

(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
16. April 2020 (16.04.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/074212 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60S 1/38 (2006.01) B60S 1/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/074468

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. September 2019 (13.09.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2018 125 158.0
11. Oktober 2018 (11.10.2018) DE

(71) Anmelder: BAYERISCHE MOTOREN WERKE AK-
TIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Petuelring 130, 80809
München (DE).

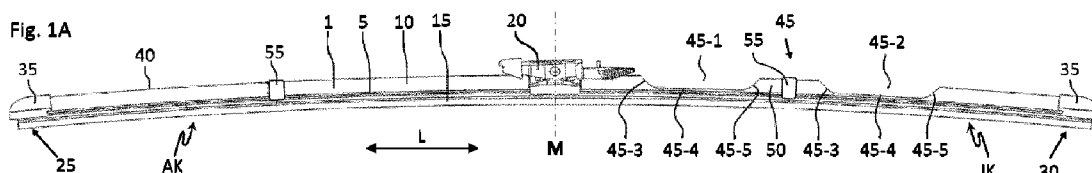
(72) Erfinder: KUHN, Simon; Am Birkengarten 17 B, 85521
Taufkirchen (Post Ottobrunn) (DE). KRAMMEL, Tho-
mas; Dr.-Boettcher-Str. 33, 81245 München (DE). HAM-
PEL, Martin; Elisabeth-Jost Straße 2, 81245 München
(DE). BEITELSCHMIDT, Maximilian; Schönerstraße
5, 81545 München (DE).

(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, DE, 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.

(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).

(54) Title: MOTOR VEHICLE WIPER BLADE

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUG-WISCHERBLATT



(57) Abstract: The aim of the invention is to avoid water pull-in or water pull-back on a window of a motor vehicle moving at a high speed, in particular in the range of 60 km/h to 120 km/h. This aim is achieved by means of a motor vehicle wiper blade (1), comprising: a spoiler (10) running along a longitudinal direction (L); a lip (15) arranged on the spoiler, the spoiler (10) having, along the longitudinal direction (L) thereof, a cutout (45) running toward the lip (15); an inner circle side (IK); and an outer circle side (AK), the cutout (45) being located on the inner circle side (IK) of the motor vehicle wiper blade (1), while no cutout (45) is provided on the outer circle side (AK) of the motor vehicle wiper blade (1).

(57) Zusammenfassung: Zum Zwecke einer Vermeidung eines Wassereinzuges bzw. Wasserrückzuges auf einer Scheibe eines sich mit einer höheren Geschwindigkeit, insbesondere im Bereich von 60 km/h bis 120 km/h, bewegendes Kraftfahrzeuges ist ein Kraftfahrzeug-Wischerblatt (1) mit einem sich entlang einer Längsrichtung (L) erstreckenden Spoiler (10) und einer hieran angeordneten Lippe (15), wobei der Spoiler (10) entlang seiner Längsrichtung (L) eine sich in Richtung Lippe (15) erstreckende Ausnehmung (45) aufweist, und einer Innenkreisseite (IK) sowie einer Außenkreisseite (AK) vorgesehen, bei dem sich die Ausnehmung (45) auf der Innenkreisseite (IK) des Kraftfahrzeug-Wischerblattes (1) befindet, während auf der Außenkreisseite (AK) des Kraftfahrzeug-Wischerblattes (1) keine Ausnehmung (45) vorgesehen ist.

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Kraftfahrzeug-Wischerblatt

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Wischerblatt gemäß Anspruch 1.

Kraftfahrzeug-Scheibenwischervorrichtungen weisen üblicherweise einen Wischerarm auf, an dem ein Kraftfahrzeug-Wischerblatt befestigt ist. Dieses Kraftfahrzeug-Wischerblatt weist auf der Oberseite einen Spoiler auf. Auf der Unterseite befindet sich die Wischlippe, die in Kontakt mit einer zu wischenden Scheibe steht. Zum Zwecke einer Bewegung des Wischerarmes von einer ersten Wendelage (mithin der Ausgangsposition des Wischerarmes bei einer nicht in Betrieb befindlichen Kraftfahrzeug-Scheibenwischervorrichtung) zu einer zweiten Wendelage (mithin einer maximalen Auslenkungsposition des Wischerarmes bei einer in Betrieb befindlichen Kraftfahrzeug-Scheibenwischervorrichtung) und zurück, ist dieser an einer elektromotorisch angetriebenen Welle befestigt. Derjenige Teil des Wischerarmes bzw. des hieran angeordneten Kraftfahrzeug-Wischerblattes, der der Welle benachbart ist, befindet sich an der sogenannten Innenkreisseite des Wischerarmes, während sich derjenige Teil des Wischerarmes bzw. des hieran angeordneten Kraftfahrzeug-Wischerblattes, der von der Welle distal entfernt ist, an der sogenannten Außenkreisseite des Wischerarmes befindet. Entsprechende beispielhafte Kraftfahrzeug-Scheibenwischervorrichtungen sind aus der DE 10 2007 033 682 A1 und der DE 10 2015 204 547 A1 bekannt.

