



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2018 Patentblatt 2018/40

(51) Int Cl.:
F41A 17/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17207571.5**

(22) Anmeldetag: **15.12.2017**

(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:
MA MD TN

(30) Priorität: **29.03.2017 DE 102017003044**

(71) Anmelder: **MBDA Deutschland GmbH
86529 Schrobenhausen (DE)**

(72) Erfinder:
• **CELEBI, Onur**
86529 Schrobenhausen (DE)
• **BRENDEL, Marcus**
85662 Hohenbrunn (DE)
• **MÜLLER, Jörg**
85276 Pfaffenhofen (DE)

(74) Vertreter: **Isarpatent**
Patent- und Rechtsanwälte Behnisch Barth
Charles
Hassa Peckmann & Partner mbB
Friedrichstrasse 31
80801 München (DE)

(54) **FREIGABESTEUERVORRICHTUNG UND VERFAHREN**

(57) Die vorliegende Erfindung schafft eine Freigabesteuervorrichtung (100, 200, 300) für einen Effektor (101, 201, 301), mit einer steuerbaren Sperreinrichtung (102, 202, 302), welche ausgebildet ist, den Effektor (101, 201, 301) für eine Benutzung steuerbar zu sperren oder freizugeben, einer Eingabeschnittstelle (103, 203, 303), welche ausgebildet ist, einen Freigabecode (105, 205, 305) zu erfassen, und mit einer Steuereinrichtung

(104, 204, 304), welche ausgebildet ist, die Sperreinrichtung (102, 202, 302) in Abhängigkeit des erfassten Freigabecodes (105, 205, 305) anzusteuern, um den Effektor (101, 201, 301) für einen vorgegebenen Zeitraum für die Benutzung freizugeben, wobei der vorgegebene Zeitraum durch den Inhalt des Freigabecodes (105, 205, 305) bestimmt ist. Ferner schafft die vorliegende Erfindung ein entsprechendes Verfahren.

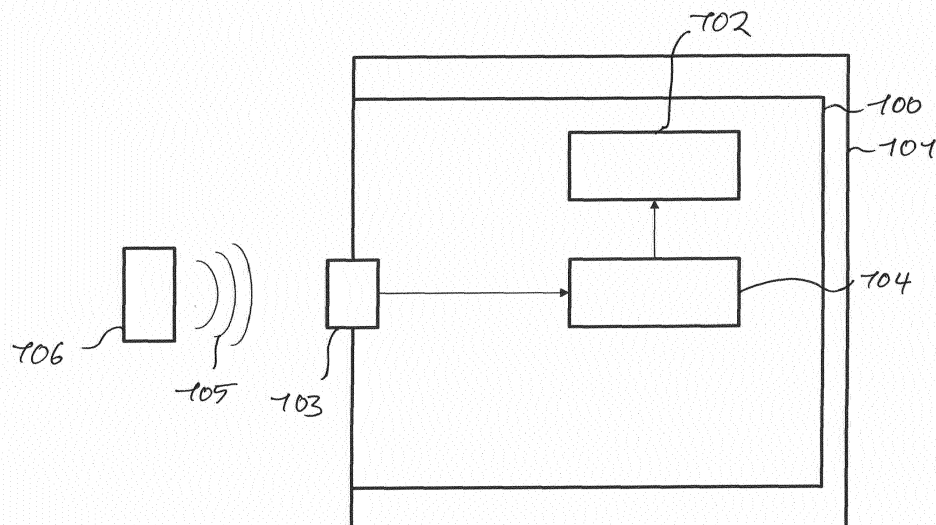


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Freigabesteuervorrichtung für einen Effektor und ein Verfahren zur Freigabesteuerung für einen Effektor.

[0002] Effektoren werden im militärischen Bereich zu Verteidigung und Angriff eingesetzt. Nicht jede Nation oder jede Konfliktpartei verfügt über die Kapazitäten eigene Effektoren herzustellen.

[0003] Die Verteilung von Effektoren wird daher üblicherweise durch kontrollierten Export oder militärische Beihilfe an alliierte oder befreundete Truppen gesteuert.

[0004] Allerdings kann nach der Erstaussgabe von Effektoren, also z.B. der Lieferung an alleierte Truppen, nicht sichergestellt werden, welchen Weg die Effektoren weiter nehmen. So kann eine unkontrollierte Verbreitung der Effektoren z.B. durch illegalen Handel, Verlust der Effektoren oder Änderungen der Machtverhältnisse in Partnernationen dazu führen, dass andere Mächte oder Gruppen, als die ursprünglich vorgesehenen in den Besitz der Effektoren gelangen und diese nutzen.

[0005] Wünschenswert ist es, die nicht-autorisierte Verwendung von Effektoren zu unterbinden.

[0006] Eine Nutzung eines Effektors durch einen Unbefugten wird in der US 5 603 179 z.B. durch einen Fingerabdrucksensor verhindert, der den Effektor lediglich bei Erkennen des Fingerabdrucks einer befugten Person freigibt.

[0007] Die KR 101 500 479 B1 zeigt ein System, bei welchem ein RFID-Tag genutzt wird, um die Verwendung eines Effektors für einen Benutzer freizugeben, solange das RFID-Tag in der Nähe des Effektors ist.

[0008] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Möglichkeit zur Steuerung der Verwendung von Effektoren bereitzustellen.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Freigabesteuervorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, und durch ein Verfahren zur Freigabesteuerung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9.

[0010] Demgemäß ist eine Freigabesteuervorrichtung vorgesehen. Die Freigabesteuervorrichtung umfasst eine steuerbare Sperreinrichtung, welche ausgebildet ist, den Effektor für eine Benutzung steuerbar zu sperren oder freizugeben, eine Eingabeschnittstelle, welche ausgebildet ist, einen Freigabecode zu erfassen und eine Steuereinrichtung, welche ausgebildet ist, die Sperreinrichtung in Abhängigkeit des erfassten Freigabecodes anzusteuern, um den Effektor für einen vorgegebenen Zeitraum für die Benutzung freizugeben, wobei der vorgegebene Zeitraum durch den Inhalt des Freigabecodes bestimmt ist.

[0011] Darüber hinaus ist ein Verfahren zur Freigabesteuerung vorgesehen. Das Verfahren zur Freigabesteuerung umfasst die Schritte Erfassen eines Freigabecodes für den Effektor, Freigeben des Effektors für eine Benutzung für einen vorgegebenen Zeitraum in Abhän-

gigkeit des Freigabecodes, wobei der vorgegebene Zeitraum durch den Inhalt des Freigabecodes bestimmt wird.

[0012] Die vorliegende Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass eine individuelle Entsperrung eines Effektors durch den jeweiligen Nutzer aufwändig ist. Beispielsweise muss an dem Effektor ein Eingabefeld und eine Anzeige für einen PIN Code vorgesehen werden oder der Benutzer könnte ein RFID-Tag verlieren, welches den Effektor freischaltet.

[0013] Die vorliegende Erfindung sieht daher vor, dass ein Effektor durch einen Code für einen vorgegebenen Zeitraum freigeschaltet wird. Dazu ist eine steuerbare Sperreinrichtung vorgesehen, die im Normalzustand gesperrt ist, also entsperrend arbeitet. Der Effektor wird also nur bei entsprechender Ansteuerung der Sperreinrichtung durch die Steuereinrichtung entsperrt und für die Benutzung freigegeben.

