



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
25.12.2024 Patentblatt 2024/52

(21)

Anmeldenummer: 24176017.2

(22)

Anmeldetag: 15.05.2024

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01R 13/46 (2006.01) H01R 13/629 (2006.01)
G06K 19/06 (2006.01) H01R 43/26 (2006.01)
H01R 13/641 (2006.01)

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H01R 13/465; G06K 19/06037; H01R 13/6295;
H01R 13/62955; H01R 13/641; H01R 43/26

(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

(30)

Priorität: 06.06.2023 DE 102023114791

(71)

Anmelder: Lisa Dräxlmaier GmbH
84137 Vilsbiburg (DE)

(72)

Erfinder:
• Wilhelm, Sebastian
66625 Nohfelden (DE)
• Wimmer, Stefan
84098 Hohenthann (DE)
• Neumayer, Franziska
84144 Geisenhausen (DE)

(54)

SICHERUNGSVORRICHTUNG MIT ERKENNUNGSMERKMAL ALS TEIL EINES ZWEITEN ERKENNUNGSMERKMALS

(57) Die Offenbarung betrifft eine Sicherungsvorrichtung (100) zur Sicherung einer Verriegelung eines Verriegelungselements (110), wobei die Sicherungsvorrichtung (100) Folgendes umfasst: ein Verriegelungselement (110), das von einer ersten Verriegelungsstellung (111) in eine zweite Verriegelungsstellung (112) bewegbar ist, wobei das Verriegelungselement (110) in der zweiten Verriegelungsstellung (112) eine Verriegelung bewirkt; ein Anzeigeelement (120) mit einem Erkennungsmerkmal (200) zum Anzeigen einer Information; wobei in der ersten Verriegelungsstellung (111) des Verriegelungselements (110) das Erkennungsmerkmal (200) ein Teil eines zweiten Erkennungsmerkmals (212) ist, so dass das Erkennungsmerkmal (200) nicht separat erkennbar ist; und wobei in der zweiten Verriegelungsstellung (112) des Verriegelungselements (110) das Erkennungsmerkmal (200) nicht Teil des zweiten Erkennungsmerkmals (212) ist, so dass das Erkennungsmerkmal (200) separat erkennbar ist.

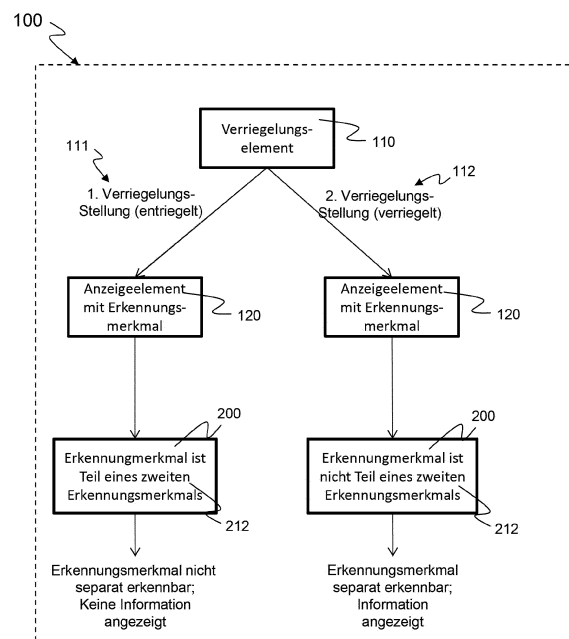


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sicherungsvorrichtung mit einem Erkennungsmerkmal (Primärerkenntnismerkmal) als Teil eines zweiten Erkennungsmerkmals (Sekundärerkenntnismerkmal). Die Sicherungsvorrichtung dient zur Sicherung einer Verriegelung eines Verriegelungselements bzw. zur "Steckerpositionen-Kontrolle" oder "Connector Position Assurance (CPA)" und ist zur Sicherung einer Verriegelung eines Steckergehäuses an einem Gegen-Steckergehäuse einsetzbar. Insbesondere betrifft die Erfindung eine CPA mit erfassbarem Teilelement.

Stand der Technik

[0002] CPAs ("Connector Position Assurance") sollen verhindern, dass sich ein an einem Gegen-Steckergehäuse verrastetes Steckergehäuse unbeabsichtigt von dem Gegen-Steckergehäuse löst, was beispielsweise aufgrund von Vibrationen, temperaturbedingter Ausdehnung oder Schrumpfung, das Ziehen an einem im Steckergehäuse untergebrachten Kabel oder andere mechanische Einwirkungen passieren kann. Die CPA ist dafür zuständig als letztes zu bedienendes Element den Stecker mit seinem Gegenstück zu verriegeln. Um hier ein sicheres Verriegeln zu gewährleisten, wird gefordert, dass der finale Zustand der Verriegelung durch ein scanbares Element erfasst wird und dieses Element nur lesbar sein darf, wenn die CPA final geschlossen ist.

Beschreibung der Erfindung

[0003] Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine geeignete Vorrichtung zu schaffen, mit der zuverlässig erkannt werden kann, ob eine Verriegelung vorliegt oder nicht, insbesondere für Stecker, bei denen eine CPA-Verriegelung erforderlich ist.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den begleitenden Figuren angegeben.

[0005] Durch die Anforderung, dass der Stecker einen hohen Automatisierungsgrad in Herstellung und Konfektionierung benötigt, ist die Verwendung eines scanbaren Elementes zwingend notwendig als Kontrollfunktion. Die hier vorgestellte Erfindung betrifft eine Sicherungsvorrichtung umfassend ein Anzeigeelement mit einem Erkennungsmerkmal und ein Kontrastelement, wobei ein Kontrast des Erkennungsmerkmals durch das Kontrastelement verändert wird und das Anzeigeelement damit als scanbares Element genutzt werden kann, um eine zuverlässige Kontrolle des Stecker-Herstellungsprozesses zu gewährleisten und ein Scannen des Stecksystems im zusammengebauten Zustand zu ermöglichen.

Die hier vorgestellte Lösung kann auf verschiedene Stecksysteme angewendet werden und lässt sich leicht von einem Stecksystem auf ein anderes Stecksystem adaptieren.

[0006] Hauptmerkmal der erfinderischen Lösung ist ein zu erfassendes Element, das sich auf der CPA befindet und nach Betätigung der CPA erfasst werden kann. Des Weiteren ist dieses Element in geöffneter Stellung der CPA nicht erfassbar, indem es entweder Teilelement eines anderen zu erfassenden Elementes ist oder die Konturen manipuliert werden.

[0007] Gemäß einem ersten Aspekt wird die oben beschriebene Aufgabe gelöst durch eine Sicherungsvorrichtung zur Sicherung einer Verriegelung eines Verriegelungselements, wobei die Sicherungsvorrichtung Folgendes umfasst: ein Verriegelungselement, das von einer ersten Verriegelungsstellung in eine zweite Verriegelungsstellung bewegbar ist, wobei das Verriegelungselement in der zweiten Verriegelungsstellung eine Verriegelung bewirkt; ein Anzeigeelement mit einem Erkennungsmerkmal zum Anzeigen einer Information; wobei in der ersten Verriegelungsstellung des Verriegelungselements das Erkennungsmerkmal ein Teil eines zweiten Erkennungsmerkmals ist, so dass das Erkennungsmerkmal nicht separat erkennbar ist; und wobei in der zweiten Verriegelungsstellung des Verriegelungselements das Erkennungsmerkmal nicht Teil des zweiten Erkennungsmerkmals ist, so dass das Erkennungsmerkmal separat erkennbar ist.

[0008] Das Erkennungsmerkmal wird hier auch als Primärerkenntnismerkmal bezeichnet und das zweite Erkennungsmerkmal als Sekundärerkenntnismerkmal.

[0009] Die Information kann eine beliebige Information darstellen. Insbesondere handelt es sich dabei um eine Information betreffen eine Verriegelung oder Nicht-Verriegelung durch das Verriegelungselement. Zusätzlich kann die Information noch weiteres enthalten, zum Beispiel Anwenderinformation, Seriennummer der Sicherungsvorrichtung oder einzelner Komponenten der Vorrichtung, Instruktionen an den Nutzer, etc.

[0010] Eine solche Sicherungsvorrichtung bietet den technischen Vorteil, dass ein sicheres und zuverlässiges Erkennen einer Verriegelung möglich ist. Das Anzeigeelement mit dem Erkennungsmerkmal lässt sich über ein scanbares Element erfassen, so dass eine zuverlässige automatische Erkennung der Information und damit einer Stellung des Verriegelungselements möglich ist. Damit lässt sich insbesondere eine automatische Erfassung des Zustands von Steckern, bei denen eine CPA-Verriegelung erforderlich ist, durchführen. Die Sicherungsvorrichtung erfüllt somit die Anforderungen, die an eine CPA-Verriegelung gestellt werden.

