

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50771/2023
(22) Anmeldetag: 21.09.2023
(43) Veröffentlicht am: 15.04.2025

(51) Int. Cl.: **E05B 47/00** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:

FR 2722232 A1
DE 102011009936 A1
DE 102016205329 A1
DE 202006009716 U1
DE 102007047537 A1

(71) Patentanmelder:
MELECS EWS GmbH
7011 Siegendorf (AT)

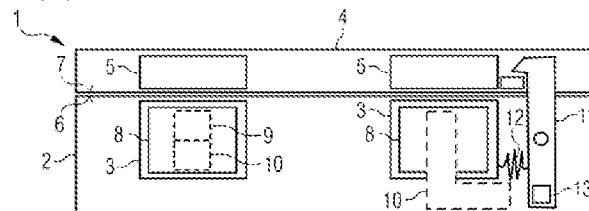
(72) Erfinder:
Kuhnle Markus
3421 Höflein an der Donau (AT)
Neumann Gerhard
3231 St. Margarethen (AT)
Neumann Philipp
3231 St. Margarethen an der Sierning (AT)

(54) **Verschlussvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verschlussvorrichtung (1), umfassend

- ein erstes Verschlusselement (2), umfassend ein erstes elektromagnetisches Element (3);
- ein gegenüberliegendes zweites Verschlusselement (4), umfassend ein zweites Element (5), das vom ersten elektromagnetischen Element (3) magnetisch anziehbar und/oder magnetisch abstoßbar ist;
- wobei das erste (2) und das zweite Verschlusselement (4) zueinander bewegbar sind;
- eine magnetische Anziehung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element (3) und dem zweiten Element (5) eine Anziehung zwischen dem ersten (2) und dem zweiten Verschlusselement (4) bewirkt; und
- eine magnetische Abstoßung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element (3) und dem zweiten Element (5) eine Abstoßung zwischen dem ersten (2) und dem zweiten Verschlusselement (4) bewirkt.

FIG 5



Zusammenfassung

Verschlussvorrichtung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Verschlussvorrichtung (1), umfassend
- ein erstes Verschlusselement (2), umfassend ein erstes elektromagnetisches Element (3);
 - ein gegenüberliegendes zweites Verschlusselement (4),
10 umfassend ein zweites Element (5), das vom ersten elektromagnetischen Element (3) magnetisch anziehbar und/oder magnetisch abstoßbar ist;
 - wobei das erste (2) und das zweite Verschlusselement (4) zueinander bewegbar sind;
 - 15 - eine magnetische Anziehung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element (3) und dem zweiten Element (5) eine Anziehung zwischen dem ersten (2) und dem zweiten Verschlusselement (4) bewirkt; und
 - eine magnetische Abstoßung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element (3) und dem zweiten Element (5) eine Abstoßung zwischen dem ersten (2) und dem zweiten
20 Verschlusselement (4) bewirkt.

(Fig. 5)

Verschlussvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Verschlussvorrichtung.

- 5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Verschlussvorrichtung anzugeben, welche einen sicheren Verschluss bildet, der unabhängig von mechanischen äußeren Eingriffen lösbar ist.
- 10 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst mit einer Verschlussvorrichtung, umfassend
- ein erstes Verschlusselement, umfassend ein erstes elektromagnetisches Element;
 - ein gegenüberliegendes zweites Verschlusselement, umfas-
 - 15 send ein zweites Element, das vom ersten elektromagnetischen Element magnetisch anziehbar und magnetisch abstoßbar ist;
 - wobei das erste und das zweite Verschlusselement zueinander bewegbar sind;
 - 20 - eine magnetische Anziehung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element und dem zweiten Element eine Anziehung zwischen dem ersten und dem zweiten Verschlusselement bewirkt;
 - und eine magnetische Abstoßung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element und dem zweiten Element eine Absto-
 - 25 ßung zwischen dem ersten und dem zweiten Verschlusselement bewirkt.

Damit ist es möglich, durch Anziehung der Verschlusselemente

30 einen Verschluss herzustellen und durch Aufhebung der Anziehung zwischen den Verschlusselementen oder Abstoßung der Verschlusselemente einen Verschluss zu lösen oder zu öffnen. Die Herstellung und das Lösen des Verschlusses sind damit ohne mechanische äußere Einflüsse, beispielsweise ein Drehen eines

35 Bolzens, ein Umlegen eines Schalters, ein Verschieben einer Führung etc., durchführbar. Die Verschlussvorrichtung ist zudem kostengünstig herstellbar, was insbesondere in der Massenproduktion relevant ist. Durch den Aufbau der Verschluss-

vorrichtung ist lediglich für eine Öffnung ein kurzer Stromfluss notwendig, womit die Verschlussvorrichtung besonders für einen Batteriebetrieb geeignet ist. In einem geschlossenen Zustand ist kein Stromfluss erforderlich, um die Verschlussvorrichtung geschlossen zu halten.

