

(19)



(11)

EP 3 712 490 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.2020 Patentblatt 2020/39

(51) Int Cl.:
F21S 41/47 ^(2018.01) **F21S 41/143** ^(2018.01)
F21S 41/255 ^(2018.01) **F21S 45/47** ^(2018.01)

(21) Anmeldenummer: **19164605.8**

(22) Anmeldetag: **22.03.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Sieber, Lukas**
3380 Pöchlarn (AT)
• **Hauer, Clemens**
3261 Steinakirchen am Forst (AT)

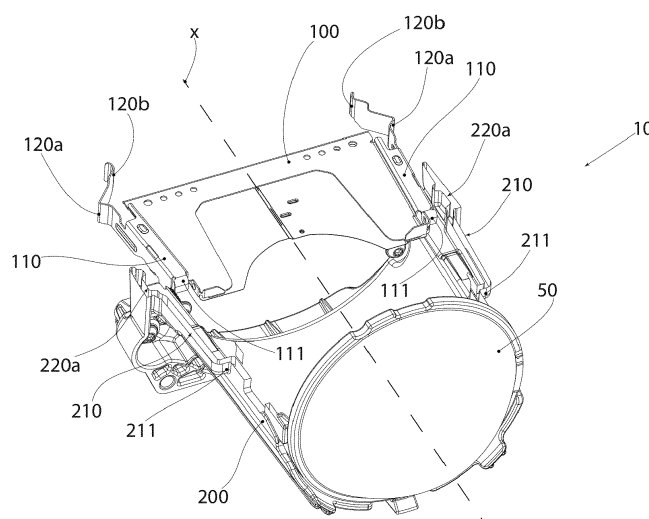
(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei**
Matschnig & Forsthuber OG
Biberstraße 22
Postfach 36
1010 Wien (AT)

(71) Anmelder: **ZKW Group GmbH**
3250 Wieselburg (AT)

(54) PROJEKTIONSVORRICHTUNG FÜR EINEN KRAFTFAHRZEUGSCHEINWERFER

(57) Projektionsvorrichtung (10) für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer, welche Projektionsvorrichtung (10) Folgendes umfasst:
- eine Projektionsoptik (50),
- ein Blendenelement (100),
- einen Grundkörper (200),
wobei das Blendenelement (100) auf den Grundkörper (200) entlang einer Aufschieberichtung (X) mittels Führungselemente (110) auf den Grundkörper (200) aufschiebbar ist, wobei die Führungselemente (110) in Gegenführungselemente (210) eingreifen, und wobei die Führungselemente (110) einen Endanschlag (111) und die Gegenführungselemente (210) ei-

nen Anschlag (211) aufweisen, welche Anschläge (211) in Kombination mit den Endanschlägen (111) eingerichtet sind, die Verschiebung des Blendenelements (100) in Richtung der Aufschieberichtung (X) hin zu einer Endlage zu begrenzen, wobei die Projektionsvorrichtung (10) zumindest eine Klemmeinrichtung umfasst, welche ein erstes und ein zweites Klemmelement (120a, 220a) umfasst, wobei das erste Klemmelement (120a) eingerichtet ist, an dem zweiten Klemmelement (220a) einzugreifen, und wobei die zumindest eine Klemmeinrichtung eingerichtet ist, das Blendenelement (100) in seiner Endlage auf dem Grundkörper (200) festzuklemmen.

**Fig. 1****EP 3 712 490 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Projektionsvorrichtung für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer, welche Projektionsvorrichtung Folgendes umfasst:

- eine Projektionsoptik zum Abbilden einer Lichtverteilung, welche aus von zumindest einer Lichtquelle emittierenden Licht gebildet wird,
- ein Blendenelement,
- einen Grundkörper, wobei die Projektionsoptik und das Blendenelement mechanisch mit dem Grundkörper verbunden sind,

wobei das Blendenelement auf den Grundkörper entlang einer Aufschieberichtung mittels zumindest zwei, vorzugsweise genau zwei Führungselementen auf den Grundkörper aufschiebbar ist, wobei die Führungselemente in auf dem Grundkörper angeordnete, zu den Führungselementen korrespondierende Gegenführungselemente eingreifen, und wobei die Führungselemente des Blendenelements jeweils an einem ersten Ende einen Endanschlag und die Gegenführungselemente des Grundkörpers jeweils einen Anschlag aufweisen, welche Anschläge in Kombination mit den Endanschlägen der Führungselemente eingerichtet sind, die Verschiebung des Blendenelements in Richtung der Aufschieberichtung hin zu einer Endlage zu begrenzen.

[0002] Weiters betrifft die Erfindung einen Kraftfahrzeugscheinwerfer mit zumindest einer erfindungsgemäßen Projektionsvorrichtung.

[0003] Ein Blendenelement in einer Projektionsvorrichtung oder einer Beleuchtungsvorrichtung eines Kraftfahrzeugscheinwerfers dient zur Bildung einer Abschattung einer von einer Lichtquelle erzeugbaren Lichtverteilung, beispielsweise zur Erzeugung einer Hell-Dunkel-Grenze.