[0011] Das Erkennungsmerkmal kann beispielsweise ein Code sein, zum Beispiel ein ein- oder mehrdimensionaler Code, oder ein Piktogramm oder ein Zeichen.

[0012] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Sicherungsvorrichtung ist das Erkennungsmerkmal in beiden Verriegelungsstellungen des Verriegelungse-

lements nicht verdeckt und bleibt stets sichtbar.

[0013] Dies bietet den technischen Vorteil, dass keine Abdeckung des Anzeigeelements mit dem Erkennungsmerkmal notwendig ist, um den gewünschten Effekt der Nicht-Erkennbarkeit zu erzielen. Die Veränderung des Erkennungsmerkmals, indem es Teil eines zweiten Erkennungsmerkmals wird, reicht bereits aus, um das Erkennungsmerkmal unkenntlich zu machen, so dass es von einem scanbaren Element nicht mehr separat erfassbar bzw. erkennbar ist. Das scanbare Element kann dann nur das zweite Erkennungsmerkmal erfassen, nicht aber das Erkennungsmerkmal als separate Einheit.

[0014] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Sicherungsvorrichtung wird das Erkennungsmerkmal beim Bewegen des Verriegelungselements von der ersten Verriegelungsstellung in die zweite Verriegelungsstellung aus dem zweiten Erkennungsmerkmal herausgeschoben, so dass das Erkennungsmerkmal in der zweiten Verriegelungsstellung separat erkennbar ist.

[0015] Dies bietet den technischen Vorteil, dass sich eine Erkennbarkeit des Erkennungsmerkmals leicht über eine Betätigung des Verriegelungselements steuern lässt. Beim Betätigen des Verriegelungselements durch Bewegen in die zweite Verriegelungsstellung bewegt sich das Erkennungsmerkmal aus dem zweiten Erkennungsmerkmal heraus und ist als separates Merkmal zu erkennen, das nicht mehr Teil des zweiten Erkennungsmerkmals ist, so dass ein Vorliegen einer Verriegelungswirkung sicher erkannt werden kann.

[0016] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Sicherungsvorrichtung umgibt das zweite Erkennungsmerkmal in der ersten Verriegelungsstellung das Erkennungsmerkmal vollständig oder zumindest teilweise.

[0017] Dies bietet den technischen Vorteil, dass das Erkennungsmerkmal dadurch nicht mehr als separates Merkmal erkannt werden kann und somit sicher daraus gefolgert werden kann, dass sich das Verriegelungselement in der ersten Verriegelungsstellung befindet, somit also keine Verriegelung vorliegt. Auch eine Erweiterung des Randes des Erkennungsmerkmals reicht bereits aus, dass es nicht mehr separat zu erkennen ist.

[0018] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Sicherungsvorrichtung weist das Erkennungsmerkmal Konturen auf, die das Erkennungsmerkmal zu einer Umgebung hin abgrenzen; wobei in der ersten Verriegelungsstellung die Konturen des Erkennungsmerkmals durch das zweite Erkennungsmerkmal verschleiert oder unkenntlich sind; und wobei in der zweiten Verriegelungsstellung die Konturen des Erkennungsmerkmals durch das zweite Erkennungsmerkmal nicht verschleiert oder unkenntlich sind.

[0019] Dies bietet den technischen Vorteil, dass die Verschleierung der Konturen des Erkennungsmerkmals dazu führt, dass es nicht mehr separat erkennbar ist, so dass eine Unterscheidbarkeit der Zustände "Verriegelung" und "Entriegelung" realisierbar wird.

[0020] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform

der Sicherungsvorrichtung umfasst das Erkennungsmerkmal einen Code, beispielsweise einen ein- oder mehr-dimensionalen Code; und das zweite Erkennungsmerkmal umfasst einen zweiten Code, beispielsweise einen zweiten ein- oder mehr-dimensionalen Code; wobei der Code nicht erkennbar ist, wenn er ein Teil des zweiten Codes ist.

[0021] Dies bietet den technischen Vorteil, dass auf einfache Weise eine Unterscheidbarkeit anhand von Codes realisiert werden kann. Dafür geeignete Code, wie zum Beispiel 1D, 2D oder 3D-Codes weisen einen starken Kontrast auf, so dass sie leicht von einem Leselement eingelesen werden können.

[0022] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Sicherungsvorrichtung umfasst das Erkennungsmerkmal einen ein-dimensionalen oder mehr-dimensionalen Code, beispielsweise einen Data Matrix Code, DMC oder einen QR-Code oder einen Barcode.

[0023] Der Data Matrix Code ist einer der bekanntesten 2D-Codes und lässt sich für dauerhafte und robuste Direktbeschriftungen einsetzen. Der DMC ist in der Größe variabel und lässt somit eine Vielzahl von Symbol-Elementen zu. Auch QR-Codes und Barcodes eignen sich als Erkennungsmerkmal bzw. zweites Erkennungsmerkmal.

[0024] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Sicherungsvorrichtung ist das Erkennungsmerkmal erkennbar, wenn es nicht Teil des zweiten Erkennungsmerkmals ist.

[0025] Dies bietet den technischen Vorteil, dass der Zustand des Verriegelungselements sich sicher und zuverlässig erkennen lässt, und sich beispielsweise mit einem Lesegerät oder einem Scanner bestimmen lässt. Damit kann eine automatisierte Montage von Stecksystemen effizient kontrolliert werden.

[0026] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Sicherungsvorrichtung ist die Sicherungsvorrichtung ausgebildet, eine Steckerpositions-Sicherung (CPA) zur Sicherung einer Verriegelung eines Steckergehäuses an einem Gegen-Steckergehäuse vorzunehmen.

[0027] Dies bietet den technischen Vorteil, dass der Zustand der CPA sich sicher durch ein scanbares Element erfassen lässt, welches nur dann lesbar ist, wenn die CPA final geschlossen ist.

[0028] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Sicherungsvorrichtung umfasst die Sicherungsvorrichtung ferner: ein Spannelement zum Einspannen des Steckergehäuses in das Gegen-Steckergehäuse, wobei das Spannelement von einer offenen Spannelementstellung, in der das Steckergehäuse in das Gegen-Steckergehäuse einführbar ist, in eine geschlossene Spannelementstellung, in der das Steckergehäuse elektrisch kontaktierend mit dem Gegen-Steckergehäuse fixiert ist, bewegbar ist; wobei das Verriegelungselement an dem Spannelement angebracht ist und ausgebildet ist, das Spannelement zu verriegeln oder zu entriegeln. Wie bereits oben beschrieben, zeigt das Anzeigeelement eine Information an, beispielsweise eine Information über ei-

ne Verriegelung des Spannelements durch das Verriegelungselement.

[0029] Dies bietet den technischen Vorteil, dass das Anzeigeelement zuverlässig eine Information anzeigt, beispielsweise eine Information betreffend die Verriegelung des Spannelements, beispielsweise eines Bügels, so dass der Zustand des Spannelements sich zuverlässig erkennen lässt, beispielsweise mit einem scanbaren Element.

[0030] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Sicherungsvorrichtung ist das Verriegelungselement in der geschlossenen Spannelementstellung von der ersten Verriegelungsstellung in die zweite Verriegelungsstellung bewegbar und ist ausgebildet, in der zweiten Verriegelungsstellung das Spannelement in der geschlossenen Spannelementstellung zu verriegeln, und in der ersten Verriegelungsstellung das Spannelement für eine Bewegung in die offene Spannelementstellung zu entriegeln.

[0031] Dies bietet den technischen Vorteil, dass ein sicheres Verbinden des Steckergehäuses mit dem Gegen-Steckergehäuse über das Spannelement gewährleistet ist. Die Sicherungsvorrichtung erfüllt somit die Anforderungen, die an eine CPA-Verriegelung gestellt werden.

[0032] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Sicherungsvorrichtung sind das Erkennungsmerkmal und das zweite Erkennungsmerkmal an dem Spannelement angebracht; und eine Bewegung des Verriegelungselements von der ersten Verriegelungsstellung in die zweite Verriegelungsstellung schiebt das Erkennungsmerkmal aus dem zweiten Erkennungsmerkmal heraus, so dass das Erkennungsmerkmal in der zweiten Verriegelungsstellung separat erkennbar ist.

[0033] Dies bietet den technischen Vorteil, dass das Anzeigeelement sicher und robust eine Information, beispielsweise eine Information betreffend eine Verriegelung, anzeigen kann. In der ersten Verriegelungsstellung ist das Erkennungsmerkmal durch ein zweites Erkennungsmerkmal eingeschlossen, so dass es nicht separat erkannt werden kann und keine Information (z.B. eine Information über eine Verriegelung) erkannt werden kann. In der zweiten Verriegelungsstellung ist das Erkennungsmerkmal nicht mehr durch das zweite Erkennungsmerkmal eingeschlossen, so dass es separat erkannt werden kann, zum Beispiel mit einem scanbaren Element oder auch mit den Augen eines Nutzers..

