



(11) **EP 3 879 355 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2021 Patentblatt 2021/37

(51) Int Cl.:
G04F 1/00 (2006.01) **G04G 11/00 (2006.01)**
G04G 17/08 (2006.01) **G04G 21/08 (2010.01)**

(21) Anmeldenummer: **21161203.1**

(22) Anmeldetag: **08.03.2021**

(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: **Vanmilia AG**
9524 Zuzwil (CH)

(72) Erfinder: **Teber, Mathias**
9524 Zuzwil (CH)

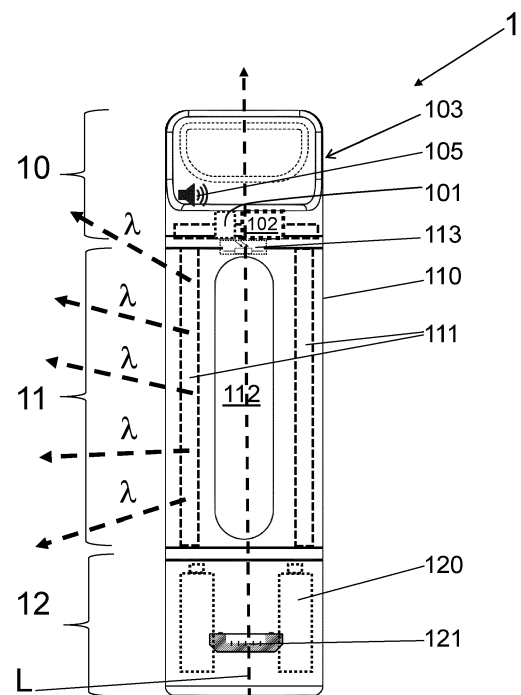
(74) Vertreter: **Prins Intellectual Property AG**
Postfach 1739
8027 Zürich (CH)

(30) Priorität: **09.03.2020 CH 2702020**

(54) **ZEITABLAUFANZEIGEVORRICHTUNG**

(57) Es soll eine mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) umfassend mindestens einen Anzeigeabschnitt (11) im Verlauf der Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) Richtung Längsachse (L), sodass Licht im sichtbaren Spektralbereich durch den Gehäusemantel (110) dringen kann, geschaffen werden, die vereinfacht ablesbar ist. Dies wird dadurch erreicht, dass die mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) als Hohlzylinder oder hohler Kegelstumpf ausgestaltet ist, eine Elektronik (100) umfasst, welche mit Leuchtmitteln (111) im Inneren des Anzeigeabschnitts (11) angeordnet derart wirkverbunden ist, dass die Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) als softwaregesteuertes Gerät eine zeitlich in Helligkeit und/oder Lichtwellenlänge (λ) variierende Lichtabstrahlung durch eine vom Mikrokontroller (102) gesteuerte Software nach aussen von der mehrteiligen Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) radial von der Längsachse (L) weg, ermöglicht, wobei ein Lichtanimationsvorgang bis zu einem Zielereignis mit abgestrahltem Licht aufsteigender Wellenlänge, gekoppelt an die Restzeit bis zum Zielergebnis und eine optische und/oder akustische Information des Benutzers bei Erreichung des Zielereignisses programmiert ist und mikrokontrollergesteuert abläuft.

FIG. 1



Beschreibung**Technisches Gebiet**

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung beschreibt eine mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung umfassend einen Gehäusmantel und mindestens einen Anzeigeabschnitt im Verlauf der Zeitablaufanzeigevorrichtung Richtung Längsachse, wobei der Anzeigeabschnitt ausreichend transparent ausgestaltet ist, sodass Licht im sichtbaren Spektralbereich vom Anzeigeabschnitt abstrahlbar ist, sowie ein Verfahren zur Einstellung eines Zielereignisses und zum Betrieb einer Zeitablaufanzeigevorrichtung.

Stand der Technik

10 **[0002]** Zeitablaufanzeigevorrichtungen gemäss vorliegender Anmeldung sind Vorrichtungen, die eine noch abzuwartende Restzeit bis zu einem Zielereignis in der Zukunft anzeigen. Es soll die aktuelle Zeit im Verlauf eines Zeitintervalls bzw. einer Zeitspanne bis zu einem Zielereignis angezeigt werden. Das klassische Beispiel ist eine Sanduhr. Diese weist ein mehrteiliges Gehäuse auf, in welchem eine begrenzte Menge Sand von einer Kammer in eine zweite Kammer wandert, wobei der Zeitpunkt des nahenden Zielereignisses am aktuellen Füllstand des Sandes in der ersten Kammer und in der zweiten Kammer abgeschätzt werden kann. Der Nutzer weiss, dass das Zielereignis erst erreicht ist, wenn der Sand komplett aus der ersten Kammer herausgerieselt ist.

20 **[0003]** Heute könnte man mit einem Smartphone eine derartige Zeitablaufanzeigevorrichtung simulieren. Meist wird eine App genutzt, welche derart einstellbar ist, dass eine Restzeit bis zu einem Zielereignis eingestellt wird und anschliessend eine rückwärts ablaufende Uhr eingeblendet wird. Der Nutzer kann an der aktuell noch abzulaufenden Restzeit bis zum Zielereignis ablesen, wie lange er noch bis zum Zielereignis warten muss.