[0004] Solche Abschattungen dienen beispielweise zur Vermeidung von Blendungen im Gegenverkehr bzw. werden dadurch auch gesetzliche Vorschriften einer entsprechenden Lichtverteilung realisiert. Dabei ist es wünschenswert, das Blendenelement so am Grundkörper anzuordnen, dass dieses möglichst spielfrei befestigt ist. Insbesondere bei Vibrationen des Scheinwerfers im Betrieb des Fahrzeuges muss vermieden werden, dass das Blendenelement in Anordnung am Grundkörper eine Schwingungsbewegung ausführen kann oder seine Lage dauerhaft verändert.

[0005] Die Lage des Blendenelements, insbesondere die horizontale Ausrichtung, ist für gewünschte Lichtfunktionen von entscheidender Bedeutung. Dabei soll die Anordnung des Blendenelements am Grundkörper jedoch möglichst ohne weitere Verbindungsmittel ermöglicht werden, um die konstruktive Ausführung des Lichtmoduls zu vereinfachen.

[0006] Es ist eine Aufgabe der Erfindung eine verbesserte Projektionsvorrichtung bereitzustellen.

[0007] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Projektionsvorrichtung zumindest eine Klemmeinrichtung umfasst, welche ein erstes und ein zweites Klemmelement umfasst, wobei das erste Klemmelement an dem Blendenelement angeordnet und das zweite Klemmelement an dem Grundkörper angeordnet ist, und wobei das erste Klemmelement eingerichtet ist, an dem zweiten Klemmelement einzugreifen, und wobei die zumindest eine Klemmeinrichtung eingerichtet ist, das Blendenelement in seiner Endlage auf dem Grundkörper festzuklemmen.

[0008] Es kann vorgesehen sein, dass die Projektionsoptik als Projektionslinse ausgebildet ist.

[0009] Mit Vorteil kann vorgesehen sein, dass die Projektionsvorrichtung ein Halterungselement und zumindest eine Sicherungseinrichtung umfasst, welche zumindest eine Sicherungseinrichtung ein erstes und ein zweites Sicherungselement umfasst, wobei das erste Sicherungselement eingerichtet ist, an dem zweiten Sicherungselement einzugreifen, und wobei die zumindest eine Sicherungseinrichtung eingerichtet ist, die zumindest eine Klemmeinrichtung gegen ein Lösen des Eingriffs der Klemmelemente zu sichern, wobei das erste Sicherungselement an dem Blendenelement angeordnet und das zweite Sicherungselement an dem Halterungselement angeordnet ist.

[0010] Um den Eingriff der Klemmelemente der Klemmeinrichtung zu lösen ist grundsätzlich eine Kraft in einer bestimmten Richtung erforderlich, die aufgebracht werden muss, wobei die Sicherungseinrichtung dieser Krafrichtung entgegensteht und entgegenwirkt.

[0011] Es kann vorgesehen sein, dass das Halterungselement der Projektionsoptik entlang der Aufschieberichtung gegenüberliegend an dem Grundkörper befestigt ist.

[0012] In einer praxisgerechten Ausführungsform der Erfindung können die Führungselemente des Blendenelements orthogonal zur Aufschieberichtung zueinander beabstandet an dem Blendenelement angeordnet sein.

[0013] Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass zumindest zwei, vorzugsweise genau zwei Klemmeinrichtungen vorgesehen sind, wobei ein erstes Klemmelement je einem Führungselement des Blendenelements zugeordnet ist.

[0014] Es kann vorgesehen sein, dass das erste Klemmelement der Klemmeinrichtungen jeweils an einem dem ersten Ende der Führungselemente gegenüberliegenden zweiten Ende angeordnet ist.

[0015] Es kann günstig sein, wenn das erste Klemmelement als Rastelement, vorzugsweise als Rastnase, ausgebildet ist und das zweite Klemmelement als Gegenrastelement, vorzugsweise als Hinterschnitt oder Vertiefung, ausgebildet ist.

[0016] Es kann vorgesehen sein, dass das zweite Sicherungselement des Halterungselements als von dem Halterungselement in Richtung der Aufschieberichtung

vorstehender Stift ausgebildet ist.

[0017] Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass die zumindest eine Sicherungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass das zweite Sicherungselement im Eingriff mit dem ersten Sicherungselement eine Kraft quer zur Aufschieberichtung auf das erste Sicherungselement ausübt.

[0018] Es kann vorgesehen sein, dass das erste Klemmelement der zumindest einen Klemmeinrichtung mit dem ersten Sicherungselement der zumindest einen Sicherungseinrichtung als einstückige, elastische Federzunge ausgebildet ist.

[0019] Ferner kann es günstig sein, wenn die Federzunge einstückig mit dem zumindest einen Führungselement des Blendenelements verbunden ist.

[0020] Es kann günstig sein, wenn das Blendenelement in einer gedachten Horizontalebene in der Projektionsvorrichtung angeordnet ist.

[0021] Es kann vorgesehen sein, dass die Beleuchtungsvorrichtung zumindest eine Lichtquelle umfasst, welche eingerichtet ist, Licht in eine Hauptabstrahlrichtung zu emittieren.

[0022] Es kann günstig sein, wenn die Aufschieberichtung parallel zur Hauptabstrahlrichtung ist.

[0023] Es kann vorgesehen sein, dass das Halterungselement als Kühlkörper ausgebildet ist, welcher der zumindest einen Lichtquelle zugeordnet ist und eingerichtet ist, die durch die zumindest eine Lichtquelle erzeugte Wärme abzuführen.