Aus der DE 10 2016 010 836 A1 ist ein Kraftfahrzeug-Wischerblatt mit einem Spoiler und einer hieran angeordneten Lippe bekannt. Der Spoiler weist eine Ausnehmung auf, die sich parabelförmig entlang eines Großteils der

Längsrichtung des Spoilers und in Richtung der Lippe erstreckt. Mithin erstreckt sich die aus der DE 10 2016 010 836 A1 bekannte Ausnehmung von der Innenkreisseite bis hin zur Außenkreisseite des Kraftfahrzeug-Wischerblattes. Die Ausnehmung hat die Aufgabe, den Anpressdruck des Kraftfahrzeug-Wischerblattes auf eine Kraftfahrzeugscheibe über seine Länge, insbesondere auf der Innenkreisseite und der Außenkreisseite, zu egalisieren.

In der Praxis jedoch weisen die bekannten, an einem Kraftfahrzeug bestimmungsgemäß befestigten Kraftfahrzeug-Wischerblätter den nachfolgenden Nachteil auf: Bei einem höheren Geschwindigkeitsbereich, insbesondere bei einem Geschwindigkeitsbereich von im Wesentlichen 60 km/h bis 120 km/h, neigen die Kraftfahrzeug-Wischerblätter zu einem sogenannten Wassereinzug bzw. Wasserrückzug, bei dem ein Teil eines an sich bereits aus einem Sichtbereich eines Kraftfahrzeuginsassen entfernten Wassers bei einem Übergang des Wischerarmes von der zweiten Wendelage zurück in Richtung der ersten Wendelage wieder in den Sichtbereich bewegt wird. Mit anderen Worten wird – wie im Fall eines auf der Fahrerseite eines Linkslenkerkraftfahrzeuges befindlichen Frontscheibenwischers – Wasser bei einer Bewegung des Kraftfahrzeug-Wischblattes von der maximalen Auslenkungsposition des Wischerarmes im Bereich der A-Säule zurück zu der ersten Wendelage über einen substantiellen Teil der Länge des bekannten Kraftfahrzeug-Wischerblattes wieder auf die an sich von Wasser befreite Frontscheibe bewegt. Der hierbei entstehende Streifen Wasser kann eine beträchtliche Breite von bis 25 cm Zentimetern aufweisen, wodurch in nachteiliger Weise kraftfahrzeugscheibenrandseitig eine für einen Fahrzeuginsassen störende Optik entsteht.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den genannten Nachteil zu überwinden.

Diese Aufgabe wird durch ein Kraftfahrzeug-Wischerblatt mit einem sich entlang einer Längsrichtung erstreckenden Spoiler und einer hieran angeordneten Lippe

gelöst, wobei der Spoiler entlang seiner Längsrichtung eine sich in Richtung Lippe erstreckende Ausnehmung aufweist. Das erfindungsgemäße Kraftfahrzeug-Wischerblatt zeichnet sich dadurch aus, dass sich die Ausnehmung auf der Innenkreisseite des Kraftfahrzeug-Wischerblattes befindet, während auf der Außenkreisseite des Kraftfahrzeug-Wischerblattes keine Ausnehmung vorgesehen ist. In vorteilhafter Weise wird hierdurch ein Wassereinzug bzw. Wasserrückzug durch ein Kraftfahrzeug-Wischerblatt bei einem sich mit einer Geschwindigkeit von 60 km/h bis 120 km/h bewegendem Kraftfahrzeug vermieden. Es sei angemerkt, dass sich die Innenkreisseite des Kraftfahrzeug-Wischerblattes von einem extremalen Ende des Wischerblattes bis im Wesentlichen zu seiner, in Längsrichtung betrachtet, Einhängekreis (der nachfolgend aus Gründen der Einfachheit auch als „Mitte“ bezeichnet wird) erstrecken kann. In besonders vorteilhafter Weise erstreckt sich die Innenkreisseite des Kraftfahrzeug-Wischerblattes von einem extremalen Ende des Wischerblattes bis im Wesentlichen zu einer Stelle, an der ein an sich bekanntes Befestigungsmittel zur Befestigung des Kraftfahrzeug-Wischerblattes an einem Wischerarm positioniert ist. Die Befestigung selbst erfolgt in vorteilhafter Weise am Einhängekreis.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Ausnehmung einen ersten Ausnehmungsabschnitt und mindestens einen zweiten Ausnehmungsabschnitt auf. Hierdurch kann eine Anpassung des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Wischerblattes beispielsweise an eine bestimmte Frontscheibengeometrie auf einfache Weise verwirklicht werden. Dem Grundsatz nach kann die Geometrie des Ausnehmungsabschnittes bzw. der Ausnehmungsabschnitte selbst in geeigneter Weise frei gewählt werden. So ist es in bevorzugter Weise möglich, dass der erste Ausnehmungsabschnitt an seiner von der Lippe abgewandten Oberseite einen von einem Konturverlauf des zweiten Ausnehmungsabschnittes verschiedenen Konturverlauf oder einen mit diesem gleichen Konturverlauf aufweist. In vorteilhafter Weise weisen die beiden Ausnehmungsabschnitte eine im Wesentlichen gleiche Länge auf. In besonders vorteilhafter Weise entspricht die jeweilige Länge der beiden Ausnehmungsabschnitte im Wesentlichen der Länge des keinen Ausnehmungsabschnitt aufweisenden Spoilers auf der Innenkreisseite.