[0034] Gemäß einem zweiten Aspekt wird die oben beschriebene Aufgabe gelöst durch eine Steckverbindung mit einem Steckergehäuse und einem Gegen-Steckergehäuse, die über eine Sicherungsvorrichtung gemäß dem ersten Aspekt miteinander verbunden und gesichert sind.

[0035] Gemäß einem dritten Aspekt wird die oben beschriebene Aufgabe gelöst durch ein Sicherungssystem umfassend eine Sicherungsvorrichtung gemäß dem ersten Aspekt und ein Lesegerät, wobei das Lesegerät ausgebildet ist, das Erkennungsmerkmal des Anzeigeele-

ments zu erfassen, wenn sich das Verriegelungselement in der zweiten Verriegelungsstellung befindet, um eine Information zu erkennen, zum Beispiel eine Information über eine Verriegelung.

[0036] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform des Sicherungssystems ist das Lesegerät ausgebildet, das Erkennungsmerkmal des Anzeigeelements nur dann zu erfassen, wenn sich das Verriegelungselement in der zweiten Verriegelungsstellung befindet und nur in dieser Stellung eine korrekte Verriegelung zu erfassen.

Kurze Figurenbeschreibung

[0037] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und den Figuren näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung der Zustände einer erfindungsgemäßen Sicherungsvorrichtung 100;
- Fig. 2a eine Darstellung einer erfindungsgemäßen Sicherungsvorrichtung 100 gemäß einer Ausführungsform in der ersten Verriegelungsstellung 111, in der das Erkennungsmerkmal 200 Teil eines zweiten Erkennungsmerkmals 212 ist;
- Fig. 2b eine Darstellung der erfindungsgemäßen Sicherungsvorrichtung 100 aus Figur 2a in der zweiten Verriegelungsstellung 112, in der das Erkennungsmerkmal 200 nicht Teil des zweiten Erkennungsmerkmals 212 ist;
- Fig. 3a eine Darstellung einer weiteren Ausführungsform, bei der das Erkennungsmerkmal 200 in der ersten Verriegelungsstellung 111 Teil eines zweiten Erkennungsmerkmals 212 ist;
- Fig. 3b eine Darstellung der Ausführungsform aus Figur 3a, bei der das Erkennungsmerkmal 200 in der zweiten Verriegelungsstellung 112 nicht Teil des zweiten Erkennungsmerkmals 212 ist;
- Fig. 4a eine 3D-Darstellung einer Sicherungsvorrichtung 100 umfassend ein Verriegelungselement 110, ein Anzeigeelement 120 mit Erkennungsmerkmal 200 und ein Spannelement 300 in geschlossener Spannbügelstellung, bei der sich das Verriegelungselement 110 in der ersten Verriegelungsstellung 111 befindet; und
- Fig. 4b eine 3D-Darstellung der Sicherungsvorrichtung 100 aus Figur 4a, bei der sich das Verriegelungselement 110 in der zweiten Verriegelungsstellung 112 befindet.

[0038] Die Figuren sind lediglich schematische Darstellungen und dienen nur der Erläuterung der Erfindung. Gleiche oder gleichwirkende Elemente sind durchgängig mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0039] In der folgenden ausführlichen Beschreibung wird auf die beiliegenden Zeichnungen Bezug genommen, die einen Teil hiervon bilden und in denen als Veranschaulichung spezifische Ausführungsformen gezeigt sind, in denen die Erfindung ausgeführt werden kann. Es versteht sich, dass auch andere Ausführungsformen genutzt und strukturelle oder logische Änderungen vorgenommen werden können, ohne von dem Konzept der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Die folgende ausführliche Beschreibung ist deshalb nicht in einem beschränkenden Sinne zu verstehen. Ferner versteht es sich, dass die Merkmale der verschiedenen hierin beschriebenen Ausführungsbeispiele miteinander kombiniert werden können, sofern nicht spezifisch etwas anderes angegeben ist.

[0040] Die Aspekte und Ausführungsformen werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei gleiche Bezugszeichen sich im Allgemeinen auf gleiche Elemente beziehen. In der folgenden Beschreibung werden zu Erläuterungszwecken zahlreiche spezifische Details dargelegt, um ein eingehendes Verständnis von einem oder mehreren Aspekten der Erfindung zu vermitteln. Für einen Fachmann kann es jedoch offensichtlich sein, dass ein oder mehrere Aspekte oder Ausführungsformen mit einem geringeren Grad der spezifischen Details ausgeführt werden können. In anderen Fällen werden bekannte Strukturen und Elemente in schematischer Form dargestellt, um das Beschreiben von einem oder mehreren Aspekten oder Ausführungsformen zu erleichtern. Es versteht sich, dass andere Ausführungsformen genutzt und strukturelle oder logische Änderungen vorgenommen werden können, ohne von dem Konzept der vorliegenden Erfindung abzuweichen.

[0041] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung der Zustände einer erfindungsgemäßen Sicherungsvorrichtung 100.

[0042] Die Sicherungsvorrichtung 100 dient zur Sicherung einer Verriegelung eines Verriegelungselements 110. Die Sicherungsvorrichtung 100 umfasst ein Verriegelungselement 110 und ein Anzeigeelement 120 mit einem Erkennungsmerkmal 200 (siehe auch Figuren 2a und 2b sowie 3a und 3b).

[0043] Das Verriegelungselement 110 ist von einer ersten Verriegelungsstellung 111 in eine zweite Verriegelungsstellung 112 bewegbar und bewirkt in der zweiten Verriegelungsstellung 112 eine Verriegelung.

[0044] Das Anzeigeelement 120 mit dem Erkennungsmerkmal 200 (siehe Figuren 2a und 2b sowie 3a und 3b) dient zum Anzeigen einer Information, beispielsweise einer Information über eine Verriegelung durch das Verriegelungselement 110.

[0045] In der ersten Verriegelungsstellung 111 des Verriegelungselements 110 ist das Erkennungsmerkmal 200 ein Teil eines zweiten Erkennungsmerkmals 212, so

dass das Erkennungsmerkmal 200 nicht separat erkennbar ist.

[0046] In der zweiten Verriegelungsstellung 112 des Verriegelungselements 110 ist das Erkennungsmerkmal 200 nicht Teil des zweiten Erkennungsmerkmals 212, so dass das Erkennungsmerkmal 200 separat erkennbar ist (siehe auch Figuren 2a und 2b sowie 3a und 3b).

[0047] Das Erkennungsmerkmal 200 ist in beiden Verriegelungsstellungen 111, 112 des Verriegelungselements 110 nicht verdeckt und bleibt stets sichtbar, wie genauer unten zu den Figuren 2a und 2b oder 3a und 3b dargestellt.

[0048] Eine beispielhafte Ausführung des Erkennungsmerkmals 200 und des zweiten Erkennungsmerkmals 212 ist in den Figuren 2a und 2b sowie 3a und 3b näher dargestellt und beschrieben.

[0049] Die Figuren 2a und 2b zeigen Darstellungen einer erfindungsgemäßen Sicherungsvorrichtung 100 gemäß einer beispielhaften Ausführungsform in der ersten Verriegelungsstellung (Figur 2a), in der das Erkennungsmerkmal 200 Teil eines zweiten Erkennungsmerkmals 212 ist, und in der zweiten Verriegelungsstellung (Figur 2b), in der das Erkennungsmerkmal 200 nicht Teil des zweiten Erkennungsmerkmals 212 ist.

[0050] Die Sicherungsvorrichtung 100 in Figur 2a und Figur 2b entspricht der oben zu Figur 1 beschriebenen Sicherungsvorrichtung, wobei in Figur 2a und Figur 2b die Struktur dieser Sicherungsvorrichtung 100 näher dargestellt ist.

[0051] Wie bereits oben zu Figur 1 beschrieben, dient die Sicherungsvorrichtung 100 zur Sicherung einer Verriegelung eines Verriegelungselements 110. Die Sicherungsvorrichtung 100 umfasst ein Verriegelungselement 110 und ein Anzeigeelement 120 mit Erkennungsmerkmal 200 sowie ein zweites Erkennungsmerkmal 212, wie in den Figuren 2a und 2b dargestellt.

[0052] Das Verriegelungselement 110 ist von einer ersten Verriegelungsstellung 111 in eine zweite Verriegelungsstellung 112 bewegbar und bewirkt in der zweiten Verriegelungsstellung 112 eine Verriegelung. In Figur 2a ist das Verriegelungselement 110 in der ersten Verriegelungsstellung 111 dargestellt, in Figur 2b in der zweiten Verriegelungsstellung 112.