[0014] Die Sperreinrichtung kann dazu z.B. mechanische Sperrelemente aufweisen, die z.B. einen Auslöser eines Effektors mechanisch blockieren. Ferner kann die Sperreinrichtung auch elektrische bzw. elektronische Sperrelemente aufweisen, die z.B. insbesondere bei Effektoren mit einer elektronischen Steuerung innerhalb der elektronischen Steuerung angeordnet sind und dort die Funktion des Effektors blockieren können.

[0015] Erhält die Steuereinrichtung über die Eingabeschnittstelle nun einen Freigabecode, steuert sie die Sperreinrichtung derart an, dass diese den Effektor für einen durch den Freigabecode vorgegebenen Zeitraum freigibt. Die Freigabesteuervorrichtung kann dazu in oder zumindest teilweise an dem Effektor angeordnet sein.

[0016] Die Entsperrung, also die Übermittlung des Freigabecodes an den Effektor kann z.B. bei einer Waffenausgabe in einer militärischen Einrichtung bzw. einem militärischen Lager erfolgen.

[0017] Dieses Vorgehen hat den Vorteil, dass keine Beeinträchtigung des Effektors während der Benutzung vorhanden ist. Ferner wird auch der Benutzer in seiner Bewegungsfreiheit z.B. nicht durch ein RFID Armband oder dergleichen eingeschränkt.

[0018] Die Freigabecodes können bei der vorliegenden Erfindung ferner unabhängig von den Benutzern verwaltet werden. Ein Benutzer muss also den Freigabecode nicht kennen und kann ihn so auch nicht missbrauchen oder weitergeben.

[0019] Gleichzeitig kann aber sichergestellt werden, dass der Benutzer den Effektor für die geplante Dauer seines Einsatzes uneingeschränkt nutzen kann. Wird also z.B. ein Einsatz mit einer Dauer von 2 Stunden geplant, z.B. eine Patrouille, kann der Effektor durch einen entsprechenden Freigabecode für genau diesen Zeitraum freigeschaltet werden. Neben einem Zeitraum kann der Freigabecode z.B. auch einen Startzeitpunkt angeben. Der Effektor wird dann ab dem angegebenen Startzeitpunkt für die angegebene Dauer freigeschaltet.

[0020] Die vorliegende Erfindung ermöglicht folglich eine sehr flexible und dennoch sichere Handhabung von Effektoren.

[0021] Unter dem Begriff Effektor kann dabei jede Art von Effektor, also z.B. von einer Person mitführbare Effektoren, fahrbare bzw. ferngesteuerte Effektoren, von mehreren Personen zu bedienende Effektoren oder dergleichen verstanden werden.

[0022] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren.

[0023] Gemäß einer Weiterbildung kann die Eingabeschnittstelle eine elektrische Eingabeschnittstelle aufweisen. Ferner kann der Freigabecode als digitaler Code ausgebildet sein, welcher der Eingabeschnittstelle digital übermittelbar ist.

[0024] Eine elektrische Schnittstelle ermöglicht die Übermittlung einer großen Menge an digitalen Daten in kurzer Zeit. Die Übermittlung der Freigabecodes kann folglich nicht nur digital erfolgen sondern gleichzeitig z.B. eine Fehlerkorrektur und kryptographische Sicherheitsmaßnahmen nutzen, um die korrekte Übermittlung der Freigabecodes sicherzustellen.

[0025] Als elektrische Schnittstelle kann hier jede Art von Schnittstelle angesehen werden, die zur Übertragung der digitalen Daten elektrische Signale nutzt.

[0026] Beispielsweise kann eine solche Eingabeschnittstelle eine drahtgebundene Eingabeschnittstelle sein. Eine solche drahtgebundene Schnittstelle kann z.B. eine Netzwerkverbindung zu einem Freigabeserver aufweisen. Der Freigabeserver kann dabei z.B. in einem militärischen Lager stationiert sein. Alternativ kann der Server aber z.B. auch entfernt, z.B. in dem Heimatland der jeweiligen Truppen, angeordnet sein.

[0027] Insbesondere bei dem entfernt angeordneten Server können die Freigabecodes örtlich von den Effektoren getrennt werden und es kann so sichergestellt werden, dass die Freigabecodes nicht in die falschen Hände gelangen.

[0028] Werden als Freigabecodes z.B. zeitbasierte Einmalpasswörter verwendet, können diese über einen zentralen Server ferner sehr einfach verwaltet werden.

[0029] Bei Verwendung eines Servers, der nicht in der Nähe der Effektoren aufbewahrt wird, also z.B. nicht in einem militärischen Lager, bleibt die Kontrolle über den Einsatz der Effektoren weiterhin bei dem Betreiber des Servers. Liefert also z.B. ein Staat einem alliierten Staat Effektoren, kann der liefernde Staat stets die Kontrolle über die Effektoren behalten und diese z.B. auch deaktivieren, wenn die Allianz der zwei Staaten zerbricht.

[0030] Die drahtgebundene Eingabeschnittstelle kann aber z.B. auch eine proprietäre Schnittstelle sein, die den jeweiligen Effektor z.B. mit einem Freischaltgerät koppeln kann. Ein solches Freischaltgerät kann z.B. ein Gerät sein, welches in einem militärischen Lager stationiert sein kann und die Freischaltung der Effektoren durchführt. Ein solches Freischaltgerät kann die Freigabecodes lokal speichern oder von dem o.g. Server abrufen.

[0031] Ferner kann ein solches Freischaltgerät z.B. mit einer Mehrzahl von Effektoren gleichzeitig verbunden

sein, beispielsweise solange diese in einem Materialregal hängen. Das Freischaltgerät kann folglich eine beliebige Anzahl an Effektoren gleichzeitig freischalten bzw. diesen gleichzeitig entsprechende Freigabecodes übermitteln.

[0032] Gemäß einer Weiterbildung kann die Eingabeschnittstelle eine drahtlose elektrische Eingabeschnittstelle aufweisen und der Freigabecode kann auf einem drahtlos kontaktierbaren Datenträger gespeichert sein.

[0033] Die drahtlose elektrische Eingabeschnittstelle kann z.B. eine RFID oder NFC Schnittstelle sein. Andere Schnittstellen, wie Bluetooth oder ZigBee sind ebenfalls möglich.

[0034] Drahtlose Datenträger können z.B. RFID-Tags, NFC-Tags oder dergleichen sein. Es versteht sich, dass z.B. auch ein elektrisches Gerät, wie z.B. ein Tablet-PC oder ein Smartphone mit einer NFC-Schnittstelle als ein drahtloser Datenträger angesehen werden kann.

[0035] Als Alternative oder Ergänzung der drahtlosen Schnittstelle, kann auch eine optische Schnittstelle vorgesehen sein, die den Freigabecode z.B. als QR-Code oder Barcode oder dergleichen einliest.

[0036] Um die Sicherheit bei der Freischaltung von Effektoren zu erhöhen, kann sowohl die Übertragung der Freischaltcodes als auch der Inhalt der Freigabecodes kryptographisch gesichert sein.