Das Herstellen eines Verschlusses führt zu einem Zustand, bei dem das erste und das zweite Verschlusselement zueinander geführt sind und eine anziehende Kraft zwischen ihnen wirkt.

10 Das Lösen und Öffnen eines Verschlusses führt zu einem Zustand, bei dem das erste und das zweite Verschlusselement voneinander weggeführt sind und zwischen ihnen entweder eine abstoßende Kraft oder keine Kraft wirkt.

15 Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung, die einzeln oder in Kombination miteinander einsetzbar sind, sind Gegenstand der Unteransprüche.

Vorteilhaft ist es, wenn das erste Verschlusselement eine erste Verschlussfläche und das zweite Verschlusselement eine zweite Verschlussfläche aufweist und, dass ein Verschluss durch die erste und die zweite Verschlussfläche herstellbar ist. Die Verschlussflächen können durch im Wesentlichen ebene Flächen gebildet werden. Diese können einen Verschluss ausbilden, wenn sie aneinander geführt werden. Die Verschlussflächen können auch durch miteinander verzahnbare Elemente gebildet werden, welche bei einem Zueinanderführen eine Verzahnung ausbilden können, wobei dadurch ein Verschluss herstellbar ist. Die Verschlussflächen können fest oder flexibel, beispielsweise durch ein elastisch verformbares Material, ausgebildet sein.

Durch diese Maßnahme kann ein besonders sicherer Verschluss hergestellt werden.

35 Vorteilhaft ist es, wenn das erste elektromagnetische Element eine Magnetspule umfasst.

Vorteilhaft ist es, wenn das erste elektromagnetische Element einen ersten Permanentmagnet umfasst.

5 Das erste elektromagnetische Element kann in dieser Ausgestaltung einen Permanentelektromagnet bzw. einen Elektropermanentmagnet, also eine Kombination aus Magnetspule und Permanentmagnet, umfassen.

10 Vorteilhaft ist es, wenn das erste elektromagnetische Element einen Magnetkern umfasst.

Durch diese Maßnahme kann eine effektive Führung eines magnetischen Flusses des ersten elektromagnetischen Elements erzielt werden. Außerdem wird mit diesem Merkmal eine Anziehung
15 erreicht, wenn das zweite Element einen Permanentmagnet umfasst.

Vorteilhaft ist es, wenn das zweite Element einen zweiten Permanentmagnet und/oder ein magnetisch anziehbares Material
20 umfasst.

Durch diese Maßnahme wird die Verschlussvorrichtung weiter verbessert. Umfasst das zweite Element einen Permanentmagnet, so kann eine Abstoßung zwischen dem ersten und dem zweiten
25 Verschlusselement bewirkt werden. Umfasst das zweite Element ein magnetisch anziehbares Material, beispielsweise ein Blech, einen Eisenkern, einen Ferrit, ein ferromagnetisches Material oder Ähnliches, so werden die Herstellungskosten der Verschlussvorrichtung reduziert.

30 Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Verschlussvorrichtung einen drehbar gelagerten Rasthaken umfasst, der elektromagnetisch vom ersten elektromagnetischen Element betätigbar ist und über welchen das erste und das zweite Verschlusselement
35 verbindbar sind.

Durch diese Maßnahme kann ein ungewünschtes Öffnen der Verschlussvorrichtung unter Belastung effektiv verhindert wer-

den. Außerdem entsteht hier dadurch ein besonderer Synergieeffekt, dass der Rasthaken genau dann betätigt wird, wenn auch das erste elektromagnetische Element angesteuert wird, nämlich bei einer Öffnung des Verschlusses.

5

Vorteilhaft ist es, wenn

- ein erstes Paar aus dem ersten elektromagnetischen Element und dem zweiten Element gebildet wird, wobei das erste elektromagnetische Element eine Magnetspule und einen ersten Permanentmagnet umfasst und das zweite Element einen zweiten Permanentmagnet und/oder ein magnetisch anziehbares Material umfasst, und/oder
- ein zweites Paar aus dem ersten elektromagnetischen Element und dem zweiten Element gebildet wird, wobei das erste elektromagnetische Element eine Magnetspule umfasst und das zweite Element einen zweiten Permanentmagnet umfasst, und
- dass die Verschlussvorrichtung eine Mehrzahl an ersten und/oder zweiten Paaren und/oder zumindest ein erstes und zumindest ein zweites Paar umfasst.

