

(19)



(11)

**EP 4 343 203 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.03.2024 Patentblatt 2024/13**

(21) Anmeldenummer: **22197731.7**

(22) Anmeldetag: **26.09.2022**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**F21V 33/00** <sup>(2006.01)</sup>      **G08B 5/36** <sup>(2006.01)</sup>  
 F21S 2/00 <sup>(2016.01)</sup>      F21V 23/04 <sup>(2006.01)</sup>  
 F21V 23/06 <sup>(2006.01)</sup>      F21W 131/402 <sup>(2006.01)</sup>  
 G09F 13/04 <sup>(2006.01)</sup>

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**F21V 33/0076**; F21S 2/005; F21V 23/0471;  
 F21V 23/0485; F21V 23/06; F21W 2131/402;  
 G08B 5/36; G09F 9/35; G09F 9/372; G09F 13/0436

(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**

(71) Anmelder: **Murrelektronik GmbH  
 71570 Oppenweiler (DE)**

(72) Erfinder:  
 • **Baier, Bastian  
 71570 Oppenweiler (DE)**  
 • **Böing, Ralf  
 33607 Bielefeld (DE)**

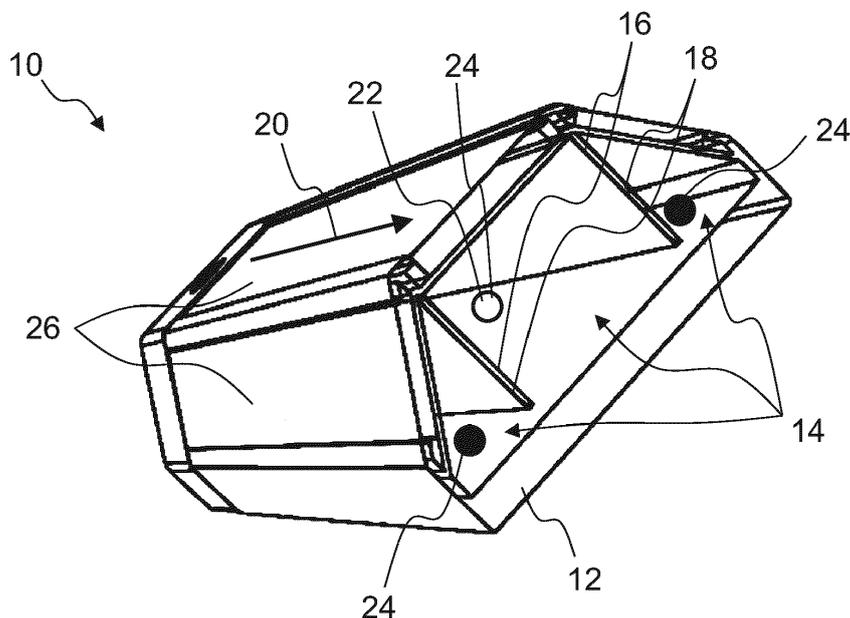
(74) Vertreter: **Prinz & Partner mbB  
 Patent- und Rechtsanwälte  
 Rundfunkplatz 2  
 80335 München (DE)**

### (54) INDUSTRIELEUCHTE

(57) Die Erfindung betrifft eine Industrielleuchte (10) mit zumindest zwei Segmenten (14), wobei ein erstes Segment (14) ein Leuchtmittel (22) umfasst, welches dazu ausgebildet ist, einen Raum und/oder eine Umgebung zu beleuchten, und wobei ein zweites Segment (14) einen Signalgeber (24) umfasst, der dazu ausgebildet ist,

in Abhängigkeit einer Information ein Signal zu geben, wobei jedes der Segmente (14) unabhängig vom anderen Segment (14) ansteuerbar ist und wobei mittels der Segmente (14) gleichzeitig ein Signal ausgegeben und ein Raum und/oder eine Umgebung beleuchtet werden können.

**Fig. 1**



**EP 4 343 203 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Industrielleuchte mit zumindest zwei Segmenten.

**[0002]** In Maschinen und an Arbeitsplätzen sind oftmals Beleuchtungen installiert, um eine Umgebung zu beleuchten. Zudem werden häufig an identischer Stelle über separate Signalgeräte Informationen an Arbeiter ausgegeben. Beispielsweise werden optische oder akustische Signale verwendet, um über Störungen oder andere Ereignisse zu informieren oder Warnmeldungen auszugeben.

**[0003]** Um die Beleuchtung und Signalausgabe am selben Ort zu realisieren, werden oftmals mehrere Geräte parallel installiert.

**[0004]** Bei einer optischen Signalausgabe kann es jedoch in Abhängigkeit der Umgebungsbeleuchtung dazu kommen, dass das optisch ausgegebene Signal erst verzögert wahrgenommen wird. Dies ist nachteilig, da es dauern kann, bis ein Arbeiter die entsprechende Information wahrnimmt, wodurch es zu Verzögerungen kommen kann.

**[0005]** Darüber hinaus kann es aufgrund der örtlichen Gegebenheiten schwierig sein, die benötigten Geräte zu platzieren, insbesondere derart, dass eine ausreichende Ausleuchtung der Umgebung möglich ist und gleichzeitig eine (optische) Signalausgabe gewährleistet werden kann.

**[0006]** Die Aufgabe der Erfindung ist es, die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile in einfacher und kostengünstiger Weise zu beheben.

**[0007]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Industrielleuchte mit zumindest zwei Segmenten, wobei ein erstes Segment ein Leuchtmittel umfasst, welches dazu ausgebildet ist, einen Raum und/oder eine Umgebung zu beleuchten, und wobei ein zweites Segment einen Signalgeber umfasst, der dazu ausgebildet ist, in Abhängigkeit einer Information ein Signal zu geben. Dabei ist jedes der Segmente unabhängig vom anderen Segment ansteuerbar. Mittels der Segmente kann gleichzeitig ein Signal ausgegeben und ein Raum und/oder eine Umgebung beleuchtet werden.

**[0008]** Der Grundgedanke der Erfindung ist es, mehrere Segmente vorzusehen, welche die Funktionen des Beleuchtens sowie des Signalausgebens grundsätzlich unabhängig voneinander ermöglichen. Dennoch können am selben Ort mit einem einzigen Gerät beide Funktionen gleichzeitig realisiert werden. Soll beispielsweise ein Signal ausgegeben werden, ist es nicht zwingend notwendig, deshalb (vorübergehend) auf die Beleuchtungsfunktion zu verzichten und umgekehrt.

