

(19)



(11)

EP 3 383 589 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

11.01.2023 Patentblatt 2023/02

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B25F 5/02 ^(2006.01)

B25F 5/00 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B25F 5/00

(21) Anmeldenummer: **16805354.4**

(22) Anmeldetag: **28.11.2016**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2016/078942

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2017/093160 (08.06.2017 Gazette 2017/23)

(54) **ELEKTROTECHNISCHES ERZEUGNIS**

ELECTROTECHNICAL PRODUCT

PRODUIT ÉLECTROTECHNIQUE

(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**

(30) Priorität: **04.12.2015 DE 102015224365**

11.05.2016 DE 102016208128

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

10.10.2018 Patentblatt 2018/41

(73) Patentinhaber: **Robert Bosch GmbH**

70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

- **SCHAAL, Thorsten**
70180 Stuttgart (DE)
- **ROEHM, Heiko**
70176 Stuttgart (DE)
- **KOENIG, Anja**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A2- 2 628 427	WO-A1-2014/008627
WO-A1-2015/061370	DE-A1-102008 000 974
DE-U1-202006 014 606	US-A1- 2013 277 078
US-A1- 2014 159 662	US-A1- 2014 240 125

EP 3 383 589 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein elektrotechnisches Erzeugnis nach Anspruch 1.

[0002] Elektrotechnische Erzeugnisse wie beispielsweise ein Ladegerät für ein Akkupack einer Handwerkzeugmaschine, ein Baustellenradio oder ein Baustrahler sind grundsätzlich bekannt und werden in der Regel über einen Netzanschluss mit Strom versorgt. Alternativ ermöglichen Akkugeräte eine hohe Flexibilität beim Arbeiten, da sie insbesondere unabhängig von Netzstrom sind. Auf diese Weise können beispielsweise auch Außenarbeiten bequem durchgeführt werden, so dass bei einem Betrieb des elektrotechnischen Erzeugnisses vielfach vorgesehen ist Akkupacks einzusetzen.

[0003] Derartige Akkupacks sind grundsätzlich bekannt und weisen wiederaufladbare Akkumulatoren, in der Regel eine Mehrzahl von in Parallel- und/oder Reihenschaltung verbundener Akkuzellen auf. Im Zuge dieser Anmeldung ist unter einem Akkupack somit ein vorzugsweise aus mehreren elektrisch zusammengeschalteten Akkuzellen bestehenden Akkupack zu verstehen, der elektrische Energie speichern kann und für den Betrieb eines elektrotechnischen Erzeugnisses und/oder einer Handwerkzeugmaschine die Energie liefert. Es können beispielsweise drei in Reihe geschaltete, zylinderförmige Li-Ionen-Zellen mit z.B. je 3,6 V zu einer Gesamtspannung von 10,8 V vorgesehen sein.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind beispielsweise Handleuchtgeräte oder Ladegeräte für Akkupacks bekannt, die ein Überwachungsmodul aufweisen, welches beispielsweise den Ladestatus des Akkupacks überwacht. Dabei erweist es sich als nachteilig, dass derartige Überwachungsmodule nur begrenzt von Nutzen sind, da die überwachten Daten nur vor Ort angezeigt werden. Beispiele werden in der US2014/240125A1 und US2013/277078A1 offenbart.

Offenbarung der Erfindung

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die oben genannten Nachteile zu verbessern und ein elektrotechnisches Erzeugnis, insbesondere ein elektrotechnisches Erzeugnis ohne Antriebsmotor der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei dem eine Übermittlung von Daten, Parametern oder dergleichen von und an eine externe Schnittstelle mit einfachem konstruktivem Aufwand auch über größere Entfernungen sicher ermöglicht wird und gleichzeitig eine Anpassung an andere Gegebenheiten hinsichtlich einer entsprechenden Verbindung zwischen dem Elektrotechnischen Erzeugnis und einer externen Schnittstelle schnell und leicht zur Verfügung gestellt werden kann. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung ein elektrotechnisches Erzeugnis zu offenbaren, bei dem unter geringem Aufwand eine Kommunikationsschnittstelle für ein elektrotechnisches Erzeugnis zur Verfügung gestellt, eingebaut und ausgetauscht werden kann, wobei der Einbau- und/oder der

Austauschprozess möglichst einfach und kostengünstig durchführbar sein sollen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Elektrotechnisches Erzeugnis, insbesondere ein elektrotechnisches Erzeugnis ohne Antriebsmotor gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen, Varianten und Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0007] Gemäß der Erfindung ist ein elektrotechnisches Erzeugnis, insbesondere ein elektrotechnisches Erzeugnis ohne Antriebsmotor mit einem Funkmodul, wobei das Funkmodul dazu ausgelegt ist, Informationen von zumindest einer externen Schnittstelle zu empfangen und/oder an zumindest eine externe Schnittstelle zu senden. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Funkmodul in einem Gehäuse des elektrotechnischen Erzeugnisses angeordnet ist, wobei erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass das Funkmodul entweder dauerhaft, als fest integriertes oder als lösbares und somit separat entnehmbares Funkmodul in dem Gehäuse des elektrotechnischen Erzeugnisses angeordnet sein kann.

[0008] Bei dem Funkmodul handelt es sich hierbei um eine elektrotechnische Komponente, die zur Herstellung einer Kommunikationsverbindung über ein Funknetz in verschiedensten Bereichen eingesetzt wird. So werden Funkmodule beispielsweise bereits für Anwendungen im so genannten Maschine-zu-Maschine (Machine-to-Machine, M2M) Umfeld verwendet, wie zum Beispiel im Bereich der Industrieautomatisierung, in Kraftfahrzeugen zur Unterstützung von Anwendungen im Bereich der Telematik oder auch zur Fernabfrage von Verbrauchszählern wie beispielsweise Strom-, Gas- oder Wasserzählern. Generell wird durch die Verwendung eines Funkmoduls ermöglicht, eine drahtlose Datenübertragung über ein Funknetz vorzunehmen, wodurch insbesondere Aufwände für eine anderenfalls erforderliche Verkabelung vermieden werden. Auf diese Weise kann eine Übermittlung von Daten, Parametern oder dergleichen von und an eine externe Schnittstelle mit einfachem konstruktivem Aufwand sicher ermöglicht werden.

[0009] Wie in Anspruch 1 dargestellt, wird das elektrotechnische Erzeugnis über einen ersten Energiespeicher, insbesondere über einen Akkupack eines Handwerkzeugs oder über eine Netzstromanbindung, mit Energie versorgt. Vorteilhafterweise handelt es sich bei diesem ersten Energiespeicher um einen austauschbaren, am Gehäuse angeordneten Schiebeakkupack oder Steckakkupack. Um das Funkmodul in einfacher Weise mit ausreichender Leistung versorgen zu können, ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass das Funkmodul über die Stromversorgung des elektrotechnischen Erzeugnisses mit Energie versorgt wird. Dies kann beispielsweise mittels einer lösbaren Anbindung des Funkmoduls an eine Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses gewährleistet werden, wodurch einerseits die Stromversorgung des Funkmoduls über die Stromversorgung des elektrotechnischen Erzeugnisses ermöglicht und andererseits der

Batteriestatus des ersten Energiespeichers und/oder die daraus resultierende Restlaufzeit des elektrotechnischen Erzeugnisses an eine externe Schnittstelle übermittelt werden kann.

[0010] Alternativ ist denkbar, dass das Funkmodul einen eigenen zweiten Energiespeicher, der innerhalb des elektrotechnischen Erzeugnisses angeordnet ist, aufweist. Entsprechend ist in einer besonders bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass das Funkmodul elektrisch mit dem ersten Energiespeicher und/oder mit dem zweiten Energiespeicher verbunden ist. Ferner ist vorgesehen, dass das Funkmodul in dem Fall, in dem der erste Energiespeicher vorhanden ist und über ausreichend Energie verfügt, über den ersten Energiespeicher mit Energie versorgt wird; und in jedem anderen Fall über den zweiten Energiespeicher versorgt wird. Auf diese Weise kann jederzeit einer Energieversorgung des Funkmoduls gewährleistet werden.

[0011] Vorteilhafterweise ist auch der zweite Energiespeicher wiederaufladbar, wobei der zweite Energiespeicher in dem Fall, in dem der erste Energiespeicher vorhanden ist und über ausreichend Energie verfügt, über den ersten Energiespeicher mit Energie aufgeladen wird. Mittels des Funkmoduls ist eine Übermittlung des Batteriestatus des zweiten Energiespeichers an eine externe Schnittstelle möglich, so dass ein Nutzer des elektrotechnischen Erzeugnisses entsprechend rechtzeitig reagieren kann.

[0012] Wie in Anspruch 1 dargestellt, weist das Gehäuse des elektrotechnischen Erzeugnisses eine Aufnahmeöffnung auf, in der das Funkmodul und/oder der zweite Energiespeicher herausnehmbar aufgenommen werden können. Auf diese Weise können das Funkmodul und/oder der zweite Energiespeicher lösbar an dem elektrotechnischen Erzeugnis angebracht werden, wobei die Aufnahmeöffnung einen einfachen und kostengünstigen Austausch des im Gehäuse des elektrotechnischen Erzeugnisses angeordneten Funkmoduls und/oder des zweiten Energiespeichers ermöglicht.

[0013] Vorteilhafterweise bildet das Gehäuse die Aufnahmeöffnung unmittelbar in der Gehäusewand des elektrotechnischen Erzeugnisses aus, wobei die Aufnahmeöffnung topfförmig oder kastenförmig mit einer Bodenfläche ausgeführt sein kann. Wie in Anspruch 1 dargestellt, ist die Aufnahmeöffnung durch einen Deckel verschließbar, wobei der Deckel vorzugsweise der Kontur der Gehäusewand folgt und bündig mit dieser abschließt. Der Deckel kann aus unterschiedlichen Kunststoffmaterialien wie beispielsweise PA6, PA6.6, PC (Polycarbonat), ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymerisat) oder aus einem Materialmix verschiedener Kunststoffe und/oder glasfaserverstärkt ausgeführt sein. Vorzugsweise weist der Deckel das gleiche Material auf, wie das Gehäuse des elektrotechnischen Erzeugnisses.

