

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 15/2014  
 (22) Anmeldetag: 09.01.2014  
 (43) Veröffentlicht am: 15.07.2014

(51) Int. Cl.: **G06F 9/44** (2006.01)  
**G05B 19/042** (2006.01)  
**H04N 5/445** (2011.01)  
**H04L 12/28** (2006.01)

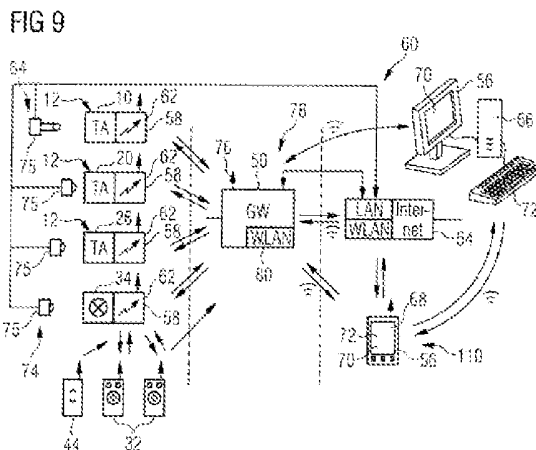
(30) **Priorität:**  
 14.01.2013 DE (U) 202013100188.0 beansprucht.  
 08.04.2013 DE 102013103492.6 beansprucht.  
 03.07.2013 DE 102013107016.7 beansprucht.

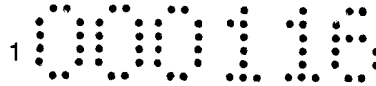
(71) **Patentanmelder:**  
 Hörmann KG Antriebstechnik  
 33803 Steinhagen (DE)

(74) **Vertreter:**  
 Torggler Paul Mag. Dr., Hofinger Stephan  
 Dipl.Ing. Dr., Gangl Markus Mag. Dr., Maschler  
 Christoph MMag. Dr.  
 Innsbruck

(54) **Gateway für eine Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung sowie Verwendungen desselben**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gateway (50 ,150) zur Verbindung einer bidirektional funkfernbedienten Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12) mit einem Netzwerk (54), mit einem Funk-Interface (76, 156) und einem Netzwerk- Interface (78), wobei das Funk-Interface (76, 156) zur bidirektionalen Kommunikation mit einem zur Funkfernbedienung mittels mobilen oder stationären Funkfernbedienungen vorgesehenen Funksendeempfänger (62) der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12) ausgebildet ist, und wobei das Netzwerk-Interface zur Verbindung mit einem Datenverarbeitungsnetzwerk wie insbesondere einem LAN, einem WLAN, und/oder einem Wide-Area-Network und/oder zur Verbindung mit einem Telefonnetzwerk ausgebildet ist.

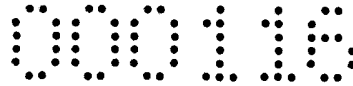




### Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft ein Gateway (50, 150) zur Verbindung einer bidirektional funkfernbedienten Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12) mit einem Netzwerk (54), mit einem Funk-Interface (76, 156) und einem Netzwerk-Interface (78), wobei das Funk-Interface (76, 156) zur bidirektionalen Kommunikation mit einem zur Funkfernbedienung mittels mobilen oder stationären Funkfernbedienungen vorgesehenen Funksendeempfänger (62) der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12) ausgebildet ist, und wobei das Netzwerk-Interface zur Verbindung mit einem Datenverarbeitungsnetzwerk wie insbesondere einem LAN, einem WLAN, und/oder einem Wide-Area-Network und/oder zur Verbindung mit einem Telefonnetzwerk ausgebildet ist.

(Fig. 9)



Die Erfindung betrifft ein Gateway für eine Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung. Weiter betrifft die Erfindung eine Kombination aus einem solchen Gateway und einer Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung. Weiter betrifft die Erfindung ein damit versehenes Gebäudeautomationssystem.

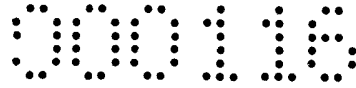
Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bedienung einer Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung bei maximaler Kompatibilität mit bestehenden Systemen in einfacher Weise wesentlich komfortabler und universeller gestalten zu können.

Lösungen dieser Aufgabe sind in den unabhängigen Ansprüchen angegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Gemäß einem Aspekt schafft die Erfindung ein Gateway zur Verbindung einer bidirektional funkfernbedienten Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung mit einem Netzwerk, mit einem Funk-Interface und einem Netzwerk-Interface, wobei das Funk-Interface zur bidirektionalen Kommunikation mit einem zur Funkfernbedienung mittels mobilen oder stationären Funkfernbedienungen vorgesehenen Funksendeempfänger der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung ausgebildet ist, und wobei das Netzwerk-Interface zur Verbindung mit einem Datenverarbeitungsnetzwerk wie insbesondere einem LAN, einem WLAN, und/oder einem Wide-Area-Network und/oder zur Verbindung mit einem Telefonnetzwerk ausgebildet ist.

Es ist bevorzugt, dass das Gateway als eine gesonderte Einheit, insbesondere mit eigenem Gehäuse ausgebildet ist und ein Netzteil zur Stromversorgung aufweist.

Es ist bevorzugt, dass das Funk-Interface zum Senden und Empfangen codierter Befehls- und/oder Statussignale z.B. auf wenigstens einer der Frequenzen ca. 315 MHz, ca. 433 MHz und/oder ca. 868 MHz ausgebildet ist.



Es ist bevorzugt, dass das Gateway einen Mikroprozessor als CPU aufweist, an den einerseits ein Funk-Sendeempfänger des Funk-Interface und andererseits ein LAN-Interface und/oder ein WLAN-Interface angeschlossen ist.

Es ist bevorzugt, dass das Gateway zur Verbindung der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung über das Netzwerk mit einem so als Fernbedienung nutzbaren Datenverarbeitungsgerät, insbesondere Smartphone, Laptop, Tablet-Gerät oder PC, ausgebildet ist.

Weiter bevorzugt, ist das Gateway zusätzlich zur Verbindung einer funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung über das Netzwerk mit einem so als Fernbedienung nutzbaren Datenverarbeitungsgerät, insbesondere Smartphone, Laptop, Tablet-Gerät oder PC, ausgebildet.

Es ist bevorzugt, dass das Funk-Interface zum Einlernen von Codes von einer Funkfernbedienung und/oder von einer Funksendeempfangseinrichtung der anzuschließenden Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung ausgebildet ist.

Vorzugsweise ist das Funk-Interface zum Einlernen von Codes von einer Funkfernbedienung und/oder von einer Funksendeempfangseinrichtung der anzuschließenden funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung ausgebildet.

Gemäß einem weiteren Aspekt schafft die Erfindung eine Kombination aus einer bidirektional funkfernbedienbaren Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung mit einem Gateway nach einem der voranstehenden beschriebenen Ausbildungen.

Es ist bevorzugt, dass eine Überwachungseinrichtung zur Überwachung der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung und einer damit angetriebenen Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung vorgesehen ist.

Es ist bevorzugt, dass die Überwachungseinrichtung wenigstens einen Positionssensor und/oder wenigstens eine Kamera aufweist.

Es ist bevorzugt, dass die Überwachungseinrichtung zusätzlich zur Überwachung der funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung ausgebildet ist.

Gemäß einem weiteren Aspekt schafft die Erfindung ein Gebäudeautomationssystem, umfassend eine Kombination einer der zuvor beschriebenen Ausgestaltungen, das Netzwerk sowie wenigstens ein mit dem Netzwerk verbundenes Datenverarbeitungsgerät als Fernbedienung.

Es ist bevorzugt, dass die Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebseinrichtung ausschließlich über die bidirektionale Funkfernbedienungsverbinding via das Funk-Interface mit dem Netzwerk und/oder dem Datenverarbeitungsgerät verbunden sind.

Es ist bevorzugt, dass die Funksendeempfänger der fernzubedienenden Vorrichtungen zum Empfangen von Funkfernbedienungs signalen von unidirektionalen und bidirektionalen Funkfernbedienungen ausgebildet sind, wobei das Gebäudeautomationssystem eine Mehrzahl von mobilen und/oder stationären unidirektionalen und/oder bidirektionalen Funkfernbedienungen zur Fernbedienung einer oder mehrerer der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtungen oder einer oder mehrerer der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung und einer anderen haustechnischen Einrichtung – wie z.B. der funkfernbedienbaren Beleuchtungsvorrichtung – aufweist, wobei die Funkfernbedienungen zum Senden und/oder gegebenenfalls Empfangen auf den gleichen Frequenzen und/oder Kanälen wie das Funk-Interface ausgebildet sind.

Es ist bevorzugt, dass das Gebäudeautomationssystem zusätzlich eine funkfernbedienbare haustechnische Einrichtung umfasst, die ausschließlich über die bidirektionale Funkfernbedienungsverbinding via das Funk-Interface mit dem Netzwerk und/oder dem Datenverarbeitungsgerät verbunden ist.

Weitere Aspekte betreffen eine Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsfernbedienung sowie Verwendungen derselben. Insbesondere betrifft ein weiterer Aspekt eine Fernbedienung zum Fernbedienen

einer Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung, wie z. B. eine Garagentorfernbedienung zum Fernbedienen eines Garagentorantriebs. Ein weiterer Aspekt betrifft eine Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung, die mit einer solchen Fernbedienung bedienbar ist. Ein weiterer Aspekt betrifft ein Computerprogrammprodukt für eine solche Fernbedienung. Ein weiterer Aspekt betrifft ein Gebäudeautomationssystem mit einer solchen Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung und einer solchen Fernbedienung. Ein weiterer Aspekt betrifft ein mit einer solchen Fernbedienung durchführbares Fernbedienungsverfahren zum Fernbedienen einer Gebäudeabschlussantriebsvorrichtung.

Insbesondere betrifft ein weiterer Aspekt eine Fernbedienung zum Fernbedienen der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung und zusätzlich einer anderen funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung, wie z.B. eine funkfernbedienbare Beleuchtungsvorrichtung. Ein weiterer Aspekt betrifft eine Kombination aus einer Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung und zusätzlich einer weiteren funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung, wie z.B. einer funkfernbedienbaren Beleuchtungsvorrichtung, die mit einer solchen Fernbedienung bedienbar sind. Ein weiterer Aspekt betrifft ein Computerprogrammprodukt für eine solche Fernbedienung. Ein weiterer Aspekt betrifft ein Gebäudeautomationssystem mit einer solchen Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung und einer solchen Fernbedienung. Ein weiterer Aspekt betrifft ein mit einer solchen Fernbedienung durchführbares Fernbedienungsverfahren zum Fernbedienen einer Gebäudeabschlussantriebsvorrichtung und einer weiteren haustechnischen Einrichtung, wie z.B. einer Beleuchtungsvorrichtung.

Insbesondere ist ein Ziel bevorzugter Ausgestaltungen oder Aspekte der Erfindung, eine hinsichtlich intuitiver Bedienung verbesserte Fernbedienungsmöglichkeit zur Fernbedienung von Gebäudeabschlussantrieben wie Torantrieben, Garagentorantrieben, Industrietorantrieben, Antrieben von Toren an Grundstücken, Türantrieben wie z. B. Antrieben für den Flügel oder das Schloss einer Haustür oder Zwischentür gegebenenfalls in Kombination mit einer Ausbildung zur Fernbedienung von weiteren haustechnischen Einrichtungen wie z.B. einer Beleuchtungsvorrichtung

oder von Peripheriegeräten von Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantrieben, wie z. B. Beleuchtungen im Bereich oder an Türen oder Toren, zu schaffen.

Gemäß einem Aspekt schafft die Erfindung eine mit dem Gateway verbindbare und/oder ein Teil des Gebäudeautomationssystems bildende Fernbedienung zum Fernbedienen einer einen Gebäude- oder Einfriedungsabschlussflügel antreibenden Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung, mit:

- einer Empfangseinrichtung zum Empfangen eines IST-Signals von dem Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantrieb, welches IST-Signal eine Information über eine Stellung des durch den Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantrieb anzutreibenden Gebäude- oder Einfriedungsabschlussflügels enthält,
- einer Displayeinrichtung zum Wiedergeben einer den Gebäude- oder Einfriedungsabschlussflügel in einer dem empfangenen IST-Signal entsprechenden Stellung anzeigenden Darstellung,
- einer Bedienerschnittstelle zum Eingeben eines Steuerbefehls zum Ansteuern des Gebäude- oder und
- einer Sendeeinrichtung zum Senden eines dem Steuerbefehl entsprechenden Fernbedienungssignals,

wobei die Bedienerschnittstelle der Displayeinrichtung zugeordnet ist und

- a) zur Erfassung einer Bewegung wenigstens eines Fingers oder einer Hand an oder nahe der Displayeinrichtung und/oder
- b) zur Erfassung einer nahe der Displayeinrichtung ausgeübten Geste des Bedieners und/oder
- c) zur Sprachsteuerung

ausgebildet ist.

Bevorzugt ist die Fernbedienung zusätzlich zum Fernbedienen einer funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung ausgebildet. Weiter bevorzugt ist die Empfangseinrichtung zusätzlich zum Empfangen eines IST-Signals von der funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung ausgebildet, wobei das IST-Signal eine Information über den Zustand der funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung enthält. Vorzugsweise ist die Displayeinrichtung zusätzlich zum Wiedergeben einer die funkfernbedienbare haustechnische Einrichtung entsprechend dem empfangenen IST-Signal wiedergebenden Darstellung

ausgebildet. Insbesondere ist die Bedienerschnittstelle zusätzlich zum Eingeben eines Steuerbefehls zum Ansteuern der funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung ausgebildet.

Vorzugsweise umfasst die funkfernbedienbare haustechnische Einrichtung eine funkfernbedienbare Beleuchtungseinrichtung.

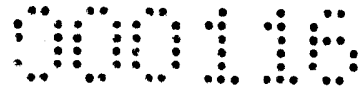
Es ist bevorzugt, dass die Displayeinrichtung

- d) zum Wiedergeben eines durch wenigstens eine Kamera und/oder durch digitale Bilderzeugung abhängig von dem IST-Signal erzeugten Bildes von dem Gebäude- oder Einfriedungsabschlussflügel und/oder von der haustechnischen Einrichtung und/oder
- e) zum abhängig von dem IST-Signal erfolgenden Auswählen einer von mehreren vorgegebenen Darstellungen des Gebäude- oder Einfriedungsabschlussflügels mit unterschiedlichen Stellungen und/oder der haustechnischen Einrichtung in unterschiedlichen Zuständen ausgebildet ist.