[0024] Die Aufgabe wird ebenso mit einem Kraftfahrzeugscheinwerfer gelöst, welcher zumindest eine erfindungsgemäße Projektionsvorrichtung umfasst.

[0025] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von beispielhaften Zeichnungen näher erläutert. Hierbei zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer beispielhaften Projektionsvorrichtung mit einer auf einem Grundkörper angeordneten Projektionsoptik und einem auf den Grundkörper hin zu einer Endlage aufschiebbaren Blendenelement,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Projektionsvorrichtung aus Fig. 1, wobei sich das Blendenelement in der Endlage auf dem Grundkörper befindet,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Projektionsvorrichtung aus Fig. 2, wobei ferner ein Halterungselement mit einem zweiten Sicherungselement vorgesehen ist, welches in Kombination mit einem ersten Sicherungselement, welches an dem Blendenelement angeordnet ist, eingerichtet ist, das Blendenelement in seiner Endlage zu sichern.

Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Projektionsvorrichtung **10** für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer, welche Projektionsvorrichtung **10** eine Projektionsoptik **50** zum Formen einer Lichtverteilung aus dem Licht zumindest einer Lichtquelle, ein Blendenelement **100** und

einen Grundkörper **200**, auf welchem die Projektionsoptik **50** und das Blendenelement **100** mechanisch verbunden sind, umfasst.

[0026] Die Projektionsoptik **50** kann, wie in den Figuren gezeigt, beispielsweise als Projektionslinse ausgebildet sein.

[0027] Das Blendenelement **100** ist auf den Grundkörper **200** entlang einer Aufschieberichtung **X** mittels zweier Führungselemente **110**, welche orthogonal zur Aufschieberichtung **X** zueinander beabstandet an dem Blendenelement angeordnet sind, auf den Grundkörper **200** aufschiebbar, wobei die Führungselemente **110** in auf dem Grundkörper **200** angeordnete, zu den Führungselementen **110** korrespondierende Gegenführungselemente **210** eingreifen.

[0028] Die Führungselemente **110** des Blendenelements **100** weisen jeweils an einem ersten Ende einen Endanschlag **111** und die Gegenführungselemente **210**, welche in dem gezeigten Beispiel als Vertiefungen bzw. Nuten am Grundkörper **200** ausgebildet sind, jeweils einen Anschlag **211** auf, welche Anschläge **211** in Kombination mit den Endanschlüssen **111** der Führungselemente **210** eingerichtet sind, die Verschiebung des Blendenelements **100** in Richtung der Aufschieberichtung **X** hin zu einer Endlage zu begrenzen. In der Endlage des Blendenelements **100** ist das Blendenelement **100** in einer gedachten Horizontalebene in der Projektionsvorrichtung **10** angeordnet. Die Begriffe "horizontal", "vertikal", etc. beziehen sich dabei auf einen ordnungsgemäßen Einbauzustand der Projektionsvorrichtung beispielsweise in einem Kraftfahrzeugscheinwerfer.

[0029] Fig. 2 zeigt die Projektionsvorrichtung **10** aus Fig. 1, wobei sich das Blendenelement **100** in einer oben erwähnten Endlage auf dem Grundkörper **200** befindet. Die Projektionsvorrichtung **10** umfasst ferner zwei Klemmeinrichtungen, welche jeweils ein erstes und ein zweites Klemmelement **120a**, **220a** umfassen, wobei das erste Klemmelement **120a** an dem Blendenelement **100** angeordnet und das zweite Klemmelement **220a** an dem Grundkörper **200** angeordnet ist, und wobei das erste Klemmelement **120a** eingerichtet ist, an dem zweiten Klemmelement **220a** einzugreifen, und wobei die zumindest eine Klemmeinrichtung eingerichtet ist, das Blendenelement **100** in seiner Endlage auf dem Grundkörper **200** festzuklemmen.

[0030] Die ersten Klemmelemente **120a** des Blendenelements **100** sind hierbei als Rastnasen ausgebildet, welche jeweils in die zweiten Klemmelemente **220a**, welche als Vertiefungen bzw. Hinterschnitte am Grundkörper **200** ausgebildet sind, eingreifen.

[0031] Ferner umfasst die gezeigte Projektionsvorrichtung **10** ein Halterungselement **300** und zwei Sicherungseinrichtungen, welche jeweils ein erstes und ein zweites Sicherungselement **120b**, **320b** umfassen, wobei das erste Sicherungselement **120b** eingerichtet ist, an dem zweiten Sicherungselement **320b** einzugreifen, und wobei die zumindest eine Sicherungseinrichtung eingerichtet

tet ist, die zumindest eine Klemmeinrichtung gegen ein Lösen des Eingriffs der Klemmelemente **120a**, **220a** zu sichern, wobei das erste Sicherungselement **120b** an dem Blendenelement **100** angeordnet und das zweite Sicherungselement **320b** an dem Halterungselement **300** angeordnet ist, wie in **Fig. 3** ersichtlich ist.

[0032] Das Halterungselement **300** ist hierbei der Projektionsoptik **50** entlang der Aufschieberichtung **X** gegenüberliegend an dem Grundkörper **200** befestigt, wobei das zweite Sicherungselement **320b** des Halterungselements **300** als von dem Halterungselement **300** in Richtung der Aufschieberichtung **X** vorstehender Stift ausgebildet ist.

