



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
25.09.2019 Patentblatt 2019/39

(51)

Int Cl.:
G07D 1/00 (2006.01)

(21)

Anmeldenummer: 18162650.8

(22)

Anmeldetag: 19.03.2018

(84) Benannte Vertragsstaaten: AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR Benannte Erstreckungsstaaten: BA ME Benannte Validierungsstaaten: KH MA MD TN	(71) Anmelder: Crane Payment Innovations GmbH 21614 Buxtehude (DE) (72) Erfinder: Cohrs, Sebastian 21640 Horneburg (DE) (74) Vertreter: Peterreins Schley Patent- und Rechtsanwälte Hermann-Sack-Strasse 3 80331 München (DE)
---	--

(54)

MÜNZSPEICHER

(57)

Die Erfindung betrifft einen Münzspeicher umfassend ein Gehäuse und mehrere in dem Gehäuse auswechselbar angeordnete Münztuben, wobei Verriegelungsmittel für die Münztuben vorgesehen sind, die zwischen einer die Münztuben gegen eine Entnahme aus dem Gehäuse verriegelnden Verriegelungsstellung und einer die Münztuben für eine Entnahme aus dem Gehäuse freigebenden Entriegelungsstellung betätigbar sind,

wobei die Verriegelungsmittel jeweils zwischen zwei in dem Gehäuse benachbarten Münztuben angeordnet sind und in der Verriegelungsstellung die benachbarten Münztuben gegen eine Entnahme aus dem Gehäuse verriegeln, und wobei die Verriegelungsmittel die Verriegelungsstellung nur im vollständig in das Gehäuse eingesetzten Zustand der benachbarten Münztuben einnehmen können.

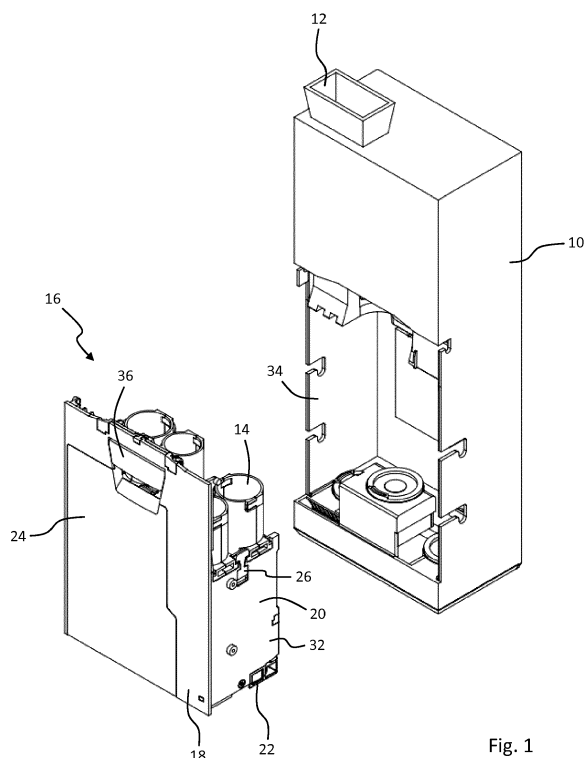


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Münzspeicher umfassend ein Gehäuse und mehrere in dem Gehäuse auswechselbar angeordnete Münztuben. Derartige, regelmäßig hohlzylindrisch ausgebildete Münztuben nehmen jeweils Münzen eines bestimmten Durchmessers übereinander gestapelt auf. Bekannte Münzspeicher besitzen beispielsweise sechs entlang einer U-Form oder anderweitig in einem Gehäuse des Münzspeichers angeordnete Münztuben. Die Münzspeicher werden beispielsweise in Geldwechslern eingesetzt, die wiederum beispielsweise in Verkaufsautomaten, wie Fahrkarten- oder Spielautomaten oder dergleichen, zum Einsatz kommen können. Sie besitzen ein Auszahlmodul, mit dem Münzen aus den Münztuben ausgezahlt werden können. Außerdem besitzen sie einen Münzeinwurf, einen Münzprüfer und eine Münzsortiervorrichtung, mit der eingeworfene Münzen den jeweiligen Münztuben zugeordnet werden können. Darüber hinaus ist regelmäßig ein Münzrückgabekanal für die Rückgabe falscher Münzen sowie ein Kassenkanal zur Annahme von Münzen außerhalb der Münztuben, z.B. bei vollen Münztuben, vorgesehen.