[0014] Um einen sicheren, aber einfachen Zugang zur Aufnahmeöffnung und dem darin angeordneten zweiten Energiespeicher und/oder dem Funkmodul zu ermöglichen, ist es von Vorteil, wenn der Deckel rotatorisch, ins-

besondere über einen Schraub- oder einen Bajonettverschluss lösbar verriegelt wird. Eine weitere Ausführungsform ist ein um eine Schwenkachse verschwenkbar gelagerter Deckel, welcher an einer der Schwenkachse gegenüberliegenden Seite des Deckels durch Verrasten, Verschrauben, Verkleben oder Verspannen an dem Gehäuse lösbar arretiert werden kann. Auf diese Weise kann wirksam einem möglichen Abfallen des Deckels vom Gehäuse oder einem Verlieren des Deckels entgegengewirkt werden. Der Deckel kann ferner eine schlitzförmige Vertiefung aufweisen, wodurch ein einfaches Öffnen des Deckels mittels einer Münze oder eines Schraubendrehers erfolgen kann. Der Bajonettverschluss lässt sich leicht betätigen und gewährleistet dennoch einen sicheren Verschluss der Aufnahmeöffnung. Zusätzlich oder alternativ kann der Deckel auch mittels wenigstens eines Verbindungselements, insbesondere mittels wenigstens einer Schraube am Gehäuse befestigt werden.

[0015] Ferner ist es von Vorteil, wenn der zweite Energiespeicher mittels einer Federbeaufschlagung in der Aufnahmeöffnung angeordnet ist, wodurch eine sichere Kontaktierung mit dem Funkmodul und/oder mit einer Kontaktplatte gewährleistet werden kann. Grundsätzlich kann vorgesehen sein, dass das entsprechende Federelement zwischen dem Deckel und dem zweiten Energiespeicher oder zwischen der Bodenfläche der Aufnahmeöffnung und dem zweiten Energiespeicher angeordnet ist, um den Energiespeicher bei geschlossenem Deckel gegen die innerhalb der Aufnahmeöffnung vorgesehenen Kontaktanschlüsse zu drücken. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der zweite Energiespeicher austauschbar und/oder als eine Art Knopfbatterie ausgebildet. Vorteilhafterweise wäre ein derartiger zweiter Energiespeicher als eine Art Knopfbatterie ausgebildet.

[0016] Erfindungsgemäß kann diese durch Öffnen des Deckels erreicht werden, so dass ein Benutzer den zweiten Energiespeicher durch die Öffnung hindurch aus der Aufnahmeöffnung entnehmen und durch einen neuen, aufgeladenen Energiespeicher ersetzen kann. Durch erneutes Verschließen des Deckels ist der Energiespeicher sicher innerhalb der Aufnahmeöffnung aufbewahrt. Ein Austausch des gesamten Funkmoduls kann auf diese Weise umgangen und ein dauerhafter Betrieb auf einfache Art und Weise gewährleistet werden. Alternativ ist denkbar, dass der zweite wieder aufladbare Energiespeicher fest innerhalb des Gehäuses integriert ist, wobei in diesem Fall der zweite Energiespeicher elektrisch mit der Energieversorgung des elektrotechnischen Erzeugnisses verbunden ist, so dass der zweite Energiespeicher durch die von dem Stromnetz oder dem Akkupack des elektrotechnischen Erzeugnisses zur Verfügung gestellten Energie wieder aufgeladen werden kann. Vorteilhafterweise ist in diesem Fall eine Steuerelektronik innerhalb des elektrotechnischen Erzeugnisses vorgesehen, die in Abhängigkeit von der Energieversorgung des elektrotechnischen Erzeugnisses den zweiten Energiespei-

cher auflädt und/oder lediglich die Energieversorgung des Funkmoduls über die Energieversorgung des elektrotechnischen Erzeugnisses ermöglicht, wodurch ein dauerhafter Betrieb auf einfache Art und Weise gewährleistet werden kann.

[0017] Vorteilhafterweise ist das Funkmodul mit einer Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses verbunden oder in diese integriert, so dass beispielsweise die Schaltung des Funkmoduls auf der Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses untergebracht werden kann. Alternativ kann das Funkmodul auch eine eigene Steuerelektronik aufweisen.

[0018] Im Falle eines entnehmbaren Funkmoduls weist das Funkmodul wenigstens ein Verbindungselement, beispielsweise eine Simkartenkontaktierung und/oder Messerkontakte zur Kontaktierung des Akkupacks, zur Kontaktierung wenigstens ein Gegenbindungselement der Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses auf. Entsprechend ist vorgesehen, dass im Falle eines entnehmbaren Funkmoduls eine separate Schnittstelle im elektrotechnischen Erzeugnis angeordnet ist; wobei vorteilhafterweise diese separate Schnittstelle unmittelbar auf der Steuerelektronik/Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses angeordnet ist.

[0019] Alternativ kann insbesondere bei einem dauerhaft eingebauten Funkmodul vorgesehen sein, dass das Funkmodul wenigstens eine eigene Schnittstellenplatine zum drahtgebundenen oder drahtlosen Datenaustausch mit der Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses aufweist, wobei die Schnittstellenplatine des Funkmoduls wenigstens eine, vorzugsweise zwei Verbindungselemente, insbesondere Steckverbindungen aufweist, wobei wenigstens ein Verbindungselement den Datenaustausch und/oder die Energieversorgung mit oder durch die Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses gewährleistet und/oder ein weiteres Verbindungselement leitungsgebunden eine Kontaktplatine des zweiten Energiespeichers kontaktiert. Erfindungsgemäß ist für ein derartiges fest eingebautes Funkmodul vorgesehen, dass sowohl die Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses als auch das Funkmodul Steckverbinder bzw. Gegensteckverbinder aufweisen, um den Datenaustausch zwischen der Schnittstellenplatine des Funkmoduls, bzw. zwischen der Steuerelektronik des Funkmoduls und/oder der Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses zu gewährleisten. Die Steckverbinder und die entsprechenden Gegensteckverbinder werden wiederum mittels Leitungen miteinander verbunden. Alternativ kann das Funkmodul unmittelbar mit der Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses lösbar, beispielsweise gesteckt, oder fest, beispielsweise gelötet, verbunden werden, um eine sichere Anbindung und Übertragung zu ermöglichen.

[0020] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Schnittstellenplatine mittels einer Steckverbindung und/oder mittels Federkontakten und/oder leitungsgebunden verlötet und/oder steckbar mit der Steuerelek-

tronik des elektrotechnischen Erzeugnisses verbunden insbesondere verschraubt und/oder verklemmt, oder unlösbar innerhalb des Gehäuses angeordnet ist. Vorteilhafterweise wird das Funkmodul zum Schutz vor äußeren Einflüssen zusammen mit der Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses oder separat innerhalb des Gehäuses eingegossen. Ferner kann das Funkmodul innerhalb des Gehäuses vorinstalliert sein, nachgerüstet oder ausgetauscht werden. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn das Funkmodul unmittelbar innerhalb der Aufnahmeöffnung austauschbar angeordnet ist.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung empfängt und/oder sendet das Funkmodul ein Funksignal basierend auf elektromagnetischen Wellen, beispielsweise ein Bluetooth-Signal, insbesondere ein Bluetooth Low Energy Signal, ein WLAN-Signal oder ein NFC-Signal. Als bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines solchen Funkmoduls kann beispielsweise ein WLAN-Modul, beispielsweise ein 868-MHz-Modul, ein 915-MHz-Modul oder auch ein Bluetooth-Module verwendet werden. Weitere Arten von Funkmodulen sind ebenfalls verwendbar. Bei dem Funknetz kann es sich dabei um ein Kommunikationsnetz eines beliebigen drahtlosen Kommunikationsstandards handeln, wie beispielsweise WLAN (Wireless Local Area Network), Bluetooth, GSM (Global System for Mobile Communications), GPRS (General Packet Radio Service) oder UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). Darüber hinaus finden insbesondere im Bereich der Industrieautomatisierung zunehmend speziell an die entsprechenden Anforderungen angepasste drahtlose Kommunikationsnetze mit vergleichsweise kurzer Reichweite Anwendung, die auch als "Wireless Personal Area Network (WPAN)" bezeichnet werden. Als Beispiele hierfür seien Funknetze nach einem der Standards IEEE 802.15.4 oder WirelessHART genannt.

[0022] Vorteilhafterweise sendet ein aktives Funkmodul alle acht Sekunden ein Signal aus. Alternativ und in Abhängigkeit von der Energieversorgung kann das Signal auch in kürzeren oder auch in längeren Abständen ausgesendet werden. Insbesondere bei einer Energieversorgung durch den zweiten Energiespeicher kann das Funksignal beispielsweise alle zehn, 20 oder 30 Sekunden ausgesendet werden, wohingegen bei einer Energieversorgung durch den ersten Energiespeicher das Funkmodul beispielsweise alle vier oder sogar jede Sekunde ein Signal aussendet. Das entsprechende Funkmodul kann insbesondere seriell mit der Steuerelektronik, einer Messeinrichtung zur Messung von diversen elektrotechnischen Variablen oder dergleichen verbunden sein. Solche Variablen sind beispielsweise Angaben über den An/Aus Status, über die Dauer des An/Aus Status, die Leuchtintensität bei Leuchten, die Lautstärke bei Radios der Ladezustand des am Erzeugnis befestigten Akkupacks, ein GPS Signal über den aktuellen Standort und/oder über den Standortverlauf usw..

