



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
16.04.2025 Patentblatt 2025/16

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01R 33/97^(2006.01) H05B 47/10^(2020.01)
F21S 8/08^(2006.01) F21V 23/06^(2006.01)

(21)

Anmeldenummer: 24198180.2

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H01R 33/973; F21S 8/085; F21V 23/06;
H05B 47/10; F21W 2111/02

(22)

Anmeldetag: 03.09.2024

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71)

Anmelder: Zumtobel Lighting GmbH
6850 Dornbirn (AT)

(72)

Erfinder: Block, Steffen
6851 Dornbirn (AT)

(74)

Vertreter: Thun, Clemens
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Karlstraße 7
80333 München (DE)

(30)

Priorität: 10.10.2023 DE 202023105846 U

(54)

ANSCHLUSSSYSTEM ZUR MECHANISCHEN UND ELEKTRISCHEN KOPPLUNG EINES
BAUTEILS AN EIN GERÄT MIT INTEGRIERTEM DIEBSTAHL- UND VANDALISMUSSCHUTZ

(57)

Ein Anschlusssystem (100) zur mechanischen und elektrischen Kopplung eines Bauteils (300) an ein Gerät (200) weist einen geräteseitigen Sockel (110) und einen bauteilseitigen Stecker (130) auf, wobei die mechanische Kopplung mittels einem Bajonettverschluss (112) erfolgt und hierbei der Stecker (130) auf den Sockel (110) aufgesteckt (M₁) und gedreht (M₂) mit diesem verankert ist, und wobei der Sockel (110) und der Stecker (130) komplementär gebildete elektrische Kontakte (111)

aufweisen, die im gekoppelten Zustand des Steckers (130) und des Sockels (110) miteinander in Verbindung stehen. Das Anschlusssystem (100) weist ferner einen integrierten Sicherungsmechanismus (170) zur Sicherung der Kopplung des Bauteils (300) an das Gerät (200) auf, der dazu ausgebildet ist, im gekoppelten Zustand des Steckers (130) und des Sockels (110) eine Orientierung des Steckers (130) relativ zum Sockel (110) zu fixieren.

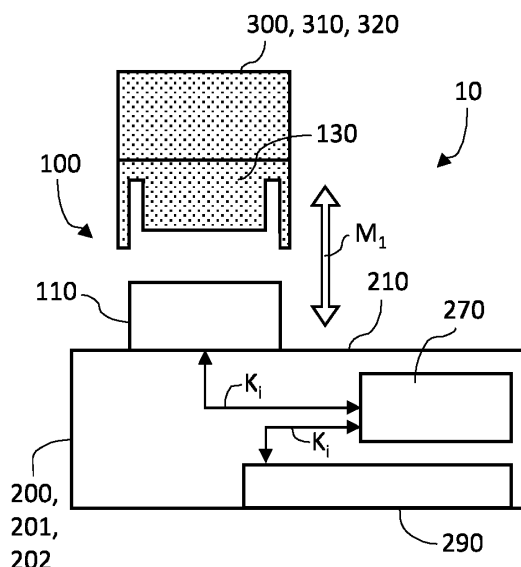


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Anschlusssystem zur mechanischen und elektrischen Kopplung eines Bauteils, wie beispielsweise eines Moduls oder einer Blindabdeckung, an ein Gerät, wie beispielsweise eine Leuchte oder ein Leuchtensteuergerät. Dieses Anschlusssystem weist hierbei einen geräteseitigen Sockel sowie einen bauteilseitigen Stecker auf, wobei der Stecker komplementär zum Sockel gebildet ist, und wobei das Anschlusssystem das Bauteil mit dem Gerät koppelt. Ferner ist ein Gerät mit einem solchen Sockel eines Anschlusssystems angegeben, und ebenfalls ein Bauteil mit einem solchen Stecker eines Anschlusssystems. Ebenfalls ist ein Gerätesystem mit einem solchen Gerät und einem solchen Bauteil, die mittels eines vorgeschlagenen Anschlusssystems miteinander mechanisch und elektrisch gekoppelt sind, vorgeschlagen.

[0002] Solche bisher bekannten Anschlusssysteme zur mechanischen und elektrischen Kopplung eines Bauteils an ein Gerät, wobei die mechanische Kopplung mittels eines Bajonettverschlusses erfolgt, weisen insbesondere den Nachteil auf, dass diese besonders einfach werkzeuglos voneinander trennbar sind. Dies kann zwar durchaus vorteilhaft hinsichtlich einer besonders einfachen Installation eines solchen Bauteils an ein Gerät sein, allerdings besteht hierdurch die Gefahr, dass besonders in öffentlichem Raum angeordnete Gerätesysteme mit einem solchen Anschlusssystem durch Unberechtigte aufgetrennt werden können. Ein solches herkömmliches Anschlusssystem ist beispielsweise mit dem Zhaga-Standard geschaffen, mittels dem besonders einfach elektrische Komponenten, und hierbei insbesondere Leuchten, mit einem entsprechend komplementär ausgebildeten Sockel eines Geräts gekoppelt werden können. In Anwendungsgebieten des öffentlichen Raums, wie beispielsweise entlang Gehwegen, in Parkanlagen oder an Hauswänden, oder auch in Sportstätten, sind entsprechende Bauteile mittels des herkömmlichen Anschlusssystems meist innerhalb eines Bereichs angeordnet, der durch Personen besonders einfach zugänglich ist. Hierdurch besteht die Gefahr, dass die Bauteile besonders einfach (da werkzeuglos) vom jeweiligen Gerät getrennt werden können, sodass zum einen die Funktionalität des jeweiligen Geräts durch das fehlende Bauteil behindert ist, und ferner die nun offene Anschlussstelle des Anschlusssystems äußeren Umweltfaktoren ausgesetzt ist, was eine zusätzliche Beschädigung des Geräts fördert.

[0003] Die Figuren 8 und 9 zeigen hierbei die prinzipielle Funktionsweise eines beispielhaften bekannten Anschlusssystems 1100. Hierbei interagiert ein geräteseitiger Sockel 1110 mit einem bauteilseitigem Stecker 1130 sowohl elektrisch über die komplementär gebildeten elektrischen Kontakte 1111 als auch mechanisch über den komplementär im Sockel und im Stecker gebildeten Bajonettverschluss 1112. Hierfür wird zunächst der Stecker 1130 auf den Sockel 1110 aufgesteckt M_1

und im Anschluss gedreht M_2 , wobei hierdurch der Sockel und der Stecker miteinander verankert verbunden sind. In der Darstellung der Figur 8 ist der bauteilseitige Stecker 1130 innerhalb einer Blindabdeckung 1310 als Bauteil 1300 integriert angeordnet. Die Figur 9 zeigt wiederum beispielhaft wie ein bekannter geräteseitiger Sockel 1110 eines bekannten Anschlusssystems 1100 mit dem Gerät gekoppelt ist. Hierdurch wird der Sockel 1100 von einer Außenseite in eine Durchgangsöffnung 1219 eingeführt und von einer Innenseite des Geräts mittels eines Befestigungssystems, beispielsweise einer Arretierscheibe und einer Gewindemutter, fixiert. Somit lässt sich das bekannte Anschlusssystem prinzipiell an jeder Oberfläche eines Gerät 1200 befestigen. Der Sockel 1110 ist wiederum elektrisch mit Komponenten des Geräts 1200 gekoppelt, sodass ein mit dem Sockel 1110 verbundener Stecker 1130 ebenfalls elektrisch mit dem Gerät gekoppelt ist. Hierdurch wird bewerkstelligt, dass das angeschlossene Bauteil 1300 durch das Gerät 1200 angesteuert werden kann.

[0004] Dieses bekannte Anschlusssystem weist allerdings gerade den Nachteil auf, dass das Bauteil ohne Weiteres vom Gerät durch inverses Drehen und Abziehen des Bauteils vom Sockel des Geräts entfernt werden kann.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Anschlusssystem anzugeben, mittels der ein einmal mechanisch und elektrisch gekoppeltes Bauteil an einem Gerät nicht ohne Weiteres entfernbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit dem im unabhängigen Anspruch genannten Gegenstand gelöst.

[0007] In Kombination mit einem Gerät bzw. mit einem Bauteil ist ferner ein Gerätesystem angegeben, dessen Komponenten nicht ohne Weiteres voneinander entfernt werden können. Erfindungsgemäß ist ein Anschlusssystem zur mechanischen und elektrischen Kopplung eines Bauteils, wie beispielsweise eines Moduls oder einer Blindabdeckung, an ein Gerät, wie beispielsweise eine Leuchte oder ein Leuchtensteuergerät vorgesehen. Hierbei weist das Anschlusssystem einen geräteseitigen Sockel und einen bauteilseitigen Stecker auf, wobei der Stecker komplementär zum Sockel gebildet ist. Das Anschlusssystem koppelt das Bauteil mit dem Gerät, wobei die mechanische Kopplung mittels einem Bajonettverschluss erfolgt, wobei hierbei der Stecker auf den Sockel aufgesteckt und gedreht mit diesem verankert ist. Weiterhin weisen der Sockel und der Stecker komplementär gebildete elektrische Kontakte auf, die im gekoppelten Zustand des Steckers und des Sockels miteinander in Verbindung stehen. Zudem ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Anschlusssystem einen integrierten Sicherungsmechanismus zur Sicherung der Kopplung des Bauteils an das Gerät aufweist, wobei der Sicherungsmechanismus dazu ausgebildet ist, im gekoppelten Zustand des Steckers und des Sockels eine Orientierung des Steckers relativ zum Sockel zu fixieren.

[0008] Mit dem so geschaffenen Anschlusssystem wird bewerkstelligt, dass eine Kopplung eines Bauteils an ein Gerät mittels des Anschlusssystems nicht ohne Weiteres und insbesondere nicht von unbefugten Dritte, wie beispielsweise vandalisierende oder stehende Passanten, aufgetrennt werden kann, da der Sicherungsmechanismus des Anschlusssystems gerade ein Bewegen des Bauteils relativ zum Gerät in inverser Koppelrichtung, also in Entkoppelrichtung, verhindert. Konkret wird hierbei verhindert, dass die über die elektrischen Kontakte und den Bajonettverschluss hergestellte elektrische und mechanische Kopplung zwischen Bauteil und Gerät von unbefugten Personen separiert wird. Neben dem Schutz vor Diebstahl des Bauteils wird ebenso hierdurch bewerkstelligt, dass ein Freiliegen der geräte-seitigen elektrischen Kontakte durch Abnehmen des Bauteils verhindert ist, wodurch vermieden wird, dass äußere Einflussfaktoren, wie beispielsweise Nässe, Feuchtigkeit und/oder Staub, auf den Sockel des Geräts wirken und diesen und womöglich auch das Gerät selbst so nachhaltig zerstören. Somit wird die Betriebssicherheit des Gerätesystems, aufweisend ein Gerät, Anschlusssystem und Bauteil, erhöht und das Wartungs- und Instandsetzungsrisiko gemindert.

[0009] Optional ist vorgesehen, dass der Sicherungsmechanismus aktivierbar und deaktivierbar ist. Hierdurch wird bewerkstelligt, dass die Wartung des Gerätesystems vereinfacht wird, da durch die reversible Kopplung des Bauteils an das Gerät mittels des Anschlusssystem, defekte Bauteile durch den berechtigten Benutzer, der Kenntnis von der Deaktivierbarkeit hat, ohne Weiteres ausgewechselt werden können, und neue Bauteile wieder gekoppelt werden können. Besonders bevorzugt ist der Sicherungsmechanismus allerdings nicht ohne weiteres deaktivierbar, sodass nur mit speziellen Mitteln, wie beispielsweise speziellen Werkzeugen, die Kopplung aufgehoben werden kann. Hierdurch wird bewerkstelligt, dass lediglich befugte Benutzer, also beispielsweise der Hersteller, Monteur, Besitzer und/oder Eigentümer des Geräts, des Bauteils, des Gerätesystems bzw. des Beleuchtungssystems, durch den entsprechend ausgebildeten Sicherungsmechanismus hierzu befähigt sind. Optional ist also vorgesehen, dass der Sicherungsmechanismus im gekoppelten Zustand des Steckers und des Sockels auch deaktivierbar ist. Die Kopplung mittels des Anschlusssystems also reversibel ist.

[0010] Optional ist gemäß einer ersten speziellen Ausführung vorgesehen, dass der Sicherungsmechanismus ein Verriegelungselement und einen Rastbereich aufweist, wobei der Sicherungsmechanismus im gekoppelten Zustand des Steckers und des Sockels aktivierbar ist, und wobei der Sicherungsmechanismus in einer Verstellposition des Verriegelungselements deaktiviert ist und in einer Sperrposition des Verriegelungselements der Sicherungsmechanismus aktiviert ist. Hierbei ist vorgesehen, dass in der Sperrposition das Verriegelungselement mit dem Rastbereich interagiert und die Orientierung des

Steckers relativ zum Sockel durch Formschluss fixiert. In der Verstellposition hingegen ist das Verriegelungselement vom Rastbereich entkoppelt, und die Orientierung des Steckers relativ zum Sockel veränderbar. Mit dem so gestalteten Sicherungsmechanismus lassen sich das Bauteil und das Gerät mittels der bekannten Aufsteck- und Drehbewegung über das Anschlusssystem koppeln, wobei nunmehr durch zusätzliche Bewegung des Verriegelungselements von der Verstellposition in die Sperrposition, ein Rückgängigmachen der Aufsteck- und Drehbewegung verhindert ist, da die Orientierung des Steckers relativ zum Sockel mittels dem Verriegelungselement fixiert ist, und so bereits ein Verdrehen des Steckers, also des Bauteils, verhindert ist. Lediglich in der Verstellposition des Sicherungsmechanismus ist ein Lösen des Bauteils vom Gerät zerstörungsfrei möglich.