[0037] Gemäß einer Weiterbildung können die Freigabecodes jeweils ein digitales Zertifikat aufweisen, welches den vorgegebene Zeitraum und eine Kennung einer Quelle des Freigabecodes aufweist. Die Steuereinrichtung kann ausgebildet sein, das digitale Zertifikat zu prüfen, und den jeweiligen Freigabecode nur zur Freigabe der Benutzung des Effektors zuzulassen, wenn das digitale Zertifikat erfolgreich geprüft wurde.

[0038] Digitale Zertifikate bieten die Möglichkeit, die Quelle des Freigabecodes anhand kryptographischer Verfahren eindeutig zu identifizieren. Es kann folglich sichergestellt werden, dass ein empfangener Freigabecode auch von einer autorisierten Quelle stammt.

[0039] Neben digitalen Zertifikaten können auch weitere kryptographische Maßnahmen genutzt werden, um den Freigabecode oder die jeweilige Gegenstände zu authentisieren.

[0040] Beispielsweise kann zwischen der Freigabesteuervorrichtung und der Quelle der Freigabecodes eine bidirektionale Kommunikation vorgesehen sein und z.B. ein sog. Challenge Response Verfahren durchgeführt werden.

[0041] Gemäß einer Weiterbildung kann die Freigabesteuervorrichtung einen Codespeicher aufweisen, welcher ausgebildet ist, bereits erfasste Freigabecodes zu speichern. Die Steuereinrichtung kann ausgebildet sein, bereits erfasste Freigabecodes nicht für eine erneute Freigabe des Effektors zuzulassen.

[0042] Werden Freigabecodes gestohlen, können diese unter Umständen auch von nicht autorisierten Personen genutzt werden, um einen Effektor freizuschalten.

[0043] Dadurch, dass in dem Codespeicher die bereits

verwendeten Freigabecodes gespeichert werden, kann eine erneute Verwendung eines Freigabecodes erkannt und eine Freischaltung des Effektors verhindert werden. Ferner kann für die einzelnen Freigabecodes auch eine Anzahl an Freischaltungen hinterlegt sein. Ein Freigabecode kann also so oft verwendet werden, wie für den jeweiligen Freigabecode hinterlegt.

[0044] Gemäß einer Weiterbildung können die Freigabecodes als zeitbasierte Einmalcodes ausgebildet sein. Die Steuereinrichtung kann ausgebildet sein, die zeitbasierten Einmalcodes zu prüfen und in Abhängigkeit von dem jeweiligen Prüfergebnis den Effektor für die Benutzung freizuschalten.

[0045] Zeitbasierte Einmalcodes sind Codes, die lediglich einmal und nur für einen vorgegebenen Zeitraum, z.B. 1 Minute, 5 Minuten oder 10 Minuten, gültig sind. Zur Verwendung von Einmalcodes können die Effektoren und die Quelle der Einmalcodes einen Startcode erhalten, auf dessen Basis die weiteren Codes für die jeweiligen Zeiträume berechnet werden.

[0046] Als Quelle für solche Freigabecodes können entsprechende Geräte, wie z.B. OTP-Tokens, genutzt werden oder es können Programme z.B. auf einem Tablet-PC oder Smartphone bereitgestellt werden, welche die Freigabecodes berechnen oder von einem Server abrufen.

[0047] Gemäß einer Weiterbildung kann die Freigabesteuervorrichtung eine Positionsbestimmungseinrichtung aufweisen, wobei die Freigabecodes eine Nutzungsregion angeben können. Die Steuereinrichtung kann ausgebildet sein, den Effektor für die Benutzung nur innerhalb der angegebenen Nutzungsregion freizuschalten.

[0048] Die Positionsbestimmungseinrichtung kann z.B. eine satellitenbasierte Positionsbestimmungseinrichtung sein, die z.B. das GPS oder Glonass System nutzt. Selbstverständlich kann die Positionsbestimmungseinrichtung z.B. auch andere Quellen, wie z.B. Inertialsensoren verbunden mit einer Koppelnavigation, auch dead reckoning genannt, nutzen. Die Positionsbestimmung über z.B. UMTS, LTE oder WLAN Netzwerke ist ebenfalls möglich.

[0049] Eine exakte Positionsbestimmung z.B. auf weniger Zentimeter ist für die positionsabhängige Freischaltung eines Effektors nicht nötig. Vielmehr ist eine grobe Bestimmung z.B. auf mehrere Meter oder mehrere hundert Meter ausreichend, da in den Freischaltcodes Nutzungsregionen angegeben werden können, die größere Gebiete umfassen. Ferner soll die Bewegungsfreiheit der eigenen Einheiten nicht eingeschränkt werden. Es werden also als Nutzungsregionen eher keine sehr kleinen Flächen, wie z.B. einzelne Straßen oder Gebäude, angegeben, sondern eher ganze Städte, Regionen oder Länder.

[0050] Gemäß einer Weiterbildung kann die Freigabesteuervorrichtung eine Kommunikationseinrichtung aufweisen, welche ausgebildet ist, die Freigabecodes über ein drahtloses Kommunikationssystem zu empfangen

und der Steuereinrichtung bereitzustellen.

[0051] Üblicherweise werden militärische Einsätze vor der Durchführung geplant und auch eine Einsatzdauer geplant bzw. geschätzt. Dennoch kann es vorkommen, dass Einheiten während einem Einsatz aufgehalten werden und sich der Einsatz verlängert.

[0052] In solchen Fällen kann über ein drahtloses Kommunikationssystem, wie z.B. ein satellitenbasiertes Kommunikationssystem, GSM, UMTS, LTE, WIFI, WLAN oder dergleichen, ein neuer Freischaltcode an den Effektor übermittelt werden.

[0053] Ferner kann vorgesehen werden, dass ein durch einen Freischaltcode vorgegebener Zeitraum automatisch um eine vorgegebene Dauer verlängert wird, wenn der Effektor bis zum Ablauf des vorgegebenen Zeitraums keinen Rückgabecode erhalten hat. Der Rückgabecode kann z.B. über ein RFID Tag bei der Rückgabe des Effektors z.B. in einem militärischen Lager an den Effektor übermittelt werden. Es versteht sich, dass der Zeitraum z.B. nur bis zu einer bestimmten maximalen Dauer verlängert werden kann, um den Schutz durch die erfindungsgemäße Freigabesteuervorrichtung nicht zu umgehen.

[0054] Ferner kann der durch einen Freischaltcode vorgegebene Zeitraum automatisch verlängert werden, wenn der Effektor aktiv eingesetzt wird. Beispielsweise muss verhindert werden, dass ein Effektor abgeschaltet wird, wenn ein Soldat in ein Gefecht verwickelt wird und so den Einsatz nicht innerhalb der vorab geschätzten Zeit beenden kann.

[0055] Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

[0056] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

Fig. 1 ein Blockschaltbild einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Freigabesteuervorrichtung;

Fig. 2 ein Blockschaltbild einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Freigabesteuervorrichtung;

Fig. 3 ein Blockschaltbild einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Freigabesteuervorrichtung;

Fig. 4 ein Ablaufdiagramm einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens; und

Fig. 5 ein Ablaufdiagramm einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0057] Die beiliegenden Figuren sollen ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im Zusammenhang mit der Beschreibung der Erklärung von Prinzipien und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und viele der genannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf die Zeichnungen. Die Elemente der Zeichnungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeigt.