**[0009]** Dies kann jedoch vorgesehen sein, um den Fokus auf die Signalausgabe zu legen, wodurch sichergestellt werden kann, dass das Signal auch wahrgenommen wird. Beispielsweise wird hierzu die Beleuchtung mittels des Leuchtmittels zumindest gedimmt oder gar ausgeschaltet.

**[0010]** Gemäß einem Aspekt der Erfindung kann zu-

mindest eines der Segmente sowohl ein Leuchtmittel als auch einen Signalgeber umfassen. Vorzugsweise umfassen alle Segmente der Industrielleuchte sowohl ein Leuchtmittel als auch einen Signalgeber. Dadurch können die Bereiche der Industrielleuchte, die zu Beleuchtungszwecken, und die Bereiche der Industrielleuchte, die zu Signalisierungszwecken genutzt werden, variiert werden. Insbesondere ermöglicht dies die Beleuchtung und/oder Signalausgabe in einen bestimmten Umgebungsbereich bzw. in eine bestimmte Richtung.

**[0011]** Es wird beispielsweise eine indirekte Beleuchtung der Umgebung oder eine indirekte Signalisierung sichergestellt, indem die Beleuchtung und/oder Signalausgabe entlang einer Wand in Richtung Decke erfolgt, sofern die Industrielleuchte an einer Wand montiert ist.

**[0012]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Industrielleuchte wenigstens eine Trennstruktur zwischen den Segmenten auf, welche die zumindest zwei Segmente voneinander räumlich trennt. Vorzugsweise ist die wenigstens eine Trennstruktur durch einen lichtundurchlässigen Steg ausgebildet. So wird sichergestellt, dass von den Leuchtmitteln ausgesendetes Licht die von den Signalgebern gegebenen Signale nicht beeinträchtigt. Störendes Streulicht kann somit vermieden werden, sodass die Segmente der Industrielleuchte ihre jeweiligen Funktionalitäten nicht untereinander beeinträchtigen.

**[0013]** Es kann vorgesehen sein, dass die Industrielleuchte eine Basis aufweist, wobei jedes der zumindest zwei Segmente eine Signalisierungsfläche hat, die von der Basis wegweist. Die Basis ermöglicht eine schnelle und einfache Montage der Segmente. Zudem kann die Industrielleuchte über die Basis an einer Wand oder der Decke montiert werden. Insbesondere kann die Basis auch dazu dienen, elektrische Anschlüsse der in den Segmenten vorhandenen Komponenten zusammenzuführen, insbesondere der Leuchtmittel und der Signalgeber. Über die Signalisierungsflächen können bzw. kann Licht zu Beleuchtungszwecken und/oder Signale ausgegeben werden. Durch eine räumliche Trennung der Signalisierungsflächen von der Basis wird verhindert, dass die Beleuchtungs- und/oder Signalisierungsfunktion durch Kabel und/oder Anschlüsse beeinträchtigt oder räumlich eingeschränkt wird. Insbesondere ergeben sich so keine Schatteneffekte durch interne Komponenten der Industrielleuchte, da diese allesamt der Basis zugeordnet sind, sodass diese nicht innerhalb der Leuchtrichtung des Leuchtmittels angeordnet sind. Mit anderen Worten weist das Leuchtmittel eine Leuchtrichtung auf, die (im Wesentlichen) von der Basis in Richtung zumindest einer Signalisierungsfläche gerichtet ist.

**[0014]** Die Signalisierungsflächen können dabei jeweils als zumindest teilweise transparente Flächen ausgebildet sein. Dies ermöglicht eine Auskopplung von Licht aus den jeweiligen Segmenten. Das Licht kann beispielsweise mit an den teilweise transparenten Flächen angeordneten Diffusoren beim Austritt gestreut werden, um eine Homogenität der Beleuchtung zu verbessern.

Auch lässt sich so gewährleisten, dass keine Blendwirkung auftritt.

**[0015]** Es ist ferner denkbar, dass das die Signalisierungsfläche mindestens eines Segments ein zumindest teilweise durchleuchtbares Symbol umfasst, insbesondere ein Warnsymbol. Innerhalb des Segments durchleuchtet das Licht, welches durch ein Leuchtmittel und/oder einen Signalgeber erzeugt wird, beim Austreten aus der Industrielleuchte das durchleuchtbare Symbol, sodass Personen, beispielsweise Arbeiter, das Symbol bei einem Blick auf die Industrielleuchte gut erkennen können. Das beleuchtete Symbol kann dazu dienen, Personen vor zumindest einer (vordefinierten) Gefahr zu warnen, insbesondere in Abhängigkeit des Anwendungsfalls, beispielsweise Warnung vor Gasaustritt im Falle einer gasverarbeitenden Anlage. Vorzugsweise ist das Symbol im unbeleuchteten Zustand für Personen nicht oder kaum erkennbar. Ob ein Signal ausgegeben wird, kann also alleine über die Lichtaussendung vorgegeben werden.

**[0016]** Die Symbole können dabei beispielsweise direkt von innen oder außen auf die zumindest teilweise transparente Fläche gedruckt und/oder geklebt und/oder foliert und/oder geprägt sein.

**[0017]** Die Symbole können alternativ oder zusätzlich auch durch eine aktive Maskierung erzeugt sein. Beispielsweise kann ein LCD- oder E-Ink Display in oder an einer der semitransparenten Flächen angebracht sein. Mittels des Displays kann dann in Abhängigkeit eines äußeren Signals eine stellenweise Maskierung bzw. Transparenzeinstellung erfolgen, sodass entsprechende durchleuchtbare Symbole in der Displayfläche gebildet werden.

**[0018]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung sieht vor, dass die Segmente in einem Querschnitt der Industrielleuchte in einem Halbkreis oder trapezförmig angeordnet sind. Insbesondere kann der Querschnitt senkrecht zu einer Längsachse der Industrielleuchte sein. Dies ermöglicht eine technisch einfache Montage und erlaubt bei einer Anbringung der Industrielleuchte an einer Decke eine Beleuchtung und/oder eine Signalausgabe in alle Raum- bzw. Umgebungsrichtungen.