Eine Anpassung des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Wischerblattes kann in vorteilhafter Weise auch dadurch erfolgen, dass die Ausnehmung einen ersten Ausnehmungsabschnitt und mindestens einen zweiten Ausnehmungsabschnitt aufweist, die durch jeweils einen Spoilerabschnitt voneinander getrennt sind.

Eine wenigstens teilweise Befestigung des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Wischerblatts es an einem Wischerarm erfolgt in vorteilhafter Weise auf einfache Art, wenn sich an mindestens einem Spoilerabschnitt mindestens ein Befestigungsmittel befindet, das eingerichtet ist, den Spoilerabschnitt mit dem Wischerarm kraftschlüssig und/oder formschlüssig zu verbinden. In bevorzugter Weise erfolgt die Befestigung in der Mitte des Wischblattes am Einhängekreis. In besonders vorteilhafter Weise ist das Befestigungsmittel als ein Federclip ausgebildet, der den Spoilerabschnitt übergreifend in eine an dem Wischerarm angeordnete Raststelle eingreift.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Kraftfahrzeug-Wischerblattes ist vorgesehen, dass die Ausnehmung einen ersten Ausnehmungsabschnitt mit einer ersten, der Lippe zugewandten Seite, einen hierzu benachbarten zweiten Ausnehmungsabschnitt mit einer zweiten, der Lippe zugewandten Seite und einen zu dem zweiten Ausnehmungsabschnitt benachbarten dritten Ausnehmungsabschnitt mit einer dritten, der Lippe zugewandten Seite aufweist, wobei der Abstand der Oberseite der ersten Seite von der Lippe kleiner als der Abstand der Oberseite der zweiten Seite von der Lippe ist, und der Abstand der Oberseite der dritten Seite von der Lippe größer als der Abstand der Oberseite der ersten Seite von der Lippe ist. Hierdurch ist in vorteilhafter Weise ein einfach herzustellendes, gleichwohl zuverlässig wirkendes Kraftfahrzeug-Wischerblatt geschaffen.

Dem Grundsatz nach kann der Ausnehmungsabschnitt jede geeignete Geometrie aufweisen und insbesondere an seinem, in Längsrichtung betrachtet, linken und/oder rechten Ende eine gerade Stufe bzw. Flanke aufweisen. In besonders

vorteilhafter Weise weist das Kraftfahrzeug-Wischerblatt mindestens einen Ausnehmungsabschnitt mit mindestens eine gegenüber der Längsrichtung geneigte Flanke auf.

In vorteilhafter Weise ist die Länge des ersten Ausnehmungsabschnittes kleiner als die Länge des zweiten Ausnehmungsabschnittes. Die Länge des dritten Ausnehmungsabschnittes ist in vorteilhafter Weise kleiner, in besonders vorteilhafter Weise um ein Vielfaches, insbesondere um ein drei- bis 10-faches kleiner als der erste Ausnehmungsabschnitt und/oder der zweite Ausnehmungsabschnitt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind der oder die Ausnehmungsabschnitte auf der Innereisseite näher an einer Längsmittle bzw. dem Einhängekreis des Kraftfahrzeug-Wischerblattes positioniert als an deren von der Längsmittle distal entfernten Ende. Hierdurch wird die Vermeidung eines Wassereinzuges bzw. Wasserrückzuges in vorteilhafter Weise weiter verbessert.

Nachstehend folgt eine Kurzbeschreibung von Figuren der vorliegenden Erfindung:

- Fig. 1A zeigt eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Wischerblattes in Seitenansicht.
- Fig. 1B zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des in Fig. 1B dargestellten Kraftfahrzeug-Wischerblattes.
- Fig. 1C zeigt sechs Querschnitte durch das in Fig. 1B dargestellte Kraftfahrzeug-Wischerblatt.
- Fig. 2A zeigt einen Teil einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Wischerblattes in Seitenansicht.

Fig. 2B zeigt vier Längsschnitte durch das in Fig. 2A dargestellte Kraftfahrzeug-Wischerblatt.

Nachstehend erfolgt unter Bezugnahme auf die nicht maßstäblichen Figuren 1A bis 2B eine detaillierte, nicht präjudizierende, insbesondere einschränkende, Beschreibung von Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung. Gleiche Elemente sind mit identischen Bezugszeichen versehen, soweit nichts anderes angegeben wird.

Wie Fig. 1A zu entnehmen ist, weist ein Kraftfahrzeug-Wischerblatt 1 eine Federschiene 5 auf, an der ein Spoiler 10 und eine hieran angeordnete Lippe 15 befestigt sind. Die genannten Elemente erstrecken sich in einer Längsrichtung L, wobei sich im Bereich der Längsmitte M des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 ein an sich bekanntes Befestigungsmittel 20 zur Befestigung des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 an einem Wischerarm eines Kraftfahrzeuges (jeweils nicht gezeigt) befindet. An ihrem in der Fig. 1A linken extremalen Ende 25 bzw. rechten extremalen Ende 30 weist das Kraftfahrzeug-Wischerblatt 1 jeweils ein als Endkappe ausgebildetes Abschlussstück 35 auf, das die jeweiligen Endabschnitte der Federschiene 5 und des Spoilers 10 abdeckt.