[0011] Optional ist gemäß einer ersten Gestaltung der ersten speziellen Ausführung vorgesehen, dass das Verriegelungselement geräte-seitig im und/oder am Sockel angeordnet ist, und der Rastbereich bauteil-seitig im und/oder am Stecker angeordnet ist. In der Sperrposition greift hierbei das Verriegelungselement in den Rastbereich ein und fixiert die Orientierung des Steckers relativ zum Sockel. Durch diese Gestaltung ist der Sicherungsmechanismus besonders vorteilhaft gestaltet, da dieser direkt am Anschlusssystem realisiert ist. Bevorzugt ist hierbei insbesondere vorgesehen, dass das Verriegelungselement nur von einer im Inneren des Geräts befindlichen Seite des Sockels von der Verstellposition in die Sperrposition bringbar ist, und vice versa. Durch die Anordnung der Bedienungsmöglichkeit des Verriegelungselements im Inneren des Geräts, also insbesondere an der Unterseite des Sockels bzw. an einer Innenseite des Gehäuses des Geräts, wird eine Bedienung durch unbefugte Dritte zusätzlich verhindert oder zumindest äußerst erschwert, da dieser Mechanismus hierdurch bevorzugt von außen nicht einsehbar ist, und zunächst die Hürde des Öffnens des Gehäuses zu überwinden ist. Ferner ist bevorzugt vorgesehen, dass das Verriegelungselement stabartig gebildet ist und hierbei beispielsweise einen Bolzen, einen Stift, oder eine Schraube aufweist, und wobei weiter bevorzugt der Rastbereich eine Ausnehmung, und/oder eine Einbuchtung, aufweist. Mit dieser Gestaltung ist das Verriegelungselement und der Rastbereich besonders schlicht aber effektiv, und damit kostengünstig aber dennoch robust geformt. Insbesondere kann bevorzugt vorgesehen sein, dass das Verriegelungselement mehrere Bolzen, Stifte und/oder Schrauben aufweist, sodass eine auf das Verriegelungselement wirkende Kraft, beispielsweise bei einem Diebstahl- oder Vandalismusversuch, auf mehrere Verriegelungsbestandteile aufgeteilt wird, was die Robustheit des Verriegelungselements und damit des Anschlusssystems weiter erhöht.

[0012] Optional ist gemäß einer zweiten Gestaltung der ersten speziellen Ausführung vorgesehen, dass das Verriegelungselement entweder bauteil-seitig im und/oder am Stecker oder geräte-seitig im und/oder am

Sockel angeordnet ist, und der Rastbereich entsprechend komplementär geräteseitig im und/oder am Sockel oder bauteilseitig im und/oder am Stecker angeordnet ist. Ferner ist hierbei vorgesehen, dass das Verriegelungselement ferromagnetisch ist und bevorzugt federelementartig gebildet ist und hierbei beispielsweise eine Springfeder aufweist, wobei der Rastbereich wiederum bevorzugt eine Ausnehmung, und/oder eine Einbuchtung, aufweist. Das Verriegelungselement ist derart ausgebildet, dass es bei vollendeter Kopplung des Steckers und des Sockels automatisch die Sperrposition einnimmt, wobei hierbei das Verriegelungselement im Rastbereich einrastet und die Orientierung des Steckers relativ zum Sockel fixiert. Weiterhin ist vorgesehen, dass das Verriegelungselement mittels eines externen Magnetelements, welches einen Dauermagneten aufweist und das mit dem ferromagnetischen Verriegelungselement interagiert, von der Sperrposition in die Verstellposition bringbar ist. Hierdurch wird bewerkstelligt, dass die Kopplung des Bauteils an das Gerät automatisch und damit besonders einfach und effektiv erfolgt. Der Benutzer des Anschlusssystems muss somit neben der bekannten Aufsteck- und Drehbewegung keinen zusätzlichen Arbeitsschritt vornehmen. Das Verriegelungselement verhindert in seiner Sperrposition ein Verdrehen des Steckers, und damit des Bauteils, relativ zum Sockel, bzw. zum Gerät. Ferner ist die Kopplung lediglich mittels eines speziellen Werkzeugs, dem externen Magnetelement, reversibel, sodass ein Abtrennen des Bauteils vom Gerät ohne Weiteres, und damit nicht ohne Kenntnis der speziellen Gestaltung und zusätzlich nicht ohne das spezielle Werkzeug, nicht möglich ist.

[0013] Optional ist gemäß einer zweiten speziellen Ausführung vorgesehen, dass der Sicherungsmechanismus ein bauteilseitiges magnetisches Element aufweist, welches am und/oder im Stecker angeordnet ist, wobei der Sicherungsmechanismus ein geräteseitiges magnetisches Element aufweist, welches am und/oder im Sockel angeordnet ist, und wobei im gekoppelten Zustand des Steckers und des Sockels das geräteseitige magnetische Element und das bauteilseitige magnetische Element miteinander magnetisch gekoppelt sind, wobei die Orientierung des Steckers relativ zum Sockel durch Kraftschluss fixiert ist. Durch diese Kopplung mittels Magnetfeld bedarf es für den Benutzer neben der Durchführung der bekannten Aufsteck- und Drehbewegung keines zusätzlichen Arbeitsschritts. Hierdurch wird bewerkstelligt, dass die Kopplung des Bauteils an das Gerät automatisch und damit besonders einfach und effektiv erfolgt. Die magnetische Kopplung zwischen dem geräteseitigen und dem bauteilseitigen magnetischen Element verhindert hierbei ein Abnehmen des Bauteils vom Sockel des Geräts. Hierdurch wird der Schutz vor Vandalismus und Diebstahl zusätzlich erhöht.

[0014] Optional ist hierbei hinsichtlich der zweiten speziellen Ausführung vorgesehen, dass die elektrischen Kontakte des Steckers ferromagnetisch sind und Bestandteil des bauteilseitigen magnetischen Elements

sind; und/oder dass das geräteseitige magnetische Element einen Dauermagneten aufweist. Hierdurch ist eine besonders einfache aber effiziente Implementierung der jeweiligen magnetischen Elemente geschaffen.

[0015] Optional ist hierbei hinsichtlich der zweiten speziellen Ausführung vorgesehen, dass die magnetische Kopplung des geräteseitigen magnetischen Elements und des bauteilseitigen magnetischen Elements neutralisierbar ist, und hierdurch die Orientierung des Steckers relativ zum Sockel veränderbar ist. Somit ist mit dieser speziellen Gestaltung der Sicherungsmechanismus deaktivierbar und die Kopplung zwischen dem Gerät und dem Bauteil reversibel gestaltet. Hierdurch wird bewerkstelligt, dass die Wartung des Gerätesystems bzw. des Bauteils und/oder Geräts vereinfacht wird, da durch die reversible Kopplung des Bauteils an das Gerät mittels des Anschlusssystems, defekte Bauteile durch den berechtigten Benutzer, der Kenntnis über diese spezielle Gestaltung und/oder ein spezielles Werkzeug zur Neutralisierung der magnetischen Kopplung zwischen geräteseitigem und bauteilseitigem magnetischen Element hat, ohne Weiteres ausgewechselt werden können, und neue Bauteile wieder gekoppelt werden können.

[0016] Optional ist gemäß einer ersten und zweiten Gestaltung der zweiten speziellen Ausführung vorgesehen, dass die magnetische Kopplung des geräteseitigen magnetischen Elements und des bauteilseitigen magnetischen Elements mittels eines weiteren magnetischen Elements, in der Umgebung des geräteseitigen magnetischen Elements neutralisierbar ist. Hierdurch wird mittels des weiteren magnetischen Elements eine effektive Möglichkeit geschaffen, mittels der der berechtigte Benutzer die Kopplung auftrennen kann, wobei dies lediglich mit Kenntnis über das weitere magnetische Element möglich ist.

[0017] Hierbei ist gemäß der ersten Gestaltung der zweiten speziellen Ausführung vorgesehen, dass sofern die magnetische Kopplung des geräteseitigen magnetischen Elements und des bauteilseitigen magnetischen Elements mittels eines weiteren magnetischen Elements, in der Umgebung des geräteseitigen magnetischen Elements neutralisierbar ist, das weitere magnetische Element, ein externes Magnetelement, welches einen Dauermagneten aufweist, ist. So kann der berechtigte Benutzer mit Kenntnis und dem speziellen Werkzeug die Kopplung des Anschlusssystems zwischen Bauteil und Gerät aufheben (oder zumindest stark abschwächen) und so trennen. Hierdurch wird der Schutz vor Vandalismus und Diebstahl zusätzlich erhöht.

[0018] Hierbei ist gemäß der zweiten Gestaltung der zweiten speziellen Ausführung vorgesehen, dass sofern die magnetische Kopplung des geräteseitigen magnetischen Elements und des bauteilseitigen magnetischen Elements mittels eines weiteren magnetischen Elements, in der Umgebung des geräteseitigen magnetischen Elements neutralisierbar ist, das weitere magnetische Element, ein Elektromagnet ist, der am und/oder im Sockel oder am und/oder im Gerät angeordnet ist und

bevorzugt durch einen Kontroller des Geräts aktivierbar und deaktivierbar ist. So bedarf es für den berechtigten Benutzer keines speziellen Werkzeugs zur direkten Interaktion mit dem Anschlusssystem um die Kopplung zwischen Bauteil und Gerät aufzuheben oder zumindest stark abzuschwächen, sondern Kenntnis und Zugang zur Ansteuerung des Elektromagnets. Hierdurch wird der Schutz vor Vandalismus und Diebstahl zusätzlich erhöht.

[0019] Optional ist gemäß einer dritten Gestaltung der zweiten speziellen Ausführung vorgesehen, dass die magnetische Kopplung des geräteseitigen magnetischen Elements und des bauteilseitigen magnetischen Elements mittels einer veränderlichen Distanzierung des geräteseitigen magnetischen Elements relativ zum bauteilseitigen magnetischen Element neutralisierbar ist. Hierdurch ist eine besonders einfache Implementierung gegeben, mittels der die magnetische Wirkung zwischen geräteseitigem und bauteilseitigem magnetischen Element abgeschwächt bzw. aufgehoben werden kann, so dass das Bauteil vom Gerät entkoppelt werden kann. Die veränderliche Distanzierung kann hierbei beispielsweise mittels eines Linearmotors innerhalb des Geräts realisiert sein, der bevorzugt durch den Kontroller angesteuert wird, oder auch beispielsweise durch einen Druckknopf der vom berechtigten Benutzer betätigt werden kann, und so zu einer direkten Verschiebung des geräteseitigen magnetischen Elements führt.

[0020] Optional ist vorgesehen, dass der Stecker und der Sockel gemäß einem industriellen Standard für mechanische und elektrische Schnittstellen ausgebildet sind, wobei bevorzugt der Stecker und der Sockel gemäß dem Zhaga-Standard ausgebildet sind. Hierdurch lässt sich eine besonders vorteilhafte Verwendbarkeit des so gebildeten Anschlusssystems und damit der so geschaffenen Bauteile und Geräte erzielen. Somit können bereits bestehende Geräte besonders flexibel an veränderte Anforderungen angepasst werden, und können zudem stets mit stets neuen weiterentwickelten Bauteilen versorgt werden - wobei dies bereits ein allgemeiner Vorzug eines Anschlusssystems für (modulare) Bauteile an ein Gerät ist.

[0021] Ferner wird ein Gerät vorgeschlagen, welches einen Sockel gemäß einer Implementierung eines hierin vorgestellten Anschlusssystems aufweist. Ferner weist das Gerät ein Gehäuse auf, wobei der Sockel auf einer Oberfläche des Gehäuses angeordnet ist, und wobei das Gerät einen Kontroller aufweist. Das so geschaffene Gerät ist somit zur Kopplung mit einem entsprechend gestalteten Bauteil mittels des Anschlusssystems befähigt.

[0022] Optional ist vorgesehen, dass das Gerät eine Leuchte - insbesondere eine Indoor-Gebäudeleuchte oder eine Outdoor-Gebäudeleuchte, eine Straßen- oder Wegeleuchte (wie beispielsweise eine Laterne, oder eine Pollerleuchte) oder eine Sportanlagenleuchte, wie beispielsweise ein Flutlicht oder eine Hallenbeleuchtung - oder ein Leuchtensteuergerät zur Steuerung einer sol-

chen Leuchte ist. Die so gebildeten Geräte profitieren besonders durch das spezielle Anschlusssystem, da diese Geräte besonders häufig Opfer von Vandalismus und Diebstählen sind, da die Geräte und damit auch die darauf montierten Bauteile oftmals in direkter Reichweite von unbefugten Dritten positioniert sind.

[0023] Ferner wird ein Bauteil vorgeschlagen, welches einen Stecker gemäß einer Implementierung eines hierin vorgestellten Anschlusssystems aufweist. Das Bauteil kann hierbei insbesondere als eine Blindabdeckung oder ein Modul, insbesondere ein Leuchtmodul, ein Lautsprechermodul, ein Anzeigemodul, ein Sensormodul, und/oder ein Kommunikationsmodul, ausgebildet sein. Dieses weist im Falle eines Leuchtmoduls bevorzugt eine Notlichtleuchte, eine Rettungswegleuchte, eine Ambienteleuchte, einen Strahler und/oder ein Spotlight auf. Im Falle eines Sensormoduls, weist dieses bevorzugt einen Helligkeitssensor, einen Anwesenheitssensor, einen Temperatursensor, und/oder einen Luftdatensensor auf. Im Falle eines Kommunikationsmoduls, weist dieses bevorzugt eine Kommunikationseinheit für eine Kommunikation zwischen dem Gerät und einem weiteren Gerät, beispielsweise einem Steuergerät für das Gerät, auf, und ist hierbei bevorzugt zur kabellosen Kommunikation ausgebildet. Das so geschaffene Bauteil ist somit zur Kopplung mit einem entsprechend gestalteten Gerät mittels des Anschlusssystems befähigt.