[0023] Vorteilhafterweise werden über die externe Schnittstelle und das Funkmodul Steuerungsbefehle,

wie beispielsweise das Einschalten und/oder das Ausschalten, an die Steuerungselektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses übermittelt. Ferner kann eine definierte Zeit, in der ein derartiger Schaltvorgang, wie beispielsweise ein, aus und/oder dimmen, stattfinden soll und/oder eine Zeitdauer für den ein bestimmter Schaltzustand wie beispielsweise ein, aus und/oder gedimmt, gelten soll festgelegt und über das Funkmodul an die Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses übermittelt werden. Weiterhin ist es möglich, dass das elektrotechnische Erzeugnis über das Funkmodul von einem zuvor definierten Nutzer gesperrt und ein Zugriff durch einen unberechtigten Nutzer verhindert werden kann. Entsprechend ist es auch möglich, dass der Sperrstatus durch einen Nutzer abgefragt werden kann. Ferner kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass das Funkmodul dazu ausgelegt ist, eine Auswertung von Ortszeitmessungen und/oder von GPS-Signalen zur Ortung des elektrotechnischen Erzeugnisses durchzuführen.

[0024] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform bildet das Funkmodul mit dem zweiten Energiespeicher ein eigenständiges Modul aus, welches separat und lösbar innerhalb des Gehäuses des elektrotechnischen Erzeugnisses einbringbar ist, wobei das Modul beispielsweise durch eine Schraubverbindung oder durch andere Verbindungselemente lösbar an dem Gehäuse befestigt wird. Auf diese Weise ist das Funkmodul besonders kompakt ausgebildet und lässt sich schnell und einfach montieren, austauschen und/oder nachrüsten, so dass auch ein Austausch und/oder eine Reparatur schnell, einfach und kostengünstig erfolgen kann.

[0025] Die erfindungsgemäße Anordnung ist für beliebige Arten von elektrotechnischen Erzeugnissen einsetzbar. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das elektrotechnische Erzeugnis als tragbares elektrotechnisches Erzeugnis, als Handleuchtgerät, insbesondere als Baustrahler, als Baustellenradio oder als Ladegerät für einen Akkupack einer Handwerkzeugmaschine ausgestaltet wobei das Funkmodul und damit das elektrotechnische Erzeugnis, die Art des elektrotechnischen Erzeugnisses und/oder die darin verwendeten Bestandteile, wie Akkupackart, Art der eingebauten Leuchtmittel oder dergleichen anhand eines ausgesendeten Codes identifiziert werden kann.

[0026] Das erfindungsgemäße elektrotechnische Erzeugnis kann auch in einem System vorgesehen sein, wie in Anspruch 17 dargestellt. Dementsprechend bildet auch ein elektrotechnisches Erzeugnis zusammen mit einer externen Einheit, die dazu ausgelegt ist, Informationen vom Funkmodul zu empfangen und/oder an das Funkmodul zu senden, einen weiteren Gegenstand der Erfindung. Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die externe Einheit ein Smartphone, eine elektrotechnische Datenverarbeitungsanlage, ein Tablet, ein zweites elektrotechnisches Erzeugnis oder ein Elektrowerkzeug ist.

[0027] Durch dieses System wird mit einfachem konstruktivem Aufwand und über größere Entfernungen ein

sicherer Austausch von Daten, Parametern oder dergleichen zwischen dem elektrotechnischen Erzeugnis und der externen Einheit ermöglicht, wodurch eine Kontrolle der Betriebsmodi und/oder ein Wiederauffinden des elektrotechnischen Erzeugnisses erleichtert werden kann. Ferner können mittels einem erfindungsgemäßen elektrotechnischen Erzeugnis bzw. in einem erfindungsgemäßen System mehrere elektrotechnische Erzeugnisse gruppiert und mittels der externen Schnittstelle und dem jeweiligen Funkmodul gemeinsam bedient werden. Dabei ist es besonders vorteilhaft, dass die elektrotechnischen Erzeugnisse mittels der externen Schnittstelle und/oder über ihre Funkmodule direkt miteinander kommunizieren können.

[0028] Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten, Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele der Erfindung, welche in den Figuren dargestellt sind. Die Beschreibung, die zugehörigen Figuren sowie die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination.

Zeichnungen

[0029] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Zeichnungen sind schematisch und zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Draufsicht einer ersten Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen elektrotechnischen Erzeugnisses mit einem eingesetzten Funkmodul;

Fig. 2 eine perspektivische Unteransicht des erfindungsgemäßen elektrotechnischen Erzeugnisses aus Figur 1 mit einem zweiten Energiespeicher ohne Akkupack;

Fig. 3 das erfindungsgemäße elektrotechnische Erzeugnis aus Figur 1 mit einem eingesetzten Akkupack;

Fig. 4 eine perspektivische Draufsicht einer zweiten Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen elektrotechnischen Erzeugnisses mit einem Funkmodul;

Fig. 5 eine Unteransicht einer dritten Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen elektrotechnischen Erzeugnisses mit integriertem Funkmodul;

Fig. 6 eine perspektivische Draufsicht einer vierten Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen elektrotechnischen Erzeugnisses mit einem Funkmodul; und

Fig. 7 das erfindungsgemäße elektrotechnische Er-

zeugnis aus Figur 6 mit integriertem Funkmodul.

[0030] Die Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes elektrotechnisches Erzeugnis 100, welches in der dargestellten Ausführungsform als Baustrahler ausgebildet ist. Gemäß der dargestellten Ausführungsform ist das elektrotechnische Erzeugnis 100 zur netzunabhängigen Stromversorgung mechanisch und elektrisch mit einem Akkupack 400 verbunden. Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass die vorliegende Erfindung nicht auf Baustrahler beschränkt ist, sondern vielmehr bei unterschiedlichen elektrotechnischen Erzeugnissen 100 wie beispielsweise einem Ladegerät für einen Akkupack einer Handwerkzugmaschine oder einem Baustellenradio, Anwendung finden kann, welche mit einem Netzanschluss oder mit einem in Figur 3 dargestellten ersten Energiespeicher 400, insbesondere einem Akkupack zur netzunabhängigen Stromversorgung betrieben werden. In Figur 1 ist dieser erste Energiespeicher 400 unter einem dichten und geschlossen ausgebildeten Deckel 420 angeordnet und somit im Detail nicht zu erkennen. Der Deckel 420 ist vorteilhafterweise derart ausgeführt dass er sowohl den Akkupack 400 als auch die darunter liegende Anschlussschnittstelle 380 und dadurch das gesamte elektrotechnische Erzeugnis 100 gegenüber Außeneinflüssen wie beispielsweise Regenwasser und/oder Staub abdichtet, wodurch das elektronische Erzeugnis 100 eine IP (Ingress Protection bzw. International Protection) Klassifizierung erhält.

[0031] Das elektrotechnische Erzeugnis 100 weist ein Gehäuse 120 mit einem Tragegriff 124 und einen klappbaren Stützfuss 128 auf. Sowohl der Stützfuss 128 als auch der Tragegriff 124 sind in der dargestellten Ausführungsform um eine Drehachse x schwenkbar an das Handleuchtgerät 100 befestigt. Das Gehäuse 120 weist zudem einen ersten Gehäuseabschnitt 122 und einen zweiten Gehäuseabschnitt 126 auf, in dessen Innenraum ein nicht dargestelltes Leuchtmittel, zum Beispiel eine Anzahl von Leuchtdioden, geschützt angeordnet werden kann, so dass sie vor Umwelteinflüssen geschützt sind. Der erste Gehäuseabschnitt 122 weist ferner eine transparente Abdeckung 500 auf, die von dem ausstrahlenden Licht der Leuchtmittel durchdrungen werden kann. Die Leuchtmittel werden von einer Steuerung, z. B. einer Steuerelektronik 170, angesteuert, die beispielsweise ein Schaltnetzteil oder dergleichen andere geeignete elektrische Mittel umfasst. Über einen nicht im Detail dargestellten elektrischen Schalter können die Leuchtmittel ein- und ausgeschaltet werden. Der elektrische Schalter ist im Innern des Gehäuses 120 geschützt angeordnet und über eine in Figur 3 erkennbare Druckfläche 190, die in der dargestellten Ausführungsform am Handgriff 124 angeordnet ist, betätigbar.

[0032] Bevorzugt ist die Steuerelektronik 170 des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 bzw. des Baustrahlers so ausgestaltet, dass die Leuchtmittel in mehreren, beispielsweise drei Helligkeitsstufen, schaltbar sind. Ent-

sprechend kann das Leuchtmittel des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 durch aufeinanderfolgende Tastbestätigungen oder mittels gedrückt halten der Druckfläche 190, beispielsweise nacheinander eingeschaltet, auf eine höhere oder niedrigere Helligkeitsstufe geschaltet und/oder ausgeschaltet werden. Selbstverständlich sind alternativ auch andere Schalter, beispielsweise ein zusätzlicher "Helligkeitsschalter" in Form eines Schiebereglers, Drehschalters oder dergleichen denkbar. Die transparente Abdeckung 500 ist an einer Vorderseite des Gehäuses 120 vorgesehen. Der Stützfuss 128 dient unter anderem zum Abstellen des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 auf einem Untergrund und dient dabei vorteilhaft dazu, sicheren Stand zu gewährleisten. Innerhalb des Gehäuses 120 ist zum einen die Steuerelektronik 170 und zum anderen das Funkmodul 210 angeordnet, wobei das Funkmodul 210 dazu ausgelegt ist, Informationen von zumindest einer externen, nicht dargestellten Schnittstelle zu empfangen und/oder an die externe Schnittstelle zu senden. Die Steuerelektronik 170 ist elektrisch mit den Leuchtmitteln verbunden. Das Funkmodul 210 ist mit der Steuerelektronik 170 des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 verbunden oder kann alternativ auch unmittelbar in diese integriert sein. Ferner kann das Funkmodul 210 wenigstens eine eigene Schnittstellenplatine und vorteilhafterweise auch einen eigenen Datenspeicher aufweisen, wobei die Schnittstellenplatine innerhalb des Gehäuses 120 lösbar, insbesondere verschraubt und/oder verklemmt, oder unlösbar angeordnet ist.

