

(19)



(11)

EP 3 241 969 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.11.2017 Patentblatt 2017/45

(51) Int Cl.:
E05F 15/77^(2015.01) E05F 15/70^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **17165418.9**

(22) Anmeldetag: **07.04.2017**

(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

(30) Priorität: **06.05.2016 DE 202016002975 U**

(71) Anmelder: **Marantec Antriebs- und Steuerungstechnik GmbH & Co. KG.**
33428 Marienfeld (DE)

(72) Erfinder: **Hörmann, Michael**
33790 Halle/Westfalen (DE)

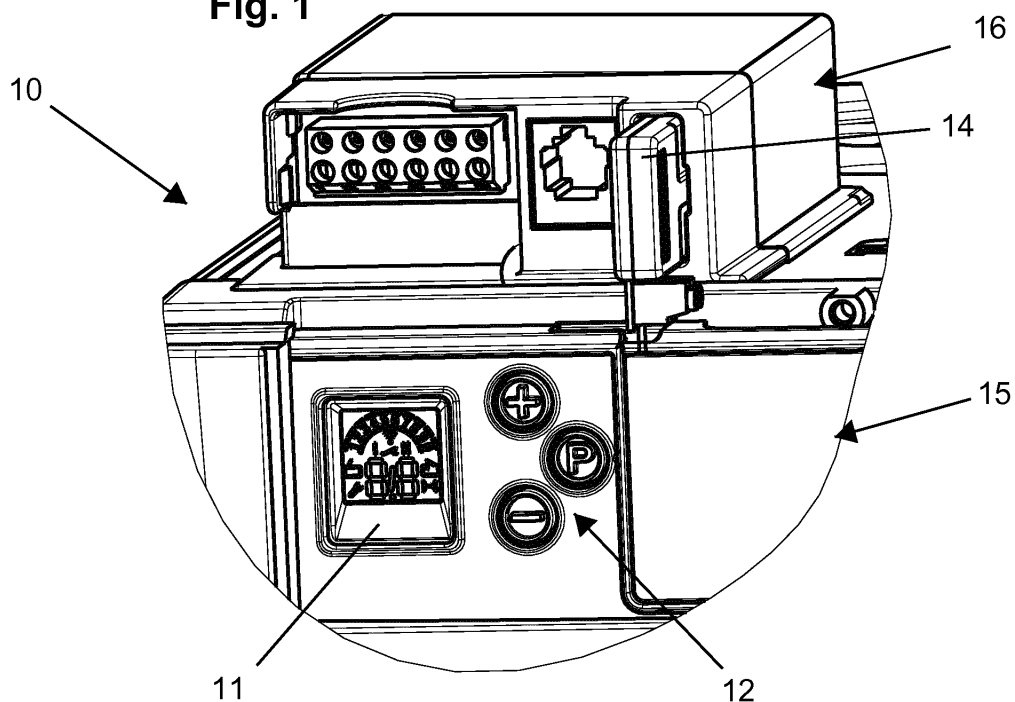
(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(54) **STEUEREINHEIT FÜR EINEN TORANTRIEB**

(57) Die Erfindung betrifft eine Steuereinheit für einen Torantrieb mit wenigstens einem Mikroprozessor zur Ausführung von Torsteuerbefehlen, wenigstens einem Bedienfeld zur Bedienung und Programmierung der Steuereinheit sowie wenigstens einem Anzeigeelement zur Darstellung von programmierungsrelevanten Infor-

mationen. Erfindungsgemäß ist ein Kommunikationsmittel vorgesehen, um mit wenigstens einem Zugangsmodul zu kommunizieren, wobei der Mikroprozessor in Abhängigkeit der Kommunikation mit dem Zugangsmodul eine Änderung und/oder Anzeige von Programmierungseinstellungen der Steuereinheit zulässt oder verhindert.

Fig. 1



EP 3 241 969 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steuereinheit für einen Torantrieb mit wenigstens einem Mikroprozessor zur Ausführung von Torsteuerbefehlen, wenigstens einem Bedienfeld zur Bedienung und Programmierung der Steuereinheit sowie wenigstens einem Anzeigeelement zur Darstellung von programmierungsrelevanten Informationen.