Diese Paare aus erstem elektromagnetischem Element und zweiten Element stellen besonders vorteilhafte Ausbildungen von Paaren dar. Außerdem ist es besonders vorteilhaft, wenn mehr als ein Paar, insbesondere unterschiedliche Paare, vorhanden sind. Dadurch können die Eigenschaften der Paare besonders vorteilhaft kombiniert werden. Vorteilhaft ist es dabei auch, wenn jeweils die ersten elektromagnetischen Elemente, welche eine Energieversorgung benötigen, beide am gleichen Verschlusselement, beispielsweise am ersten Verschlusselement, angeordnet sind, sodass das andere Verschlusselement, beispielsweise das zweite Verschlusselement, rein passiv ist und keine Ansteuerung oder Energieversorgung benötigt.

Vorteilhaft ist es, wenn die Verschlussvorrichtung eine elektronische Schaltung zur Ansteuerung des ersten elektromagnetischen Elements und/oder eine Energieversorgung auf-

weist und/oder zum drahtlosen Empfang von Steuerbefehlen eingerichtet ist.

Durch die Einrichtung der Verschlussvorrichtung zum drahtlo-
5 sen Empfang von Steuerbefehlen wird die Verschlussvorrichtung
noch flexibler und unabhängiger von äußeren mechanischen Ein-
griffen.

Die Energieversorgung kann dabei über eine Batterie, einen
Akkumulator oder auch über nach außen geführte Kontakte, bei-
10 spielsweise Schleifkontakte, erfolgen, die mit äußeren Kon-
takten zusammenwirken.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

15

Es zeigen beispielhaft:

Fig. 1: Einen Schnitt durch eine schematische Darstellung
einer beispielhaften ersten Ausführungsvariante ei-
20 ner erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung in ei-
nem verschlossenen Zustand,

Fig. 2: Einen Schnitt durch eine schematische Darstellung
einer beispielhaften ersten Ausführungsvariante ei-
ner erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung in ei-
25 nem geöffneten Zustand,

Fig. 3: Einen Schnitt durch eine schematische Darstellung
einer beispielhaften zweiten Ausführungsvariante
einer erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung in
einem verschlossenen Zustand,

30 Fig. 4: Einen Schnitt durch eine schematische Darstellung
einer beispielhaften zweiten Ausführungsvariante
einer erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung in
einem geöffneten Zustand, und

Fig. 5: Einen Schnitt durch eine schematische Darstellung
35 einer beispielhaften dritten Ausführungsvariante
einer erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung in
einem verschlossenen Zustand.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch eine schematische Darstellung einer beispielhaften ersten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung 1 in einem verschlossenen Zustand.

5

Die Verschlussvorrichtung 1 umfasst ein erstes Verschlusselement 2, das ein erstes elektromagnetisches Element 3 umfasst, und ein gegenüberliegendes zweites Verschlusselement 4, das ein zweites Element 5 umfasst, das vom ersten elektromagnetischen Element 3 magnetisch anziehbar und/oder magnetisch abstoßbar ist. Das erste Verschlusselement 2 und das zweite Verschlusselement 4 sind zueinander bewegbar. Die beiden Verschlusselemente 2, 4 können im Wesentlichen quaderförmig oder streifenförmig ausgeführt sein.

15

In einer Ausführungsvariante weist das erste Verschlusselement 2 eine erste Verschlussfläche 6 und das zweite Verschlusselement 4 eine zweite Verschlussfläche 7 auf, wobei durch die erste Verschlussfläche 6 und die zweite Verschlussfläche 7 ein Verschluss herstellbar ist. Ein Verschluss bedeutet, dass die beiden Verschlusselemente 2, 4 so zueinander geführt sind. In einer Ausführungsvariante kann durch die Verschlussflächen 6, 7 im Wesentlichen ein Kontakt zwischen den Verschlusselementen 2, 4 hergestellt werden.

