

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft das technische Gebiet der Logistikvorrichtungen, insbesondere ein elektromagnetisches Schloss und ein Schließfach.

Stand der Technik

[0002] Mit der Steigerung des Automatisierungsgrades in sämtlichen Branchen und Bereichen findet der Einsatz von Schließfächern eine immer weitere Verbreitung. Beispielsweise können Schließfächer in Büro- oder Wohngebieten aufgestellt werden, um Expresslieferungen oder Briefe und Zeitungen aufzubewahren, Schließfächer können in Supermärkten aufgestellt werden, um persönliche Gegenstände aufzubewahren, und Schließfächer können an Ausflugszielen oder in Geschäftsstraßen aufgestellt werden, um Waren mit Selbstentnahme zu verkaufen.

[0003] Beim Stand der Technik ist der Schließfachkörper des Schließfachs mit einem elektromagnetischen Schloss versehen und die Schließfachtür ist mit einem Verschluss versehen. Wenn die Schließfachtür geschlossen ist, wirken das elektromagnetische Schloss und der Verschluss zusammen, um die Schließfachtür zu verriegeln. Konkret ist vorgesehen, dass das elektromagnetische Schloss einen Verriegelungshaken und einen antriebsmäßig mit dem Verriegelungshaken verbundenen Elektromagneten umfasst, wobei der Verriegelungshaken unter Antrieb durch den Elektromagneten eine Verriegelungsposition und eine Entriegelungsposition aufweist. Wenn sich der Verriegelungshaken in der Verriegelungsposition befindet, sind der Verriegelungshaken und der Verschluss klemmend verbunden und wirken zusammen, so dass die Schließfachtür nun verriegelt ist. Wenn sich der Verriegelungshaken in der Entriegelungsposition befindet, ist der Verriegelungshaken von dem Verschluss getrennt und die Schließfachtür ist nun geöffnet. Der Elektromagnet umfasst eine Zylinderspule, einen Anker und ein elastisches Teil, wobei das elastische Teil mit dem Anker verbunden ist und der Anker mit dem Verriegelungshaken antriebsmäßig verbunden ist. Wenn bei der Zylinderspule Stromunterbrechung vorliegt, tritt der Anker unter Wirkung der Elastizität des elastischen Teils heraus, der Verriegelungshaken wird angetrieben und befindet sich in der Verriegelungsposition. Wenn bei der Zylinderspule Stromdurchleitung vorliegt, entsteht magnetische Kraft mit Anziehung des Ankers, der Anker zieht sich unter Überwindung der Elastizität zurück, der Verriegelungshaken wird angetrieben und befindet sich in der Entriegelungsposition. Eine solche elektromagnetische Verriegelung beruht auf der Elastizität des elastischen Teils, welche veranlasst, dass sich der Verriegelungshaken in der Verriegelungsposition befindet. Sobald die Schließfachtür allerdings Erschütterung erfährt und der Verschluss den

Verriegelungshaken zur Drehung antreibt, treibt der Verriegelungshaken den Anker an, sich unter Überwindung der Elastizität des elastischen Teils zurückzuziehen, was eine unerwünschte Entriegelung hervorruft. Somit weist ein derartiges elektromagnetisches Schloss relativ schlechte Erschütterungsschutzeigenschaften auf, was zu relativ geringen Sicherheitseigenschaften des Schließfachs führt.

[0004] Davon ausgehend besteht die Aufgabe der Erfindung ein elektromagnetisches Schloss und ein Schließfach bereitzustellen, die verbesserte Erschütterungsschutzeigenschaften und Sicherheitseigenschaften aufweisen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen finden sich in den Unteransprüchen.

[0006] Erfindungsgemäß wird also ein elektromagnetisches Schloss bereitgestellt, wobei das betreffende elektromagnetische Schloss umfasst: ein Gehäuse; einen Verriegelungshaken, wobei der Verriegelungshaken drehbar innerhalb des Gehäuses vorgesehen ist, wobei der Verriegelungshaken bezogen auf das Gehäuse eine Drehung vollziehen kann und eine Verriegelungsposition sowie eine Entriegelungsposition aufweist; ein Verriegelungsteil, wobei das Verriegelungsteil drehbar innerhalb des Gehäuses vorgesehen ist, wobei das Verriegelungsteil bezogen auf das Gehäuse eine Drehung vollziehen kann und eine erste Position sowie eine zweite Position aufweist, wobei das elektromagnetische Schloss derart ausgestaltet ist, dass

a) wenn sich das Verriegelungsteil in der ersten Position befindet, das Verriegelungsteil an den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken stößt und eine Drehung des Verriegelungshakens zu der Entriegelungsposition verhindert, und

b) wenn sich das Verriegelungsteil in der zweiten Position befindet, der Verriegelungshaken eine Drehung zu der Entriegelungsposition vollziehen kann; einen Elektromagneten, wobei der Elektromagnet innerhalb des Gehäuses vorgesehen ist und dazu ausgestaltet ist, das Verriegelungsteil zur Drehung zwischen der ersten Position und der zweiten Position anzutreiben; ein Erschütterungsschutzteil, wobei das Erschütterungsschutzteil drehbar innerhalb des Gehäuses vorgesehen ist, wobei das Erschütterungsschutzteil bezogen auf das Gehäuse eine Drehung vollziehen kann und eine Ausgangsposition sowie eine Betriebsposition aufweist, wobei das elektromagnetische Schloss derart ausgestaltet ist, dass

c) wenn sich das Erschütterungsschutzteil in der Ausgangsposition befindet, das Erschütterungsschutzteil von dem Verriegelungsteil getrennt ist, und

d) wenn sich das Erschütterungsschutzteil in der Betriebsposition befindet, das Erschütterungs-

schutzteil eine Drehung des in der ersten Position befindlichen Verriegelungsteils zu der zweiten Position verhindern kann,

e) wenn eine externe Störkraft den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken zur Drehung in einer eingestellten Richtung und Trennung von dem Verriegelungsteil antreibt, der Verriegelungshaken das in der Ausgangsposition befindliche Erschütterungsschutzteil zur Drehung in die Betriebsposition antreibt, wobei es sich bei der eingestellten Richtung um die Richtung der Drehung des Verriegelungshakens von der Entriegelungsposition zu der Verriegelungsposition handelt.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das elektromagnetische Schloss außerdem ein zwischen dem Gehäuse und dem Erschütterungsschutzteil verbunden vorgesehene elastisches Element umfasst, wobei das elastische Element dazu dient, dem Erschütterungsschutzteil Elastizität zum Verbleib in der Ausgangsposition zur Verfügung zu stellen.

[0008] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse ein erstes Gehäuseteil und ein zweites Gehäuseteil umfasst, wobei das erste Gehäuseteil und das zweite Gehäuseteil durch einen Verschluss verbunden sind, wobei das elektromagnetische Schloss ferner eine erste Stützwelle, eine zweite Stützwelle und eine dritte Stützwelle umfasst, welche sämtlich zwischen dem ersten Gehäuse und dem zweiten Gehäuse verbunden vorgesehen sind, wobei die erste Stützwelle, die zweite Stützwelle und die dritte Stützwelle parallel mit Abstand zueinander vorgesehen sind.

[0009] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Verriegelungshaken mit der ersten Stützwelle verbunden ist, das Verriegelungsteil mit der zweiten Stützwelle verbunden ist und das Erschütterungsschutzteil mit der dritten Stützwelle verbunden ist, wobei es sich bei dem elastischen Element um eine Torsionsfeder handelt, welche um die dritte Stützwelle vorgesehen ist, wobei ein erster Torsionsarm der Torsionsfeder mit der ersten Stützwelle oder der zweiten Stützwelle verbunden ist, während ein zweiter Torsionsarm der Torsionsfeder mit dem Erschütterungsschutzteil verbunden ist.

[0010] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine Position des Schwerpunkts des Erschütterungsschutzteils so vorgesehen ist, dass dem Erschütterungsschutzteil eine Wirkkraft zur Veranlassung des Erschütterungsschutzteils zur Drehung zu der Ausgangsposition zur Verfügung gestellt wird.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass, wenn sich das Erschütterungsschutzteil in der Ausgangsposition befindet, das Erschütterungsschutzteil an dem in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken anlie-

gen kann.

[0012] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse in einem spitzen Winkel verbunden vorgesehen eine erste Wand und eine zweite Wand umfasst, wobei an der ersten Wand ein Spalt vorgesehen ist, wobei der Spalt dazu dient, den Verschluss in das Gehäuse einzustecken, um mit dem Verriegelungshaken zusammenzuwirken, wobei das Erschütterungsschutzteil an einer Position innerhalb des Gehäuses nahe zu der Verbindungsstelle zwischen der ersten Wand und der genannten zweiten Wand angebracht ist.

[0013] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Erschütterungsschutzteil einen drehbar mit dem Gehäuse verbundenen Hauptkörper sowie ein Blockierungsstück und ein Anstoßstück umfasst, welche sämtlich mit dem Hauptkörper verbunden sind, wobei, wenn sich der Verriegelungshaken in der Verriegelungsposition befindet, sich das Verriegelungsteil in der ersten Position befindet und sich das Erschütterungsschutzteil in der Ausgangsposition befindet, der Verriegelungshaken und das Verriegelungsteil zwischen dem Blockierungsstück und dem Anstoßstück aneinanderstoßen und zusammenwirken, wobei, wenn eine externe Störkraft den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken zur Drehung in der eingestellten Richtung antreibt, der Verriegelungshaken Verbindungskontakt mit dem Anstoßstück des in der Ausgangsposition befindlichen Erschütterungsschutzteils aufweisen kann und das Erschütterungsschutzteil zur Drehung in die Betriebsposition antreibt, wobei das Blockierungsstück an das in der ersten Position befindliche Verriegelungsteil stößt und eine Drehung des Verriegelungsteils zu der zweiten Position blockiert.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse eine erste Wand umfasst, wobei an der ersten Wand ein Spalt vorgesehen ist, wobei der Spalt dazu dient, den Verschluss in das Gehäuse einzustecken, um mit dem Verriegelungshaken zusammenzuwirken, wobei sich das Anstoßstück zwischen der ersten Wand und einem ersten Ende des Verriegelungshakens befindet, wobei die erste Wand dazu dient, den maximalen Winkel der Drehung des Erschütterungsschutzteils von der Ausgangsposition zu der Betriebsposition zu begrenzen.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Blockierungsstück und das Anstoßstück in einem spitzen Winkel vorgesehen sind, wobei der spitze Winkel zwischen dem Blockierungsstück und dem Anstoßstück zwischen 85° und 95° beträgt.

[0016] Erfindungsgemäß wird weiterhin ein Schließfach bereitgestellt, wobei das Schließfach einen Schließfachkörper, eine Schließfachtür, einen Verschluss und das oben beschriebene elektromagnetische Schloss umfasst, wobei der Schließfachkörper mit einer Öffnung versehen ist, wobei die Schließfachtür beweglich mit

dem Schließfachkörper verbunden ist, wobei die Schließfachtür dazu dient, die Öffnung zu verschließen oder zu öffnen, wobei der Verschluss an dem einen der beiden, der Schließfachtür oder dem Schließfachkörper vorgesehen ist, während das elektromagnetische Schloss an dem anderen der beiden, der Schließfachtür oder dem Schließfachkörper vorgesehen ist, wobei, wenn die Schließfachtür die Öffnung verschließt, der in der Verriegelungsposition befindliche Verriegelungshaken und der Verschluss zusammenwirken und die Position der Schließfachtür verriegeln.