Das Kraftfahrzeug-Wischerblatt 1 weist auf seiner in der Fig. 1A linken Seite eine Außenkreisseite AK auf, die von dem linken extremalen Ende 25 bis zu der Längsmitte M reicht. Auf seiner in der Fig. 1A rechten Seite weist das Kraftfahrzeug-Wischerblatt 1 eine Innenkreisseite IK auf, die von dem rechten extremalen Ende 30 bis zur Längsmitte M reicht.

Auf der Außenkreisseite AK besitzt der Spoiler 10, in Längsrichtung L, betrachtet, ein konstantes Profil, d.h. eine Oberseite 40 mit einem linearen, sprunglosen Verlauf. Auf der Innenkreisseite IK hingegen weist der Spoiler 10 eine Ausnehmung 45 auf, die gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel einen

ersten Ausnehmungsabschnitt 45-1 und einen hierzu benachbarten, durch einen Spoilerabschnitt 50 beabstandeten zweiten Ausnehmungsabschnitt 45-2 umfasst.

Der erste Ausnehmungsabschnitt 25-1 ist mit einer ersten, dem Befestigungsmittel 20 benachbarten geneigten Flanke 45-3 ausgebildet, an den sich eine zu der Federschiene 5 bzw. der Oberseite 40 im Wesentlichen parallele Seite 45-4 anschließt. An das in der Fig. 1A rechte Ende schließt sich an die Seite 45-4 eine Flanke 45-5 an, die mit Bezug auf eine zu der Mittellinie M parallele, durch die Seite 45-4 verlaufende, hier nicht gezeigte Achse spiegelsymmetrisch zu der Flanke 45-3 gestaltet und in dem Spoilerabschnitt 50 ausgebildet ist. Dem Grundsatz nach kann der Übergang von der Flanke 45-3 zu der Seite 45-4 bzw. von der Flanke 45-5 zu der Seite 45-4 jede geeignete Gestalt aufweisen; in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel gehen die Flanken 45-3 bzw. 45-5 bogenförmig in die Seite 45-4 über.

Der zweite Ausnehmungsabschnitt 45-2 kann eine von der Gestalt des ersten Ausnehmungsabschnittes 45-1 verschiedene Gestalt aufweisen. Gemäß dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel jedoch sind der erste Ausnehmungsabschnitt 45-1 und der zweite Ausnehmungsabschnitt 45-2 gleich ausgebildet.

Zum Zwecke einer Befestigung des Spoilers 10 sind neben den bereits erwähnten Abschlussstücken 35 zwei weitere, an sich bekannte und den Spoiler 10 übergreifende Befestigungsmittel 55 vorgesehen, von denen sich das eine auf der Außenkreisseite AK und das andere auf der Innenkreisseite IK, speziell an dem Spoilerabschnitt 50, befindet.

In Fig. 1B ist der innenkreisseitige Teil des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 nochmals in vergrößerter Seitenansicht gezeigt. Darüber hinaus sind sechs Querschnitte A – A bis F – F erkennbar, die jeweils in Figur 1C näher dargestellt sind.

Der gemäß Schnitt A – A gezeigte Teil des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 weist einen Aufbau und eine Kontur auf, die dem Aufbau und der Kontur des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 auf der Außenkreisseite AK sowie dem Aufbau und der Kontur des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 gemäß Schnitt F – F entspricht. Wie an sich aus dem Stand der Technik bekannt sind der Spoiler 10 und die Lippe 15 einteilig unter Ausbildung eines Kippsteges 60 ausgebildet und in Längsrichtung L über die einen Spalt 65 aufweisende Federschiene 5 gezogen. Hierdurch liegt ein Fußbereich 70 auf der Federschiene 5 auf, von dem eine Spoilerkante 75 abragt.

Wie Schnitt B – B bzw. Schnitt E – E entnommen werden kann, weist der Spoiler 10 in dem ersten Ausnehmungsabschnitt 45-1 bzw. dem zweiten Ausnehmungsabschnitt 45-2 lediglich einen Fußbereich 70 auf, während auf die Spoilerkante 75 verzichtet wurde. Hierdurch wird die Aerodynamik des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 in vorteilhafter Weise derart verändert, dass ein Wassereinzug bzw. Wasserrückzug auf einer Kraftfahrzeugscheibe eines sich mit im Wesentlichen 60 km/h bis 120 km/h bewegenden Kraftfahrzeuges (jeweils nicht gezeigt) im Rahmen einer Bewegung des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 von der zweiten Wendelage zurück zur ersten Wendelage vermieden wird.

Die beiden in dem Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 1A bis 1C gezeigten Ausnehmungsabschnitte 45-1 bzw. 45-2 weisen, wie bereits erläutert, eine gleiche Kontur auf. Dies ist jedoch nicht zwingend immer der Fall. Vielmehr kann auch eine unterschiedliche Ausgestaltung, insbesondere eine unterschiedliche Kontur, der beiden Ausnehmungsabschnitte 45-1 bzw. 45-2 vorgesehen sein. So ist es möglich, den Fußbereich 70 bei dem ersten Ausnehmungsabschnitt 45-1 anders zu gestalten als den Fußbereich 70 des zweiten Ausnehmungsabschnittes 45-2. Alternativ oder kumulativ kann vorgesehen sein, an einem oder beiden Ausnehmungsabschnitten 45-1 bzw. 45-2 jeweils eine Spoilerkante 75 vorzusehen, die gleich oder verschieden voneinander sowie verschieden von der Spoilerkante 75 im Bereich des Außenkreises und/oder anderer Abschnitte des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 sind.