[0033] Um die Steuerelektronik 170 mit dem Funkmodul 210 zu verbinden, weisen sowohl die Steuerelektronik 170 als auch das Funkmodul 210 Steckverbinder bzw. Gegensteckverbinder auf. Die Steckverbinder und die entsprechenden Gegensteckverbinder werden mittels Leitungen miteinander verbunden. Alternativ kann das Funkmodul 210 unmittelbar auf die Steuerelektronik 170 aufgesteckt oder gelötet werden, um eine sichere Anbindung zu ermöglichen. Das Funkmodul 210 sendet ein Funksignal, beispielsweise ein Bluetooth-Signal, ein WLAN-Signal oder ein NFC-Signal. Als bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines solchen Funkmoduls kann beispielsweise ein WLAN-Modul, beispielsweise ein 868-MHz-Modul oder ein 915-MHz-Modul, oder auch ein Bluetooth-Modul verwendet werden. Weitere Arten von Funkmodulen sind ebenfalls verwendbar. Bei dem Funknetz kann es sich dabei um ein Kommunikationsnetz eines beliebigen drahtlosen Kommunikationsstandards handeln, wie beispielsweise WLAN (Wireless Local Area Network), Bluetooth, GSM (Global System for Mobile Communications), GPRS (General Packet Radio Service) oder UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). Ferner ist es besonders vorteilhaft, wenn das Funkmodul 210 dazu ausgelegt ist, eine Auswertung, von Ortszeitmessungen, und/oder von GPS-Signalen zur Ortung des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 durchzuführen.

[0034] In den Figuren 2 und 3 ist das elektrotechnische

Erzeugnis 100 in einer Unteransicht ohne den IP-Deckel 420 bzw. mit abgeklappten IP-Deckel 420 und den darunter angeordneten ersten Energiespeicher 400 dargestellt. Figur 2 zeigt die Anschlussschnittstelle 380 zur Kontaktierung einer Gegenschnittstelle des Akkupacks 400 sowie eine Aufnahmeöffnung 150 zur Aufnahme eines zweiten Energiespeichers 140 und/oder, wie in Figuren 4 und 6 dargestellt, des Funkmoduls 210. Die Aufnahmeöffnung 150 ist in der dargestellten Ausführungsform topfförmig ausgeführt. Alternativ kann die Aufnahmeöffnung 150 auch eine andere Form haben, beispielsweise kastenförmig sein. Die dargestellte topfenförmige Aufnahmeöffnung 150 weist eine umlaufende Seitenwandung 152 und eine Bodenfläche 154 auf. Der zweite Energiespeicher 140 ist in den dargestellten Ausführungsformen als Knopfzellenbatterie ausgebildet. Die Aufnahmeöffnung 150 ist mittels eines Deckels 160 verschließbar. Der Deckel 160 wird in der in Figur 2 dargestellten Variante mittels eines Verbindungselementes 162, beispielsweise einer Schraube, zusätzlich an Gehäuse 120 gesichert. Insbesondere bei dem dargestellten dauerhaft eingebauten Funkmodul 210 kann vorgesehen sein, dass innerhalb der Aufnahmeöffnung 150, insbesondere im Bereich der Bodenfläche eine nicht im Detail dargestellte Kontaktplatte zur Kontaktierung des zweiten Energiespeichers 140 angeordnet ist.

[0035] In der Figur 4 und 5 ist das elektrotechnische Erzeugnis 100 als Baustellenradio ausgebildet, wobei in Figur 4 das Funkmodul 210 als Modul 300 ausgebildet und lösbar in der Aufnahmeöffnung 150 des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 angeordnet ist. Das Modul 300 weist in der dargestellten Ausführungsvariante im Wesentlichen den zweiten, eigenen Energiespeicher 140 und das Funkmodul 210 auf. Innerhalb der Aufnahmeöffnung 150 ist ein nicht im Detail dargestelltes Gegenverbindungselement 213 der Schnittstellenplatine der Steuerelektronik 170 des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 angeordnet, um eine Kontaktierung mit einem nicht dargestellten Verbindungselement des Funkmoduls 210 zu ermöglichen. Vorteilhafterweise handelt es sich bei dieser Kontaktierung um einen Berührungs-/Klemmkontakt, vorzugsweise um eine Simkartenkontaktierung, um den Datenaustausch zwischen dem Funkmodul 210 und/oder der Steuerelektronik 170 des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 zu gewährleisten. Der zweite Energiespeicher 140 ist in der dargestellten Aufnahmeöffnung 150 lösbar auf dem Funkmodul 210 beispielsweise mittels einer Klemmverbindung angeordnet.

[0036] Das Modul 300 ist in die Aufnahmeöffnung 150 eingelegt und wird mit Hilfe des Deckels 160 in der Aufnahmeöffnung 150 gehalten, wobei das Modul 300 weitestgehend spielfrei in der Aufnahmeöffnung 150 angeordnet ist, wodurch wiederum Klappergeräusche oder dergleichen vermieden und ein versehentliches Lösen des Moduls 300 verhindert wird. Alternativ kann das Modul 300 beispielsweise mittels einer Klickverbindung in der Aufnahmeöffnung 150 einklickt werden.

[0037] In den Figuren 6 und 7 ist das elektrotechnische Erzeugnis 100 als Ladegerät für einen Akkupack 400 ausgebildet, wobei das in Figur 6 dargestellte Funkmodul 210 wie in Figur 4 als Modul 300 ausgebildet und lösbar in der Aufnahmeöffnung 150 des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 angeordnet ist. Das Modul 300 weist in der dargestellten Ausführungsvariante im Wesentlichen den zweiten, eigenen Energiespeicher 140 und das Funkmodul 210 auf, wobei das nicht im Detail dargestellte Gegenverbindungselement 213 der Schnittstellenplatine der Steuerelektronik 170 des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 bereits in der Aufnahmeöffnung 150 angeordnet ist und mittels dem der Datenaustausch zwischen dem Funkmodul 210 und/oder mit der Steuerelektronik 170 gewährleistet werden kann.

[0038] In den in den Figuren 4 und 6 dargestellten Varianten ist der Deckel 160 rotatorisch, insbesondere mittels eines Bajonettverschlusses an dem Gehäuse 120 anbringbar, wobei alternativ auch eine Schraubverbindung möglich wäre. Um ferner einen sicheren, aber einfachen Zugang zur Aufnahmeöffnung 150 und dem darin angeordneten zweiten Energiespeicher 140 und/oder dem Funkmodul 210 zu ermöglichen, weist der Deckel 160 eine schlitzförmige Vertiefung 164 auf.

[0039] Durch die schlitzförmige Vertiefung 164 kann der Deckel 160 beispielsweise mittels einer Münze oder eines Schraubendrehers geöffnet werden. Eine weitere nicht dargestellte Ausführungsform ist ein um eine Schwenkachse verschwenkbar gelagerter Klappdeckel, welcher an der der Schwenkachse gegenüberliegende Seite durch Verrasten, Verschrauben, Verklemmen oder Verspannen an dem Gehäuse 120 lösbar arretiert werden kann. Durch einen derartigen Deckel 160 kann ein mögliches Abfallen des Deckels oder ein Verlieren des Deckels 160 verhindert werden.

[0040] Grundsätzlich kann der Deckel 160 ferner derart ausgeführt sein, dass er einer Kontur des Gehäuses 120 folgt und bündig mit dieser abschließt. Entsprechend kann der Deckel 160 aus unterschiedlichen Kunststoffmaterialien wie beispielsweise PA6, PA6.6, PC (Polycarbonat), ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymerisat) oder aus einem Materialmix verschiedener Kunststoffe und/oder glasfaserverstärkt ausgeführt sein, wobei es von Vorteil ist, wenn der Deckel 160 das gleiche Material aufweist wie das Gehäuse 120 des elektrischen Erzeugnisses 100.

[0041] In den Figuren 5 und 7 ist jeweils eine alternative Ausführungsform eines elektrischen Erzeugnisses 100 mit Funkmodul 210 dargestellt. Wobei in diesen Ausführungsformen das Funkmodul 210 innerhalb des Gehäuses 120 integriert angeordnet ist und weder über einen gesonderten Deckel entnommen bzw. eingesetzt werden kann noch über eine gesonderte Schnittstellenplatine an die Steuerelektronik des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 angebunden wird. Baustellenradios weisen oftmals eine weitere Energieversorgung sogenannte Pufferbatterien auf, welche verwendet werden, um beispielsweise auch dann eine Uhrzeit auf einem Display

anzuzeigen, wenn kein Stromanschluss oder erster Energiespeicher zur Stromversorgung vorhanden ist. Entsprechend ist denkbar, dass bei einem elektrischen Erzeugnis 100, das einen derartigen weiteren Energiespeicher aufweist, dieses die Funktion des zweiten Energiespeichers übernehmen könnte. Entsprechend ist in Figur 5 eine alternative Anordnung des Funkmoduls 210 an einem Baustellenradio als elektrisches Erzeugnis 100 dargestellt. Das Funkmodul 210 ist innerhalb des Gehäuses 120 des elektrischen Erzeugnisses 100 benachbart zur Akkupackschnittstelle 380 integriert angeordnet und weist keinen eigenen Zugang von außen auf.

[0042] Obwohl dies nicht in den Figuren abgebildet ist, sei grundsätzlich erwähnt, dass das Funkmodul 210 elektrisch mit dem ersten Energiespeicher 400, wie zum Beispiel dem Akkupack oder der externen Stromversorgung und/oder mit dem zweiten Energiespeicher 140 verbunden ist. In dem Fall, in dem der erste Energiespeicher 400 insbesondere als Akkupack 400 oder als externe Stromversorgung vorhanden ist und über ausreichend Energie verfügt, wird das Funkmodul 210 über den ersten Energiespeicher 400 mit Energie versorgt, wohingegen in jedem anderen Fall das Funkmodul 210 über den zweiten Energiespeicher 140 mit Energie versorgt wird, so dass jederzeit eine Energieversorgung des Funkmoduls 210 gewährleistet ist. Entsprechend ist es von Vorteil, wenn der zweite Energiespeicher 140 ebenfalls ein wiederaufladbarer Energiespeicher 140 ist, und er in dem Fall, in dem der erste Energiespeicher 400 vorhanden ist und über ausreichend Energie verfügt, über den ersten Energiespeicher 400 mit Energie aufgeladen wird. Im Falle eines wieder aufladbaren zweiten Energiespeichers 140 ist es ferner möglich, dass dieser fest innerhalb des Gehäuses 120 integriert ist (nicht dargestellt).