**[0019]** Es ist ferner denkbar, dass der Signalgeber dazu ausgebildet ist, ein Lichtsignal auszugeben, insbesondere ein Blinksignal. Hierzu kann vorgesehen sein, dass die Industrielleuchte eine Steuerung umfasst, die den Signalgeber mit wechselnden und/oder gepulsten Spannungs- und/oder Stromverläufen ansteuert. Der Signalgeber setzt diese dann in das Blinksignal um. Dabei ist denkbar, dass die Steuerung die wechselnden und/oder gepulste Spannungs- und/oder Stromverläufe anhand externer Informationen einstellt. Grundsätzlich können so verschiedene Blinkfrequenzen oder Blinkmuster erzeugt werden. Die Blinkfrequenz und/oder das Blinkmuster können bzw. kann eindeutig für die jeweilige Gefahr sein, vor der gewarnt werden soll.

**[0020]** Selbstverständlich können alternativ oder zusätzlich auch andere Arten von Signalgebern vorgese-

hen sein. Beispielsweise ist der Einsatz von verschiedenfarbigen Lichtgebern und/oder von Lautsprechern zum Erzeugen akustischer Signale denkbar.

**[0021]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung sieht vor, dass die Industrielleuchte drei oder mehr Segmente umfasst, die aneinander angrenzen und jeweils einen Signalgeber und/oder ein Leuchtmittel aufweisen. Die Signalgeber und/oder Leuchtmittel aller Segmente können dabei insbesondere so aufeinander abgestimmt sein, dass sie Licht nacheinander aussenden. Hierzu kann ebenfalls eine Steuerung vorgesehen sein, welche die Signalgeber und/oder Leuchtmittel (zeitlich) nacheinander ansteuert. So kann beispielsweise die Lichtaussendung einer Rundumleuchte nachgeahmt werden. Insbesondere lässt sich so ein Lauflicht oder eine Balkenanzeige über die mehrere Segmente ausbilden.

**[0022]** Generell können die einzelnen Segmente der Industrielleuchte selbst nochmals segmentiert sein, insbesondere entlang einer Längsachse der Industrielleuchte. So kann beispielsweise ein Segment mehrere Untersegmente umfassen, durch die Bewegungsmuster, wie Lauflichtfunktionen erzeugt werden können. Dadurch kann die Aufmerksamkeit von Personen auf die Industrielleuchte und/oder das entsprechende Segment gezogen werden. Durch diese Art der Untersegmentierung ist auch eine Balkenanzeige, die beispielsweise als Füllstandsanzeige genutzt werden kann, technisch einfach realisierbar.

**[0023]** Auch ist denkbar, dass die Untersegmente in verschiedenen Farben leuchten können, beispielsweise in den Farben Rot, Gelb und Grün. Dadurch kann ein Segment unter anderem als Ampel genutzt werden.

**[0024]** Die Untersegmente können wiederum durch Trennstrukturen voneinander getrennt sein, um Streueffekte unter den Untersegmenten zu verhindern.

**[0025]** Es ist ferner denkbar, dass die Industrielleuchte eine Benutzerschnittstelle umfasst, die dazu ausgebildet ist, bei Betätigung ein vom Signalgeber ausgegebenes Signal zurückzusetzen und/oder das mindestens eine Leuchtmittel ein- bzw. auszuschalten. Dadurch wird eine Interaktionsmöglichkeit für Nutzer mit der Industrielleuchte geschaffen. Hat ein Nutzer beispielsweise bereits ein Signal bzw. eine Information erhalten, so kann er dies durch eine Eingabe an der Benutzerschnittstelle quittieren und/oder das ausgegebene Signal zurücksetzen. So wird das entsprechende Segment nicht länger blockiert und kann zur Ausgabe weiterer Signale genutzt werden.

**[0026]** Es kann auch vorgesehen sein, dass die Benutzerschnittstelle berührungssensitiv und/oder auf einer Signalisierungsfläche eines Segmentes angeordnet ist. Insbesondere kann die Benutzerschnittstelle als Touchsensor oder Touchscreen ausgebildet sein. Dies ermöglicht eine einfache und intuitive Bedienung.

**[0027]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung sieht vor, dass die Industrielleuchte einen ersten Anschluss zur Übertragung von Informationen und/oder Energie an die Industrielleuchte umfasst, insbesondere eine erste IO-Link Schnittstelle. Dies ermöglicht eine standardisierte

Kommunikation der Industrielleuchte mit anderen IO-Link-Geräten, insbesondere Sensoren und Aktoren und/oder anderen Industrielleuchten und/oder einem IO-Link Master.

**[0028]** Alternativ oder zusätzlich kann die Industrielleuchte aber auch weitere Anschlüsse umfassen. Insbesondere sind dies:

- Diskrete Anschlüsse über mehradrige Leitung oder Stecker, und/oder
- Anschlüsse zur diskreten Energieversorgung und Ansteuerung über kabellose Standards, beispielsweise W-LAN, IO-Link Wireless, Bluetooth, 5G, und/oder
- Anschlüsse energiemitführender Systeme, wie ASI, SPE (single pair Ethernet), PoE (Power over Ethernet), USB, und/oder
- Anschlüsse zur diskreten Energieversorgung und Ansteuerung über Schnittstellen, insbesondere Feldbusse wie CANopen, Profibus, ProfiNet, EthernetIP, EtherCAT sowie traditionelle Schnittstellen, wie RS232, RS485, RS422 und DALI.

**[0029]** Zur diskreten Energieversorgung der Industrielleuchte sind insbesondere Anschlüsse mit 24 V, 48 V, 110 V und 250 V denkbar. 24 V Anschlüsse werden in der Industrie häufig eingesetzt. Auch der Einsatz von 48 V Anschlüssen ist vorteilhaft, da im Vergleich zu den im Stand der Technik vorherrschenden 24 V Anschlüssen über die Zuleitung die doppelte Leistung übertragbar ist. Zur Realisierung eines solchen Anschlusses kann die Industrielleuchte insbesondere mit einem Weitspannungsbereichsnetzteil, welches die Nennspannungen 24 V und 48 V abdeckt, ausgestattet sein.

