

(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
15. April 2021 (15.04.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/069031 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B62D 1/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2020/100878

(22) Internationales Anmeldedatum:
09. Oktober 2020 (09.10.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2019 105 567.7
09. Oktober 2019 (09.10.2019) DE

(71) Anmelder: **ENDOR AKTIENGESELLSCHAFT**
[DE/DE]; E.ON Allee 3, 84034 Landshut (DE).

(72) Erfinder: **CONRAD, Bernhard**; Buchenstraße 10, 84172
Buch am Erlbach (DE).

(74) Anwalt: **EDER SCHIESCHKE & PARTNER MBB,**
PATENTANWÄLTE; Elisabethstr. 34, 80796 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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,

(54) Title: QUICK-COUPLING SYSTEM FOR A VEHICLE STEERING WHEEL

(54) Bezeichnung: SCHNELLKUPPLUNGSSYSTEM FÜR EIN FAHRZEUGLENKRAD

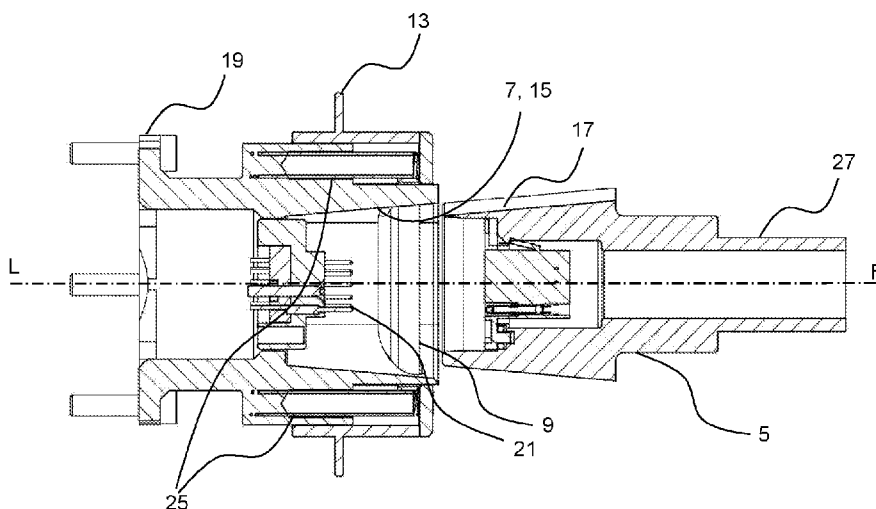


Fig. 3

(57) **Abstract:** The invention relates to a quick-coupling system for a steering wheel, in particular for racing vehicles, comprising a steering wheel-side coupling part (1) and a vehicle-side coupling part (3) which engage into each other in a mechanically formfitting manner in the assembled state. The vehicle-side coupling part (3) has at least one engagement element (17), and the steering wheel-side coupling part (1) has a complementary element (15), said elements only engaging with each other in a correct orientation with respect to the longitudinally axial rotational position and being insertable into each other in the direction of the longitudinal axis, wherein each of the engagement elements (15, 17) is arranged at least in the front region of the coupling part (1, 3) regions to be brought into engagement with each other, and the engagement elements interact such that even a partial insertion into each other is prevented in an incorrect orientation.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Schnelkupplungssystem für ein Lenkrad, insbesondere für Rennsportfahrzeuge, mit einem lenkradseitigen Kupplungsteil (1) und einem fahrzeugseitigen Kupplungsteil (3), welche im montierten Zustand mechanisch formschlüssig ineinandergreifen, wobei das fahrzeugseitige Kupplungsteil (3) wenigstens ein Eingriffselement (17) und das lenkrad-

TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

seitige Kupplungsteil (1) ein hierzu komplementäres Element (15) aufweisen, die nur bei korrekter Orientierung bezüglich der längs-axialen Drehposition in Eingriff kommen und die Kupplungsteile (1, 3) in Richtung der Längsachse ineinandergeschoben werden können, wobei die Eingriffselemente (15, 17) jeweils wenigstens im vorderen der ineinander in Eingriff zu bringenden Bereiche der Kupplungsteile (1, 3) angeordnet sind und derart Zusammenwirken, dass bereits ein teilweises Ineinanderschieben in nicht korrekter Orientierung verhindert wird.

Schnellkupplungssystem für ein Fahrzeuglenkrad

Die Erfindung betrifft ein Schnellkupplungssystem für ein Fahrzeuglenkrad, insbesondere für Rennsportwagen oder auch Simulatoren und Spielkonsolen.

Derartige Schnellkupplungssysteme für Lenkräder werden beispielsweise im Rennsport verwendet, um ein schnelles Ein- und Aussteigen eines Fahrers zu ermöglichen, wofür das Lenkrad abgenommen wird, oder auch um einen schnellen Tausch des Lenkrades bei einem Boxenstopp zu ermöglichen.

Herkömmliche Schnellkupplungssysteme für Lenkräder, wie beispielsweise ein Lenkradschnellverschluss vom Typ QR-03 (herstellereigene Bezeichnung) der Firma Krontec Maschinenbau GmbH, erlauben es, ein Lenkrad schnell und ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen in einem Fahrzeug mechanisch zu befestigen oder zu demontieren.

Nachteiligerweise kann bei bekannten Systemen eine ebenfalls vorhandene elektrische Steckverbindung bei unachtsamer Handhabung, insbesondere einem nicht korrekten Ansetzen der Kupplungsteile, beschädigt werden.