[0017] Das bereitgestellte elektromagnetische Schloss bietet zumindest die folgenden Vorteile: Das betreffende elektromagnetische Schloss umfasst ein Gehäuse, einen Verriegelungshaken, ein Verriegelungsteil, einen Elektromagneten und ein Erschütterungsschutzteil, wobei der Verriegelungshaken, das Verriegelungsteil, der Elektromagnet und das Erschütterungsschutzteil sämtlich innerhalb des Gehäuses vorgesehen sind, wobei der Verriegelungshaken, das Verriegelungsteil und das Erschütterungsschutzteil sämtlich drehend mit dem Gehäuse verbunden sind. Der Verriegelungshaken kann bezogen auf das Gehäuse eine Drehung vollziehen und weist eine Verriegelungsposition sowie eine Entriegelungsposition auf, wobei das Verriegelungsteil bezogen auf das Gehäuse eine Drehung vollziehen kann und eine erste Position sowie eine zweite Position aufweist, wobei, wenn sich das Verriegelungsteil in der ersten Position befindet, das Verriegelungsteil an den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken stößt und eine Drehung des Verriegelungshakens zu der Entriegelungsposition verhindert, während, wenn sich das Verriegelungsteil in der zweiten Position befindet, der Verriegelungshaken eine Drehung zu der Entriegelungsposition vollziehen kann, wobei der Elektromagnet dazu dient, das Verriegelungsteil zur Drehung zwischen der ersten Position und der zweiten Position anzutreiben, wobei das Erschütterungsschutzteil bezogen auf das Gehäuse eine Drehung vollziehen kann und eine Ausgangsposition sowie eine Betriebsposition aufweist, wobei, wenn sich das Erschütterungsschutzteil in der Ausgangsposition befindet, das Erschütterungsschutzteil von dem Verriegelungsteil getrennt ist, während, wenn sich das Erschütterungsschutzteil in der Betriebsposition befindet, das Erschütterungsschutzteil eine Drehung des in der ersten Position befindlichen Verriegelungsteils zu der zweiten Position verhindern kann, wobei, wenn eine externe Störkraft den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken zur Drehung in einer eingestellten Richtung und Trennung von dem Verriegelungsteil antreibt, der Verriegelungshaken das in der Ausgangsposition befindliche Erschütterungsschutzteil zur Drehung in die Betriebsposition antreibt, wobei es sich bei der eingestellten Richtung um die Richtung der Drehung des Verriegelungshakens von der Entriegelungsposition zu der Verriegelungsposition handelt.

[0018] Nunmehr kann das Erschütterungsschutzteil

eine Drehung des in der ersten Position befindlichen Verriegelungsteils zu der zweiten Position verhindern und somit wird bewirkt, dass das Verriegelungsteil stets in der ersten Position verbleibt, so dass bei Wegfall der externen Störkraft das Verriegelungsteil die Position des Verriegelungshakens zuverlässig verriegelt, was eine effektive Verbesserung der Erschütterungsschutzeigenschaften des elektromagnetischen Schlosses bewirkt.

[0019] Das bereitgestellte Schließfach bietet zumindest die folgenden Vorteile: Das betreffende Schließfach umfasst einen Schließfachkörper, eine Schließfachtür, einen Verschluss und ein elektromagnetisches Schloss, wobei der Schließfachkörper mit einer Öffnung versehen ist, wobei die Schließfachtür beweglich mit dem Schließfachkörper verbunden ist, wobei die Schließfachtür dazu dient, die Öffnung zu verschließen oder zu öffnen, wobei der Verschluss an dem einen der beiden, der Schließfachtür oder dem Schließfachkörper vorgesehen ist, während das elektromagnetische Schloss an dem anderen der beiden, der Schließfachtür oder dem Schließfachkörper vorgesehen ist, wobei, wenn die Schließfachtür die genannte Öffnung verschließt, der in der Verriegelungsposition befindliche Verriegelungshaken und der Verschluss zusammenwirken und die Position der Schließfachtür verriegeln.

[0020] Wenn somit die Schließfachtür die Öffnung verschließt und der Verriegelungshaken des elektromagnetischen Schlosses mit dem Verschluss zusammenwirkt, kann der Verriegelungshaken selbst bei unvorhergesehenen Umständen wie Stoßen gegen oder Ziehen an der Schließfachtür nach wie vor mit dem Verschluss zusammenwirken, ohne dass das Problem der unerwünschten Entriegelung auftritt, so dass die Sicherheit der in dem Schließfach aufbewahrten Gegenstände gewährleistet wird, was die Sicherheitseigenschaften des Schließfachs verbessert.

Erläuterung der Figuren

[0021]

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung der Konstruktion eines Schließfachs nach einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung.

Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung der Konstruktion bei Zusammenwirken von elektromagnetischem Schloss und Verschluss nach einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung.

Figur 3 zeigt eine Explosionsansicht des elektromagnetischen Schlosses nach einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung.

Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung der Konstruktion bei in Verriegelungsposition befindlichem Verriegelungshaken des elektromagnetischen Schlosses, in erster Position befindlichem Verriegelungsteil und in Ausgangsposition befindlichem Erschütterungsschutzteil nach einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung.

Figur 5 zeigt eine schematische Darstellung der Konstruktion bei Drehung des Verriegelungshakens des elektromagnetischen Schlosses unter Einwirkung einer externen Störkraft in der eingestellten Richtung nach einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung.

Figur 6 zeigt eine schematische Darstellung der Konstruktion bei in Entriegelungsposition befindlichem Verriegelungshaken des elektromagnetischen Schlosses, in zweiter Position befindlichem Verriegelungsteil und in Betriebsposition befindlichem Erschütterungsschutzteil nach einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung.

Figur 7 zeigt eine schematische Darstellung der Konstruktion des Verschlusses nach einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung.

Figur 8 zeigt eine schematische Darstellung der Konstruktion des Erschütterungsschutzteils nach einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung.

Bezugszeichen:

[0022]

10. Schließfachkörper, 101. Öffnung, 20. Schließfachtür, 30. Verschluss, 301. Stange, 302. Verbindungshalterung, 40. Elektromagnetisches Schloss, 1. Gehäuse, 11. Erstes Gehäuse, 111. Erste Seitenplatte, 112. Erste Umschlagkante, 12. Zweites Gehäuse, 121. Zweite Seitenplatte, 122. Zweite Umschlagkante, 123. Erste Durchführungsöffnung, 124. Zweite Durchführungsöffnung, 13. Erste Stützwelle, 14. Zweite Stützwelle, 15. Dritte Stützwelle, 16. Spalt, 17. Erste Wand, 18. Zweite Wand, 2. Verriegelungshaken, 21. Öffnungsklemmrille, 3. Verriegelungsteil, 31. Verriegelungsteilhauptkörper, 32. Notfallhebel, 4. Elektromagnet, 41. Spule, 42. Anker, 43. Elastisches Teil, 5. Erschütterungsschutzteil, 51. Hauptkörper, 52. Blockierungsstück, 53. Anstoßstück, 6. Verriegelungshakenfeder, 7. Elastisches Element, 8. Oberstange, 9. Oberstangenfeder.

Konkrete beispielhafte Ausführungsformen

[0023] Nachstehend erfolgt anhand der beigegebenen Figuren eine deutliche und vollständige Beschreibung der technischen Konzeption der Erfindung gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel. Es versteht sich, dass es sich bei den beschriebenen beispielhaften Ausführungsformen lediglich um einen Teil der Ausführungsformen der Erfindung und nicht um dessen sämtliche Ausführungsformen handelt.

[0024] Es ist darauf hinzuweisen, dass in der vorliegenden Beschreibung die durch die Begriffe "zentral",

"oben", "unten", "links", "rechts", "vertikal", "horizontal", "innerhalb", "außerhalb" usw. angegebenen Positionen oder Positionsbeziehungen auf den Positionen oder Positionsbeziehungen der beigegebenen Figuren basieren und lediglich der Erleichterung und Vereinfachung der Beschreibung der beispielhaften Ausführungsformen dienen, ohne explizit oder implizit anzugeben, dass die erwähnten Vorrichtungen oder Elemente zwangsläufig bestimmte Positionen aufweisen müssten oder in einer bestimmten Position konstruiert oder bedient werden müssten, so dass diesbezüglich kein Verständnis im Sinne einer Beschränkung der vorliegenden Erfindung zulässig ist. Außerdem dienen die Begriffe "erster" und "zweiter" lediglich dem Zweck der Beschreibung und verweisen weder explizit noch implizit auf deren relative Wichtigkeit. Hierbei handelt es sich bei der "ersten Position" und der "zweiten Position" um zwei unterschiedliche Positionen und ein bezüglich eines zweiten Merkmals "über", "oberhalb" und "darauf" vorgesehenes erstes Merkmal umfasst, dass das erste Merkmal oberhalb oder schräg oberhalb des zweiten Merkmals vorgesehen ist, beziehungsweise drückt lediglich aus, dass die horizontale Höhe des ersten Merkmals höher als das zweite Merkmal ist. Ein bezüglich eines zweiten Merkmals "unter", "unterhalb" und "darunter" vorgesehenes erstes Merkmal umfasst, dass das erste Merkmal unterhalb oder schräg unterhalb des zweiten Merkmals vorgesehen ist, beziehungsweise drückt lediglich aus, dass die horizontale Höhe des ersten Merkmals niedriger als das zweite Merkmal ist.

[0025] Es ist darauf hinzuweisen, dass in der Beschreibung der vorliegenden Ausführungsform der Erfindung gilt, dass sofern keine anderweitige eindeutige Festlegung oder Definition angegeben wird, die Begriffe "angebracht", "miteinander verbunden" oder "verbunden" in einem weitesten Sinne zu verstehen sind, beispielsweise kann es sich um eine feste Verbindung handeln, ebenso wie es sich um eine demontierbare Verbindung, eine Verbindung zu einem Stück, eine mechanische Verbindung oder eine elektrische Verbindung handeln kann, wobei die Verbindung unmittelbar oder über ein Zwischenmedium oder durch eine durchgängige Verbindung innerhalb zweier Elemente erfolgen kann. Ein Fachmann des betreffenden technischen Gebietes kann anhand der konkreten Gegebenheiten die konkreten Bedeutungen der genannten Begriffe in der Beschreibung verstehen.

[0026] Nachstehend erfolgt eine Beschreibung beispielhafter Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, wobei beispielhafte Ausführungsformen in den beigegebenen Figuren gezeigt sind. Hierbei bedeuten identische oder ähnliche Bezugszeichen identische oder ähnliche Elemente beziehungsweise Elemente mit identischen oder ähnlichen Funktionen. Die nachstehend anhand der beigegebenen Figuren beschriebenen Ausführungsformen sind lediglich beispielhafter Natur und dienen lediglich der Erläuterung, ohne dass diesbezüglich ein Verständnis im Sinne einer Beschränkung zulässig

ist.

[0027] Durch die vorliegende beispielhafte Ausführungsform erfolgt die Bereitstellung eines Schließfachs, wobei das betreffende Schließfach der Aufbewahrung von Gegenständen dient und je nach Bedarf für unterschiedlichen Anwendungsgegebenheiten vorgesehen werden kann, wobei solche Anwendungsgegebenheiten beispielhaft wie folgt sind:

Schließfächer können in Büro- oder Wohngebieten aufgestellt werden, um Expresslieferungen oder Briefe und Zeitungen aufzubewahren. Schließfächer können außerdem in Supermärkten oder Bahnhöfen aufgestellt werden, um persönliche Gegenstände aufzubewahren. Schließfächer können zudem an Ausflugszielen oder in Geschäftsstraßen aufgestellt werden, um Waren mit Selbstentnahme zu verkaufen.