[0043] Ferner sei grundsätzlich erwähnt, dass das Funkmodul 210 mit der Steuerelektronik 170 des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 drahtlos oder drahtgebunden beispielsweise mittels Steckverbinder oder Leitungen verbunden ist. Die Verbindung ist dabei lösbar mittels Steckverbinder oder dauerhaft als Lötverbindung möglich. Alternativ kann das Funkmodul 210 eine eigene Schnittstellenplatine 213 aufweisen, oder in einer alternativen nicht dargestellten Variante unmittelbar in die Steuerelektronik 170 des elektrotechnischen Erzeugnisses 100 integriert sein. Das Funkmodul 210 kann lösbar, beispielsweise geklemmt oder gesteckt, oder fest, zum Beispiel gelötet oder geklebt, mit der Schnittstellenplatine 213 verbunden werden.

Patentansprüche

1. Elektrotechnisches Erzeugnis (100), insbesondere ohne Antriebsmotor, umfassend ein Gehäuse (120) und ein Funkmodul (210), wobei das Funkmodul (210) dazu ausgelegt ist, Informationen von zumindest einer externen Schnittstelle zu empfangen und/oder an zumindest eine externe Schnittstelle zu

senden, wobei das Funkmodul (210) in dem Gehäuse (120) des elektrotechnischen Erzeugnisses (100) angeordnet ist, und das elektrotechnische Erzeugnis (100) über einen ersten Energiespeicher (400), insbesondere einen Akkupack mit Energie versorgt wird; wobei das elektrotechnische Erzeugnis (100) einen zweiten Energiespeicher (140) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Gehäuse (120) des elektrotechnischen Erzeugnisses (100) eine Aufnahmeöffnung (150) zur Aufnahme des zweiten Energiespeichers (140) und/oder des Funkmoduls (210) aufweist; wobei die Aufnahmeöffnung (150) durch einen Deckel (160) verschließbar ist.

2. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funkmodul (210) elektrisch mit dem ersten Energiespeicher (400) und/oder mit dem zweiten Energiespeicher (140) verbunden ist.
3. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funkmodul (210) in dem Fall, in dem der erste Energiespeicher (400) vorhanden ist und über ausreichend Energie verfügt, über den ersten Energiespeicher (400) mit Energie versorgt wird; und in jedem anderen Fall über den zweiten Energiespeicher (140) versorgt wird.
4. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (160) rotatorisch, insbesondere über einen Schraub-, einen Bajonett- oder einen Klappverschluss, oder mittels eines wenigstens eines Verbindungselementes (162), insbesondere mittels wenigstens einer Schraube am Gehäuse (120) verriegelt wird.
5. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Energiespeicher (140) austauschbar ausgebildet ist.
6. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite wiederaufladbare Energiespeicher (140) fest innerhalb des Gehäuses (120) integriert ist.
7. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Energiespeicher (140) wiederaufladbar ist.
8. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Energiespeicher (140) in dem Fall, in dem der erste Energiespeicher (400) vorhanden ist und über aus-

reichend Energie verfügt, über den ersten Energiespeicher (400) mit Energie aufgeladen wird.

9. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funkmodul (210) innerhalb des Gehäuses (120) vorinstalliert, nachrüstbar oder austauschbar angeordnet ist. 5
10. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funkmodul (210) mit einer Steuerelektronik (170) des elektrotechnischen Erzeugnisses (100) verbunden oder in diese integriert ist. 10
11. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funkmodul (210) wenigstens eine eigene Schnittstellenplatine aufweist. 15
12. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstellenplatine über wenigstens ein Verbindungselement mit der Steuerelektronik (170) verbunden ist. 20
13. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstellenplatine innerhalb des Gehäuses (120) lösbar, insbesondere verschraubt und/oder verklemmt; oder unlösbar angeordnet ist. 25
14. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funkmodul (210) ein Funksignal, insbesondere ein Bluetooth-Signal oder ein WLAN-Signal empfängt und/oder sendet. 30
15. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funkmodul (210) mit dem zweiten Energiespeicher (140) ein Modul (300) bildet, welches lösbar an dem Gehäuse (120) anbringbar ist. 35
16. Elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrotechnische Erzeugnis (100) ein tragbares elektrotechnisches Erzeugnis (100), insbesondere ein Handleuchtgerät, ein Baustrahler, ein Baustellenradio oder ein Ladegerät vorzugsweise für einen Akkupack (400) einer Handwerkzeugmaschine ist. 40
17. System, umfassend ein elektrotechnisches Erzeugnis (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, sowie eine externe Schnittstelle, **dadurch gekennzeichnet, dass** die externe Schnittstelle dazu ausgelegt ist, Informationen vom Funkmodul (210) zu empfangen und/oder an das Funkmodul (210) zu senden. 45

18. System nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die externe Schnittstelle ein Smartphone, eine elektrotechnische Datenverarbeitungsanlage, ein Tablet, ein zweites elektrotechnisches Erzeugnis oder ein Elektrowerkzeug ist. 50

Claims

1. Electrotechnical product (100), in particular not having a drive motor, comprising a housing (120) and a radio module (210), wherein the radio module (210) is designed to receive information from at least one external interface and/or to transmit information to at least one external interface, wherein the radio module (210) is arranged in the housing (120) of the electrotechnical product (100), and the electrotechnical product (100) is supplied with energy by a first energy storage unit (400), in particular a battery pack; wherein the electrotechnical product (100) has a second energy storage unit (140), **characterized in that** the housing (120) of the electrotechnical product (100) has a receptacle opening (150) for receiving the second energy storage unit (140) and/or the radio module (210); wherein the receptacle opening (150) is able to be closed off by a cover (160). 55
2. Electrotechnical product (100) according to Claim 1, **characterized in that** the radio module (210) is electrically connected to the first energy storage unit (400) and/or to the second energy storage unit (140).
3. Electrotechnical product (100) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the radio module (210), when the first energy storage unit (400) is present and has enough energy available, is supplied with energy by the first energy storage unit (400); and in any other case is supplied by the second energy storage unit (140).
4. Electrotechnical product (100) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the cover (160) is locked rotationally, in particular by way of a screw fitting, bayonet fitting or catch fastener, or by way of at least one connecting element (162), in particular by way of at least one screw on the housing (120).
5. Electrotechnical product (100) according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the second energy storage unit (140) is designed to be exchangeable.
6. Electrotechnical product (100) according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the second rechargeable energy storage unit (140) is integrated fixedly within the housing (120).

7. Electrotechnical product (100) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the second energy storage unit (140) is rechargeable.
8. Electrotechnical product (100) according to Claim 7, **characterized in that** the second energy storage unit (140) is charged with energy by the first energy storage unit (400) when the first energy storage unit (400) is present and has enough energy available.
9. Electrotechnical product (100) according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the radio module (210) is arranged inside the housing (120) in a manner having been pre-installed, able to be retro-fitted or able to be exchanged.
10. Electrotechnical product (100) according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the radio module (210) is connected to control electronics (170) of the electrotechnical product (100) or is integrated into said control electronics.
11. Electrotechnical product (100) according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the radio module (210) has at least one dedicated interface board.
12. Electrotechnical product (100) according to Claim 11, **characterized in that** the interface board is connected to the control electronics (170) by at least one connecting element.
13. Electrotechnical product (100) according to Claim 11 or 12, **characterized in that** the interface board is arranged inside the housing (120) in a manner able to be released, in particular by screwing and/or clamping; or in a manner not able to be released.
14. Electrotechnical product (100) according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the radio module (210) receives and/or transmits a radio signal, in particular a Bluetooth signal or a WLAN signal.
15. Electrotechnical product (100) according to one of Claims 1 to 14, **characterized in that** the radio module (210) forms, with the second energy storage unit (140), a module (300) that is able to be attached to the housing (120) in a releasable manner.
16. Electrotechnical product (100) according to one of Claims 1 to 15, **characterized in that** the electrotechnical product (100) is a portable electrotechnical product (100), in particular a hand-held lamp, a flood-light, a construction site radio or a charger, preferably for a battery pack (400) of a hand-held machine tool.
17. System, comprising an electrotechnical product (100) according to one of Claims 1 to 16, and an external interface, **characterized in that** the exter-

nal interface is designed to receive information from the radio module (210) and/or to transmit information to the radio module (210) .

- 5 18. System according to Claim 17, **characterized in that** the external interface is a smartphone, an electrotechnical data processing system, a tablet, a second electrotechnical product or an electric tool.

10

Revendications

1. Produit électrotechnique (100), notamment sans moteur d'entraînement, ledit produit comprenant un boîtier (120) et un module radio (210), le module radio (210) étant conçu pour recevoir des informations d'au moins une interface extérieure et/ou pour les envoyer à au moins une interface extérieure, le module radio (210) étant disposé dans le boîtier (120) du produit électrotechnique (100), et le produit électrotechnique (100) étant alimenté en énergie par le biais d'un premier accumulateur d'énergie (400), notamment un pack batterie ; le produit électrotechnique (100) comportant un deuxième accumulateur d'énergie (140),
caractérisé en ce que
le boîtier (120) du produit électrotechnique (100) comporte une ouverture de réception (150) destinée à recevoir le deuxième accumulateur d'énergie (140) et/ou le module radio (210) ; l'ouverture de réception (150) pouvant être fermée par un couvercle (160).
2. Produit électrotechnique (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le module radio (210) est relié électriquement au premier accumulateur d'énergie (400) et/ou au deuxième accumulateur d'énergie (140).
3. Produit électrotechnique (100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**, dans le cas où le premier accumulateur d'énergie (400) est présent et dispose d'une énergie suffisante, le module radio (210) est alimenté en énergie par le biais du premier accumulateur d'énergie (400) et, dans tous les autres cas, est alimenté par le biais du deuxième accumulateur d'énergie (140).
4. Produit électrotechnique (100) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le couvercle (160) est verrouillé sur le boîtier (120) de manière rotative, notamment par le biais d'une fermeture à vis, à baïonnette ou rabattable, ou au moyen d'au moins un élément de liaison (162), notamment au moyen d'au moins une vis.
5. Produit électrotechnique (100) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le deuxième accumulateur d'énergie (140) est conçu pour être

échangeable.