Zudem ist bei bekannten Systemen eine unachtsame Handhabung in Form einer nicht korrekten Positionierung, insbesondere Orientierung der Kupplungsteile zueinander, möglich, so dass eine Korrektur durch ein erneutes Ansetzen zusätzliche Zeit benötigt, was gerade im Rennsportbereich, insbesondere während eines Rennens, aus naheliegenden Gründen unerwünscht ist.

Im Extremfall ist es sogar möglich, bei falscher Orientierung eine vermeintliche mechanische Verbindung herzustellen, die zwar nicht einrastet, aber das Lenkrad kurzzeitig zu fixieren scheint, so dass der Benutzer dies in Stresssituationen übersehen

kann. Schlimmstenfalls kann sich das Lenkrad während der Fahrt lösen und einen Unfall verursachen.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Schnellkupplungssystem für ein Fahrzeuglenkrad zu schaffen, das die vorstehend erläuterten Probleme vermeidet, eine schnelle zuverlässige Montage und Demontage eines Lenkrads ermöglicht und einen unerwünschten Zeitverlust, insbesondere bei der Montage, verhindert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Schnellkupplungssystem für ein Fahrzeuglenkrad mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 1 gelöst.

Durch zueinander komplementär ausgebildete Eingriffselemente, die sowohl am fahrzeugseitigen Kupplungsteil als auch am lenkradseitigen Kupplungsteil jeweils wenigstens im vorderen des ineinander in Eingriff zu bringenden Bereichs angeordnet sind, wirken derart zusammen, dass auch bereits ein teilweises Ineinanderschieben in Richtung der Längsachse in nicht korrekter Orientierung (Drehposition um Längsachse und Längsachsposition zueinander) verhindert wird.

Im Sinne der Erfindung ist unter Verhindern eines (teilweisen) Ineinanderschiebens eine über eine allenfalls geringe Eingriffstiefe (also eine im Vergleich zur gesamten Einschubtiefe geringe Eingriffstiefe von weniger als einem Fünftel oder gar ein Zehntel der gesamten Einschubtiefe) hinausgehende Wirkung zu verstehen, so dass beispielsweise eine Hilfe zum korrekten Ansetzen der Stirnseiten der Kupplungsteile und ein entsprechendes geringes Überlappen in längsaxialer Richtung, bei der insbesondere die korrekte Drehposition zueinander unbeachtlich ist, nicht als teilweises Ineinanderschieben anzusehen ist.

Hierdurch kann vorteilhafterweise bereits beim Ansetzen verhindert werden, dass eine verdrehte Position der Kupplungsteile zueinander doch zu einem Ineinanderschieben bis zu einer im Vergleich zur endgültigen Eindringtiefe (bei korrekter Positionierung der Kupplungsteile zueinander) bis über eine vorgenannte geringe Eindringtiefe hinaus erfolgen kann.

Hierdurch lässt es sich auch vermeiden, dass sich die Kupplungsteile bei einem Ineinanderschieben bei verdrehter Lage verklemmen oder die Kupplungsteile gar mechanisch beschädigt werden. Da durch die erfindungsgemäße Lösung eine inkorrekte Montage bereits zu einem frühen Zeitpunkt verhindert wird, entfällt auch eine unter Zeitdruck unerwünschte und unnötige Demontage nicht korrekt positionierter Kupplungsteile.

Zudem sind Beschädigungen von elektrischen Kontakten, sofern vorhanden, inkl. der Folgen einer falschen Kontaktierung ausgeschlossen.

In bevorzugter Ausgestaltung sind die Eingriffselemente in Form eines nicht rotations-symmetrischen Außenumfangs und eines hierzu komplementären Innenumfangs ausgebildet. Im Profil können die Umfänge beispielsweise unregelmäßige Formen besitzen, die ein Ineinanderschieben nur in einer eindeutigen Drehposition zueinander ermöglichen. Selbstverständlich ist es auch denkbar, achssymmetrische oder gar rotationssymmetrische Profile mit Ausnehmungen und/oder Vorsprüngen zu versehen, die ebenfalls ein Ineinanderschieben nur in einer eindeutigen Drehposition zueinander ermöglichen.

Vorzugsweise sind die miteinanderwirkenden Profile derart ausgebildet, dass sie als Ansatz- und Einführhilfe eine Toleranz in Form eines Abstandes zwischen den entsprechenden Flächen aufweisen, so dass sie ein geringes Verdrehen der Drehposition und/oder einen Abstand der Längsachsen in Form eines Spiels zulassen. Dieses anfängliche Spiel im Versatz der Längsachsen und/oder der Drehposition der Kupplungsteile nimmt mit der Eindringtiefe, vorzugsweise durch entsprechende Verkleinerung des Innenumfangs bzw. Vergrößerung des Außenumfangs und/oder Verbreiterung oder Verkleinerung der Eingriffselemente, ab, so dass die Kupplungsteile in Drehposition und/oder Längsposition sich selbsttätig in die korrekte Lage fügen (Zentrierhilfe).

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Schnellkupplungssystem elektrische Verbindungselemente vorzugsweise in Form von Steckkontakten auf, die im montierten Zustand eine elektrische Verbindung herstellen.

Das erfindungsgemäße Schnellkupplungssystem beinhaltet in dieser Ausgestaltung neben einer mechanischen Verbindung zur Kraftübertragung vorzugsweise eine elektrische Verbindung zur Übertragung von Signalen vom Lenkrad zum Fahrzeug bzw. zur sogenannten wheel base eines Spiel- oder Simulatorsystems und umgekehrt.