[0033] Das erste Klemmelement **120a** je einer Klemmeinrichtung ist mit dem ersten Sicherungselement **120b** je einer Sicherungseinrichtung als einstückige, elastische Federzunge ausgebildet, welche Federzunge am dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende je eines Führungselements **110** an dem Blendenelement **100** angeordnet ist und sich im Wesentlichen entgegen der Aufschieberichtung **X** erstreckt, wobei das erste Sicherungselement **120b** als Lasche ausgebildet ist, und wobei das zweite Sicherungselement **320b** im Eingriff mit dem ersten Sicherungselement **120b** eine Kraft quer zur Aufschieberichtung **X** auf das erste Sicherungselement **120b** ausübt. Dadurch, dass die Lasche **120b** mit dem ersten Klemmelement **120a** physisch bzw. mechanisch verbunden ist, wird durch die von dem zweiten Sicherungselement **320b** ausgeübte Kraft das erste Klemmelement **120a** bzw. die Rastnase in die Vertiefung **220a** gedrückt. Die von dem zweiten Sicherungselement **320b** ausgeübte Kraft ist als einer Lösekraft, welche notwendig wäre, um den Eingriff bzw. die Rastverbindung der Rastnase **120a** und der Vertiefung **220a** zu lösen, entgegengesetzt.

[0034] Ferner umfasst die Projektionsvorrichtung **10** zumindest eine oder mehrere Lichtquellen **30**, welche eingerichtet sind, Licht in eine Hauptabstrahlrichtung **X1** zu emittieren, wobei die Aufschieberichtung **X** parallel zur Hauptabstrahlrichtung **X1** ist, wie beispielsweise in **Fig. 4** gezeigt ist. Das Halterungselement **300** ist hierbei als Kühlkörper ausgebildet, welcher den Lichtquellen **30** zugeordnet ist und eingerichtet ist, die durch die Lichtquellen **30** erzeugte Wärme abzuführen.

[0035] **Fig. 5** zeigt einen zusammengebauten Zustand der Projektionsvorrichtung **10** aus **Fig. 4**.

LISTE DER BEZUGSZEICHEN

Projektionsvorrichtung...	10
Lichtquelle...	30
Projektionsoptik ...	50
Blendenelement...	100
Führungselement...	110
Endanschläge...	111
Erstes Klemmelement...	120a
erstes Sicherungselement...	120b
Grundkörper...	200

(fortgesetzt)

Gegenführungselement...	210
Anschlag...	211
zweites Klemmelement...	220a
Halterungselement...	300
Zweites Sicherungselement...	320b
Aufschieberichtung...	X
Hauptabstrahlrichtung...	X1

Patentansprüche

1. Projektionsvorrichtung (10) für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer, welche Projektionsvorrichtung (10) Folgendes umfasst:

- eine Projektionsoptik (50) zum Abbilden einer Lichtverteilung, welche aus von zumindest einer Lichtquelle (30) emittierendes Licht gebildet wird,
- ein Blendenelement (100),
- einen Grundkörper (200), wobei die Projektionsoptik (50) und das Blendenelement (100) mechanisch mit dem Grundkörper (200) verbunden sind,

wobei das Blendenelement (100) auf den Grundkörper (200) entlang einer Aufschieberichtung (X) mittels zumindest zwei, vorzugsweise genau zwei Führungselementen (110) auf den Grundkörper (200) aufschiebbar ist, wobei die Führungselemente (110) in auf dem Grundkörper (200) angeordnete, zu den Führungselementen (110) korrespondierende Gegenführungselemente (210) eingreifen, und wobei die Führungselemente (110) des Blendenelements (100) jeweils an einem ersten Ende einen Endanschlag (111) und die Gegenführungselemente (210) des Grundkörpers (200) jeweils einen Anschlag (211) aufweisen, welche Anschläge (211) in Kombination mit den Endanschlägen (111) der Führungselemente (110) eingerichtet sind, die Verschiebung des Blendenelements (100) in Richtung der Aufschieberichtung (X) hin zu einer Endlage zu begrenzen,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Projektionsvorrichtung (10) zumindest eine Klemmeinrichtung umfasst, welche ein erstes und ein zweites Klemmelement (120a, 220a) umfasst, wobei das erste Klemmelement (120a) an dem Blendenelement (100) angeordnet und das zweite Klemmelement (220a) an dem Grundkörper (200) angeordnet ist, und wobei das erste Klemmelement (120a) eingerichtet ist, an dem zweiten Klemmelement (220a) einzugreifen, und wobei die zumindest eine Klemmeinrichtung eingerichtet ist, das Blendenelement (100) in seiner Endlage auf dem Grund-

körper (200) festzuklemmen.

2. Projektionsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Projektionsvorrichtung (10) ein Halterungselement (300) und zumindest eine Sicherungseinrichtung umfasst, welche zumindest eine Sicherungseinrichtung ein erstes und ein zweites Sicherungselement (120b, 320b) umfasst, wobei das erste Sicherungselement (120b) eingerichtet ist, an dem zweiten Sicherungselement (320b) einzugreifen, und wobei die zumindest eine Sicherungseinrichtung eingerichtet ist, die zumindest eine Klemmeinrichtung gegen ein Lösen des Eingriffs der Klemmelemente (120a, 220a) zu sichern, wobei das erste Sicherungselement (120b) an dem Blendenelement (100) angeordnet und das zweite Sicherungselement (320b) an dem Halterungselement (300) angeordnet ist. 5 10 15
3. Projektionsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halterungselement (300) der Projektionsoptik entlang der Aufschieberichtung (X) gegenüberliegend an dem Grundkörper (200) befestigt ist. 20
4. Projektionsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungselemente (110) des Blendenelements (100) orthogonal zur Aufschieberichtung (X) zueinander beabstandet an dem Blendenelement (100) angeordnet sind. 30
5. Projektionsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei, vorzugsweise genau zwei Klemmeinrichtungen vorgesehen sind, wobei ein erstes Klemmelement (120a) je einem Führungselement (110) des Blendenelements (100) zugeordnet ist. 35
6. Projektionsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Klemmelement (120a) der Klemmeinrichtungen jeweils an einem dem ersten Ende der Führungselemente (110) gegenüberliegenden zweiten Ende angeordnet ist. 40 45
7. Projektionsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Klemmelement (120a) als Rastelement, vorzugsweise als Rastnase, ausgebildet ist und das zweite Klemmelement (220b) als Gegenrastelement, vorzugsweise als Hinterschnitt oder Vertiefung, ausgebildet ist. 50
8. Projektionsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Sicherungselement (320b) des Halterungselements (300) als von dem Halterungselement (300) in Richtung der Aufschieberichtung (X) vorstehender Stift 55

ausgebildet ist.

9. Projektionsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Sicherungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass das zweite Sicherungselement (320b) im Eingriff mit dem ersten Sicherungselement (120b) eine Kraft quer zur Aufschieberichtung (X) auf das erste Sicherungselement (120b) ausübt.
10. Projektionsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Klemmelement (120a) der zumindest einen Klemmeinrichtung mit dem ersten Sicherungselement (120b) der zumindest einen Sicherungseinrichtung als einstückige, elastische Federzunge ausgebildet ist.
11. Projektionsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blendenelement (100) in einer gedachten Horizontalebene in der Projektionsvorrichtung (10) angeordnet ist.
12. Projektionsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Projektionsvorrichtung zumindest eine Lichtquelle (30) umfasst, welche eingerichtet ist, Licht in eine Hauptabstrahlrichtung (X1) zu emittieren.
13. Projektionsvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufschieberichtung (X) parallel zur Hauptabstrahlrichtung (X1) ist.
14. Projektionsvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halterungselement (300) als Kühlkörper ausgebildet ist, welcher der zumindest einen Lichtquelle (30) zugeordnet ist und eingerichtet ist, die durch die zumindest eine Lichtquelle (30) erzeugte Wärme abzuführen.
15. Kraftfahrzeugscheinwerfer mit zumindest einer Projektionsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14.