[0024] Ferner wird ein Gerätesystem vorgeschlagen, welches ein Gerät und ein Bauteil sowie ein Anschlusssystem aufweist, wobei das Bauteil mittels des Anschlusssystems mit dem Gerät mechanisch und elektrisch gekoppelt ist. Dieses Gerätesystem ist damit besonders vorteilhaft, da es bestmöglich das Anschlusssystem nutzt, und somit dessen Vorzüge erhält.

[0025] Optional ist vorgesehen, dass das Gehäuse des Geräts einen Zuführbereich für ein externes Magnetelement aufweist, mittels dem der Sicherungsmechanismus des Anschlusssystems deaktivierbar ist. Hierdurch wird die Bedingung für einen befugten Benutzer erleichtert, da dieser nunmehr einen speziellen Zuführbereich hat, um die Kopplung zwischen Bauteil und Gerät mittels des speziellen Werkzeugs zu neutralisieren. Hierbei kann vorgesehen sein, dass der Zuführbereich auf einer Innenseite des Geräts, bzw. dessen Gehäuse, oder auch auf einer Außenseite des Geräts, bzw. dessen Gehäuse, angeordnet ist. Besonders vorteilhaft ist der Zuführbereich dann, wenn die Oberfläche des Gehäuses des Geräts metallisch ist, und insbesondere ferromagnetisch ist. Hierdurch wird ermöglicht, dass beispielsweise durch einen aus einem nichtferromagnetischen Material (beispielsweise Kunststoff) gebildeten Zuführbereich die magnetische Wirkung des externen Magnelements auf die magnetische Kopplung zwischen geräteseitigem und bauteilseitigem Magnelement stark verbessert ist.

[0026] Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass der Sockel und/oder das Gerät einen Elektromagneten aufweist, wobei der Elektromagnet mittels des Kontrollers aktivierbar und deaktivierbar ist, wobei mittels

des Elektromagneten der Sicherungsmechanismus des Anschlusssystems deaktivierbar ist. Hierdurch ist eine besonders einfache Bedienung des zusätzlichen magnetischen Elements gegeben, wobei der befugte Benutzer lediglich den Elektromagneten zu aktivieren hat, um die die magnetische Kopplung zwischen geräteseitigem und bauteilseitigem Magnetelement zu schwächen bzw. zu neutralisieren.

[0027] Optional ist vorgesehen, dass das Gerätesystem zumindest zwei Bauteile aufweist, und das Gerät mehrere Sockel aufweist, wobei die Bauteile jeweils mit einem Sockel des jeweiligen Anschlusssystems des Geräts gekoppelt sind. Hierdurch können verschiedenste Bauteile oder auch mehrere gleiche Bauteile an ein Gerät gekoppelt werden, sodass verschiedene zusätzliche Funktionen dem Gerät zur Verfügung stehen. Somit können bereits bestehende Geräte besonders flexibel an veränderte Anforderungen angepasst werden, und können zudem stets mit stets neuen weiterentwickelten Bauteilen versorgt werden.

[0028] Ferner ist ein Beleuchtungssystem vorgesehen, wobei das Beleuchtungssystem zumindest folgendes aufweist:

- zumindest ein erstes Gerätesystem, wobei das Gerät eine Leuchte ist, mit der ein Kommunikationsmodul als Bauteil über das Anschlusssystem gekoppelt ist;
- ein zweites Gerätesystem nach einem der Ansprüche bis, wobei das Gerät ein Leuchtensteuergerät ist, mit der ein Kommunikationsmodul als Bauteil über das Anschlusssystem gekoppelt ist;

wobei das Kommunikationsmodul des ersten Gerätesystems und das Kommunikationsmodul des zweiten Gerätesystems zur gegenseitigen Kommunikation ausgebildet sind, wobei das Leuchtensteuergerät die zumindest eine Leuchte kontrolliert. Wie auch das Gerätesystem profitiert das so geschaffene Beleuchtungssystem von der zusätzlichen Sicherheit des Anschlusssystems.

[0029] Optional ist vorgesehen, dass das Kommunikationsmodul des zweiten Gerätesystems auf einer von außen leicht zugänglichen Oberfläche des Gehäuses des Leuchtensteuergeräts angeordnet ist. Mit dem so geschaffenen Anschlusssystem können allgemein Module stets an prominenten Außenflächen von Geräten angeordnet werden, ohne dass ein Diebstahl oder Vandalismus zu befürchten ist, da das Sicherungssystem des Anschlusssystems dies gerade verhindert.

[0030] Optional ist vorgesehen, dass das Kommunikationsmodul des ersten Gerätesystems und das Kommunikationsmodul des zweiten Gerätesystems zur kabellosen Kommunikation ausgebildet sind. Kommunikationsmodule profitieren hierbei besonders von der Anordnung an einer Außenfläche, da hierdurch möglichst wenig Wände zwischen Sender und Empfänger bestehen, und damit die Übertragung von Signalen besonders vorteilhaft erfolgt.

[0031] Ferner ist ebenfalls denkbar, dass verschiedene hierin vorgestellte Gestaltungen und ihre Ausführungen des Anschlusssystems, bzw. des Gerätesystems miteinander kombiniert werden können.

[0032] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der verschiedenen Ausführungen sowie deren Gestaltungen mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

10 Figur 1

eine schematische Skizzen-Darstellung eines Gerätesystems mit einem Bauteil und einem Gerät sowie einer beispielhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Anschlusssystems zur mechanischen und elektrischen Kopplung des Bauteils an das Gerät;

15

Figur 2

eine schematische Skizzen-Darstellung einer beispielhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Beleuchtungssystems mit zwei Leuchten und einem Leuchtensteuergerät;

20

25

Figur 3a, 3b

schematische Skizzen-Darstellungen beispielhafter Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Gerätesystems mit einer beispielhaften Ausführungsform eines Anschlusssystems mit einem Sicherungsmechanismus, der ein Verriegelungselement und ein Restbereich aufweist;

30

35

Figur 4a, 4b

schematische Skizzen-Darstellungen beispielhafter Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Gerätesystems mit einem Anschlusssystem, das einen anderen Sicherungsmechanismus mit einem Verriegelungselement und einem Rastbereich aufweist;

40

45

Figur 5a, 5b

schematische Skizzen-Darstellungen beispielhafter Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Gerätesystems mit einem Anschlusssystem, dessen Sicherheitsmechanismus ein bauteilseitiges und ein geräteseitiges magnetisches Element aufweist,

50

55

Figur 6a, 6b, 6c

schematische Skizzen-Darstellungen beispielhafter Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Gerätesystems mit einem Anschlusssystem, dessen Sicherungsmechanismus

mus ein bauteilseitiges und ein geräteseitiges magnetisches Element sowie einen Elektromagnet aufweist,

Figur 7 eine schematische Skizzen-Darstellung einer beispielhaften Ausführungsform eines aus dem Stand der Technik bekannten Anschlusssystems,

Figur 8 eine schematische Skizzen-Darstellung einer beispielhaften Ausführungsform eines aus dem Stand der Technik bekannten Sockels eines bekannten Anschlusssystems.

[0033] Die Figur 1 zeigt einen schematischen Aufbau eines Anschlusssystems 100 zur mechanischen und elektrischen Kopplung eines Bauteils 300 an ein Gerät 200, wobei das Anschlusssystem 100 einen geräteseitigen Sockel 110 und einen bauteilseitigen Stecker 130 aufweist. Der Stecker 130 ist hierbei komplementär zum Sockel 110 gebildet, wobei das Anschlusssystem 100 das Bauteil 300 mit dem Gerät 200 koppelt. Diese Kopplung erfolgt hierbei zunächst durch ein Aufstecken des Steckers 130 auf den Sockel 110 in einer Zubewegung M_1 , wobei wie auch zuvor hinsichtlich bereits bekannter Anschlusssysteme 1100 erläutert, zusätzlich auch eine Drehbewegung M_2 vorgesehen sein kann mittels der ein Bajonettverschluss 112 zwischen den Komponenten geschaffen ist. Ein solches Anschlusssystem 1100, mit einer ungesicherten mechanischen und elektrischen Kopplung, ist beispielsweise mit dem bereits bekannten Zhaga-Standard realisiert, wobei hierbei wie zuvor hinsichtlich des bereits bekannten Anschlusssystems 1100 aus den Figuren 7 und 8 bekannt, verfügt dieses Anschlusssystem 1100 zur mechanischen Kopplung über einen Bajonettverschluss 1112.

[0034] In der Figur 1, die eine beispielhafte schematische Darstellung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anschlusssystems 100 zeigt, ist der Sicherungsmechanismus 170 nicht illustriert, sondern lediglich die Funktionsweise der Kopplung zwischen Gerät 200 und Bauteil 300 mittels des Anschlusssystems 100. Hierbei ist ersichtlich, dass der Sockel 110 des Anschlusssystems 100 am Gerät 200 montiert ist, und hierbei nicht nur mechanisch mit dem Gerät 200 gekoppelt ist, sondern auch elektrisch mit Komponenten des Geräts 200 gekoppelt ist. Hierbei ist insbesondere vorgesehen, dass eine interne Kommunikation K_i mit internen elektrischen Komponenten, wie beispielsweise einem Controller 270 vorhanden ist, sodass das über das Anschlusssystem 100 mit dem Gerät 200 gekoppelte Bauteil 300 mit diesen internen elektrischen Komponenten des Geräts 200 kommunizieren kann, und sowohl Daten an das Gerät 200 übermitteln kann, als auch Befehle vom Gerät 200 ausführen kann. Hierbei ist ferner

vorgesehen, dass das Gerät 200 basierend auf den Daten des Bauteils 300, die via dem Anschlusssystem 100 dem Gerät 200 zur Verfügung gestellt werden, ein eigenes Betriebsverhalten anpasst. Beispielsweise kann hierbei vorgesehen sein, dass der Controller 270 eine Lichtabgabe eines Lichtelements 290 des Geräts 200 verändert, beispielsweise an- und/oder ausstellt, oder die Lichthelligkeit oder Lichttemperatur oder Lichtfarbe verändert. Auch dies kann mittels interner Kommunikation K_i zwischen den einzelnen elektrischen Komponenten des Geräts erfolgen. Das Gerät kann hierbei beispielsweise eine Leuchte 201 sein oder auch eine Gerätebox für Steuerelektronik der Beleuchtung bzw. der Leuchte 201, was nachfolgend auch als Leuchtensteuergerät 202 bezeichnet ist.

[0035] Die Figur 2 zeigt verschiedene Verwendungsszenarien für ein solches Anschlusssystem 100, wobei mittels dieses Anschlusssystems 100 verschiedene Bauteile 300, wie beispielsweise ein Modul 320 oder eine Blindabdeckung 310 an unterschiedliche Ausführungen von Geräten 200, wie beispielsweise eine Leuchte 201 über ein Leuchtensteuergerät 202, gekoppelt werden können. Hierbei ist es ebenso denkbar, dass mehrere Bauteile 300 mit einem einzigen Gerät 200 gekoppelt sind, wobei je Kopplung ein geräteseitiger Sockel 110 mit einem jeweiligen bauteilseitigen Stecker 130 verbunden ist. Wie in Figur 2 angedeutet sind verschiedenste Arten an Geräten 200 hierfür denkbar, wobei neben Leuchten 201 zur Straßenbeleuchtung, oder Leuchten 201 zur Wege- oder Pfadbeleuchtung auch Geräteboxen für Steuergeräte von Leuchten, also sogenannte Leuchtensteuergeräte 202, hierfür denkbar sind. Neben solchen Pollerleuchten oder Laternen, sind ebenfalls indoor/outdoor Gebäudeleuchten oder ähnliche Beleuchtungsgeräte beispielsweise für Sportanlagen (wie Flutlichtanlagen), und/oder bodennah positionierte Steuergeräte 202 solcher Leuchten 201, denkbar.

[0036] Generell gesprochen ist das erfindungsgemäße Anschlusssystem 100 besonders dort sinnvoll eingesetzt, wo eine Kopplung an einem Bauteil 300 und an einem Gerät 100 bislang ohne Weiteres aufgetrennt werden konnte, da insbesondere die Positionierung der Komponenten für Unbefugte leicht zugänglich ist. Insbesondere bei Modulen 320, welche eine Anordnung an der Außenseite des Geräts 200 erfordern beispielsweise bei Sensormodulen 321, wie insbesondere Helligkeitsmodule oder Anwesenheitsdetektionsmodule, ist eine äußere Anordnung, und damit eine besonders einfache Zugänglichkeit, bereits durch die Anwendung selbst vorbestimmt. Während beispielsweise Kommunikationsmodule 322 bislang durchaus in einem Inneren des Geräts 200 angeordnet werden konnten, sodass so die einfache Zugänglichkeit zum Anschlusssystem 100, und damit zur Lösung der Kopplung der beiden Komponenten erschwert wurde, hat dies jedoch negativen Einfluss auf die Funktionalität des jeweiligen Moduls 320, da hierbei insbesondere durch Gehäuse der jeweiligen Geräte ein zusätzlicher Faktor zur Störung der Kommuni-

kation vorhanden war.