Die elektrischen Verbindungselemente sind in dieser Ausgestaltung soweit im jeweils hinteren Bereiche der Kupplungsteile angeordnet, dass die elektrischen Verbindungselemente bei der Montage der Kupplungsteile (Ineinanderstecken /-fügen) erst in Verbindung kommen, wenn sowohl die korrekte Orientierung bezüglich der längsaxialen Drehposition, als auch eine konzentrische Positionierung hinsichtlich der Ausrichtung der Längsmittelachsen vorliegt. Eine falsche Kontaktierung wird hierdurch ebenso ausgeschlossen wie eine Beschädigung der Kontakte.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist die Einführhilfe in Form von Nut- und Federelement ausgebildet, wobei das Nutelement zum rückwärtigen Bereich hin eine geringer werdende Breite oder das Federelement eine sich vergrößernde Breite aufweist, um das Federelement beim Einführen zu zentrieren und korrekt zu positionieren.

Das erfindungsgemäße Schnellkupplungssystem kann für ein Fahrzeug, für einen Simulator oder für eine Spielkonsole bzw. für ein entsprechendes Lenkrad verwendet werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf ein lenkradseitiges Kupplungsteil eines Schnellkupplungssystems nach der Erfindung;

- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht auf ein fahrzeugseitiges Kupplungsteil eines Schnellkupplungssystems nach der Erfindung;
- Fig. 3 eine Schnittansicht A-A des lenkradseitigen Kupplungsteils nach Fig. 1 und eine Schnittansicht B-B des fahrzeugseitigen Kupplungsteils nach Fig. 2 kurz bevor die Kupplungsteile nach Fig. 1 und Fig. 2 bei korrekter Orientierung zueinander ineinander geschoben werden;
- Fig. 4 eine Schnittansicht nach Fig. 3, bei der die Kupplungsteile nach Fig. 1 und Fig. 2 bereits zu einem Teil ineinander geschoben sind;
- Fig. 5 eine Schnittansicht nach Fig. 3 und Fig. 4, bei der die Kupplungsteile nach Fig. 1 und Fig. 2 bereits zu einem größeren Teil ineinander geschoben sind, aber noch keine Kontaktierung der elektrischen Verbindungselemente vorliegt;
- Fig. 6 eine Schnittansicht nach Fig. 3, Fig. 4 und Fig. 5, bei dem die Kupplungsteile nach Fig. 1 und Fig. 2 vollends ineinander geschoben sind und
- Fig. 7 eine Schnittansicht analog Fig. 3 bei einer nicht korrekten Orientierung der Kupplungsteile zueinander.

Das in Fig. 1 dargestellte lenkradseitige Kupplungsteil 1 weist ab seiner Vorderseite eine Aufnahme 7 in Form einer rechteckigen Öffnung. In diese Öffnung 7 kann das in Fig. 2 dargestellte fahrzeugseitige Kupplungsteil 3 mit seinem Kopf 5 eingeschoben werden.

An seiner Rückseite weist das lenkradseitige Kupplungsteil 1 eine Befestigung 19 in Form eines Flansches für ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Lenkrad auf.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, besitzt der Kopf 5 des Kupplungsteils 3 ein im Wesentlichen rechteckiges Profil, das konisch bzw. sich zum vorderen Ende verjüngend ausgebildet

ist. An seiner Rückseite ist das Kupplungsteil orts- und drehfest mit einer Lenksäule 27 eines Fahrzeuges oder einer wheel box eines Simulator- oder Spielsystems verbunden.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ist die Öffnung bzw. Aufnahme 7 im Profil komplementär zum Kopf 5 ausgebildet und verjüngt sich in Richtung ihrer Tiefe.

Wird der Kopf 5 in korrekter Orientierung in die Aufnahme 7 zur Gänze eingeschoben, greifen Stäbe 9 in am Außenumfang des Kopfes 5 ausgebildete Längsnuten 11 ein, so dass die mechanische Verbindung der Kupplungsteile in dieser Position verriegelt ist.

Um die Stäbe 9 in radialer Richtung nach außen beweglich freizugeben, kann eine am Kupplungsteil 1 angeordnete Hülse 13 gegen eine Federkraft (Federn 25) in axialer Richtung zurückgezogen werden und der Kopf 5 aus der Aufnahme 7 herausgezogen werden.

Um eine korrekte Orientierung beim Ineinanderschieben der Kupplungsteile 1 und 3 zu gewährleisten, weist der Kopf 5 wenigstens an einer Stelle im Profil ein Eingriffselement 15, beispielsweise in Form einer Ausnehmung 17, auf. Komplementär hierzu weist die Aufnahme 7 im Profil ein Eingriffselement 15, beispielsweise in Form eines Vorsprungs, auf.

Bei einem Ineinanderschieben der Kupplungsteile 1 und 3 greifen die Eingriffselemente 15 und 17 derart, beispielsweise in Form von Nut und Feder, ineinander, so dass eine korrekte Orientierung der axialen Drehposition bereits beim ersten Ineinanderschieben bis zur kompletten Montage gewährleistet wird.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist eine parallele oder gar konzentrische Lage der Längsachsen L und F der Kupplungsteile 1 und 3 nicht erforderlich, da ein zwischen Außenumfang des Kopfes 5 und Aufnahme 7 vorhandenes Spiel auch eine Schrägstellung der Kupplungsteile 1 und 3 zueinander erlaubt, so dass ein Winkel α von bis zu 25° , vorzugsweise bis zu 15° zwischen Achsen L und F möglich ist, ohne dass hierdurch ein Ineinanderschieben verhindert wird.