25

Das erste elektromagnetische Element 3 ist mit dem ersten Verschlusselement 2 starr verbunden, sodass eine Kraft, die auf das erste elektromagnetische Element 3 wirkt, auch auf das erste Verschlusselement 2 wirkt. In gleicher Weise verhält es sich mit dem zweiten Verschlusselement 4 und dem zweiten Element 5. Das Zusammenwirken durch eine magnetische Abstoßung oder magnetische Anziehung des ersten elektromagnetischen Elements 3 und des zweiten Elements 5 bewirkt somit eine Anziehung oder Abstoßung des ersten Verschlusselements 2 und zweiten Verschlusselements 4.

35

Eine magnetische Anziehung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element 3 und dem zweiten Element 5 bewirkt eine An-

ziehung zwischen dem ersten 2 und dem zweiten Verschlusselement 4. Die magnetische Anziehung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element 3 und dem zweiten Element 5 kann auch eine Abstandsverringering oder einen Verschluss zwischen dem
5 ersten 2 und dem zweiten Verschlusselement 4 bewirken.

Eine magnetische Abstoßung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element 3 und dem zweiten Element 5 bewirkt eine Abstoßung zwischen dem ersten 2 und dem zweiten Verschlusselement 4. Die magnetische Abstoßung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element 3 und dem zweiten Element 5 kann auch
10 eine Abstandsvergrößerung oder eine Öffnung zwischen dem ersten 2 und dem zweiten Verschlusselement 4 bewirken.

15 Das erste elektromagnetische Element 3 kann eine Magnetspule 8 und/oder einen ersten Permanentmagnet 9 und/oder einen Eisenkreis 10 umfassen. Das zweite Element 5 kann einen zweiten Permanentmagnet und/oder ein magnetisch anziehbares Material umfassen, beispielsweise ein Blech, einen Eisenkern, einen
20 Ferrit, ein ferromagnetisches Material oder Ähnliches.

Von der Erfindung sind unterschiedliche Kombinationen von Ausführungen des ersten elektromagnetischen Elements 3 und des zweiten Elements 5 umfasst.

25

Eine erste mögliche Kombination wird einerseits durch ein erstes elektromagnetisches Element 3 gebildet, das eine Magnetspule 8 und einen ersten Permanentmagnet 9 umfasst. Ein Magnetkern 10 kann optional vorhanden sein. Das erste elektromagnetische Element 3 umfasst damit in dieser Ausführungsform einen Permanentelektromagnet bzw. PEM. Ein PEM ist eine
30 Kombination aus Magnetspule 8 und Permanentmagnet 9. Ist die Magnetspule 8 spannungslos, so wirkt das Magnetfeld des Permanentmagneten 9 nach außen. Wird die Magnetspule 8 mit einer definierten Spannung beaufschlagt, so bringt sie das nach außen wirkende Magnetfeld des Permanentmagneten 9 zum Erliegen. Die erste mögliche Kombination wird andererseits durch ein
35 zweites Element 4 gebildet, das ein magnetisch anziehbares

Material - beispielsweise ein ferromagnetisches Material wie ein Blech, einen Eisenkern etc. - umfasst. Der PEM und das magnetisch anziehbare Material ziehen sich magnetisch an, wenn der PEM spannungslos ist. Damit verschließt die Verschlussvorrichtung 1 bzw. ein verschlossener Zustand wird gehalten. Wird der PEM mit Spannung beaufschlagt, so kommt sein nach außen wirkendes Magnetfeld zum Erliegen und es besteht keine Anziehung mehr zwischen dem ersten elektromagnetischen Element 3 und dem zweiten Element 5. Die Verschlussvorrichtung 1 kann damit durch leichte Krafteinwirkung von außen geöffnet werden.

Eine zweite mögliche Kombination unterscheidet sich von der ersten möglichen Kombination dadurch, dass das zweite Element 5 einen zweiten Permanentmagneten umfasst. Der erste Permanentmagnet 9 und der zweite Permanentmagnet sind so angeordnet, dass sie sich magnetisch anziehen. Die Verschlussvorrichtung 1 wird, ebenso wie bei der ersten möglichen Kombination, durch eine Beaufschlagung des PEM mit einer Spannung geöffnet. Zusätzlich kann hierbei eine höhere Spannung angelegt werden, die das nach außen wirkende Magnetfeld des Permanentmagneten 9 bzw. des PEM nicht nur zum Erliegen bringt sondern umkehrt bzw. umpolt. Damit findet eine magnetische Abstoßung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element 3 und dem zweiten Element 5 bzw. dem zweiten Permanentmagneten statt, die ein Öffnen des Verschlusses bzw. der Verschlussvorrichtung 1 bewirkt.