[0058] In den Figuren der Zeichnung sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts anderes ausgeführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen inkrementiert um 100 versehen.

[0059] Fig. 1 zeigt ein Blockschaltbild einer Freigabesteuervorrichtung 100 für einen Effektor 101. Die Freigabesteuervorrichtung 100 ist dabei in dem Effektor 101 angeordnet. Es versteht sich, dass in weiteren Ausführungen zumindest Teile der Freigabesteuervorrichtung 100 auch außerhalb des Effektors 101 angeordnet sein können.

[0060] Die Freigabesteuervorrichtung 100 weist eine steuerbare Sperreinrichtung 102 auf, die mit einer Steuereinrichtung 104 gekoppelt ist. Die Steuereinrichtung 104 ist ferner mit einer Eingabeschnittstelle 103 gekoppelt.

[0061] Die Sperreinrichtung 102 kann z.B. eine mechanische Sperreinrichtung sein, die mechanisch ein Auslösen des Effektors 101 verhindert, wenn der Effektor 101 gesperrt werden soll. Beispielsweise kann eine mechanische Sperreinrichtung 102 einen beweglichen Stift aufweisen, der einen Abzug des Effektors 101 blockiert. Es versteht sich, dass je nach Beschaffenheit des Effektors 101 andere mechanische Anordnungen als Sperreinrichtung 102 genutzt werden können.

[0062] Die Sperreinrichtung 102 kann ferner als elektrische Sperreinrichtung 102 oder als Softwarefunktion ausgebildet sein. Löst eine Effektor 101 elektrisch aus, kann die Sperreinrichtung 102 zum Sperren des Effektors 101 z.B. eine Stromzufuhr zum Auslöseelement des Effektors 101 unterbrechen. Wird der Effektor 101 durch eine digitale Steuerung, z.B. einen Mikrocontroller oder dergleichen, gesteuert, kann die Sperreinrichtung 102 z.B. eine Funktion in einer Firmware der Steuerung sein, die bestimmte Funktionen des Effektors 101 freigibt oder blockiert.

[0063] Die Eingabeschnittstelle 103 der Freigabesteuervorrichtung 100 ist als RFID-Schnittstelle ausgebildet, die von einem RFID-Tag 106 einen Freigabecode 105 erhalten kann.

[0064] Wird das RFID-Tag 106 in die Nähe der Eingabeschnittstelle 103 gebracht, erkennt diese das RFID-Tag 106 und liest den Freigabecode 105 aus dem RFID-Tag 106 aus.

[0065] Die Eingabeschnittstelle 103 leitet den Freigabecode 105 an die Steuereinrichtung 104 weiter, welche in Abhängigkeit von dem Freigabecode 105 die Sperreinrichtung 102 derart ansteuert, dass der Effektor 101 für einen vorgegebenen Zeitraum für die Benutzung freigeschaltet wird. Der vorgegebene Zeitraum wird dabei durch den Freigabecode 105 bestimmt.

[0066] Beispielsweise kann der Effektor 101 eine Lang- oder Kurzwaffe sein, die in der Materialausgabe eines militärischen Lagers in einem Einsatzgebiet an Soldaten ausgegeben wird. Durch unterschiedliche Freigabecodes 105 kann vor bzw. bei der Ausgabe des Effektors 101 festgelegt werden, wie lange der Effektor 101 aktiv bzw. benutzbar sein wird. So kann die Dauer der Freigabe des Effektors 101 an die geplante Einsatzdauer angepasst werden. Beispielsweise können in der Materialausgabe unterschiedliche RFID-Tags 106 vorgehalten werden, die unterschiedliche Freigabecodes 105 enthalten. Das Personal in der Materialausgabe kann so sehr einfach durch Einsatz des jeweiligen RFID-Tags 106 die Freigabe des jeweiligen Effektors 101 einstellen. Um eine fehlerhafte Freigabe zu vermeiden bzw. erkennen zu können, kann z.B. in der Materialausgabe für die Soldaten ein Lesegerät bereitgestellt werden, an welchem die Soldaten ablesen können, wie lange ihr Effektor 101 freigeschaltet ist.

[0067] Es versteht sich, dass Lang- oder Kurzwaffen lediglich beispielhafte Effektoren 101 sind. Als Effektor 101 im Rahmen dieser Erfindung kann aber jedes aktiv von Soldaten eingesetzte Mittel oder auch jedes teilautonom oder autonom agierende Mittel angesehen werden. Beispiele solcher Aktoren sind z.B. Fahrzeuge, Flugzeuge, Drohnen oder dergleichen.

[0068] Die Freigabesteuervorrichtung 100 wurde in Verbindung mit einer RFID-basierten Eingabeschnittstelle 103 dargestellt. Es versteht sich, dass aber jede andere Art von digitaler Schnittstelle ebenfalls möglich ist. Ferner kann anstelle des RFID-Tags 106 z.B. auch ein Smartphone oder Tablet-PC mit einer NFC bzw. RFID Schnittstelle genutzt werden. Bei einem Smartphone oder Tablet-PC kann z.B. eine Anwendung die Freigabecodes 105 berechnen bzw. ausgeben.

[0069] Fig. 2 zeigt ein Blockschaltbild einer weiteren Freigabesteuervorrichtung 200. Die Freigabesteuervorrichtung 200 basiert auf der Freigabesteuervorrichtung 100 und weist ebenfalls eine steuerbare Sperreinrichtung 202 auf, die mit einer Steuereinrichtung 204 gekoppelt ist auf. Die Steuereinrichtung 204 ist ferner mit einer Eingabeschnittstelle 203 gekoppelt, die ebenfalls als RFID-basierte Eingabeschnittstelle 203 ausgebildet ist. Allerdings ist als Gegenstelle kein RFID-Tag sondern ein Tablet-PC 206 mit einer RFID bzw. NFC-Schnittstelle vorgesehen.

[0070] Die Freigabesteuervorrichtung 200 weist ferner einen mit der Steuereinrichtung 204 gekoppelten Codespeicher 208 auf. In dem Codespeicher 208 speichert die Steuereinrichtung 204 alle bisher empfangenen Freigabecodes 205.

[0071] Nach dem Empfang eines Freigabecodes 205 und vor der Freigabe des Effektors 201 überprüft die Steuereinrichtung 204 ob der soeben erhaltene Freigabecode 205 bereits in dem Codespeicher 208 gespeichert ist. Ist dies der Fall, bedeutet das, dass der Freigabecode 205 bereits verwendet wurde.

[0072] Die Steuereinrichtung 204 kann solche bereits verwendeten Freigabecodes 205 ablehnen und den Effektor 201 nicht freischalten. Alternativ kann für jeden der Freigabecodes 205 eine Anzahl angegeben werden, die festlegt, wie oft ein Freigabecode 205 verwendet werden darf.

[0073] Der Tablet-PC 206 stellt ein digitales Zertifikat 207 bereit, welches den Freigabecodes 205 aufweist. Der Tablet-PC 206 kann das digitale Zertifikat 207 z.B. im Rahmen einer Softwareinstallation erhalten, mit welcher eine Anwendung auf dem Tablet-PC installiert wird, die der Freigabesteuerung von Effektoren 201 dient. Es muss z.B. nicht für jeden Freigabecode 205 ein eigenes digitales Zertifikat 207 bereitgestellt werden. Vielmehr kann z.B. ein Gerätezertifikat für den Tablet-PC 206 bereitgestellt werden, mit welchem sich der Tablet-PC 206 bei der Freigabesteuervorrichtung 200 authentisiert. Die einzelnen Freigabecodes 205 können dann unabhängig von dem digitalen Zertifikat 207, z.B. auch kryptographisch gesichert, übertragen werden.