Durch das abhängig von der Einschubtiefe geringer werdende Spiel zentriert sich der Kopf 5 in der Aufnahme 7 selbsttätig, so dass der Winkel α immer kleiner wird und in der Endlage einer kompletten Montage zu Null wird.

Durch das Zusammenwirken der Eingriffselemente wird daher bereits beim Ansetzen die korrekte Orientierung der Kupplungsteile 1 und 3 zueinander und für ein Ineinanderschieben gewährleistet, und damit ein Ineinanderschieben in nicht korrekter Orientierung verhindert bzw. eine fehlerhafte Orientierung gleich zu Beginn der Montage bemerkt.

Weiterhin wirkt ein vorzugsweise vorhandenes Spiel (beispielsweise die zueinander komplementäre konische Ausbildung von Kopf 5 und Aufnahme 7), das sich beim Einschieben verringert als Einführ- und Zentrierhilfe, um eine korrekte Endlage zu gewährleisten.

Wie aus Fig. 5 ersichtlich, kann durch entsprechende Verringerung des Spiels auch eine einwandfreie elektrische Kontaktierung der Steckkontakte 21 und 23 ermöglicht werden. Das Spiel und damit der Winkel α ist in dieser Einschubtiefe so gering, dass bei einem weiteren Einschieben die Kontakte 21 und 23 selbsttätig lagerichtig ineinandergreifen.

Die Kontakte 21 des Kupplungsteils 1 sind hierbei, wie in Fig. 1 und Fig. 3 bis Fig. 7 soweit im Inneren, vorzugsweis im Bereich des Bodens der Aufnahme 7 angeordnet, so dass sie erst zu einem späten Zeitpunkt in im Wesentlichen lagerichtiger Position, beispielsweise erst ab der Hälfte vorzugsweise 4/5 der kompletten Einschubtiefe mit den Kontakten 23, in Verbindung kommen.

Auf diese Weise wird einer mechanischen Beschädigung durch unachtsame Handhabung vorgebeugt. Zudem wird eine - schlimmstenfalls unbemerkte - nicht korrekte Montage (aber dennoch wenigstens temporäre kraft- oder formschlüssige Verbindung) verhindert, ohne dass hierdurch ein Zeitverlust bei Montage oder Demontage des Schnellkupplungssystems auftritt.

Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Schnellkupplungssystems wird im Folgenden kurz beschrieben:

Bei der Montage wird durch ein Zurückziehen der Hülse 13 die (Klemm-)Stäbe 9 zur Seite geschoben und der Kopf 5 kann in die Aufnahme 7 eingesetzt werden.

Das Querschnittsprofil ist, wie oben erläutert, ähnlich einem einfachen Schlüssel-Schloss-System gestaltet, so dass die Kupplungsteile 1 und 3 nur dann ineinandergeschoben werden können bzw. der Kopf in die Aufnahme 7 nur dann eingesetzt werden kann, wenn die Orientierung richtig ist.

Wird dies in anderer Orientierung, z.B. unter 90° oder 180° versucht, ist die mögliche Stecktiefe so gering, dass keine Verbindung zu Stande kommen kann und dies dem Benutzer auch in Stresssituationen sofort klar wird.

Das Längsprofil verläuft konisch, damit – je weiter der Kopf 5 in die Aufnahme 7 eingeführt wird – sich vor allem das radiale Spiel verkleinert. Der Kontakt der elektrischen Steckverbindung 21, 23 kommt erst dann zu Stande, wenn Stifte 21 und Buchsen 23 sich genau gegenüberliegen. Auf die Art werden mechanische Beschädigungen an den Steckkontakten 21, 23 verhindert.

Wird nun die Hülse 13 losgelassen, wird sie von den Federn 25 in die Ausgangslage zurückgedrückt, wobei die Klemmstäbe 9 in die entsprechenden Vertiefungen bzw. Nuten 11 des Kupplungsteils 3 (Kopf 5) eintauchen, jedoch vorzugsweise nicht den Grund berühren und deshalb das System unter Spannung bleibt.

Durch die bevorzugte Ausführung der Nuten 11 als Schrägen findet eine Kraftübersetzung statt, durch die die Klemmkraft zwischen den Kupplungsteilen 1 und 3 um ein Vielfaches höher ist als die Kraft der verwendeten Federn 25. Auf diese Weise bleibt die Verbindung möglichst spielarm.

Bezugszeichenliste:

- 1 Kupplungsteil lenkradseitig (Buchse)
- 3 Kupplungsteil fahrzeugseitig (Stecker)
- 5 Kopf von 3
- 7 Aufnahme von 1
- 9 (Klemm-)Stäbe (Verriegelung)
- 11 Nuten für Stäbe 9
- 13 Hülse (axial beweglich mit Feder vorgespannt)
- 15 Eingriffselement (Feder bzw. Nase/Vorsprung)
- 17 Eingriffselement (Nut) für 15
- 19 Befestigung für Lenkrad
- 21 Steckkontakte (Stecker)
- 23 Steckkontakte (Buchsen)
- 25 Federn
- 27 Lenksäule
- L Längsachse des Kupplungsteils 1
- F Längsachse des Kupplungsteils 3
- α Winkel zwischen Mittellängsachsen L und F