**[0030]** Insbesondere beim Zusammenschluss mehrerer Industrielleuchten und/oder größeren Installationen sind 48 V-Anschlüsse von Vorteil, da im Vergleich zu 24 V Systemen weniger Verluste anfallen.

**[0031]** Es ist ferner denkbar, dass die Industrielleuchte zumindest einen zweiten Anschluss zur Übertragung von Informationen und/oder Energie aufweist, insbesondere eine zweite IO-Link Schnittstelle. Dabei sind der erste und der zweite Anschluss so ausgebildet, dass über sie mehrere Industrielleuchten zusammengeschaltet werden können, insbesondere in einer Reihenschaltung.

**[0032]** Durch diese Ausführung können mehrere Industrielleuchten technisch einfach miteinander verbunden und installiert werden. Eine derartige Zusammenschaltung eignet sich beispielsweise zur Beleuchtung und/oder Signalausgabe an Montageplätzen mit mehreren Stationen oder Gängen.

**[0033]** Insbesondere ist denkbar, dass der so gebildete Leuchtenstrang ein IO-Link Device ist. Die einzelnen Industrielleuchten können dabei mit einer festen Zuordnung versehen sein. Alternativ können die einzelnen In-

dustrielleuchten über asynchrone Mechanismen von einem Master angesteuert werden. Die Kommunikation zwischen den einzelnen Industrielleuchten erfolgt dabei vorzugsweise über die IO-Link Schnittstellen.

**[0034]** In diesem Zusammenhang ist denkbar, dass der erste und der zweite Anschluss (jeweils) derart ausgebildet sind, dass in einer Reihenschaltung von Industrielleuchten Informationen und/oder Daten einer vorhergehenden Industrielleuchte über den ersten Anschluss an die Industrielleuchte übertragen werden können und die Informationen bzw. Daten der vorhergehenden Leuchte und der Industrielleuchte an eine nachfolgende Industrielleuchte übertragen werden können.

**[0035]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung sieht vor, dass die Industrielleuchte mit verschiedenen weiteren Komponenten verbindbar ist. Dies können beispielsweise Sensoren oder Aktuatoren sein, insbesondere Taster oder Endschalter, mit denen eine Signalisierung ausgelöst und/oder die Beleuchtung ein- und/oder ausgeschaltet und/oder ein Fehler zurückgesetzt werden kann.

**[0036]** Ein Beispiel für eine solche weitere Komponente ist ein an die Industrielleuchte anbindbarer Bewegungsmelder, mit dem die Beleuchtung der Industrielleuchte eingeschaltet werden kann, wenn sich eine Person im Sensorfeld des Bewegungsmelders bewegt. Alternativ kann die Industrielleuchte auch selbst einen fest installierten Bewegungsmelder umfassen.

**[0037]** Der Anschluss der weiteren Komponenten an die Industrielleuchte kann direkt über deren Ausgänge, insbesondere Stecker, realisiert sein. Alternativ kann eine Anbindung auch durch digitale Kommunikation und/oder Funk erfolgen.

**[0038]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung sowie aus den Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine schematische dreidimensionale Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Industrielleuchte;
- Fig. 2 eine schematische dreidimensionale Darstellung der Industrielleuchte aus Figur 1;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Reihenschaltung von drei Industrielleuchten; und
- Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Industrielleuchte mit angeordneten Komponenten.

**[0039]** Figur 1 zeigt eine schematische Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Industrielleuchte 10. Die Industrielleuchte 10 ist länglich ausgebildet und umfasst eine Basis 12 und drei Segmente 14, die durch Trennstrukturen 16 voneinander räumlich abgegrenzt sind.

**[0040]** Die Trennstrukturen 16 sind im Ausführungsbeispiel von der Basis 12 ausgehende lichtundurchlässige Stege 18, beispielsweise aus einem spritzgegossenen

nen Kunststoff oder aus einem Metallblech. Die Stege 18 stehen dabei senkrecht von einer Grundfläche der Basis 12 ab.

**[0041]** Die drei Segmente 14 sind, in einem Querschnitt senkrecht zu einer Längsachse 20 der Industrieleuchte 10, trapezförmig nebeneinander angeordnet, insbesondere derart, dass die drei Segmente 14 zusammen mit der Basis 12 in dem genannten Querschnitt ein gleichschenkliges und symmetrisches Trapez ausbilden. Hierdurch ergibt sich eine maximale Unterscheidbarkeit der drei Segmente 14.

**[0042]** Selbstverständlich sind auch erfindungsgemäße Industrieleuchten 10 mit mehr als drei Segmenten 14 denkbar. Die Segmente 14 können dabei beispielsweise auch in einem Halbkreis angeordnet sein.

**[0043]** Im gezeigten Ausführungsbeispiel weist das mittlere der drei Segmente 14 ein Leuchtmittel 22 auf, beispielsweise eine Leuchtdiode bzw. eine Leuchtdiodenanordnung. Das Leuchtmittel 22 ist dazu ausgebildet, einen Raum und/oder eine Umgebung zu beleuchten, insbesondere einen Arbeitsplatz.

**[0044]** Die beiden äußeren Segmente 14, also diejenigen, die sich an die entgegengesetzten Enden des mittleren Segments 14 anschließen, weisen jeweils einen Signalgeber 24 auf, der dazu ausgebildet ist, ein Signal in Abhängigkeit einer Information auszugeben. Im Ausführungsbeispiel ist der Signalgeber 24 ebenfalls eine Leuchtdiode bzw. eine Leuchtdiodenanordnung, die durch eine Steuerung angesteuert wird. Die Steuerung erzeugt in Abhängigkeit der Informationen, beispielsweise einer eingegebenen Warnmeldung, elektrische Signale, die dann vom Signalgeber 24 in Lichtsignale umgewandelt werden.

**[0045]** Insbesondere kann es sich bei den Lichtsignalen um Farbsignale und/oder um Blinklichtsignale handeln. Dies lenkt die Aufmerksamkeit von Signalempfängern, insbesondere Personen wie Arbeitern, auf die Industrieleuchte 10 und/oder auf die ausgegebenen Signale.

**[0046]** Alternativ oder zusätzlich sind auch weitere verschiedene Arten von Signalgebern 24 denkbar, beispielsweise akustische Signalgeber.

