke einerseits in der Öffnungseinrichtung und andererseits in der entgegengesetzten Zuzieheinrichtung zu beaufschlagen. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

10

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

15

Figuren 1 bis 3 das erfindungsgemäße Kraftfahrzeug-Schloss in unterschiedlichen Ansichten.

20

In den Figuren ist ein Kraftfahrzeug-Schloss und insbesondere Kraftfahrzeug-Türschloss dargestellt. Dieses verfügt in seinem grundsätzlichen Aufbau über ein Gesperre 1, 2 aus im Wesentlichen Drehfalle 1 und Sperrklinke 2. Das erkennt man primär anhand der Fig. 1. Das Gesperre 1, 2 ist zu diesem Zweck in einem Schlossgehäuse 3 gelagert, welches größtenteils aus Kunststoff hergestellt ist bzw. hergestellt sein mag. Darüber hinaus gehören zum grundsätzlichen Aufbau ein Zuziehantrieb 4 sowie ein Öffnungsantrieb 4 für das bereits genannte Gesperre 1, 2, wobei nach dem Ausführungsbeispiel und erfindungsgemäß ein  
25 einziger sowie kombinierter Öffnungs-/Zuziehantrieb 4 realisiert ist.

30

Außerdem ist eine Antriebsklinke 5 vorgesehen, mit deren Hilfe die Drehfalle 1 respektive das Gesperre 1, 2 beaufschlagt werden kann. Mithilfe des erfindungsgemäß vorgesehenen einzigen sowie kombinierten Öffnungs-/Zuziehantriebes 4 kann die Antriebsklinke 5 wahlweise in einer Öffnungsrichtung Ö zur Beaufschlagung der Sperrklinke 2 und in einer hierzu entgegengesetzten

Zuziehrichtung Z zur Beaufschlagung der Drehfalle 1 angesteuert werden. Das erkennt man am besten anhand der Fig. 1, wo einerseits die Öffnungsrichtung Ö und andererseits die Zuziehrichtung Z dargestellt sind.

- 5 Nach dem Ausführungsbeispiel korrespondiert die Öffnungsrichtung Ö zu einer Schwenkbewegung der Antriebsklinke 5 um ihre Achse 6 im Gegenuhrzeigersinn, wohingegen die Zuziehrichtung Z der Antriebsklinke 5 zu einer Drehung der Antriebsklinke 5 um ihre Achse 6 im Uhrzeigersinn korrespondiert.
- 10 Man erkennt, dass die Antriebsklinke 5 mit einer Verzahnung 5a ausgerüstet ist. Die Verzahnung 5a dient nach dem Ausführungsbeispiel zum Eingriff eines Zahnrades 4 des kombinierten und einzigen Öffnungs-/Zuziehantriebes 4. Tatsächlich fallen nach dem Ausführungsbeispiel das Zahnrad 4 und der Öffnungs-/Zuziehantrieb 4 gestalterisch zusammen. Hierbei ist jedoch zu
- 15 berücksichtigen, dass der Öffnungs-/Zuziehantrieb 4 neben dem Zahnrad 4 zusätzlich noch einen Elektromotor sowie ein zwischengeschaltetes Getriebe aufweisen mag, was aus Gründen einer besseren und deutlicheren Darstellung im Detail nicht gezeigt ist.
- 20 Bei der Antriebsklinke 5 handelt es sich um ein um die Achse 6 drehbares Zahnsegmentrad. Das lässt sich darauf zurückführen, dass die Verzahnung 5a im Zusammenhang mit der kreisförmig ausgebildeten Antriebsklinke 5 lediglich an einem Umfangssegment der Antriebsklinke 5 realisiert und vorgesehen ist. Folglich wird ein Zahnsegment 5a beobachtet. Tatsächlich verfügt die
- 25 Antriebsklinke 5 zusätzlich noch über einen wahlweise die Sperrklinke 2 oder die Drehfalle 1 beaufschlagenden Ausleger 5b.

Man erkennt, dass das Zahnsegment 5a der Antriebsklinke 5 und der Ausleger 5b winkelbeabstandet zueinander angeordnet sind. Tatsächlich wird zwischen

30 dem Zahnsegment 5a und dem Ausleger 5b nach dem Ausführungsbeispiel und in Bezug auf die gemeinsame Drehachse 6 ein Winkelabstand  $\alpha$  im Bereich von

in etwa 90° beobachtet, was selbstverständlich nur beispielhaft und nicht einschränkend gilt. Jedenfalls sind ein Rand des Zahnsegmentes 5a und der Ausleger 5b voneinander beabstandet. Auf diese Weise sind etwaige gegenseitige Funktionsbeeinträchtigungen ausgeschlossen.