[0028] Konkret umfasst das betreffende Schließfach, wie in Figur 1 gezeigt, einen Schließfachkörper 10, eine Schließfachtür 20, einen Verschluss 30 und ein elektromagnetisches Schloss 40. Hierbei ist der Schließfachkörper 10 mit einer Öffnung 101 versehen, wobei die Schließfachtür 20 beweglich mit dem Schließfachkörper 10 verbunden ist, wobei die Schließfachtür 20 dazu dient, die Öffnung 101 zu verschließen oder zu öffnen, wobei der genannte Verschluss 30 an dem einen der beiden, der Schließfachtür 20 oder dem Schließfachkörper 10 vorgesehen ist, während das elektromagnetische Schloss 40 an dem anderen der beiden, der Schließfachtür 20 oder dem Schließfachkörper 10 vorgesehen ist, wobei, wenn die Schließfachtür 20 die Öffnung 101 verschließt, der in der Verriegelungsposition befindliche Verriegelungshaken 2 des elektromagnetischen Schlosses 40 und der Verschluss 30 zusammenwirken und die Schließfachtür 20 in der Position mit verschlossener Öffnung 101 verriegeln. Wenn sich der Verriegelungshaken 2 des elektromagnetischen Schlosses 40 in der Entriegelungsposition befindet, kann der Verschluss 30 von dem Verriegelungshaken 2 getrennt werden und die Schließfachtür kann die Öffnung 101 öffnen. Wenn die Schließfachtür 20 die Öffnung 101 öffnet, kann der Nutzer durch die Öffnung 101 Gegenstände aus dem Schließfachkörper 10 entnehmen oder in diesem platzieren. Wenn die Schließfachtür 20 die Öffnung 101 verschließt und der Verriegelungshaken 2 des elektromagnetischen Schlosses 40 mit dem Verschluss 30 zusammenwirkt, können Gegenstände zuverlässig innerhalb des Schließfachkörpers 10 aufbewahrt werden. Bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform ist exemplarisch eine Konzeption angegeben, bei welcher der Verschluss 30 an der Schließfachtür 20 und das elektromagnetische Schloss 40 an dem Schließfachkörper 10 vorgesehen ist. Bei anderen beispielhaften Ausführungsformen kann der Verschluss 30 an dem Schließfachkörper 10 und das elektromagnetische Schloss 40 an der Schließfachtür 20 vorgesehen sein.

[0029] Optional ist bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform vorgesehen, dass das Schließfach mehrere Schließfachkörper 10 und mehrere Schließ-

fachtüren 20 umfasst, wobei die mehreren Schließfachtüren 20 eins zu eins entsprechend mit den mehreren Schließfachkörpern 10 beweglich verbunden sind, wobei die mehreren Schließfachkörper 10 in M vertikalen Reihen und N horizontalen Reihen angeordnet sind. Bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform ist exemplarisch eine Konzeption mit 2 vertikalen Reihen und 11 horizontalen Reihen von Schließfachkörpern 10 angegeben, wobei mehrere Schließfachkörper 10 als Ganzes vorgesehen sind, während diese bei anderen beispielhaften Ausführungsformen nach dem konkreten Bedarf vorgesehen werden können. Weiter umfasst das Schließfach bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform mehrere Verschlüsse 30 und mehrere elektromagnetische Schlösser 40, wobei die mehreren Verschlüsse 30 eins zu eins entsprechend an den mehreren Schließfachtüren 20 vorgesehen sind, während die mehreren elektromagnetischen Schlösser 40 eins zu eins entsprechend an den mehreren Schließfachkörpern 10 vorgesehen sind. Die mehreren Verschlüsse 30 können mit den mehreren elektromagnetischen Schlössern 40 eins zu eins entsprechend zusammenwirken, ebenso wie vorgesehen sein kann, dass an einem Teil der Schließfachtüren 20 ein Verschluss 30 vorgesehen ist, wobei entsprechend an einem Teil der Schließfachkörper 10 ein elektromagnetisches Schloss 40 vorgesehen ist, während an dem anderen Teil der Schließfachtüren 20 ein elektromagnetisches Schloss 40 vorgesehen ist, wobei entsprechend an dem anderen Teil der Schließfachkörper 10 ein Verschluss 30 vorgesehen ist.

[0030] Optional sind bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform die Schließfachtür 20 und der Schließfachkörper 10 durch ein Scharnier verbunden. Es versteht sich, dass bei anderen beispielhaften Ausführungsformen auch eine gleitende Verbindung zwischen der Schließfachtür 20 und dem Schließfachkörper 10 vorgesehen sein kann, so dass an dieser Stelle diesbezüglich keine Beschränkung vorgesehen wird.

[0031] Wie in den Figuren 3 bis 6 gezeigt, umfasst das betreffende elektromagnetische Schloss 40 ein Gehäuse 1, einen Verriegelungshaken 2, einen Verriegelungsteil 3, einen Elektromagneten 4 und ein Erschütterungsschutzteil 5, wobei das Gehäuse 1 an der Schließfachtür 20 befestigt ist, während der Verriegelungshaken 2, das Verriegelungsteil 3, der Elektromagnet 4 und das Erschütterungsschutzteil 5 sämtlich innerhalb des Gehäuses 1 vorgesehen sind, wobei der Verriegelungshaken 2, das Verriegelungsteil 3 und das Erschütterungsschutzteil 5 sämtlich drehend mit dem Gehäuse 1 verbunden sind. Der Verriegelungshaken 2 kann bezogen auf das Gehäuse 1 eine Drehung vollziehen und weist eine Verriegelungsposition sowie eine Entriegelungsposition auf. Das Verriegelungsteil 3 kann bezogen auf das Gehäuse 1 eine Drehung vollziehen und weist eine erste Position sowie eine zweite Position auf, wobei, wenn sich das Verriegelungsteil 3 in der ersten Position befindet, das Verriegelungsteil 3 an den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken 2 stößt und eine Dre-

hung des Verriegelungshakens 2 zu der Entriegelungsposition verhindert, während, wenn sich das Verriegelungsteil 3 in der zweiten Position befindet, der Verriegelungshaken 2 eine Drehung zu der Entriegelungsposition vollziehen kann. Der Elektromagnet 4 dient dazu, das Verriegelungsteil 3 zur Drehung zwischen der ersten Position und der zweiten Position anzutreiben. Das Erschütterungsschutzteil 5 kann bezogen auf das Gehäuse 1 eine Drehung vollziehen und weist eine Ausgangsposition sowie eine Betriebsposition auf, wobei, wenn sich das Erschütterungsschutzteil 5 in der Ausgangsposition befindet, das Erschütterungsschutzteil 5 von dem Verriegelungsteil 3 getrennt ist, während, wenn sich das Erschütterungsschutzteil 5 in der Betriebsposition befindet, das Erschütterungsschutzteil 5 eine Drehung des in der ersten Position befindlichen Verriegelungsteils 3 zu der zweiten Position verhindern kann, wobei, wenn eine externe Störkraft den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken 2 zur Drehung in der eingestellten Richtung und Trennung von dem Verriegelungsteil 3 antreibt, der Verriegelungshaken 2 das in der Ausgangsposition befindliche Erschütterungsschutzteil 5 zur Drehung in die Betriebsposition antreibt, wobei es sich bei der eingestellten Richtung um die Richtung der Drehung des Verriegelungshakens 2 von der Entriegelungsposition zu der Verriegelungsposition handelt.

[0032] Bei dem elektromagnetischen Schloss 40 nach der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform kann durch das drehbar innerhalb des Gehäuses 1 vorgesehene Erschütterungsschutzteil 5 bei einer Drehung des in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshakens 2 in der eingestellten Richtung und Trennung von dem Verriegelungsteil 3 verhindert werden, dass das in der ersten Position befindliche Verriegelungsteil 3 eine Drehung zu der zweiten Position vollzieht, so dass das Verriegelungsteil 3 stets in der ersten Position verbleibt und das Verriegelungsteil 3 bei einem Wegfall der Erschütterung die Position des Verriegelungshakens 2 zuverlässig verriegeln kann, was das Problem der unerwünschten Entriegelung durch Erschütterung vermeidet, so dass die Erschütterungsschutzeigenschaften des elektromagnetischen Schlosses effektiv verbessert werden.

[0033] Es ist zu beachten, dass sich eine externe Störkraft als Ziehen an oder Stoßen gegen die Schließfachtür 20 und/oder den Schließfachkörper 10 darstellen kann, was zu einer Erschütterung von elektromagnetischem Schloss 40 und/oder Verschluss 30 führt und bewirkt, dass der in der Verriegelungsposition befindliche Verriegelungshaken 2 eine Drehung in der eingestellten Richtung (die in Figur 5 mit Pfeil ab angegebene Richtung) vollzieht und von dem Verriegelungsteil 3 getrennt wird. Konkret ist am Beispiel eines Stoßes gegen die Schließfachtür 20 vorgesehen, dass bei einem solchen Stoß gegen die Schließfachtür 20 die Schließfachtür 20 bezogen auf den Schließfachkörper 10 eine Bewegung vollzieht, wobei die Schließfachtür 20 gleichzeitig den Verschluss 30 zur synchronen Bewegung mitnimmt, wäh-

rend die relativen Positionen von Gehäuse 1 zu Schließfachkörper 10 unverändert bleiben. Im Verlauf eines Stoßes gegen die Schließfachtür 20 übt der Verschluss 30 weiterhin auf den Verriegelungshaken 2 eine Wirkkraft (in Figur 5 als F gezeigt) aus und treibt den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken 2 zur Drehung in der eingestellten Richtung und Trennung von dem Verriegelungsteil 3 an.

[0034] Es ist zu beachten, dass, wenn sich der Verriegelungshaken 2 in der Verriegelungsposition befindet und sich das Verriegelungsteil 3 in der ersten Position befindet, und eine externe Störkraft den Verriegelungshaken 2 zu einer Drehung in einer der eingestellten Richtung entgegengesetzten Richtung veranlasst, also einer Drehung des Verriegelungshakens 2 in Richtung von der Verriegelungsposition zu der Entriegelungsposition, das Verriegelungsteil 3 an den Verriegelungshaken 2 stößt und eine Drehung des Verriegelungshakens 2 zu der Verriegelungsposition verhindert. Somit verbleibt der Verriegelungshaken 2 in der Verriegelungsposition, was bedeutet, dass die externe Störkraft lediglich den Verriegelungshaken 2 zur Drehung in der eingestellten Richtung und Trennung von dem Verriegelungsteil 3 veranlasst.

[0035] Konkret ist bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform, wie in Figur 3 und Figur 7 gezeigt, vorgesehen, dass der Verriegelungshaken 2 mit einer Öffnungsklemmrille 21 versehen ist, welche der klemmenden Verbindung und dem Zusammenwirken mit dem Verschluss 30 dient, wobei der Verschluss 30 eine Stange 301 umfasst, wobei, wenn sich der Verschluss 30 in der Verriegelungsposition befindet und mit dem Verriegelungshaken 2 zusammenwirkt, die Stange 301 innerhalb der Öffnungsklemmrille 21 befindlich ist, wobei die Öffnungsrichtung der Öffnungsklemmrille 21 vertikal zu der Bewegungsrichtung des Verschlusses 30 ist, so dass der Stange 301 ein Verlassen der Öffnungsklemmrille 21 unmöglich ist. Wenn sich der Verriegelungshaken 2 in der Entriegelungsposition befindet, weist die Öffnung der Öffnungsklemmrille 21 des Verriegelungshakens 2 auf den Spalt 16 des Gehäuses 1, wobei die Stange 301 durch die Öffnung der Öffnungsklemmrille 21 und den an dem Gehäuse 1 vorgesehenen Spalt 16 nacheinander die Öffnungsklemmrille 21 und das Gehäuse 1 verlässt. Wenn das elektromagnetische Schloss 40 durch eine externe Störkraft Erschütterung erfährt, prallt die Stange 301 an die Wand der Öffnungsklemmrille 21 und kann den Verriegelungshaken 2 zur Drehung in der eingestellten Richtung und Trennung von dem Verriegelungsteil 3 veranlassen.