Auch die Anzahl und/oder Position von Ausnehmung(en) an dem Kraftfahrzeug-Wischerblatt 1 sind wählbar, wie aus dem in den Fig. 2A und 2B gezeigten alternativen Ausführungsbeispiel hervorgeht.

In Fig. 2A, die der Darstellungsform der Fig. 1B entspricht, ist die Innenkreisseite IK eines Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 dargestellt, bei dem die Ausnehmung drei direkt nebeneinander befindliche Ausnehmungsabschnitte 45-1, 45-2 bzw. 45-6 aufweist.

Der in der Fig. 2A links befindliche erste Ausnehmungsabschnitt 45-1 grenzt mit seinem links befindlichen Ende direkt an ein Befestigungsmittel 20 und weist insofern an dieser Stelle keine Flanke auf. An seinem rechten Ende weist der erste Ausnehmungsabschnitt 45-1 hingegen eine Flanke 45-5 auf, die zugleich das linke Ende des zweiten Ausnehmungsabschnittes 45-2 bildet. Die Flanke 45-5 ragt gemäß diesem Ausführungsbeispiel im Wesentlichen orthogonal von der unteren Seite 45-4 des ersten Ausnehmungsabschnittes 45-1, die dem Fußbereich 70 des Spoilers 10 entspricht, ab.

Der zweite Ausnehmungsabschnitt 45-2 weist eine sich in Längsrichtung L erstreckende Seite 45-7 auf, die – ebenso wie die Seite 45-4 bzw. eine entsprechende Seite 45-8 des dritten Ausnehmungsabschnittes 45-6 – im Wesentlichen parallel zu der Federschiene 5 ausgebildet ist.

Das in der Fig. 2A rechte Ende des zweiten Ausnehmungsabschnittes 45-2 ist als sich in Richtung der unteren Seite 45-8 erstreckende Flanke 45-3 ausgebildet. Dieser gegenüberliegend befindet sich eine weitere, nunmehr geneigte, Flanke 45-9, die das in der Fig. 2A rechts befindliche Ende des dritten Ausnehmungsabschnittes 45-6 bildet.

In Fig. 2A sind weiter vier Querschnitte A – A bis D – D erkennbar, die jeweils in Figur 2B näher dargestellt sind.

Der gemäß Schnitt A – A gezeigte Teil des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 weist einen Aufbau und eine Kontur auf, die dem Aufbau und der Kontur des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 ohne Spoilerkante 75 oder einem minimalen Ansatz einer Spoilerkante 75 entspricht.

Die gemäß den Schnitten B – B und C – C gezeigten Teile des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 weisen jeweils eine Spoilerkante 75 auf, doch sind diese jeweils voneinander verschieden hoch und weisen unterschiedliche Konturen auf. So ist der Abstand der ersten Seite 45-4 von der Oberseite der Lippe 15 kleiner als der Abstand der Oberseite der zweiten Seite 45-7 von der Lippe 15, und der Abstand der Oberseite der dritten Seite 45-8 von der Lippe 15 ist größer als der Abstand der Oberseite der ersten Seite 45-4 von der Lippe 15, jedoch kleiner als der Abstand der Oberseite der zweiten Seite 45-7 von der Lippe 15.

Der gemäß Schnitt D – D gezeigte Teil des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 schließlich weist einen Aufbau und eine Kontur auf, die dem Aufbau und der Kontur des Kraftfahrzeug-Wischerblatts 1 auf der Außenkreisseite AK entspricht.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Kraftfahrzeug-Wischerblatt |
| 5 | Federschiene |
| 10 | Spoiler |

15	Lippe
20	Befestigungsmittel
25	linkes extremes Ende
30	rechtes extremes Ende
35	Abschlussstück
40	Oberseite
45	Ausnehmung
45-1	erster Ausnehmungsabschnitt
45-2	zweiter Ausnehmungsabschnitt
45-3	Flanke
45-4	Seite
45-5	Flanke
45-6	dritter Ausnehmungsabschnitt
45-7	Seite
45-8	Seite
45-9	Flanke
50	Spoilerabschnitt
55	Befestigungsmittel
60	Kippsteg
65	Spalt
70	Fußbereich
75	Spoilerkante