[0037] Mittels des erfindungsgemäßen Anschlusssystems 100 mit einem jeweils ausgebildeten integrierten Sicherungsmechanismus 170 zur Sicherung der Kopplung des Bauteils 300 an das Gerät 200 wird eine besonders flexible und dennoch gesicherte Kopplung zwischen Gerät 200 und Bauteil 300 bewerkstelligt. Hierbei wird mittels des Sicherungsmechanismus 170 eine Orientierung des Steckers 130 relativ zum Sockel 110 in gekoppeltem Zustand des Steckers 130 und des Sockels 110 fixiert. Hierdurch wird bewerkstelligt, dass die mechanische und elektrische Kopplung, welche durch die elektrischen Kontakte 111 des Sockels 110 und des Steckers 130, sowie den Bajonettverschluss 112 realisiert ist, gesichert ist, sodass für unbefugte Dritte, wie beispielsweise Passanten, ein Auftrennen des Anschlusssystems 100, eine Kopplung zwischen Bauteil 300 und Gerät 200 nicht ohne weiteres möglich ist. Hierdurch wird insbesondere bewerkstelligt, dass durch ein erfindungsgemäßes Anschlusssystem 100 geschaffene Gerätesysteme 10, welche jeweils ein Gerät 200 sowie ein Bauteil 300 aufweisen, welche mittels eines Anschlusssystems 100 miteinander gekoppelt sind, hinsichtlich ihrer Betriebssicherheit und des Wartungsaufwands verbessert sind, da der Verbund der Komponenten des Gerätesystems 10 verstärkt gesichert ist. Hierdurch wird weiterhin bewerkstelligt, dass die jeweiligen Komponenten des Gerätesystems 10 störungsfrei mittels des Anschlusssystems 100 kommunizieren können, und hierbei insbesondere eine interne Kommunikation K_i zwischen einem jeweiligen Bauteil 300 und dem Gerät 200 gesichert ist. Ebenfalls kann so die störungsfreie Kommunikation zwischen einem Gerät 200 und einem anderen Gerät 200, auch als externe Kommunikation K_e bezeichnet, sichergestellt werden.

[0038] Beispielsweise in Szenarien in denen ein Leuchtensteuergerät 202 über ein Kommunikationsmodul 322 verfügt, die zur Kommunikation mit einem entsprechenden Kommunikationsmodul 322 einer Leuchte 201 ausgestaltet ist, ist eine störungsfreie externe Kommunikation K_e sichergestellt. Dies insbesondere auch deshalb, da nun entsprechende Kommunikationsmodule 322 jeweils an Oberflächen der jeweiligen Geräte 200 positioniert werden können, ohne dass befürchtet werden muss, dass die Kopplung des jeweiligen Bauteils 300 mit dem jeweiligen Gerät 200 des Anschlusssystems 100 durch unbefugte Dritte zerstört wird. Nicht nur dass ein unerlaubtes Entfernen eines Bauteils 300 durch diese Implementierung verhindert oder zumindest sehr stark erschwert wird, sondern auch dass die negativen Folgen eines solchen Entfernens, wie insbesondere das Aussetzen des offenen Kontakts des Sockels 110 eines Geräts 210 mit äußeren Einflussfaktoren, wie beispielsweise Staub, Feuchtigkeit und/oder Nässe, verhindert ist.

[0039] Die Figuren 3a bis 6c zeigen hierbei unterschiedliche beispielhafte Implementierungen eines integrierten Sicherungsmechanismus zur Sicherung der Kopplung des Bauteils 300 an das Gerät 200. Jedes

dieser Ausführungen des Anschlusssystems 100 ist hierbei zur Fixierung einer Orientierung des Steckers 130 relativ zum Sockel 110 im gekoppelten Zustand dieser Komponenten ausgebildet. Hierdurch ist ein Diebstahl und Vandalismusschutz in einem Anschlusssystem 100 zur Verhinderung einer ungewollten und unbefugten Entkopplung eines Bauteils 300 von einem Gerät 200 realisiert.

[0040] Die Figuren 3a, 3b, 4a und 4 zeigen hierbei beispielhafte Realisierungen eines integrierten Sicherungsmechanismus 170, welcher mittels Formschluss die Entkopplung eines Anschlusssystems 100 zwischen Bauteil 300 und Gerät 200 verhindert. In den Figuren 5a, 5b, 6a, 6b und 6c sind unterschiedliche beispielhafte Ausführungsformen für ein Anschlusssystem 100 mit einem integrierten Sicherungsmechanismus 170 gezeigt, wobei hierbei der Sicherungsmechanismus 170 mittels Kraftschluss eine Entkopplung des Anschlusssystems 100 zwischen Bauteil 300 und Gerät 200 verhindert.

[0041] In der beispielhaften Ausführungsform der Figuren 3a, 3b, 4a und 4b weist hierbei der Sicherungsmechanismus 170 jeweils ein Verriegelungselement 180 und einen Rastbereich 190 auf. Der Sicherungsmechanismus 170 ist hierbei im gekoppelten Zustand des Steckers und des Sockels 110 aktivierbar, wobei im gekoppelten Zustand des Steckers 130 und des Sockels 110 in einer Verstellposition P_v des Verriegelungselements 180 der Sicherungsmechanismus 170 deaktiviert ist und in einer Sperrposition P_s des Verriegelungselements 180, 181, 182 der Sicherungsmechanismus 170 aktiviert ist. In der Sperrposition P_s des Verriegelungselements 180 interagiert dieses mit dem Rastbereich 190 und fixiert so die Orientierung des Steckers 130 relativ zum Sockel 110 durch Formschluss. In der Verstellposition P_v hingegen ist das Verriegelungselement 180 vom Rastbereich 190 entkoppelt und die Orientierung des Steckers 130 relativ zum Sockel 110 ist veränderbar, die Kopplung kann hier also gelöst werden.

[0042] In den gezeigten beispielhaften Ausführungsformen ist jeweils vorgesehen, dass ein im gekoppelten Zustand des Steckers 130 und des Sockels 110 aktivierter Sicherungsmechanismus 170 auch deaktivierbar ist, und hierbei insbesondere revisibel deaktivierbar ist, sodass der Sicherungsmechanismus 170 beliebig oft aktiviert und deaktiviert werden kann, und so das Anschlusssystem 100 besonders flexibel gestaltet ist.

[0043] Die Figuren 3a und 3b zeigen eine spezielle beispielhafte Ausführungsform des Anschlussmechanismus 100, wobei hierbei das Verriegelungselement 180 geräteseitig im Sockel 110 angeordnet ist und der Rastbereich 190 bauteilseitig im Stecker 130 angeordnet ist. Vorliegend ist das Verriegelungselement 180 stabartig gebildet und weist in der gezeigten Ausführungsform einen Bolzen 181 bzw. einen Stift 181 auf. Wie ebenfalls der Figur 3b und 3a entnehmbar weist das Verriegelungselement 180 in der gezeigten Ausführungsform sogar zwei Bolzen bzw. Stifte 181 auf. Hierdurch wird

die auf das Verriegelungselement 180 wirkende Kraft bei einem (unbefugten) Entriegelungsversuch im aktivierten Zustand des Sicherungsmechanismus 170 auf mehrere Bestandteile des Verriegelungselements 180, konkret auf mehrere Bolzen, Stifte oder Schrauben 181, verteilt, wodurch der Sicherungsmechanismus 170 besonders stabil gebildet ist. Bauteilseitig weist der Rastbereich 190 eine entsprechende Ausnehmung bzw. Einbuchtung 191, 192 auf, die zur Aufnahme des Verriegelungselements 180 ausgebildet ist. In der Sperrposition Ps greift das Verriegelungselement 180 in den Rastbereich 190 ein und fixiert so die Orientierung des Steckers 130 relativ zum Sockel 110. Hierbei wird in einer Verriegelungsbewegung M_3 das Verriegelungselement 180 in den Rastbereich 190 eingeführt und verhindert so, dass eine inverse Drehbewegungen M_2 zur Lösung des Bajonettverschluss 112 durchgeführt werden kann. Somit wird ebenfalls verhindert, dass das Bauteil 300 vom Gerät 200 durch inverse also rückgängige Abziehbewegung M_1 getrennt wird.

[0044] In der gezeigten Ausführungsform der Figur 3a und 3b ist hierbei vorgesehen, dass das Verriegelungselement 180 nur von einer im Inneren des Geräts 200 befindlichen Seite des Sockels 110 von der Verstellposition Pv in die Sperrposition Ps bringbar ist, wobei dies auch für den umgekehrten Fall des Übergangs von der Sperrposition Ps in die Verstellposition Pv gültig ist. Hierdurch wird sichergestellt, dass ein Auftrennen des Anschlusssystems 100, also ein Entkoppeln des Bauteils 300 vom Gerät 200 nur dann möglich ist, wenn der jeweilige Benutzer Zugang zum Innenraum des Geräts 200 hat, sodass eine weitere Hürde geschaffen ist, die ein unberechtigtes und ungewolltes Entfernen des Bauteils 300 verhindert.

[0045] Alternativ zu der in den Figuren 3a und 3b gezeigten Ausführung des Sicherungsmechanismus 170 kann ebenfalls vorgesehen sein, dass ein Verriegelungselement 180 geräteseitig am Sockel 110 angeordnet ist, und damit nicht notwendigerweise direkt im Sockel 110 positioniert ist. Entsprechendes gilt analog hinsichtlich des Rastbereichs 190 der dann entsprechend bauteilseitig am Stecker 130 angeordnet ist.

[0046] Auch ist denkbar, dass das Verriegelungselement 180 im und/oder am Stecker 130 angeordnet ist, und der entsprechende Rastbereich 190 geräteseitig im und/oder am Sockel 110 angeordnet ist. Bei dieser speziellen Ausführung bedarf es allerdings noch eines zusätzlichen Fixierungselements, welches das Verriegelungselement 180, das in dieser Ausführung bauteilseitig angeordnet ist, fixiert. Sämtliche Ausführungen dieser speziellen Ausgestaltungen des Verriegelungselements 180 basieren hierbei auf dem zuvor bereits erläuterten Prinzip.

[0047] Die Figuren 4a und 4b zeigen eine alternative Ausführung des Verriegelungselements 180, wobei hierbei das Verriegelungselement 180 entweder bauteilseitig im und/oder am Stecker 130 oder geräteseitig im und/oder am Sockel 110 angeordnet ist, und der Rastbereich

190 entsprechend komplementär geräteseitig im und/oder am Sockel 110 oder bauteilseitig im und/oder am Stecker 130 angeordnet ist. Diese allgemeine Ausbildung ist in der Skizze der Figur 4a schematisch gezeigt, wobei in der Figur 4b eine skizzenhafte beispielhafte Implementierung des Verriegelungselements 180 bauteilseitig im bzw. am Stecker 130 realisiert ist. Der Rastbereich 190 ist hierbei entsprechend komplementär geräteseitig im bzw. am Sockel 110 angeordnet. In dieser beispielhaften Implementierung ist hierbei vorgesehen, dass das Verriegelungselement 180 ferromagnetisch ist und darüber hinaus bevorzugt federelementartig gebildet ist.

[0048] In der konkret in Figur 4b dargestellten Realisierung weist das Verriegelungselement 180 eine ferromagnetische Springfeder 182 auf. Der geräteseitige Rastbereich 190 weist eine Ausnehmung bzw. Einbuchtung 191, 192 auf. Die Springfeder 182 als Verriegelungselement 180 ist hierbei derart ausgebildet, dass sie bei der Kopplung des Steckers 130 und des Sockels 110 automatisch die Sperrposition Ps einnimmt, wobei das Verriegelungselement 180 (also die Springfeder 182) im Rastbereich 190 einrastet und die Orientierung des Steckers 130 relativ zum Sockel 110 fixiert. Hierdurch wird also ein Verdrehen des Steckers 130 relativ zum Sockel 110 verhindert.

[0049] Durch die ferromagnetische Ausbildung des Verriegelungselements 180 (also der Springfeder 182) ist das Verriegelungselement 180 mittels eines externen Magnelements 420, welches einen Dauermagneten aufweist und dadurch bei entsprechender Positionierung an das Anschlusssystem 100 mit dem ferromagnetischen Verriegelungselement 180 interagiert, von der Sperrposition Ps in die Verstellposition Pv bringbar. Hierdurch kann in einfacher und flexibler Weise durch eine Annäherungsbewegung M_4 des externen Magnelements 420 an das Anschlusssystem 100 das Verriegelungselement 180 bzw. die Springfeder 182 von ihrer Sperrposition Ps in die Verstellposition Pv gebracht werden. Auch diese Implementierung verhindert ein einfaches Auftrennen des Anschlusssystems 100, also ein Entkoppeln des Bauteils 300 vom Gerät 200. Gleichzeitig wird jedoch eine besonders einfache Montage des Bauteils 300 an das Gerät 200 über das Anschlusssystem 100 realisiert, da zur Kopplung dieser beiden Elemente kein zusätzlicher aktiver Verfahrensschritt notwendig ist. Lediglich zur Entkopplung bedarf es der Annäherung eines externen magnetischen Elements 420 mittels einer entsprechenden Annäherungsbewegung M_4 um die etablierte Sicherung durch den Sicherungsmechanismus 170 zu lösen und so die Kopplung aufzuheben.

[0050] Ebenso ist es denkbar, dass das Verriegelungselement in dieser Ausführung geräteseitig implementiert ist und der entsprechende Rastbereich bauteilseitig.