6. Produit électrotechnique (100) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le deuxième accumulateur d'énergie rechargeable (140) est intégré de manière fixe à l'intérieur du boîtier (120). 5
7. Produit électrotechnique (100) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le deuxième accumulateur d'énergie (140) est rechargeable. 10
8. Produit électrotechnique (100) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que**, dans le cas où le premier accumulateur d'énergie (400) est présent et dispose d'une énergie suffisante, le deuxième accumulateur d'énergie (140) est chargé en énergie par le biais du premier accumulateur d'énergie (400). 15
9. Produit électrotechnique (100) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le module radio (210) est préinstallé à l'intérieur du boîtier (120), peut être ajouté ultérieurement ou est disposé de manière interchangeable. 20
10. Produit électrotechnique (100) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le module radio (210) est relié à une électronique de commande (170) du produit électrotechnique (100) ou est intégré dans celle-ci. 25
11. Produit électrotechnique (100) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le module radio (210) comporte au moins une carte d'interface propre. 30
12. Produit électrotechnique (100) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la carte d'interface est reliée à l'électronique de commande (170) par le biais d'au moins un élément de liaison. 35
13. Produit électrotechnique (100) selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** la carte d'interface est disposée à l'intérieur du boîtier (120) de manière amovible, notamment par vissage et/ou serrage, ou de manière non amovible. 40
14. Produit électrotechnique (100) selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le module radio (210) reçoit et/ou émet un signal radio, notamment un signal Bluetooth ou un signal WLAN. 45
15. Produit électrotechnique (100) selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le module radio (210) forme avec le deuxième accumulateur d'énergie (140) un module (300) qui peut être fixé de manière amovible au boîtier (120). 50
16. Produit électrotechnique (100) selon l'une des re-

vendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** le produit électrotechnique (100) est un produit électrotechnique portable (100), notamment un appareil d'éclairage à main, un projecteur de chantier, une radio de chantier ou un chargeur, destiné de préférence à un blocbatterie (400) d'un outil électrotechnique à main.

17. Système, comprenant un produit électrotechnique (100) selon l'une des revendications 1 à 16, et une interface extérieure, **caractérisé en ce que** l'interface extérieure est destinée à recevoir des informations du module radio (210) et/ou à les envoyer au module radio (210). 15
18. Système selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** l'interface extérieure est un Smartphone, un système électrotechnique de traitement de données, une tablette, un deuxième produit électrotechnique ou un outil électrique. 20