[0036] Optional ist, wie in den Figuren 3 bis 6 gezeigt, vorgesehen, dass das elektromagnetische Schloss 40 außerdem eine Verriegelungshakenfeder 6 umfasst, wobei die Verriegelungshakenfeder 6 dazu dient, den Verriegelungshaken 2 stets zu einer Tendenz zur Drehung zu der Entriegelungsposition zu veranlassen, wobei, sobald das Verriegelungsteil 3 die erste Position verlässt, der Verriegelungshaken 2 unter Wirkung der Verriege-

lungshakenfeder 6 eine Drehung zu der Entriegelungsposition vollzieht. Hierdurch wird bewirkt, dass, wenn die Schließfachtür 20 die Öffnung 101 verschließt und das elektromagnetische Schloss 40 und der Verschluss 30 zusammenwirken, durch den mittels Elektromagnet 4 erfolgenden Antrieb des Verriegelungsteils 3 zur Bewegung in die zweite Position der Verriegelungshaken 2 unter Antrieb durch die Verriegelungshakenfeder 6 automatisch eine Drehung von der Verriegelungsposition zu der Entriegelungsposition vollzieht, was die automatische Entriegelung realisiert. Bei anderen beispielhaften Ausführungsformen ist die Position des Schwerpunkts des Verriegelungshakens 2 so vorgesehen, dass der Verriegelungshaken 2 stets zu einer Tendenz zur Drehung zu der Verriegelungsposition veranlasst wird.

[0037] Optional ist, wie in den Figuren 3 bis 6 gezeigt, vorgesehen, dass das elektromagnetische Schloss 40 außerdem eine Oberstange 8 sowie eine zwischen der Oberstange 8 und dem Gehäuse 1 vorgesehene Oberstangenfeder 9 umfasst, wobei sich ein Ende der Oberstange 8 innerhalb des Gehäuses 1 befindet und gleitend mit dem Gehäuse 1 zusammenwirkt, während das andere Ende der Oberstange 8 aus dem Gehäuse 1 herausragt, wobei die Oberstangenfeder 9 dazu dient, Elastizität zum Herausragen der Oberstange 8 aus dem Gehäuse 1 zur Verfügung zu stellen. Der Verschluss 30 umfasst außerdem eine mit der Stange 301 verbundene Verbindungshalterung 302, wobei die Verbindungshalterung 302 der Montage an der Schließfachtür 20 dient. Im Verlauf des Verschließens der Öffnung 101 durch die Schließfachtür 20 weist die Verbindungshalterung 302 Kontakt mit der Oberstange 8 auf und schiebt die Oberstange 8 zur Kompression der Oberstangenfeder 9. Somit kann eine Pufferwirkung für die Schließfachtür 20 bewirkt werden und es wird ein harter Kontakt zwischen der Schließfachtür 20 und dem Schließfachkörper 10 vermieden, was zudem die Geräuschentwicklung verringern kann. Wenn die Schließfachtür 20 die Öffnung 101 öffnet, erfolgt im Zuge der Drehung des Verriegelungshakens 2 zu der Entriegelungsposition unter Wirkung der Elastizität der Oberstangenfeder 9 der Antrieb der Oberstange 8 zur Druckausübung auf die Verbindungshalterung 302, so dass die Schließfachtür 20 zur automatischen Öffnung angetrieben wird, was eine bequeme Handhabung bedeutet. Bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform wird für die Oberstangenfeder 9 exemplarisch eine Druckfeder verwendet.

[0038] Optional ist vorgesehen, dass, wenn sich das Erschütterungsschutzteil 5 in der Ausgangsposition befindet, das Erschütterungsschutzteil 5 an dem in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken 2 anliegt. Wenn eine externe Störkraft den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken 2 zur Drehung in der eingestellten Richtung antreibt, treibt der Verriegelungshaken 2 synchron das in der Ausgangsposition befindliche Erschütterungsschutzteil 5 zur Drehung in die Betriebsposition an, was eine empfindliche Reaktion des Erschütterungsschutzteils 5 gewährleistet.

Es versteht sich, dass bei anderen beispielhaften Ausführungsformen zwischen dem in der Ausgangsposition befindlichen Erschütterungsschutzteil 5 und dem in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken 2 ein sehr kleiner Zwischenspalt vorgesehen sein kann.

[0039] Optional ist, wie in den Figuren 3 bis 6 gezeigt, bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform vorgesehen, dass das elektromagnetische Schloss 40 außerdem ein zwischen dem Gehäuse 1 und dem Erschütterungsschutzteil 5 verbunden vorgesehene elastisches Element 7 umfasst, wobei das elastische Element 7 dazu dient, dem Erschütterungsschutzteil 5 Elastizität zur Veranlassung des Erschütterungsschutzteils 5 zum Verbleib in der Ausgangsposition zur Verfügung zu stellen. Somit kann gewährleistet werden, dass das Erschütterungsschutzteil 5 bei nicht bestehender externer Störkraft stabil in der Ausgangsposition verbleibt, wodurch eine durch irreguläre Drehung des Erschütterungsschutzteils 5 hervorgerufene Störung der regulären Entriegelung vermieden wird, ebenso wie eine Geräuschentwicklung. Außerdem kann nach dem Wegfall der externen Störung automatisch die Drehung von der Betriebsposition in die Ausgangsposition erfolgen.

[0040] Bei einer alternativen Konzeption kann vorgesehen werden, dass die Position des Schwerpunkts des Erschütterungsschutzteils 5 so vorgesehen ist, dass dem Erschütterungsschutzteil 5 eine Wirkkraft zur Veranlassung des Erschütterungsschutzteils 5 zur Drehung zu der genannten Ausgangsposition zur Verfügung gestellt wird. Somit kann ebenso gewährleistet werden, dass das Erschütterungsschutzteil 5 bei nicht bestehender externer Störkraft stabil in der Ausgangsposition verbleibt, wobei nach dem Wegfall der externen Störung automatisch die Drehung von der Betriebsposition in die Ausgangsposition erfolgt.

[0041] Optional ist vorgesehen, dass das Gehäuse 1 mit einem Positionsbegrenzungsstück (in den Figuren nicht gezeigt) versehen ist, wobei das Erschütterungsschutzteil 5 nach der unter Wirkung des elastischen Elements 7 oder der Schwerkraft erfolgenden Drehung zu der Ausgangsposition an das Positionsbegrenzungsstück stößt, wobei durch das Positionsbegrenzungsstück eine weitere Drehung des Erschütterungsschutzteils 5 verhindert wird, was die Stabilität des Verbleibs des Erschütterungsschutzteils 5 in der Ausgangsposition verbessert.

[0042] Optional ist, wie in den Figuren 3 bis 6 gezeigt, bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform vorgesehen, dass das Gehäuse 1 durch einen Verschluss verbunden ein erstes Gehäuseteil 11 und ein zweites Gehäuseteil 12 sowie eine erste Stützwelle 13, eine zweite Stützwelle 14 und eine dritte Stützwelle 15 umfasst, welche sämtlich zwischen dem ersten Gehäuseteil 11 und dem zweiten Gehäuseteil 12 verbunden vorgesehen sind, wobei die erste Stützwelle 13, die zweite Stützwelle 14 und die dritte Stützwelle 15 parallel mit Abstand zueinander vorgesehen sind, wobei der Verriegelungshaken 2 mit der ersten Stützwelle 13 verbunden ist und eine Drehung um die erste Stützwelle 13

vollziehen kann, wobei das Verriegelungsteil 3 mit der zweiten Stützwelle 14 verbunden ist und eine Drehung um die zweite Stützwelle 14 vollziehen kann, wobei das Erschütterungsschutzteil 5 mit der dritten Stützwelle 15 verbunden ist und eine Drehung um die dritte Stützwelle 15 vollziehen kann. Bei dem elastischen Element 7 handelt es sich um eine Torsionsfeder, welche um die dritte Stützwelle 15 vorgesehen ist, wobei der erste Torsionsarm der Torsionsfeder mit der ersten Stützwelle 13 oder der zweiten Stützwelle 14 verbunden ist, während der zweite Torsionsarm der Torsionsfeder mit dem Erschütterungsschutzteil 5 verbunden ist. Somit kann einerseits eine insgesamt kompakte Konstruktion des elektromagnetischen Schlosses 40 und andererseits eine stabilere Konstruktion des elektromagnetischen Schlosses 40 bewirkt werden. Bei anderen beispielhaften Ausführungsformen kann das elastische Element 7 alternativ eine Zugfeder oder eine Druckfeder sein.

[0043] Optional ist, wie in Figur 3 gezeigt, bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform vorgesehen, dass das erste Ende der ersten Stützwelle 13, der zweiten Stützwelle 14 und der dritten Stützwelle 15 jeweils durch Niete mit dem ersten Gehäuseteil 11 verbunden ist, wobei das zweite Ende von zumindest zwei der drei Stützwellen mit einem Gewindeloch versehen ist, um mittels Befestigungsteilen wie Schrauben usw. durch das zweite Gehäuseteil 12 die Schraubverbindung mit dem Gewindeloch herzustellen, was Montage und Demontage erleichtert. Bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform wird exemplarisch eine Konzeption angegeben, bei welcher das zweite Ende der ersten Stützwelle 13 und der zweiten Stützwelle 14 jeweils mit einem Gewindeloch versehen ist, wobei an dem zweiten Gehäuseteil 12 entsprechend zu der ersten Stützwelle 13 und der zweiten Stützwelle 14 jeweils eine erste Durchführungsöffnung 123 vorgesehen ist und zwei Schrauben jeweils durch die beiden ersten Durchführungsöffnungen 123 geführt und mit den beiden Gewinden der zweiten Enden der ersten Stützwelle 13 und der zweiten Stützwelle 14 verbunden werden. Konkret ist vorgesehen, dass das erste Gehäuseteil 11 eine erste Seitenplatte 111 umfasst, während das zweite Gehäuseteil 12 eine zweite Seitenplatte 121 umfasst, wobei die erste Seitenplatte 111 und die zweite Seitenplatte 121 gegenüberliegend mit Abstand zueinander vorgesehen sind. Das erste Ende der ersten Stützwelle 13, der zweiten Stützwelle 14 und der dritten Stützwelle 15 ist jeweils durch Niete mit der ersten Seitenplatte 111 verbunden, wobei die beiden ersten Durchführungsöffnungen 123 jeweils an der zweiten Seitenplatte 121 vorgesehen sind. Weiter kann optional das zweite Ende einer der Stützwellen, erster Stützwelle 13, zweiter Stützwelle 14 oder dritter Stützwelle 15, eine Steckverbindung mit dem zweiten Gehäuseteil 12 aufweisen, was den Komfort von Montage und Demontage weiter erhöht. Bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform wird exemplarisch eine Konzeption angegeben, bei welcher die dritte Stützwelle 15 eine Steckverbindung mit dem

zweiten Gehäuseteil 12 aufweist. Konkret ist die zweite Seitenplatte 121 mit einer zweiten Durchführungsöffnung 124 versehen, wobei das zweite Ende der dritten Stützwelle 15 einen vorstehenden Steckzylinder aufweist und wobei der Innendurchmesser der zweiten Durchführungsöffnung 124 kleiner als der Außendurchmesser der dritten Stützwelle 15 ist, so dass der Steckzylinder in die zweite Durchführungsöffnung 124 gesteckt werden kann.

[0044] Optional ist, wie in den Figuren 2 bis 4 gezeigt, vorgesehen, dass das Gehäuse 1 in einem spitzen Winkel verbunden vorgesehen eine erste Wand 17 und eine zweite Wand 18 umfasst, wobei an der ersten Wand 17 ein Spalt 16 vorgesehen ist, wobei der Spalt 16 dazu dient, den Verschluss 30 in das Gehäuse 1 einzustecken, um mit dem Verriegelungshaken 2 zusammenzuwirken, wobei das Erschütterungsschutzteil 5 an einer Position innerhalb des Gehäuses 1 nahe der Verbindungsstelle zwischen der ersten Wand 17 und der zweiten Wand 18 angebracht ist.