25 **[0004]** Während die Sanduhr zu ungenau und unflexibel in der Handhabung ist, kommen bestimmte Nutzerkreise mit der Bedienung und dem Ablesen von Smartphone-Bildschirmen und darauf angezeigten kleinen Zahlen nicht klar. Denkt man an Kinder, die weder Uhren lesen noch die zeitliche Bedeutung eines Zeitabschnittes einschätzen können, dann wird klar, dass es eine verbesserte Möglichkeit geben muss, Restzeiten bis zu einem Zielereignis programmieren, Darstellen und möglichst einfach Ablesen zu können. Auch betagte Menschen haben oftmals Mühe die noch abzuwartende Restzeit bis zum Zielereignis abzuschätzen. Aber auch die Einstellmöglichkeiten einer Zeitablaufanzeigevorrichtung muss verbessert werden. Als Zielereignis kann beispielsweise die Beendigung des Zähneputzens oder des ausreichenden Händewaschens definiert werden. Ein Kind kann noch nicht einschätzen, wie lang 30 Sekunden oder zwei Minuten sind. Mit einer geeigneten Zeitablaufanzeigevorrichtung muss die abzulaufende Zeit einfach und schnell einstellbar sein. Bei gestarteter Zeitablaufanzeigevorrichtung soll der aktuelle Status einfach und am besten auch aus einiger Entfernung ablesbar sein.

35 **[0005]** Der Komfort bekannter Zeitablaufanzeigevorrichtungen lässt heute zu wünschen übrig. Weder die Einstellbarkeit bzw. allgemeine Bedienbarkeit noch die Ablesbarkeit sind für das Zielpublikum Kinder und Betagte heute ausreichend gut durchdacht bzw. ausgestaltet.

Darstellung der Erfindung

40 **[0006]** Die oben beschriebenen aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile, sollen durch die vorliegende Vorrichtung beseitigt werden.

[0007] Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt eine flexibel programmierbare, einfach zu bedienende und einfach ablesbare Zeitablaufanzeigevorrichtung zu schaffen. Diese Aufgabe erfüllt eine Zeitablaufanzeigevorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

45 **[0008]** Die Zeitablaufanzeigevorrichtung erlaubt ein einfaches Verfahren zur Einstellung eines Zielereignisses und zum Betrieb der Zeitablaufanzeigevorrichtung, wie in Anspruch 13 beansprucht.

[0009] Variationen von Merkmalskombinationen bzw. geringfügige Anpassungen der Erfindung sind in der Detailbeschreibung zu finden, in den Figuren abgebildet und in die abhängigen Patentansprüche aufgenommen worden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

50 **[0010]** Der Erfindungsgegenstand wird nachstehend detailliert im Zusammenhang mit den anliegenden Zeichnungen beschrieben. Notwendige Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus dieser nachfolgenden Beschreibung, wobei eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung und einige Zusatzmerkmale oder optionale Merkmale im Detail aufgeführt sind.

[0011] Es sind dargestellt in

- Figur 1 zeigt eine teilweise geschnitten dargestellte Seitenansicht einer erfindungsgemässen Zeitablauf-
anzeigevorrichtung, während
- Figur 2a eine perspektivische Ansicht einer Zeitablaufanzeigevorrichtung mit 360° Abstrahlung des Regen-
bogenlichts und
- 5 Figur 2b eine perspektivische Ansicht einer Zeitablaufanzeigevorrichtung mit einer beispielhaften Abstrah-
lung des Regenbogenfarbenlichts durch einen begrenzten Anzeigeabschnitt und abgewandeltem
Einstellabschnitt zeigt.
- Figuren 3a) bis d) zeigen jeweils Seitenansichten der Zeitablaufanzeigevorrichtungen zu verschiedenen Zeitpunkten
vor einem Zielereignis in der Zukunft.

Beschreibung

[0012] Die hier vorgestellte Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 wird gesamthaft mit 1 bezeichnet und weist ein Gehäuse umfassend einen Einstellabschnitt 10, einen Anzeigeabschnitt 11 und einen Fussabschnitt 12 auf. Um eine ausreichende
15 Erkennbarkeit der Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 zu erreichen, ist der Anzeigeabschnitt 11 grösser oder länger im
Verlauf der Längsachse L ausgestaltet als die restlichen Abschnitte. Hier übersteigt die Länge des Anzeigeabschnittes
11 die Länge der Summe der Länge des Einstellabschnittes 12 und des Fussabschnittes 12. Das gesamte Gehäuse ist
hier im Wesentlichen zylinderförmig ausgestaltet. Die einzelnen Abschnitte 10, 11, 12 sind lösbar miteinander verbunden.

[0013] Die Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 weist eine Elektronik 100 auf, welche mindestens eine Echtzeituhr 101,
20 einen Mikroprozessor 102 und einen Drehschalter 103 umfasst. Optional können noch mindestens ein Beschleunigungs-
sensor 104 und/oder ein Lautsprecher 105 eingebaut und mit der Elektronik 100 verbunden sein.

[0014] Bevorzugt basiert die Elektronik 100 auf einer Leiterplatte, die im Einstellabschnitt 10, dem Fussabschnitt 12
gegenüberliegend positioniert, angeordnet ist. Der Einstellabschnitt 10 bildet den Drehschalter 103 oder einen Teil des
Drehschalters 103, sodass die Elektronik 100 mittels Drehschalter 103 einstellbar bzw. programmierbar ist. Der Mikro-
25 prozessor und eine, auf einen Speicher der Elektronik 100 aufgespielte Software steuern die anderen Bauteile bzw.
lesen Sensorwerte aus. Es sind Entwicklungsboards bekannt, die alle nötigen Bauteile umfassen, um eine solche Steu-
erung zu erstellen, sodass Software einfach auf den Speicher aufgespielt werden kann und mittels Mikroprozessor 102
abgearbeitet werden kann. Durch Eingaben am Drehschalter 103 wird der Mikroprozessor 102 bzw. die Elektronik 100
gesteuert. Durch die Echtzeituhr 101 wird dem Mikroprozessor 102 die aktuelle Uhrzeit mitgeteilt. Am Mikroprozessor
30 102 wird die bis zu einem Zielereignis liegende Restzeit eingestellt, wobei die Restzeit entsprechend nach dem Starten
der Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 abläuft. Die Elektronik 100 mit erwähnten Bauteilen könnte auch im Anzeigeabschnitt
11 angeordnet sein.