Es ist bevorzugt, dass die Bedienerschnittstelle derart ausgebildet ist, dass sie lediglich in Verbindung mit der Anzeige der Darstellung auf der Displayeinrichtung aktiv ist, um die Finger- oder Handbewegung bzw. die Geste bzw. den Sprachbefehl zu erfassen und in einen entsprechenden Steuerbefehl umzuwandeln.

Es ist bevorzugt, dass die Bedienerschnittstelle einen Steuerbefehl durch Auswahl eines Steuerbefehls aus einer vorgegebenen Gruppe von zwei bis zehn Steuerbefehlen anhand der erfassten Finger- oder Handbewegung oder Geste oder des Sprachbefehls an die Sendeeinrichtung ausgibt.

Es ist bevorzugt, dass die Empfangseinrichtung und die Sendeeinrichtung zur Kommunikation mit der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung oder mit der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung und einer anderen haustechnischen Einrichtung – wie z.B. der funkfernbedienbaren Beleuchtungsvorrichtung – über Funk und/oder über ein Mobilfunknetz und/oder über ein LAN oder WLAN und/oder über das Internet ausgebildet ist.



Es ist bevorzugt, dass die Fernbedienung durch ein mobiles Datenverarbeitungsgerät mit drahtloser Senderempfängereinrichtung und mit Display mit Berührungs- und/oder Gestensteuerung und entsprechender in das mobile Datenverarbeitungsgerät geladener Software gebildet ist.

Es ist bevorzugt, dass das Datenverarbeitungsgerät ein Mobiltelefon, ein Smartphone oder ein Tablet-Gerät ist.

Es ist bevorzugt, dass die Fernbedienung dazu ausgebildet ist, eine oder mehrere Abfolgen von Bedienbefehlen als Befehlsgruppe(n) abzuspeichern und bei Aufruf einer Befehlsgruppe die fernzubedienenden Vorrichtung(en) entsprechend der gespeicherten Abfolge automatisch zu bedienen.

Es ist weiter bevorzugt, dass die Fernbedienung zur Fernbedienung von einer ersten Vorrichtung und von einer zweiten Vorrichtung ausgebildet ist und dass die Bedienerschnittstelle dazu ausgebildet ist, durch Finger-, Gesten- oder Sprachsteuerung die Displayeinrichtung zu steuern, um zwischen einer Darstellung der ersten Vorrichtung und einer Darstellung der zweiten Vorrichtung zu wechseln.

Vorzugsweise sind die Bedienerschnittstelle und die Displayeinrichtung derart gekoppelt, dass über die Bedienerschnittstelle eingegebene Befehle jeweils der dargestellten Vorrichtung zugeordnet werden, um diese anzusteuern.

Gemäß einem weiteren Aspekt schafft die Erfindung ein Computerprogrammprodukt mit der Software, mittels der sich durch Laden in das Datenverarbeitungsgerät die Fernbedienung einer der zuvor beschriebenen Arten bilden lässt.

Gemäß einem weiteren Aspekt schafft die Erfindung eine Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung zum Antreiben eines Gebäude- oder Einfriedungsabschlussflügels, mit:

einem Antriebsmotor,

einer Stellungserfassungseinrichtung zum Erfassen einer Stellung des Gebäude- oder Einfriedungsabschlussflügels,

einer Antriebssendeeinrichtung zum Senden eines IST-Signals an eine Fernbedienung nach einem der zuvor beschriebenen Ausgestaltungen und einer Antriebsempfangseinrichtung zum Empfangen des Fernbediensignals.

Es ist bevorzugt, dass die Stellungserfassungseinrichtung

f) eine Kamera zum Aufnehmen eines aktuellen Bildes des anzutreibenden Gebäude- oder Einfriedungsabschlussflügels und zum Übermitteln von Bilddaten des Bildes an die Antriebssendeeinrichtung zwecks Senden der Bilddaten als IST-Signal oder als Teil des IST-Signals

und/oder

g) eine dem Antriebsmotor oder dem Flügel zugeordneten Positionsgeber zur Erfassung der aktuellen Torposition und zur Übermittlung der Torposition an die Antriebssendeeinrichtung zwecks Senden der Torposition als IST-Signal oder als Teil des IST-Signals

aufweist.

Es ist bevorzugt, dass die Kamera eine Web-Kamera mit Anschluss für ein Datenverarbeitungsnetzwerk, wie insbesondere ein lokales Datenverarbeitungsnetzwerk wie LAN oder WLAN oder wie insbesondere das Internet ist.

Es ist bevorzugt, dass die Antriebssendeeinrichtung als Funksender und die Antriebsempfangseinrichtung als Funkempfänger ausgebildet ist und dass ein Gateway vorgesehen ist mit einem Funksendeempfänger und einer kabellosen und/oder kabelgebundenen Netzwerkschnittstelle zur Umsetzung von Funksignalen von der Antriebssendeeinrichtung in über ein Netzwerk zu übertragenden Netzwerksignale und umgekehrt von über das Netzwerk empfangenen Netzwerksignalen in an die Antriebsempfangseinrichtung zu sendenden Funksignale.

Besonders bevorzugt sind der Funksender und/oder der Funkempfänger zur Kommunikation mit üblichen Garagentorhandsendern ausgebildet. Z.B. sind sie zur Kommunikation bei etwa 433 MHz, 868 MHz und/oder 315 MHz ausgebildet. Insbesondere sind sie zum Empfangen üblicher Funkfernsteuerungssignale, wie sie

von solchen Garagentorhandsendern ausgesandt werden ausgebildet. Gemäß einer Ausführungsform ist diese Funkstrecke zur bidirektionalen Kommunikation ausgebildet, so dass ein IST-Signal mit Information über den IST-Zustand an zur bidirektionalen Kommunikation ausgebildete Garagentorhandsender ausgesandt werden kann. Die gleichen bereits bei Garagentorantrieben üblichen Funkkanäle können so ohne Anpassung der Antriebsvorrichtung mit den erfindungsgemäßen Fernbedienungen zusammen verwendet werden. Vorzugsweise ist hierzu lediglich ein zusätzliches Gateway vorzusehen, das Funksignale aus der Garagentorfernbedienungsdomain in Netzwerksignale – z. B. LAN, WLAN, Telefonnetzwerk, Mobilfunknetzwerk – umwandelt und umgekehrt.

Besonders bevorzugt sind die Fernbedienung, das Gateway und/oder ein an das Netzwerk angeschlossenes Datenverarbeitungsnetzwerk derart ausgebildet, dass unterschiedlichen Benutzern unterschiedliche Berechtigungen zuordenbar sind, so dass unterschiedliche Zugriffsrechte auf Fernbedienungsfunktionen und/oder Bedienungsfunktionen und/oder auf Einrichtungsfunktionen einsetzbar sind.

Gemäß einem weiteren Aspekt schafft die Erfindung ein Gebäudeautomationssystem umfassend:

wenigstens eine Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung nach einem der zuvor beschriebenen Ausführungen  
und wenigstens eine Fernbedienung nach einem der zuvor beschriebenen Ausführungen. Vorzugsweise ist eine weitere haustechnische Einrichtung wie z.B. eine Beleuchtungsvorrichtung vorgesehen.

Gemäß einem weiteren Aspekt schafft die Erfindung ein Fernsteuerungsverfahren zum Fernsteuern einer Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung oder einer Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung und einer anderen haustechnischen Einrichtung – wie z.B. der funkfernbedienbaren Beleuchtungsvorrichtung –, umfassend die Schritte:

- A) Erfassen eines IST-Zustands der fernzusteuerten Vorrichtung,
- B) Senden eines IST-Signals mit einer Information über den IST-Zustand an eine mit einer Displayeinrichtung und einer Bedienerschnittstelle, die

- a) zur Erfassung einer Bewegung wenigstens eines Fingers oder einer Hand an oder nahe der Displayeinrichtung und/oder
- b) zur Erfassung einer nahe der Displayeinrichtung ausgeübten Geste des Bedieners und/oder
- c) zur Erfassung eines Sprachbefehls des Bedieners ausgebildet ist,
- C) Wiedergeben einer Darstellung der fernzusteuern den Vorrichtung auf der Displayeinrichtung, die den erfassten IST-Zustand der fernzusteuern den Vorrichtung auf der Displayeinrichtung anzeigt,
- D) Erfassung eines Steuerbefehls des Bedieners durch Erfassen
  - a) einer Bewegung eines Fingers oder einer Hand eines Bedieners naher der Displayeinrichtung und/oder
  - b) einer Geste eines Bedieners nahe der Displayeinrichtung und/oder
  - c) eines Sprachbefehls des Bedieners,
- E) Senden des Steuerbefehls an die fernzubedienende Vorrichtung, um diese gemäß dem Steuerbefehl zu steuern.

Eine bevorzugte Ausgestaltung des Fernbedienungsverfahrens umfasst die Schritte:

- F) Zusammenstellen einer Befehlsfolge von Befehlen für wenigstens eine fernzubedienende Vorrichtung oder eine Gruppe von fernzubedienenden Vorrichtungen und Abspeichern als eine Befehlsgruppe,
- G) Aufrufen der Befehlsgruppe zum automatischen Durchführen der zusammengestellten Befehlsfolge.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung lassen sich fernzubedienende Geräte oder Vorrichtungen, insbesondere Antriebe für Tore, Türen, Haustüren oder für sonstige Abschlüsse von Gebäuden oder Einfriedungen auf Smartphones oder dergleichen mit Gestensteuerung und/oder Fingersteuerung und/oder mit Sprache bedienen. Eine Besonderheit ist hierbei eine Rückkopplung durch unmittelbares Beobachten des fernzusteuern den Geräts auf einer Displayeinrichtung. Moderne Smartphones und Tablets bieten bereits viele Möglichkeiten der Finger-, Gesten und Sprachsteuerung und ein Display, so dass diese Ausführungsform einfach realisierbar ist.

Gemäß einer Ausgestaltung ist hierzu ein Gateway vorgesehen, das die bisher über codierte Funksignale ferngesteuerten Geräte mit der PC-Welt, mit einem Homenetzwerk (WLAN, LAN) und/oder mit einem Telefonnetzwerk verbindet.

Insbesondere betrifft die Erfindung ein solches Gateway, das zur Durchführung einer oder mehrerer der zuvor erläuterten Funktionen ausgebildet und konfiguriert ist.

Bei aktuellen Torantrieben der Hörmann KG sind bereits bidirektionale Funksender vorgesehen, mit denen sich der IST-Zustand des fernzusteuern den Tores abfragen lässt. Ein bidirektionaler Sender kommuniziert hierzu mit dem Torantrieb, Türantrieb, einer Beleuchtung oder einer anderen haustechnischen Einrichtung über Funk in bidirektionaler Weise. Das heißt, der Ist-Zustand kann über eine Anzeigeeinrichtung am Sender, derzeit LEDs, angezeigt werden.

Vorzugsweise gibt es auch eine Verbindung per Funk zwischen Sender und Gateway. Die Verbindung geht vorzugsweise unidirektional von dem Sender zu dem Gateway. Der Sender kann über Funk seinen Code an das Gateway senden. Das Gateway kann dann diesen Code einlernen und weiß, dass es entsprechend mit dem Torantrieb mit diesem Code kommunizieren kann. Hierdurch wird das Gateway bereits in einfacher Art und Weise auf einen Code eingelernt.

Die Funkverbindung des Gateways läuft z.B. auf 868 MHz und/oder 433 MHz und/oder auf 315 MHz.

Vorzugsweise lassen sich mit der durch ein Datenverarbeitungsgerät realisierten intelligenten Torantriebsfernsteuerung Szenarien einstellen und eine Benutzerverwaltung realisieren.

Vorzugsweise ist hierzu – durch entsprechende Software, z. B. Smartphone- oder Tablet-App – vorgesehen, auch bestimmte Szenarien zu erstellen. Unter Szenarien werden eine Art Workflows verstanden, d.h. bestimmte Abläufe, die bei bestimmten Ereignissen gewünscht sind. Es könnte beispielsweise eine Coming-home-Funktion programmiert werden, die dann durch eine entsprechende Ansteuerung angesteuert wird. Dann geht beispielsweise die Beleuchtung an, die Haustür wird entriegelt, das

Tor der Einfriedung wird geöffnet und das Tor der Garage wird geöffnet. Dies nur als Beispiel.

Ein weiteres Szenario könnte ein Szenario „Haus verlassen“ sein: bei Abfahrt werden dann durch eine vorprogrammierte Bedienfolge alle Tore geschlossen und alle Beleuchtungen ausgeschaltet.

Unter Benutzerverwaltung wird Folgendes verstanden: Es können unterschiedliche Benutzer unterschiedliche Rechte haben. Beispielsweise kann ein Hausmeister Zugriff auf alle Tore und anzusteuern Geräte haben, einzelne Bewohner nur auf einen bestimmten Bereich. Eine solche Benutzerverwaltung kann man auch per App und in den hier in Rede stehenden Fernbedienungen einrichten. Hierzu gibt es z. B. pro Benutzer einen Account und der Benutzer kann sich über seinen Account einwählen.

Eine weitere bevorzugte Funktionalität der App kann sein, dass man nicht nur ein einzelnes Gateway ansteuern kann, sondern auch mehrere Gateways ansteuern kann. Z. B. kann vorgesehen sein, bis zu zwölf Gateways durch eine App, also z.B. über ein Smartphone, ansteuern zu können. Dies ist insbesondere vorteilhaft für die Verwendung des Smartphones oder dgl. an mehr als einem Standort – z. B. Hauptwohnsitz, Büro, Ferienhaus, Elternhaus, Zweitwohnsitz, usw.