5

Insbesondere anhand einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 1 und 2 erkennt man, dass die Antriebsklinke 5 im Querschnitt topfartig mit der zentralen Drehachse 6 und dem umfangsseitigen Zahnsegment 5a sowie dem Ausleger 5b ausgebildet ist. Zu diesem Zweck ist die Auslegung im Detail so vorgenommen, dass die Antriebsklinke 5 auf einem größtenteils in der Fig. 2 zu erkennenden Zylinderstumpf 7 ruht bzw. drehfest mit diesem Zylinderstumpf 7 unter gemeinsamer Definition der Drehachse 6 gekoppelt ist. Der Zylinderstumpf 7 verfügt an seinem Außenumfang über eine Kontur 8, die zur Wechselwirkung mit einem Sensor 9 eingerichtet ist.

15

Bei dem Sensor 9 handelt es sich im Ausführungsbeispiel um einen Schalter und insbesondere Mikroschalter. Auf diese Weise kann mithilfe des Sensors bzw. Mikroschalters 9 die Winkelposition der Antriebsklinke 5 abgefragt werden. Dadurch besteht die Möglichkeit, dass der Ausleger 5b als Bestandteil der Antriebsklinke 5 in unbeaufschlagtem Zustand in einem Parkbereich P angeordnet werden kann, der schematisch in der Fig. 3 wiedergegeben ist.

20

Dieser Parkbereich P gehört zu einer möglichen Winkelposition bzw. einem Winkelbereich, welchen der Ausleger 5b der Antriebsklinke 5 überstreichen kann, und zwar ohne dass im in der Fig. 3 jeweils dargestellten Grundzustand die Sperrklinke 2 oder die Drehfalle 1 beaufschlagt werden. Insofern trägt der Parkbereich P etwaigen Variationen bei der Einnahme der Grundposition seitens des Auslegers 5b Rechnung. Solche Variationen lassen sich auf schwankende und den Öffnungs-/Zuziehtrieb 4 beaufschlagende Spannungen, Temperaturdifferenzen oder auch darauf zurückführen, dass die Grundposition

30

entsprechend der Darstellung in der Fig. 3 ausgehend von der Öffnungsrichtung Ö oder der Zuziehrichtung Z angefahren wird.

Jedenfalls ist durch die Einnahme des Parkbereiches P seitens des Auslegers 5b der Antriebsklinke 5 die Möglichkeit geschaffen, dass etwaige Anschläge, Anschlagpuffer etc. für die Antriebsklinke 5 insgesamt entbehrlich sind. Das verringert den konstruktiven Aufwand und die Herstellungskosten. Innerhalb des Parkbereiches P gibt folglich der Sensor 9 bzw. Mikroschalter ein durchgängig gleiches Parksignal bzw. Sensorsignal an eine nicht ausdrücklich dargestellte Steuereinheit zur Auswertung der Antriebsbewegung des Öffnungs-/Zuziehantriebes 4 ab.

Die Funktionsweise ist wie folgt. Ausgehend von der in der Fig. 1 eingenommenen Parkposition bzw. Grundstellung der Antriebsklinke sorgt eine Beaufschlagung seitens des einzigen sowie kombinierten Öffnungs-/Zuziehantriebes 4 der Antriebsklinke 5 in der Zuziehrichtung Z im Uhrzeigersinn um die Drehachse 6 dafür, dass der Ausleger 5b der Antriebsklinke 5 gegen einen an die Drehfalle 1 angeschlossenen und angedeuteten Zapfen fährt. Die Uhrzeigersinnbewegung des Auslegers 5b führt nun dazu, dass die Drehfalle 1 im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 im Gegenuhrzeigersinn um ihre Achse verschwenkt wird. Dazu hat die Drehfalle 1 in der Darstellung nach der Fig. 1 beispielsweise ihre Vorrastposition eingenommen und wird mithilfe des Auslegers 5b der Antriebsklinke 5 durch die beschriebene Bewegung in die Hauptrastposition überführt. Grundsätzlich kann die Drehfalle 1 mithilfe der Antriebsklinke 5 auch in eine Überhubposition verschwenkt werden, um anschließend das Einfallen der Sperrklinke 2 zu erleichtern. Anschließend wird die Antriebsklinke 5 wieder in ihre Grundposition bzw. den Parkbereich P zurücküberführt. Hierzu korrespondiert eine Verfahrbewegung der Antriebsklinke 5 im Gegenuhrzeigersinn.