[0015] Die Elektronik 100 ist über eine nicht dargestellte Verkabelung mit Leuchtmitteln 111 und einer Anzeige 112
verbunden. Diese Bauteile sind von der Elektronik 100 beabstandet an oder in einem Teil eines Gehäusemantels 110
35 angeordnet, welcher sich entlang des Anzeigeabschnittes 11 erstreckt. Die Anzeige 112 kann dabei auch als Touch-
screen (berührungsempfindlicher Bildschirm) zur Anzeige mit Eingabemöglichkeit ausgestaltet sein. Die Leuchtmittel
111 und die Anzeige 112 sind über den mindestens einen Mikroprozessor 102 mit der Elektronik 100 verbunden. Die
Leuchtmittel 111 senden nach Start der Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 bzw. nach Definition der Restzeit bis zum Zie-
lereignis, gesteuert durch die Elektronik 100 Licht aus.

[0016] Damit eine möglichst gute Sichtbarkeit der Leuchtmittel 111 bzw. des ausgestrahlten Lichtes gewährleistet ist,
40 sind die Leuchtmittel als mindestens ein LED-Streifen ausgebildet, welcher entlang des Gehäusemantels 110 nach
ausen aus dem Anzeigeabschnitt 11 heraus leuchten kann. Bevorzugt sind mehrere LED-Streifen 111 angeordnet,
etwa parallel zur Längsachse L möglichst über die gesamte Länge des Anzeigeabschnittes 11. Mehrere LED-Streifen
111 senden das Licht mit der Wellenlänge λ eher radial aus, sodass die Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 aus allen
45 Richtungen gut erkennbar ist.

[0017] Vorgesehen sind LED-Streifen 111, die elektronisch gesteuert Licht verschiedener Farben, also verschiedener
Wellenlängen λ darstellen können. Besonders bevorzugt ist der Einsatz von LED-Streifen 111 mit RGB-LEDs, um ein
vollständiges Farbspektrum anzeigen zu können. Dabei werden Wellenlängen λ und/oder die Helligkeit des abgestrahlten
Lichtes mikrokontrollergesteuert zeitlich verändert.

[0018] Um eine optimierte Ausstrahlung des Lichtes zu erreichen sollte der Gehäusemantel 110 transparent sein und
möglichst viel Licht im sichtbaren Spektralbereich durchlassen. Mindestens ein Anteil von 20%, insbesondere 30% und
mehr des abgestrahlten Lichtes sollte durch den Gehäusemantel 110 dringen. Der Gehäusemantel 110 ist bevorzugt
aus transparenten Kunststoffen wie Polystyrol, Polymethylmethacrylat oder Polycarbonat hergestellt. Auch künstliches
Holz oder Glas mit ausreichender Transparenz sind möglich, wobei die Stabilität natürlich gewährleistet sein muss.
55 Zumindest der Anzeigeabschnitt 11 ist hier im Wesentlichen zylinderförmig ausgestaltet, als Hohlzylinder oder als hohler
Kegelstumpf. Die Leuchtmittel 111 sind im Inneren des Anzeigeabschnittes 11 mit der Elektronik 100 wirkverbunden
gelagert.

[0019] Die Anzeige 112 ist, besonders wenn als Touchscreen 112 ausgebildet, zur besonders einfachen Bedienung

parallel zur Längsachse L über einen grossen Bereich des Anzeigeabschnitts 11 verlaufend, aussen am Gehäusemantel 110 angeordnet.

[0020] Eine auswechselbare Energieversorgung 120 ist bevorzugt im Fussabschnitt 12 angeordnet. Dazu sind im Fussabschnitt 12 geeignete Aussparungen nötig, elektrische Kontakte und eine Verkabelung zur Elektronik 100 vorgesehen. Wenn die Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 längere Zeit autark ohne externe Spannungsversorgung arbeiten soll, sind ausreichende Batterien 120 bzw. Akkus 120 einzusetzen. Entsprechend viel Platz wird benötigt, welcher im Fussabschnitt 12 vorhanden ist. Bevorzugt ist der Fussabschnitt 12 am Anzeigeabschnitt 11 lösbar befestigt, sodass die Energieversorgung 120 ausgewechselt werden kann.

[0021] Dabei kann auch eine Auflademöglichkeit der Akkus 120 geschaffen sein. Optional kann eine Buchse angeordnet sein, an welcher ein Ladegerät anschliessbar ist. Hier ist optional eine Programmierschnittstelle 121 im Fussabschnitt 12 angeordnet, mit welcher der Mikroprozessor 102 programmiert werden kann. Dies erlaubt dem Nutzer Software mit damit verbundenen Verfahren zur Anzeige von Farben und Helligkeiten ausgesendeter Strahlung zu unterschiedlichen Zeiten selbst zu programmieren oder Softwareaktualisierungen aufzuspielen.

[0022] Als Drehschalter 103 wird ein kontaktloser Drehschalter 103 eingesetzt, der durch Drehen und Ziehen des Einstellabschnittes 10 bedient wird. Eine haptische Rückmeldung wird durch den Lautsprecher 105 simuliert. Der Lautsprecher 105 kann aber auch zur Ausgabe akustischer Signale bei der Programmierung oder während des Zeitablaufs bis zum Zielereignis eingesetzt werden.

[0023] Der Beschleunigungssensor 104 kann beispielsweise zum Entsperrn der Elektronik 100 verwendet werden. Je nach Signal des Beschleunigungssensors 104, kann der Mikroprozessor 102 den Start oder eine Programmierung der Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 einleiten.