[0074] Da Tablet-PCs 206 üblicherweise über Funkchnittstellen wie z.B. WLAN und Bluetooth verfügen, kann die Übertragung der Freigabecodes 205 an die Effektoren 201 auch über WLAN oder Bluetooth erfolgen. So können mehrere Effektoren 201 gleichzeitig erreicht werden, ohne diese nahe an den Tablet-PC 206 halten zu müssen, wie bei RFID oder NFC nötig.

[0075] Selbstverständlich kann die Kommunikation zwischen den Effektoren 201 und dem Tablet-PC 206 auch bidirektional sein. So können sich die Effektoren 201 z.B. bei dem Tablet-PC 206 registrieren. Der Tablet-PC 206 weiß folglich, welche Effektoren 201 sich in seiner Reichweite befinden. Der Tablet-PC 206 kann einem Benutzer dann z.B. eine listenbasierte Auswahl der freizuschaltenden Effektoren 201 ermöglichen. So kann ein Benutzer z.B. eine ganze Gruppe von Effektoren 201 gleichzeitig freischalten. Selbstverständlich können solche Gruppen vorab gespeichert werden oder dem Tablet-PC 206 aus der Einsatzplanung übermittelt werden. So kann z.B. sichergestellt werden, dass lediglich die in der Einsatzplanung eingeplante Menge an Effektoren 201 freigeschaltet wird.

[0076] Selbstverständlich kann auch eine Notfreischaltung vorgesehen werden. Wird z.B. ein militärisches Lager angegriffen, kann in der Materialausgabe ein Notfallcode an die einzelnen Effektoren 201 übermittelt werden, der diese z.B. sofort für 24 Stunden, 48 Stunden oder dergleichen freischaltet.

[0077] Fig. 3 zeigt ein Blockschaltbild einer weiteren Freigabesteuervorrichtung 300. Die Freigabesteuervorrichtung 300 basiert auf der Freigabesteuervorrichtung 100 und weist ebenfalls eine steuerbare Sperreinrich-

tung 302 auf, die mit einer Steuereinrichtung 304 gekoppelt ist. Die Steuereinrichtung 304 ist ferner mit einer Eingabeschnittstelle 303 gekoppelt. Die Eingabeschnittstelle 303 ist allerdings keine drahtlose Schnittstelle sondern ein drahtgebundene Schnittstelle. Die Freigabecodes 305 werden der Freigabesteuervorrichtung 300 von einer lokalen Freigabeeinrichtung 309 bereitgestellt.

[0078] Üblicherweise werden Effektoren 301 in Schränken oder Regalen gelagert, in welchen sie aneinandergereiht nebeneinander sitzen. In den Halterungen der Effektoren 301 können folglich Leitungen und Kontakte vorgesehen werden, über welche die lokale Freigabeeinrichtung 309 die Effektoren 301 kontaktieren kann. Dabei kann die lokale Freigabeeinrichtung 309 über Datenleitungen mit jedem einzelnen Aufbewahrungsort für einen der Effektoren 301 verbunden sein. Die lokale Freigabeeinrichtung 309 kann folglich mit allen verwahrten Effektoren 301 kommunizieren und diese freischalten. Beispielsweise können an den einzelnen Aufbewahrungsorten auch Anzeigeeinrichtungen vorgesehen sein, über welche einem Benutzer der Status des jeweiligen Effektors 301 angezeigt werden kann.

[0079] So kann ein Benutzer in einer Materialausgabe z.B. die Freischaltung von mehreren Effektoren 301 veranlassen und sieht z.B. anhand eines grünen Lichts, welche Effektoren freigeschaltet wurden, so dass er diese gezielt auswählen bzw. ausgeben kann.

[0080] Die lokale Freigabeeinrichtung 309 weist ferner eine Datenleitung 312 auf, über welche die lokale Freigabeeinrichtung 309 mit einem Server (nicht separat dargestellt) gekoppelt werden kann. Der Server kann der lokalen Freigabeeinrichtung 309 z.B. die Freigabecodes 305 übermitteln. So kann aus der Ferne der Zugriff auf die Effektoren 301 gesteuert werden.

[0081] Die Freigabesteuervorrichtung 300 weist ferner eine Positionsbestimmungseinrichtung 310 auf, die die Position des Effektors 301 bestimmen kann. Ferner kann in den Freigabecodes 305 vorgegeben sein, in welcher geografischen Region der Effektor 301 freigeschaltet werden soll. Es kann folglich verhindert werden, dass die Effektoren 301 in anderen als den vorgesehenen Einsatzgebieten genutzt werden.

[0082] Schließlich weist die Freigabesteuervorrichtung 300 eine Kommunikationseinrichtung 311 auf, über welche die Steuereinrichtung 304 Freigabecodes 305 auch dann empfangen kann, wenn der Effektor 301 sich im Einsatz befindet. Beispielsweise kann ein Soldat durch unvorhergesehene Ereignisse aufgehalten werden und sein Einsatz deshalb die vorgesehene Dauer überschreiten. Selbstverständlich soll sich der Effektor 301 in einem solchen Fall nicht abschalten. Über die Kommunikationseinrichtung 311 kann die Freigabe des Effektors 301 leicht verlängert werden.

[0083] Es versteht sich, dass die Merkmale der oben gezeigten Freigabesteuervorrichtungen 100, 200, 300 beliebig miteinander kombiniert werden können.

[0084] In der Beschreibung der verfahrensbezogenen Figuren 4 und 5 werden zum besseren Verständnis die

Bezugszeichen der vorrichtungsbasierten Figuren beibehalten.

[0085] Fig. 4 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Freigabesteuerung für einen Effektor 101, 201, 301.

[0086] Das Verfahren sieht das Erfassen S1 eines Freigabecodes 105, 205, 305 für den Effektor 101, 201, 301 vor. Anschließend wird der Effektor 101, 201, 301 für eine Benutzung für einen vorgegebenen Zeitraum in Abhängigkeit des Freigabecodes 105, 205, 305 freigegeben S2. Der vorgegebene Zeitraum bestimmt sich dabei durch den Inhalt des Freigabecodes 105, 205, 305. Es kann also durch Anpassung der Freigabecodes 105, 205, 305 die Zeitdauer der Freigabe bzw. Freischaltung eingestellt werden.

[0087] Die Freigabecodes 105, 205, 305 können z.B. als digitale Codes bereitgestellt werden. Insbesondere können die Freigabecodes 105, 205, 305 z.B. auch ein digitales Zertifikat 207, 307 aufweisen, welches den vorgegebenen Zeitraum und eine Kennung einer Quelle des Freigabecodes 105, 205, 305 aufweist.

[0088] Beim Freigeben S2 des Effektors 101, 201, 301 wird dann das digitale Zertifikat 207, 307 geprüft und der jeweiligen Freigabecode 105, 205, 305 nur zur Freigabe der Benutzung des Effektors 101, 201, 301 zugelassen, wenn das digitale Zertifikat 207, 307 erfolgreich geprüft wurde.