[0053] Das Anzeigeelement 120 mit dem Erkennungsmerkmal 200 (siehe Figuren 2a und 2b) dient zum Anzeigen einer Information, beispielsweise einer Information über eine Verriegelung durch das Verriegelungselement 110. In den Figuren 2a und 2b ist das Erkennungsmerkmal als zweidimensionaler Code mit weißen und schwarzen Elementen bzw. Pixeln dargestellt. Der 2D-Code ist beispielsweise ein DMC.

[0054] Wie bereits oben zu Figur 1 beschrieben ist das Erkennungsmerkmal 200 in der ersten Verriegelungsstellung 111 des Verriegelungselements 110 ein Teil eines zweiten Erkennungsmerkmals 212, so dass das Erkennungsmerkmal 200 nicht separat erkennbar ist.

[0055] In der zweiten Verriegelungsstellung 112 des Verriegelungselements 110 ist das Erkennungsmerkmal

200 nicht Teil des zweiten Erkennungsmerkmals 212, so dass das Erkennungsmerkmal 200 separat erkennbar ist.

[0056] Das Erkennungsmerkmal 200 ist in beiden Verriegelungsstellungen 111, 112 des Verriegelungselements 110 nicht verdeckt und bleibt stets sichtbar.

[0057] Beim Bewegen des Verriegelungselements 110 von der ersten Verriegelungsstellung 111 (siehe Figur 2a) in die zweite Verriegelungsstellung 112 (siehe Figur 2b) wird das Erkennungsmerkmal 200 aus dem zweiten Erkennungsmerkmal 212 herausgeschoben, so dass das Erkennungsmerkmal 200 in der zweiten Verriegelungsstellung 112 (siehe Figur 2b) separat erkennbar ist.

[0058] Wie aus Figur 2a ersichtlich, umgibt das zweite Erkennungsmerkmal 212 in der ersten Verriegelungsstellung 111 das Erkennungsmerkmal 200 vollständig. Alternativ kann es das Erkennungsmerkmal 200 auch teilweise umgeben, beispielsweise nur an einer Seite oder an einer Ecke.

[0059] Das Erkennungsmerkmal 200 weist Konturen auf, die es zu einer Umgebung hin abgrenzen. Dabei sind in der ersten Verriegelungsstellung 111 die Konturen des Erkennungsmerkmals 200 durch das zweite Erkennungsmerkmal 212 verschleiert (siehe Figur 2a). In der zweiten Verriegelungsstellung 112 sind die Konturen des Erkennungsmerkmals 200 durch das zweite Erkennungsmerkmal 212 nicht verschleiert (siehe Figur 2b), denn es ist aus dem zweiten Erkennungsmerkmal 212 herausgeschoben und seine Konturen sind dadurch erkennbar geworden.

[0060] In dem Beispiel der Figuren 2a und 2b umfasst das Erkennungsmerkmal 200 einen Code, beispielsweise einen zwei-dimensionalen Code, wie in den Figuren dargestellt. Das zweite Erkennungsmerkmal 212 umfasst einen zweiten Code, beispielsweise einen zweiten zwei-dimensionalen Code, wie in den Figuren dargestellt, der unterschiedlich zu dem zwei-dimensionalen Code des Erkennungsmerkmals 200 sein kann. Der zwei-dimensionale Code ist nicht erkennbar, wenn er ein Teil des zweiten zwei-dimensionalen Codes ist, wie in Figur 2a dargestellt.

[0061] Wie in dem Beispiel der Figuren 2a und 2b veranschaulicht, kann das Erkennungsmerkmal 200 bzw. der 2D-Code 200 einen Data Matrix Code, DMC umfassen. Es kann sich beispielsweise auch um einen Barcode handeln.

[0062] Ein solcher Data Matrix Code besteht beispielsweise aus den folgenden Hauptkomponenten:

1) zwei Paare fester durchgehender und unterbrochener Kanten als Begrenzungslinien (Finder Pattern bzw. Positionsmarker). Die festen Begrenzungslinien dienen zur Abgrenzung. Sie werden für die Ausrichtung und Entzerrung des Data Matrix Codes verwendet, so dass jeder Lesewinkel möglich ist.

2) eine umlaufende Ruhezone (Quiet Zone). Diese

leere Zone umgibt den Data Matrix Code. Sie enthält keinerlei Informationen oder Muster. Die Breite der Ruhezone beträgt mindestens eine Spalte bzw. eine Zeile (besser die vierfache Breite bzw. Höhe eines Moduls) und wird zur Abgrenzung von anderen optischen Bildelementen der Umgebung benötigt.

3) die den geschlossenen Kanten gegenüberliegende Ecke. Diese Ecke erlaubt das schnelle Erkennen der Codeschemata. Beim Codeschema ECC 200 mit einer geraden Anzahl Zeilen und Spalten ist das Element in der oberen rechten Ecke stets weiß. Bei den anderen genormten Codeschemata mit einer ungeraden Zeilen- und Spaltenzahl ist das Element in der oberen rechten Ecke stets schwarz.

4) die Ausrichtungsmuster (Alignment Pattern). Diese paarweise Kombination durchgehender und unterbrochener Linien in beiden Richtungen waagrecht und senkrecht erleichtern die Bildauswertung. Sie unterteilen große Datenfelder bei Codes mit mindestens 32 Modulen Kantenlänge in gleich große Teile.

5) der Datenbereich. Dieser Datenbereich enthält die eigentliche binäre Information in kodierter Form. Je nach Größe der Matrix definiert sich damit auch die Anzahl der möglichen Informationen.

[0063] Das Erkennungsmerkmal 200 bzw. der 2D-Code oder der DMC kann erkannt werden, beispielsweise mit einem Lesegerät gelesen werden, wenn es nicht Teil des zweiten Erkennungsmerkmals 212 bzw. des zweiten 2D-Codes oder des zweiten DMC ist.

[0064] Die Sicherungsvorrichtung 100 kann ausgebildet sein, eine Steckerpositions-Sicherung (CPA) zur Sicherung einer Verriegelung eines Steckergehäuses 400 an einem Gegen-Steckergehäuse 401 vorzunehmen, wie unten zu Figur 4 näher beschrieben.

[0065] Im Folgenden wird ein Beispiel mit CPA beschrieben, in dem das Erkennungsmerkmal 200 ein DMC ist, der schwarze und weiße Pixel umfasst, wie in den Figuren 2a und 2b dargestellt.

[0066] Das zu erfassende Element, d.h., das Erkennungsmerkmal 200, in den Figuren 2a und 2b als DMC dargestellt, befindet sich immer auf der CPA und ist immer vollständig sichtbar. Allerdings ist dieses Element 200 in der ersten Verriegelungsstellung 111 bzw. Stellung 1 ein Teilelement eines größeren zu erfassenden Elementes, d.h. des zweiten Erkennungsmerkmals 212, oder ist dadurch, dass es ein Teilelement ist, nicht erfassbar. Nur das größere Element (das zweite erfassbare Element 212) kann, wenn gewollt, in Stellung 1 erfasst werden und gibt beispielsweise den Status "geöffnet" wieder.

[0067] Nach Betätigen der CPA ist in der zweiten Verriegelungsstellung 112 bzw. Stellung 2 nur der DMC 200 auf der CPA scanbar, da der DMC als Teilelement auch

für sich alleine scanbar ist.

[0068] Mit der Sicherungsvorrichtung 100, wie oben zu den Figuren 1 und 2a und 2b beschrieben, und einem Lesegerät kann ein Sicherungssystem implementiert werden, das den Zustand des Verriegelungselements 110 sicher bestimmen und zur weiteren Verarbeitung beispielsweise an eine Steuerung übertragen kann. Ein solches Sicherungssystem umfasst eine Sicherungsvorrichtung 100 wie oben beschrieben und ein Lesegerät. Das Lesegerät ist dabei ausgebildet, das Erfassungsmerkmal 200 des Anzeigeelements 120 zu erfassen, wenn sich das Verriegelungselement 110 in der zweiten Verriegelungsstellung befindet, d.h., wenn das Erfassungsmerkmal 200 nicht Teil des zweiten Erfassungsmerkmals 212 ist, um so eine Verriegelung zu erkennen.

[0069] Das Lesegerät kann dabei ausgebildet sein, das Erfassungsmerkmal 200 nur dann zu erfassen, wenn sich das Verriegelungselement 110 in der zweiten Verriegelungsstellung 112 befindet und nur in dieser Stellung 112 eine korrekte Verriegelung zu erfassen.

[0070] Das Lesegerät kann die erfassten Informationen, beispielsweise den ausgelesenen 2D-Code bzw. DMC an eine Steuerung weitergeben, die dann bei fehlerhafter Erfassung einen Fehler anzeigen kann und entsprechende Schritte ausführen kann, um den Herstellungs- oder Konfektionierungsprozess zu steuern.