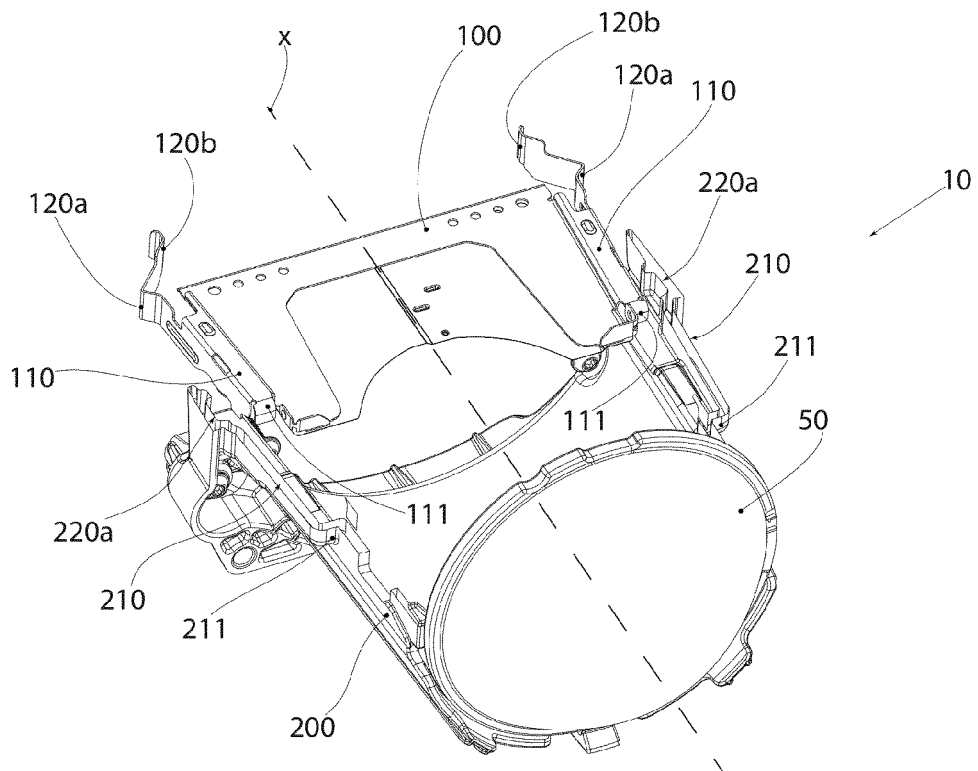


Fig. 1

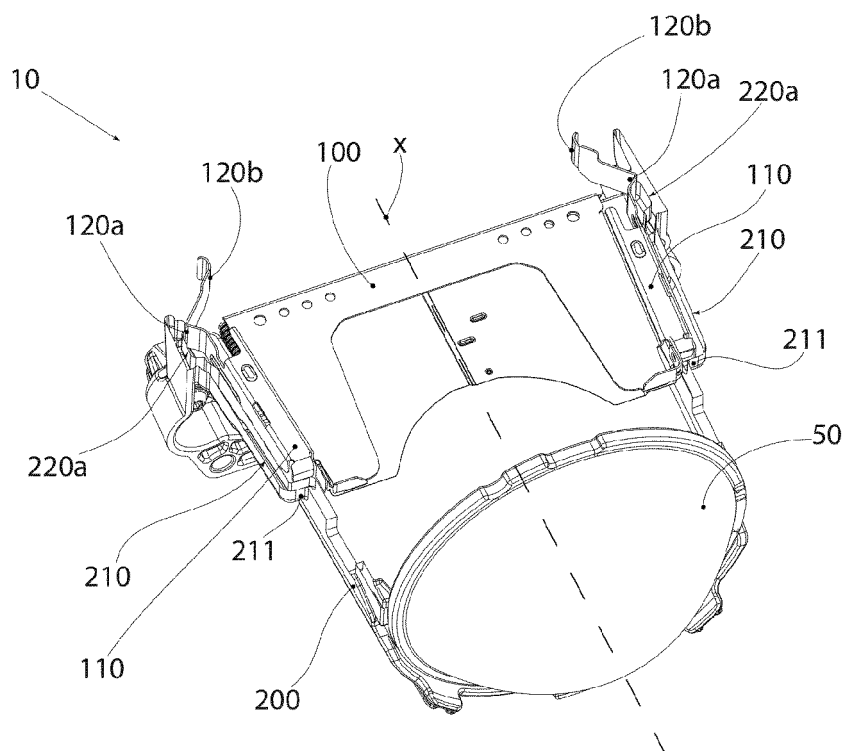


Fig. 2

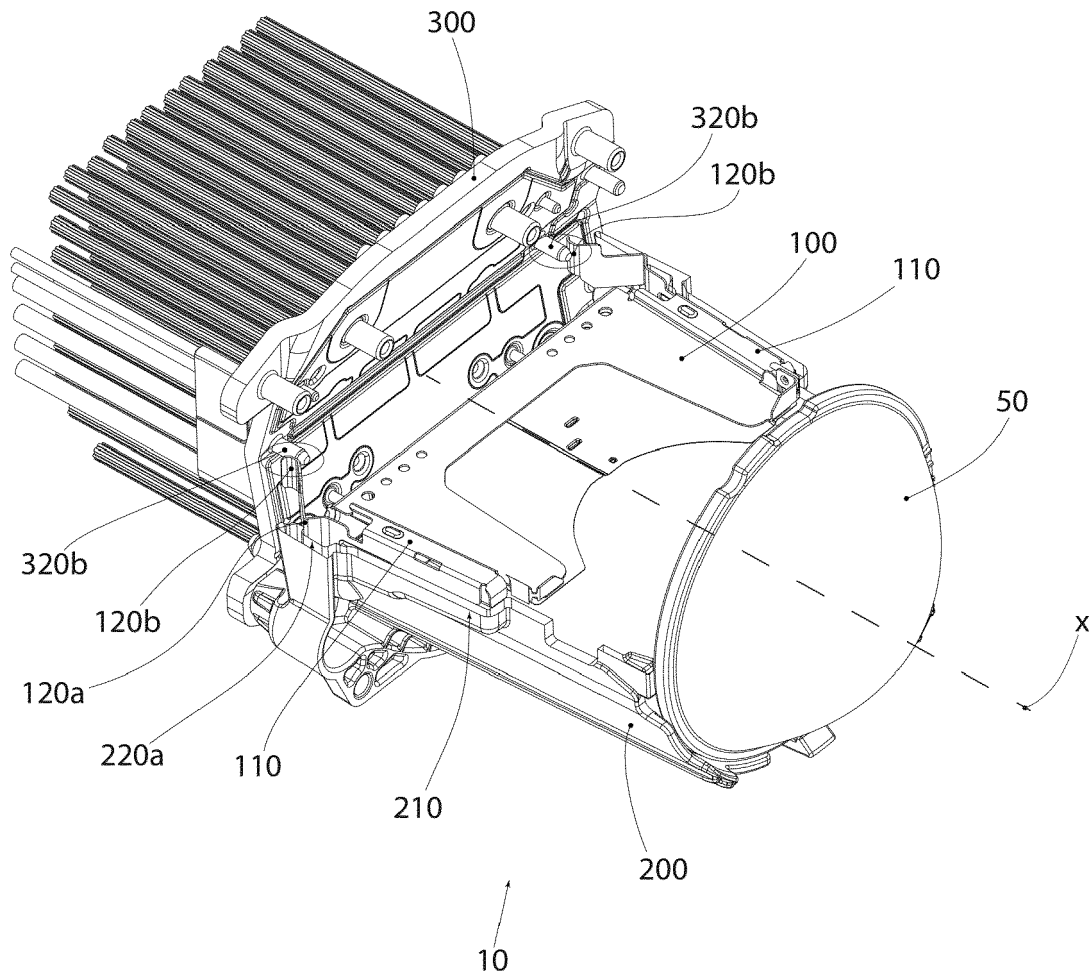


Fig. 3

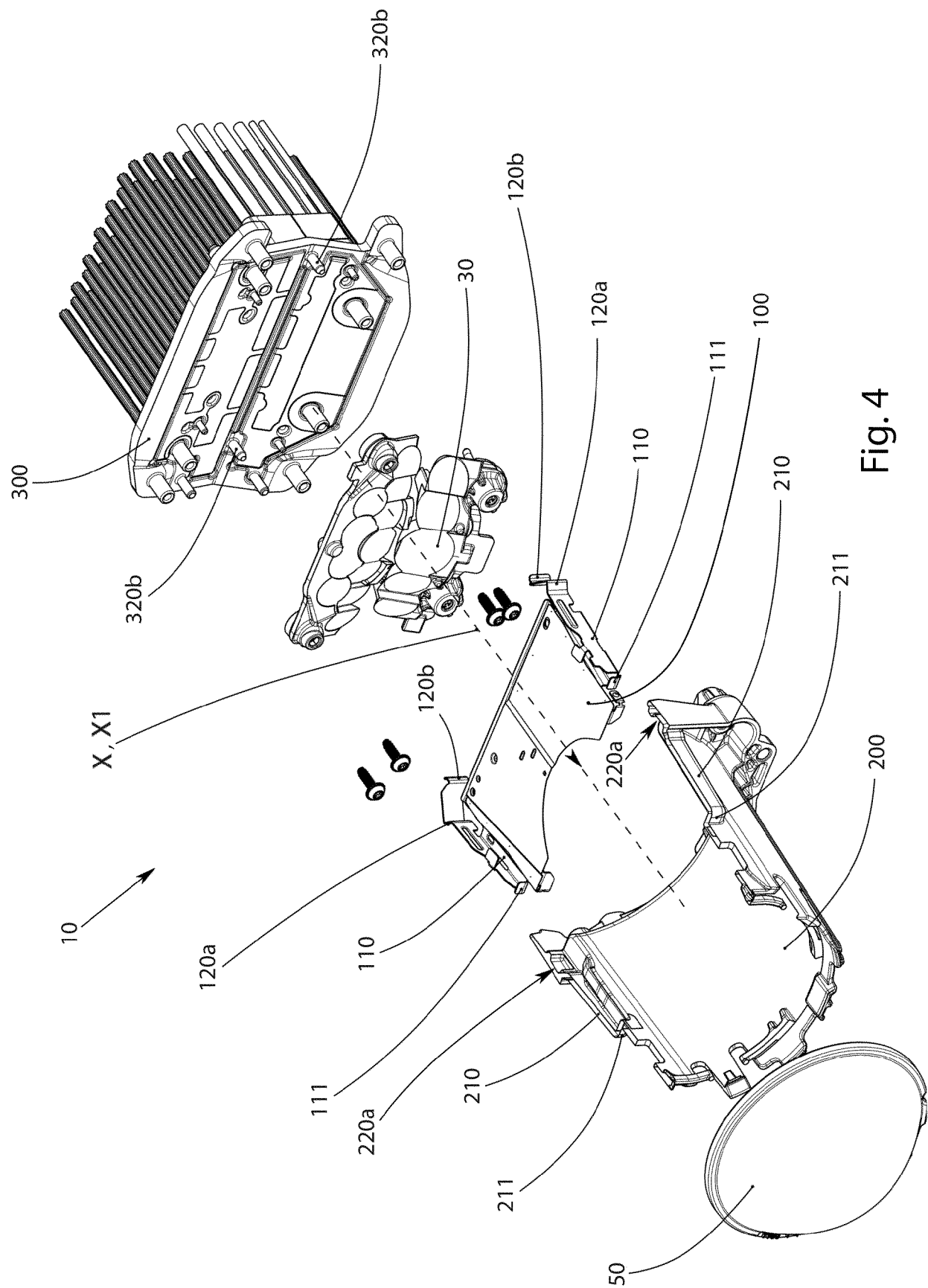


Fig. 4

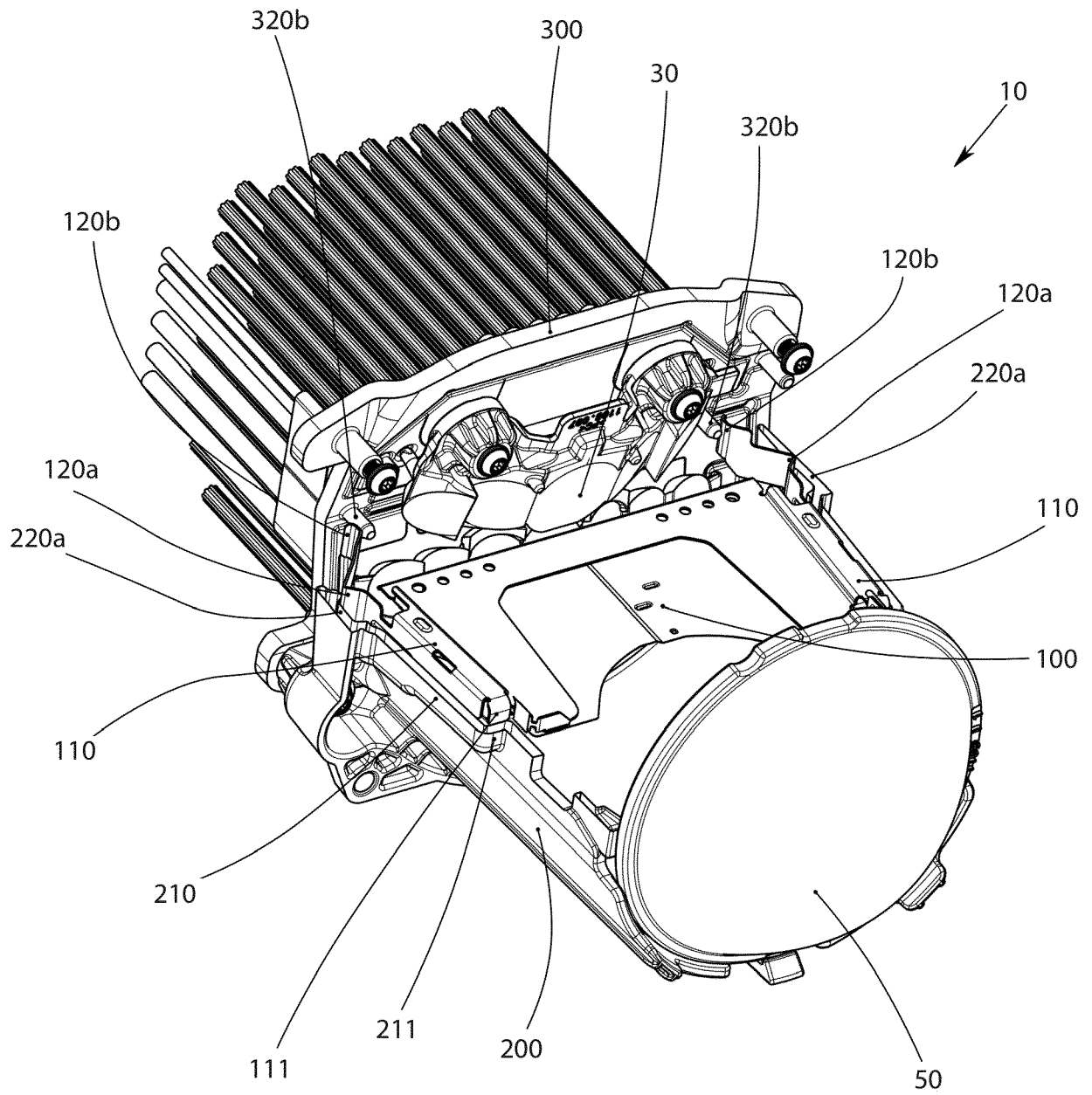


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 4605

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	AT 504 793 A4 (ZIZALA LICHTSYSTEME GMBH [AT]) 15. August 2008 (2008-08-15) * Abbildungen 1,2,8,9,10,13,14 *	1-12,15	INV. F21S41/47 F21S41/143 F21S41/255 F21S45/47
X	EP 3 196 542 A1 (AML SYSTEMS [FR]) 26. Juli 2017 (2017-07-26) * Abbildungen 1,2,4,5,6 *	1-12,15	
X	EP 2 527 726 A2 (AML SYSTEMS [FR]) 28. November 2012 (2012-11-28) * Absatz [0050]; Abbildungen 1,3 *	1-7, 9-12,15	