[0002] Torantriebe bestehen aus mechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten. Zu den elektronischen Komponenten gehören zum Beispiel Sensoren, Anzeigeelemente, Eingabetastaturen und Steuereinheiten. Die elektronische Steuereinheit umfasst wenigstens einen Mikroprozessor und wenigstens einen Speicherbaustein. Eine auf dem Mikroprozessor ausgeführte Software übernimmt die Überwachung und Steuerung des Torantriebes. In der Software befinden sich anwendungsspezifisch programmierbare Programmabläufe.

[0003] Vorprogrammierte Funktionen und Parameter werden häufig bei Inbetriebnahme von Toranlagen über das Bedienfeld und das Anzeigeelement ausgewählt und festgelegt. Die verfügbaren Funktionen und Parameter sind meistens in Auswahlmenüs zusammengefasst und lassen sich durch Anwender komfortabel konfigurieren.

[0004] Konfigurierbar sind Grundfunktionen, wie zum Beispiel die Festlegung der konkreten Torposition in der Auf-/Zustellung. Einstellbar sind ebenfalls Torlaufgeschwindigkeiten oder Funktionen angeschlossener Befehlselemente. Parameter für die Einstellung der Antriebskraft, der Kraftbegrenzung oder der Laufzeitbegrenzung sind ebenfalls auswählbar oder änderbar. Darüber hinaus wird die Freischaltung von Zubehör ermöglicht. So lassen sich zum Beispiel verschiedene Sensoren anschließen, in der Steuereinheit freischalten und parametrieren. Durchfahrtslichtschranken, Lichtgitter oder Bewegungssensoren können sofort individuell konfiguriert werden. Neben diesen Grundfunktionen sind zudem sicherheitstechnisch relevante Funktionen und Parameter einstellbar.

[0005] Zum Schutz der Torfunktion und zur Verhinderung von unsachgemäßen Konfigurationseinstellungen sollen diese sicherheitstechnisch relevanten Einstellungen aber auch ein Teil der Grundfunktionen nur durch geschultes Fachpersonal einsehbar bzw. einstellbar sein. Aus diesem Grund besteht das Bedürfnis einer Zugangskontrolle für die Einstellung besonderer Funktionen und Parameter als auch bei der Freischaltung von Zubehör.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Steuereinheit für einen Torantrieb gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Steuereinheit sind Gegenstand der abhängigen Unteransprüche.

[0007] Die Erfindung geht von einer gattungsgemäßen Steuereinheit für einen Torantrieb aus, die wenigstens einen Mikroprozessor zur Ausführung von Torsteuerbe-

fehlen, mindestens ein Bedienfeld zur Bedienung und Programmierung der Steuereinheit sowie wenigstens ein Anzeigeelement zur Darstellung von programmierungsrelevanten Informationen aufweist. Programmierungsrelevante Informationen umfassen jegliche Visualisierung von für den Torbetrieb notwendigen Programmierungseinstellungen der Steuereinheit bzw. des Torantriebes. Diese Programmierungseinstellungen werden vom Mikroprozessor bei der Ansteuerung des Torantriebes berücksichtigt.

[0008] Die Darstellung der Informationen kann in Menüform erfolgen. Das Bedienfeld lässt die Auswahl einzelner Informationen sowie die direkte Manipulation dieser Konfigurationsdaten zu.

[0009] Erfindungsgemäß wird in der Steuereinheit ein Kommunikationsmittel vorgesehen, um mit wenigstens einem geeigneten Zugangsmodul zu kommunizieren. Der Mikroprozessor ist derart programmiert, sodass dieser in Abhängigkeit der Kommunikation mit dem Zugangsmodul die Änderung und/oder Anzeige von Programmierungseinstellungen zulässt oder verhindert. Das Zugangsmodul fungiert somit als eine Art Zugangsschlüssel für das Fachpersonal. Sobald die Kommunikationsverbindung zwischen Mikroprozessor und Zugangsmodul hergestellt ist, kann der Mikroprozessor den Zugang zu den gewünschten Grundfunktionen und/oder sicherheitsrelevanten Funktionen gestatten.