[0045] Somit kann eine kompaktere Konstruktion des elektromagnetischen Schlosses 40 bewirkt werden, was sich positiv auf ein miniaturisiertes Design des elektromagnetischen Schlosses 40 auswirkt. Konkret ist vorgesehen, dass die erste Seitenplatte 111 und die zweite Seitenplatte 121 jeweils eine quadratische Form aufweisen, wobei das erste Gehäuse 11 außerdem vier erste Umschlagkanten 112 umfasst, welche einen spitzen Winkel bildend mit den vier Kanten der ersten Seitenplatte 111 verbunden sind, wobei das zweite Gehäuseteil 12 außerdem vier zweite Umschlagkanten 122 umfasst, welche einen spitzen Winkel bildend mit den vier Kanten der zweiten Seitenplatte 121 verbunden sind. Die vier ersten Umschlagkanten 112 liegen den vier zweiten Umschlagkanten 122 eins zu eins entsprechend gegenüber, wobei ein Paar von erster Umschlagkante 112 und zweiter Umschlagkante 122 die erste Wand 17 bildet, während das benachbarte Paar von erster Umschlagkante 112 und zweiter Umschlagkante 122 die zweite Wand 18 bildet.

[0046] Optional ist, wie in den Figuren 3 bis 6 sowie in Figur 8 gezeigt, vorgesehen, dass das Erschütterungsschutzteil 5 einen drehbar mit dem Gehäuse 1 verbundenen Hauptkörper 51 sowie ein Blockierungsstück 52 und ein Anstoßstück 53 umfasst, welche sämtlich mit dem Hauptkörper 51 verbunden sind, wobei, wenn sich der Verriegelungshaken 2 in der Verriegelungsposition befindet, sich das Verriegelungsteil 3 in der ersten Position befindet und sich das Erschütterungsschutzteil 5 in der Ausgangsposition befindet, der Verriegelungshaken 2 und das Verriegelungsteil 3 zwischen dem Blockierungsstück 52 und dem Anstoßstück 53 aneinanderstoßen und zusammenwirken, wobei, wenn eine externe Störkraft den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken 2 zur Drehung in der eingestellten Richtung antreibt, der Verriegelungshaken 2 Verbindungskontakt mit dem Anstoßstück 53 des in der Ausgangsposition befindlichen Erschütterungsschutzteils 5 aufweisen

kann und das Erschütterungsschutzteil 5 zur Drehung in die Betriebsposition antreibt, wobei das Blockierungsstück 52 an das in der ersten Position befindliche Verriegelungsteil 3 stößt und eine Drehung des Verriegelungsteils 3 zu der zweiten Position blockiert. Somit kann das Erschütterungsschutzteil 5 durch das Anstoßstück 53 mit dem Verriegelungshaken 2 gekoppelt werden und durch das Blockierungsstück 52 mit dem Verriegelungsteil 3 zusammenwirken, was eine einfache Konstruktion darstellt.

[0047] Optional ist vorgesehen, dass sich das Anstoßstück 53 zwischen der ersten Wand 17 und dem ersten Ende des Verriegelungshakens 2 befindet, wobei die erste Wand 17 dazu dient, den maximalen Winkel der Drehung des Erschütterungsschutzteils 5 von der Ausgangsposition zu der Betriebsposition zu begrenzen. Konkret ist bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform vorgesehen, dass die erste Wand 17 an das Anstoßstück 53 stoßen kann, um den maximalen Winkel der Drehung des Erschütterungsschutzteils 5 von der Ausgangsposition zu der Betriebsposition zu begrenzen. Wenn das Erschütterungsschutzteil 5 eine Drehung von der Ausgangsposition zu der Betriebsposition mit Stoßen an die erste Wand 17 vollzieht, begrenzt die erste Wand 17 die weitere Drehung des Erschütterungsschutzteils 5 und somit wird gewährleistet, dass das Blockierungsstück 52 zuverlässig eine Drehung des Verriegelungsteils 3 von der ersten Position in die zweite Position blockiert. Die Belastung des Verriegelungshakens 2 kann nunmehr über das Erschütterungsschutzteil 5 auf die erste Wand 17 übertragen werden. Weiter sind das Blockierungsstück 52 und das Anstoßstück 53 in einem spitzen Winkel vorgesehen, wobei der spitze Winkel zwischen dem Blockierungsstück 52 und dem Anstoßstück 53 zwischen 85° und 95° beträgt. Konkret kann der spitze Winkel zwischen dem Blockierungsstück 52 und dem Anstoßstück 53 mit 85°, 86°, 87°, 88°, 89°, 90°, 91°, 92°, 93°, 94° oder 95° vorgesehen werden.

[0048] Es ist zu beachten, dass, nachdem das Erschütterungsschutzteil 5 die Ausgangsposition verlassen hat, davon ausgegangen wird, dass sich das Erschütterungsschutzteil 5 in der Betriebsposition befindet, sofern das Blockierungsstück 52 ein Verlassen der ersten Position durch das Verriegelungsteil 3 blockieren kann. Nunmehr kann das Anstoßstück 53 des Erschütterungsschutzteils 5 an die erste Wand 17 stoßen, ebenso wie möglicherweise ein gewisser Zwischenspalt zu der ersten Wand 17 besteht.

[0049] Optional ist, wie in den Figuren 3 bis 6 gezeigt, vorgesehen, dass der Elektromagnet 4 eine Spule 41, einen Anker 42 und ein elastisches Teil 43 umfasst, wobei das elastische Teil 43 mit dem Anker 42 verbunden ist, während der Anker 42 antriebsmäßig mit dem Verriegelungsteil 3 verbunden ist. Wenn bei der Spule 41 Stromunterbrechung vorliegt, tritt der Anker 42 unter Wirkung der Elastizität des elastischen Teils 43 heraus, das Verriegelungsteil 3 wird angetrieben und befindet sich in der ersten Position. Wenn bei der Spule 41 Stromdurchlei-

tung vorliegt, entsteht magnetische Kraft mit Anziehung des Ankers 42, so dass sich der Anker 42 unter Überwindung der Elastizität des elastischen Teils 43 zurückzieht, das Verriegelungsteil 3 angetrieben wird und sich in der zweiten Position befindet. Weiter ist optional vorgesehen, dass ein Ende des Verriegelungsteils 3 aus dem Gehäuse 1 herausragt, was dazu dient, bei Stromunterbrechung durch Ziehen die Notfallentriegelung zu betätigen. Der mittlere Teil des Verriegelungsteils 3 ist drehbar mit dem Gehäuse 1 verbunden und die Verbindungsposition zwischen dem Anker 42 und dem Verriegelungsteil 3 befindet sich zwischen dem mittleren Teil des Verriegelungsteils 3 und dem herausragenden Ende des Verriegelungsteils 3. Aus- und Einfahren des Ankers 42 können das Verriegelungsteil 3 zur Drehung um dessen Drehachse zwischen der ersten Position und der zweiten Position mitnehmen. Konkret umfasst das Verriegelungsteil 3 einen Verriegelungsteilhauptkörper 31 und einen mit dem Verriegelungsteilhauptkörper 31 verbundenen Notfallhebel 32, wobei ein Ende des Notfallhebels 32 aus dem Gehäuse 1 herausragt. Der Verriegelungsteilhauptkörper 31 befindet sich innerhalb des Gehäuses 1 und ist drehbar mit dem Gehäuse 1 verbunden. Der Anker 42 ist mit dem Notfallhebel 32 verbunden, wobei sich die Verbindungsposition zwischen dem Anker 42 und dem Notfallhebel 32 innerhalb des Gehäuses 1 befindet. Bei der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform wird für das elastische Teils 43 exemplarisch eine Druckfeder verwendet.

[0050] Es versteht sich, dass es sich bei den beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung lediglich um der Erläuterung dienende Beispiele handelt, ohne irgendeine Beschränkung der vorliegenden Erfindung zu bedeuten. Ein Fachmann des betreffenden technischen Gebietes kann auf der Basis der vorliegenden Beschreibung weitere Änderungen oder Modifikationen unterschiedlicher Form hervorbringen. Es ist an dieser Stelle weder erforderlich noch möglich, sämtliche beispielhafte Ausführungsformen zu nennen. Sämtliche nach Idee und Prinzip der vorliegenden Erfindung hervorgebrachten Änderungen, äquivalente Ersetzungen, Verbesserungen usw. sind vom Schutzzumfang der Ansprüche abgedeckt.

Bezugszeichenliste (aufsteigend sortiert)

[0051]

1. Gehäuse,
2. Verriegelungshaken,
3. Verriegelungsteil,
4. Elektromagnet,
5. Erschütterungsschutzteil,
6. Verriegelungshakenfeder,
7. Elastisches Element,
8. Oberstange,
9. Oberstangenfeder,
10. Schließfachkörper,

- 11. Erstes Gehäuseteil,
- 12. Zweites Gehäuseteil,
- 13. Erste Stützwelle,
- 14. Zweite Stützwelle,
- 15. Dritte Stützwelle, 5
- 16. Spalt,
- 17. Erste Wand,
- 18. Zweite Wand,
- 20. Schließfachtür,
- 21. Öffnungsklemmrille, 10
- 30. Verschluss,
- 31. Verriegelungsteilhauptkörper,
- 32. Notfallhebel,
- 40. Elektromagnetisches Schloss,
- 41. Spule, 15
- 42. Anker,
- 43. Elastisches Teil,
- 51. Hauptkörper,
- 52. Blockierungsstück,
- 53. Anstoßstück, 20
- 101. Öffnung,
- 111. Erste Seitenplatte,
- 112. Erste Umschlagkante,
- 121. Zweite Seitenplatte,
- 122. Zweite Umschlagkante, 25
- 123. Erste Durchführungsöffnung,
- 124. Zweite Durchführungsöffnung,
- 301. Stange,
- 302. Verbindungshalterung 30

Patentansprüche

1. Elektromagnetisches Schloss umfassend:

- ein Gehäuse (1);
- einen Verriegelungshaken (2), wobei der Verriegelungshaken (2) drehbar innerhalb des Gehäuses (1) vorgesehen ist, wobei der Verriegelungshaken (2) bezogen auf das Gehäuse (1) eine Drehung vollziehen kann und eine Verriegelungsposition sowie eine Entriegelungsposition aufweist;
- ein Verriegelungsteil (3), wobei das Verriegelungsteil (3) drehbar innerhalb des Gehäuses (1) vorgesehen ist, wobei das Verriegelungsteil (3) bezogen auf das Gehäuse (1) eine Drehung vollziehen kann und eine erste Position sowie eine zweite Position aufweist, wobei das elektromagnetische Schloss derart ausgestaltet ist, dass
- a) wenn sich das Verriegelungsteil (3) in der ersten Position befindet, das Verriegelungsteil (3) an den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken (2) stößt und eine Drehung des Verriegelungshakens (2) zu der Entriegelungsposition verhindert, und
- b) wenn sich das Verriegelungsteil (3) in der

zweiten Position befindet, der Verriegelungshaken (2) eine Drehung zu der Entriegelungsposition vollziehen kann;

einen Elektromagneten (4), wobei der Elektromagnet (4) innerhalb des Gehäuses (1) vorgesehen ist und dazu ausgestaltet ist, das Verriegelungsteil (3) zur Drehung zwischen der ersten Position und der zweiten Position anzutreiben;

ein Erschütterungsschutzteil (5), wobei das Erschütterungsschutzteil (5) drehbar innerhalb des Gehäuses (1) vorgesehen ist, wobei das Erschütterungsschutzteil (5) bezogen auf das Gehäuse (1) eine Drehung vollziehen kann und eine Ausgangsposition sowie eine Betriebsposition aufweist, wobei das elektromagnetische Schloss derart ausgestaltet ist, dass

c) wenn sich das Erschütterungsschutzteil (5) in der Ausgangsposition befindet, das Erschütterungsschutzteil (5) von dem Verriegelungsteil (3) getrennt ist, und

d) wenn sich das Erschütterungsschutzteil (5) in der Betriebsposition befindet, das Erschütterungsschutzteil (5) eine Drehung des in der ersten Position befindlichen Verriegelungsteils (3) zu der zweiten Position verhindern kann,

e) wenn eine externe Störkraft den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken (2) zur Drehung in einer eingestellten Richtung und Trennung von dem Verriegelungsteil (3) antreibt, der Verriegelungshaken (2) das in der Ausgangsposition befindliche Erschütterungsschutzteil (5) zur Drehung in die Betriebsposition antreibt, wobei es sich bei der eingestellten Richtung um die Richtung der Drehung des Verriegelungshakens von der Entriegelungsposition zu der Verriegelungsposition handelt.