X	EP 1 764 549 A1 (VALEO VISION [FR]) 21. März 2007 (2007-03-21) * Absatz [0013]; Abbildungen 1,2,4 *	1-8,11, 12,15	
X	EP 3 404 314 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REUTLINGEN GMBH [DE]) 21. November 2018 (2018-11-21) * Abbildungen 7,8 *	1-7, 11-15	
X	JP 2006 040839 A (KOITO MFG CO LTD) 9. Februar 2006 (2006-02-09) * Abbildungen 2,7,8,16 *	1-5,7, 11,12,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21S
X	WO 2015/176340 A1 (TIANJIN FONCOL TECHNOLOGY DEV CO LTD [CN]) 26. November 2015 (2015-11-26) * Absätze [0028], [0030]; Abbildungen 1,4,7,8 *	1,4, 11-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. August 2019	Prüfer Guénon, Sylvain
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 16 4605

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-08-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	AT 504793	A4	15-08-2008	AT 504793 A4		15-08-2008
				DE 102008001094 A1		27-11-2008
15	EP 3196542	A1	26-07-2017	CN 106989338 A		28-07-2017
				EP 3196542 A1		26-07-2017
				FR 3046834 A1		21-07-2017
20	EP 2527726	A2	28-11-2012	EP 2527726 A2		28-11-2012
				FR 2975752 A1		30-11-2012
	EP 1764549	A1	21-03-2007	EP 1764549 A1		21-03-2007
				FR 2891046 A1		23-03-2007
25	EP 3404314	A1	21-11-2018	DE 102017110877 A1		22-11-2018
				EP 3404314 A1		21-11-2018
	JP 2006040839	A	09-02-2006	KEINE		
30	WO 2015176340	A1	26-11-2015	CN 203857379 U		01-10-2014
				WO 2015176340 A1		26-11-2015
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82