[0010] Sicherheitsrelevante Programmierungseinstellungen als auch grundlegende Programmierungseinstellungen des Torantriebes lassen sich somit nur dann vornehmen, wenn die Bedienperson im Besitz eines sogenannten Zugangsmoduls ist. Ohne dieses Zugangsmodul werden derartige Einstellungsmöglichkeiten von der Steuereinheit nicht freigegeben und vorzugsweise auch nicht am Anzeigeelement zur Anzeige gebracht.

[0011] Die Kommunikation zwischen dem Mikroprozessor und dem Zugangsmodul kann per Funk erfolgen, d.h. über eine drahtlose Schnittstelle. In diesem Fall ist keine mechanische Verbindung zwischen Zugangsmodul und Steuereinheit notwendig, das Zugangsmodul muss sich lediglich im Empfangsbereich der Steuereinheit befinden. Als geeignete Realisierungsmöglichkeiten erweist sich eine Bluetooth- oder WLAN-Verbindung aber auch eine Verbindung auf Grundlage des Near Field Communication Standards (NFC). Sowohl die Steuereinheit selbst als auch das Zugangsmodul sind mit entsprechenden Kommunikationsmitteln für die drahtlose Funkverbindung ausgestattet.

[0012] Alternativ besteht die Möglichkeit, dass die Steuereinheit einen geeigneten Steckplatz zur Aufnahme des Zugangsmoduls aufweist, das selbst als Steckmodul ausgestaltet ist. Über den Steckplatz erfolgt eine BUS-Anbindung des Zugangsmoduls an eine interne BUS-Schnittstelle der Steuereinheit, beispielsweise per RS-485 Protokoll.

[0013] Das Zugangsmodul kann einen Speicher vorsehen, in dem programmierungsrelevante Informationen abgelegt sind. Über das Kommunikationsmittel kann der

Mikroprozessor der Steuereinheit auf diese relevanten Informationen zugreifen und darauf basierend entsprechende Programmierungseinstellungen für die Anzeige und/oder Programmierung freigeben bzw. deaktivieren.

[0014] Alternativ oder zusätzlich kann innerhalb des Speichers des Zugangsmoduls auch eine individuelle Identifikationskennung hinterlegt sein, die über das Kommunikationsmittel durch den Mikroprozessor abrufbar ist. In diesem Fall ist es vorstellbar, dass die entsprechenden Freischalteinformationen nicht auf dem Zugangsmodul selbst hinterlegt sind, sondern die Steuereinheit bzw. der Mikroprozessor eine interne Datenbank umfasst, die zu jeder ausgelesenen individuellen Identifikationskennung eines Zugangsmoduls Informationen bereithält, welche Programmierereinstellungen für die jeweilige Identifikationskennung anzeigbar und/oder änderbar sind. Beispielsweise kann in Abhängigkeit der jeweiligen Identifikationskennung eine abgestufte Anzeige- und/oder Änderungsmöglichkeit einzelner Programmierbefehle realisiert werden.

[0015] Ebenso besteht die Möglichkeit, dass nach jeder erfolgten Anzeige und/oder Änderung einer Programmierereinstellung die zuvor ausgelesene Identifikationskennung des erkannten Zugangsmoduls in einem Ereignisspeicher der Steuereinheit hinterlegt wird. Damit bleibt nachvollziehbar, welche Änderungen durch welchen Nutzer vorgenommen worden sind.

[0016] Bei den freigebbaren Programmierungseinstellungen, die in Abhängigkeit des erkannten Zugangsmoduls freigegeben bzw. anzeigbar sind, kann es sich um Parameter für die Einstellung der Torposition Auf bzw. Zu handeln, d.h. die konkrete Torposition in der Offen- oder Geschlossen-Stellung des Tores. Denkbar ist es auch, dass die Programmierungseinstellungen Parameter der Torlaufgeschwindigkeit und/oder der Antriebskraft und/oder der Kraftbegrenzung und/oder der Laufzeitbegrenzung des Torantriebes darstellen. Ebenso können kritische Sicherheitseinstellungen unter den vorgenannten Begriff der Programmierungseinstellungen fallen.

[0017] Bei den freigebbaren Programmierungseinstellungen kann es sich zudem um Funktionen angeschlossener Befehlselemente handeln, wie die Einbindung und Parametrierung ein oder mehrerer eingebundener Funkhandsender oder sonstiger Bedienelemente. Denkbar sind auch eine Freischaltung und Parametrierung von weiterem Zubehör, wie beispielsweise zusätzlicher Sensoren, unter anderem einer Durchfahrtslichtschranke und/oder eines Lichtgitters und/oder ein oder mehrere Bewegungssensoren.