A – A Schnitt

B – B Schnitt

C – C Schnitt

D – D Schnitt

E – E Schnitt

F – F Schnitt

IA Innenkreisseite

AK Außenkreisseite

L Längsrichtung

M Längsmitte

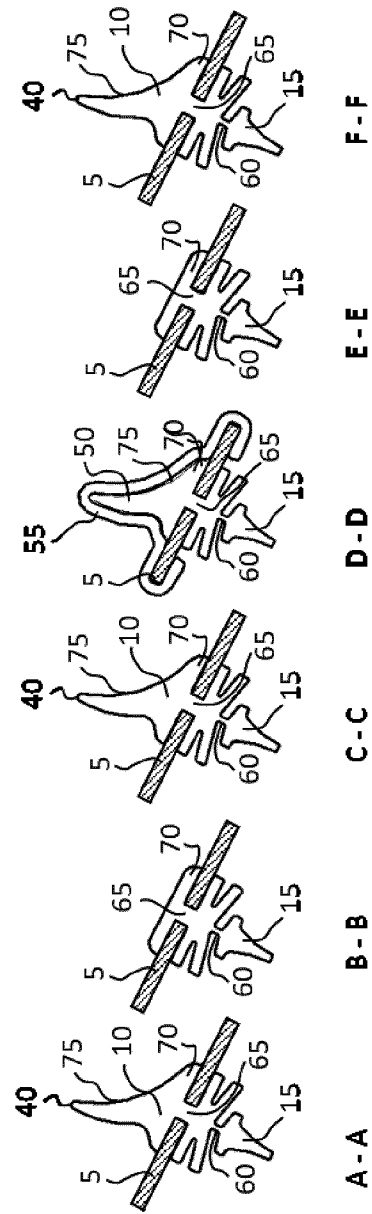
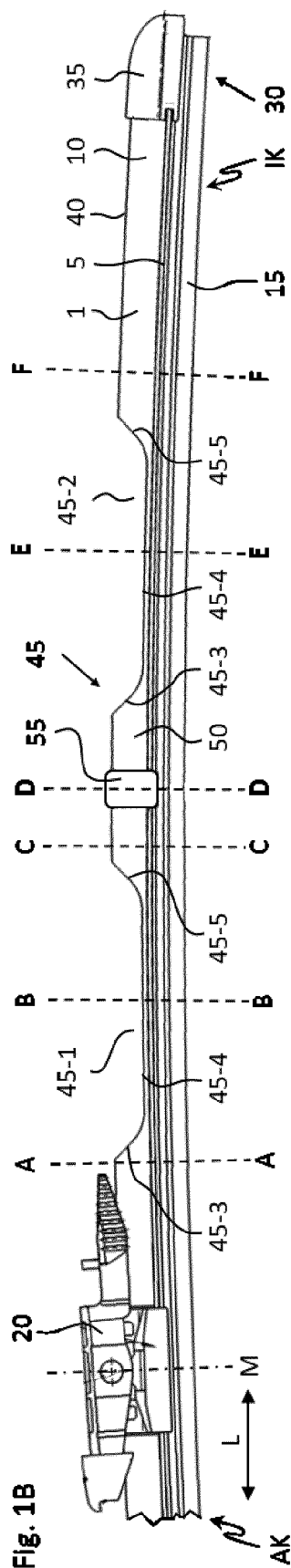
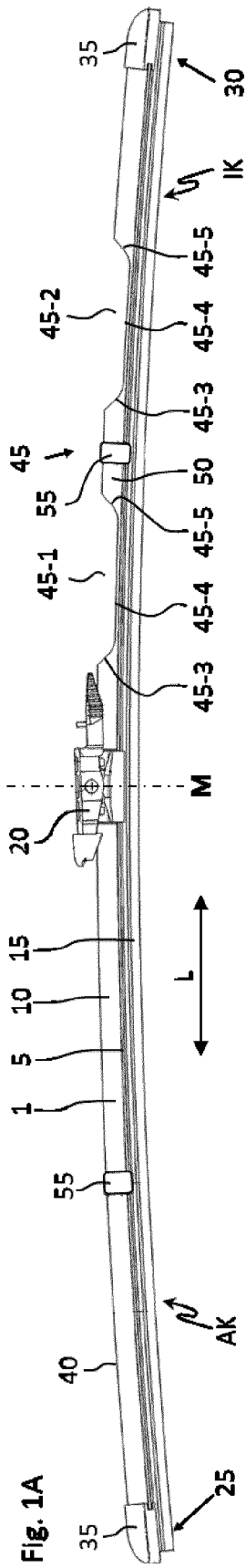
Ansprüche