**[0047]** Die drei Segmente 14 sind im Ausführungsbeispiel unabhängig voneinander ansteuerbar. Es kann mittels des mittleren Segments 14 ein Licht zu Beleuchtungszwecken erzeugt und gleichzeitig mittels der äußeren Segmente 14 ein Signal ausgegeben werden.

**[0048]** Mit anderen Worten sind eine Beleuchtungsfunktion sowie eine Signalisierungsfunktion der Industrieleuchte 10 gleichzeitig nutzbar.

**[0049]** Es kann auch vorgesehen sein, dass eines oder mehrere der Segmente 14 sowohl ein Leuchtmittel 22 als auch einen Signalgeber 24 umfasst. Insbesondere ist denkbar, dass eines oder mehrere der Segmente 14 mit Leuchtdioden ausgestattet sind, die sowohl als Leuchtmittel 22 als auch als Signalgeber 24 genutzt werden können. Im Ausführungsbeispiel ist das im mittleren Segment 14 angeordnete Leuchtmittel 22 gleichzeitig

auch als Signalgeber 24 nutzbar.

**[0050]** Die Steuerung kann die Signalgeber 24 bzw. Leuchtmittel 22 der drei Segmente 14 dabei so ansteuern, dass diese Lichtsignale nacheinander aussenden. So kann beispielsweise die Lichtaussendung einer halbrunden Rundumleuchte nachgeahmt werden.

**[0051]** Damit das von den Leuchtmitteln 22 bzw. Signalgebern 24 ausgesendete Licht nicht punktförmig konzentriert aus der Industrieleuchte 10 austritt, weisen die drei Segmente 14 im Ausführungsbeispiel jeweils eine teiltransparente lichtstreuende Signalisierungsfläche 26 auf.

**[0052]** Die Leuchtmittel 22 bzw. Signalgeber 24 sind dabei zwischen der Basis 12 und der jeweiligen Signalisierungsfläche 26 angeordnet. Dies ermöglicht eine einfache Montage und/oder Wartung. Ist beispielsweise ein Leuchtmittel 22 oder Signalgeber 24 eines Segments 14 defekt, so kann die dazugehörige Signalisierungsfläche 26 einfach entfernt und das defekte Teil ausgetauscht werden.

**[0053]** Figur 2 zeigt eine schematische dreidimensionale Darstellung der Industrieleuchte 10 von einer Seite aus betrachtet.

**[0054]** Wie in Figur 2 erkennbar, weist die Signalisierungsfläche 26 eines der seitlichen Segmente 14 eine Mehrzahl von Symbolen 28 auf, insbesondere Warnsymbole 30.

**[0055]** Die Symbole 28 können beispielsweise direkt auf die Signalisierungsfläche 26 gedruckt sein oder sich auf einer Folie befinden, die auf die Signalisierungsfläche 26 aufgebracht bzw. bei der Herstellung hinterspritzt worden ist.

**[0056]** Im Ausführungsbeispiel sind die Symbole 28 durchleuchtbar. Dadurch sind die Symbole 28 für Personen gut erkennbar, wenn der Signalgeber 24 des entsprechenden Segments 14 ein Lichtsignal ausgibt.

**[0057]** Weiterhin weist die Industrieleuchte 10 eine Benutzerschnittstelle 32 auf.

**[0058]** Die Benutzerschnittstelle 32 ist im Ausführungsbeispiel ein berührungssensitiver Touchscreen 34, der auf der Signalisierungsfläche 26 eines der äußeren Segmente 14 gebildet ist.

**[0059]** Über die Benutzerschnittstelle 32 können Nutzer mit der Industrieleuchte 10 interagieren. Insbesondere ermöglicht es die Benutzerschnittstelle 32, ein ausgegebenes Signal zurückzusetzen und/oder das Leuchtmittel 22 ein- bzw. auszuschalten. Möchte ein Nutzer beispielsweise ein von der Industrieleuchte 10 ausgegebenes Warnsignal zurücksetzen, so kann er dies durch Antippen des entsprechenden Symbols 28 erreichen.

**[0060]** Die in Figur 2 gezeigte Industrieleuchte 10 weist außerdem einen Bewegungsmelder 36 auf. Dieser ist dazu ausgebildet, Bewegungen von in der Nähe befindlichen Personen zu detektieren und im Falle einer detektierten Bewegung das Leuchtmittel 22 ein- und/oder auszuschalten. Alternativ oder zusätzlich kann der Bewegungsmelder 36 auch dazu ausgebildet sein, einen der Signalgeber 24 im Falle einer detektierten Bewegung so

anzusteuern, dass dieser ein Signal ausgibt oder zurücksetzt.

**[0061]** Des Weiteren weist die Industrielleuchte 10 an einer Stirnseite einen ersten Anschluss 38 auf. Dieser ist im Ausführungsbeispiel eine diskrete Schnittstelle, insbesondere eine IO-Link Schnittstelle 40, über welche die Industrielleuchte 10 angesteuert und mit elektrischer Energie versorgt werden kann. Die Nennspannung des Anschlusses 38 beträgt dabei 24 V und/oder 48 V.

**[0062]** Die Industrielleuchte 10 weist weiterhin an einer dem ersten Anschluss 38 gegenüberliegenden Stirnseite einen zweiten Anschluss 42 auf. Dieser ist in Figur 2 von der Industrielleuchte 10 verdeckt.

**[0063]** Der zweite Anschluss 42 ist ebenfalls als IO-Link Schnittstelle 40 ausgebildet und zur Übertragung von Informationen und/oder Energie an die Industrielleuchte 10 oder von der Industrielleuchte 10 zu weiteren Elementen vorgesehen.

**[0064]** Der erste und der zweite Anschluss 38, 42 sind dabei so ausgebildet, dass über sie mehrere Industrielleuchten 10 zusammengeschaltet werden können.

**[0065]** Figur 3 zeigt eine solche Zusammenschaltung in Form einer Reihenschaltung 44 von drei Industrielleuchten 10.

**[0066]** Die ersten Anschlüsse 38 der Industrielleuchten 10 sind dazu ausgebildet, in der Reihenschaltung 44 die Daten aller in der Reihe vorhergehenden Industrielleuchte 10 zu übertragen. Die zweiten Anschlüsse 42 sind ebenfalls dazu ausgebildet, die Daten aller in der Reihe vorhergehenden Industrielleuchten 10 an die in der Reihe nachfolgende Industrielleuchte 10 weiterzugeben.