[0018] Neben der erfindungsgemäßen Steuereinheit betrifft die vorliegende Erfindung ebenfalls einen Torantrieb mit einer entsprechenden Steuereinheit gemäß der vorliegenden Erfindung. Weiterhin umfasst die Erfindung ein Zugangsmodul für eine Steuereinheit gemäß der vorliegenden Erfindung. Sowohl der Torantrieb als auch das Zugangsmodul zeichnen sich durch dieselben Vorteile und Eigenschaften aus, wie sie bereits anhand der erfin-

dungsgemäßen Steuereinheit erläutert wurden.

[0019] Zuletzt betrifft die Erfindung ein Tor, insbesondere ein Garagentor oder ein Industrietor mit einem Torantrieb gemäß der vorliegenden Erfindung. Das Tor kann als Schiebe- oder Drehtor, als Sektionaltor, Rolltor, Kipptor, etc. ausgeführt sein.

[0020] Weitere Vorteile und Eigenschaften der Erfindung sollen im Folgenden anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

[0021] Es zeigen:

Figur 1: die erfindungsgemäße Steuereinheit mit eingestecktem Zugangsmodul und

Figur 2: die erfindungsgemäße Steuereinheit mit entnommenem Zugangsmodul.

[0022] Die Figur 1 zeigt eine Detailansicht der erfindungsgemäßen Steuereinheit. Zu sehen ist eine Basiseinheit 15 mit dem Anzeigeelement 11 sowie dem Bedienfeld 12. Auf dem Anzeigeelement lassen sich einzelne Programmierungs- bzw. Konfigurationsparameter der Steuereinheit zur Anzeige bringen. Dies kann insbesondere durch eine menüartige Darstellung erfolgen. Die Auswahl und Änderung der Programmierungseinstellungen bzw. der Konfigurationsparameter erfolgt über das Bedienfeld 12. Mit Hilfe der Parameter kann der Torantrieb individuell auf den jeweils verwendeten Tortyp und Anwendungszweck konfiguriert werden kann.

[0023] Auf der Basiseinheit 15 sitzt eine Kommunikationseinheit 16, die notwendige Schnittstellen für die Kommunikation mit externen Geräten bereitstellt. Unter anderem umfasst die Kommunikationseinheit 16 einen Steckplatz 13 für den Einschub eines Zugangsmoduls 14. Neben diesem stehen weitere Steckplätze bzw. Anschlussstellen zur Verfügung, auf die jedoch nicht weiter eingegangen werden soll.

[0024] In den Steckplatz 13 ist das als Steckmodul ausgeführte Zugangsmodul 14 einsteckbar. Dieses Zugangsmodul 14 umfasst einen internen Speicher, der eine individuelle Identifikationskennung beinhaltet. Wird das Zugangsmodul 14 in den dazugehörigen Steckplatz 13 eingesteckt, kann der zentrale Mikroprozessor der Steuereinheit 10 über das Kommunikationsmodul 16 die Zugangsidentifikationsnummer des Zugangsmoduls 14 auslesen. Ferner können auf dem internen Speicher des Zugangsmoduls 14 programmierungsrelevante Daten enthalten sein, die Informationen darüber beinhalten, welche Programmierungseinstellungen der Steuereinheit 10 freizugeben sind bzw. über das Anzeigeelement 11 darstellbar und über das Bedienfeld 12 manipulierbar sein sollen.

[0025] Der Mikroprozessor liest diese Daten aus dem Speicher des Zugangsmoduls 14 aus und steuert die jeweilige Anzeige bzw. Änderungsmöglichkeit.

[0026] Alternativ ist es vorstellbar, dass der Speicher des Zugangsmoduls 14 lediglich eine Identifikationsken-

nung trägt, die durch den Mikroprozessor über das Kommunikationsmodul 16 ausgelesen wird. In einer internen Datenbank kann der Mikroprozessor dann auswerten, welche Programmierungseinstellungen der jeweils ausgelesenen Identifikationskennung änderbar bzw. darstellbar sein sollen.