Insofern betrifft ein Aspekt der Erfindung auch eine Gruppe, einen Satz, ein System oder ein Sortiment von mehreren Gateways, welche sich alle durch eine Fernbedienung über Funk, über das Internet und/oder über LAN oder WLAN und/oder kabelgebunden ansteuern lassen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines ersten Torantriebs in Form eines Drehtorantriebs zum Antreiben eines Einfriedungsabschlusses in Form eines Drehtors als ein erstes Beispiel einer fernzubedienenden Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung;

- Fig. 2 eine schematische Darstellung eines zweiten Torantriebs in Form eines Schiebetorantriebs zum Antreiben eines Einfriedungsabschlusses in Form eines Schiebetors als ein zweites Beispiel einer fernzubedienenden Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung eines dritten Torantriebs in Form eines Garagentorantriebs (hier z. B. Schleppantrieb) zum Antreiben eines Garagentors (in Fig. 3 nicht dargestellt) als ein drittes Beispiel einer fernzubedienenden Gebäudeabschlussantriebsvorrichtung;
- Fig. 4 Beispiele für Fernbedienungen mit bidirektionaler Funktechnik zum Fernbedienen der fernzubedienenden Vorrichtungen der Fig. 1 bis 3;
- Fig. 5 schematische Darstellungen von Leuchtsäulen als ein Beispiel einer fernzubedienenden haustechnischen Einrichtung, wie z.B. Beleuchtungsvorrichtung, die mittels der Fernbedienungen der Fig. 4 über bidirektionalen Funk fernbedienbar sind;
- Fig. 6 eine schematische Darstellung zur Erläuterung einer Statusabfrage der fernzubedienenden Vorrichtung unter Verwendung der Fernbedienungen von Fig. 4 mit bidirektionalem Funk;
- Fig. 7 eine schematische Darstellung von mehreren Garagentor-Handsendern, die ebenfalls mittels Funk die Vorrichtungen der Fig. 1, 2, 3 und 5 fernbedienen können, wobei die Garagentorhandsender allerdings nur mit unidirektionalem Funk zum Senden von Befehlen, aber nicht zum Empfangen von Statussignalen ausgebildet sind;
- Fig. 8 eine schematische Darstellung von mehreren stationären Sendern, die ebenfalls mittels Funk die Vorrichtungen der Fig. 1, 2, 3 und 5 fernbedienen können, und somit Garagentorfernbedienungen darstellen, wobei die stationären Sender allerdings nur mit

unidirektionalem Funk zum Senden von Befehlen, aber nicht zum Empfangen von Statussignalen ausgebildet sind;

- Fig. 9 ein schematisches Blockschnittbild eines Hausautomationssystems, das mit allen Antrieben und fernzubedienenden Vorrichtungen der Fig. 1, 2, 3, 5 und mit allen herkömmlichen Funkfernbedienungen der Fig. 4, 6, 7, und 8 kompatibel ist und dennoch eine Verbindung zu einem Homenetzwerk wie WLAN, LAN und/oder eine Anbindung an mobile und/oder stationäre Datenverarbeitungsgeräte und/oder an das Internet oder andere Wide-Area-Netzwerke ermöglicht;
- Fig. 10 ein schematisches Blockbild des Aufbaus eines in dem Hausautomationssystem von Fig. 9 zur Verbindung der Funk-Welt mit der Datenverarbeitungs-Welt („PC-Welt“) eingesetzten Gateways;
- Fig. 11 ein Blockschnittbild eines Beispiels für das Gateway zum Anbinden eines funkfernbedienten Garagentorantriebes an ein Datenverarbeitungs-Netzwerk,
- Fig. 12 ein Beispiel für ein mobiles Datenverarbeitungsgerät mit Software zum Fernsteuern von Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantrieben und einer weiteren haustechnischen Einrichtung wie z.B. einer Beleuchtung;
- Fig. 13 ein weiteres Ausführungsbeispiel für ein Datenverarbeitungsgerät in Form eines Smartphones mit geladener Software (z. B. in Form einer App), die eine Webcamdarstellung eines durch einen Torantrieb angesteuerten Garagentores und eine erste Möglichkeit einer Bedienung der jeweils auf dem Display angezeigten Vorrichtung (hier z. B. Garagentor) andeutet;
- Fig. 14 ein weiteres Ausführungsbeispiel für ein Datenverarbeitungsgerät in Form eines Smartphones mit geladener Software (z. B. App) die eine intuitive Bedienung der auf dem Display live dargestellten

fernzubedienenden Vorrichtung durch Finger- oder Gestensteuerung andeutet, wobei ein Schließen eines fernzubedienenden Garagentores durch Herunterziehen des Tores mit dem Finger angedeutet ist;

Fig. 15 die Darstellung ähnlich wie Fig. 14, wobei ein Öffnen des Tores durch Hochziehen des Tores mit dem Finger angedeutet ist; und

Fig. 16 eine Folge von Darstellungen, die ein Wechseln der Anzeige von einer ersten fernzubedienenden Vorrichtung zu wenigstens einer zweiten fernzubedienenden Vorrichtung durch Finger-, Gesten- oder Sprachsteuerung andeutet, z. B. durch Wischen mit einem Finger; und

Fig. 17 eine Blockschaltdarstellung eines Hardwareaufbaus eines Gateways gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

In Fig. 1 ist ein erster Torantrieb 10 als Beispiel für eine fernzubedienende Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung 12 gezeigt. Der erste Torantrieb 10 ist als Drehtorantrieb 14 zum Antreiben einer Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung 17 in Form eines um eine Hochachse 16 drehend zu bewegendem Drehtors 18 ausgebildet.

In Fig. 2 ist ein zweiter Torantrieb 20 als weiteres Beispiel für eine fernzubedienende Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung 12 dargestellt. Der zweite Torantrieb 20 ist als Schiebtorantrieb 22 zum Antreiben einer Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung 17 in Form eines Schiebetores 24 ausgebildet.

In Fig. 3 ist ein dritter Torantrieb 26 als weiteres Beispiel für eine fernzubedienende Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung 12 dargestellt. Der dritte Torantrieb 26 ist z. B. ein Garagentorantrieb 28 der Bauform „Schleppantrieb“, wobei an einen in einer Führungsschiene 30 geführten Schlitten (nicht dargestellt) ein Garagentor 42 (in Fig. 3 nicht dargestellt, siehe Fig. 6) anzukuppeln ist. Das

anzutreibende Garagentor 42 ist ein weiteres Beispiel für eine Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung 17.

In Fig. 4 sind bereits von der Hörmann KG auf dem Markt erhältliche Funkfernbedienungen 32 in Form von bidirektionalen Handsendern 31 zur Fernbedienung der Torantriebe 10, 20, 26 dargestellt. Die Handsender 31 weisen vier Tasten 33 auf, die auf fernzubedienende Vorrichtungen programmierbar sind. Z. B. sind drei der Tasten 33 z. B. zum Fernbedienen jeweils eines der Torantriebe 10, 20, 26 programmiert. Auf die vierte der Tasten 33 kann eine weitere haustechnische Einrichtung, wie z.B. eine Beleuchtungsvorrichtung 34, als weiteres Beispiel für eine fernzubedienende Vorrichtung programmiert sein. Beispiele für solche haustechnischen Einrichtung wie z.B. Beleuchtungsvorrichtungen 34 sind in Fig. 5 in Form von Leuchtsäulen 36 dargestellt.

Fig. 4 zeigt zwei Beispiele für Funkfernbedienungen 32 für Tore, wie sie bereits derzeit bei der Hörmann KG im Einsatz sind und unter dem Markennamen BiSecur® vertrieben werden. Wie in Fig. 6 angedeutet lässt sich durch eine Betätigung eines Abfrageknopfs 38 über Funk der Status des fernzubedienenden Tores 18, 24, 42 abfragen. Bei einem nicht näher dargestellten Beispiel gibt es zwei mögliche Status-Anzeigen über eine Anzeige-LED 40: TOR NICHT GESCHLOSSEN und TOR GESCHLOSSEN. Dies lässt sich beispielsweise über unterschiedliche Blinkfolgen wie z.B. Dauerlicht bei geschlossenem Tor und blinkend bei nicht geschlossenem Tor realisieren. Bei dem in Fig. 6 angedeuteten Beispiel leuchtet die LED 40 in unterschiedlichen Farben. Z. B. zeigt eine gelbe LED 40g eine Abfrage an, eine rote LED 40r zeigt an, dass das zugeordnete Tor, z. B. das Garagentor 42, das z. B. durch den Garagentorantrieb 28 von Fig. 3 angetrieben ist, nicht geschlossen ist, und eine blau leuchtende LED 40b zeigt an, dass die Fernbedienung gerade ein Signal sendet.

Bereits unter der Zusatzbezeichnung BiSecur® von der Hörmann KG erhältliche Torantriebe 10, 20, 26 arbeiten hinsichtlich der Fernbedienungssignalen mit codierten Funksignalen auf ganz bestimmten Frequenzen, wie z. B. ca. 433 MHz, ca. 868 MHz (derzeit bevorzugt) oder 315 MHz. Es sind bereits eine Vielzahl derartiger BiSecur®-Torantriebe verkauft worden und in der Praxis im Einsatz. Fig. 1, 2 und 3

zeigen Beispiele für derartige bereits im Einsatz befindlicher Torantriebe 10, 20, 26. Sie kommunizieren mit den BiSecur®-Sendern – Funkfernbedienung 32 – der Fig. 4 bidirektional, d.h. sie können auf dem Funkkanal von den Sendern Fernbedienungssignale empfangen und leiten dementsprechend eine Antriebsbewegung ein oder stoppen eine solche oder reversieren, je nach empfangenem Funksignal. Weiter sind sie in der Lage, über diesen für Torantriebfernbedienungen – Funkfernbedienungen 32 - üblichen Funkkanal Signale zu senden, die den IST-Zustand des angetriebenen Tores anzeigen, wie z. B. „offen“, „geschlossen“, „öffnend“ oder „schließend“.

Ältere Torantriebe wie z. B. vor mehreren Jahren verkaufte Torantriebe (nicht dargestellt) weisen die Funktionalität der bidirektionalen Kommunikation nicht auf; d.h. sie sind nur mit einem Funkempfänger zum Empfangen von Fernbedienungsfunksignalen bestückt und nicht in der Lage, ein IST-Signal über den üblichen Funkkanal zurückzusenden. Auch gibt es einfachere Torantriebe, die kostengünstiger als die bidirektionalen Torantriebe sind und weiter auf dem Markt vertrieben werden. Die neueren und höherfunktionalen Geräte sind abwärtskompatibel: Die BiSecur®-Funksender der Fig. 2 können auch solche ältere oder einfachere Hörmann-Torantriebe ansteuern, jedoch dann keine Signale von den Torantrieben empfangen. Die BiSecur®-Torantriebe 10, 20, 26 lassen sich auch durch ältere unidirektionale Handsender 31 (von Hörmann oder von anderen Herstellern zum Beispiel auch durch HOMELINK®-Control-Sender oder durch von Fahrzeugherstellern in Fahrzeugen integrierten Garagentorsender) ansteuern und fernbedienen, jedoch derartige unidirektionale Sender können keine Funksignale über den IST-Status von den BiSecur®-Torantrieben empfangen. Beispiele für derartige unidirektionale Handsender 31 als mobile Torsender 44, die derzeit weiter von der Hörmann KG auf dem Markt erhältlich sind, sind in Fig. 7 dargestellt. Weiter gibt es die in Fig. 8 dargestellten stationären unidirektionalen Torsender 46 sowohl bereits verkauft und in der Praxis im Einsatz als auch weiterhin auf dem Markt erhältlich. Derartige stationäre Torsender 46 werden z. B. in der Nähe des anzutreibenden Tores 18, 24, 42 angebracht, so dass Berechtigte das Tor auch ohne einen mobilen Handsender 31, 32 zur Hand zu haben, bedienen können. Sämtliche Funkfernbedienungen 31, 32, 44, 46 nutzen codierte Funksignale, um jeweils zugeordnete Torantriebe 10, 20, 26 oder weitere haustechnische Einrichtungen wie

z.B. Beleuchtungsvorrichtungen 34 fernzubedienen. Die Codierungen dienen dabei auch zur Berechtigungsabfrage.

Diese Funkstrecken haben sich bewährt. Es lassen sich preiswerte Funksender herstellen und in Massenproduktion herstellen, so dass jedes Fahrzeug und/oder jede berechnigte Person mit einem preisgünstigen Handsender 31, 32 versehen werden können, um einen Torantrieb 10, 20, 26 anzusteuern. Derartige Handsender 31 können auch zum Fernbedienen weiterer Funktionen, wie z. B. zum Öffnen von mit Antrieben oder Motorschlössern versehener Haustüren oder Zwischentüren oder zum Anschalten, Dimmen oder Ausschalten von Beleuchtungsvorrichtungen 34 wie z. B. Hofbeleuchtungen, Garagenbeleuchtungen, Haustürbeleuchtungen usw. oder zur Zustandsänderung anderer haustechnischer Einrichtungen eingesetzt werden. Auch kann mit einem Mehrkanalsender (in der Regel sind wenigstens zwei Tasten 33, gelegentlich auch vier Tasten 33 vorgesehen, die zum Senden unterschiedlicher Signale programmiert werden können) eine Mehrzahl von Vorrichtungen 12, 17 fernbedient werden, wie z. B. ein erstes und ein zweites Garagentor 42, eine Beleuchtungsvorrichtung 34 (oder einer anderen haustechnischen Einrichtung) und ein Grundstückseinfahrtstor – z. B. das Drehtor 18 und/oder das Schiebetor 22.

Auch die Abwärtskompatibilität hat sich bewährt; wenn ein Grundstückseigentümer zusätzlich zu seinem bestehenden Garagentorantrieb noch später ein Hoftor automatisieren will, will er möglichst mit seiner einen Funkfernbedienung 32 seinen neueren Hofantrieb und seinen älteren Garagentorantrieb bedienen können und will möglichst keine Umbauarbeiten am Garagentorantrieb durchführen oder allenfalls lediglich ein Zusatzgerät installieren müssen. Viele kompakte Garagentorantriebe haben ihren Empfänger im Antriebskopf integriert, so dass ein Austausch des Empfängers zumindest schwierig sein könnte.

Bisher führt die Betätigung einer dem Torantrieb 10, 20, 26 zugeordneten Fernbedienungstaste zum Betätigen des Torantriebes weg von einer derzeit eingenommenen Endstellung. Ist das Tor zu, fährt es auf. Ist das Tor auf, fährt es zu. Ist das Tor im Fahrbetrieb, führt eine Tastenbetätigung zu einem Stoppen. Erneute Betätigung der Taste führt zu einem Betrieb in der gegenüber dem bisherigen Betrieb umgekehrten Richtung.

Die Figuren 10 und 11 zeigen Blockschaltbilder für ein Gateway 50, das eine Schnittstelle zwischen einem funkfernbedienten Torantrieb, z. B. einem Garagentorantrieb 28 und einem Netzwerk schafft.

Mit einem solchen in den Fig. 10 und 11 dargestellten Gateway 50 wird eine vergrößerte Funktionalität geschaffen. Insbesondere wird die Bedienung mehr intuitiv erleichtert. Andererseits ist eine größtmögliche Kompatibilität mit in der Praxis bereits bestehenden fernzubedienenden Vorrichtungen 12, 17, 34 und/oder bereits bestehenden Sendern 31, 32, 44, 46 ermöglicht.

In Fig. 10 und 11 ist ein Gateway 50 abgebildet, das z. B. zum bidirektionalen Funken auf der 868 MHz-Frequenz ausgebildet ist. In anderen Ausführungsformen sind auch andere übliche Fernbedienungsfunfrequenzen wie z. B. 433 MHz oder 315 MHz vorgesehen.

Fig. 9 stellt eine Übersichtsdarstellung über ein mit dem Gateway 50 versehenes Gebäudeautomationssystem 60 dar.