**[0067]** Hierdurch kann ein Datensatz mit allen Industrielleuchten 10 der Reihenschaltung 44 erstellt werden, welcher genutzt werden kann, um ein Prozessabbild zu erstellen, und/oder die einzelnen Industrielleuchten 10 gezielt anzusteuern.

**[0068]** Selbstverständlich können die Industrielleuchten 10 alternativ oder zusätzlich auch einen oder mehrere andere Anschlussarten aufweisen, insbesondere diskrete mehradrige Leitung IO-Link sowie W-LAN, Funk und/oder Bluetooth.

**[0069]** Weiterhin können über die ersten und zweiten Anschlüsse 38, 42 auch andere Komponenten an die Industrielleuchte 10 angeschlossen werden.

**[0070]** Dies ist in Figur 4 exemplarisch gezeigt. In der Abbildung ist die Industrielleuchte 10 über den zweiten Anschluss 42 mit einem zusätzlichen Sensor 46, beispielsweise einem Türöffnungssensor, verbunden. Alternativ oder zusätzlich kann die Industrielleuchte 10 auch mit weiteren Eingabegeräten 48 verbunden werden, über die Nutzer beispielsweise Informationen eingeben, das Leuchtmittel 22 ein- oder ausschalten und/oder ausgegebene Signale zurücksetzen können.

## Patentansprüche

1. Industrielleuchte mit zumindest zwei Segmenten

(14), wobei ein erstes Segment (14) ein Leuchtmittel (22) umfasst, welches dazu ausgebildet ist, einen Raum und/oder eine Umgebung zu beleuchten, und wobei ein zweites Segment (14) einen Signalgeber (24) umfasst, der dazu ausgebildet ist, in Abhängigkeit einer Information ein Signal zu geben, wobei jedes der Segmente (14) unabhängig vom anderen Segment (14) ansteuerbar ist und wobei mittels der Segmente (14) gleichzeitig ein Signal ausgegeben und ein Raum und/oder eine Umgebung beleuchtet werden können.

2. Industrielleuchte nach Anspruch 1, wobei zumindest eines der Segmente (14) sowohl ein Leuchtmittel (22) als auch einen Signalgeber (24) umfasst.

3. Industrielleuchte nach Anspruch 1 oder 2, umfassend wenigstens eine Trennstruktur (16) zwischen den Segmenten (14), welche die zumindest zwei Segmente (14) voneinander räumlich trennt.

4. Industrielleuchte nach Anspruch 3, wobei die wenigstens eine Trennstruktur (16) durch einen lichtundurchlässigen Steg (18) ausgebildet ist.

5. Industrielleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend eine Basis (12), wobei jedes der zumindest zwei Segmente (14) eine Signalisierungsfläche (26) hat, die von der Basis (12) wegweist.

6. Industrielleuchte nach Anspruch 5, wobei die Signalisierungsflächen (26) jeweils als zumindest teilweise transparente Flächen ausgebildet sind.

7. Industrielleuchte nach Anspruch 5 oder 6, wobei die Signalisierungsfläche (26) mindestens eines Segments (14) ein zumindest teilweise durchleuchtbares Symbol (28) umfasst, insbesondere ein Warnsymbol (30).

8. Industrielleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Segmente (14) in einem Querschnitt der Industrielleuchte (10) in einem Halbkreis oder trapezförmig angeordnet sind, insbesondere wobei der Querschnitt senkrecht zu einer Längsachse (20) der Industrielleuchte (10) ist.

9. Industrielleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Signalgeber (24) dazu ausgebildet ist, ein Lichtsignal auszugeben, insbesondere ein Blinksignal.

10. Industrielleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest drei Segmente (14) vorgesehen sind, die aneinander angrenzen und jeweils einen Signalgeber (24) und/oder ein Leuchtmittel (22) aufweisen, wobei die Signalgeber (24)

und/oder Leuchtmittel (22) so aufeinander abgestimmt sind, dass sie Licht nacheinander aussenden.

11. Industrielleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend eine Benutzerschnittstelle (32), die dazu ausgebildet ist, bei Betätigung ein vom Signalgeber (24) ausgegebenes Signal zurückzusetzen und/oder das mindestens eine Leuchtmittel (22) ein- bzw. auszuschalten. 5  
10
12. Industrielleuchte nach Anspruch 11, wobei die Benutzerschnittstelle (32) berührungssensitiv ist, beispielsweise ein Touchsensor oder Touchscreen (34), und wobei die Benutzerschnittstelle (32) auf einer Signalisierungsfläche (26) eines Segmentes (14) angeordnet ist. 15
13. Industrielleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend einen ersten Anschluss (38) zur Übertragung von Informationen und/oder Energie an die Industrielleuchte (10), insbesondere eine erste IO-Link Schnittstelle (40). 20
14. Industrielleuchte nach Anspruch 13, wobei der erste Anschluss (38) dazu ausgebildet ist, die Industrielleuchte (10) und/oder eine Zusammenschaltung mehrerer Industrielleuchten (10) mit einer Spannung von 24 V und/oder 48 V zu versorgen. 25  
30
15. Industrielleuchte nach Anspruch 13 oder 14, aufweisend zumindest einen zweiten Anschluss (42) zur Übertragung von Informationen und/oder Energie, insbesondere eine zweite IO-Link Schnittstelle (40), wobei der erste und der zweite Anschluss (38, 42) so ausgebildet sind, dass über die Anschlüsse (38, 42) mehrere Industrielleuchten (10) zusammengeschaltet werden können, insbesondere in einer Reihenschaltung (44), insbesondere wobei der erste Anschluss (38) dazu ausgebildet ist, in einer Reihenschaltung (44) von Industrielleuchten (10) Informationen einer vorhergehenden Industrielleuchte (10) an die Industrielleuchte (10) zu übertragen, und wobei der zweite Anschluss (42) dazu ausgebildet ist, die Informationen der vorhergehenden Industrielleuchte (10) und der Industrielleuchte (10) an eine nachfolgende Industrielleuchte (10) zu übertragen. 35  
40  
45