[0027] Darüber hinaus kann bei jeder Anzeige bzw. Änderung einer Programmierungseinstellung der Steuereinheit 10 die jeweilige Identifikationsnummer des gesteckten Zugangsmoduls 14 in einem internen Ereignisspeicher hinterlegt werden, sodass auch in Zukunft nachvollziehbar ist, durch welchen Nutzer bzw. Zugangsmodul 14 welche Änderungen vorgenommen worden sind.

[0028] Der Steckplatz 13 kann zudem als ein sogenannter Universalsteckplatz ausgestaltet sein, der neben dem Zugangsmodul 14 auch wenigstens ein anderes als Steckmodul ausgestaltetes Gerät aufnehmen kann, vorzugsweise eine als Steckkarte ausgestaltete Antenne.

[0029] Die Daten des Zugangsmoduls, d.h. die Identifikationskennung und/oder die programmierungsrelevanten Informationen können verschlüsselt im Speicher abgelegt sein. Ferner kann die Kommunikationsverbindung zwischen der Steuereinheit und dem Zugangsmodul verschlüsselt erfolgen.

Patentansprüche

1. Steuereinheit (10) für einen Torantrieb mit wenigstens einem Mikroprozessor zur Ausführung von Torsteuerbefehlen, wenigstens einem Bedienfeld (12) zur Bedienung und Programmierung der Steuereinheit (10) sowie wenigstens einem Anzeigeelement (11) zur Darstellung von programmierungsrelevanten Informationen,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Kommunikationsmittel vorgesehen ist, um mit wenigstens einem Zugangsmodul (14) zu kommunizieren, wobei der Mikroprozessor in Abhängigkeit der Kommunikation mit dem Zugangsmodul (14) eine Änderung und/oder Anzeige von Programmierungseinstellungen der Steuereinheit zulässt oder verhindert.
2. Steuereinheit (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kommunikationsmittel eine drahtlose Kommunikationsverbindung mit dem Zugangsmodul (14) ermöglicht, vorzugsweise per Bluetooth, WLAN oder Near Field Communication.
3. Steuereinheit (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kommunikationsmittel als Steckplatz (13) zu Aufnahme des als Steckmodul ausgestalteten Zugangsmoduls (14) ausgestaltet ist und die Kommunikation über eine BUS-Schnittstelle, beispielsweise mittels RS-485 erfolgt.
4. Steuereinheit (10) nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugangsmodul (14) einen über das Kommunikationsmittel durch den Mikroprozessor abrufbaren Speicher mit programmierungsrelevanten Informationen umfasst, wobei die programmierungsrelevanten Informationen eine Definition darüber enthalten, welche Programmierungseinstellungen der Steuereinheit zur Änderung und/oder Anzeige freizugeben sind.

5. Steuereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugangsmodul (14) einen über das Kommunikationsmittel durch den Mikroprozessor abrufbaren Speicher umfasst, in dem eine Identifikationskennung hinterlegt ist.
6. Steuereinheit (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Identifikationskennung über das Kommunikationsmittel an den Mikroprozessor übertragbar ist und in einem Ereignisspeicher der Steuereinheit speicherbar ist, sobald eine Änderung und/oder Anzeige von Programmierungseinstellungen erfolgt.
7. Steuereinheit (10) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mikroprozessor die empfangenen Identifikationskennung des Zugangsmodul (14) mit einem internen Speicher abgleicht und basierend auf dem Vergleich Programmierungseinstellungen zur Änderung und/oder Anzeige freigibt.
8. Steuereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den freigebbaren Programmierungseinstellungen um Parameter für die Einstellung der Torposition Auf/Zu und/oder der Torlaufgeschwindigkeit und/oder der Antriebskraft und/oder der Kraftbegrenzung und/oder der Laufzeitbegrenzung und/oder um kritische Sicherheitseinstellungen handelt.
9. Steuereinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den freigebbaren Programmierungseinstellungen um die Funktion angeschlossener Befehls-elemente und/oder die Freischaltung und Parametrierung von Zubehör, wie beispielsweise zusätzliche Sensoren, insbesondere eine Durchfahrtschranke und/oder ein Lichtgitter und/oder ein oder mehrere Bewegungssensoren, handelt.
10. Torantrieb mit einer Steuereinheit (10) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche.
11. Zugangsmodul (14) für eine Steuereinheit (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9.