Das Gebäudeautomationssystem 60 umfasst wenigstens eine Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung 17, wenigstens ein Gateway 50, wenigstens ein Netzwerk 54 und wenigstens ein Datenverarbeitungsgerät 56.

Die wenigstens eine Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung 17 dient zum automatischen Antreiben einer Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung 17 und ist mit einem Funkempfänger 58 versehen, um Funkfernbedienungssignale von Handsendern 31, Funkfernbedienungen 32 und/oder Torsendern 44, 46 zu empfangen.

Besonders bevorzugt ist der Funkempfänger 58 Teil einer Funksendeempfangseinrichtung 62, mittels der bidirektionale Funkkommunikation mit den bidirektionalen Funkfernbedienungen 32 möglich ist.

Z. B. weist das Gebäudeautomationssystem 60 als Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtungen 12 mehrere Torantriebe - z. B. mehrere Torantriebe ausgewählt aus dem ersten, zweiten und dritten Torantrieb 10, 20, 26 - auf, die zur bidirektionalen Funkkommunikation ausgebildet sind.

In einem Ausführungsbeispiel weist das Gebäudeautomationssystem 60 auch wenigstens eine weitere haustechnische Einrichtung – als Beispiel ist eine Beleuchtungsvorrichtung 34 angegeben – auf, die ebenfalls mit dem Funkempfänger 58 zum Empfang von Fernbedienungssignalen und/oder mit der Funksendeempfangseinrichtung 62 zur bidirektionalen Funkkommunikation mit den bidirektionalen Funkfernbedienungen 32 ausgebildet ist.

Das Netzwerk 54 verbindet Datenverarbeitungsgeräte 56 untereinander und/oder mit unterschiedlichen Peripheriegeräten 64 und/oder mit einem Wide-Area-Netzwerk wie z. B. dem Internet. Das Netzwerk 54 umfasst z. B. ein drahtgebundenes Netzwerk LAN und/oder ein drahtloses Netzwerk WLAN.

Als Datenverarbeitungsgerät 56 ist z. B. ein PC 66 oder ein sonstiger stationärer Rechner oder Computer und/oder ein mobiles Datenverarbeitungsgerät, wie insbesondere ein Laptop, ein Smartphone 68, ein Tablet-Gerät, ein PDA oder dergleichen vorgesehen. Insbesondere ist ein Datenverarbeitungsgerät 56 mit einer Displayeinrichtung 70 (Bildwiedergabeeinrichtung, z.B. Monitor oder Smartphone-Display) und Bedienerschnittstelle 72 vorgesehen, bei dem die Bedienerschnittstelle 72 der Displayeinrichtung 70 zugeordnet und zur Erfassung von Fingerbewegungen und/oder Gesten und/oder von Sprachbefehlen ausgebildet ist. Derartige Datenverarbeitungsgeräte 56, die eine Finger- oder Gestensteuerung und/oder eine Sprachsteuerung erlauben, sind in jüngster Zeit in Form von Smartphones oder von Tablet-Geräten von verschiedenen Herstellern massenhaft erhältlich. Die bekanntesten Beispiele sind das iPhone® oder das iPad® von Apple oder Konkurrenz-Produkte hierzu, z. B. von Samsung oder andere Android- oder Google-Geräte oder entsprechende neuere Geräte von Blackberry®.

Das Gebäudeautomationssystem 60 weist weiter wenigstens eine Überwachungseinrichtung 74 auf, mittels dem die wenigstens eine Gebäude- oder

Einfriedungsabschlussvorrichtung 12, die durch die wenigstens eine Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung 12 angetriebene Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung 17 und/oder die weitere haustechnischen Einrichtung wie z.B. Beleuchtungsvorrichtung 34 überwacht werden können und ein einen Zustand der überwachten Vorrichtung 12, 17, 34 anzeigendes IST-Signal erzeugbar ist.

In einem nicht näher dargestellten Beispiel wird ein Positionssignal eines in oder an der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung 12 vorgesehenen Positionssensors als IST-Signal oder Teil des IST-Signals verwendet. In dem dargestellten Beispiel enthält das IST-Signal Bilddaten eines von der überwachten Vorrichtung 12, 17, 34 aufgenommenen Bildes.

Hierzu sind in dem in Fig. 9 dargestellten Ausführungsbeispiel als Peripheriegeräte 64 insbesondere mehrere Kameras 75 in Form von Webcams ausgebildet und an das Netzwerk 54 angeschlossen. Die Kameras 75 nehmen aktuelle Ansichten der durch die Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtungen 12 angetriebenen Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtungen 17 und/oder der weiteren haustechnischen Einrichtung wie z.B. Beleuchtungsvorrichtung 34 auf und senden die Bilddaten als IST-Signal oder Teil des IST-Signals über das Netzwerk 54 an das wenigstens eine Datenverarbeitungsgerät 56.

Das Gateway 50 verbindet die wenigstens eine Funksendeempfangseinrichtung 62 der fernzubedienenden Vorrichtung 12, 17, 34 mit dem Netzwerk 54. Dadurch ist z. B. eine drahtlose Verbindung zwischen unterschiedlichen Torantrieben (mit oder ohne bidirektionalen Funk) 10, 20, 26 und einem Homenetzwerk ohne großen Aufwand und mit der maximalen Kompatibilität möglich.

Wie in Fig. 9, 10 und 11 dargestellt, umfasst das Gateway 50 ein Funk-Interface 76 zur bidirektionalen Kommunikation mit der wenigstens einen Funksendeempfangseinrichtung 62 und ein Netzwerk-Interface 78 zur Verbindung mit dem Netzwerk 54. Das Netzwerk-Interface 78 kann einen Drahtanschluss (LAN-Interface 90) zum Anschluss an ein drahtgebundenes Netzwerk LAN und/oder einen WLAN-Anschluss 80 (WLAN-Interface 92) zum Anschluss an ein drahtloses

Netzwerk WLAN aufweisen. Die Kommunikation mit dem wenigstens einen Datenverarbeitungsgerät 56 ist mittelbar über ein drahtgebundenes Netzwerk LAN, eventuell auch über das Internet und/oder über ein in dem Netzwerk vorhandenes WLAN-Modem oder dergleichen, und/oder auch unmittelbar über eine unmittelbare WLAN-Verbindung möglich.

Wie in Fig. 10 dargestellt, umfasst das Gateway das Funk-Interface 76, mit dem drahtlos mit der „868 MHz – Torantriebsfunk-Bidirektional oder Torantriebsfunk-Festcode – Welt“ (bidirektional, bei „Festcode“ nur unidirektional) Kontakt aufgenommen bzw. gehalten werden kann, ein Netzteil 82, wahlweise zur Versorgung aus Sicherheitskleinspannung und/oder Netzspannung, z. B. 230 V, eine oder mehrere LEDs 84, die auch mehrfarbig sein können, ein Taster oder mehrere Taster 86 und einen WEB-Browser 88, mit dem drahtgebunden (LAN-Interface 90) und/oder drahtlos (WLAN-Interface 92) mit der „anderen Welt“ Kontakt aufgenommen bzw. gehalten werden kann.

Fig. 11 zeigt ein Beispiel für den Hardware-Aufbau des Gateways 50. Das Gateway 50 umfasst einen Funksendeempfänger 96, der zur bidirektionalen Kommunikation auf der vorgegebenen Torantriebs-Funkfrequenz (z. B. ca. 868 MHz) ausgebildet ist, zum Bilden des Funk-Interface 76, einen Mikroprozessor 98 als zentrale CPU, einen (z. B. automatisch gesteuerten) Wählschalter 100 zum Auswählen der Netzwerkkommunikation (WLAN oder LAN), Web-Browser-Module 102 und den LAN-Drahtanschluss (LAN-Interface 90) bzw. den WLAN-Anschluss (Funk-Modem, WLAN-Interface 92). Die in Fig. 10 angedeuteten Funktionen sind wenigstens z. T. durch im Mikroprozessor 98 geladene Software implementiert.

Wie in Fig. 10 angedeutet erfolgt die Kommunikation zwischen der „868 MHz – Torantriebsfunk bidirektional/ Torantriebs Festcode – Welt“ und der „anderen Welt“ über bis zu x Kanäle 94 (typisch sind 16), die in diesem Gateway 50 einander zugeordnet werden (sollen).

Ein Kanal entspricht immer einer Funktion (z. B. Öffnen und Schließen sind zwei Funktionen), während eine Impulsfunktion (Auf-Stopp-Zu-Stopp-Auf usw.) nur einen Kanal benötigt.

Wenn der Kommunikationsbedarf an einem Ort mehr als 16 Kanäle beträgt, können weitere Gateways 50 parallel eingesetzt werden.

Ansonsten hat das Funk-Interface 76 des Gateways 50 die gleiche Funktionalität wie die bidirektionalen Handsender 32. Insbesondere gibt es eine Lernfunktion, mit der Codes der fernzubedienenden Vorrichtungen 12, 17, 34 eingelernt werden können. Insbesondere können Codes durch Funk von einer Originalfunkfernbedienung eines Torantriebs oder dergleichen eingelernt werden. Hierzu gibt es eine Kopierfunktion, wie sie grundsätzlich bei Torantriebsfernbedienungen der Hörmann KG bereits bekannt ist.

Wie in Fig. 9 dargestellt wird z. B. wenigstens ein Torantrieb 10, 20, 26 an ein Netzwerk 54, wie z. B. ein Hausnetzwerk oder das Internet angeschlossen. Über ein Smartphone 68, ein Tablet oder ein sonstiges Datenverarbeitungsgerät 56 mit entsprechender Software, lässt sich das Tor 18, 24, 42 in der derzeitigen Lage darstellen und intuitiv bedienen, insbesondere durch Gestensteuerung oder durch Fingersteuerungen an einem Touchscreen des Datenverarbeitungsgeräts 56. Dadurch lässt sich insbesondere das Tor 18, 24, 42 praktisch aufziehen oder zuziehen.

Die Fig. 12 bis 16 zeigen Funktionalitäten der Software, die in das Datenverarbeitungsgerät 56 zum Bilden einer smarten Fernbedienung 110 für den wenigstens einen Torantrieb 10, 20, 26 bzw. für die weitere haustechnische Einrichtung wie z.B. Beleuchtungsvorrichtung 34 zu laden ist, am Beispiel eines mit einer entsprechenden App versehenen Smartphones 68.

Hierzu wird vorzugsweise eine Darstellung der angetriebenen Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung 17 dargestellt; an dieser Darstellung lassen sich die Befehle durch Finger- oder Gestenbewegung intuitiv eingeben. Fährt man z. B. das geschlossene Tor entlang in Öffnungsrichtung (Fig. 15), wird ein Öffnungsbefehl über das Gateway 50 und den Funk an den Torantrieb 26 geliefert.

Vorzugsweise wird ein Verfahren zur Steuerung von Bediengeräten per Geste auf Basis einer Webcamdarstellung der bedienten Geräte – Vorrichtungen 12, 17, 34 - geschaffen.

Die Fig. 14 und 15 zeigen hierzu eine schematische Darstellung eines Datenverarbeitungsgeräts 56 mit Touchpad oder Gestenerfassungsmöglichkeit, auf dem ein Webcambild 95 eines anzutreibenden Gebäudeflügels, hier ein Tor, angezeigt wird. Durch Bewegung über das angezeigte Tor kann dieses aufgezogen oder zugezogen werden oder gestoppt werden.

Smartphones 68 mit Finger und Gestensteuerung sind mittlerweile bereits verbreitet und von nahezu allen führenden Mobilfunkherstellern auf dem Markt erhältlich. Eine entsprechende Software lässt sich hierzu unter den hier geschilderten Vorgaben leicht von einem erfahrenen APP-Programmierer – hierzu gibt es Dienstleister auf dem Markt – erstellen.

Ein Aspekt der hier beschriebenen Ideen betrifft insbesondere die Steuerung von Bediengeräten und aktorisch betätigten Antrieben sowie Schaltungen. Die Veranlassung zur Änderung von Zuständen von Geräten oder haustechnischen Einrichtungen, zum Steuern von Antrieben oder zur Beleuchtung wird klassisch durch Betätigen von drahtgebundenen Schaltern bewirkt. In der Regel wird dies durch das Schließen eines Stromkreises oder beim Dimmen durch Erniedrigung der Spannung bewirkt.

Alternativ wird gleiches Verhalten durch Bedienung sogenannter Funk-Fernbedienungen 31, 32, 44, 46 bewirkt, die in der Regel einen entsprechend kodierten analogen oder digitalen Befehl an einen Empfänger senden, der sodann schaltet oder elektrische Zustände ändert.

Es gibt bereits auf anderen technischen Gebieten Verfahren, bei denen die Fernbedienung durch ein sogenanntes Smartphone 68 ersetzt wird, welches für verschiedene Zwecke als entfernte Steuerung dient.

Mit Smartphones 68 und auch mit entsprechenden Bedientablets, Tablett-PCs oder auch Notebooks kann zusätzlich auch noch die Rückmeldung einer Überwachungseinrichtung 74 angezeigt werden. Zusätzlich kann auch auf neuen Bediengeräten wie Smartphones 68 oder Tablettgeräten das per LAN oder WLAN übertragene Videosignal einer Webcam – eine der Kameras 75 - dargestellt werden.

Dies bietet dem Betrachter eine reales Bild des aktuellen Zustands.

Eine Idee liegt darin, die Bedienaktionen auf Basis der Bildinformationen des Webcam- oder Videobildes 95 zu ermöglichen. So kann auf den eigentlichen Bedienbutton verzichtet werden, wenn der Benutzer z. B. das Videobild seines Garagentores sieht und auf den Bild eine Geste mit einem Finger darstellt, die nach oben gerichtet ist.

Die Logik des Systems erkennt, welche Gesten zur Bedienung entsprechender Geräte möglich sind. So kann beispielsweise ein Garagentor durch drei Gesten gesteuert werden.

Das Fahren mit dem Finger von unten nach oben über das aktuelle Bild bewirkt den Steuerbefehl zum Hochfahren (Fig. 15). Das Fahren mit dem Finger von oben nach unten über das aktuelle Bild bewirkt den Steuerbefehl zum Herunterfahren (Fig. 14). Das Tippen mit einem Finger auf dem Bild kann das Stoppen einer Richtungsfahrt bewirken. Weitere Gesten werden bei einem Garagentor nicht unterstützt, bei weiteren Bediengeräten können jedoch andere Gesten möglich sein.

Durch die zügige Verarbeitung der Bedienbefehle sowie der Videosignale sieht der Benutzer auch nahezu zeitgleich die Umsetzung der Gestenbefehle.

Grundsätzlich können abgebildete Bediengeräte unterschiedliche Steuerungsmerkmale aufweisen. Tore lassen sich öffnen, schließen, teilöffnen, teilschließen und in der Bewegung stoppen.