Ausgehend von der Grundposition bzw. dem Parkbereich P führt nun eine Beaufschlagung des Auslegers 5b in der Öffnungsrichtung Ö dazu, dass der Ausleger 5b im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt wird. Bei diesem Vorgang fährt der Ausleger 5b gegen eine Anschlagkontur der Sperrklinke 2 und sorgt dafür, dass die Sperrklinke 2 im Ausführungsbeispiel um ihre Achse im Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Die Uhrzeigersinnbewegung der Sperrklinke 2 im Vergleich zur Drehfalle 1 führt nun dazu, dass die Sperrklinke 2 ihre Rastposition in Bezug auf die Drehfalle 1 verlässt. Als Folge hiervon kann die Drehfalle 1 (federunterstützt) in ihre geöffnete Position verfahren und gibt einen zuvor gefangenen und nicht dargestellten Schließbolzen frei. Das Gesperre 1, 2 wird demzufolge geöffnet. Gleiches gilt für die zugehörige Kraftfahrzeug-Tür.

Bezugszeichenliste:

15	1, 2	Gesperre
	1	Drehfalle
	2	Sperrklinke
	3	Schlossgehäuse
	4	Zuziehantrieb bzw. Öffnungsantrieb, Zahnrad
20	5	Antriebsklinke
	5a	Verzahnung
	5b	Ausleger
	6	Achse
	7	Zylinderstumpf
25	8	Kontur
	9	Sensor bzw. Schalter, Mikroschalter
	Ö	Öffnungsrichtung
	P	Parkbereich
	Z	Zuziehrichtung

### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Schloss, insbesondere Kraftfahrzeug-Türschloss, mit einem Gesperre (1, 2) aus im Wesentlichen Drehfalle (1) und Sperrklinke (2), ferner mit  
5 einem Zuziehtrieb (4) sowie einem Öffnungsantrieb (4) für das Gesperre (1, 2), und mit einer Antriebsklinke (5) zur Beaufschlagung des Gesperres (1, 2),

dadurch gekennzeichnet, dass

10 ein einziger sowie kombinierter Öffnungs-/Zuziehtrieb (4) realisiert ist, welcher auf die Antriebsklinke (5) wahlweise in einer Öffnungsrichtung (Ö) zur Beaufschlagung der Sperrklinke (2) und in einer entgegengesetzten Zuziehrichtung (Z) zur Beaufschlagung der Drehfalle (1) arbeitet.

15 2. Kraftfahrzeug-Schloss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsklinke (5) eine Verzahnung (5a) zum Eingriff eines Zahnrades (4) des kombinierten Öffnungs-/Zuziehtriebes (4) aufweist.

20 3. Kraftfahrzeug-Schloss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsklinke (5) als um eine Achse (6) drehbares Zahnsegmentrad ausgebildet ist.

4. Kraftfahrzeug-Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsklinke (5) einen wahlweise die Sperrklinke (2)  
25 oder die Drehfalle (1) beaufschlagenden Ausleger (5b) aufweist.

5. Kraftfahrzeug-Schloss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zahnsegment (5a) der Antriebsklinke (5) und der Ausleger (5b) winkelbeabstandet ( $\alpha$ ) zueinander angeordnet sind.

6. Kraftfahrzeug-Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsklinke (5) im Querschnitt topfartig mit der zentralen Drehachse (6) und dem umfangsseitigen Zahnsegment (5a) sowie dem Ausleger (5b) ausgebildet ist.

5

7. Kraftfahrzeug-Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsklinke (5) eine Kontur (8) zur Wechselwirkung mit einem die Winkelposition der Antriebsklinke (5) abfragenden Sensor (9) aufweist.

10

8. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausleger (5b) der Antriebsklinke (5) in unbeaufschlagtem Zustand in einem weder die Sperrklinke (2) noch die Drehfalle (1) beaufschlagenden Parkbereich (P) angeordnet ist.

15

9. Kraftfahrzeug-Schloss nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (9) den Parkbereich (P) erfasst.

10. Kraftfahrzeug-Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsklinke (5) als Metall- und/oder Kunststoffformteil ausgebildet ist.