[0024] Die Echtzeituhr 101 speichert Datum und aktuelle Uhrzeit und protokolliert den programmierten Zeitablauf bis zum Zielereignis.

[0025] Der Lichtsensor 113 ist optional im Einstellabschnitt 10 mit der Elektronik 100 verbunden, um die Intensität des auszustrahlenden Lichtes vom Mikrokontroller 102 abschätzen zu können. Je nach vorhandener Helligkeit können die Leuchtmittel 111 darauf abgestimmt gesteuert werden.

[0026] Wie in Figur 2a gezeigt, weist der Einstellabschnitt 10 der Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 ein Durchgangsloch 106 durch den Einstellabschnitt 10 auf, welches auch als Öse 106, als verstärktes Durchgangsloch bezeichnet werden kann. Durch das Durchgangsloch 106 oder die Öse 106 ist eine gestrichelt angedeutete Schnur befestigbar, sodass die Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 hängend gelagert werden kann. Wahlweise kann die Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 auf dem Fussabschnitt 12 auf einem Boden aufstehend gelagert werden.

[0027] Durch den Einstellabschnitt 10 mit Drehschalter 103 kann die Elektronik 100 durch eine angedeutete Drehbewegung des gesamten Einstellabschnittes 10 relativ zur Längsachse L und eine Auf- und Abbewegung parallel zur Längsachse L ist die Elektronik 100 und damit die Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 einstellbar.

[0028] Die Anzeige 112 zeigt den Status der Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 als Textausgabe oder in Form von Symbolen. Da die Anzeige 112 nicht unbedingt vom Benutzer, sondern eher vom Programmierer der Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 ablesbar sein muss, kann der Text oder die Symbole der Anzeige 112 kleiner gewählt sein und müssen nicht auf weite Entfernung erkennbar sein.

[0029] Die einzelnen Abschnitte 10, 11, 12 sind mittels Schraubverschlüssen oder Bajonettverschlüssen miteinander verbunden. Die Verbindungen sind aber derart ausgeführt, dass keine ungewünschte Öffnung durchführbar ist.

Wie in Figur 2b dargestellt, kann der Einstellabschnitt 10 auch ohne Drehschalter ausgestaltet sein und der Einstellabschnitt 10 die Anzeige 112 mit Touchscreen zur Einstellung der Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 aufweisen. Dann ist keine mechanische Eingabe mehr möglich, aber die Eingabe via Touchscreen, wie mit dem waagerechten Doppelpfeil angedeutet. Auch die Abstrahlung des Lichtes mit Regenbogenfarben erfolgt durch einen kleineren Anzeigeabschnitt 11, welcher etwa als Fenster beschrieben werden kann.

[0030] Die Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 soll vor allem Kindern und Betagten Personen eine einfache Zeitdarstellung bieten. Dabei wird ein programmiertes Ablaufprogramm von der Elektronik 100 gesteuert, durch welches die verbleibende Restzeit bis zu einem Zielereignis am Anzeigeabschnitt 11 angezeigt wird. Kinder können sich oft nicht vorstellen, wie lange eine Stunde oder zwei Minuten sind. Soll sich ein Kind also eine Stunde in seinem Zimmer beschäftigen, wird die Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 auf eine Stunde programmiert. Dies kann durch Einstellung am Einstellabschnitt 10 bzw. Drehschalter 103 und/oder an der Anzeige/Touchscreen 112 passieren. Ist die Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 gestartet, wird bis zur Erreichung des Zielereignisses Licht ausgestrahlt, wobei die Wellenlänge und/oder die Helligkeit des ausgestrahlten Lichtes automatisch programmiert variiert.

[0031] Es hat sich herausgestellt, dass Kinder die Regenbogenfarben bzw. deren Sortierung schnell kennen. Dies ist auch bei älteren Menschen der Fall. Die Wellenlängen/Farben wechseln bekanntlich von violett über blau, türkis, grün, gelb, orange zu rot oder anders herum, je nach Startfarbe. Dies wissen Kinder schnell und damit kann die Farbe bzw. Wellenlänge als Indikator für die noch abzulaufende Restzeit bis zum Zielereignis genutzt werden. Dies wird in der hier vorgestellten Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 vom Mikroprozessor 102 gesteuert ausgeführt.

[0032] Da in Patentliteratur keine farbigen Darstellungen möglich sind, zeigen die Figuren 3a bis 3d, den Zeitablauf

bis zu einem Zielereignis mit angedeuteten unterschiedlichen Helligkeiten des ausgestrahlten Lichtes. Je dunkler der Anzeigeabschnitt 11 leuchtet, desto näher ist das Zielereignis. Das vom Gehäusemantel 110 des Anzeigeabschnittes 11 durchgelassene Licht wird radial von der Längsachse L abgestrahlt, also in mehrere Raumrichtungen um den Anzeigeabschnitt 11, während die Lichtwellenlänge zeitlich variiert.

[0033] Wird die Farbe des von den Leuchtmitteln 111 ausgesendeten Lichts variiert, würde hier eine Farbvariation von violett über blau, gelb bis rot erfolgen. Ein Kind kann die Uhrzeit zwar nicht lesen, weiss aber, dass das Zielereignis näher liegt, wenn das ausgesandte Licht gelb ist, als wenn das Licht grün ist. Oder die Reihenfolge wird umgedreht, sodass die Wellenlänge von rot bis violett variiert. Dabei spielt die abzuwartende Zeitspanne keine Rolle, da die zeitliche Variation entsprechend programmiert ist. Für das ausreichende Händewaschen von 30 Sekunden oder das Zähneputzen von zwei Minuten kann die Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 genauso einfach eingestellt werden, wie die Zeit von zwei Stunden bis zur nächsten Pause während einer Autofahrt. Wie lange es noch bis zum Zielereignis dauert, kann der Nutzer an der abgestrahlten Wellenlänge und/oder der Helligkeit des Lichtes ablesen.