[0089] Die Freigabecodes 105, 205, 305 können dabei auf beliebige Art an den Effektor 101, 201, 301 übertragen werden. Beispielsweise können die Freigabecodes 105, 205, 305 auf einem drahtlos kontaktierbaren Datenträger, z.B. einem RFID-Tag 106, gespeichert werden. Alternativ können die Freigabecodes 105, 205, 305 drahtgebunden an den Effektor 101, 201, 301 übertragen werden.

[0090] Fig. 5 zeigt ein Ablaufdiagramm eines weiteren erfindungsgemäßen Verfahrens, welches auf dem Verfahren der Fig. 4 basiert.

[0091] Bei dem Verfahren der Fig. 5 können die Freigabecodes 105, 205, 305 zusätzlich über ein drahtloses Kommunikationssystem empfangen werden S5. Dies ermöglicht es den Effektoren 101, 201, 301 die Freigabecodes 105, 205, 305 auch im Feld zu übermitteln.

[0092] Ferner werden bereits erfasste Freigabecodes 105, 205, 305 gespeichert S3. Beim Freigeben S2 des Effektors 101, 201, 301 werden dann bereits erfasste Freigabecodes 105, 205, 305 z.B. nicht für eine erneute Freigabe des Effektors 101, 201, 301 zugelassen.

[0093] Schließlich wird eine Position des Effektors 101, 201, 301 bestimmt S4, wobei die Freigabecodes 105, 205, 305 eine Nutzungsregion angeben. Beim Freigeben S2 des Effektors 101, 201, 301 wird der Effektor 101, 201, 301 dann nur für die Benutzung innerhalb der angegebenen Nutzungsregion freigeschaltet wird.

Bezugszeichenliste

[0094]

100, 200, 300	Freigabesteuervorrichtung
101, 201, 301	Effektor
102, 202, 302	Sperreinrichtung
103, 203, 303	Eingabeschnittstelle
5 104, 204, 304	Steuereinrichtung
105, 205, 305	Freigabecode
106	RFID-Tag
206	Tablet-PC
207, 307	digitales Zertifikat
10 208	Codespeicher
309	lokale Freigabeeinrichtung
310	Positionsbestimmungseinrichtung
311	Kommunikationseinrichtung
312	Datenleitung
15	

Patentansprüche

1. Freigabesteuervorrichtung (100, 200, 300) für einen Effektor (101, 201, 301), mit
 20 einer steuerbaren Sperreinrichtung (102, 202, 302), welche ausgebildet ist, den Effektor (101, 201, 301) für eine Benutzung steuerbar zu sperren oder freizugeben;
 25 einer Eingabeschnittstelle (103, 203, 303), welche ausgebildet ist, einen Freigabecode (105, 205, 305) zu erfassen; und
 mit einer Steuereinrichtung (104, 204, 304), welche ausgebildet ist, die Sperreinrichtung (102, 202, 302)
 30 in Abhängigkeit des erfassten Freigabecodes (105, 205, 305) anzusteuern, um den Effektor (101, 201, 301) für einen vorgegebenen Zeitraum für die Benutzung freizugeben, wobei der vorgegebene Zeitraum durch den Inhalt des Freigabecodes (105, 205, 305) bestimmt ist.
 35
2. Freigabesteuervorrichtung (100, 200, 300) nach Anspruch 1, wobei die Eingabeschnittstelle (103, 203, 303) eine elektrische Eingabeschnittstelle (103, 203, 303) aufweist und der Freigabecode (105, 205, 305) als digitaler Code ausgebildet ist, welcher der Eingabeschnittstelle (103, 203, 303) digital übermittelbar ist.
 40
3. Freigabesteuervorrichtung (100, 200, 300) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Eingabeschnittstelle (103, 203, 303) eine drahtlose elektrische Eingabeschnittstelle (103, 203, 303) aufweist und der Freigabecode (105, 205, 305) auf einem drahtlos kontaktierbaren Datenträger gespeichert ist.
 45
4. Freigabesteuervorrichtung (100, 200, 300) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Freigabecodes (105, 205, 305) jeweils ein digitales Zertifikat (207, 307) aufweisen, welches den vorgegebenen Zeitraum und eine Kennung einer Quelle des Freigabecodes (105, 205, 305) aufweist, wobei die Steu-
 50
 55

- ereinrichtung (104, 204, 304) ausgebildet ist, das digitale Zertifikat (207, 307) zu prüfen, und den jeweiligen Freigabecode (105, 205, 305) nur zur Freigabe der Benutzung des Effektors (101, 201, 301) zuzulassen, wenn das digitale Zertifikat (207, 307) erfolgreich geprüft wurde. 5
5. Freigabesteuervorrichtung (100, 200, 300) nach einem der vorherigen Ansprüche, aufweisend einen Codespeicher (208), welcher ausgebildet ist, bereits erfasste Freigabecodes (105, 205, 305) zu speichern, wobei die Steuereinrichtung (104, 204, 304) ausgebildet ist, bereits erfasste Freigabecodes (105, 205, 305) nicht für eine erneute Freigabe des Effektors (101, 201, 301) zuzulassen. 10
6. Freigabesteuervorrichtung (100, 200, 300) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Freigabecodes (105, 205, 305) als zeitbasierte Einmalcodes ausgebildet sind, wobei die Steuereinrichtung (104, 204, 304) ausgebildet ist, die zeitbasierten Einmalcodes zu prüfen und in Abhängigkeit von dem jeweiligen Prüfergebnis den Effektor (101, 201, 301) für die Benutzung freizuschalten. 15
7. Freigabesteuervorrichtung (100, 200, 300) nach einem der vorherigen Ansprüche, mit einer Positionsbestimmungseinrichtung (310), wobei die Freigabecodes (105, 205, 305) eine Nutzungsregion angeben und die Steuereinrichtung (104, 204, 304) ausgebildet ist, den Effektor (101, 201, 301) für die Benutzung nur innerhalb der angegebenen Nutzungsregion freizuschalten. 20
8. Freigabesteuervorrichtung (100, 200, 300) nach einem der vorherigen Ansprüche, mit einer Kommunikationseinrichtung (311), welche ausgebildet ist, die Freigabecodes (105, 205, 305) über ein drahtloses Kommunikationssystem zu empfangen und der Steuereinrichtung (104, 204, 304) bereitzustellen. 25
9. Verfahren zur Freigabesteuerung für einen Effektor (101, 201, 301), mit den Schritten: 30
- Erfassen (S1) eines Freigabecodes (105, 205, 305) für den Effektor (101, 201, 301); 35
- Freigeben (S2) des Effektors (101, 201, 301) für eine Benutzung für einen vorgegebenen Zeitraum in Abhängigkeit des Freigabecodes (105, 205, 305), wobei der vorgegebene Zeitraum durch den Inhalt des Freigabecodes (105, 205, 305) bestimmt wird. 40
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei die Freigabecodes (105, 205, 305) als digitale Codes bereitgestellt werden. 45
11. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche 9 und 10, wobei die Freigabecodes (105, 205, 305) auf einem drahtlos kontaktierbaren Datenträger gespeichert werden und die Freigabecodes (105, 205, 305) über eine drahtlose elektrische Eingabeschnittstelle (103, 203, 303) übertragen werden. 50
12. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche 9 bis 11, wobei die Freigabecodes (105, 205, 305) jeweils ein digitales Zertifikat (207, 307) aufweisen, welches den vorgegebene Zeitraum und eine Kennung einer Quelle des Freigabecodes (105, 205, 305) aufweist, wobei beim Freigeben des Effektors (101, 201, 301) das digitale Zertifikat (207, 307) geprüft wird und der jeweiligen Freigabecode (105, 205, 305) nur zur Freigabe der Benutzung des Effektors (101, 201, 301) zugelassen wird, wenn das digitale Zertifikat (207, 307) erfolgreich geprüft wurde. 55
13. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche 9 bis 12, wobei bereits erfasste Freigabecodes (105, 205, 305) gespeichert werden (S3) und wobei beim Freigeben des Effektors (101, 201, 301) bereits erfasste Freigabecodes (105, 205, 305) nicht für eine erneute Freigabe des Effektors (101, 201, 301) zugelassen werden.
14. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche 9 bis 13, wobei die Freigabecodes (105, 205, 305) als zeitbasierte Einmalcodes ausgebildet sind, wobei beim Freigeben des Effektors (101, 201, 301) die zeitbasierten Einmalcodes geprüft werden und in Abhängigkeit von dem jeweiligen Prüfergebnis der Effektor (101, 201, 301) für die Benutzung freigeschaltet wird.
15. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche 9 bis 14, aufweisend das Bestimmen (S4) einer Position des Effektors (101, 201, 301), wobei die Freigabecodes (105, 205, 305) eine Nutzungsregion angeben und beim Freigeben des Effektors (101, 201, 301) der Effektor (101, 201, 301) für die Benutzung nur innerhalb der angegebenen Nutzungsregion freigeschaltet wird; und oder aufweisend das Empfangen (S5) der Freigabecodes (105, 205, 305) über ein drahtloses Kommunikationssystem.