2. Elektromagnetisches Schloss nach Anspruch 1, wobei das elektromagnetische Schloss außerdem ein zwischen dem Gehäuse (1) und dem Erschütterungsschutzteil (5) verbunden vorgesehene elastisches Element (7) umfasst, wobei das elastische Element (7) dazu ausgestaltet ist, dem Erschütterungsschutzteil (5) Elastizität zum Verbleib in der Ausgangsposition zur Verfügung zu stellen.

3. Elektromagnetisches Schloss nach Anspruch 2, wobei das Gehäuse (1) ein erstes Gehäuseteil (11) und ein zweites Gehäuseteil (12) umfasst, wobei das erste Gehäuseteil (11) und das zweite Gehäuseteil (12) durch einen Verschluss verbunden sind, wobei das elektromagnetische Schloss ferner eine erste Stützwelle (13), eine zweite Stützwelle (14) und eine

- dritte Stützwelle (15) umfasst, wobei die erste Stützwelle (13), die zweite Stützwelle (14) und die dritte Stützwelle (15) alle zwischen dem ersten Gehäuseteil (11) und dem zweiten Gehäuseteil (12) verbindend vorgesehen sind, und wobei die erste Stützwelle (13), die zweite Stützwelle (14) und die dritte Stützwelle (15) parallel mit Abstand zueinander vorgesehen sind.
4. Elektromagnetisches Schloss nach Anspruch 3, wobei der Verriegelungshaken (2) mit der ersten Stützwelle (13) verbunden ist, das Verriegelungsteil (3) mit der zweiten Stützwelle (14) verbunden ist und das Erschütterungsschutzteil (5) mit der dritten Stützwelle (15) verbunden ist, wobei das elastische Element (7) als Torsionsfeder ausgestaltet ist, welche um die dritte Stützwelle (15) vorgesehen ist, wobei ein erster Torsionsarm der Torsionsfeder mit der ersten Stützwelle (13) oder der zweiten Stützwelle (14) verbunden ist, und wobei ein zweiter Torsionsarm der Torsionsfeder mit dem Erschütterungsschutzteil (5) verbunden ist.
5. Elektromagnetisches Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Position des Schwerpunkts des Erschütterungsschutzteils (5) derart ist, dass dem Erschütterungsschutzteil (5) eine Wirkkraft zur Veranlassung der Drehung des Erschütterungsschutzteils (5) zu der Ausgangsposition zur Verfügung gestellt wird.
6. Elektromagnetisches Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das elektromagnetische Schloss derart ausgestaltet ist, dass wenn sich das Erschütterungsschutzteil (5) in der Ausgangsposition befindet, das Erschütterungsschutzteil (5) an dem in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken (2) anliegen kann.
7. Elektromagnetisches Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehäuse (1) eine erste Wand (17) und eine zweite Wand (18) umfasst, wobei die erste Wand (17) und die zweite Wand (18) in einem spitzen Winkel miteinander verbunden sind, wobei an der ersten Wand (17) ein Spalt (16) vorgesehen ist, wobei der Spalt (16) dazu ausgestaltet ist, einen mit dem Verriegelungshaken (2) zusammenwirkenden Verschluss (30) in das Gehäuse (1) einzustecken, wobei das Erschütterungsschutzteil (5) an einer Position innerhalb des Gehäuses (1) nahe zu der Verbindungsstelle zwischen der ersten Wand (17) und der zweiten Wand (18) angebracht ist.
8. Elektromagnetisches Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Erschütterungsschutzteil (5) einen drehbar mit dem Gehäuse (1) verbundenen Hauptkörper (51) sowie ein Blockierungsstück (52) und ein Anstoßstück (53) umfasst, welche sämtlich mit dem genannten Hauptkörper (51) verbunden sind;
- wobei das elektromagnetische Schloss derart ausgestaltet ist, dass wenn sich der Verriegelungshaken (2) in der Verriegelungsposition befindet, sich das Verriegelungsteil (3) in der ersten Position befindet und sich das Erschütterungsschutzteil (5) in der Ausgangsposition befindet, der Verriegelungshaken (2) und das Verriegelungsteil (3) zwischen dem Blockierungsstück (52) und dem Anstoßstück (53) aneinanderstoßen und zusammenwirken;
- wobei das elektromagnetische Schloss derart ausgestaltet ist, dass wenn eine externe Störkraft den in der Verriegelungsposition befindlichen Verriegelungshaken (2) zur Drehung in der eingestellten Richtung antreibt, der Verriegelungshaken (2) Verbindungskontakt mit dem Anstoßstück (53) des in der Ausgangsposition befindlichen Erschütterungsschutzteils (5) aufweisen kann und das Erschütterungsschutzteil (5) zur Drehung in die Betriebsposition antreibt, wobei das Blockierungsstück (52) an das in der ersten Position befindliche Verriegelungsteil (3) stößt und eine Drehung des Verriegelungsteils (3) zu der zweiten Position blockiert.
9. Elektromagnetisches Schloss nach Anspruch 8, wobei das Gehäuse (1) eine erste Wand (17) umfasst, wobei an der ersten Wand (17) ein Spalt (16) vorgesehen ist, wobei der Spalt (16) dazu ausgestaltet ist, einen mit dem Verriegelungshaken (2) zusammenwirkenden Verschluss (30) in das Gehäuse (1) einzustecken,; wobei sich das Anstoßstück (53) zwischen der ersten Wand (17) und einem ersten Ende des Verriegelungshakens (2) befindet, wobei die erste Wand (17) dazu ausgestaltet ist, den maximalen Winkel der Drehung des Erschütterungsschutzteils (5) von der Ausgangsposition zu der Betriebsposition zu begrenzen.
10. Elektromagnetisches Schloss nach Anspruch 8 oder 9, wobei das Blockierungsstück (52) und das Anstoßstück (53) in einem spitzen Winkel zueinander vorgesehen sind, wobei der spitze Winkel zwischen dem Blockierungsstück (52) und dem Anstoßstück (53) zwischen 85° und 95° beträgt.
11. Schließfach umfassend einen Schließfachkörper (10), eine Schließfachtür (20), einen Verschluss (30) und ein nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgestaltetes elektromagnetisches Schloss, wobei der Schließfachkörper (10) mit einer Öffnung (101) versehen ist, wobei die Schließfachtür (20) beweglich mit dem Schließfachkörper (10) verbunden ist, wobei die Schließfachtür (20) dazu ausgestaltet ist,

die Öffnung (101) zu verschließen oder zu öffnen;
wobei der Verschluss (30) an dem einen der beiden,
der Schließfachtür (20) oder dem Schließfachkörper
(10) vorgesehen ist, und das elektromagnetische
Schloss an dem anderen der beiden, der Schließ- 5
fachtür (20) oder dem Schließfachkörper (10) vor-
gesehen ist, wobei das Schließfach derart ausge-
staltet ist, dass wenn die Schließfachtür (20) die
Öffnung (101) verschließt, der sich in der Verriegelungs- 10
position befindliche Verriegelungshaken (2)
und der Verschluss (30) zusammenwirken und die
Position der Schließfachtür (20) verriegeln.