20

Fig. 1

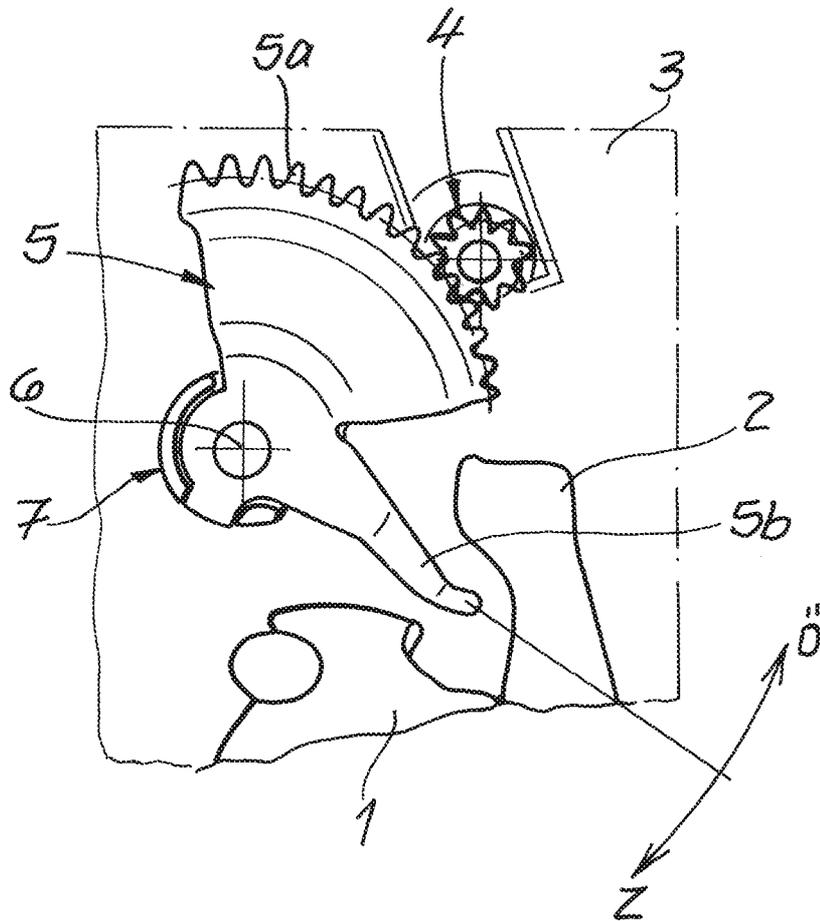


Fig. 2

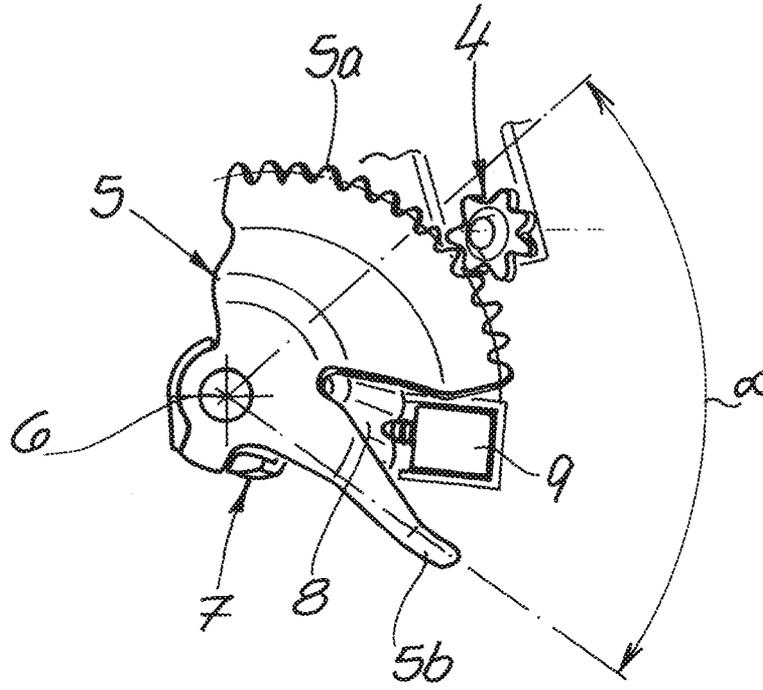
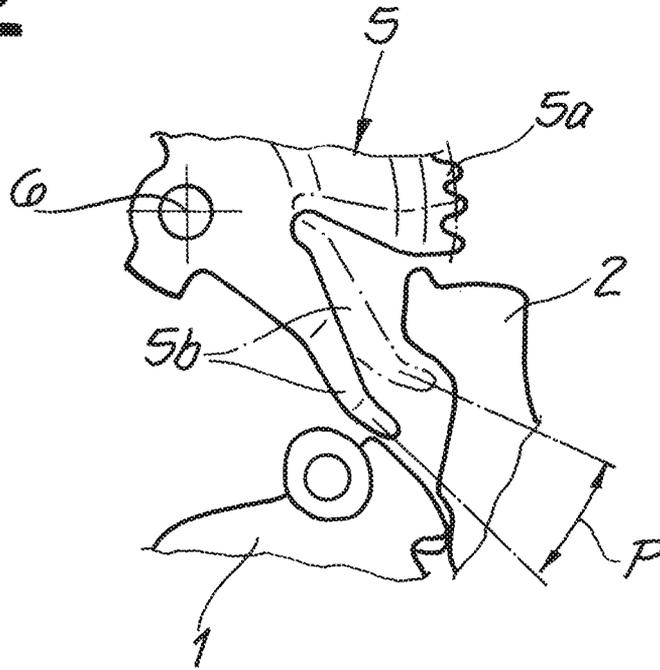