In einer dritten möglichen Kombination umfasst das erste elektromagnetische Element 3 eine Magnetspule 8 und das zweite Element 5 einen zweiten Permanentmagnet. Wird die Magnetspule 8 mit Spannung beaufschlagt, so findet eine Abstoßung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element 3 und dem zweiten Element 5 statt.

Eine vierte mögliche Kombination unterscheidet sich von der dritten möglichen Kombination dadurch, dass das erste elektromagnetische Element 3 zusätzlich einen Magnetkern 10 um-

fasst. Der Magnetkern 10 kann beispielsweise einen Ferrit, ein Blechpaket, ein ferromagnetisches Material etc. umfassen. Zusätzlich zur Abstoßung bei einer Beaufschlagung der Magnetspule 8 mit Spannung findet damit eine verbesserte Anziehung des ersten elektromagnetischen Elements 3 und des zweiten Elements 5 statt, wenn die Magnetspule 8 nicht mit Spannung beaufschlagt wird.

Alle Kombinationen eint, dass lediglich für eine Öffnung eines Verschlusses eine Spannung bzw. elektrische Energie notwendig ist. Ein Verschluss bzw. ein verschlossener Zustand kann ohne Spannung bzw. elektrische Energie gehalten werden.

Eingesetzt werden kann die Verschlussvorrichtung 1 zum Herstellen und Öffnen eines Verschlusses für einen Gegenstand 14, beispielsweise ein Gehäuse, eine Klappe, einen Behälter oder Ähnliches.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch eine schematische Darstellung einer beispielhaften ersten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung 1 in einem geöffneten Zustand.

Ein geöffneter Zustand wird durch eine Abstoßung des ersten elektromagnetischen Elements 3 und des zweiten Elements 5 erreicht werden. Der Zustand kann auch erreicht werden, indem eine Anziehung zwischen dem ersten elektromagnetischen Element 3 und dem zweiten Element 5 aufgehoben wird, beispielsweise indem eine Magnetspule 8 derart mit Spannung beaufschlagt wird, dass sie das Magnetfeld eines Permanentmagnets 9 aufhebt.

Zusätzlich kann in einer weiteren Ausführungsform bei allen Kombinationen ein Rasthaken 11 vorgesehen sein. Der in den Fig. 3 bis 5 dargestellte Rasthaken 11 verbindet das erste Verschlusselement 2 mit dem zweiten Verschlusselement 4 und unterstützt damit einen Verschluss der Verschlussvorrichtung 1. Der Rasthaken 11 greift dabei mit einer Nase in ein Gegen-

stück ein. Der Rasthaken 11 ist drehbar gelagert und umfasst ein magnetisch anziehbares Element 13, über den der Rasthaken 11 betätigbar ist. Betätigbar heißt, dass die Nase des Rasthakens 11 das Gegenstück verlässt bzw. freigibt und somit eine Verbindung zwischen dem ersten Verschlusselement 2 und dem zweiten Verschlusselement 4 gelöst wird. Der Rasthaken 11 wird bei einem Öffnungsvorgang, bei dem das erste elektromechanische Element 3 betätigt bzw. die Magnetspule 8 mit Spannung beaufschlagt wird, vom ersten elektromechanischen Element 3 betätigt werden. Dies funktioniert dadurch, dass ein vom ersten elektromagnetischen Element 3 bzw. von der Magnetspule 8 aufgebautes Magnetfeld auf das magnetisch anziehbare Element 13 des Rasthakens 11 wirkt und diesen betätigt bzw. dreht. Um diesen Vorgang zu unterstützen ist in einer Ausführungsvariante ein Magnetkreis 10 zum magnetisch anziehbaren Element 13 geführt. Das magnetisch anziehbare Element 13 kann einen Permanentmagneten oder ein magnetisch anziehbares Material, beispielsweise ein Blech, einen Eisenkern, einen Ferrit, ein ferromagnetisches Material oder Ähnliches, umfassen. Der Rasthaken 11 weist außerdem ein Rückstellelement 12 auf, womit der Rasthaken 11 nach einer Betätigung von einer betätigten Position in eine nicht-betätigte Position zurückgestellt wird.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch eine schematische Darstellung einer beispielhaften dritten Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung in einem verschlossenen Zustand.