[0071] Die Figuren 3a und 3b zeigen eine Darstellung einer weiteren Ausführungsform, bei der das Erkennungsmerkmal 200 in der ersten Verriegelungsstellung 111 Teil eines zweiten Erkennungsmerkmals 212 ist (Fig. 3a) und bei der das Erkennungsmerkmal 200 in der zweiten Verriegelungsstellung 112 nicht Teil des zweiten Erkennungsmerkmals 212 ist (Fig. 3b).

[0072] Die Figuren 3a und 3b zeigen das gleiche Prinzip, wie oben zu den Figuren 2a und 2b dargestellt, als alternatives Konzept.

[0073] Hierbei befindet sich der Kreis 200, der dem Erkennungsmerkmal 200 entspricht, auf der CPA und ist in Stellung 1, 111 (siehe Figur 3a) Teilelement eines Vierecks, das dem zweiten Erkennungsmerkmal 212 entspricht. Der Kreis 200 ist in Stellung 1, 111 (Figur 3a) nicht scanbar, da er Bestandteil eines Vierecks, d.h. Teil bzw. Bestandteil des zweiten Erkennungselements 212 ist. In Stellung 2, 112 (siehe Figur 3b) ist er erfassbar, da hier die Konturen klar erkennbar sind.

[0074] Die Figuren 4a und 4b zeigen 3D-Darstellungen einer Sicherungsvorrichtung 100 umfassend ein Verriegelungselement 110, ein Anzeigeelement 120 mit Erkennungsmerkmal 200 und ein Spannelement 300 in geschlossener Spannbügelstellung. Das Verriegelungselement 110 ist in Figur 4a in der ersten Verriegelungsstellung 111 und in Figur 4b in der zweiten Verriegelungsstellung 112. Das Verriegelungselement 110 kann zwischen den beiden Verriegelungsstellungen 111, 112 bewegt werden.

[0075] Die Sicherungsvorrichtung 100 ist ausgebildet, eine Steckerpositions-Sicherung (CPA) zur Sicherung einer Verriegelung eines Steckergehäuses 400 an einem

Gegen-Steckergehäuse 401 vorzunehmen.

[0076] Die Sicherungsvorrichtung 100 umfasst neben den bereits oben beschriebenen Verriegelungselement 110 und Anzeigeelement 120 mit Erkennungsmerkmal 200 sowie zweitem Erkennungsmerkmal 212 auch ein Spannelement 300, beispielsweise einen Spannbügel, zum Einspannen des Steckergehäuses 400 in das Gegen-Steckergehäuse 401.

[0077] Das Spannelement 300 ist von einer offenen Spannelementstellung, in der das Steckergehäuse 400 in das Gegen-Steckergehäuse 401 einführbar ist, in eine geschlossene Spannelementstellung, in der das Steckergehäuse 400 elektrisch kontaktierend mit dem Gegen-Steckergehäuse 401 fixiert ist, bewegbar.

[0078] Das Verriegelungselement 110 ist an dem Spannelement 300 angebracht, wie in den Figuren 4a und 4b dargestellt, zum Beispiel an einer Tafel am Spannelement 300, wie in den Figuren 4a und 4b gezeigt, und ist ausgebildet, das Spannelement 300 zu verriegeln oder zu entriegeln.

[0079] Das Erkennungsmerkmal 200 des Anzeigeelements 120 zeigt eine Information an, beispielsweise eine Information über eine Verriegelung des Spannelements 300 durch das Verriegelungselement 110 an. Das Erkennungsmerkmal 200 des Anzeigeelements 120 ist in den Figuren 4a und 4b anhand des bereits zu den Figuren 3a und 3b beschriebenen Kreises beispielhaft dargestellt. Natürlich kann es auch in anderer Form vorliegen, beispielsweise als Code wie oben zu den Figuren 2a und 2b beschrieben.

[0080] Das Verriegelungselement 110 ist in der geschlossenen Spannelementstellung von der ersten Verriegelungsstellung 111 (siehe Figur 4a) in die zweite Verriegelungsstellung 112 (siehe Figur 4a) bewegbar. Das Verriegelungselement 110 ist ausgebildet, in der zweiten Verriegelungsstellung 112 das Spannelement 300 in der geschlossenen Spannelementstellung zu verriegeln, und in der ersten Verriegelungsstellung 111 das Spannelement 300 für eine Bewegung in die offene Spannelementstellung zu entriegeln. In Figur 4a ist eine Zwischenstellung des Spannbügels 300 dargestellt, das Verriegelungselement 110 befindet sich somit in der offenen, nicht-verriegelten ersten Verriegelungsstellung 111.

[0081] Das Anzeigeelement 120 mit dem Erkennungsmerkmal 200 ist an dem Spannelement 300 angebracht, zum Beispiel an einer Tafel am Spannelement 300, wie in den Figuren 4a und 4b dargestellt. Ferner ist das zweite Erkennungsmerkmal 212 ebenfalls an dem Spannelement 300 angebracht, wie in den Figuren 4a und 4b dargestellt.

[0082] Bei einer Bewegung des Verriegelungselements 110 von der ersten Verriegelungsstellung 111 in die zweite Verriegelungsstellung 112 wird das Erkennungsmerkmal 200 aus dem zweiten Erkennungsmerkmal 212 herausgeschoben bzw. herausbewegt, so dass das Erkennungsmerkmal 200 in der zweiten Verriegelungsstellung 112 separat erkennbar ist (siehe Figur 4b).

[0083] Die Figuren 4a und 4b zeigen somit auch eine Steckverbindung mit einem Steckergehäuse 400 und einem Gegen-Steckergehäuse 401, die über die Sicherungsvorrichtung 100 wie oben beschrieben miteinander verbunden und gesichert sind.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0084]

100	Sicherungsvorrichtung	
110	Verriegelungselement	
111	erste Verriegelungsstellung (entriegelt)	
112	zweite Verriegelungsstellung (verriegelt)	
120	Anzeigeelement	
200	Erkennungsmerkmal	
212	zweites Erkennungsmerkmal	
300	Spannelement bzw. Spannbügel	
400	Steckergehäuse	
401	Gegen-Steckergehäuse	

Patentansprüche

1. Sicherungsvorrichtung (100) zur Sicherung einer Verriegelung eines Verriegelungselements (110), wobei die Sicherungsvorrichtung (100) Folgendes umfasst:

ein Verriegelungselement (110), das von einer ersten Verriegelungsstellung (111) in eine zweite Verriegelungsstellung (112) bewegbar ist, wobei das Verriegelungselement (110) in der zweiten Verriegelungsstellung (112) eine Verriegelung bewirkt;

ein Anzeigeelement (120) mit einem Erkennungsmerkmal (200) zum Anzeigen einer Information;

wobei in der ersten Verriegelungsstellung (111) des Verriegelungselements (110) das Erkennungsmerkmal (200) ein Teil eines zweiten Erkennungsmerkmals (212) ist, so dass das Erkennungsmerkmal (200) nicht separat erkennbar ist; und

wobei in der zweiten Verriegelungsstellung (112) des Verriegelungselements (110) das Erkennungsmerkmal (200) nicht Teil des zweiten Erkennungsmerkmals (212) ist, so dass das Erkennungsmerkmal (200) separat erkennbar ist.

2. Sicherungsvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei das Erkennungsmerkmal (200) in beiden Verriegelungsstellungen (111, 112) des Verriegelungselements (110) nicht verdeckt ist und stets sichtbar bleibt.
3. Sicherungsvorrichtung (100) nach Anspruch 1 oder 2,

wobei das Erkennungsmerkmal (200) beim Bewegen des Verriegelungselements (110) von der ersten Verriegelungsstellung (111) in die zweite Verriegelungsstellung (112) aus dem zweiten Erkennungsmerkmal (212) herausgeschoben wird, so dass das Erkennungsmerkmal (200) in der zweiten Verriegelungsstellung (112) separat erkennbar ist.

4. Sicherungsvorrichtung (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das zweite Erkennungsmerkmal (212) in der ersten Verriegelungsstellung (111) das Erkennungsmerkmal (200) vollständig oder zumindest teilweise umgibt.

5. Sicherungsvorrichtung (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

wobei das Erkennungsmerkmal (200) Konturen aufweist, die das Erkennungsmerkmal (200) zu einer Umgebung hin abgrenzen;

wobei in der ersten Verriegelungsstellung (111) die Konturen des Erkennungsmerkmals (200) durch das zweite Erkennungsmerkmal (212) verschleiert sind; und

wobei in der zweiten Verriegelungsstellung (112) die Konturen des Erkennungsmerkmals (200) durch das zweite Erkennungsmerkmal (212) nicht verschleiert sind.