Fig. 1

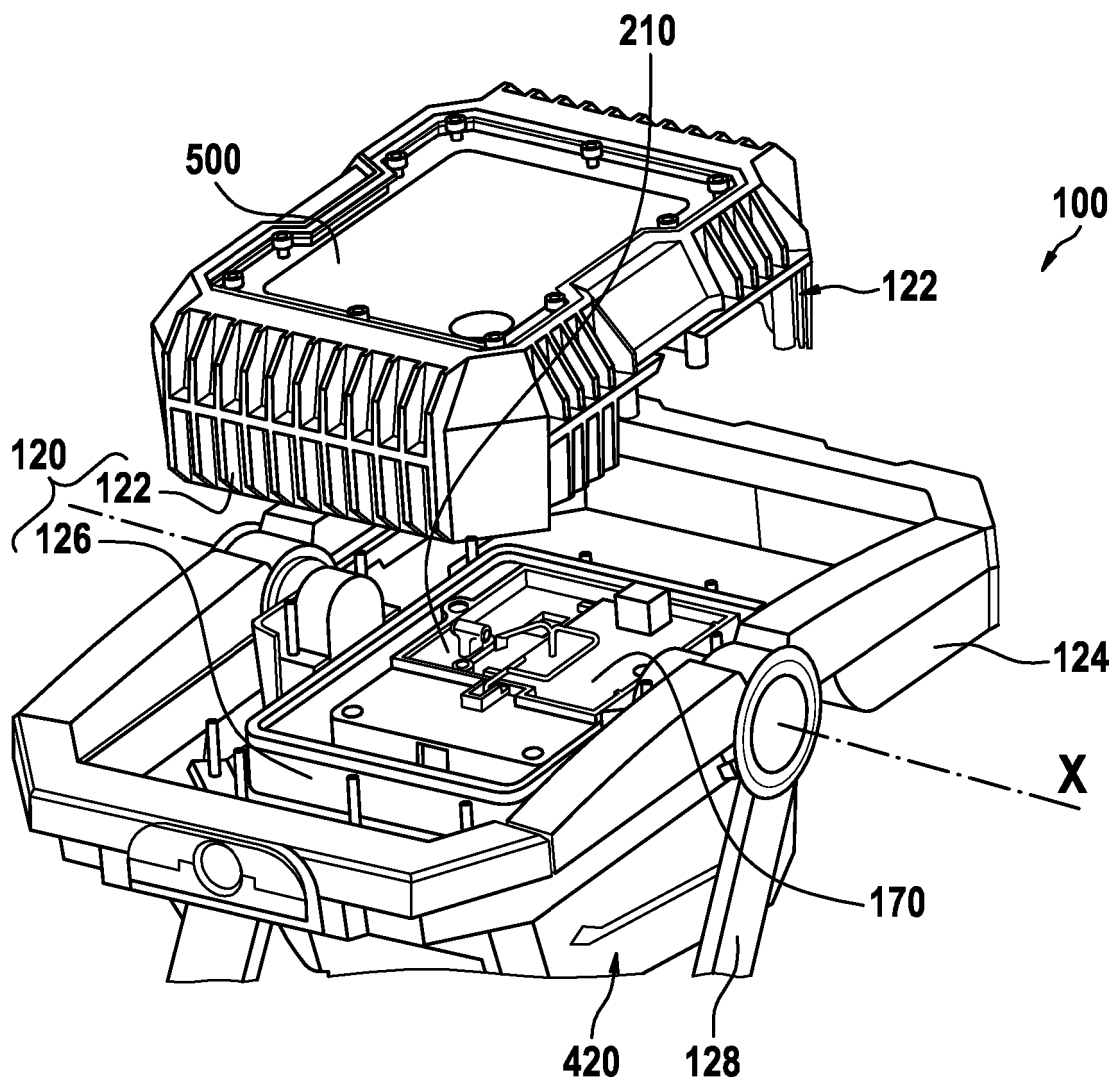


Fig. 2

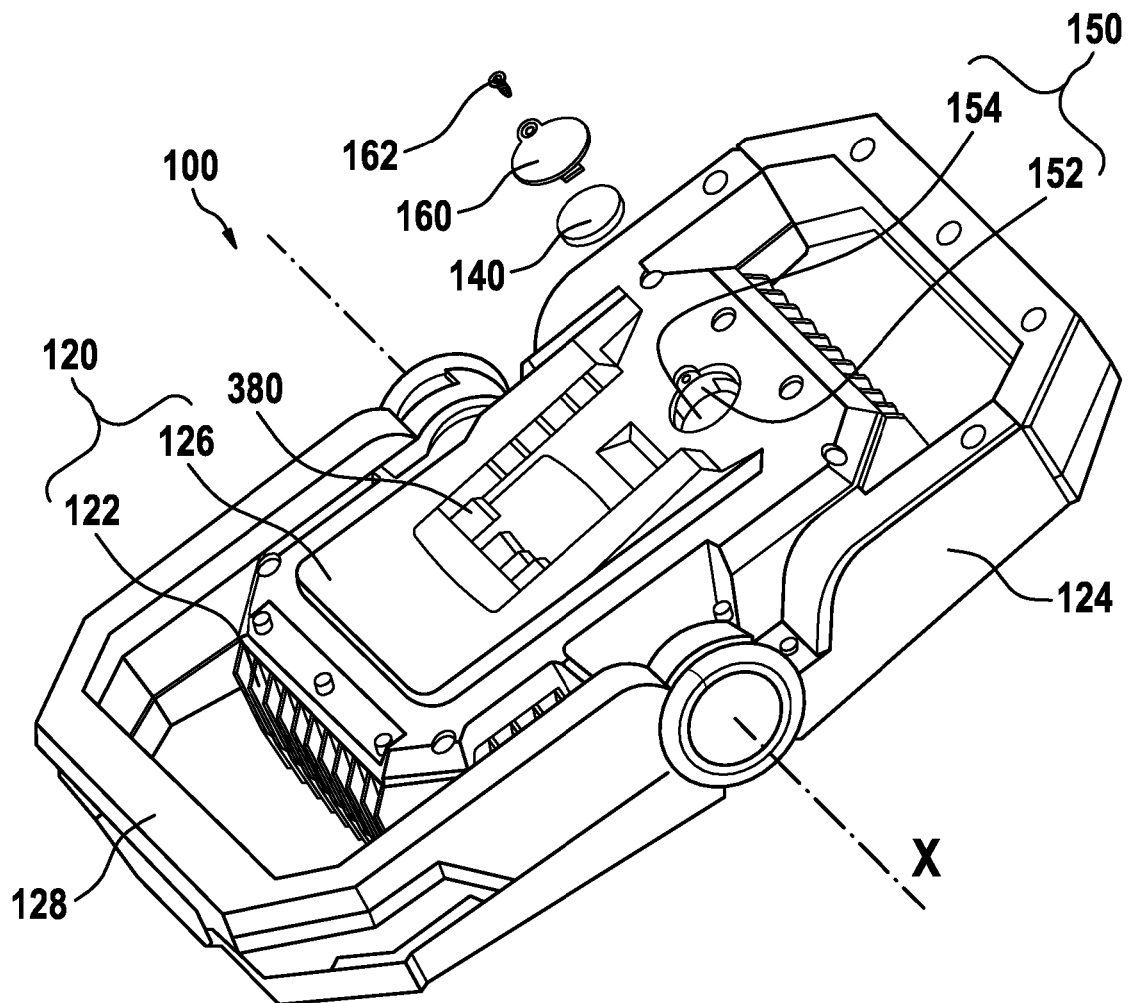


Fig. 3

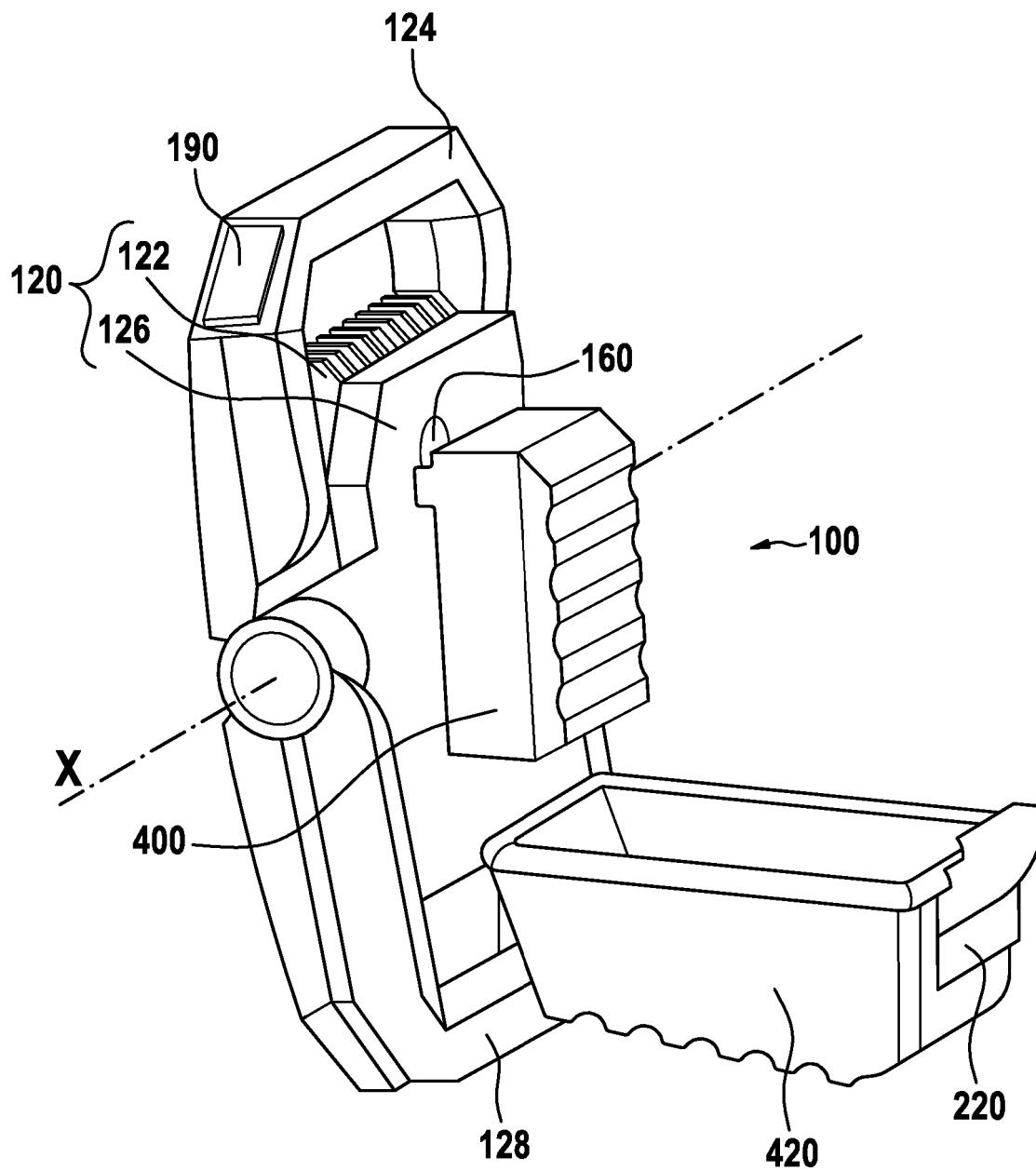


Fig. 4

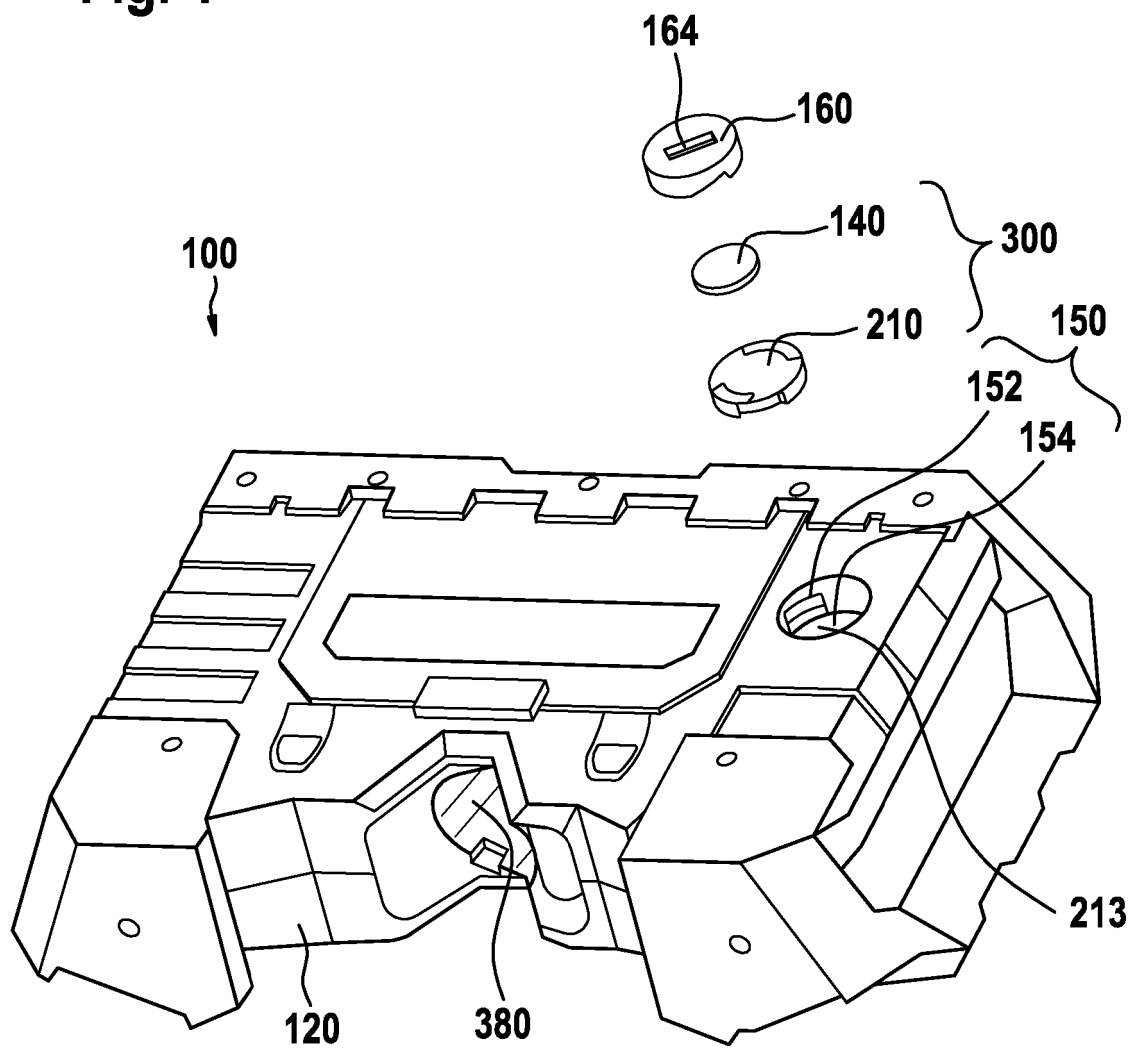


Fig. 5