In dieser Ausführungsvariante ist ein erstes Paar und ein zweites Paar, jeweils gebildet aus einem ersten elektromagnetischen Element 3 und einem zweiten Element 5, gezeigt. Die Verschlussvorrichtung 1 kann eine Mehrzahl von Paaren umfassen, welche im Aufbau gleich oder unterschiedlich sind. Zweckmäßig sind unterschiedliche Paare, die sich in ihren Eigenschaften bzgl. magnetischer Abstoßung und magnetischer Anziehung ergänzen.

Obwohl die Erfindung im Detail durch das bevorzugte Ausführungsbeispiel näher illustriert wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, 5 ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen.

Unabhängig vom grammatikalischen Geschlecht eines bestimmten Begriffes sind Personen mit männlicher, weiblicher oder 10 anderer Geschlechteridentität mit umfasst.

Bezugszeichenliste

	1	Verschlussvorrichtung
	2	Erstes Verschlusselement
5	3	Erstes elektromagnetisches Element
	4	Zweites Verschlusselement
	5	Zweites Element
	6	Erste Verschlussfläche
	7	Zweite Verschlussfläche
10	8	Magnetspule
	9	Erster Permanentmagnet
	10	Magnetkern
	11	Rasthaken
	12	Rückstellelement
15	13	Magnetisch anziehbares Element
	14	Gegenstand

Patentansprüche

1. Verschlussvorrichtung (1), umfassend

- ein erstes Verschlusselement (2), umfassend ein erstes
5 elektromagnetisches Element (3);
- ein gegenüberliegendes zweites Verschlusselement (4),
umfassend ein zweites Element (5), das vom ersten
elektromagnetischen Element (3) magnetisch anziehbar
und/oder magnetisch abstoßbar ist;
- 10 – wobei das erste (2) und das zweite Verschlusselement
(4) zueinander bewegbar sind;
- eine magnetische Anziehung zwischen dem ersten elekt-
romagnetischen Element (3) und dem zweiten Element (5)
eine Anziehung zwischen dem ersten (2) und dem zweiten
15 Verschlusselement (4) bewirkt; und
- eine magnetische Abstoßung zwischen dem ersten elekt-
romagnetischen Element (3) und dem zweiten Element (5)
eine Abstoßung zwischen dem ersten (2) und dem zweiten
Verschlusselement (4) bewirkt.

2. Verschlussvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass das erste Verschlusselement (2) eine erste
Verschlussfläche (6) und das zweite Verschlusselement (4)
eine zweite Verschlussfläche (7) aufweist und, dass ein
25 Verschluss durch die erste (6) und die zweite Verschluss-
fläche (7) herstellbar ist.

3. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste elektro-
30 magnetische Element (3) eine Magnetspule (8) umfasst.

4. Verschlussvorrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, dass das erste elektromagnetische Element (3)
einen ersten Permanentmagnet (9) umfasst.

5. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste elektro-
magnetische Element (3) einen Magnetkern (10) umfasst.

6. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Element (5) einen zweiten Permanentmagnet und/oder ein magnetisch anziehbares Material umfasst.
7. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussvorrichtung (1) einen drehbar gelagerten Rasthaken (11) umfasst, der elektromagnetisch vom ersten elektromagnetischen Element (3) betätigbar ist und über welchen das erste (2) und das zweite Verschlusselement (4) verbindbar sind.
8. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- ein erstes Paar aus dem ersten elektromagnetischen Element (3) und dem zweiten Element (5) gebildet wird, wobei das erste elektromagnetische Element (3) eine Magnetspule (8) und einen ersten Permanentmagnet (9) umfasst und das zweite Element (5) einen zweiten Permanentmagnet und/oder ein magnetisch anziehbares Material umfasst, und/oder
 - ein zweites Paar aus dem ersten elektromagnetischen Element (3) und dem zweiten Element (5) gebildet wird, wobei das erste elektromagnetische Element (3) eine Magnetspule (8) umfasst und das zweite Element (5) einen zweiten Permanentmagnet umfasst, und
 - dass die Verschlussvorrichtung (1) eine Mehrzahl an ersten und/oder zweiten Paaren und/oder zumindest ein erstes und zumindest ein zweites Paar umfasst.
9. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussvorrichtung (1) eine elektronische Schaltung zur Ansteuerung des ersten elektromagnetischen Elements (3) und/oder eine Energieversorgung aufweist und/oder zum drahtlosen Empfang von Steuerbefehlen eingerichtet ist.