[0051] Ein weiterer Vorteil der Alternative zur Implementierung des Sicherungsmechanismus 170 als mechanische Stiftelemente, wie in Figur 3a und 3b gezeigt, ist, dass hierdurch eine bessere Dichtigkeit des Systems

gegenüber Nässe und Feuchtigkeit gegeben ist, da nunmehr kein den Sockel durchdringendes Verriegelungselement 180 notwendig ist, und entsprechende Öffnungen im Sockel 110 und im Gehäuse 200 vermieden werden können. Dies ist insbesondere auch hinsichtlich der weiteren beispielhaften Ausführungen der Figuren 5a bis 6c gültig.

[0052] Die Figuren 5a und 5b zeigen eine erste beispielhafte Implementierung des Anschlusssystems 100 mit einem durch Kraftschluss realisierten Sicherungsmechanismus 170. Die spezielle Gestaltung der Figur 5b zeigt hierbei ein speziell gestaltetes Gerätesystem 10 bzw. ein speziell gestaltetes Gerät 200, welches eine spezielle Beschaffenheit zur Beeinflussung des Sicherungsmechanismus 170 des Anschlusssystems 100 aufweist.

[0053] In der in Figur 5a gezeigten beispielhaften Ausführung ist nunmehr vorgesehen, dass der Sicherungsmechanismus 170 ein bauteilseitiges magnetisches Element 140 aufweist, welches am und/oder im Stecker 130 angeordnet ist, und wobei der Sicherungsmechanismus 170 ein geräteseitiges magnetisches Element 120 aufweist, welches am und/oder im Sockel 110 angeordnet ist. Hierbei sind im gekoppelten Zustand des Steckers 130 und des Sockels 110 das geräteseitige magnetische Element 120 und das bauteilseitige magnetische Element 140 miteinander magnetisch gekoppelt, wobei die Orientierung des Steckers 130 relativ zum Sockel 110 durch Kraftschluss fixiert ist. Hierbei kann insbesondere vorgesehen sein, dass die elektrischen Kontakte 111 des Steckers 130 ferromagnetisch sind und Bestandteil des bauteilseitigen magnetischen Elements 140 sind. Das geräteseitige magnetische Element 120 kann hierbei einen Dauermagneten aufweisen.

[0054] In der skizzenhaften Darstellung der Figur 5a soll nun davon ausgegangen werden, dass die gezeigte Implementierung ein geräteseitiges magnetisches Element 120 mit einem Dauermagneten, und ein bauteilseitiges magnetisches Element 140 mit ferromagnetischen elektrischen Kontakten 111 des Steckers 130 zeigt. Bei Kopplung des Bauteils 300 mit dem Gerät 200 mittels des Anschlusssystems 100 interagieren hierbei mit Vollzug der Bewegung M_1 und Bewegung M_2 das bauteilseitige magnetische Element 140 mit dem geräteseitigen magnetischen Element 120. Durch diese magnetische Kopplung wird verhindert, dass eine inverse Bewegung des Bauteils 300 relativ zum Gerät 200 vorgenommen werden kann, die zur Entkopplung des Anschlusssystems 100, also zur Trennung des Bauteils 300 vom Gerät 200 führen würde. Insbesondere wird durch diese magnetische Kraft zwischen den beiden magnetischen Elementen verhindert, dass eine inverse Drehbewegung M_2 und nachfolgend eine inverse Bewegung M_1 durchgeführt werden kann.

[0055] In der Implementierung des Anschlusssystems 100 bzw. des Gerätesystems 10 der Figur 5a ist hierbei vorgesehen, dass der Sicherungsmechanismus 170 aktivierbar und deaktivierbar ist, wobei der Sicherungsme-

chanismus 170 per se bei Kopplung des Sockels 110 mit dem Stecker 130 durch die magnetischen Elemente 120, 140 per se aktiviert ist. In der Implementierung der Figur 5a ist ferner vorgesehen, dass diese Kopplung mittels des Anschlusssystems 100 reversibel gestaltet ist, also dass ein mit dem Sockel 110 gekoppelter Stecker 130 wieder von diesem getrennt werden kann. Hierfür ist erforderlich, dass der Sicherungsmechanismus 170 deaktivierbar ist, also die magnetische Wirkung zwischen den beiden magnetischen Elementen (also dem bauteilseitigen magnetischen Element 140 und dem geräteseitigen magnetischen Element 120) neutralisiert werden kann. In der Figur 5a wird hierbei vorgeschlagen ein externes magnetisches Element 420 in einer Bewegung M_5 in Richtung des Anschlusssystems 100 zu führen, sodass das externe Magnelement 420 sich in unmittelbarer Nähe des Anschlusssystems 100, und damit in unmittelbarer Nähe des Gerätesystems 10 befindet. Dieses externe Magnelement 420 weist hierbei idealerweise einen Dauermagneten auf, der ein magnetisches Feld hat, welches mit dem bauteilseitigen magnetischen Element 140 und dem geräteseitigen magnetischen Element 120 interagiert, und hierbei insbesondere so gestaltet ist, dass die magnetische Wirkung der beiden magnetischen Elemente 120, 140 aufeinander aufgehoben wird bzw. neutralisiert wird, oder zumindest derart abgeschwächt wird, dass die durch diese beiden magnetischen Elemente 120, 140 generierte Kraftschlussfixierung des Steckers 130 relativ zum Sockel 110 aufgehoben ist. Mit Heranführen des externen Magnelements 420 in Bewegung M_5 ist somit ermöglicht, dass der Stecker 130 einer inversen Drehbewegung M_2 zunächst gedreht wird und dann in einer inversen Bewegung M_1 vom Sockel 110 abgezogen wird.

[0056] Die Implementierung in Figur 5b zeigt dasselbe technische Prinzip des Anschlusssystems 100 wie zuvor hinsichtlich Figur 5a beschrieben, wobei nun das Gerätesystem 10 bzw. das Gerät 200 speziell gestaltet ist, um die Deaktivierung des Anschlusssystems 100, also die Möglichkeit der Entkopplung des Bauteils 300 vom Gerät 200, zu vereinfachen. Hierbei ist vorgesehen, dass das Gehäuse 210 des Geräts 200 einen Zuführbereich 218 für ein externes Magnelement 420 aufweist, mittels dem der Sicherungsmechanismus 170 des Anschlusssystems 100 deaktivierbar ist. Mittels des geschaffenen Zuführbereichs 118 wird auch die Heranführbewegung M_5 der Figur 5a angepasst, und resultiert daher in eine Heranführbewegung M_6 , mittels der das externe Magnelement 420 in den Zuführbereich 118 eingeführt wird. Hierdurch wird die magnetische Einflussnahme des externen Magnelements 420 auf die magnetische Kopplung der beiden magnetischen Elemente 120, 140 weiter verbessert, sodass nun die Entkopplung des Anschlusssystems 100, also die Trennung des Bauteils 300 vom Gerät 200 vereinfacht ist. Dieser Zuführbereich ist insbesondere in Ausführungen besonders vorteilhaft, in denen das Gehäuse 210 selbst aus Metall, oder gar ferromagnetisch ist, da hierdurch die Wirkung des exter-

nen Magnelement 420 weiter verbessert ist.

[0057] Eine entsprechende Realisierung des Gehäuses 210 des Geräts 200 ist auch hinsichtlich der aus der Figur 4a und 4b bekannten Implementierung des Anschlusssystems bzw. des Gerätesystems 10 denkbar.

[0058] In den beispielhaften Implementierungen der Figuren 6a, 6b und 6c ist wiederum ein Anschlusssystem 100 gezeigt, dessen Sicherungsmechanismus 170 sowohl ein bauteilseitiges magnetisches Element 140 als auch ein geräteseitiges magnetisches Element 120 aufweist. Das bauteilseitige magnetische Element 140 ist hier abermals am und/oder im Stecker 130 angeordnet und das geräteseitige magnetische Element 120 ist am und/oder im Sockel 110 angeordnet. Im gekoppelten Zustand des Steckers 130 und des Sockels 110 sind wiederum die beiden elektrischen Elemente 120 und 140 miteinander magnetisch gekoppelt, wobei die Orientierung des Steckers 130 relativ zum Sockel 110 durch Kraftschluss fixiert ist.

[0059] In den gezeigten Ausführungsformen kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die elektrischen Kontakte 111 des Steckers 130 ferromagnetisch sind und Bestandteil des bauteilseitigen magnetischen Elements 140 sind. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das geräteseitige magnetische Element 120 einen Dauermagneten aufweist.

[0060] Wie auch zuvor hinsichtlich der anderen beispielhaften Implementierung der Figuren 5a und 5b ist auch hier vorgesehen, dass die magnetische Kopplung des geräteseitigen magnetischen Elements 120 und des bauteilseitigen magnetischen Elements 140 neutralisierbar ist, und hierbei die Orientierung des Steckers 130 relativ zum Sockel 110 veränderbar ist, sodass das Bauteil 300 vom Gerät 200 durch das so gestaltete Anschlusssystem 100 lösbar ist. In den Figuren 6a, 6b und 6c gezeigten Ausführungen ist hierbei speziell vorgesehen, dass die magnetische Kopplung des geräteseitigen magnetischen Elements 120 und des bauteilseitigen magnetischen Elements 140 mittels eines weiteren magnetischen Elements 220, das durch einen Elektromagneten 220, der am und/oder im Sockel 110 bzw. am und/oder im Gerät 200 angeordnet ist, in der Umgebung des geräteseitigen magnetischen Elements 120 neutralisierbar ist. Das so gestaltete Anschlusssystem 100 beziehungsweise das so gestaltete Gerät 200 bzw. das so gestaltete Gerätesystem 10 ist hierdurch besonders flexibel gestaltet, da mittels eigenem Elektromagnet 220 die magnetische Kopplung zwischen dem geräteseitigen magnetischen Element 120 und dem bauteilseitigen magnetischen Element 140 getrennt werden kann. Hierbei ist vorgesehen, dass der Controller 270 des Geräts 200 den Elektromagnet 220 steuern kann, und hierbei insbesondere aktivieren und deaktivieren kann. Hierdurch wird ferner bewerkstelligt, dass das Anschlusssystem 100 besonders einfach und flexibel gekoppelt und entkoppelt werden kann, wobei zeitgleich ein Entkoppeln bzw. Auftrennen des Gerätesystems 10, also ein Abnehmen des Bauteils 300 vom Gerät 200 effektiv ver-

hindert ist, da hierfür zunächst der Elektromagnet 220 entsprechend angesteuert werden muss, um ein Lösen der Kopplung des Anschlusssystems 100 zwischen Bauelement 300 und Gerät 200 zu ermöglichen.

[0061] Hierbei kann insbesondere vorgesehen sein, dass das Gerät weiterhin auch eine Schnittstelle für eine externe Kommunikation K_e aufweist, mittels der der Controller 270 Steuersignale empfängt oder auch senden kann. Hierdurch kann durch eine externe Ansteuerung des Geräts 200 bzw. des Controllers 270 eine interne Kommunikation K_i zwischen dem Controller 270 und dem Elektromagnet 220 gesteuert werden, wodurch ein Lösen der Kopplung des Anschlusssystems 100 erzeugt wird. In einer speziellen Ausgestaltung kann hierbei insbesondere vorgesehen sein, dass die Schnittstelle zur externen Kommunikation K_e mittels eines entsprechenden Bauteils 300, also insbesondere mittels eines Kommunikationsmoduls 322 ermöglicht ist.

[0062] Die Figur 6b zeigt eine Weiterbildung der Implementierung der Figur 6a, wobei hierbei am Gerät 200 ein weiterer Sockel 110 vorgesehen ist, der zur Kopplung mit einem entsprechenden Stecker 130 ausgebildet ist. Insofern weist das in der Figur 6b gezeigte Gerätesystem ein Gerät 200 mit zwei Bauteilen 300 auf, welche jeweils mittels einer Ausführung des Anschlusssystems 100 mit dem Gerät 200 gekoppelt sind.

[0063] In der speziellen Gestaltung der Figur 6b ist hierbei vorgesehen, dass ein einziges geräteseitiges magnetisches Element 120 vorgesehen ist, welches von beiden Anschlusssystemen 100 gleichermaßen verwendet wird. Bei Realisierung des geräteseitigen magnetischen Elements 120 mittels eines Dauermagneten kann hierbei insbesondere vorgesehen sein, dass die beiden Sockel 110 des Geräts 200 räumlich nah beisammen liegen. Ferner ist weiterhin hinsichtlich der Implementierung der Figur 6b vorgesehen, dass ein einziger Elektromagnet 220 vorhanden ist, um die magnetische Wirkung des geräteseitigen magnetischen Elements 120 bei Bedarf zu neutralisieren, wobei neutralisieren im Sinne der vorliegenden Offenbarung insbesondere bedeuten kann, dass ein entsprechend großes gegenpoliges bzw. gegenorientiertes Magnetfeld erzeugt ist. Auch hierbei wird der Elektromagnet 220 mittels einer internen Kommunikation K_i durch einen Controller 270 angesteuert. Ebenso ist wie auch zuvor auch denkbar, dass der Controller 270 von einem externen Gerät angesteuert wird, wobei die Steuerbefehle mittels einer externen Kommunikationsschnittstelle, wie beispielsweise einem externen Kommunikationsmodul 322 übermittelt werden.