12. Tor, insbesondere Garagentor oder Industrietor, mit einem Torantrieb gemäß Anspruch 10.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

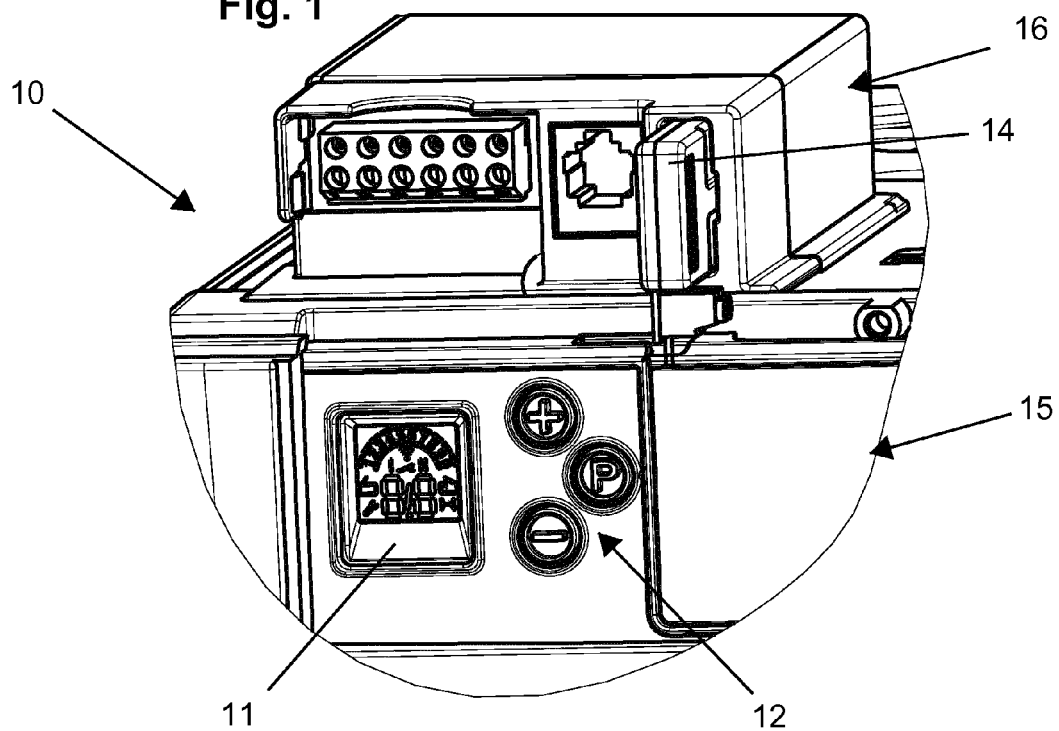
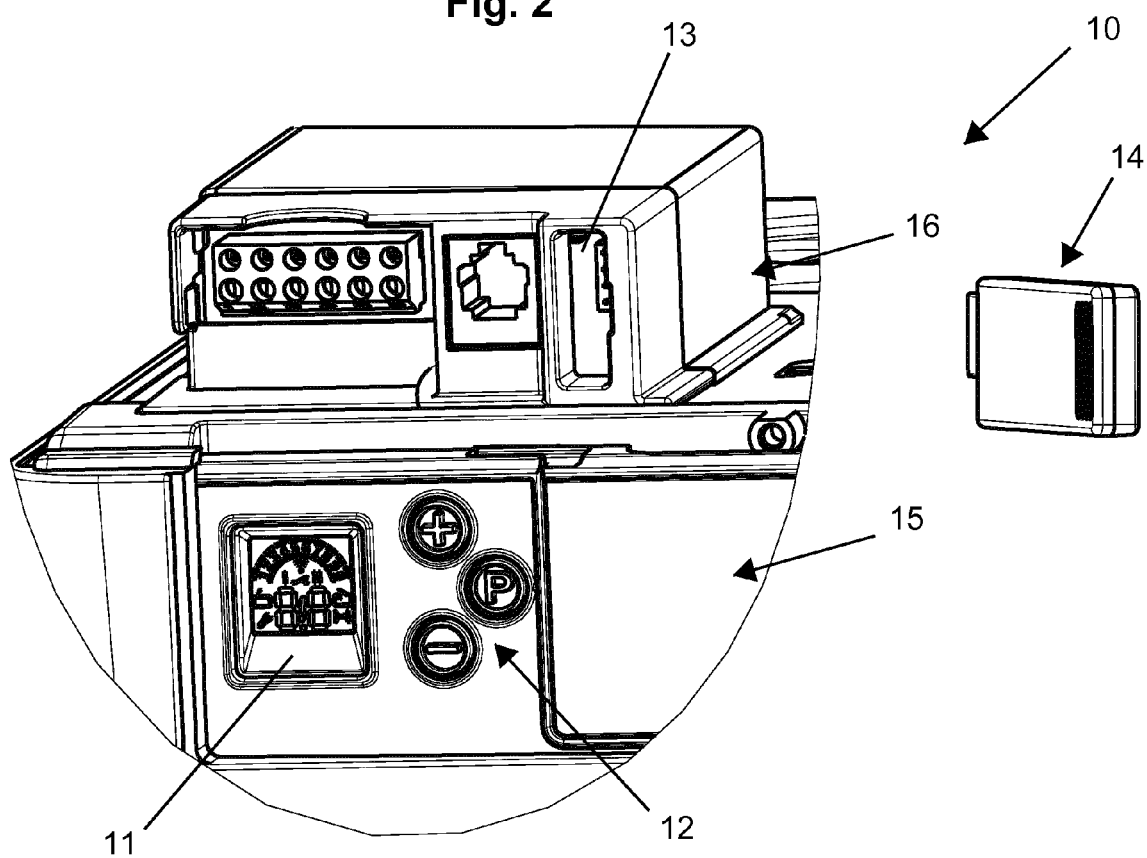