Rollläden lassen sich öffnen, schließen, teilöffnen, teilschließen, in der Bewegung stoppen und auf einen bestimmten Öffnungswert einstellen.

Beleuchtung lässt sich ein- bzw. ausschalten und dimmen.

Türen lassen sich zur Öffnung freigeben oder auch verschließen.

Allgemein ist die Anzahl der möglichen Gesten, Fingerbefehle oder Sprachbefehle beschränkt, um eine einfache und sichere Bedienung sicherzustellen. So sind bei bevorzugten Systemen maximal zehn auszuwählende Befehle vorgesehen.

Mögliche Gesten zur Bedienung von Geräten oder Vorrichtungen können somit sein:

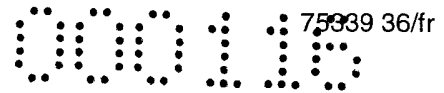
- Webcambild eines Tores : Fingerbewegung nach oben = Tor öffnet sich
- Webcambild eines Tores : Fingerbewegung nach unten = Tor schließt
- Webcambild eines Tores : Finger tippt (einmal oder mehrfach) = Torbewegung stoppt bzw. reversiert
- Webcambild von Leuchten : zwei Finger zusammen fahren = Licht dunkler dimmen
- Webcambild von Leuchten : tippen zum Ein- oder Ausschalten
- Webcambild von Leuchten mit unterschiedlichen Farben:  
Fingerbewegung zur Seite = Änderung der Lichtfarbe (Spektralbereichs)

Zusätzlich kann auch ein Webcambild mit mehreren anzusteuern den Vorrichtungen oder auch verschiedenen Vorrichtungen bedient werden. Hier können Bildbereiche zur Steuerung per Geste definiert werden.

Weiterhin kann ein Webcambild unterschiedliche Varianten von Vorrichtungen zur Bedienung darstellen. Die Umsetzung von Geste zu Aktion der Vorrichtung kann dann durch Festlegen von Bildbereichen gleichfalls wie oben beschrieben erfolgen.

Zur Vermeidung von unerwünschten Gesten oder fehlerhafter Gesten kann zusätzlich vom Benutzer zu jeder Webcamansicht eine Vorrichtungsart oder Bewegungsart zugeordnet werden, diese legt sodann fest, welche Gesten zulässig sind und welche nicht.

Ähnliches gilt im Übrigen auch für Überwachungsfunktionen, die gegebenenfalls zusätzlich zu den möglichen Bedienungsfunktionen zur Verfügung stehen und



ebenfalls über Gestik in Verbindung mit dem Bild abgerufen werden können. So kann beispielsweise eine Protokollliste der letzten Toröffnungen angezeigt werden, wenn eine eindeutige Geste zugeordnet wird. Dies könnte ein Doppeltippen sein oder eine beliebige andere Geste, die jedenfalls eindeutig einer solchen Abfrage zugeordnet wurde.

Gleiches gilt für weitere Überwachungsabfragen wie Benutzungsdauer, Häufigkeiten, Benutzerlogbuch, Messwerthistorie etc.

Fig. 12 zeigt ein Smartphone 68 mit einer Darstellung einer einfacheren Version, wo anstelle der Webcam-Darstellung nur ein Symbol des angetriebenen Gebäude- oder Einfriedungsabschlusses in durch den Torantrieb an das Smartphone rückgemeldeten Stellung wiedergegeben ist. Hier kann man durch auf dem Smartphone abgebildete Tastennachbildungen über Tippen mit dem Finger Befehlssignale abgeben. Fig. 13 zeigt eine weitere Variante für das Smartphone 68, wobei anstelle der Gestensteuerung (Aufziehen/Zuziehen des Tores) Bedienknöpfe unterhalb der Webcamdarstellung abgebildet sind. Z. B. kann der Benutzer eine solche Bedienoberfläche anstelle der in Fig. 14 und 15 gezeigten Bedieneroberfläche wählen, wenn er eine mehr klassische Bedienung wünscht.

Durch das gleiche Datenverarbeitungsgerät 56 können auch mehrere Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtungen 12 ferngesteuert werden. Eine einfache Art des Wechsels zwischen unterschiedlichen fernzubedienenden Vorrichtungen 12, 17, 34 ist in Fig. 16 dargestellt. Die Bedienoberflächen für die einzelnen Vorrichtungen 12, 17, 34 mit den aufgrund der IST-Signale erzeugten Darstellungen lassen sich durch Wischen mit dem Finger über den Touchscreen in Querrichtung einfach auswechseln. So kann in einer Reihe zunächst das Webcambild 95 für ein Garagentor 42 aufgerufen werden und dieses wie in Fig. 14 und 15 dargestellt bedient werden. Durch Querwischen wird ein weiteres Webcambild einer fernzusteuern den Haustür 112 aufgerufen. Diese kann z. B. gesperrt oder entsperrt werden. Ist die Haustür 112 mit einem Türantrieb versehen, kann sie auch fernbedient geöffnet oder geschlossen werden. Durch Querwischen erscheint als nächstes das Schiebetor 24 oder das Drehtor 18, dann das Bild der weiteren haustechnischen Einrichtung wie z.B. Beleuchtungsvorrichtung 34 usw.

Durch das Hausautomationssystem 60 und/oder die Fernbedienung 112 lässt sich jeder Antrieb, der entsprechend über Internet oder das sonstige Netzwerk angeschlossen ist, komfortabel über iPhone®, iPad®, sowie Android Smartphones 68 und Tablets bedienen.

Zusätzlich ist eine übersichtliche Verwaltung und Steuerung von Garagentoren, Einfahrtstoren, Licht, etc. mit bidirektionaler, über Codes gesicherte Funktechnik ermöglicht.

Bei Garagentoren und Einfahrtstoren wird automatisch die Torposition angezeigt. Auch dies lässt sich über codegesicherte bidirektionale Funktechnik bewerkstelligen.

Eine einfache Steuerung durch selbsterklärende Symbole ist möglich.

Hierzu wird lediglich neben dem mit bidirektionalen Funk ausgestatteten Antrieben das oben genannte Gateway 50, ein Netzwerkanschluss (z. B. Internetanschluss) sowie das Smartphone 68 benötigt. Die Software („App“) kann als Download bereit gestellt werden.

Die in den Fig. 13 bis 16 dargestellten Datenverarbeitungsgeräte 56 mit Software stellen Ausführungsbeispiele für neue Fernbedienungen 110 der hier interessierenden Art dar. Anstelle der Verwendung von Smartphones 68 sind auch andere Datenverarbeitungsgeräte 56, die eine Finger- oder Gestensteuerung ermöglichen, denkbar.

Selbstverständlich könnten auch die in Fig. 4 dargestellten Fernbedienungen 32 entsprechend durch ein Display mit zugeordneter Finger- oder Gestensteuerung ergänzt werden und so individuelle Fernbedienungen gemäß weiteren Ausführungsformen geschaffen werden.

Das Datenverarbeitungsgerät 56 kann weiter zur Benutzerverwaltung eingesetzt werden. Hierzu können z. B. unterschiedlichen Fernbedienungen 31, 32, 44, 46 und/oder unterschiedlichen Benutzern, die über ein Datenverarbeitungsgerät und

entsprechender Zugriffsrechte Zugriff über das Gateway 50 auf fernzubedienende Vorrichtungen 12, 17, 34 erhalten dürfen, unterschiedliche Benutzerkonten (Accounts) mit unterschiedlichen Zugriffsrechten eingeräumt werden. Hierdurch kann z. B. eine größere Wohnanlage mit Gemeinschaftsgarage und einzelnen Zugängen, die von unterschiedlichen Benutzern benutzt werden dürfen, verwaltet werden.

Auch kann die durch das Datenverarbeitungsgerät 56 mit Software gebildete smarte Fernbedienung 110 dazu benutzt werden, Bedienfolgen als Szenarios zu programmieren und abzuspeichern. So kann z. B. eine Funktion „Coming Home“ eingespeichert werden, bei der ein Einfahrtstor und ein Garagentor geöffnet werden, eine Beleuchtung eingeschaltet wird und eine Haustür entriegelt wird. Viele unterschiedliche Szenarien sind denkbar und programmierbar.

Wird ein Smartphone oder ein Tablet-Gerät als Datenverarbeitungsgerät zum Bilden der Fernbedienung 110 genutzt, kann die WLAN-Schnittstelle oder die Telefonsendeempfangseinrichtung zur Verbindung mit dem Gateway 50 genutzt werden. Dadurch sind eine Sendeeinrichtung und eine Empfangseinrichtung der Fernbedienung 110 durch bereits am Datenverarbeitungsgerät 56 vorhandene Einrichtungen gebildet. Wird ein an das Netzwerk 54 drahtgebunden angeschlossenes Datenverarbeitungsgerät 56 wie z. B. der PC 66 als Fernbedienung 110 genutzt, wird das Netzwerk-Interface als Sendeeinrichtung und Empfangseinrichtung der Fernbedienung 110 genutzt.

Wie in Fig. 17 dargestellt, umfasst ein Gateway 150 gemäß einer weiteren Ausführungsform ein Netzwerk-Interface 152, ein WLAN-Interface 154, ein Funk-Interface 156, einen ersten Mikroprozessor 158, einen zweiten Mikroprozessor 160 und eine Speichereinrichtung 162. Das Gateway 150 ist mittels des Netzwerk-Interface 152 und/oder des WLAN-Interface 154 in ein Netzwerk, wie das Netzwerk 54, einbindbar.

Zur Versorgung des Gateways 150 ist ein Netzteil 164 vorgesehen, das einen Eingang 166 für eine Eingangsspannung, wie etwa 5 V Gleichspannung, einen Schaltregler 168 zum Regeln der Eingangsspannung auf eine gewünschte Betriebsspannung 3V3 und eine gefilterte Versorgung 170 zum Versorgen von

Hochfrequenzteilen, wie einem Funksendeempfänger 172 des Funk-Interface 156, mit einer gefilterten Betriebsspannung 3V3HF aufweist. Das Netzteil 164 versorgt mittels des Schaltreglers 168 das Netzwerk-Interface 152, das WLAN-Interface 154, die Speichereinrichtung 162 sowie den ersten und zweiten Mikroprozessor 158, 160 mit der Betriebsspannung 3V3 und einer gemeinsamen Masse GND. Der Schaltregler 168 ist beispielsweise ein SC4626Z.

Das Netzwerk-Interface 152 kann ein LAN-Interface 174 sein und beispielsweise einen Ethernet-Controller 176 und eine LAN-Buchse 178 aufweisen. Der Ethernet-Controller 176 ist beispielsweise ein Standalone Ethernet-Controller ENC28J60-I/ML von Microchip.

Das WLAN-Interface 154 umfasst einen WLAN-Anschluss 180, der beispielsweise durch einen MRF24Wg0MA gebildet ist. Damit ist der WLAN-Standard 802.11g abgedeckt.

Das Funk-Interface 156, das beispielsweise einen SX1231 als Funksendeempfänger 182 aufweist, wird mittels der gefilterten Versorgung 170 mit der gefilterten Betriebsspannung 3V3HF und einer gefilterten Masse GNDHF versorgt.

Der erste Mikroprozessor 158, beispielsweise ein PIC32MX695F512H-80I/PT, stellt durch entsprechend geladene Software die zentrale Gateway-Funktion bereit und bildet die CPU des Gateway 150. Der erste Mikroprozessor 158 arbeitet Benutzerrechte ab, verwaltet das Netzwerk-Interface 152 und/oder das WLAN-Interface 154 und bedient die mittels Funk-Interface 156 erreichbaren Aktoren, wie etwa einen Tür- oder Torantrieb, Beleuchtungseinrichtungen oder andere haustechnische Einrichtungen. Beispielsweise werden die Aktoren gesteuert oder abgefragt.

Der zweite Mikroprozessor 160, beispielsweise ein  $\mu$ PD78F1142AGB-GAH, steuert die Kommunikation des Funk-Interface 156. Das Funk-Interface 156 kann beispielsweise Hörmann-spezifische BiSecur®- und Festcode-Empfänger ansteuern. Das Funk-Interface 156 ist so ausgebildet, dass ein Mischbetrieb der BiSecur®- und Festcode-Funkarten innerhalb des Systems möglich ist.

Die Speichereinrichtung 162 kann zum Speichern benutzerspezifischer Daten, wie etwa Gruppenbildung, Benennung von Empfängern oder Benutzer und deren Rechte für die Gateway-Bedienung, verwendet werden. Die Speichereinrichtung 162 kann beispielsweise durch einen elektrisch löscht- und programmierbaren Nur-Lese-Speicher (EEPROM), insbesondere einen 25LC1024I-MF, gebildet sein.

Weiter umfasst das Gateway 150 eine Rücksetzeinrichtung 184, um das Gateway 150 in einen werkseitig definierten Anfangszustand zu versetzen. Die Rücksetzeinrichtung 184 ist mit dem ersten und zweiten Mikroprozessor 158, 160 verbunden.

Die LAN-Buchse 178 ist über den Ethernet-Controller 176 mit dem ersten Mikroprozessor 158 verbunden. Üblicherweise wird zum Verbinden des Ethernet-Controllers 176 mit dem ersten Mikroprozessor 158 ein serielles peripheres Interface (SPI) verwendet. Ebenso sind das WLAN-Interface 154 und die Speichereinrichtung 162 mittels SPI mit dem ersten Mikroprozessor 158 verbunden.

Der erste Mikroprozessor 158 ist weiter mittels eines universellen asynchronen Empfängers und Übertragers (UART) mit dem zweiten Mikroprozessor 160 verbunden. Der zweite Mikroprozessor 160 ist mittels SPI mit dem Funk-Interface 156 verbunden und kann eine oder mehrere Anzeige-LEDs 186 aufweisen und/oder ansteuern. Die Anzeige-LED 186 kann, wie bei der vorher beschriebenen Ausführungsform, mehrfarbig ausgebildet sein, oder mehrere LEDs unterschiedlicher Farben umfassen.

Der Benutzer kann mit dem Gateway 150 auf zwei Arten Verbindung aufnehmen. Zum einen kann das Gateway 150 lokal bedient werden. Hierbei ist der Benutzer im gleichen Netzwerk, wie das zentrale Gateway 150. Typischerweise befindet sich der Benutzer dabei im heimischen WLAN mit seinem Smartphone und/oder Tablet. Die Daten zwischen App und Gateway 150 werden direkt, d. h. ohne Umweg über das Internet, zum Gateway 150 kommuniziert.

Zum anderen befindet sich der Benutzer bei der sogenannten Remote-Bedienung nicht im selben Netzwerk wie das Gateway 150. Die App stellt dies automatisch fest und kommuniziert über das Internet mittels eines zwischengeschalteten Portalservers mit dem Gateway 150.