50

55

Fig. 1

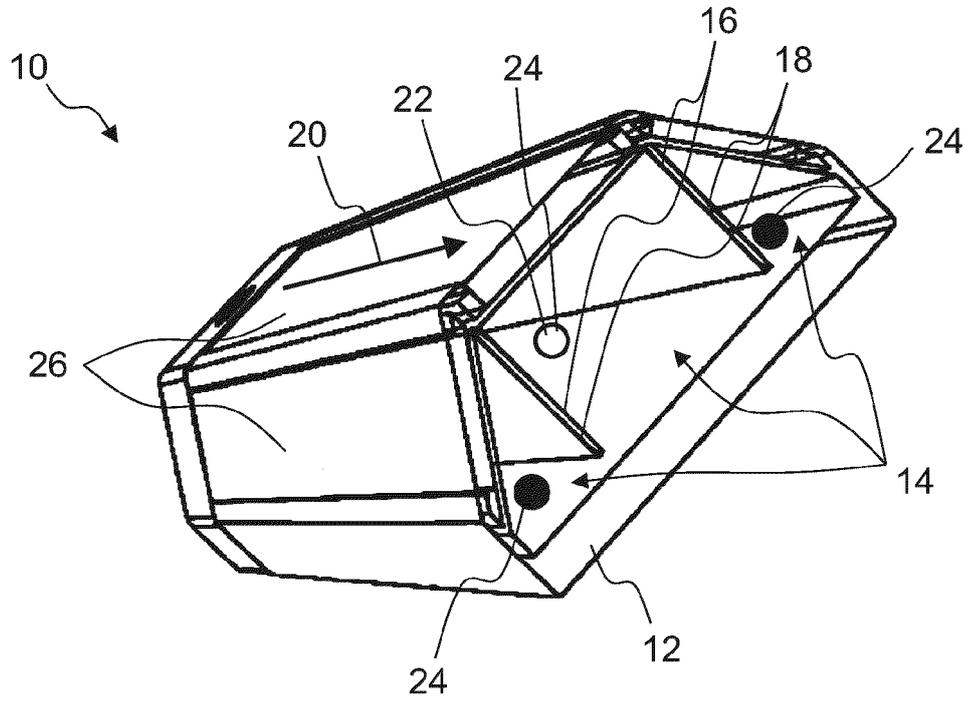


Fig. 2

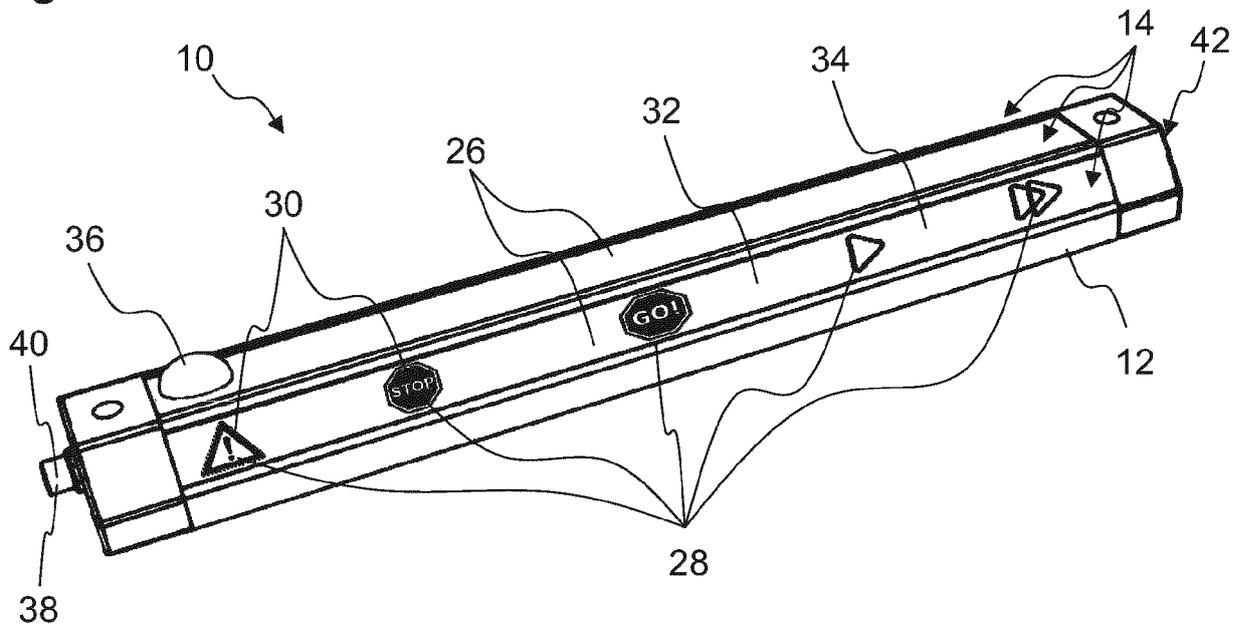


Fig. 3

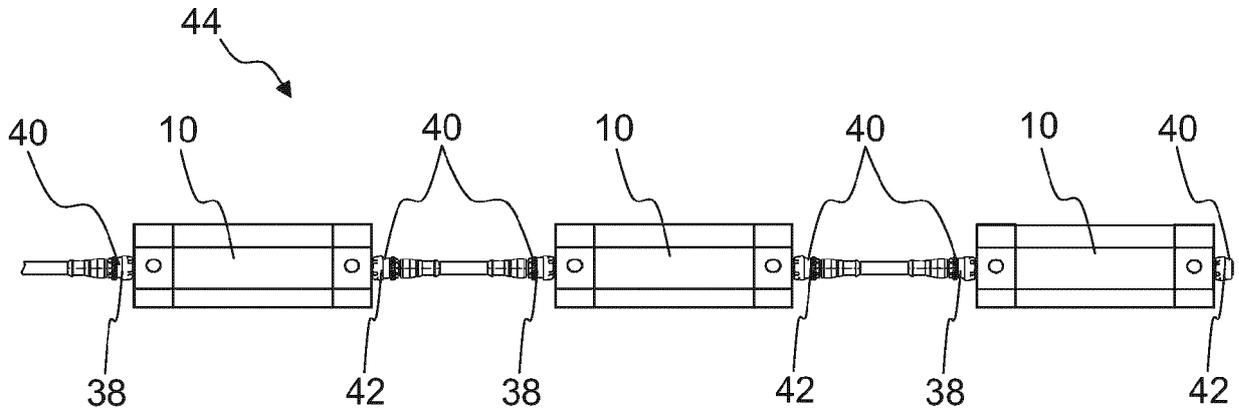
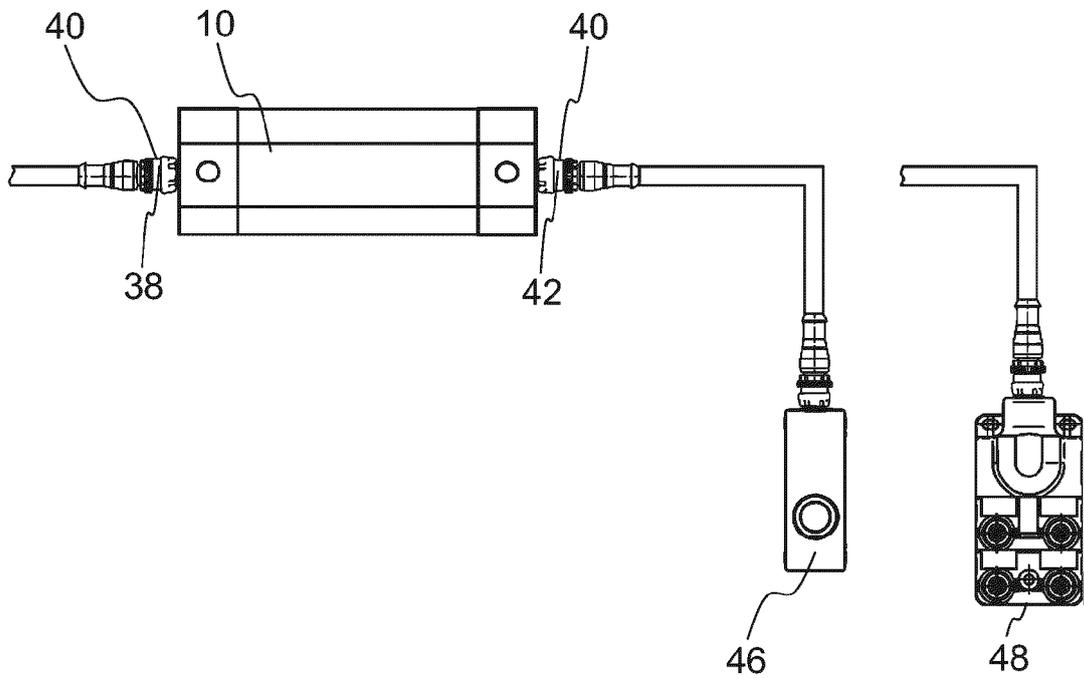


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 7731

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	US 2017/316660 A1 (CHONG MATTHEW JOHN [AU] ET AL) 2. November 2017 (2017-11-02) * Absatz [0014] - Absatz [0018] * * Absatz [0024] - Absatz [0033] * * Absatz [0036] * * Abbildungen 1-6 *	1, 3-15	INV. F21V33/00 G08B5/36  ADD. F21S2/00 F21V23/04
X	KR 2019 0141989 A (MEPSI ELECTRONICS [KR]) 26. Dezember 2019 (2019-12-26) * Absatz [0017] - Absatz [0031] * * Abbildungen 2-4, 6 *	1, 3-9, 11-15	F21V23/06 F21W131/402 G09F13/04
X	US 2019/376656 A1 (PAPOULAR ANDRÉ [BE]) 12. Dezember 2019 (2019-12-12) * Absatz [0008] * * Absatz [0051] - Absatz [0078] * * Absatz [0084] - Absatz [0089] * * Abbildungen 1-3 *	1-15	
A	DE 10 2019 105997 A1 (WEISS ALARM- UND SICHERHEITSTECHNIK GMBH [DE]) 10. September 2020 (2020-09-10) * das ganze Dokument *	1-15	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)  F21V G08B G09F F21W F21S
A	EP 3 029 645 A1 (FESTO AG & CO KG [DE]) 8. Juni 2016 (2016-06-08) * das ganze Dokument *	1-15	
A	WO 2021/222951 A1 (OPUS NOVO GMBH [AT]) 11. November 2021 (2021-11-11) * das ganze Dokument *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>3. März 2023</b>	Prüfer <b>Soto Salvador, Jesús</b>