[0034] Die Eingabe eines Zielereignisses erfolgt durch Drehen und/oder Ziehen/Drücken des Drehschalters 103, welcher insbesondere als kontaktloser Drehschalter 103 ausgebildet sein kann. Wenn der Drehschalter 103 vom Einstellabschnitt 10 gebildet wird, erfolgt die Eingabe entsprechend durch Betätigung des Einstellabschnitts 10. Ein Zielereignis, beispielsweise Ende des Zähneputzens in 2 Minuten oder das Ende einer Pause in einer Stunde werden konfiguriert. Der jeweilige Status der Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 ist an der Anzeige 112 ablesbar. Nach Beendigung der Eingabe wird der Ablauf bis zum in nächster Zukunft hinterlegte Zielereignis gestartet.

[0035] Je nach Fortschritt werden definierte Lichtanimationen gestartet, welche am Gehäusemantel 110 sichtbar sind, da Mindestanteile des Lichts durch den Gehäusemantel 110 scheinen. Dabei wechselt das ausgestrahlte Licht, wie oben erwähnt, je nach Restzeit bis zum eingestellten Zielereignis.

[0036] Ist das Zielereignis erreicht, wird der Benutzer optisch und/oder akustisch informiert.

[0037] Der Status der hinterlegten Zielereignisse kann jederzeit durch Bewegen der Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 angezeigt werden. Die Zeitablaufanzeigevorrichtung 1 bzw. die Elektronik 100 versetzt sich nach einer definierten Zeit in den Schlafmodus, um den Energieverbrauch möglichst tief zu halten.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Zeitablaufanzeigevorrichtung (programmierbar)
10	Einstellabschnitt
100	Elektronik/Platine/Board
101	Echtzeituhr
102	Mikroprozessor
103	Schalter/Drehschalter
104	Beschleunigungssensor
105	Lautsprecher
106	Durchgangsloch/Öse
11	Anzeigeabschnitt
110	Gehäusemantel
111	Leuchtmittel/Leuchtzylinder
112	Anzeige bzw. Touchscreen
113	Lichtsensor/Fotowiderstand
12	Fussabschnitt
120	Energieversorgung (Akkus)
121	Programmierschnittstelle
L	Längsachse

Patentansprüche

1. Mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) umfassend einen Gehäusemantel und mindestens einen Anzeigeabschnitt (11) im Verlauf der Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) Richtung Längsachse (L), wobei der Anzeigeabschnitt (11) ausreichend transparent ausgestaltet ist, sodass Licht im sichtbaren Spektralbereich vom Anzeigeabschnitt (11) abstrahlbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) als Hohlzylinder oder hohler Kegelstumpf ausgestaltet ist,

eine Elektronik (100) umfasst, welche mindestens eine Echtzeituhr (101), einen Mikroprozessor (102), einen Speicher und einen Schalter (103) aufweist und die Elektronik (100) mit Leuchtmitteln (111) im Inneren des Anzeigeabschnitts (11) angeordnet derart wirkverbunden ist, dass die Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) als softwaregesteuertes Gerät eine zeitlich in Helligkeit und/oder Lichtwellenlänge (λ) variierende Lichtabstrahlung durch eine vom Mikrokontroller (102) gesteuerte Software nach aussen von der mehrteiligen Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) radial von der Längsachse (L) weg, ermöglicht, wobei ein Lichtanimationsvorgang bis zu einem Zielereignis mit abgestrahltem Licht aufsteigender Wellenlänge, gekoppelt an die Restzeit bis zum Zielergebnis und eine optische und/oder akustische Information des Benutzers bei Erreichung des Zielereignisses programmiert ist und mikrokontrollergesteuert abläuft.

2. Mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei als Leuchtmittel (111) mindestens ein LED-Streifen (111) gewählt ist, welcher im Inneren des Anzeigeabschnitts (11) vom Gehäusemantel (110) umschlossen in Richtung Längsachse (L) der Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) verlaufend angeordnet ist.
3. Mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach Anspruch 2, wobei als Leuchtmittel (111) eine Mehrzahl von LED-Streifen (111) gewählt ist, insbesondere RGB-LED-Streifen (111).
4. Mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zeitlich variabel abgestrahlte Wellenlänge (λ) je nach Restzeit bis zu einem Zielereignis von violett über blau, türkis, grün, gelb, orange zu rot wechselt, die Wellenlängen im zeitlichen Verlauf also grösser werden und mindestens ein Anteil von 30% des abgestrahlten Lichtes durch den Gehäusemantel (110) dringt.
5. Mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Einstellabschnitt (10) der Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) mit dem Schalter (103) als Drehschalter (103) verbunden ist oder den Drehschalter (103) bildet, sodass Einstellungen der Elektronik (100) durch Rotationsbewegungen um die Längsachse (L) des Einstellabschnitts (10) möglich sind.
6. Mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach Anspruch 5, wobei am Einstellabschnitt (10) ein Durchgangsloch (106) durch den Einstellabschnitt (10) angeordnet ist, sodass die Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) hängend lagerbar ist.
7. Mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei entlang einer Ausenfläche des Anzeigeabschnitts (11) eine Anzeige (112) angeordnet ist, welche bevorzugt berührungsempfindlich als Touchscreen (112) ausgebildet ist und auch zur Bedienung einsetzbar ist.
8. Mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Beschleunigungssensor (104) Teil der Elektronik (100) ist und zur Entsperrung der Elektronik (100) und/oder zur Programmierung des Mikroprozessors (102) bzw. Einstellung eines Ablaufprogramms nutzbar ist.
9. Mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine interne auswechselbare Energieversorgung (120) in einem Fussabschnitt (12) der Zeitablaufanzeigevorrichtung (1), an einer dem Einstellabschnitt (10) gegenüberliegenden Seite der Zeitablaufanzeigevorrichtung (1), in Form von Batterien oder Akkus angeordnet ist.
10. Mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Gehäusemantel (110) des Anzeigeabschnitts (11) aus Polystyrol, Polymethylmethacrylat oder Polycarbonat hergestellt ist.
11. Mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Einstellabschnitt (10) bzw. ein Fussabschnitt (12) und der Anzeigeabschnitt (11) miteinander lösbar durch Schraubverschlüsse oder Bajonettverschlüsse verbunden sind.
12. Mehrteilige Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Lautsprecher (105) an oder im Einstellabschnitt (10) mit der Elektronik (100) verbunden angeordnet ist, welcher eine haptische Rückmeldung oder akustische Signale bei der Programmierung oder während des Zeitablaufs bis zum Zielereignis liefert.
13. Verfahren zur Einstellung eines Zielereignisses und zum Betrieb einer Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