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 5418

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 297 23 253 U1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 18. Juni 1998 (1998-06-18) * Seite 2, Absatz 2 * * Seite 4, Absatz 2 - Seite 5, Absatz 2 * * Seite 6, Absatz 6 - Seite 7, Absatz 1 * -----	1-12	INV. E05F15/77 E05F15/70
X	DE 35 15 945 C2 (GEZE GMBH [DE]) 24. Juni 1993 (1993-06-24) * Zusammenfassung * * Seite 4, Absatz 4 * * Seite 5, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 4 * * Seite 7, Absatz 2-4 * * Seite 8, Absatz 3 - Seite 11, Absatz 1 * * Abbildungen 1, 2 * -----	1-12	
X	US 2015/148983 A1 (FITZGIBBON JAMES J [US]) 28. Mai 2015 (2015-05-28) * Abbildungen 1, 2 * * Absätze [0013] - [0015] * * Absatz [0023] * * Absatz [0033] * * Absatz [0036] * -----	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05F
X	DE 196 50 569 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 18. Juni 1998 (1998-06-18) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 5, Zeile 11 * * Abbildung 1 * -----	1-12	
X	DE 20 2007 002606 U1 (FEIG ELECTRONIC GMBH [DE]) 16. August 2007 (2007-08-16) * Zusammenfassung * * Absätze [0014] - [0028] * * Abbildungen * -----	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. September 2017	Prüfer Mund, André
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 16 5418

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.

26-09-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29723253 U1	18-06-1998	KEINE	
DE 3515945 C2	24-06-1993	KEINE	
US 2015148983 A1	28-05-2015	AU 2014353222 A1 CA 2930825 A1 EP 3072016 A1 US 2015148983 A1 WO 2015077222 A1	02-06-2016 28-05-2015 28-09-2016 28-05-2015 28-05-2015
DE 19650569 A1	18-06-1998	AT 297098 T AU 5854398 A CA 2259616 A1 CN 1225774 A DE 19650569 A1 EP 0947088 A2 ES 2241065 T3 HU 9802477 A2 SK 30099 A3 US 6553238 B1 WO 9825396 A2 ZA 9710950 B	15-06-2005 29-06-1998 11-06-1998 11-08-1999 18-06-1998 06-10-1999 16-10-2005 28-07-1999 14-02-2000 22-04-2003 11-06-1998 23-06-1998
DE 202007002606 U1	16-08-2007	KEINE	

EPO FORM P0461

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