Patentansprüche

1. Schnellkupplungssystem für ein Lenkrad, insbesondere für Rennsportfahrzeuge, mit einem lenkradseitigen Kupplungsteil (1) und einem fahrzeugseitigen Kupplungsteil (3), welche im montierten Zustand mechanisch formschlüssig ineinandergreifen,

dadurch gekennzeichnet, dass

das fahrzeugseitige Kupplungsteil (3) wenigstens ein Eingriffselement (17) und das lenkradseitige Kupplungsteil (1) ein hierzu komplementäres Element (15) aufweisen, die nur bei korrekter Orientierung bezüglich der längsaxialen Drehposition in Eingriff kommen und die Kupplungsteile (1, 3) in Richtung der Längsachse ineinandergeschoben werden können,

wobei die Eingriffselemente (15, 17) jeweils wenigstens im vorderen der ineinander in Eingriff zu bringenden Bereiche der Kupplungsteile (1, 3) angeordnet sind und derart zusammenwirken, dass bereits ein teilweises Ineinanderschieben in nicht korrekter Orientierung verhindert wird.

2. Schnellkupplungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingriffselemente (15, 17) in Form eines nicht rotationssymmetrischen Außenumfangs und eines hierzu komplementären Innenumfangs ausgebildet sind.
3. Schnellkupplungssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schnellkupplungssystem elektrische Verbindungselemente (21, 23) aufweist, die im montierten Zustand eine elektrische Verbindung herstellen, wobei die

elektrischen Verbindungselemente (21, 23) soweit im hinteren Bereich des Kupplungsteils (1) und/oder des Kupplungsteils (3) angeordnet sind, dass die elektrischen Verbindungselemente (21, 23) bei der Montage der Kupplungsteile (1, 3) erst in Verbindung kommen, wenn sowohl die korrekte Orientierung bezüglich der längsaxialen Drehposition als auch eine konzentrische Positionierung hinsichtlich der Ausrichtung der Längsmittelachsen (L, F) vorliegt.

4. Schnellkupplungssystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen Verbindungselemente (21, 23) als Steckkontakte ausgebildet sind.
5. Schnellkupplungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens im vordersten der ineinander in Eingriff zu bringenden Bereiche wenigstens eines Kupplungsteils (1, 3) eine Einführhilfe und/oder Zentrierungshilfe angeordnet ist.
6. Schnellkupplungssystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Einführhilfe in Form wenigstens eines sich einer in Richtung der Längsachse zum vorderen Bereich hin verjüngenden oder erweiternden Kupplungsteils (3) ausgebildet ist.
7. Schnellkupplungssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einführhilfe in Form eines Nutelements (17) und eines Federelements (15) ausgebildet ist, wobei das Nutelement (17) zum rückwärtigen Bereich hin eine geringer werdende Breite oder das Federelement (15) eine sich vergrößernde Breite aufweist, um das Federelement (15) beim Einführen zu zentrieren und korrekt zu positionieren.

8. Verwendung eines Schnellkupplungssystems nach einem der vorhergehenden Ansprüche für ein Fahrzeug, für einen Simulator oder für eine Spielkonsole.