[0064] Die Implementierung der Figur 6c baut ebenfalls auf dem Gedanken der Figur 6a und dem Gedanken der Figur 6b auf, wobei hierbei ein Gerät 200 wiederum mit zwei Sockeln 110 versehen ist, sodass zwei bevorzugt verschiedene Bauteile 300 mit dem Gerät 200 über die jeweiligen Anschlusssysteme 100 gekoppelt werden können. Nunmehr ist allerdings in dieser speziellen Implementierung vorgesehen, dass jedes Anschlusssys-

tem 100 des Gerätesystems 10 ein eigenes geräteseitiges Magnetelement 120 aufweist. Ebenso ist vorgesehen, dass je geräteseitiges Magnetelement 120 ein eigener Elektromagnet 220 vorgesehen ist, welcher durch interne Kommunikation K_i durch einen Controller 270 entsprechend angesteuert werden kann. Bevorzugt ist hierbei vorgesehen, dass der Controller 270 die einzelnen Elektromagnete 220 des Gerätesystems 10 individuell ansteuern kann, sodass eine Deaktivierung des Sicherungssystems 170 eines jeweiligen Anschlusssystems 100 bzw. eine Neutralisierung der magnetischen Kopplung zwischen dem jeweiligen geräteseitigen magnetischen Element 120 und dem jeweiligen bauteilseitigen magnetischen Element 140 flexibel individuell voneinander vorgenommen werden kann. Hierdurch ist eine besonders flexible Gestaltung des Gerätesystems 10 bzw. des Anschlusssystems 100 geschaffen.

[0065] Weiterhin ist eine alternative Ausführung des Anschlusssystems 100 bzw. des Gerätesystems 10 denkbar, in der die Neutralisierung der magnetischen Kopplung des geräteseitigen magnetischen Elements 120 und des bauteilseitigen magnetischen Elements 140 mittels einer veränderlichen Distanzierung des geräteseitigen magnetischen Elements 120 relativ zum bauteilseitigen magnetischen Element 140 implementiert ist. Dies betrifft insofern insbesondere die Ausgestaltungen der Figuren 5a, 5b, 6a, 6b und 6c, wobei hierbei als Alternative zum weiteren magnetischen Element 220, 420, also zum Elektromagneten 220 bzw. zum externen Magnetelement 420, ein entsprechender Verschiebemechanismus geräteseitig vorgesehen sein kann, welcher bei Betätigung einer Vergrößerung der Distanz zwischen dem geräteseitigen magnetischen Element 120 und dem bauteilseitigen magnetischen Element 140 erzeugt. Durch die Vergrößerung der Distanz nimmt hierbei die auf die beiden internen magnetischen Elemente 120, 140 wirkende Kraft ab, sodass die magnetische Kopplung hierdurch neutralisiert bzw. zumindest ausreichend stark geschwächt ist. Dies kann beispielsweise durch einen Verstellmotor, der durch einen Controller 270 gesteuert ist, oder durch einen entsprechenden Druckknopf der am Gerät bzw. am Sockel 110 angeordnet ist und eine direkte mechanische Verschiebung des geräteseitigen magnetischen Elements 120 bewirkt, realisiert sein. Diese spezielle Ausführung des Anschlusssystems 100 ist allerdings in den Figuren nicht dargestellt.

[0066] Das erfindungsgemäße Anschlusssystem 100 bzw. jede der hierin vorgestellten unterschiedlichen Implementierungen des Anschlusssystems 100 kann hierbei einen Stecker 130 und einen Sockel 111 gemäß einem industriellen Standard für mechanische und elektrische Schnittstellen aufweisen, wobei bevorzugt der Stecker 130 und der Sockel 110 gemäß dem Zhaga-Standard ausgebildet sind. Insofern kann das hierin vorgestellte Anschlusssystem 100 eine verbesserte Weiterbildung eines solchen bereits bekannten industriellen Standard mit einem zusätzlichen Sicherungssystem

170 darstellen.

[0067] Die hierin vorgestellten unterschiedlichen Geräte 200 weisen hierbei stets ein Gehäuse 210 auf, wobei der Sockel 110 auf einer Oberfläche des Gehäuses 210 angeordnet ist. In den Ausführungen in denen das Gehäuse 210 des Geräts 200 einen metallischen Anteil aufweist, insbesondere einen ferromagnetischen metallischen Anteil aufweist, ist die zuvor erwähnte Ausgestaltung des Gehäuses 210 mit einem Zuführbereich 218 besonders vorteilhaft, zumindest sofern ein Anschlusssystem 100 vorgesehen ist, welches zur Deaktivierung des Sicherungsmechanismus 170, also zur Deaktivierung der Fixierung der Orientierung des Steckers 130 relativ zum Sockel 110, mittels einen externen Magnetelements 420 vorgesehen ist.

[0068] Insgesamt ist hierbei denkbar, dass das Gerät 200 eine Leuchte 201 - insbesondere eine Indoorgebäudeleuchte oder eine Outdoorgebäudeleuchte, eine Straßen- oder Wegeleuchte oder eine Sportanlagenleuchte, wie beispielsweise ein Flutlicht oder eine Hallenbeleuchtung - oder ein Leuchtensteuergerät 202 zur Steuerung einer solchen Leuchte 201 ist.

[0069] Das Bauteil 300 kann wiederum als Blindabdeckung 310 oder als Modul 320 gestaltet sein. In bevorzugten Ausführungsformen kann das Bauteil 300 auch als Leuchtmodul, als Sensormodul 321 und/oder als Kommunikationsmodul 322 gebildet sein. Im Falle eines Leuchtmoduls weist dies bevorzugt eine Notlichtleuchte, eine Rettungswegleuchte, ein Ambienteleuchte, einen Strahler und/oder ein Spotlight auf. Im Falle eines Sensormoduls 321 weist dies bevorzugt einen Helligkeitssensor, einen Anwesenheitssensor, einen Temperatursensor und/oder einen Luftdatensensor auf. Im Falle eines Kommunikationsmoduls 322 weist dieses bevorzugt eine Kommunikationseinheit für eine Kommunikation zwischen dem Gerät 200 und einem weiteren Gerät 200, beispielsweise einem Steuergerät 202 für das Gerät 200, oder einem anderen externen Gerät auf und ist insbesondere bevorzugt zur kabellosen Kommunikation ausgebildet.

[0070] Die hierin vorgestellten unterschiedlichen Gerätesysteme 10 können hier in einer speziellen Ausführung miteinander kombiniert werden und können insbesondere ein Beleuchtungssystem 1 bilden. Dieses Beleuchtungssystem 1 weist bevorzugt zumindest ein erstes Gerätesystem 10 auf, wobei das Gerät 200 eine Leuchte 201 ist, welche über ihr Anschlusssystem 100 mit einem Kommunikationsmodul 322 gekoppelt ist. Ferner weist das Beleuchtungssystem 1 bevorzugt ein zweites Gerätesystem 10 auf, wobei das Gerät 200 dieses Gerätesystem 10 ein Leuchtensteuergerät 202 ist, mit der ein Kommunikationsmodul 322 als Bauteil 300 über das Anschlusssystem 100 gekoppelt ist. Hierbei ist vorgesehen, dass das Kommunikationsmodul 322 des ersten Gerätesystems 10 und das Kommunikationsmodul 322 des zweiten Gerätesystems 10 zur gegenseitigen Kommunikation ausgebildet sind, wobei das Leuchtensteuergerät 202 die zumindest eine Leuchte 201 kontrol-

lieren kann. Mit dem so geschaffenen Beleuchtungssystem 1 ist für jedes Gerätesystem 10 sichergestellt, dass die Kopplung zwischen Gerät 200 und Bauteil 300 über das entsprechende Anschlusssystem 100 nicht ohne Weiteres getrennt werden kann, da der Sicherungsmechanismus 170 des Anschlusssystems 100 dies verhindert.

[0071] Verschiedene Ausgestaltungen des Anschlusssystems 100 bzw. des Sicherungsmechanismus 170 wurden hierin vorgestellt. Hierdurch ist bewerkstelligt, dass nunmehr diese Gerätesysteme 10 auch an prominenten und präsenten Stellen positionierbar sind, ohne dass befürchtet werden muss, dass unbefugte Dritte die Gerätesysteme 10 zerstören und hierbei das Bauteil 300 vom Gerät 200 entfernen. Hierdurch kann weiterhin sichergestellt werden, dass nunmehr auch Kommunikationsmodule 322 auf einer von außen leicht zugänglichen Oberfläche des Gehäuses 210 des jeweiligen Geräts 200 positioniert werden können, sodass eine verbesserte Kommunikation zwischen entsprechenden Kommunikationsmodulen 322 sichergestellt ist.

[0072] Insgesamt ist somit ein Anschlusssystem 100 bzw. ein Gerätesystem 10 bzw. ein Beleuchtungssystem 1 geschaffen, welches sich einerseits durch eine besonders flexible und leichte Kopplung von Bauteilen 300 an Geräte 200 auszeichnet, wobei zudem mittels der Gestaltung des Anschlusssystems 100 mit dem Sicherungsmechanismus 170 eine Zerstörung des jeweiligen Systems 100, 10, 1 durch nicht berechnigte Dritte verhindert oder zumindest äußerst erschwert wird.

Bezugszeichenliste:

[0073]

Gerätesystem (10)
Anschlusssystem (100)
geräteseitigen Sockel (110)
komplementär gebildete elektrische Kontakte (111)
Bajonettverschluss (112)
geräteseitiges magnetisches Element (120)
bauteilseitiger Stecker (130)
bauteilseitiges magnetisches Element (140)
Sicherungsmechanismus (170)
Verriegelungselement (180)
Bolzen (181), Stift (181), Schraube (181)
Springfeder (182)
Rastbereich (190)
Ausnehmung (191, 192)
Einbuchtung (191, 192)
Gerät (200)
Leuchte (201)
Leuchtensteuergerät (202)
Gehäuse (210)
Elektromagnet (220)
weiteres magnetisches Element (220, 420)
Kontroller (270)
Bauteil (300)

Blindabdeckung (310)
Modul (320)
Sensormodul (321)
Kommunikationsmodul (322)
externes Magnelement (420)
Zubewegung (M_1)
Drehbewegung (M_2)
spezielle Bewegung (M_3, M_4, M_5, M_6)
Verstellposition (Pv)
Sperrposition (Ps)

Patentansprüche

1. Anschlusssystem (100) zur mechanischen und elektrischen Kopplung eines Bauteils (300), wie beispielsweise eines Moduls (320) oder einer Blindabdeckung (310), an ein Gerät (200), wie beispielsweise eine Leuchte (201) oder ein Leuchtensteuergerät (202),

wobei das Anschlusssystem (100) einen geräteseitigen Sockel (110) und einen bauteilseitigen Stecker (130) aufweist, wobei der Stecker (130) komplementär zum Sockel (110) gebildet ist, wobei das Anschlusssystem (100) das Bauteil (300) mit dem Gerät (200) koppelt, wobei die mechanische Kopplung mittels einem Bajonettverschluss (112) erfolgt, wobei hierbei der Stecker (130) auf den Sockel (110) aufgesteckt (M_1) und gedreht (M_2) mit diesem verankert ist, wobei der Sockel (110) und der Stecker (130) komplementär gebildete elektrische Kontakte (111) aufweisen, die im gekoppelten Zustand des Steckers (130) und des Sockels (110) miteinander in Verbindung stehen,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Anschlusssystem (100) einen integrierten Sicherungsmechanismus (170) zur Sicherung der Kopplung des Bauteils (300) an das Gerät (200) aufweist, wobei der Sicherungsmechanismus (170) dazu ausgebildet ist, im gekoppelten Zustand des Steckers (130) und des Sockels (110) eine Orientierung des Steckers (130) relativ zum Sockel (110) zu fixieren.

2. Anschlusssystem (100) nach Anspruch 1,

wobei der Sicherungsmechanismus (170) ein Verriegelungselement (180) und einen Rastbereich (190) aufweist, wobei der Sicherungsmechanismus (170) im gekoppelten Zustand des Steckers (130) und des Sockels (110) aktivierbar ist, wobei der Sicherungsmechanismus (170) in einer Verstellposition (Pv) des Verriegelungselements (180) deaktiviert ist und in einer Sperrposition (Ps) des Verriegelungselements (180)

der Sicherungsmechanismus (170) aktiviert ist, wobei in der Sperrposition (Ps) das Verriegelungselement (180) mit dem Rastbereich (190) interagiert und die Orientierung des Steckers (130) relativ zum Sockel (110) durch Formschluss fixiert, 5
wobei in der Verstellposition (Pv) das Verriegelungselement (180) vom Rastbereich (190) entkoppelt ist, und die Orientierung des Steckers (130) relativ zum Sockel (110) veränderbar ist, 10
wobei bevorzugt der Sicherungsmechanismus (170) im gekoppelten Zustand des Steckers (130) und des Sockels (110) auch deaktivierbar ist.