FIG 4

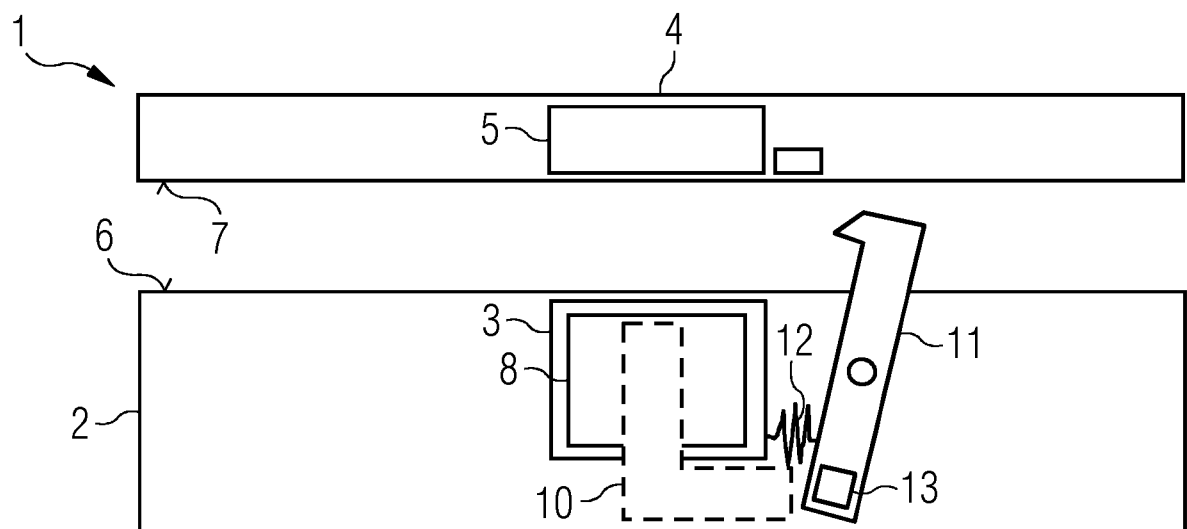
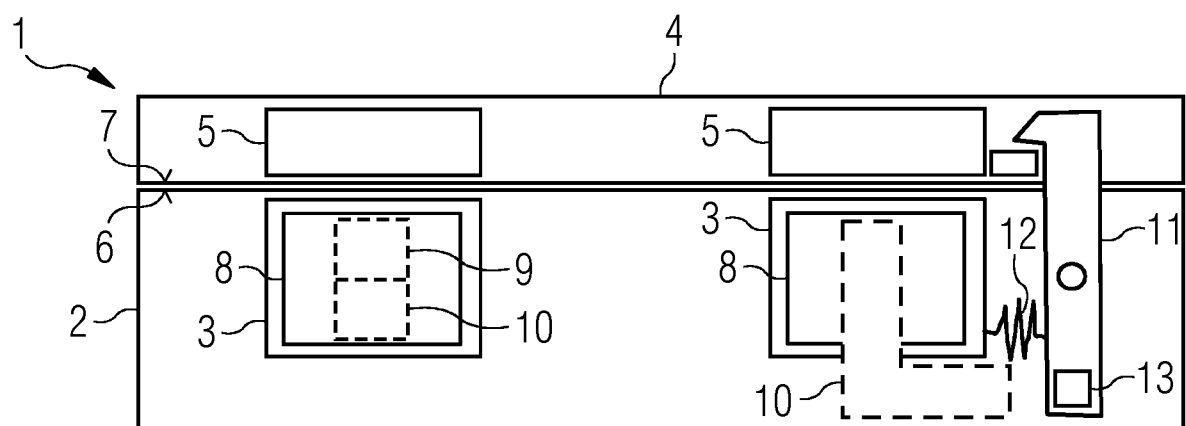


FIG 5



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

E05B 47/00 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

E05B 47/0002 (2013.01); E05B 47/0038 (2013.01); E05B 47/0046 (2013.01); E05B 2047/0007 (2013.01); E05B 2047/0073 (2013.01); E05B 2047/0074 (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

E05B

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, WPIAP, Volltextdatenbanken