Das Gateway 150 beruht auf dem ersten Mikroprozessor 158, der beispielsweise ein 32-Bit-Mikroprozessor sein kann. Auf dem ersten Mikroprozessor 158 läuft beispielsweise ein TCP-IP-Stack. Auch das WLAN-Interface 154 kann diesen Software-Netzwerk-Stack verwenden. Der TCP-IP-Stack läuft bevorzugt ohne Betriebssystem, wobei die zu erledigenden Aufgaben (Tasks) über nicht blockierende Funktionsaufrufe und State-Machines realisiert werden. Der UART kann zu Debugzwecken oder zur Anbindung weiterer Hardware an das Gateway 150 verwendet werden.

Im Übrigen ist das Gateway 150, soweit es nicht anders beschrieben wurde, zu dem Gateway 50 entsprechend der ersten Ausführungsform in seinen Merkmalen und Funktionen identisch.

**Bezugszeichenliste:**

10	erster Torantrieb
12	Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung
14	Drehtorantrieb
16	Hochachse
17	Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung
18	Drehtor
20	zweiter Torantrieb
22	Schiebetorantrieb
24	Schiebetor
26	dritter Torantrieb
28	Garagentorantrieb
30	Führungsschiene
31	Handsender
32	Funkfernbedienung
33	Taste
34	Beleuchtungsvorrichtung
36	Leuchtsäule
38	Abfrageknopf
40	LED
40g	gelb leuchtende LED
40r	rot leuchtende LED
40b	blau leuchtende LED
40gr	grün leuchtende LED
42	Garagentor
44	unidirektionale mobile Torsender
46	stationäre unidirektionale Torsender
50	Gateway
54	Netzwerk
56	Datenverarbeitungsgerät
58	Funkempfänger
60	Gebäudeautomationssystem
62	Funksendeempfangseinrichtung
64	Peripheriegerät

66	PC
68	Smartphone
70	Displayeinrichtung (Bildwiedergabeeinrichtung)
72	Bedienerschnittstelle
74	Überwachungseinrichtung
75	Kamera
76	Funk-Interface
78	Netzwerk-Interface
80	WLAN-Anschluss
82	Netzteil
84	LED
86	Taster
88	Web-Browser
90	LAN-Interface
92	WLAN-Interface
94	Kanal
95	Webcambild
96	Funksendeempfänger
98	Mikroprozessor
100	Wählschalter
102	Web-Browser-Modul
110	Fernbedienung
112	Haustür
150	Gateway
152	Netzwerk-Interface
154	WLAN-Interface
156	Funk-Interface
158	erster Mikroprozessor, CPU
160	zweiter Mikroprozessor
162	Speichereinrichtung
164	Netzteil
166	Eingang
168	Schaltregler
170	gefilterte Versorgung

172	Funksendeempfänger
174	LAN-Interface
176	Ethernet-Controller 176
178	LAN-Buchse
180	WLAN-Anschluss
182	Funksendeempfänger
184	Rücksetzeinrichtung
186	Anzeige-LED
3V3	Betriebsspannung
3V3HF	gefilterte Betriebsspannung
GND	Masse
GNDHF	gefilterte Masse

Innsbruck, 7. Januar 2014

## Patentansprüche:

1. Gateway (50, 150) zur Verbindung einer bidirektional funkfernbedienten Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12) mit einem Netzwerk (54), mit einem Funk-Interface (76, 156) und einem Netzwerk-Interface (78, 152),  
wobei das Funk-Interface (76, 156) zur bidirektionalen Kommunikation mit einem zur Funkfernbedienung mittels mobilen oder stationären Funkfernbedienungen vorgesehenen Funksendeempfänger (62, 172) der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12) ausgebildet ist, und wobei das Netzwerk-Interface (78, 152) zur Verbindung mit einem Datenverarbeitungsnetzwerk wie insbesondere einem LAN, einem WLAN, und/oder einem Wide-Area-Network und/oder zur Verbindung mit einem Telefonnetzwerk ausgebildet ist.
2. Gateway (50, 150) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gateway (50, 150) als eine gesonderte Einheit, insbesondere mit eigenem Gehäuse ausgebildet ist und ein Netzteil (82, 164) zur Stromversorgung aufweist.
3. Gateway (50, 150) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Funk-Interface (76, 156) zum Senden und Empfangen codierter Befehls- und/oder Statussignale auf wenigstens einer der Frequenzen ca. 315 MHz, ca. 433 MHz und/oder ca. 868 MHz ausgebildet ist.
4. Gateway (50, 150) nach einem der voranstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Mikroprozessor als CPU, an den einerseits ein Funk-Sendeempfänger (96) des Funk-Interface (76, 156) und andererseits ein LAN-Interface (90, 174) und/oder ein WLAN-Interface (92, 154) angeschlossen ist.
5. Gateway (50, 150) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

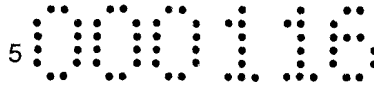
- dass das Gateway (50, 150) zur Verbindung der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12) über das Netzwerk mit einem so als Fernbedienung (110) nutzbaren Datenverarbeitungsgerät (56), insbesondere Smartphone (68), Laptop, Tablet-Gerät oder PC (66), ausgebildet ist.
6. Gateway (50, 150) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gateway (50, 150) zusätzlich zur Verbindung einer funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung über das Netzwerk mit einem so als Fernbedienung (110) nutzbaren Datenverarbeitungsgerät (56), insbesondere Smartphone (68), Laptop, Tablet-Gerät oder PC (66), ausgebildet ist.
  7. Gateway (50, 150) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Funk-Interface (76, 156) zum Einlernen von Codes von einer Funkfernbedienung (32) und/oder von einer Funksendeempfangseinrichtung (62) der anzuschließenden Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12) ausgebildet ist.
  8. Gateway (50, 150) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Funk-Interface (76, 156) zusätzlich zum Einlernen von Codes von einer Funkfernbedienung (32) und/oder von einer Funksendeempfangseinrichtung (62) der anzuschließenden funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung ausgebildet ist.
  9. Kombination aus einer bidirektional funkfernbedienbaren Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12) mit einem Gateway (50, 150) nach einem der voranstehenden Ansprüche.
  10. Kombination nach Anspruch 9,

gekennzeichnet durch eine Überwachungseinrichtung zur Überwachung der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12) und einer damit angetriebenen Gebäude- oder Einfriedungsabschlussvorrichtung (17).

11. Kombination nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungseinrichtung (74) wenigstens einen Positionssensor und/oder wenigstens eine Kamera (75) aufweist.
12. Kombination nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungseinrichtung zusätzlich zur Überwachung einer funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung ausgebildet ist.
13. Gebäudeautomationssystem (60), umfassend eine Kombination nach einem der Ansprüche 9 bis 12, das Netzwerk (54) sowie wenigstens ein mit dem Netzwerk (54) verbundenen Datenverarbeitungsgerät (56) als Fernbedienung (110).
14. Gebäudeautomationssystem nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebseinrichtung (12) ausschließlich über die bidirektionale Funkfernbedienungsverbindung via das Funk-Interface (76, 156) mit dem Netzwerk (54) und/oder dem Datenverarbeitungsgerät (56) verbunden sind.
15. Gebäudeautomationssystem nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Funksendeempfänger (62) der fernzubedienenden Vorrichtungen (12, 17, 34) zum Empfangen von Funkfernbedienungs signalen von unidirektionalen und bidirektionalen Funkfernbedienungen ausgebildet sind, wobei das Gebäudeautomationssystem (60) eine Mehrzahl von mobilen und/oder stationären unidirektionalen und/oder bidirektionalen Funkfernbedienungen (32, 44, 46) zur Fernbedienung einer oder mehrerer der fernzubedienenden Vorrichtungen aufweist, wobei die Funkfernbedienungen

(32, 44, 46) zum Senden und/oder gegebenenfalls Empfangen auf den gleichen Frequenzen und/oder Kanälen wie das Funk-Interface (76, 156) ausgebildet sind.

16. Gebäudeautomationssystem (60) nach einem der Ansprüche 13 bis 15, gekennzeichnet durch, eine funkfernbedienbare haustechnische Einrichtung, die ausschließlich über die bidirektionale Funkfernbedienungsverbindung via das Funk-Interface (76, 156) mit dem Netzwerk (54) und/oder dem Datenverarbeitungsgerät (56) verbunden ist.
17. Fernbedienung (110), insbesondere zur Verbindung mit einem Gateway (50, 150) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 oder in einem Gebäudeautomationssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, zum Fernbedienen einer einen Gebäude- oder Einfriedungsabschlussflügel antreibenden Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12), mit:
  - einer Empfangseinrichtung zum Empfangen eines IST-Signals von der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12), welches IST-Signal eine Information über eine Stellung des durch die Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung anzutreibenden Gebäude- oder Einfriedungsabschlussflügels enthält,
  - einer Displayeinrichtung (70) zum Wiedergeben einer den Gebäude- oder Einfriedungsabschlussflügel in einer dem empfangenen IST-Signal entsprechenden Stellung anzeigenden Darstellung (95),
  - einer Bedienerschnittstelle (72) zum Eingeben eines Steuerbefehls zum Ansteuern der Gebäude- oder Einfriedungsabschlussantriebsvorrichtung (12) und
    - einer Sendeeinrichtung zum Senden eines dem Steuerbefehl entsprechenden Fernbedienungssignals,
    - wobei die Bedienerschnittstelle (72) der Displayeinrichtung (70) zugeordnet ist und
      - a) zur Erfassung einer Bewegung wenigstens eines Fingers oder einer Hand an oder nahe der Displayeinrichtung (70) und/oder



- b) zur Erfassung einer nahe der Displayeinrichtung (70) ausgeübten Geste des Bedieners und/oder
- c) zur Erfassung eines Sprachbefehls des Bedieners ausgebildet ist.
18. Fernbedienung (110) nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Fernbedienung (110) zusätzlich zum Fernbedienen einer funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung ausgebildet ist; und/oder wobei die Empfangseinrichtung zusätzlich zum Empfangen eines IST-Signals von der funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung ausgebildet ist, wobei das IST-Signal eine Information über den Zustand der funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung enthält; und/oder wobei die Displayeinrichtung (70) zusätzlich zum Wiedergeben einer die funkfernbedienbare haustechnische Einrichtung entsprechend dem empfangenen IST-Signal wiedergebenden Darstellung (95) ausgebildet ist; und/oder wobei die Bedienerschnittstelle (72) zusätzlich zum Eingeben eines Steuerbefehls zum Ansteuern der funkfernbedienbaren haustechnischen Einrichtung ausgebildet ist.
19. Gebäudeautomationssystem (60) nach einem der Ansprüche 13 bis 16, umfassend: wenigstens eine Fernbedienung (110) nach Anspruch 17 oder 18.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6, 8, 12, 16 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass die funkfernbedienbare haustechnische Einrichtung eine Beleuchtungsvorrichtung (34) umfasst.

Innsbruck, am 7. Januar 2013

0018

FIG 1

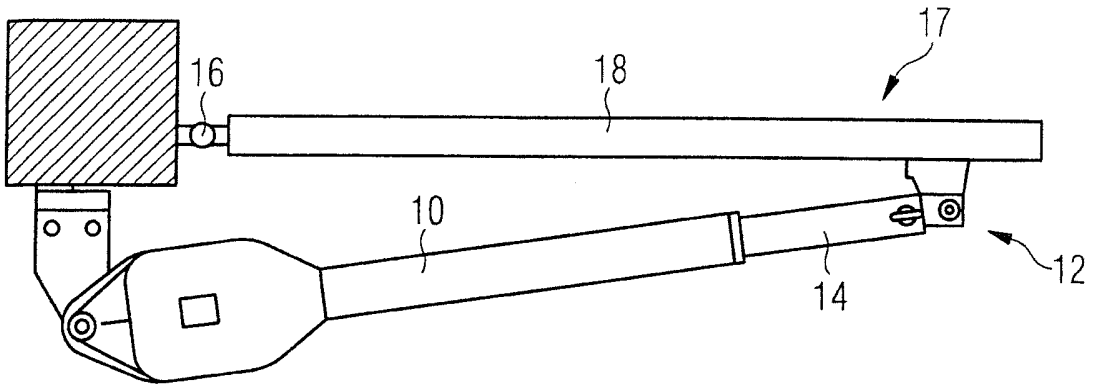
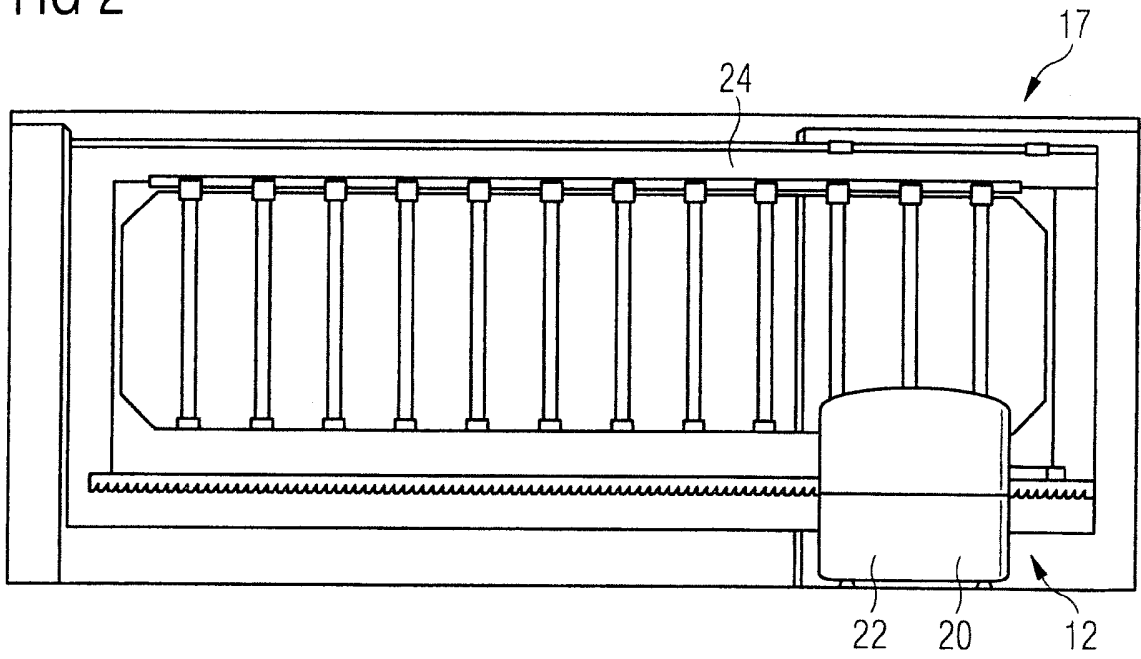