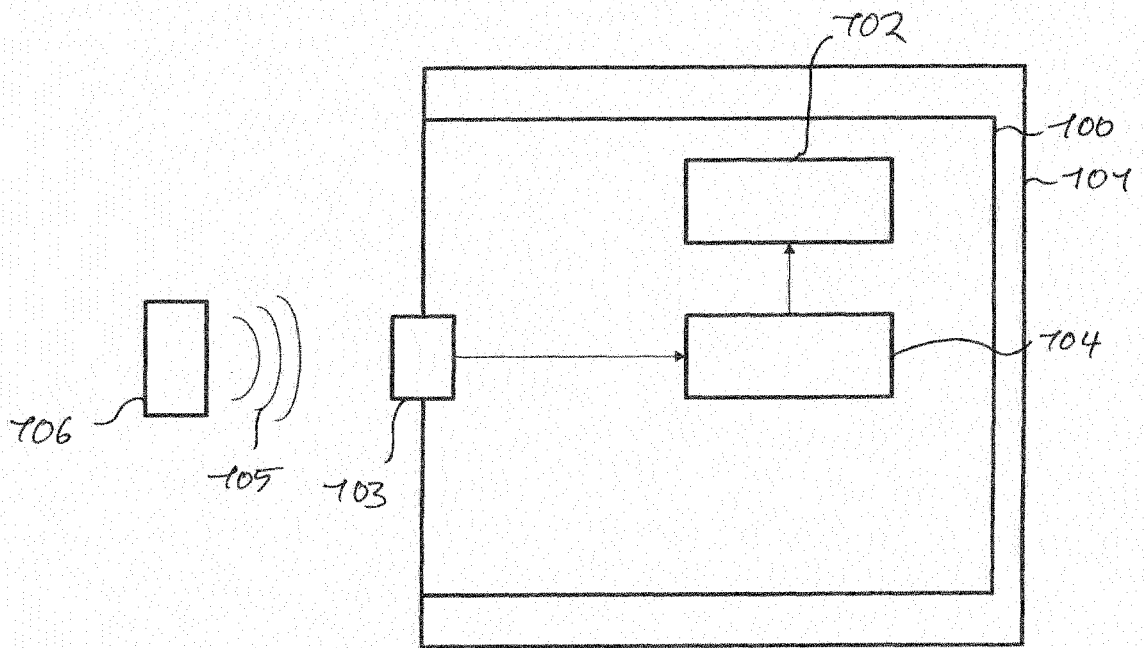


Fig. 1

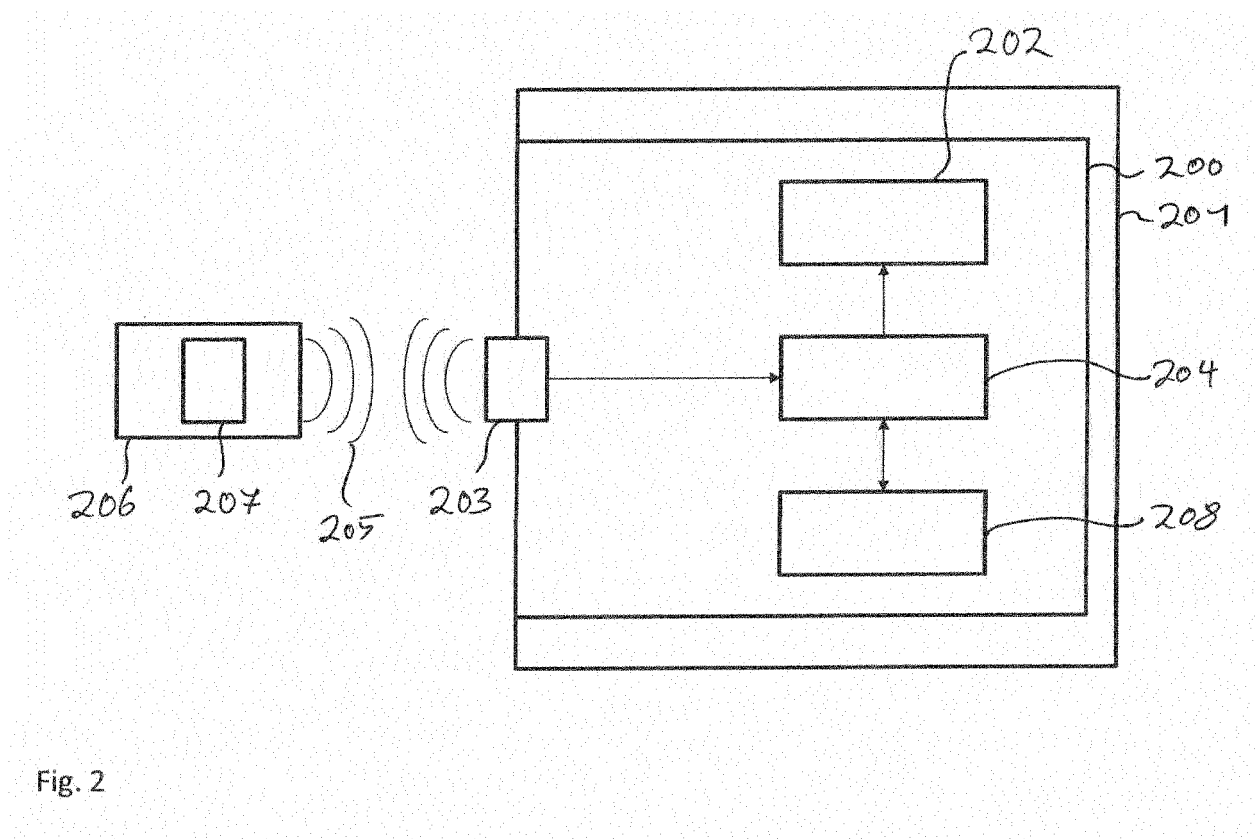


Fig. 2

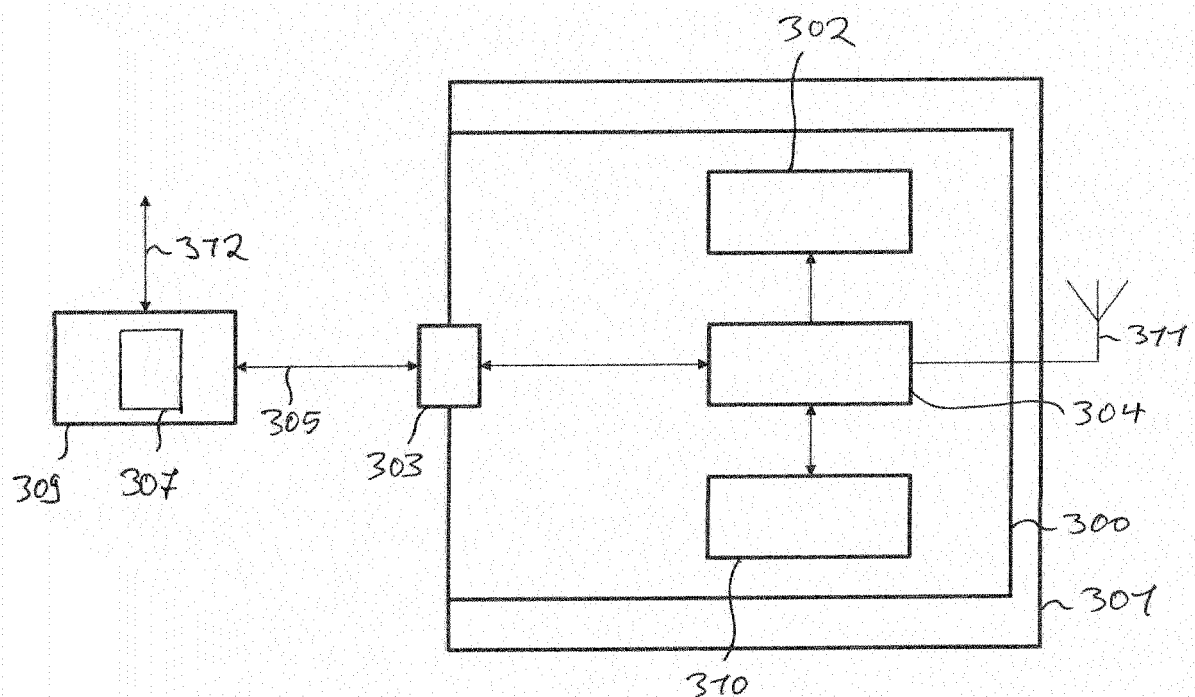


Fig. 3

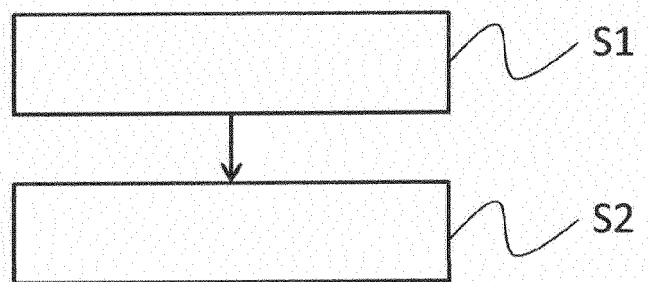


Fig. 4

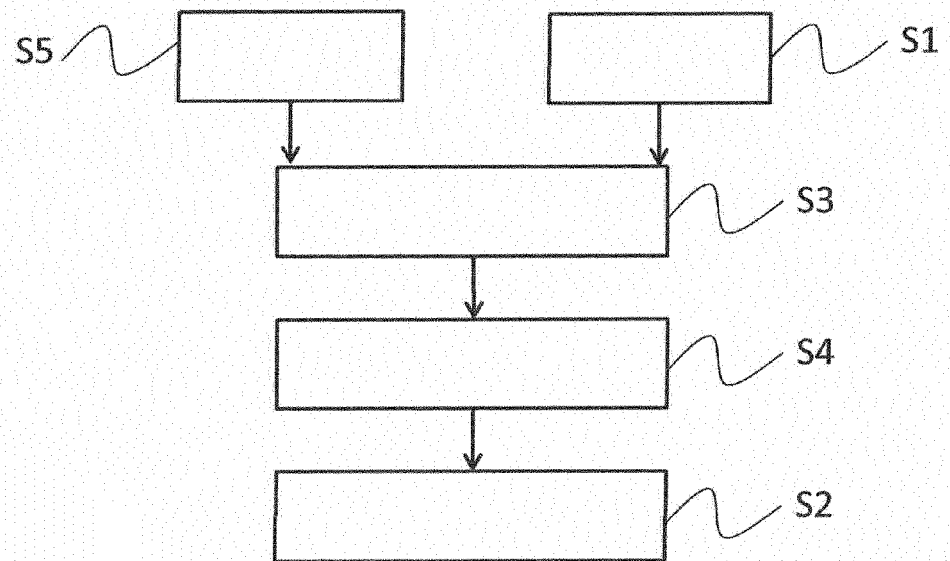


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 7571

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	DE 10 2009 040756 B3 (J G ANSCHUETZ GMBH & CO KG [DE]) 7. April 2011 (2011-04-07)	1-6,8-14	INV. F41A17/06	
Y	* Absätze [0040] - [0042], [0044], [0050] - [0058]; Abbildung 1 *	1,7,9,15		
X	WO 02/10662 A1 (RBS NETKOM GMBH [DE]; RICHTER WOLFGANG [DE]; RAPP BERNHARD [DE]) 7. Februar 2002 (2002-02-07)	1,2,9,10		
Y	* Seite 11, Zeile 20 - Seite 16, Zeile 19 *	3,7,8,11,15		
A	* Seite 23, Zeile 16 - Seite 24, Zeile 33 *	4-6,12-14		
Y	US 2015/134087 A1 (PALMER DANIEL J [US]) 14. Mai 2015 (2015-05-14)	1,3,7-9,11,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F41A F42C F41H B64C G07F G07C	
	* Absatz [0027] - Absatz [0037]; Abbildungen 1-5 *			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. April 2018		Prüfer Seide, Stephan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 20 7571

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.

25-04-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009040756 B3	07-04-2011	KEINE	
WO 0210662 A1	07-02-2002	AT 309516 T	15-11-2005
		AU 8205001 A	13-02-2002
		DE 10037227 A1	14-02-2002
		DE 50108017 D1	15-12-2005
		EP 1307699 A1	07-05-2003
		US 6678984 B1	20-01-2004
		WO 0210662 A1	07-02-2002
US 2015134087 A1	14-05-2015	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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 5603179 A [0006]
- KR 101500479 B1 [0007]