3. Anschlussystem (100) nach Anspruch 2,

wobei das Verriegelungselement (180) geräteseitig im und/oder am Sockel (110) angeordnet ist, und der Rastbereich (190) bauteilseitig im und/oder am Stecker (130) angeordnet ist, wobei in der Sperrposition (Ps) das Verriegelungselement (180) in den Rastbereich (190) eingreift und die Orientierung des Steckers (130) relativ zum Sockel (110) fixiert, 20
wobei bevorzugt das Verriegelungselement (180) nur von einer im Inneren des Geräts (200) befindlichen Seite des Sockels (110) von der Verstellposition (Pv) in die Sperrposition (Ps) bringbar ist, und vice versa, 25
wobei weiter bevorzugt das Verriegelungselement (180) stabartig gebildet ist und hierbei beispielsweise einen Bolzen (181), einen Stift (181), oder eine Schraube (181) aufweist, und wobei bevorzugt der Rastbereich (190) eine Ausnehmung (191, 192) und/oder eine Einbuchtung (191, 192) aufweist. 30

4. Anschlussystem (100) nach Anspruch 2,

wobei das Verriegelungselement (180) entweder bauteilseitig im und/oder am Stecker (130) oder geräteseitig im und/oder am Sockel (110) angeordnet ist, und der Rastbereich (190) entsprechend komplementär geräteseitig im und/oder am Sockel (110) oder bauteilseitig im und/oder am Stecker (130) angeordnet ist, 40
wobei das Verriegelungselement (180) ferromagnetisch ist und bevorzugt federelementartig gebildet ist und hierbei beispielsweise eine Springfeder (182) aufweist, 45
und wobei bevorzugt der Rastbereich (190) eine Ausnehmung (191, 192) und/oder eine Einbuchtung (191, 192) aufweist, 50
wobei das Verriegelungselement (180) derart ausgebildet ist, dass es bei vollendeter Kopplung des Steckers (130) und des Sockels (110) automatisch die Sperrposition (Ps) einnimmt, 55

wobei hierbei das Verriegelungselement (180) im Rastbereich (190) einrastet und die Orientierung des Steckers (130) relativ zum Sockel (110) fixiert, 5
wobei das Verriegelungselement (180) mittels eines externen Magnelements (420), welches einen Dauermagneten aufweist und das mit dem ferromagnetischen Verriegelungselement (180) interagiert, von der Sperrposition (Ps) in die Verstellposition (Pv) bringbar ist.

5. Anschlussystem (100) nach Anspruch 1,

wobei der Sicherungsmechanismus (170) ein bauteilseitiges magnetisches Element (140) aufweist, welches am und/oder im Stecker (130) angeordnet ist, und 5
wobei der Sicherungsmechanismus (170) ein geräteseitig magnetisches Element (120) aufweist, welches am und/oder im Sockel (110) angeordnet ist, 10
wobei im gekoppelten Zustand des Steckers (130) und des Sockels (110) das geräteseitige magnetische Element (120) und das bauteilseitige magnetische Element (140) miteinander magnetisch gekoppelt sind, wobei die Orientierung des Steckers (130) relativ zum Sockel (110) durch Kraftschluss fixiert ist. 15

6. Anschlussystem (100) nach Anspruch 5,

wobei die elektrischen Kontakte (111) des Steckers (130) ferromagnetisch sind und Bestandteil des bauteilseitigen magnetischen Elements (140) sind; 20
und/oder wobei das geräteseitige magnetische Element (120) einen Dauermagneten aufweist. 25

7. Anschlussystem (100) nach Anspruch 5 oder 6, 40

wobei die magnetische Kopplung des geräteseitigen magnetischen Elements (120) und des bauteilseitigen magnetischen Elements (140) neutralisierbar ist, und hierdurch die Orientierung des Steckers (130) relativ zum Sockel (110) veränderbar ist. 45

8. Anschlussystem (100) nach Anspruch 7,

wobei die magnetische Kopplung des geräteseitigen magnetischen Elements (120) und des bauteilseitigen magnetischen Elements (140) mittels einer veränderlichen Distanzierung des geräteseitigen magnetischen Elements (120) relativ zum bauteilseitigen magnetischen Element (140) neutralisierbar ist; und/oder 50
wobei die magnetische Kopplung des geräteseitigen magnetischen Elements (120) und des bauteilseitigen magnetischen Elements (140) mittels eines weiteren magnetischen Elements 55

- (220, 420), in der Umgebung des geräteseitigen magnetischen Elements (120) neutralisierbar ist,
wobei bevorzugt, sofern die magnetische Kopplung des geräteseitigen magnetischen Elements (120) und des bauteilseitigen magnetischen Elements (140) mittels eines weiteren magnetischen Elements (220, 420) in der Umgebung des geräteseitigen magnetischen Elements (120) neutralisierbar ist, das weitere magnetische Element (220, 420) ein externes Magnetelement (420), welches einen Dauermagneten aufweist; oder ein Elektromagnet (220), der am und/oder im Sockel (110) oder am und/oder im Gerät (200) angeordnet ist und durch einen Kontroller (270) des Geräts (200) aktivierbar und deaktivierbar ist, ist.
9. Anschlussssystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8,
wobei der Stecker (130) und der Sockel (110) gemäß einem industriellen Standard für mechanische und elektrische Schnittstellen ausgebildet sind, wobei bevorzugt der Stecker (130) und der Sockel (110) gemäß dem Zhaga-Standard ausgebildet sind.
10. Gerät (200) mit einem Sockel (110) eines Anschluss-systems (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
wobei das Gerät (200) ein Gehäuse (210) aufweist, wobei der Sockel (110) auf einer Oberfläche des Gehäuses (210) angeordnet ist, und wobei das Gerät (200) einen Kontroller (270) aufweist,
wobei bevorzugt das Gerät (200) eine Leuchte (201) - insbesondere eine Indoor-Gebäudeleuchte oder eine Outdoor-Gebäudeleuchte, eine Straßen- oder Wegeleuchte oder eine Sportanlagenleuchte, wie beispielsweise ein Flutlicht oder eine Hallenbeleuchtung - oder ein Leuchtensteuergerät (202) zur Steuerung einer solchen Leuchte (201) ist.
11. Bauteil (300) mit einem Stecker (130) eines Anschluss-systems (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
wobei das Bauteil (300) eine Blindabdeckung (310) oder ein Modul (320), insbesondere ein Leuchtmodul, ein Sensormodul (321), und/oder ein Kommunikationsmodul (322), ist;
wobei im Falle eines Leuchtmoduls, dieses bevorzugt eine Notlichtleuchte, eine Rettungswegleuchte, eine Ambienteleuchte, einen Strahler und/oder ein Spotlight aufweist;
wobei im Falle eines Sensormoduls (321), dieses bevorzugt einen Helligkeitssensor, einen Anwesenheitssensor, einen Temperatursensor, und/oder einen Luftdatensensor aufweist; wobei im Falle eines Kommunikationsmoduls (322), dieses bevorzugt eine Kommunikationseinheit für eine Kommunikation zwischen dem Gerät (200) und einem weiteren Gerät (200), beispielsweise einem Steuergerät (202) für das Gerät (200), aufweist, und hierbei bevorzugt zur kabellosen Kommunikation ausgebildet ist.
12. Gerätesystem (10) aufweisend ein Gerät (200) nach Anspruch 10, und ein Bauteil (300) nach Anspruch 11, sowie ein Anschluss-system (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Bauteil (300) mittels des Anschluss-systems (100) mit dem Gerät (200) mechanisch und elektrisch gekoppelt ist.
13. Gerätesystem nach Anspruch 12,
wobei das Gehäuse (210) des Geräts (200) einen Zuführbereich (218) für ein externes Magnetelement (420) aufweist, mittels dem der Sicherungsmechanismus (170) des Anschluss-systems (100) deaktivierbar ist, wobei hierbei das Anschluss-system (100) ein Anschluss-system (100) zumindest nach Anspruch 4 oder 8 ist; und/oder
wobei der Sockel (110) und/oder das Gerät (200) einen Elektromagneten (220) aufweist, wobei der Elektromagnet (220) mittels des Kontrollers (270) aktivierbar und deaktivierbar ist, wobei hierbei das Anschluss-system (100) ein Anschluss-system (100) zumindest nach Anspruch 8 ist, wobei mittels des Elektromagneten (220) der Sicherungsmechanismus (170) des Anschluss-systems (100) deaktivierbar ist.
14. Gerätesystem nach Anspruch 12 oder 13,
wobei das Gerätesystem (10) zumindest zwei Bauteile (300) aufweist, und das Gerät (200) mehrere Sockel (110) aufweist, wobei die Bauteile (300) jeweils mit einem Sockel (110) des jeweiligen Anschluss-systems (100) des Geräts (200) gekoppelt sind.
15. Beleuchtungssystem (1) aufweisend:
• zumindest ein erstes Gerätesystem (10) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei das Gerät (200) eine Leuchte (201) ist, mit der ein Kommunikationsmodul (322) als Bauteil (300) über das Anschluss-system (100) gekoppelt ist;
• ein zweites Gerätesystem (10) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei das Gerät (200) ein Leuchtensteuergerät (202) ist, mit der ein Kommunikationsmodul (322) als Bauteil (300) über das Anschluss-system (100) gekoppelt ist;
wobei das Kommunikationsmodul (322)

des ersten Gerätesystems (10) und das Kommunikationsmodul (322) des zweiten Gerätesystems (10) zur gegenseitigen Kommunikation ausgebildet sind, wobei das Leuchtensteuergerät (202) die zumindest eine Leuchte (201) kontrolliert, wobei bevorzugt das Kommunikationsmodul (322) des zweiten Gerätesystems (10) auf einer von außen leicht zugänglichen Oberfläche des Gehäuses (210) des Leuchtensteuergeräts (202) angeordnet ist, wobei bevorzugt das Kommunikationsmodul (322) des ersten Gerätesystems (10) und das Kommunikationsmodul (322) des zweiten Gerätesystems (10) zur kabellosen Kommunikation ausgebildet sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