A

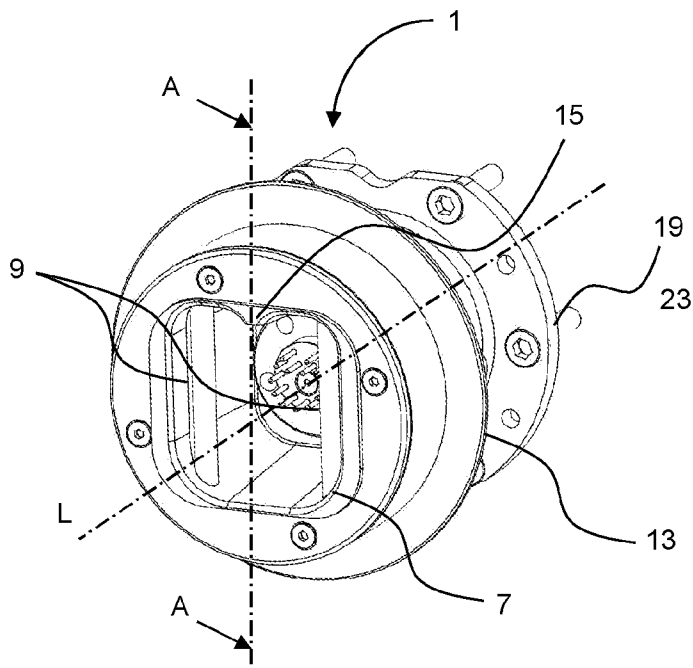


Fig.1

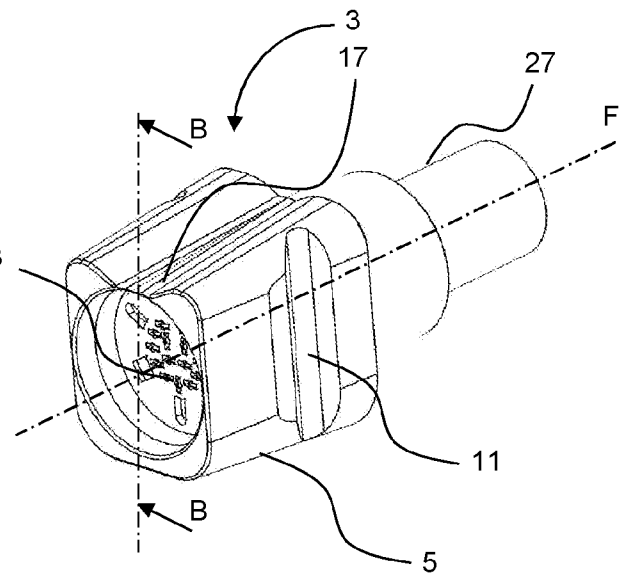


Fig. 2

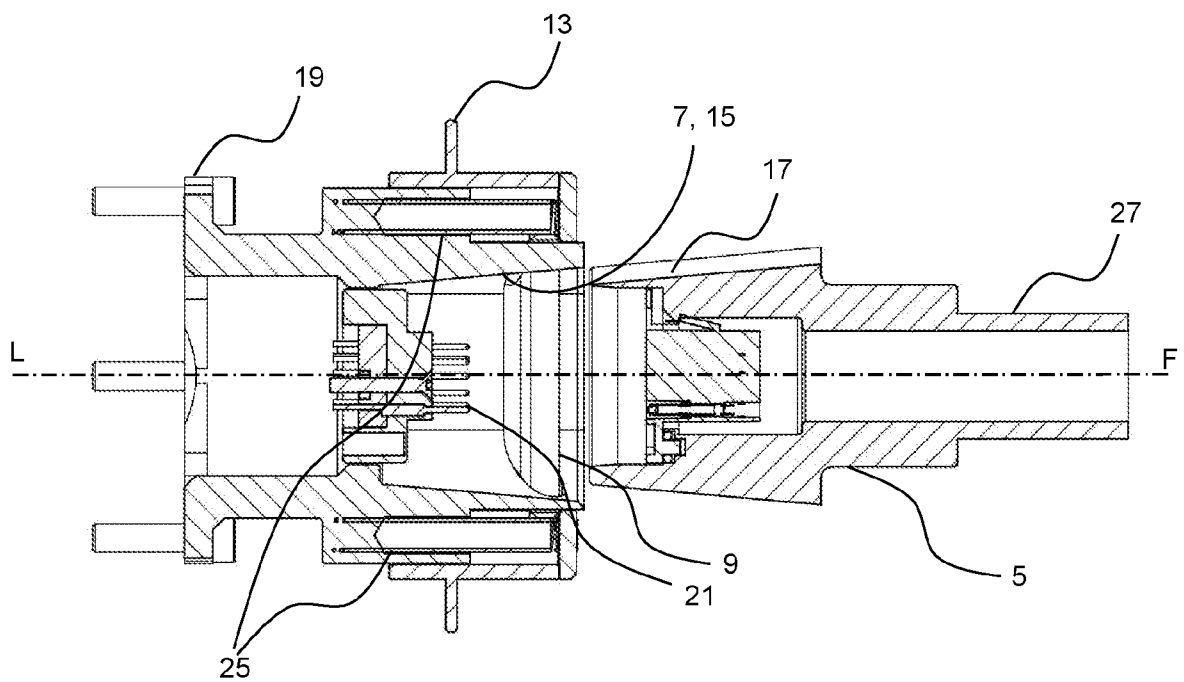


Fig.3

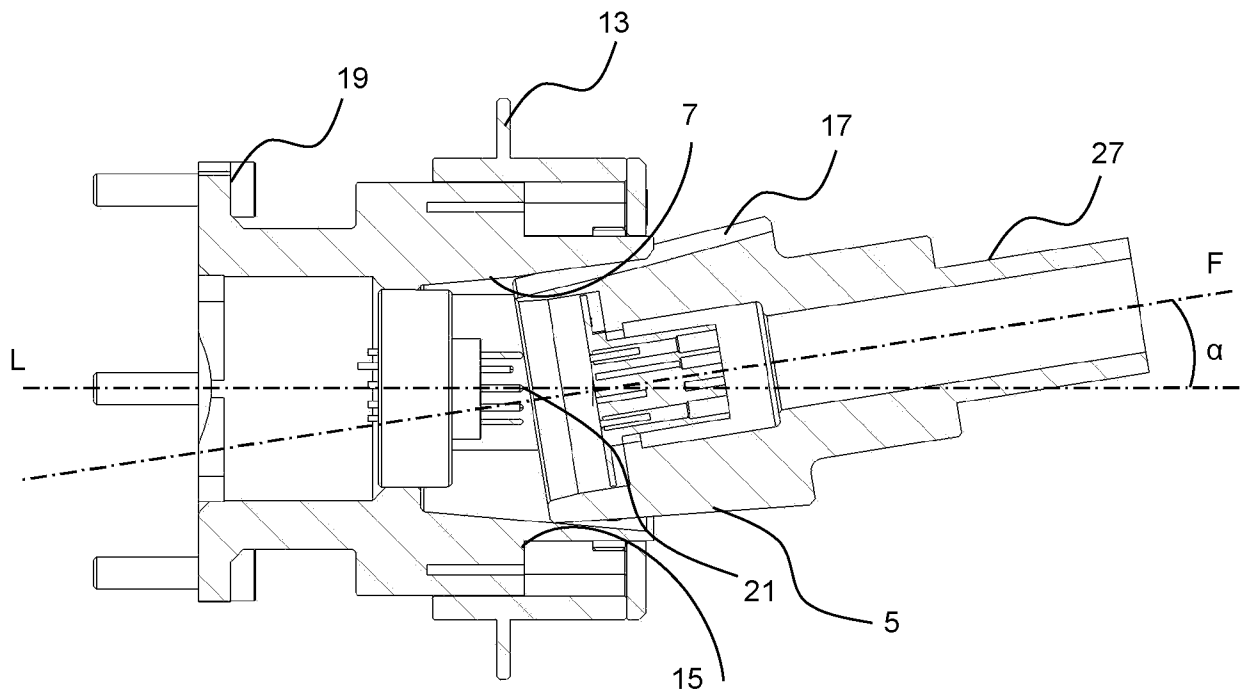


Fig.4

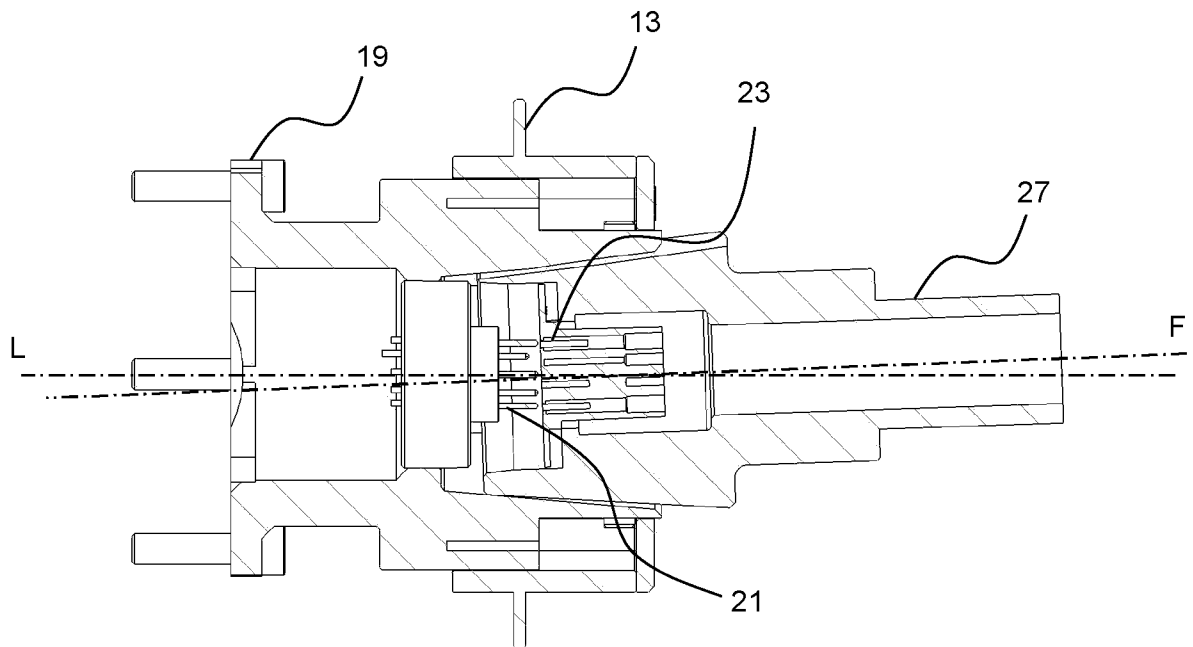


Fig. 5

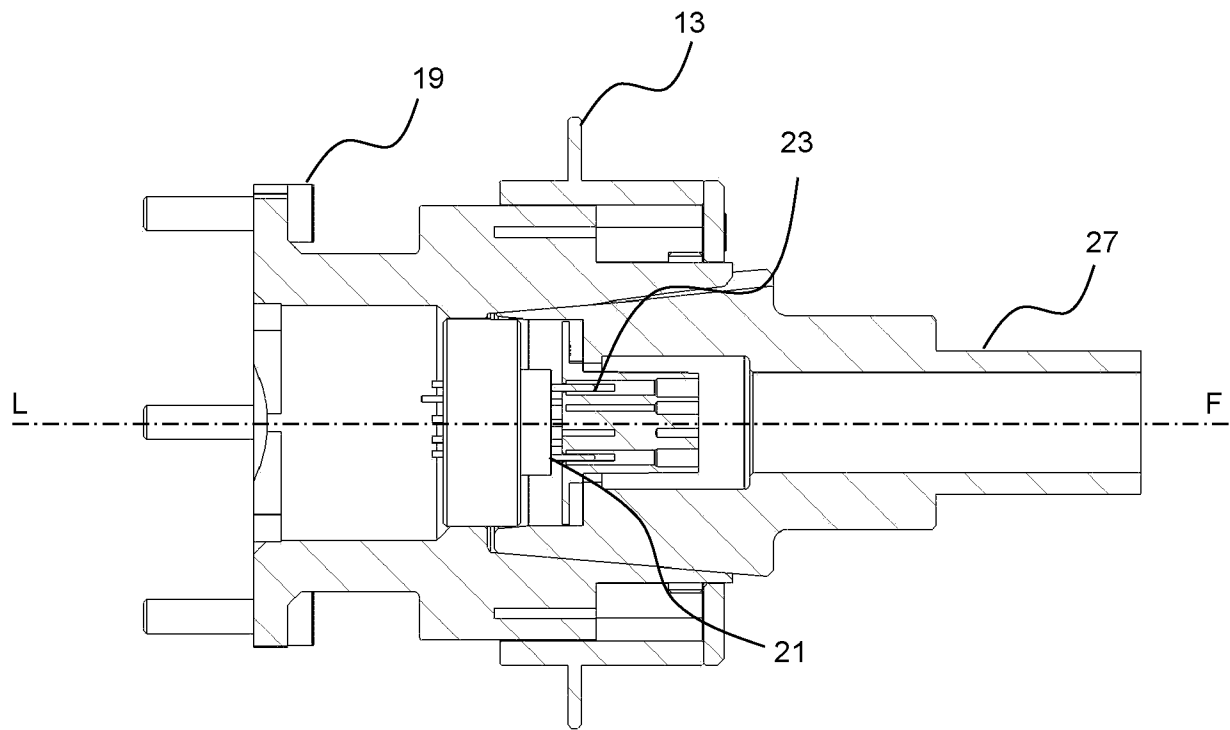


Fig. 6

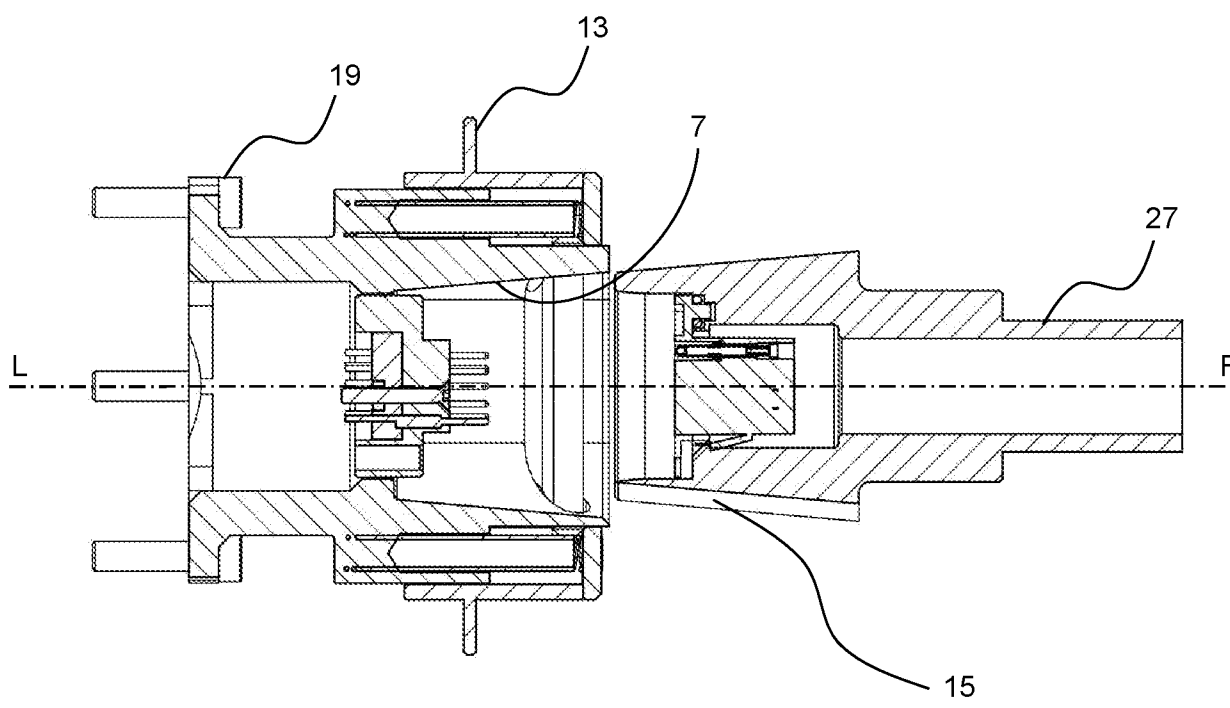


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2020/100878

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B62D 1/10**(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62D; F16D; H01R

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102015219645 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 13 April 2017 (2017-04-13)	1,2,5,8
Y	paragraphs [0003], [0021], [0026], [0042] - [0050]; figures	3,4,6,7
Y	US 2013118297 A1 (GOH SENG KIAT [MY] ET AL) 16 May 2013 (2013-05-16)	3,4
A	paragraphs [0018] - [0021]; figures	1,8
Y	EP 1179469 A1 (AUTOLIV ISODELTA [FR]) 13 February 2002 (2002-02-13)	6,7