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 21.09.2023 eingereichten Ansprüchen 1-9 erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	FR 2722232 A1 (RENAULT REGIE NATIONALE USINES) 12. Januar 1996 (12.01.1996) Beschreibung, Ansprüche, Figuren	1-7, 9
A		8
X	DE 102011009936 A1 (TKT THERMO KUNSTSTOFF TRANSPORTGERAETE SYSTEME HERSTELLUNGS U VERTRIEBS GMBH) 02. August 2012 (02.08.2012) Beschreibung Absätze [0012]-[0019], [0034]-[0046], [0050], Ansprüche 1-4, 8-9, Figuren	1-6, 8-9
A		7
X	DE 102016205329 A1 (KENDRION KUHNKE AUTOMATION GMBH) 05. Oktober 2017 (05.10.2017) Beschreibung Absätze [0003], [0007]-[0009], [0015]-[0016], [0020]-[0023], [0043]-[0056], Ansprüche, Figuren 1-4	1-6, 9
A		7, 8
X	DE 202006009716 U1 (GRUNER AG) 17. August 2006 (17.08.2006) Beschreibung, Ansprüche, Figuren	1-6, 9
A		7, 8
X	DE 102007047537 A1 (EBE ELEKTRO BAU ELEMENTE GMBH) 16. April 2009 (16.04.2009) Beschreibung Absätze [0013]-[0018], Ansprüche, Figuren	1-6, 9
A		7, 8

Datum der Beendigung der Recherche:

24.05.2024

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

ROMIRER Marion

*) Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.
- P** Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „älteres Recht“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.

Patentansprüche

1. Verschlussvorrichtung (1), umfassend

- ein erstes Verschlusselement (2), umfassend ein erstes
5 elektromagnetisches Element (3);
- ein gegenüberliegendes zweites Verschlusselement (4),
umfassend ein zweites Element (5), das vom ersten
elektromagnetischen Element (3) magnetisch anziehbar
ist;
- 10 – wobei das erste (2) und das zweite Verschlusselement
(4) zueinander bewegbar sind; und
- eine magnetische Anziehung zwischen dem ersten elekt-
romagnetischen Element (3) und dem zweiten Element (5)
eine Anziehung zwischen dem ersten (2) und dem zweiten
15 Verschlusselement (4) bewirkt;

dadurch gekennzeichnet, dass

- das zweite Element (5) einen zweiten Permanentmagnet
umfasst; dass
- 20 – das zweite Element (5) vom ersten elektromagnetischen
Element (3) magnetisch abstoßbar ist; und dass
- eine magnetische Abstoßung zwischen dem ersten elekt-
romagnetischen Element (3) und dem zweiten Element (5)
eine Abstoßung zwischen dem ersten (2) und dem zweiten
Verschlusselement (4) bewirkt.

2. Verschlussvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass das erste Verschlusselement (2) eine erste
Verschlussfläche (6) und das zweite Verschlusselement (4)
eine zweite Verschlussfläche (7) aufweist und, dass ein
30 Verschluss durch die erste (6) und die zweite Verschluss-
fläche (7) herstellbar ist.

3. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste elektro-
35 magnetische Element (3) eine Magnetspule (8) umfasst.

4. Verschlussvorrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das erste elektromagnetische Element (3) einen ersten Permanentmagnet (9) umfasst.
- 5 5. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste elektromagnetische Element (3) einen Magnetkern (10) umfasst.
- 10 6. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Element (5) ein magnetisch anziehbares Material umfasst.
- 15 7. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussvorrichtung (1) einen drehbar gelagerten Rasthaken (11) umfasst, der elektromagnetisch vom ersten elektromagnetischen Element (3) betätigbar ist und über welchen das erste (2) und das zweite Verschlusselement (4) verbindbar sind.
- 20 8. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- ein erstes Paar aus dem ersten elektromagnetischen Element (3) und dem zweiten Element (5) gebildet wird, wobei das erste elektromagnetische Element (3) eine Magnetspule (8) und einen ersten Permanentmagnet (9) umfasst und das zweite Element (5) einen zweiten Permanentmagnet und/oder ein magnetisch anziehbares Material umfasst, und/oder
 - ein zweites Paar aus dem ersten elektromagnetischen Element (3) und dem zweiten Element (5) gebildet wird, wobei das erste elektromagnetische Element (3) eine Magnetspule (8) umfasst und das zweite Element (5) einen zweiten Permanentmagnet umfasst, und
 - dass die Verschlussvorrichtung (1) eine Mehrzahl an ersten und/oder zweiten Paaren und/oder zumindest ein erstes und zumindest ein zweites Paar umfasst.

9. Verschlussvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussvorrichtung (1) eine elektronische Schaltung zur Ansteuerung des ersten elektromagnetischen Elements (3) und/oder eine
5 Energieversorgung aufweist und/oder zum drahtlosen Empfang von Steuerbefehlen eingerichtet ist.