6. Sicherungsvorrichtung (100) nach Anspruch 4 oder 5,

wobei das Erkennungsmerkmal (200) einen Code umfasst;

wobei das zweite Erkennungsmerkmal (212) einen zweiten Code umfasst; und

wobei der Code nicht erkennbar ist, wenn er ein Teil des zweiten Codes ist.

7. Sicherungsvorrichtung (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Erkennungsmerkmal (200) einen eindimensionalen oder mehrdimensionalen Code umfasst.

8. Sicherungsvorrichtung (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Erkennungsmerkmal (200) erkennbar ist, wenn es nicht Teil des zweiten Erkennungsmerkmals (212) ist.

9. Sicherungsvorrichtung (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Sicherungsvorrichtung (100) ausgebildet ist, eine Steckerpositions-Sicherung (CPA) zur Sicherung einer Verriegelung eines Steckergehäuses (400) an einem Gegen-Steckergehäuse (401) vor-

zunehmen.

10. Sicherungsvorrichtung (100) nach Anspruch 9, ferner umfassend:

5

ein Spannelement (300) zum Einspannen des Steckergehäuses (400) in das Gegen-Steckergehäuse (401), wobei das Spannelement (300) von einer offenen Spannelementstellung, in der das Steckergehäuse (400) in das Gegen-Steckergehäuse (401) einführbar ist, in eine geschlossene Spannelementstellung, in der das Steckergehäuse (400) elektrisch kontaktierend mit dem Gegen-Steckergehäuse (401) fixiert ist, bewegbar ist; und wobei das Verriegelungselement (110) an dem Spannelement (300) angebracht ist und ausgebildet ist, das Spannelement (300) zu verriegeln oder zu entriegeln.

10

15

20

11. Sicherungsvorrichtung (100) nach Anspruch 10, wobei das Verriegelungselement (110) in der geschlossenen Spannelementstellung von der ersten Verriegelungsstellung (111) in die zweite Verriegelungsstellung (112) bewegbar ist und ausgebildet ist, in der zweiten Verriegelungsstellung (112) das Spannelement (300) in der geschlossenen Spannelementstellung zu verriegeln, und in der ersten Verriegelungsstellung (111) das Spannelement (300) für eine Bewegung in die offene Spannelementstellung zu entriegeln.

25

30

12. Sicherungsvorrichtung (100) nach Anspruch 10 oder 11,

35

wobei das Erkennungsmerkmal (200) und das zweite Erkennungsmerkmal (212) an dem Spannelement (300) angebracht sind; wobei eine Bewegung des Verriegelungselements (110) von der ersten Verriegelungsstellung (111) in die zweite Verriegelungsstellung (112) das Erkennungsmerkmal (200) aus dem zweiten Erkennungsmerkmal (212) herauschiebt, so dass das Erkennungsmerkmal (200) in der zweiten Verriegelungsstellung (112) separat erkennbar ist.