Fig. 3



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/DE2023/100148**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>E05B 81/14</i> (2014.01)i; <i>E05B 81/20</i> (2014.01)i; <i>E05B 81/36</i> (2014.01)i; <i>E05B 81/72</i> (2014.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E05B		
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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102018128579 A1 (U SHIN LTD [JP]) 16 May 2019 (2019-05-16) the whole document	1-10
X	JP 2022042319 A (HI LEX CORP) 14 March 2022 (2022-03-14) the whole document	1-10
X A	DE 102018125991 A1 (KIEKERT AG [DE]) 23 April 2020 (2020-04-23) paragraphs [0023] - [0025]; figure 1	1,4,8,10 2,3,5-7,9
A	US 2017130492 A1 (MACHIDA TOSHIO [JP] ET AL) 11 May 2017 (2017-05-11) the whole document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>04 May 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>19 May 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Cruyplant, Lieve</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/DE2023/100148**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102018128579	A1	16 May 2019	CN	109779419	A	21 May 2019
				DE	102018128579	A1	16 May 2019
				JP	6909132	B2	28 July 2021
				JP	2019090255	A	13 June 2019
JP	2022042319	A	14 March 2022	NONE			
DE	102018125991	A1	23 April 2020	DE	102018125991	A1	23 April 2020
				WO	2020078515	A1	23 April 2020
US	2017130492	A1	11 May 2017	CN	106939742	A	11 July 2017
				JP	6553485	B2	31 July 2019
				JP	2017089186	A	25 May 2017
				US	2017130492	A1	11 May 2017

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE2023/100148</b>
--

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
**INV. E05B81/14 E05B81/20 E05B81/36 E05B81/72**  
**ADD.**

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
**E05B**

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**

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
<b>X</b>	<b>DE 10 2018 128579 A1 (U SHIN LTD [JP])</b> <b>16. Mai 2019 (2019-05-16)</b> <b>das ganze Dokument</b>	<b>1-10</b>
<b>X</b>	<b>JP 2022 042319 A (HI LEX CORP)</b> <b>14. März 2022 (2022-03-14)</b> <b>das ganze Dokument</b>	<b>1-10</b>
<b>X</b>	<b>DE 10 2018 125991 A1 (KIEKERT AG [DE])</b> <b>23. April 2020 (2020-04-23)</b>	<b>1, 4, 8, 10</b>
<b>A</b>	<b>Absätze [0023] - [0025]; Abbildung 1</b>	<b>2, 3, 5-7, 9</b>
<b>A</b>	<b>US 2017/130492 A1 (MACHIDA TOSHIO [JP] ET AL)</b> <b>11. Mai 2017 (2017-05-11)</b> <b>das ganze Dokument</b>	<b>1-10</b>

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
--	---

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absdtedatum des internationalen Recherchenberichts
<b>4. Mai 2023</b>	<b>19/05/2023</b>

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  <b>Cruyplant, Lieve</b>
--	--

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/DE2023/100148**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>DE 102018128579 A1</b>	<b>16-05-2019</b>	<b>CN 109779419 A</b>	<b>21-05-2019</b>
		<b>DE 102018128579 A1</b>	<b>16-05-2019</b>
		<b>JP 6909132 B2</b>	<b>28-07-2021</b>
		<b>JP 2019090255 A</b>	<b>13-06-2019</b>
-----			
<b>JP 2022042319 A</b>	<b>14-03-2022</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>DE 102018125991 A1</b>	<b>23-04-2020</b>	<b>DE 102018125991 A1</b>	<b>23-04-2020</b>
		<b>WO 2020078515 A1</b>	<b>23-04-2020</b>
-----			
<b>US 2017130492 A1</b>	<b>11-05-2017</b>	<b>CN 106939742 A</b>	<b>11-07-2017</b>
		<b>JP 6553485 B2</b>	<b>31-07-2019</b>
		<b>JP 2017089186 A</b>	<b>25-05-2017</b>
		<b>US 2017130492 A1</b>	<b>11-05-2017</b>
-----			