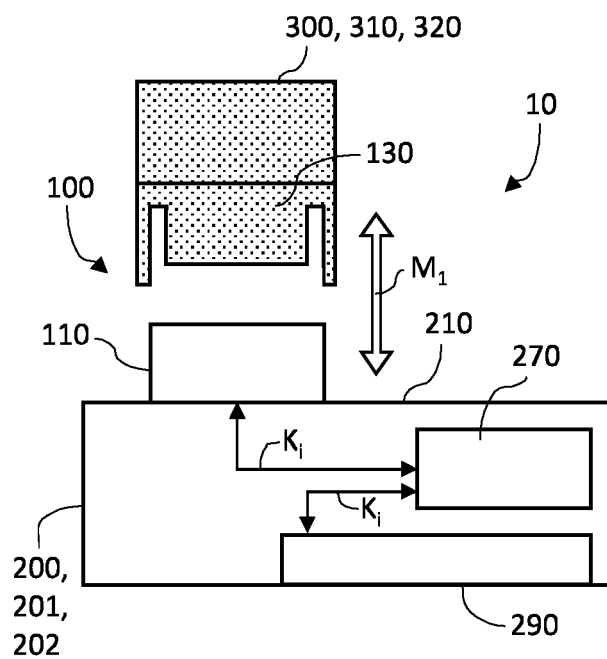


Fig. 1

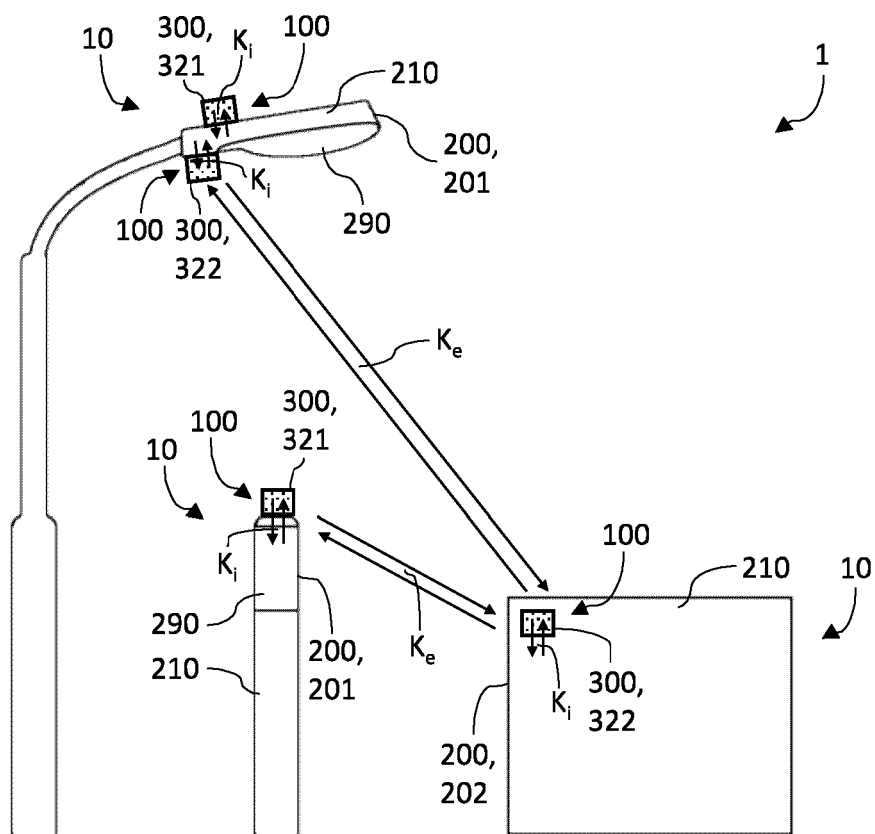


Fig. 2

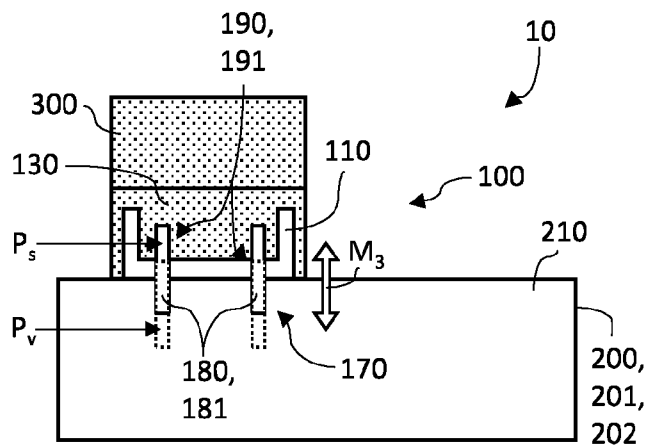


Fig. 3A

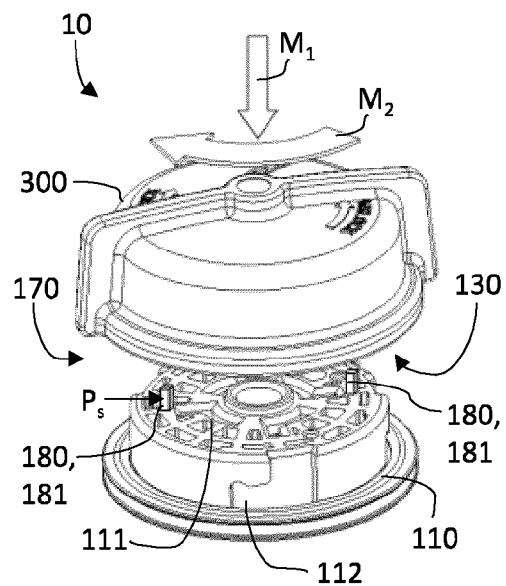


Fig. 3B

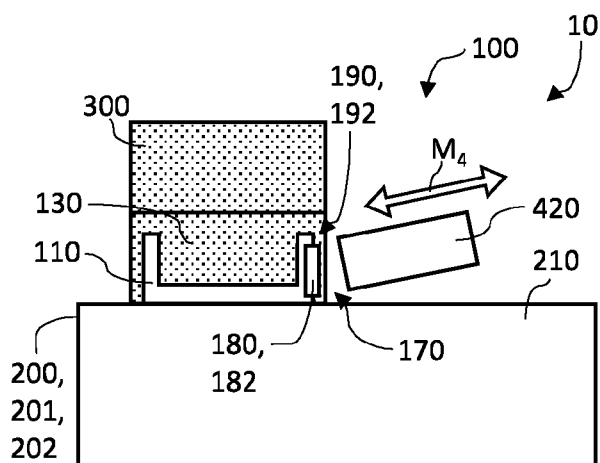


Fig. 4A

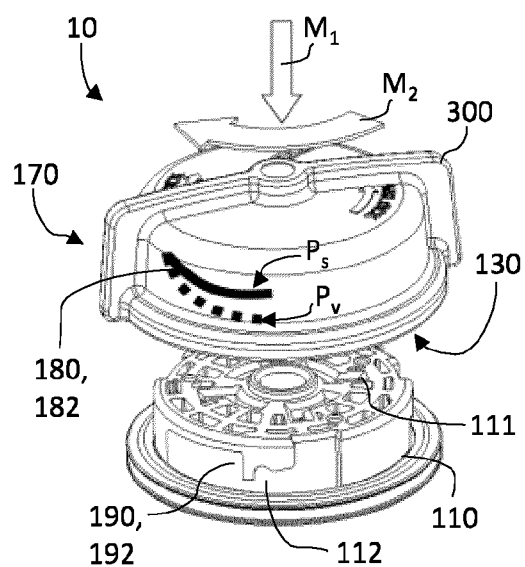


Fig. 4B

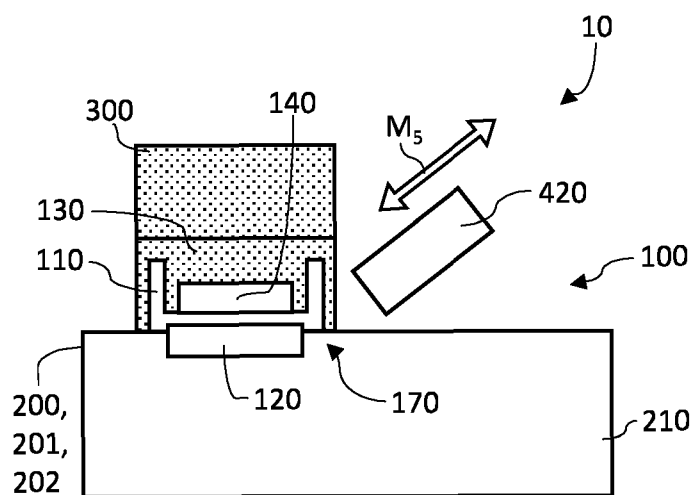


Fig. 5A

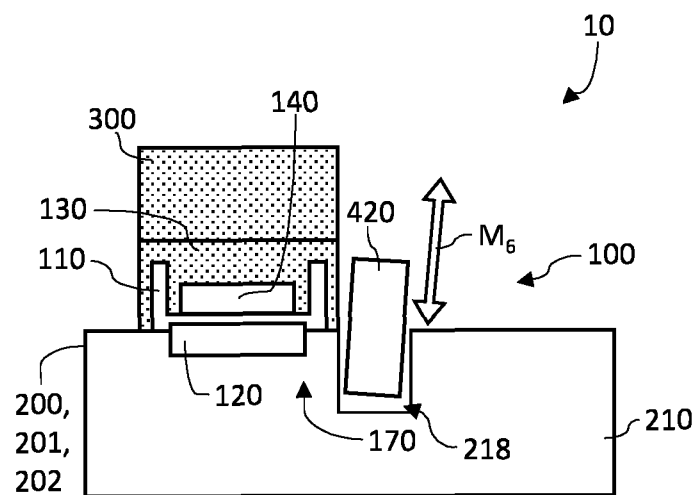


Fig. 5B

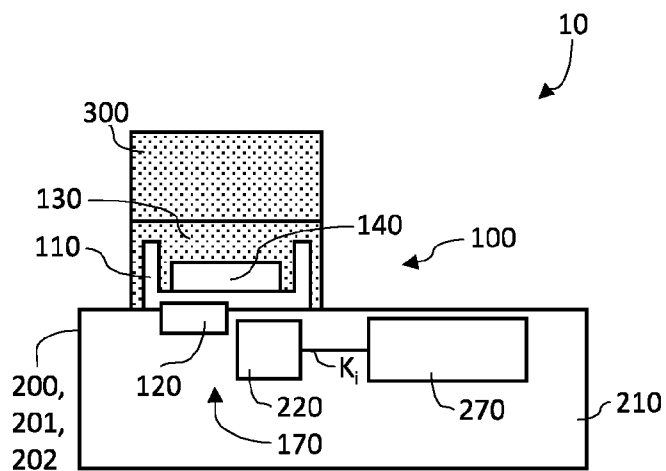


Fig. 6A

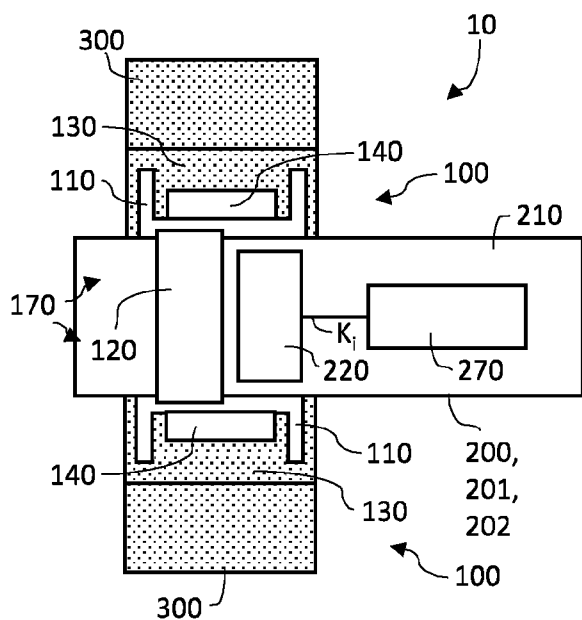


Fig. 6B

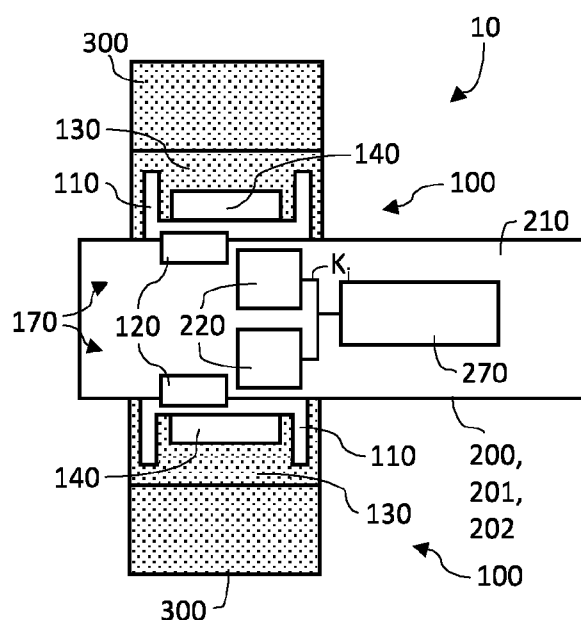


Fig. 6C

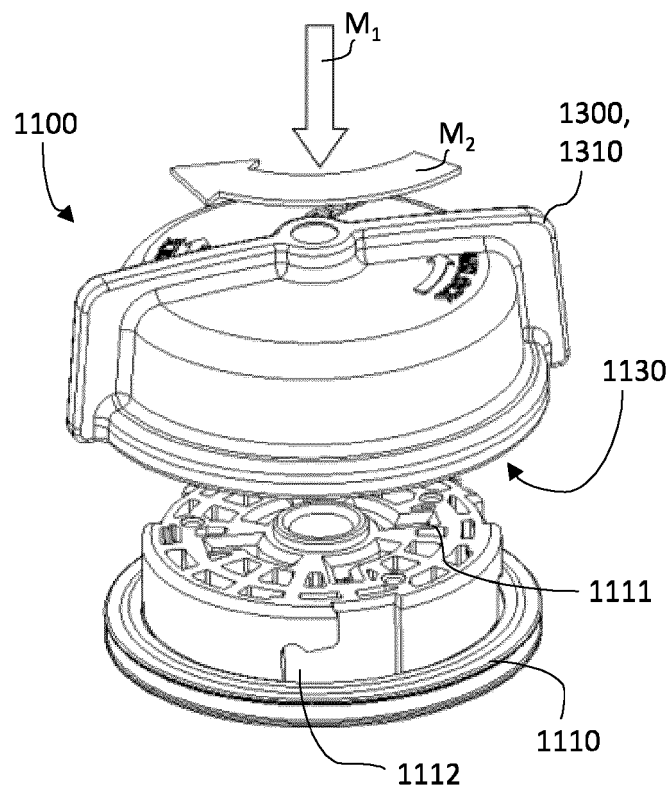


Fig. 7
(Stand der Technik)

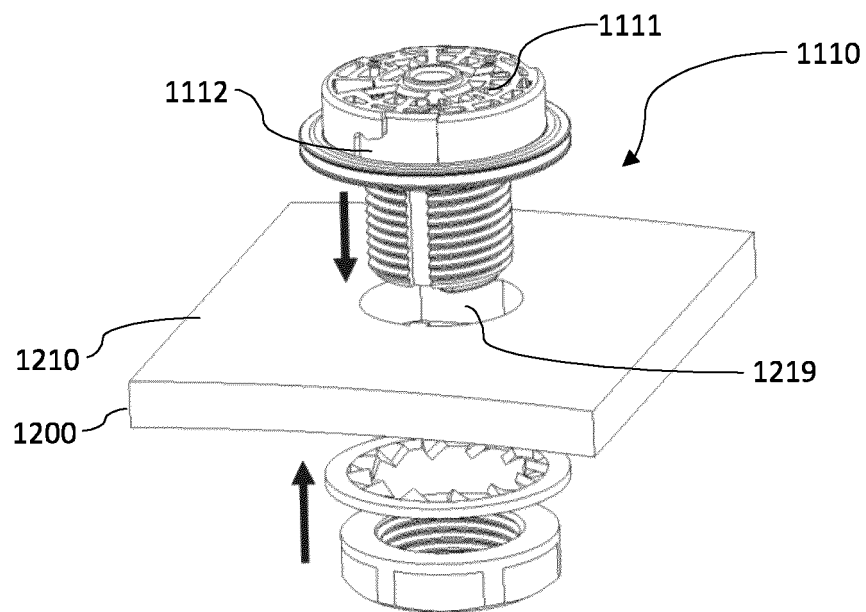


Fig. 8
(Stand der Technik)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 19 8180

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 60 2005 005188 T2 (SCHNEIDER ELECTRIC IND SAS [FR]) 12. März 2009 (2009-03-12)	1,9-12, 14,15	INV. H01R33/97
A	* Abbildungen 3-7 *	2-8,13	H05B47/10 F21S8/08 F21V23/06
A	GB 10959 A A.D. 1912 (STONE J & CO LTD; ARCHIBALD CHARLES TRACEY MYERS) 8. Mai 1913 (1913-05-08) * Seite 3, Zeile 35 - Seite 4, Zeile 48 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R F21V F21S H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		28. Februar 2025	Philippot, Bertrand
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 19 8180

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.

28-02-2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 602005005188 T2	12-03-2009	AT E388373 T1	15-03-2008
		BR PI0510641 A	20-11-2007
		CN 1977126 A	06-06-2007
		DE 602005005188 T2	12-03-2009
		EP 1743120 A1	17-01-2007
		ES 2301005 T3	16-06-2008
		FR 2869975 A1	11-11-2005
		JP 4579288 B2	10-11-2010
		JP 2007536590 A	13-12-2007
		KR 20070011567 A	24-01-2007
		PL 1743120 T3	29-08-2008
		PT 1743120 E	22-04-2008
		US 2009123994 A1	14-05-2009
		WO 2005114042 A1	01-12-2005

GB 191210959 A	08-05-1913	KEINE	

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