40

45

50

55

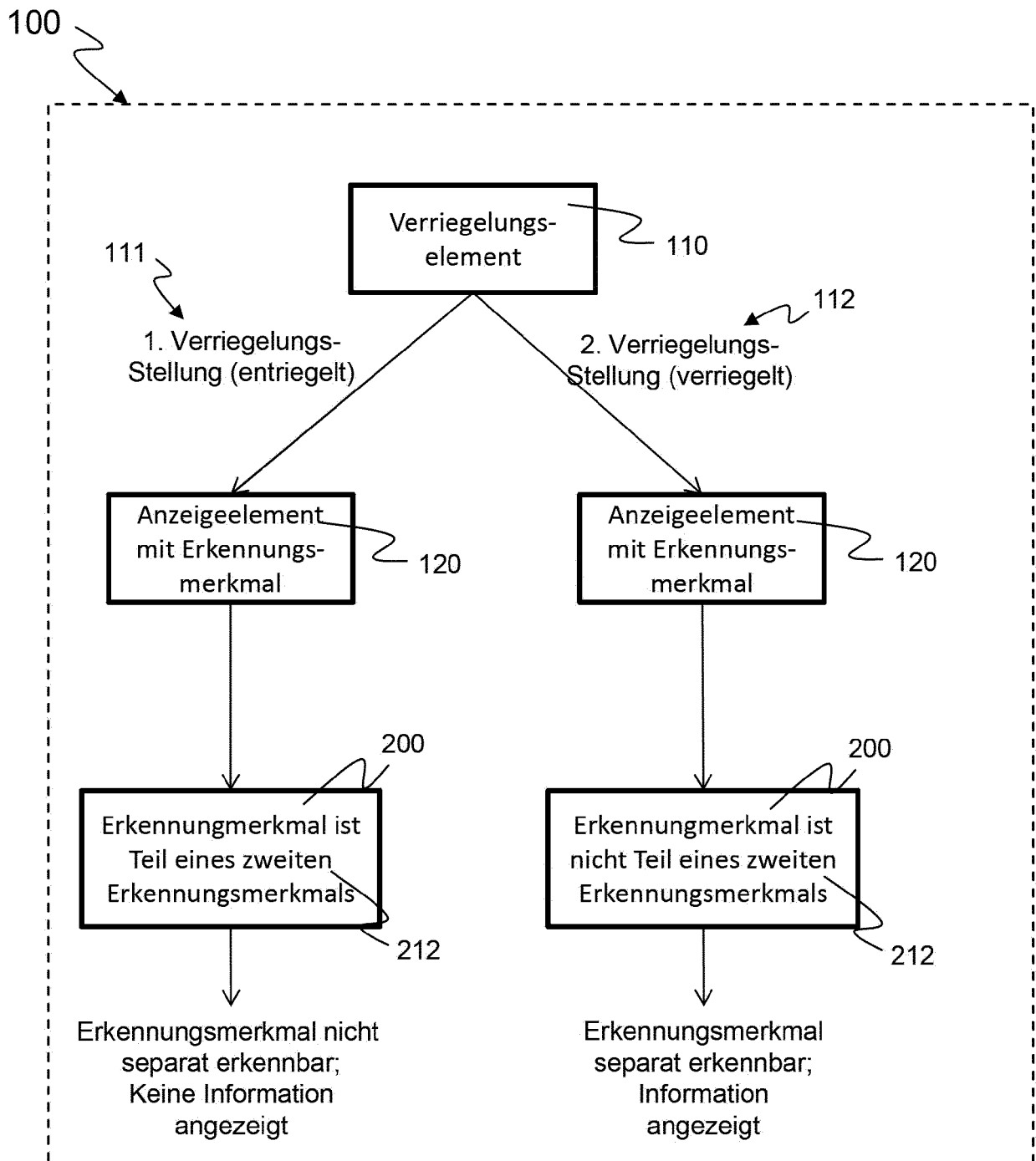


Fig. 1

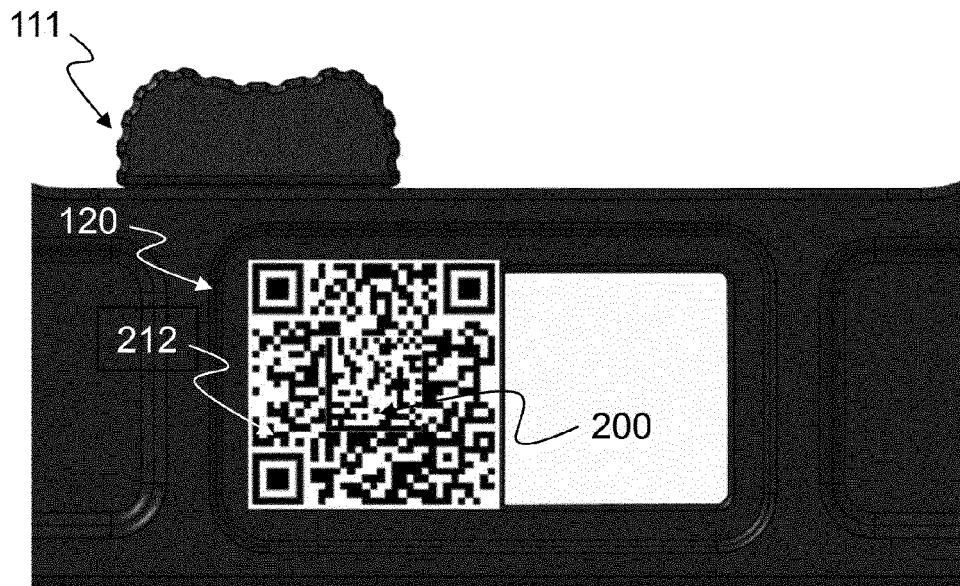


Fig. 2a

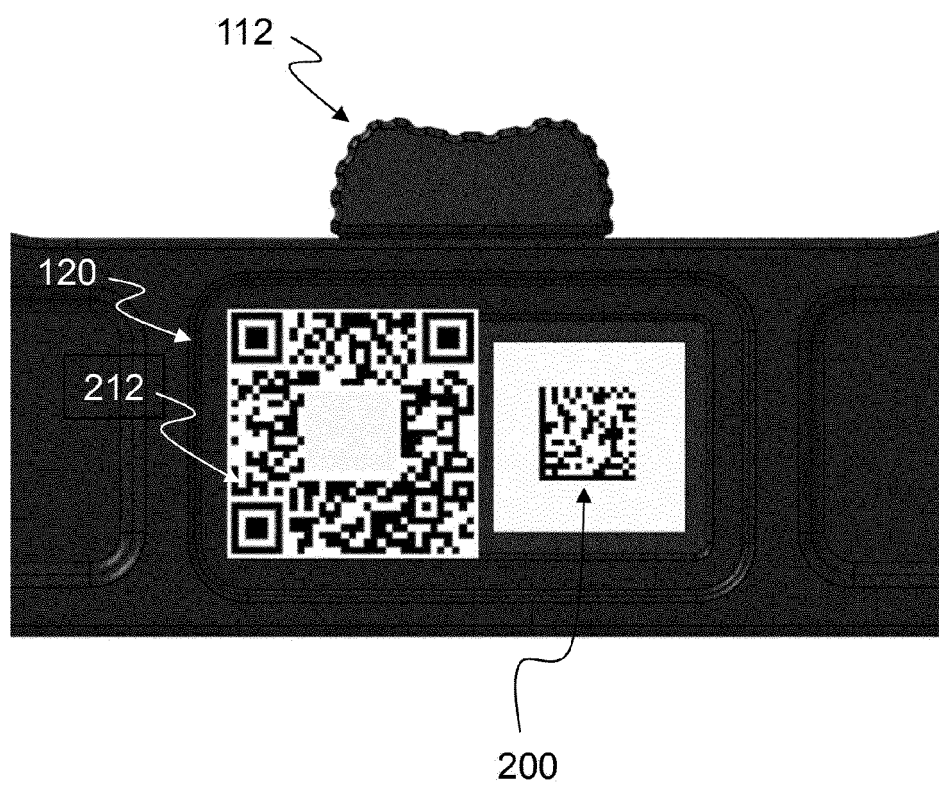


Fig. 2b

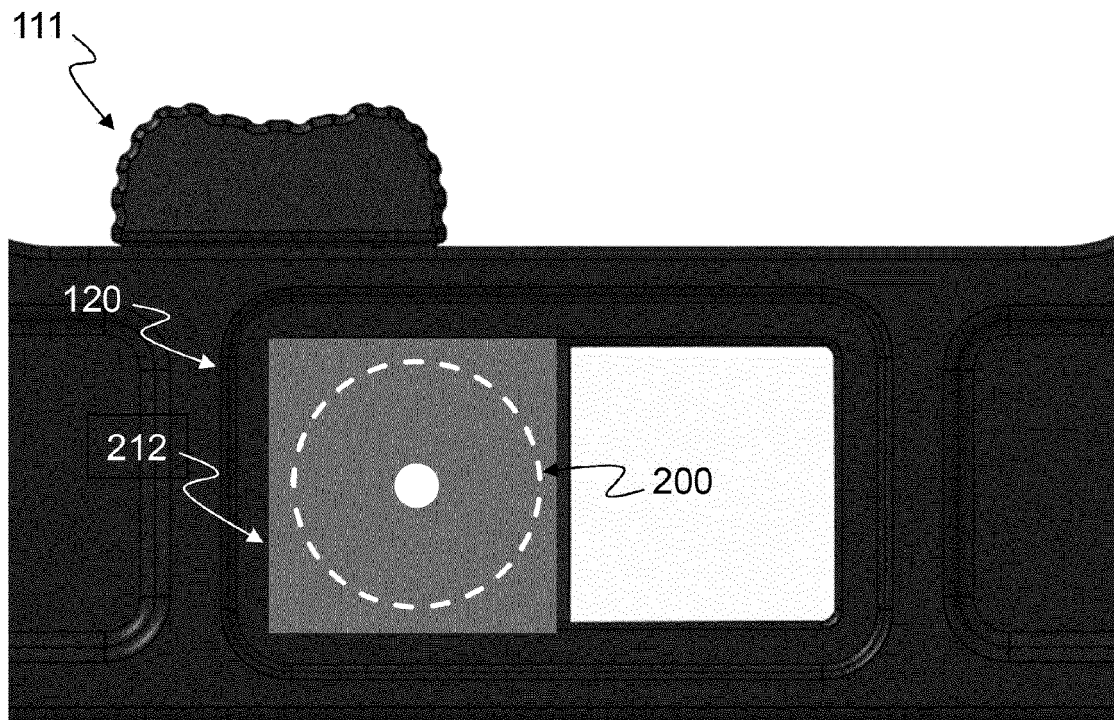


Fig. 3a

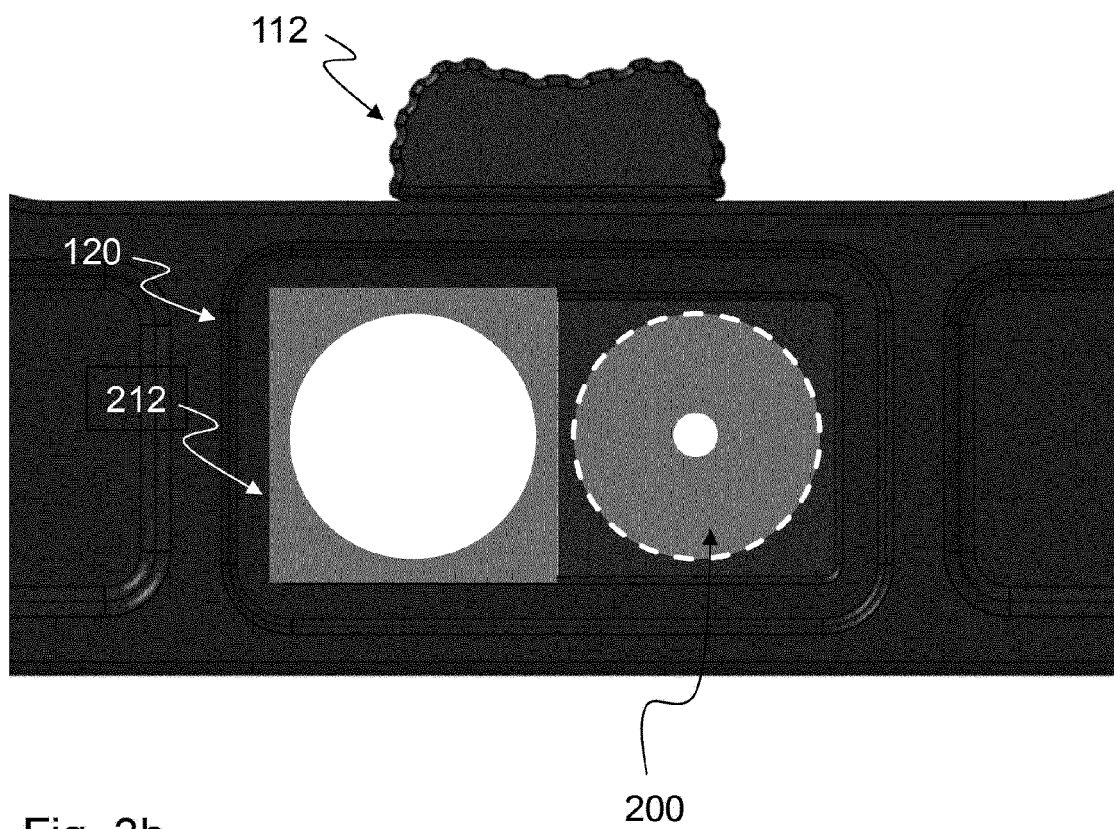


Fig. 3b

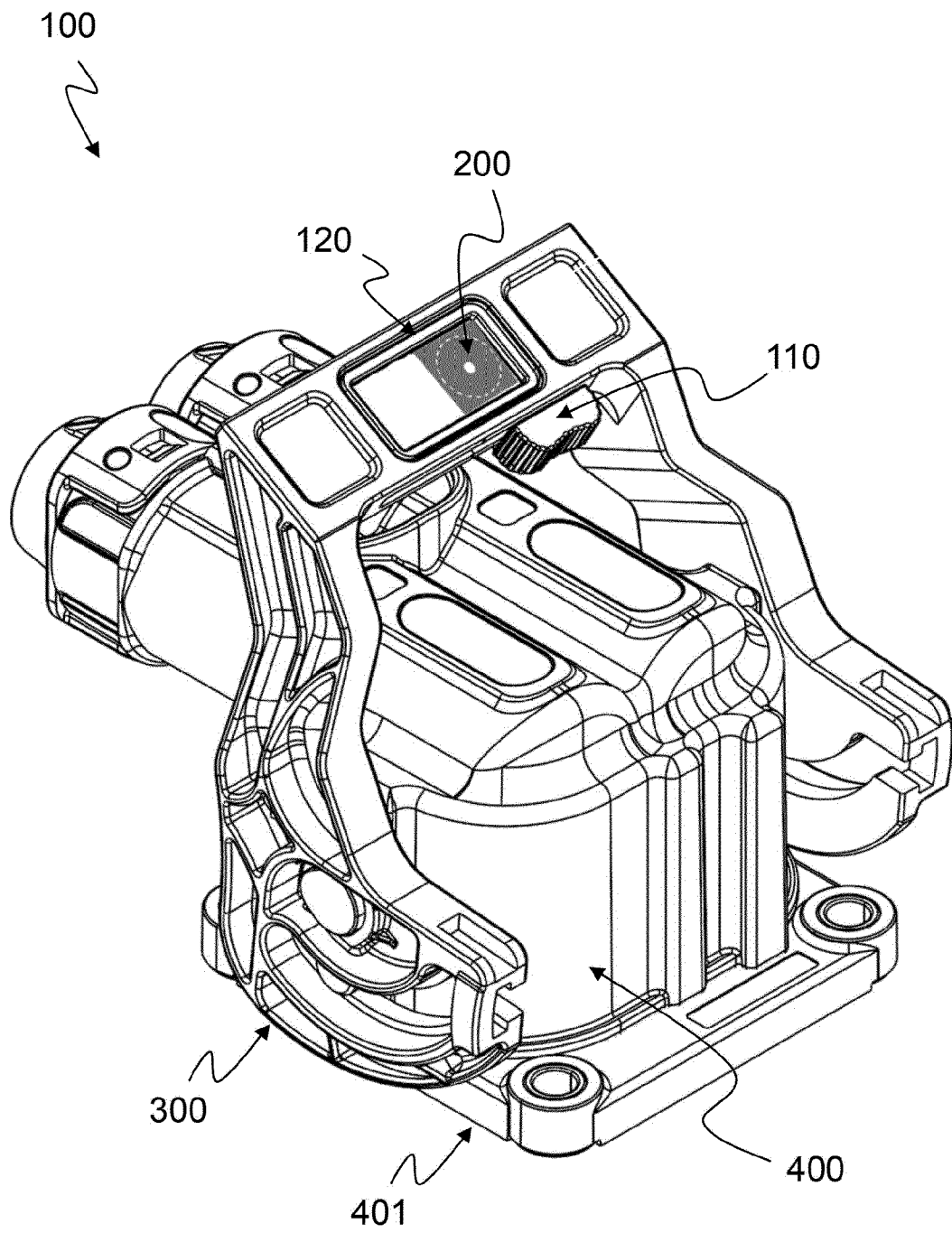


Fig. 4a

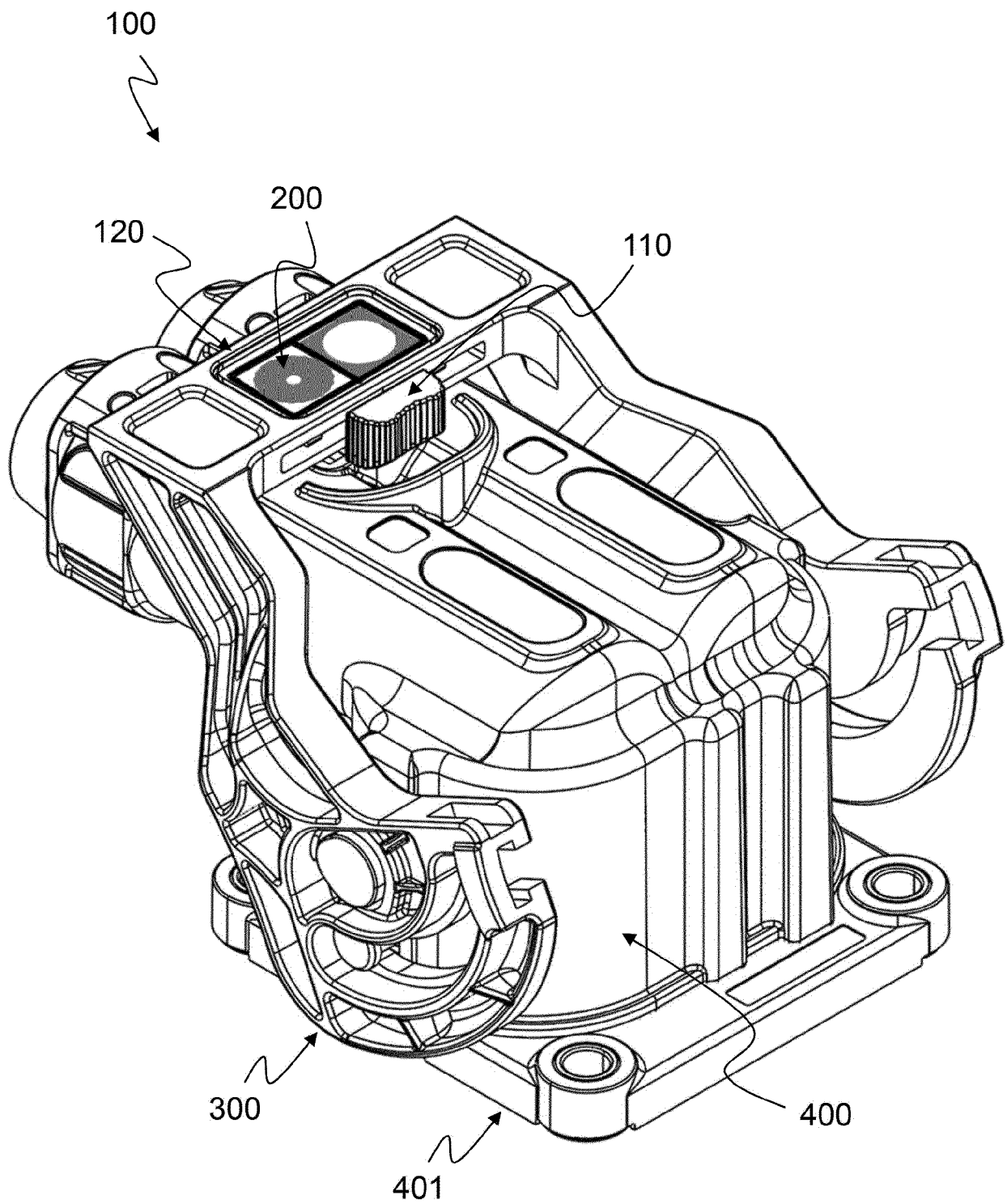


Fig. 4b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 17 6017

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

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)
X	EP 4 152 528 A1 (APTIV TECH LTD [BB]) 22. März 2023 (2023-03-22)	1-5,7-12	INV. H01R13/46
A	* Absätze [0010], [0045]; Abbildungen 3, 4, 6,7,12,13 *	6	H01R13/629 G06K19/06
X	WO 2019/229578 A1 (TE CONNECTIVITY CORP [US]; TYCO ELECTRONICS CANADA ULC [CA] ET AL.) 5. Dezember 2019 (2019-12-05) * Absätze [0047], [0048]; Abbildungen 7,8,9 *	1-5,7-12	ADD. H01R43/26 H01R13/641
X	WO 2021/050499 A1 (ROYAL PREC PRODUCTS LLC [US]) 18. März 2021 (2021-03-18) * Abbildungen 29,30, 43A, 43B *	1-5,7-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. November 2024	Prüfer Bidet, Sébastien
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 : nichtschriftliche 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 17 6017

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.

13 - 11 - 2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 4152528	A1	22-03-2023	CN	116073191 A	05-05-2023
				EP	4152528 A1	22-03-2023
				US	2023088130 A1	23-03-2023
15	-----					
	WO 2019229578	A1	05-12-2019	CN	112514171 A	16-03-2021
				EP	3804043 A1	14-04-2021
				JP	7346463 B2	19-09-2023
				JP	2021525942 A	27-09-2021
20				KR	20210016444 A	15-02-2021
				US	2019372262 A1	05-12-2019
				WO	2019229578 A1	05-12-2019

	WO 2021050499	A1	18-03-2021	CN	114787815 A	22-07-2022
25				DE	112020003846 T5	12-05-2022
				JP	2022547535 A	14-11-2022
				US	2021313731 A1	07-10-2021
				US	2022158382 A1	19-05-2022
				US	2024014591 A1	11-01-2024
				WO	2021050499 A1	18-03-2021
30				WO	2022055568 A1	17-03-2022

35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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