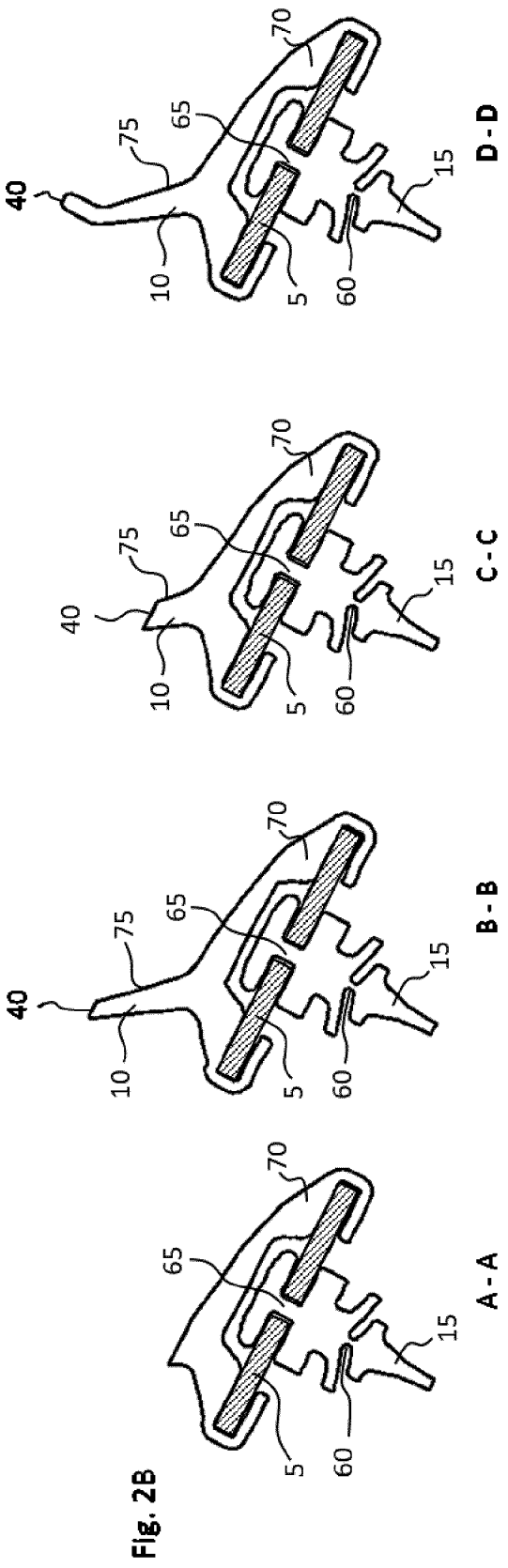
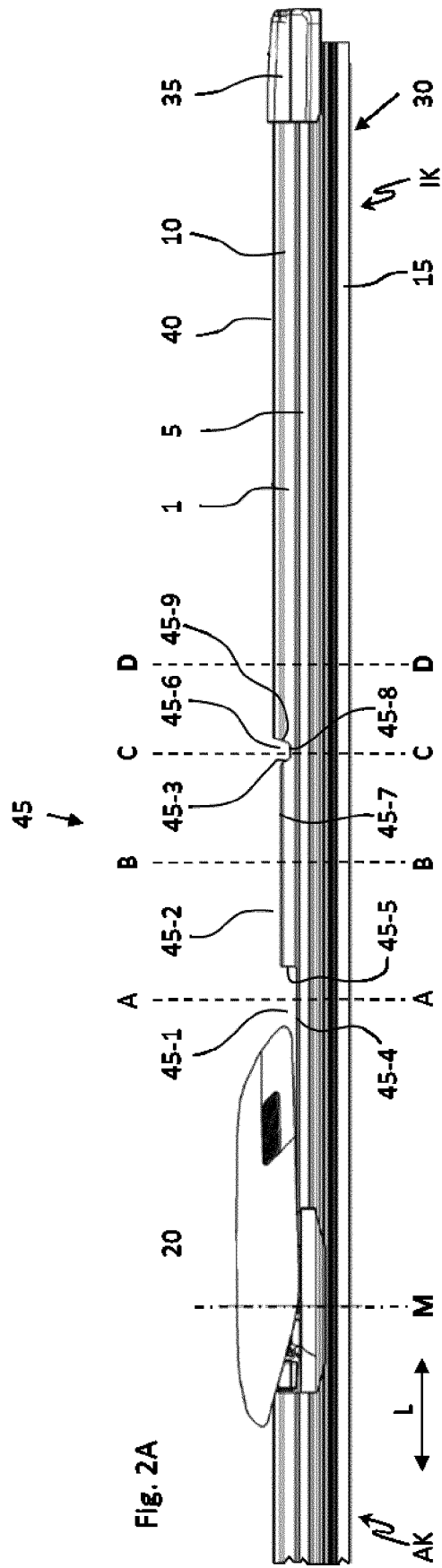
1. Kraftfahrzeug-Wischerblatt (1) mit
 - einem sich entlang einer Längsrichtung (L) erstreckenden Spoiler (10) und einer hieran angeordneten Lippe (15), wobei der Spoiler (10) entlang seiner Längsrichtung (L) eine sich in Richtung Lippe (15) erstreckende Ausnehmung (45) aufweist, und
 - einer Innenkreisseite (IK) sowie einer Außenkreisseite (AK),

dadurch gekennzeichnet, dass

sich die Ausnehmung (45) auf der Innenkreisseite (IK) des Kraftfahrzeug-Wischerblattes (1) befindet, während auf der Außenkreisseite (AK) des Kraftfahrzeug-Wischerblattes (1) keine Ausnehmung (45) vorgesehen ist.
2. Kraftfahrzeug-Wischerblatt (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (45) einen ersten Ausnehmungsabschnitt (45-1) und mindestens einen zweiten Ausnehmungsabschnitt (45-2) aufweist, welcher erste Ausnehmungsabschnitt (45-1) einen von einem Konturverlauf des zweiten Ausnehmungsabschnittes (45-2) verschiedenen Konturverlauf oder einen mit diesem gleichen Konturverlauf aufweist.
3. Kraftfahrzeug-Wischerblatt (1) gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (45) einen ersten Ausnehmungsabschnitt (45-1) und mindestens einen zweiten Ausnehmungsabschnitt (45-2) aufweist, die durch jeweils einen Spoilerabschnitt (50) voneinander getrennt sind.