FIG 2



000115

FIG 3

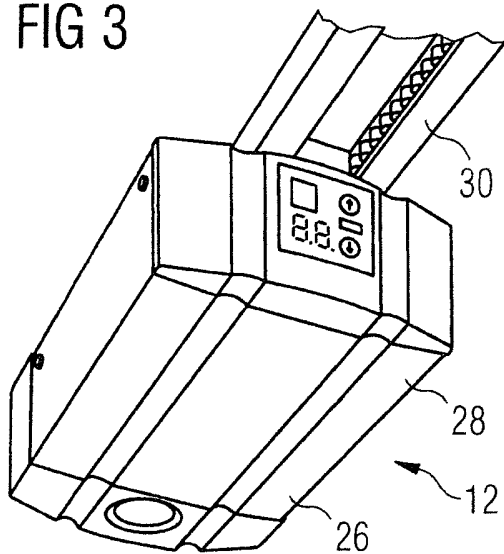


FIG 4

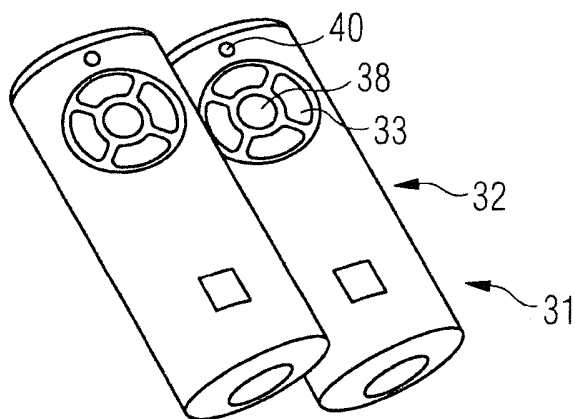


FIG 5

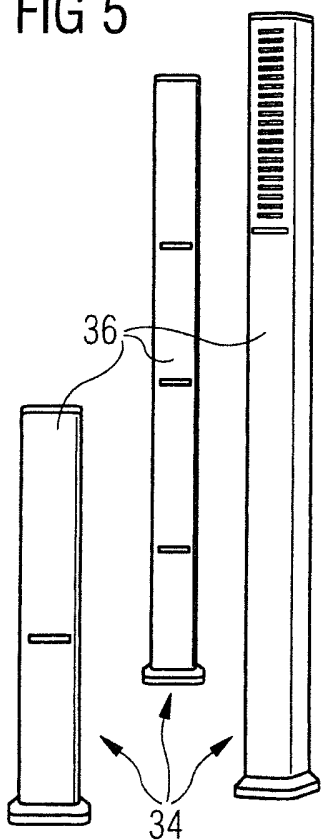


FIG 6

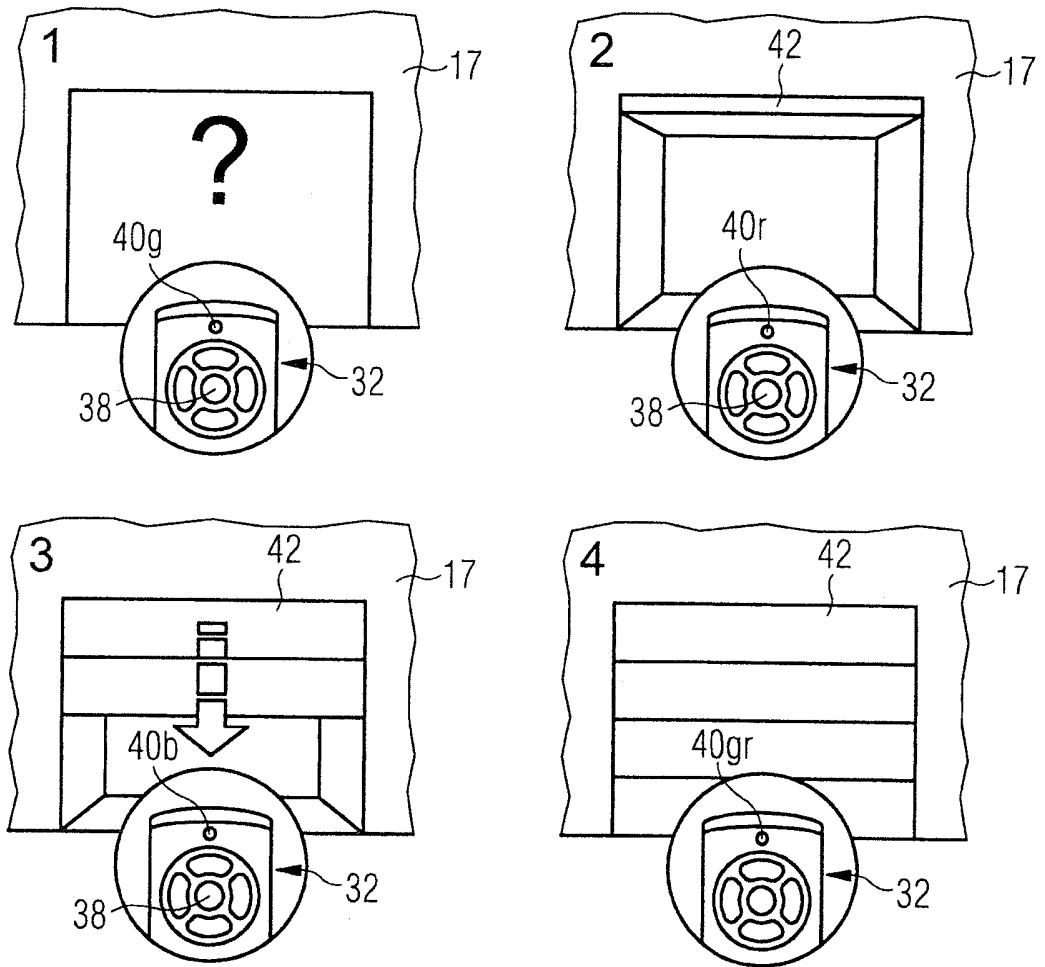


FIG 7

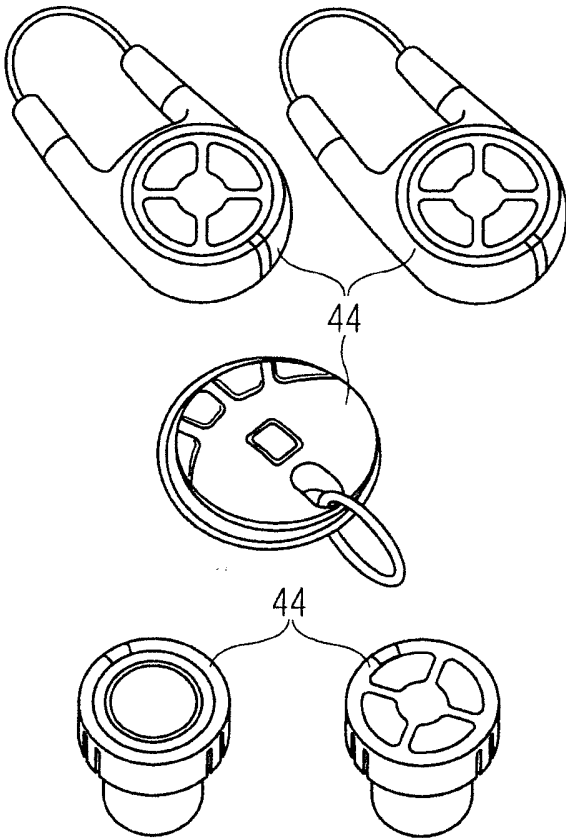


FIG 8

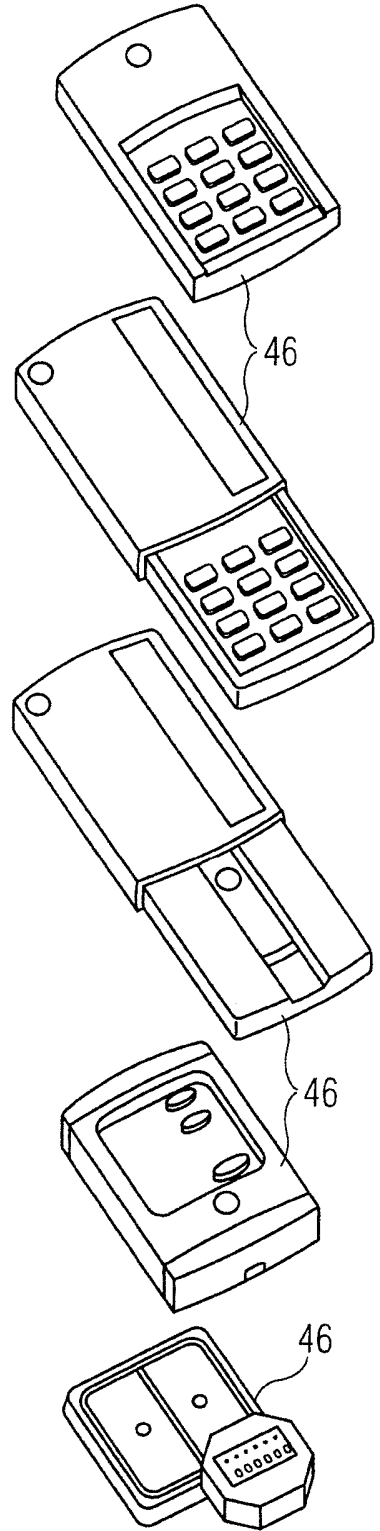


FIG 9

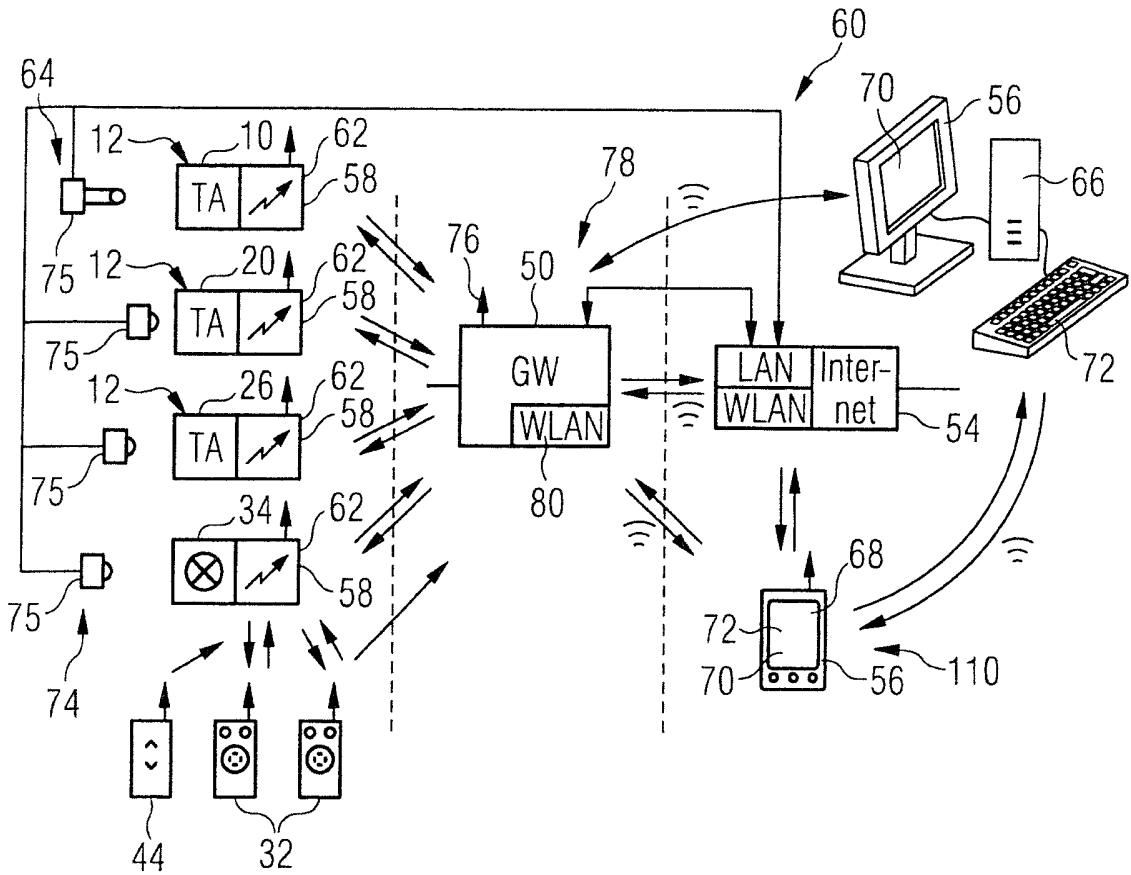
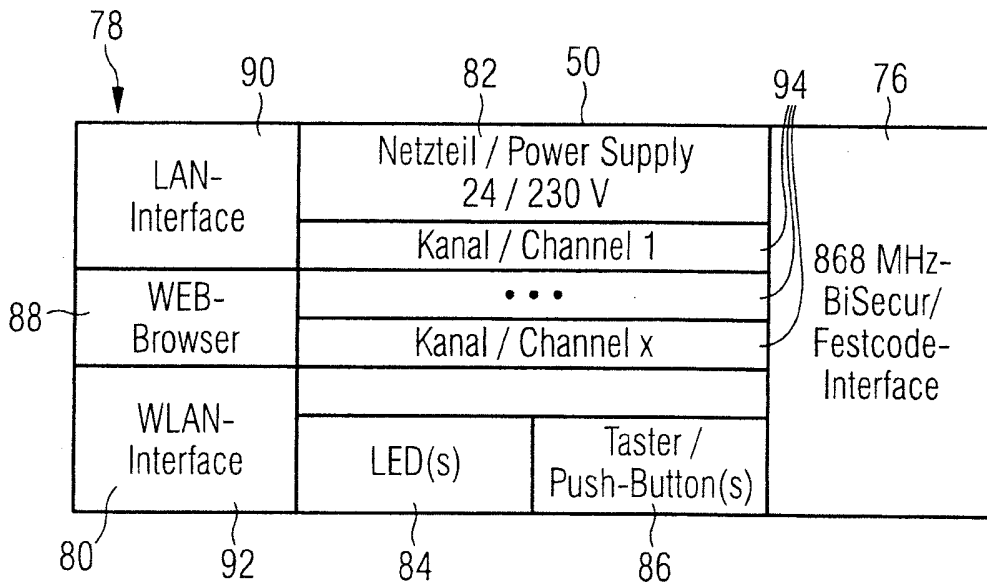