gekennzeichnet durch die Schritte:

- Eingabe des Zielereignisses durch Drehen und/oder Ziehen/Drücken des Schalters (103) bzw. Drehschalters (103) oder des Einstellabschnittes (10),
- Starten des Lichtanimationsvorganges und
- Ablauf bis zum Zielereignis, wobei die noch abzulaufende Restzeit mit Licht aufsteigender Wellenlängen angezeigt wird,
- optische und/oder akustische Information des Benutzers bei Ablauf des programmierten Zeitintervalls zum Zeitpunkt des Zielereignisses.

14. Verfahren zur Einstellung eines Zielereignisses und zum Betrieb einer Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach Anspruch 13, wobei der aktuelle Status der Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) jederzeit durch Bewegen der Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) auf der Anzeige (112) möglich ist.

15. Verfahren zur Einstellung eines Zielereignisses und zum Betrieb einer Zeitablaufanzeigevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 13 oder 14, wobei die ausgestrahlte Helligkeit des von den Leuchtmitteln (111) ausgestrahlten Lichtes, nach Messung der Intensität des Umgebungslichtes mittels eines Lichtsensors (113) automatisch angepasst wird.

FIG. 1

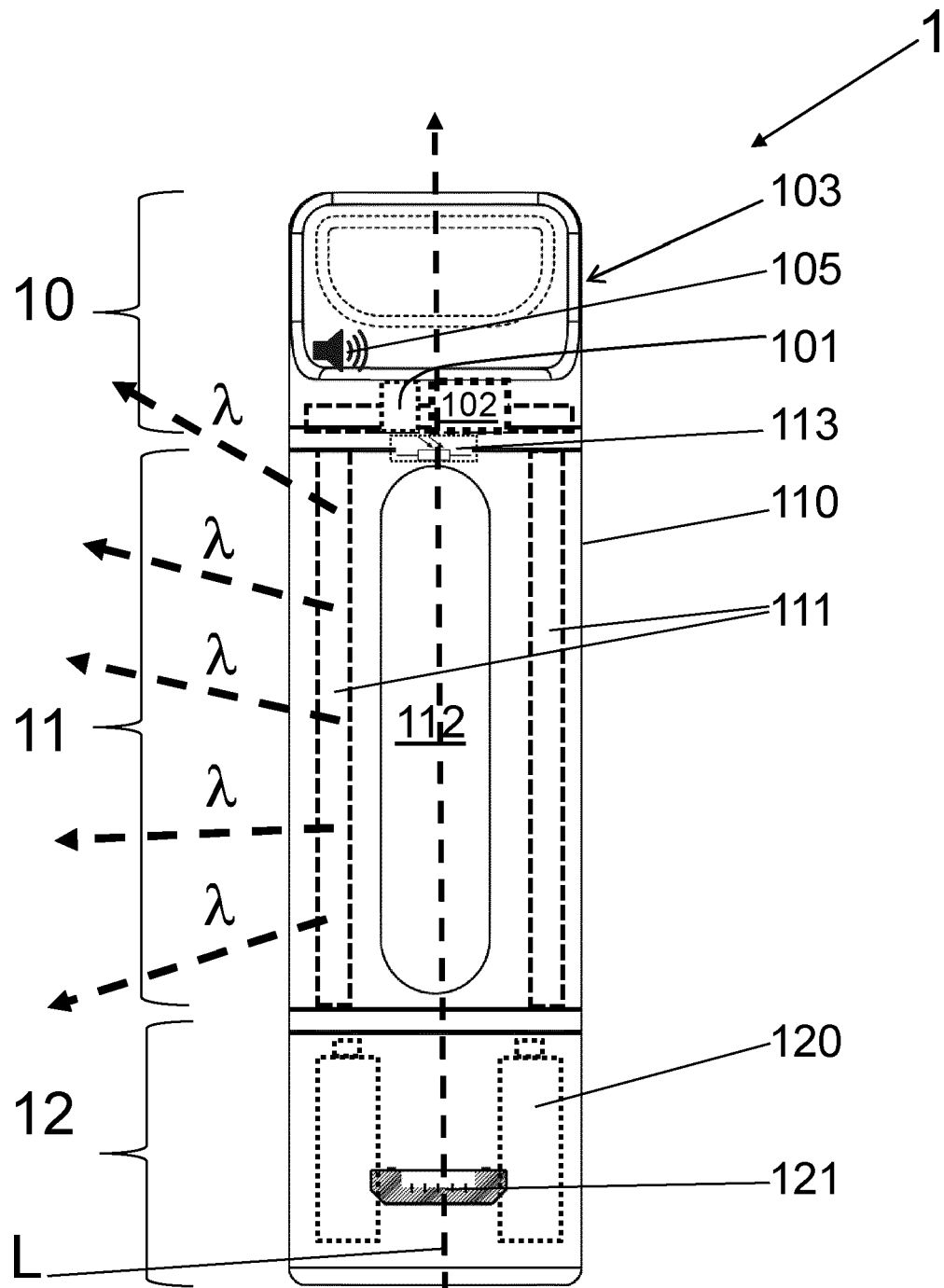


FIG. 2a

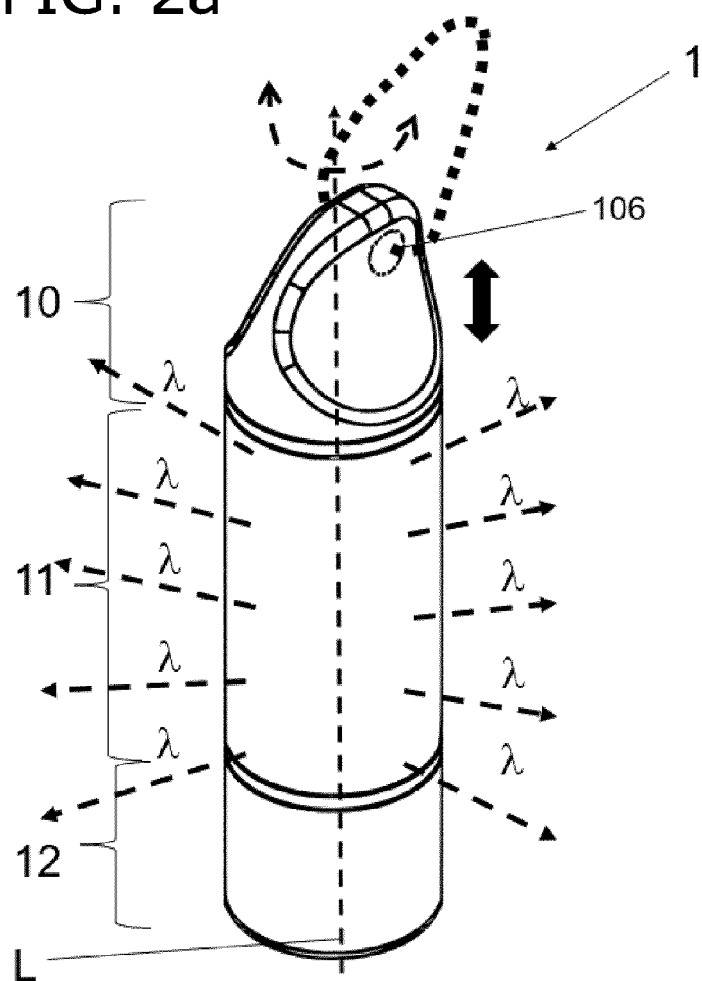


FIG. 2b

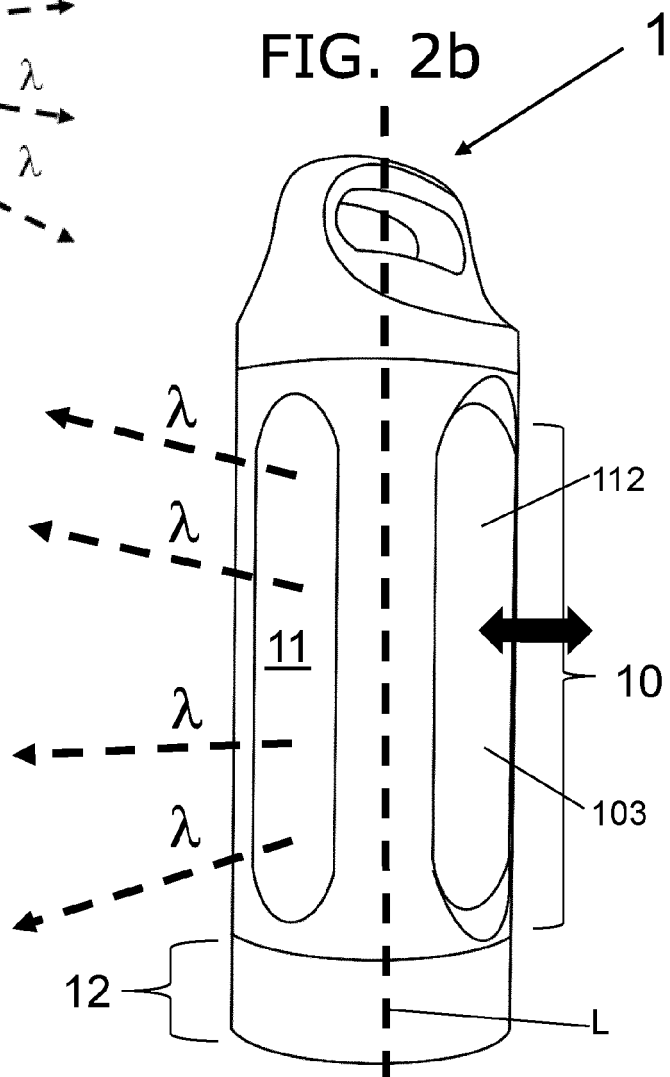


FIG. 3a

FIG. 3b

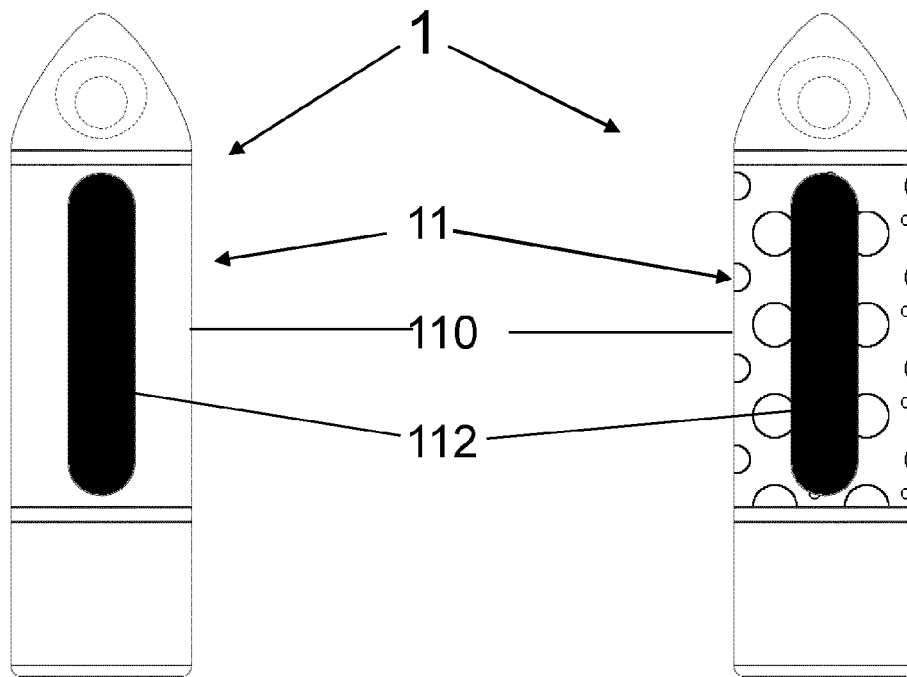
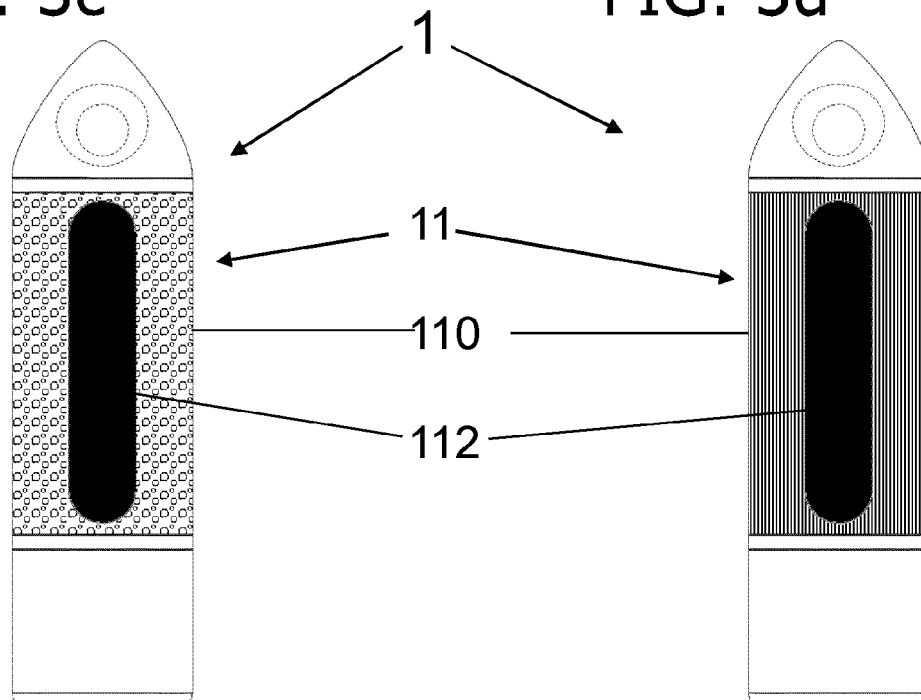


FIG. 3c

FIG. 3d





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 1203

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 2006/133215 A1 (GORDON GAYLE E [US] ET AL) 22. Juni 2006 (2006-06-22)	1-13,15	INV. G04F1/00 G04G11/00 G04G17/08 G04G21/08
A	* Absätze [0012], [0013], [0015], [0024]; Abbildungen 1,2,3,4 *	14	
A	WO 2018/231720 A1 (HATCH BABY INC [US]) 20. Dezember 2018 (2018-12-20) * Absätze [0044], [0051], [0052], [0063], [0094]; Abbildungen 1,2,3,5 *	7,8,10,11	
A	US 2007/152799 A1 (MCDONOUGH MICHAEL P [US]) 5. Juli 2007 (2007-07-05) * Absätze [0019], [0020], [0021], [0023], [0024], [0025]; Abbildungen 1,2,4,5 *	1,5,12,13	
A	US 2020/019126 A1 (SCORGIE IAIN D [US] ET AL) 16. Januar 2020 (2020-01-16) * Absätze [0024], [0025], [0032], [0033], [0035]; Abbildungen 12,13,14,15 *	1-3,9-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G04G G04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. Juni 2021	Prüfer Mérimèche, Habib
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 (P04C03)

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

EP 21 16 1203

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.

11-06-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 2006133215	A1	22-06-2006	GB 2421810	A	05-07-2006
				US 2006133215	A1	22-06-2006
15				US 2010302912	A1	02-12-2010
				US 2012033532	A1	09-02-2012

	WO 2018231720	A1	20-12-2018	CN 212347411	U	15-01-2021
				EP 3624886	A1	25-03-2020
20				US 2020125036	A1	23-04-2020
				WO 2018231720	A1	20-12-2018

	US 2007152799	A1	05-07-2007	CA 2564656	A1	30-06-2007
				US 2007152799	A1	05-07-2007

25	US 2020019126	A1	16-01-2020	KEINE		

30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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