4. Kraftfahrzeug-Wischerblatt (1) gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an mindestens einem Spoilerabschnitt (50) mindestens ein Befestigungsmittel (55) befindet, das eingerichtet ist, den Spoilerabschnitt (50) mit einem Wischerarm kraftschlüssig und/oder formschlüssig zu verbinden.
5. Kraftfahrzeug-Wischerblatt (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (45) einen ersten Ausnehmungsabschnitt (45-1) mit einer ersten, der Lippe (15) zugewandten Seite (45-4), einen hierzu benachbarten zweiten Ausnehmungsabschnitt (45-2) mit einer zweiten, der Lippe (15) zugewandten Seite (45-7) und einen zu dem zweiten Ausnehmungsabschnitt (45-2) benachbarten dritten Ausnehmungsabschnitt (45-9) mit einer dritten, der Lippe (15) zugewandten Seite (45-8) aufweist, wobei der Abstand der Oberseite der ersten Seite (45-4) von der Lippe (15) kleiner als der Abstand der Oberseite der zweiten Seite (45-2) von der Lippe (15) ist, und der Abstand der Oberseite der dritten Seite (45-8) von der Lippe (15) größer als der Abstand der Oberseite der ersten Seite (45-4) von der Lippe (15) ist.
6. Kraftfahrzeug-Wischerblatt (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Ausnehmungsabschnitt (45-1, 45-2, 45-6) mindestens eine gegenüber der Längsrichtung (L) geneigte Flanke (45-3, 45-5, 45-9) aufweist.
7. Kraftfahrzeug-Wischerblatt (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bzw. die Ausnehmungsabschnitte (45-1, 45-2, 45-6) auf der Innnekreisseite (IK) näher an einer Längsmittle (M) des Kraftfahrzeug-Wischerblattes (1) positioniert als an deren von der Längsmittle (M) distal entfernten Ende (30).





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/074468

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60S 1/38**(2006.01)i; **B60S 1/04**(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)

B60S

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 A	DE 102015225899 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 22 June 2017 (2017-06-22) claims 1,3; figures 1-3 paragraph [0024] - paragraph [0027]	1,7 2-6
X A	DE 102012210542 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 24 December 2013 (2013-12-24) claims 1,2,9; figures	1,6,7 2-5
X	US 2003074763 A1 (EGNER-WALTER BRUNO [DE] ET AL) 24 April 2003 (2003-04-24) claim 1; figures 1-3 paragraph [0019] - paragraph [0023]	1
A	US 2015020338 A1 (BOLAND XAVIER [BE]) 22 January 2015 (2015-01-22) claim 1; figures paragraphs [0009], [0024]	1,6



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

22 November 2019

Date of mailing of the international search report

02 December 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

Westland, Paul

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/074468

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102015225899	A1	22 June 2017	NONE			
DE	102012210542	A1	24 December 2013	DE	102012210542	A1	24 December 2013
				FR	2992271	A1	27 December 2013
US	2003074763	A1	24 April 2003	AU	4049801	A	16 July 2001
				EP	1244581	A2	02 October 2002
				ES	2203597	T3	16 April 2004
				JP	2003519045	A	17 June 2003
				US	2003074763	A1	24 April 2003
				WO	0149537	A2	12 July 2001
US	2015020338	A1	22 January 2015	BR	112014014034	A2	13 June 2017
				CA	2857062	A1	20 June 2013
				CN	103987589	A	13 August 2014
				EP	2790972	A1	22 October 2014
				JP	5928965	B2	01 June 2016
				JP	2015500171	A	05 January 2015
				KR	20140105742	A	02 September 2014
				MX	347039	B	04 April 2017
				PL	2790972	T3	28 February 2018
				US	2015020338	A1	22 January 2015
				WO	2013087098	A1	20 June 2013

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60S1/38 B60S1/04
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60S

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 10 2015 225899 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 22. Juni 2017 (2017-06-22)	1,7
A	Ansprüche 1,3; Abbildungen 1-3 Absatz [0024] - Absatz [0027]	2-6
X	DE 10 2012 210542 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 24. Dezember 2013 (2013-12-24)	1,6,7
A	Ansprüche 1,2,9; Abbildungen	2-5
X	US 2003/074763 A1 (EGNER-WALTER BRUNO [DE] ET AL) 24. April 2003 (2003-04-24)	1
	Anspruch 1; Abbildungen 1-3 Absatz [0019] - Absatz [0023]	
A	US 2015/020338 A1 (BOLAND XAVIER [BE]) 22. Januar 2015 (2015-01-22)	1,6
	Anspruch 1; Abbildungen Absätze [0009], [0024]	



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

22. November 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/12/2019

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

Westland, Paul

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/074468

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102015225899 A1	22-06-2017	KEINE	
DE 102012210542 A1	24-12-2013	DE 102012210542 A1	24-12-2013
		FR 2992271 A1	27-12-2013
US 2003074763 A1	24-04-2003	AU 4049801 A	16-07-2001
		EP 1244581 A2	02-10-2002
		ES 2203597 T3	16-04-2004
		JP 2003519045 A	17-06-2003
		US 2003074763 A1	24-04-2003
		WO 0149537 A2	12-07-2001
US 2015020338 A1	22-01-2015	BR 112014014034 A2	13-06-2017
		CA 2857062 A1	20-06-2013
		CN 103987589 A	13-08-2014
		EP 2790972 A1	22-10-2014
		JP 5928965 B2	01-06-2016
		JP 2015500171 A	05-01-2015
		KR 20140105742 A	02-09-2014
		MX 347039 B	04-04-2017
		PL 2790972 T3	28-02-2018
		US 2015020338 A1	22-01-2015
		WO 2013087098 A1	20-06-2013