FIG 10



000115

FIG 11

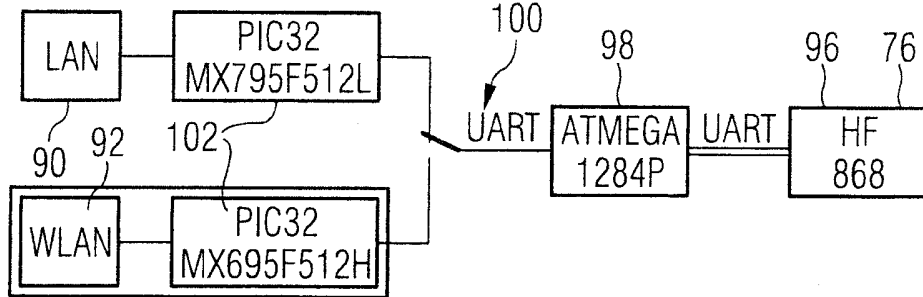


FIG 12

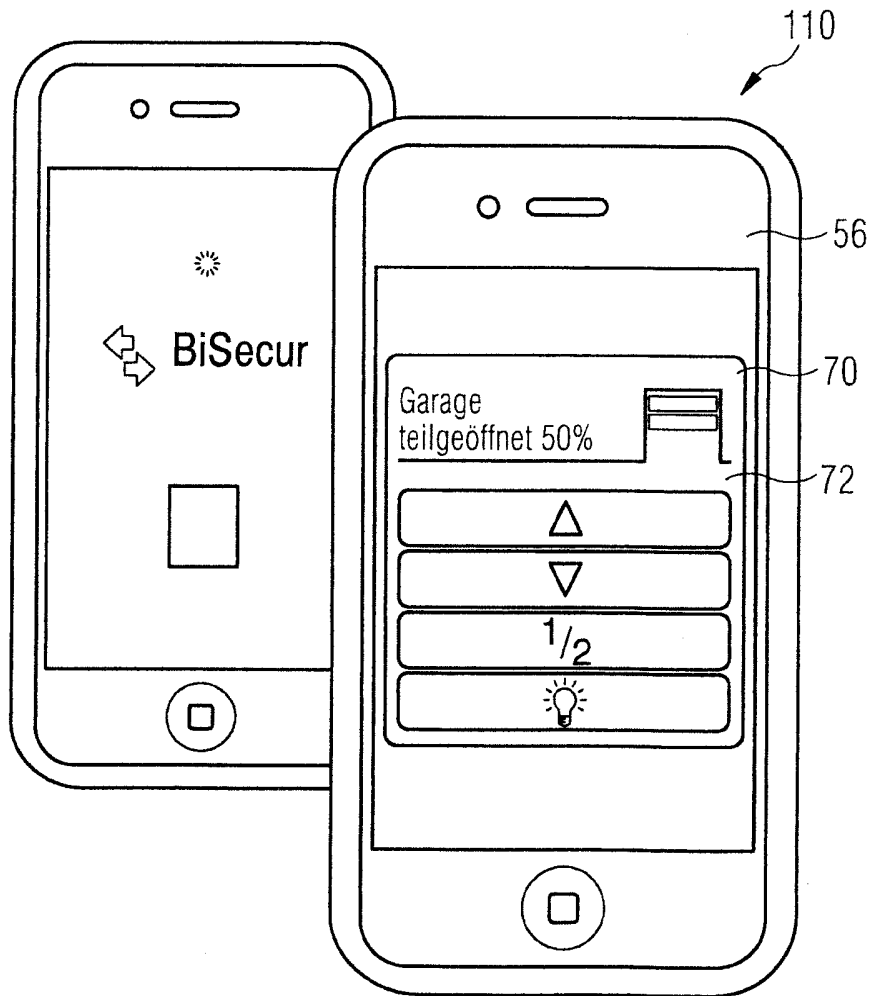


FIG 13

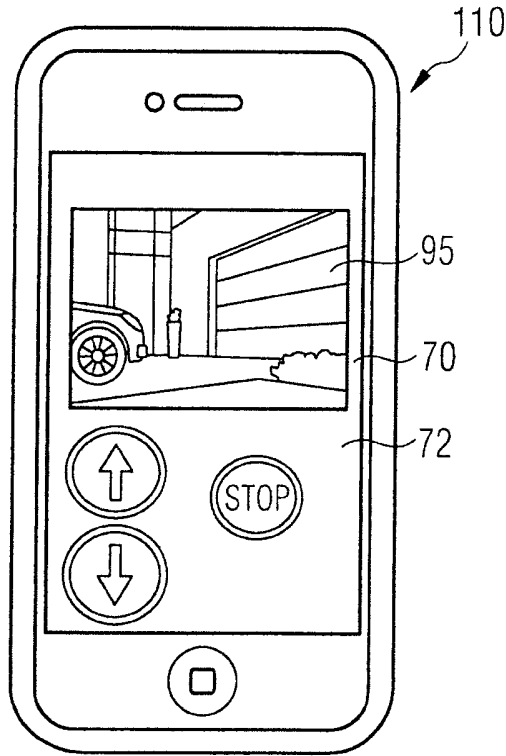


FIG 14

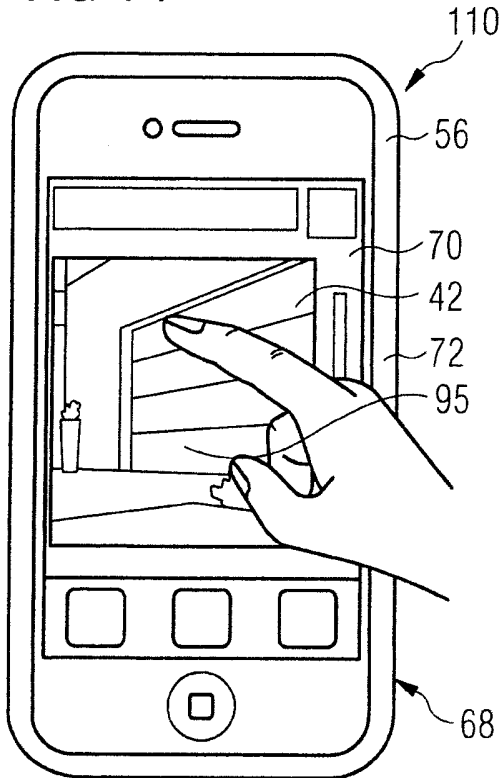


FIG 15

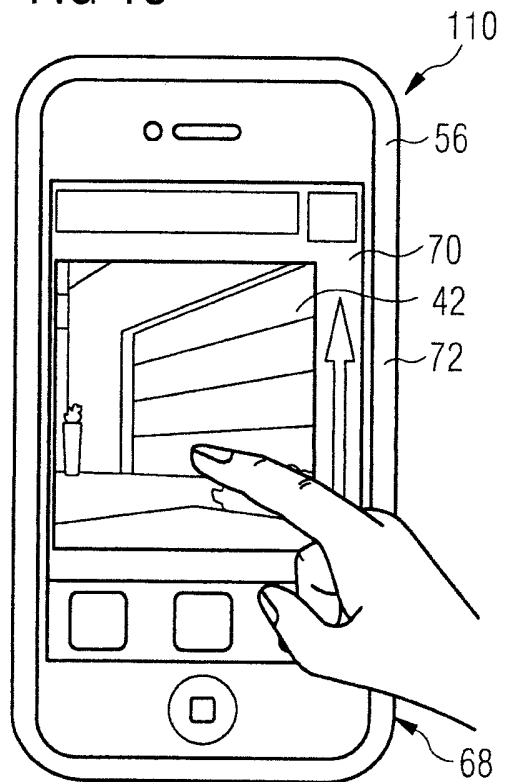
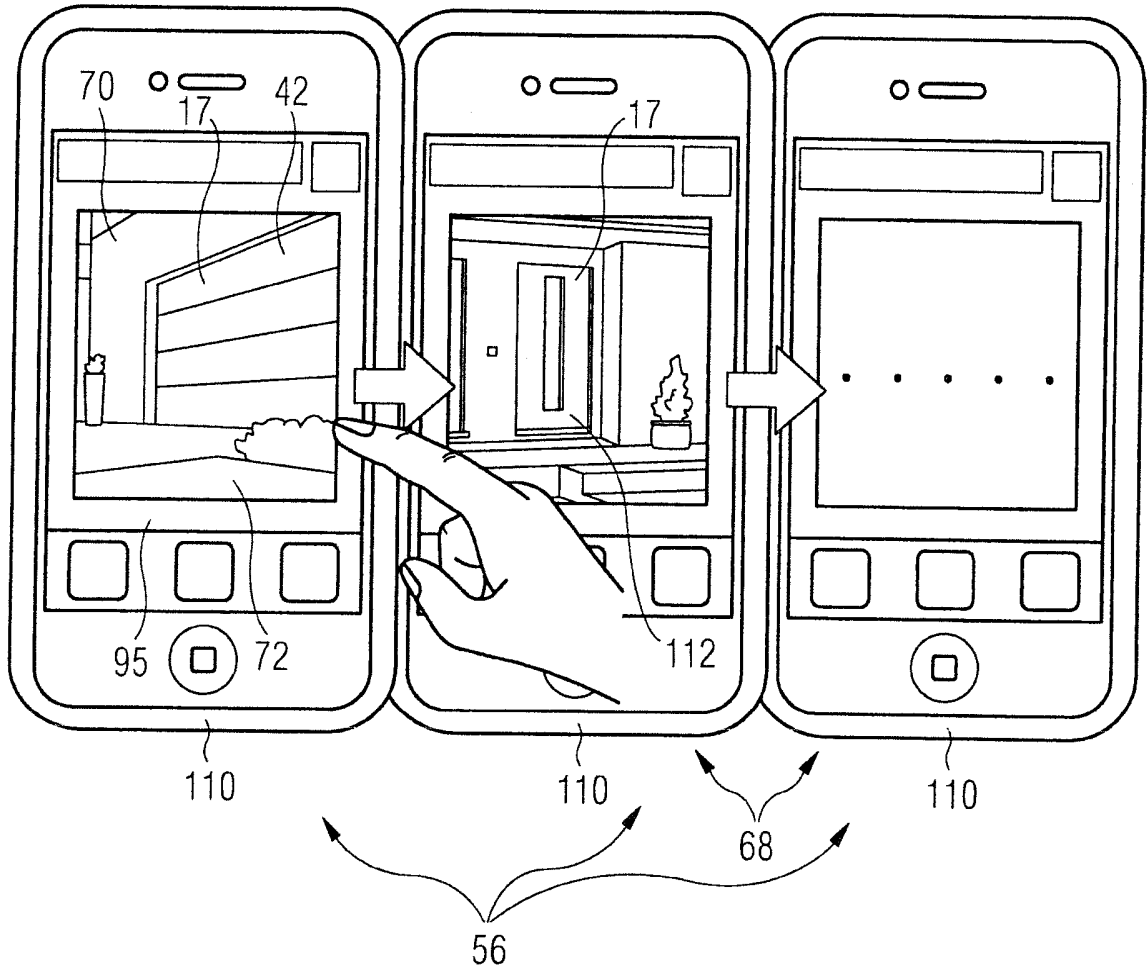


FIG 16



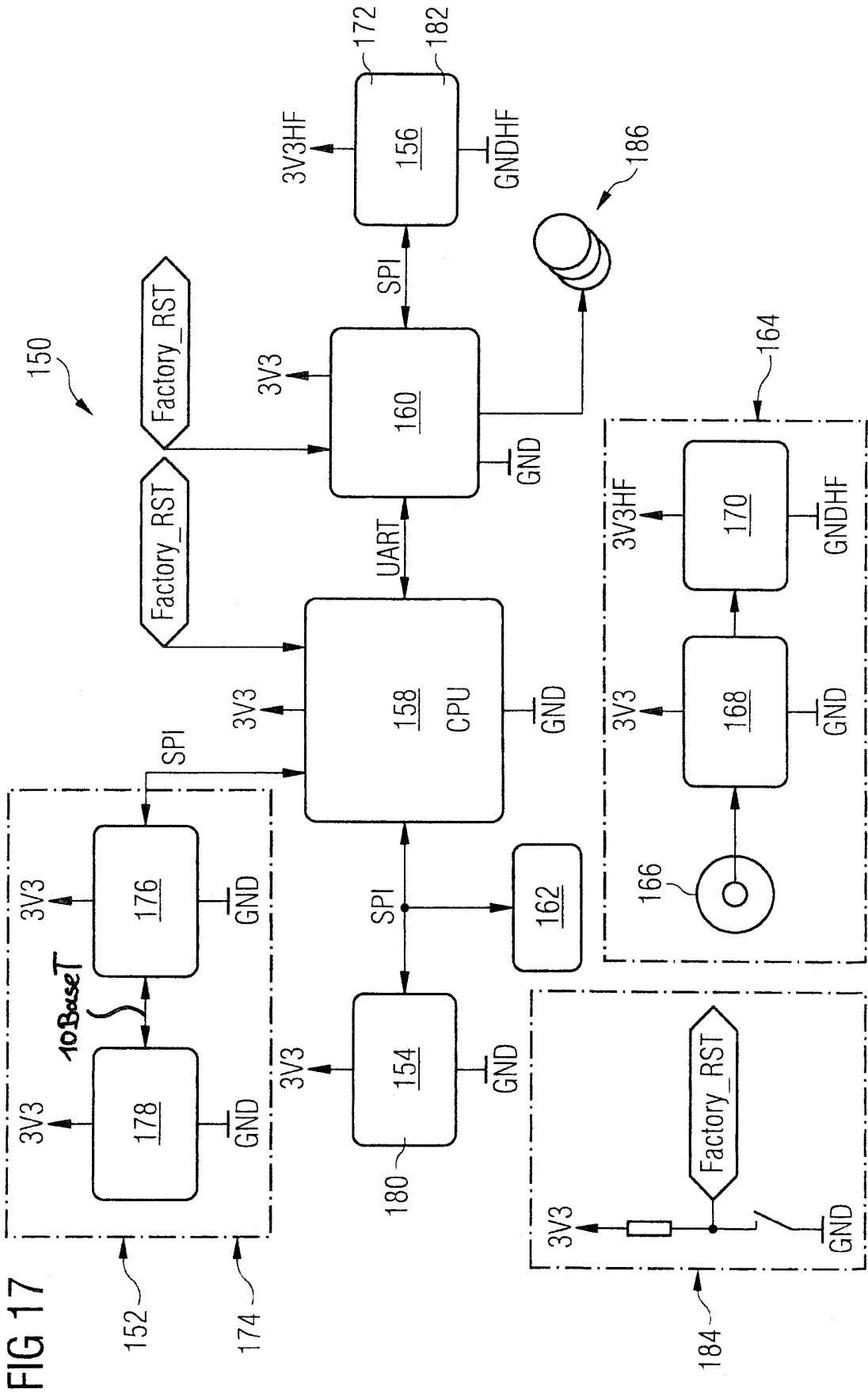


FIG 17