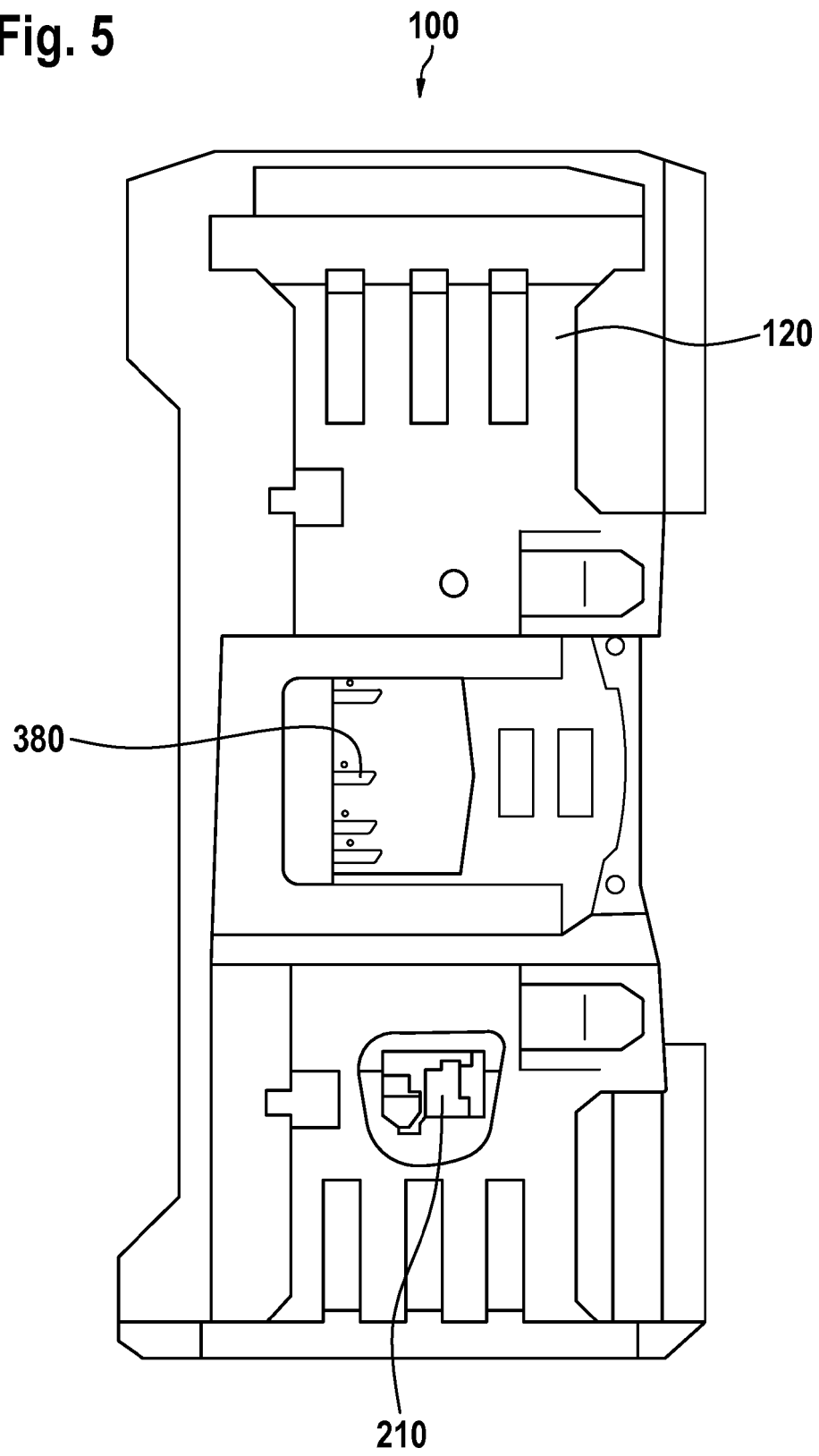


Fig. 6

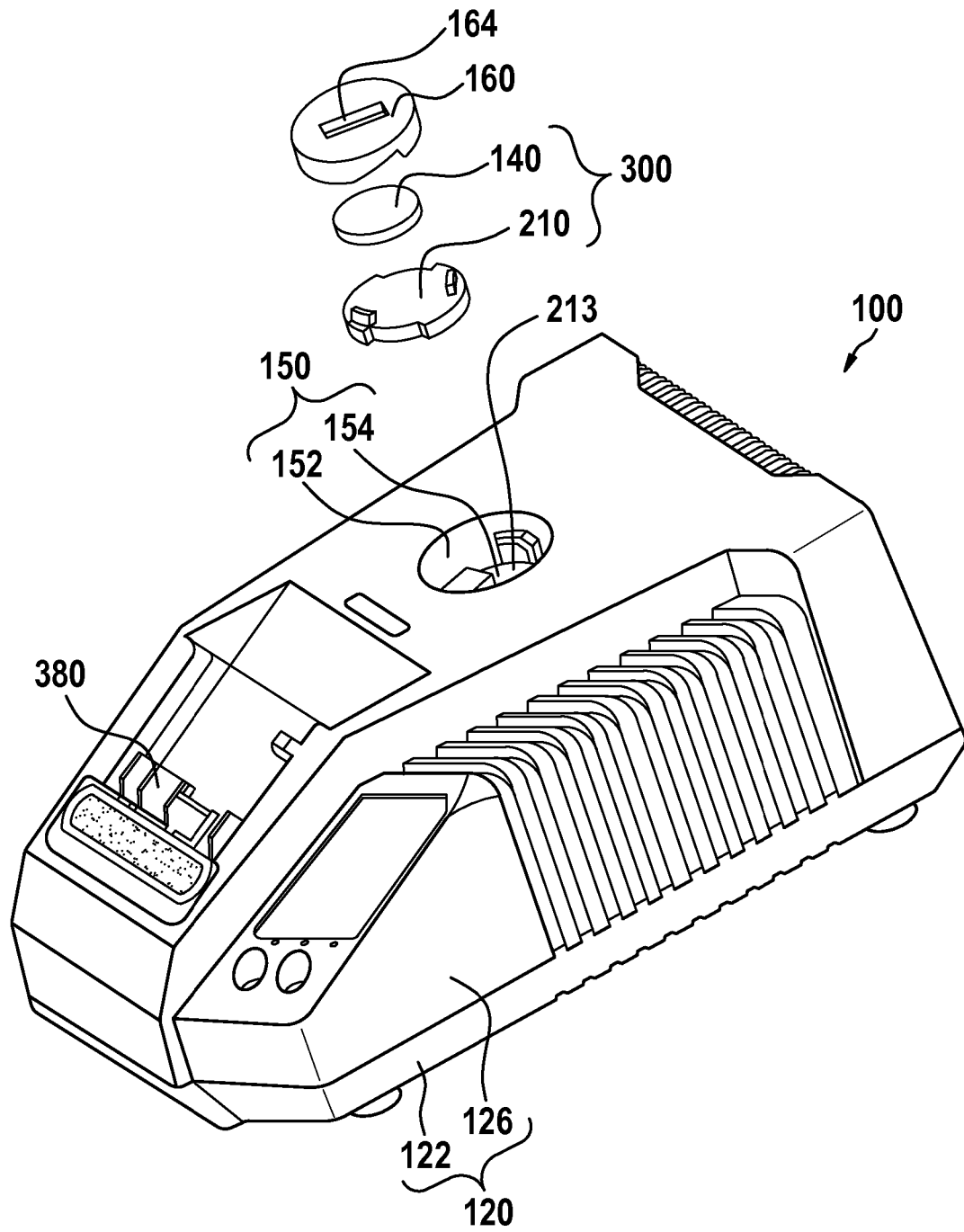
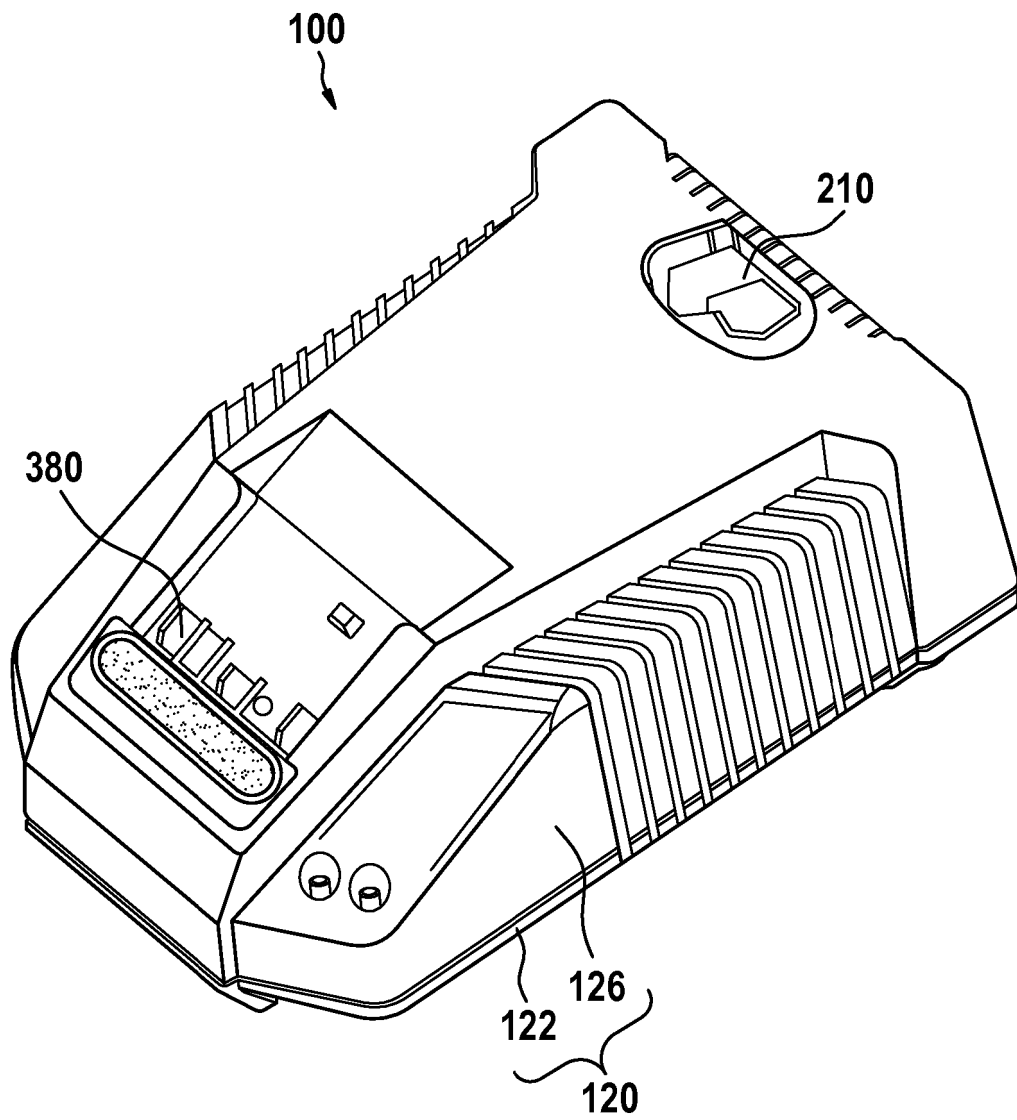


Fig. 7



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 2014240125 A1 [0004]
- US 2013277078 A1 [0004]