15

20

25

30

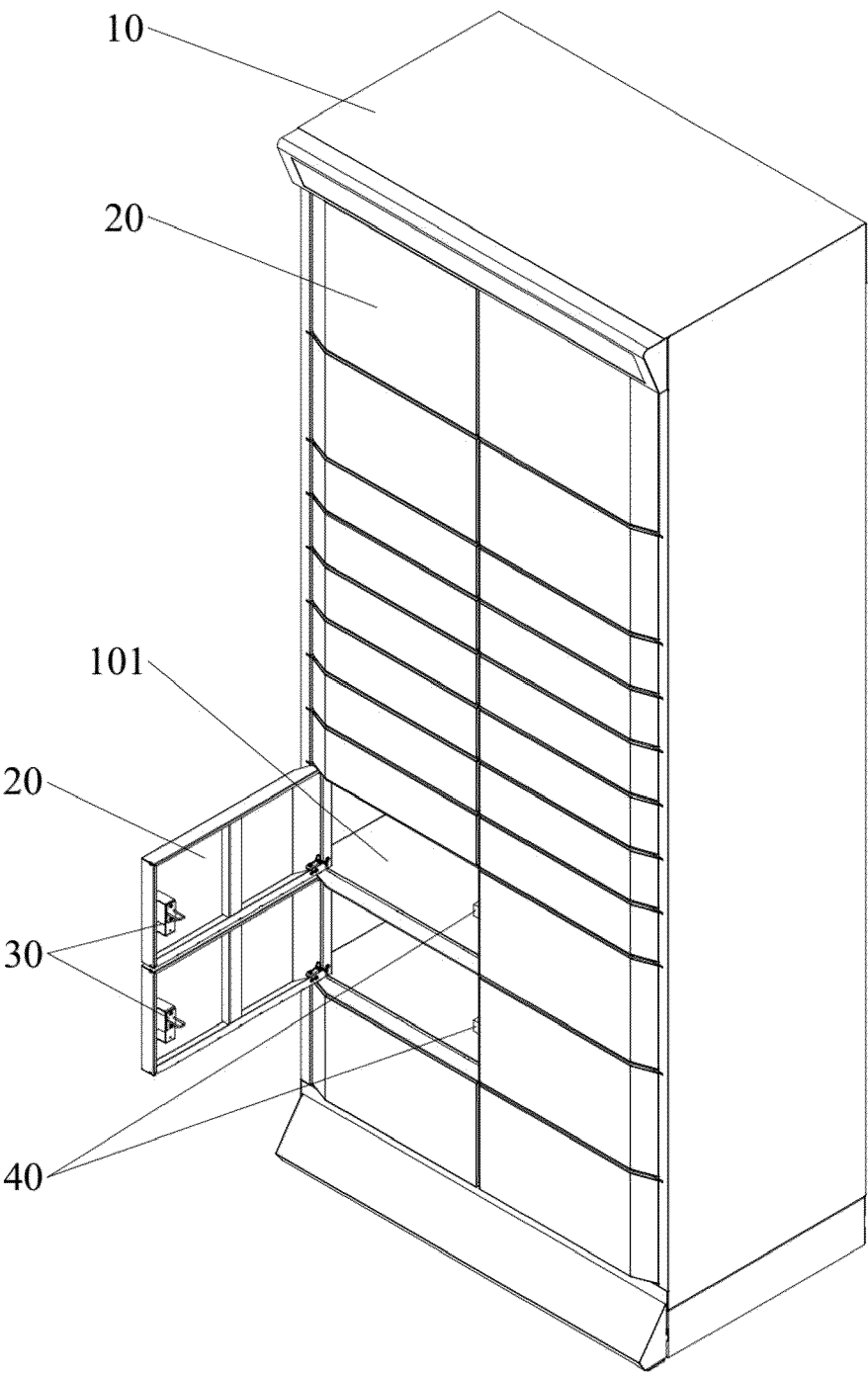
35

40

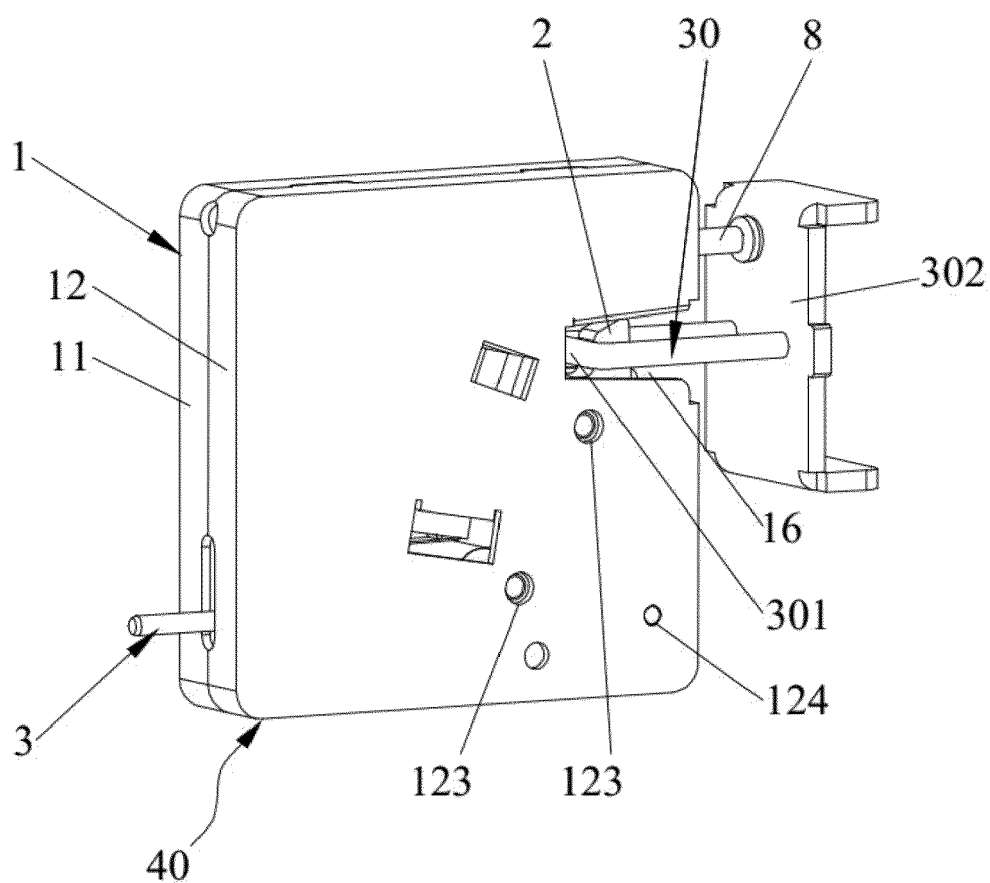
45

50

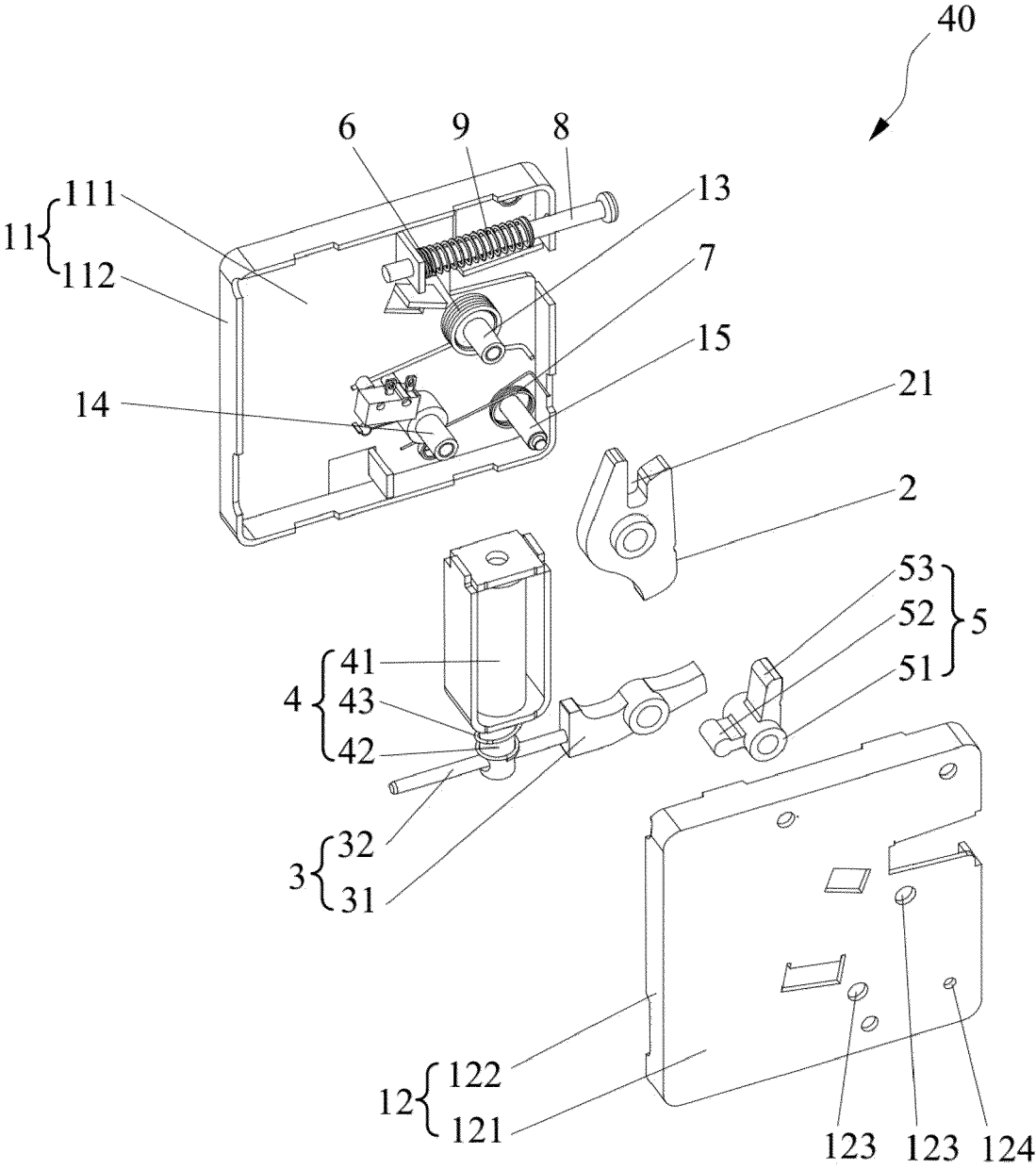
55



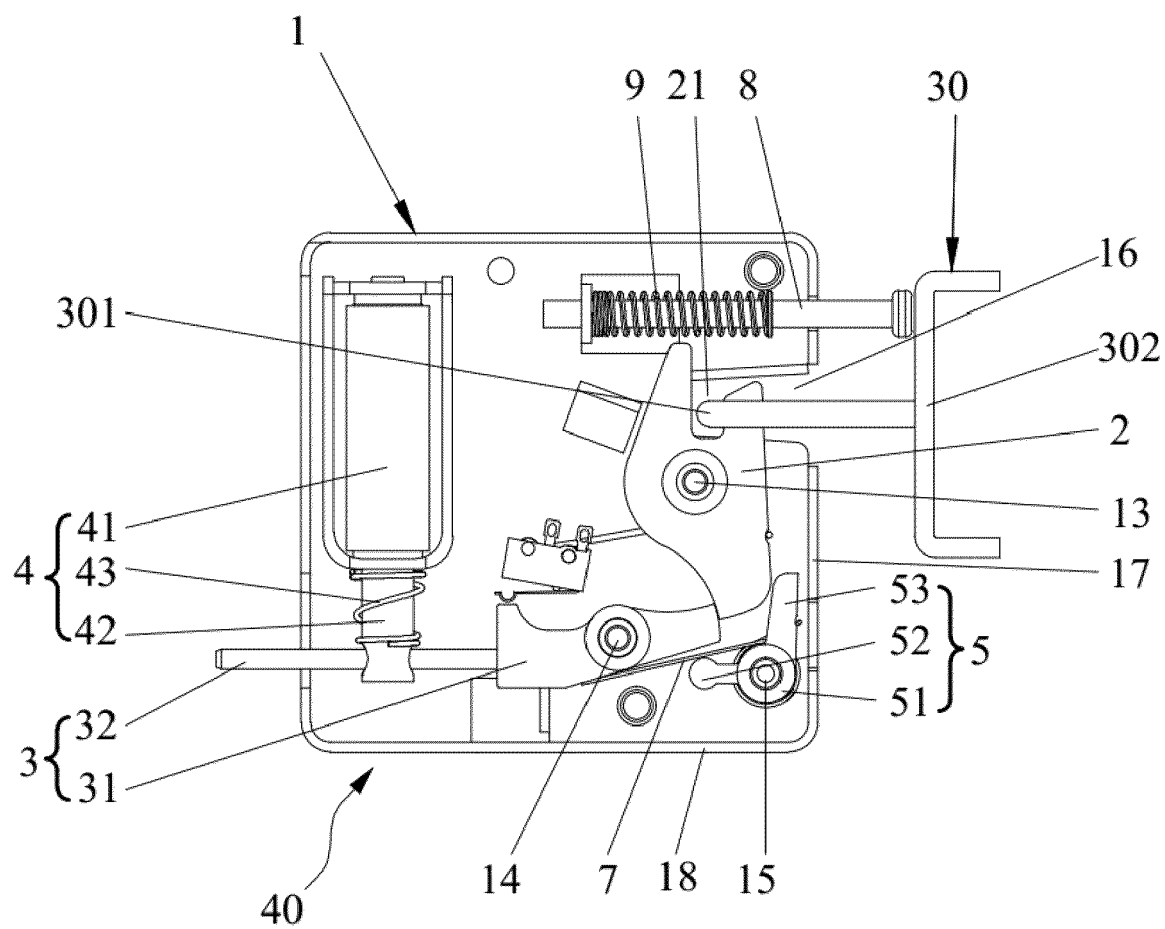
Figur 1



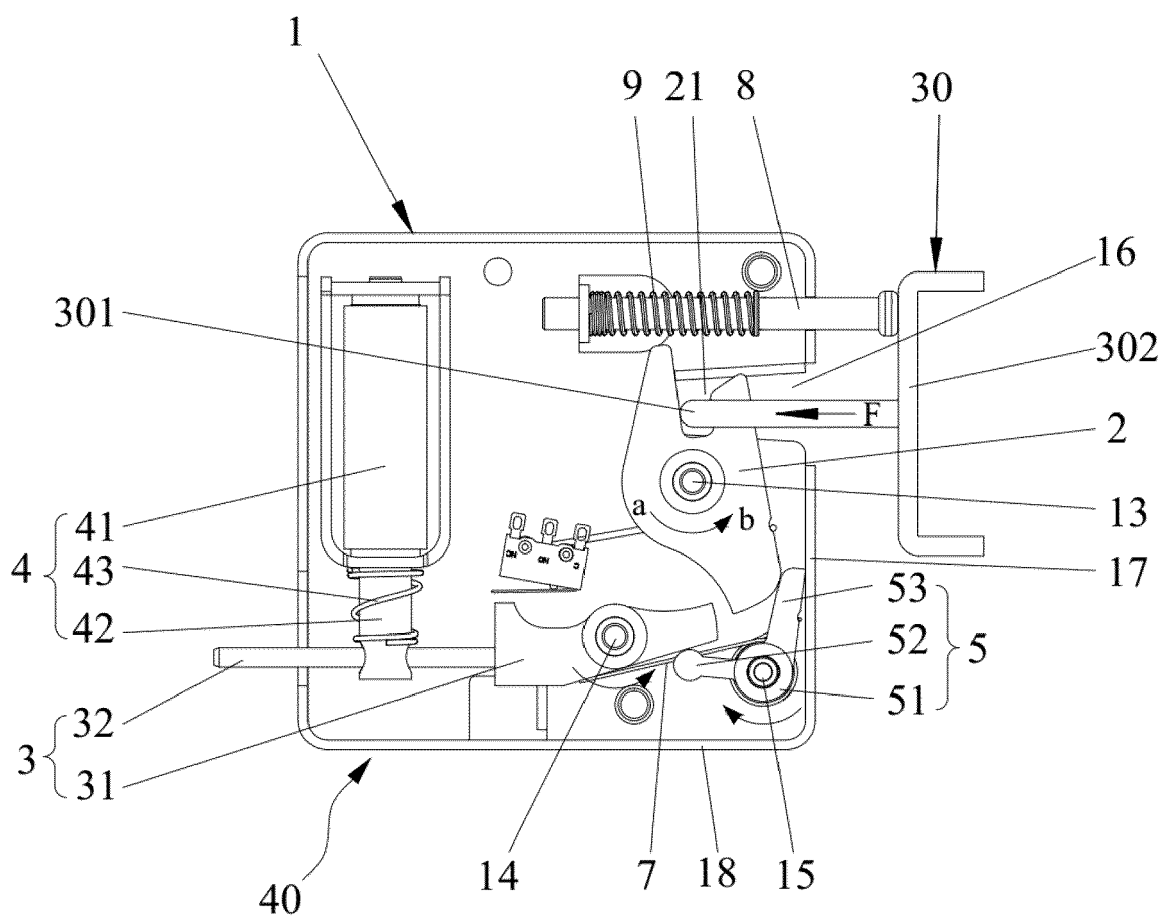
Figur 2



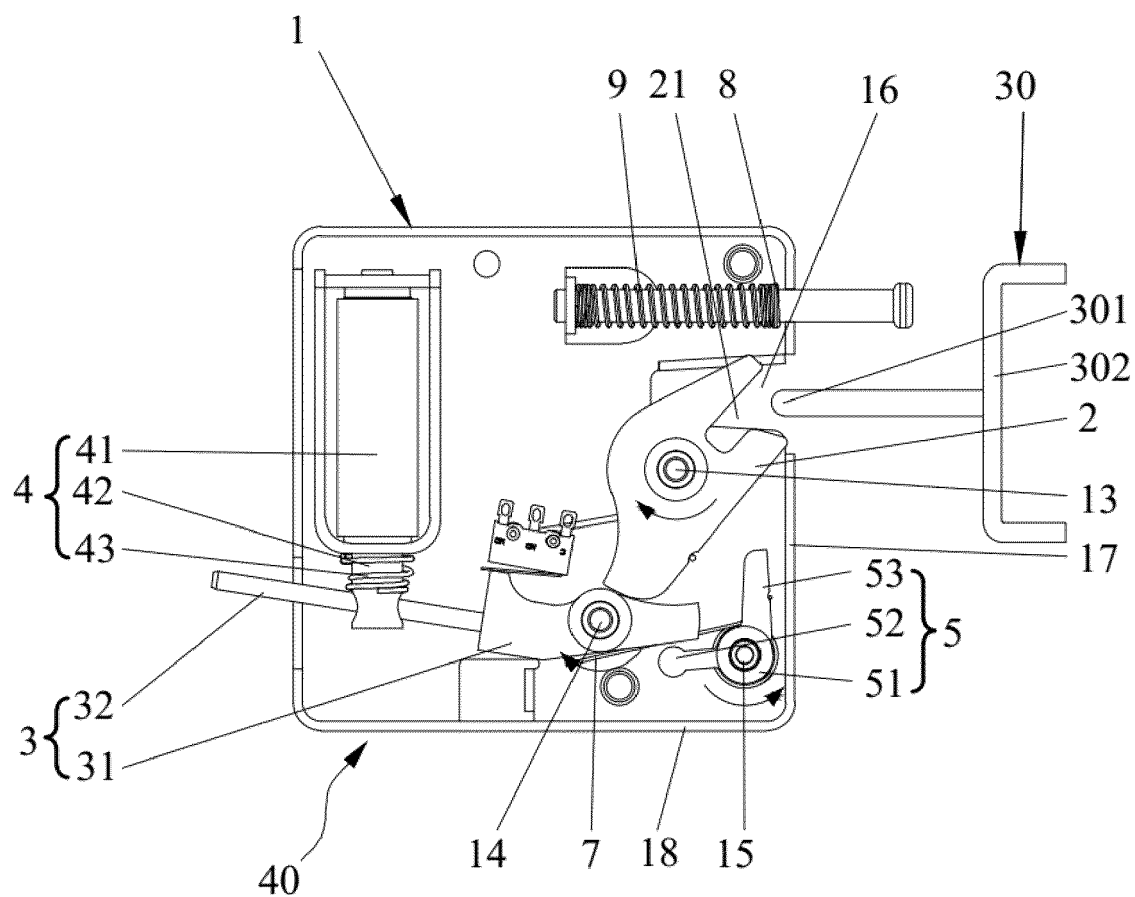
Figur 3



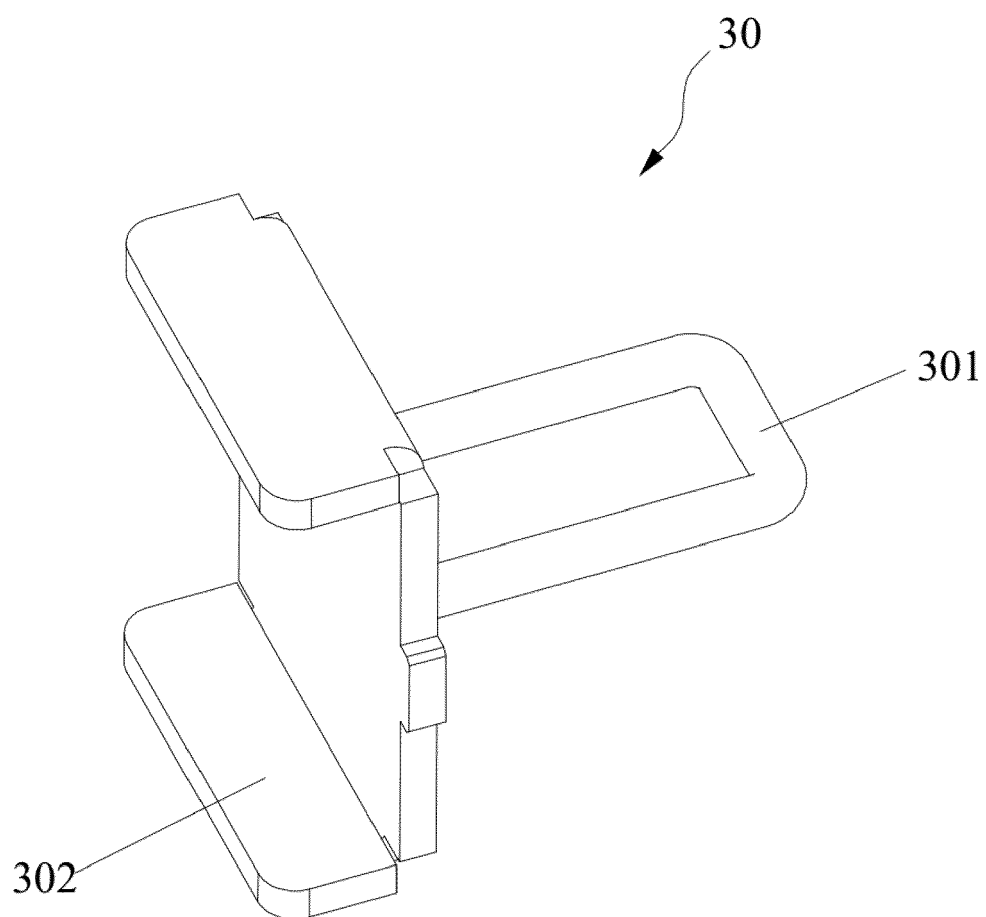
Figur 4



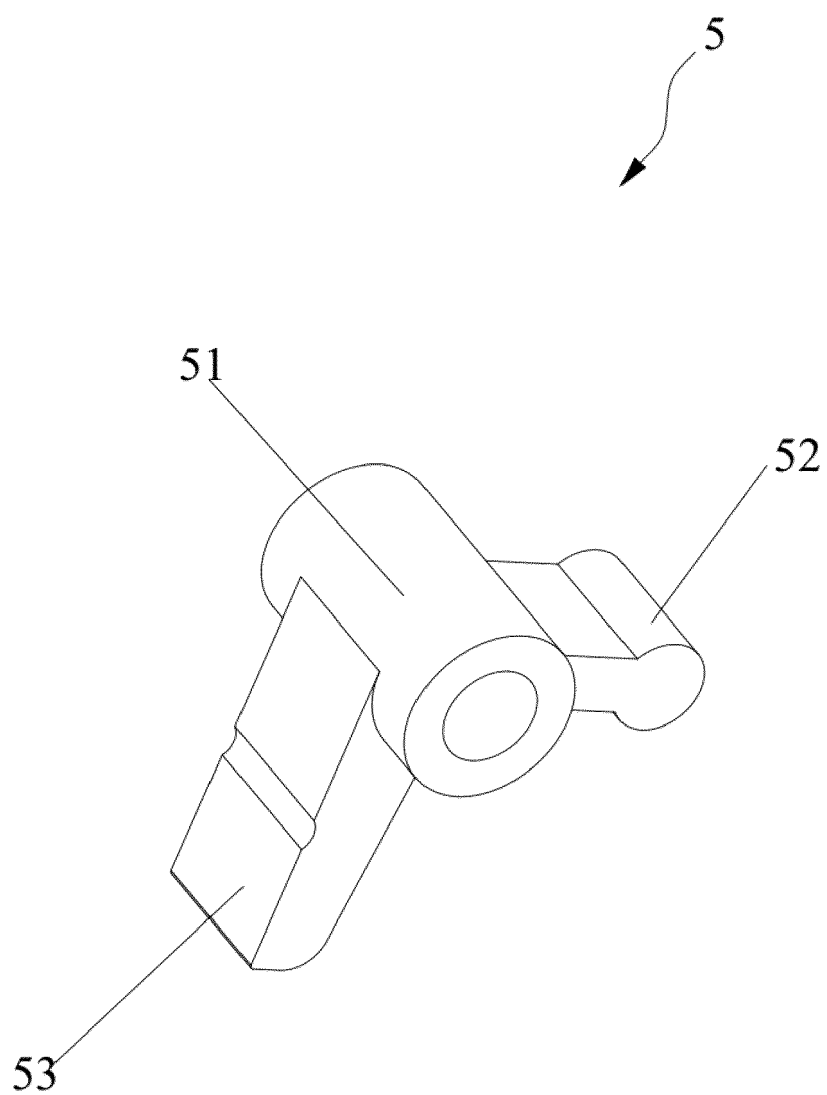
Figur 5



Figur 6



Figur 7



Figur 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 8484

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2014/176619 A1 (KEBA AG [AT]) 6. November 2014 (2014-11-06) * Seite 9, Zeile 10 - Seite 10, Zeile 10 * * Seite 11, Zeile 33 - Seite 12, Zeile 8 * * Seite 14, Zeile 29 - Seite 15, Zeile 18 * * * Seite 20, Zeile 5 - Zeile 24 * * Abbildungen 1-4 *	1-11	INV. E05B17/20 E05B47/00 E05B47/06 E05B65/02 E05C3/24
A	US 5 172 970 A (MOMOSE YOSHINORI [JP] ET AL) 22. Dezember 1992 (1992-12-22) * Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 14 * * * Abbildungen 1-4 *	1-11	
A	JP 2005 240459 A (ALPHA CORP) 8. September 2005 (2005-09-08) * Absatz [0003] - Absatz [0007] * * Absatz [0020] - Absatz [0039] * * Abbildungen 1-6 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. November 2024	Prüfer Antonov, Ventseslav
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	

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

EP 24 18 8484

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

19-11-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2014176619 A1	06-11-2014	CA 2916534 A1	06-11-2014
			DE 102013104495 A1	06-11-2014
15			DK 2992153 T3	28-05-2018
			EP 2992153 A1	09-03-2016
			ES 2668295 T3	17-05-2018
			JP 6396995 B2	26-09-2018
			JP 2016524056 A	12-08-2016
20			LT 2992153 T	25-04-2018
			US 2016160535 A1	09-06-2016
			WO 2014176619 A1	06-11-2014

	US 5172970 A	22-12-1992	JP H0431976 U	16-03-1992
25			JP H0735066 Y2	09-08-1995
			US 5172970 A	22-12-1992

	JP 2005240459 A	08-09-2005	KEINE	

30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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