A	paragraphs [0022] - [0033]; figures	1,2,5,8



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

12 January 2021

Date of mailing of the international search report

20 January 2021

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

Kulozik, Ehrenfried

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2020/100878

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102015219645	A1	13 April 2017	NONE			
US	2013118297	A1	16 May 2013	NONE			
EP	1179469	A1	13 February 2002	AT	281964	T	15 November 2004
				DE	60107023	T2	24 November 2005
				EP	1179469	A1	13 February 2002
				FR	2812607	A1	08 February 2002
				JP	5053490	B2	17 October 2012
				JP	2002087283	A	27 March 2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B62D1/10

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B62D F16D H01R

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 219645 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 13. April 2017 (2017-04-13)	1,2,5,8
Y	Absätze [0003], [0021], [0026], [0042] - [0050]; Abbildungen	3,4,6,7
Y	US 2013/118297 A1 (GOH SENG KIAT [MY] ET AL) 16. Mai 2013 (2013-05-16)	3,4
A	Absätze [0018] - [0021]; Abbildungen	1,8
Y	EP 1 179 469 A1 (AUTOLIV ISODELTA [FR]) 13. Februar 2002 (2002-02-13)	6,7
A	Absätze [0022] - [0033]; Abbildungen	1,2,5,8



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

12. Januar 2021

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/01/2021

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

Kulozik, Ehrenfried

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2020/100878

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102015219645 A1	13-04-2017	KEINE	
US 2013118297 A1	16-05-2013	KEINE	
EP 1179469 A1	13-02-2002	AT 281964 T	15-11-2004
		DE 60107023 T2	24-11-2005
		EP 1179469 A1	13-02-2002
		FR 2812607 A1	08-02-2002
		JP 5053490 B2	17-10-2012
		JP 2002087283 A	27-03-2002