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	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 22 19 7731

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.

03-03-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>US 2017316660 A1</b>	<b>02-11-2017</b>	<b>AU 2016203306 A1</b>	<b>16-11-2017</b>
		<b>CA 2929349 A1</b>	<b>29-10-2017</b>
		<b>MX 362263 B</b>	<b>10-01-2019</b>
		<b>US 2017316660 A1</b>	<b>02-11-2017</b>
-----			
<b>KR 20190141989 A</b>	<b>26-12-2019</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>US 2019376656 A1</b>	<b>12-12-2019</b>	<b>AU 2016273342 A1</b>	<b>18-01-2018</b>
		<b>BE 1023298 A1</b>	<b>26-01-2017</b>
		<b>CN 107771415 A</b>	<b>06-03-2018</b>
		<b>EP 3305034 A1</b>	<b>11-04-2018</b>
		<b>JP 2018516444 A</b>	<b>21-06-2018</b>
		<b>KR 20180019107 A</b>	<b>23-02-2018</b>
		<b>US 2018106441 A1</b>	<b>19-04-2018</b>
		<b>US 2019376656 A1</b>	<b>12-12-2019</b>
		<b>WO 2016193430 A1</b>	<b>08-12-2016</b>
<b>ZA 201708472 B</b>	<b>26-06-2019</b>		
-----			
<b>DE 102019105997 A1</b>	<b>10-09-2020</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>EP 3029645 A1</b>	<b>08-06-2016</b>	<b>CN 205788915 U</b>	<b>07-12-2016</b>
		<b>EP 3029645 A1</b>	<b>08-06-2016</b>
-----			
<b>WO 2021222951 A1</b>	<b>11-11-2021</b>	<b>AT 523655 A4</b>	<b>15-10-2021</b>
		<b>EP 4055323 A1</b>	<b>14-09-2022</b>
		<b>WO 2021222951 A1</b>	<b>11-11-2021</b>
-----			

EPO FORM P0461

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