[0002] Manchmal ist es erwünscht, dass Anwender die Münztuben selbst aus dem Gehäuse entnehmen und durch andere Münztuben ersetzen können, beispielsweise zur Anpassung an die Häufigkeit bestimmter Münztypen. Münzspeicher mit auswechselbaren Münztuben sind beispielsweise bekannt aus US 5 400 891 A oder US 5 944 601 A. Bei dem in US 5 400 891 A beschriebenen Münzspeicher werden die Münztuben durch Presssitz in dem Gehäuse gehalten. Dies kann die Montage aufwendig machen. Außerdem besteht der Wunsch nach einer zuverlässigen Verriegelung der Münztuben in der montierten Position und einer Kontrolle der Verriegelung. Bei dem in US 5 944 601 A beschriebenen Münzspeicher verrasten die Tuben miteinander und werden als Ganzes in ein Gehäuse eines Geldwechslers eingesetzt. Dieser Münzspeicher ist aufwendig zu montieren und bietet keine sichere und zuverlässig kontrollierbare Verriegelung. Die Flexibilität hinsichtlich der Anordnung unterschiedlicher Münztuben ist beschränkt. Weitere Münzspeicher sind beispielsweise bekannt aus US 4 221 227 A, US 4 250 905 A, US 5 011 456 A, US 8 262 441 A, US 2017/345242 A1.

[0003] Im Stand der Technik beschriebene Münzspeicher erlauben häufig einen Austausch von Münztuben nur mithilfe von Werkzeug. Dies erfordert besonders geschultes Personal und macht den Münztubenaustausch aufwendig. Weiterhin fehlt es oftmals an einer zuverlässigen Überwachung der ordnungsgemäßen Positionierung und Verriegelung der Münztuben. Schließlich ist die Flexibilität hinsichtlich der Anordnung insbesondere von Münztuben großen Durchmessers im Stand der Technik eingeschränkt. So sind die Abmessungen der Außengehäuse von Geldwechslern normiert und entsprechend ohne massive Einschränkung der Verwendbarkeit in

marktüblichen Verkaufsautomaten nicht veränderbar. Dies schränkt folglich auch die Gehäuseabmessungen von Münzspeichern entsprechend ein. Beispielsweise bei einer Anordnung von sechs entlang einer U-Form positionierten Münztuben liegen Münztuben großen Durchmessers aneinander und an Innenflächen des Gehäuses an. Im Stand der Technik beschriebene Verriegelungsmethoden für die Münztuben lassen sich bei solchen großen Münztuben regelmäßig nicht verwenden.

[0004] Ausgehend von dem erläuterten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Münzspeicher der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit dem bei größtmöglicher Flexibilität hinsichtlich der Größe und Anordnung der Münztuben eine einfache und zuverlässig kontrollierbare ordnungsgemäße Montage der Münztuben gewährleistet ist.

[0005] Die Erfindung löst die Aufgabe durch den Gegenstand von Anspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den Figuren.

[0006] Für einen Münzspeicher der eingangs genannten Art löst die Erfindung die Aufgabe dadurch, dass Verriegelungsmittel für die Münztuben vorgesehen sind, die zwischen einer die Münztuben gegen eine Entnahme aus dem Gehäuse verriegelnden Verriegelungsstellung und einer die Münztuben für eine Entnahme aus dem Gehäuse freigebenden Entriegelungsstellung betätigbar sind, wobei die Verriegelungsmittel jeweils zwischen zwei in dem Gehäuse benachbarten Münztuben angeordnet sind und in der Verriegelungsstellung die benachbarten Münztuben gegen eine Entnahme aus dem Gehäuse verriegeln, und dass die Verriegelungsmittel die Verriegelungsstellung nur im vollständig in das Gehäuse eingesetzten Zustand der benachbarten Münztuben einnehmen können.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung können die Verriegelungsmittel an dem Gehäuse vorgesehen sein. Der Münzspeicher bildet eine Speicherkassette. Er kann zum Beispiel in Geldwechslern von Verkaufsautomaten, wie Fahrkartenautomaten, Spielautomaten oder dergleichen, zum Einsatz kommen. Der Geldwechsler besitzt ein Hauptgehäuse, dessen Abmessungen genormt sind. Der Münzspeicher bildet ein Modul, das als Ganzes vormontiert in das Hauptgehäuse eines Geldwechslers eingesetzt und aus diesem entnommen werden kann. Der verfügbare Bauraum für den Münzspeicher ergibt sich somit aus den Abmessungen des Hauptgehäuses abzüglich des Raumbedarfs anderer Module des Geldwechslers, wie beispielsweise dem Auszahlmodul oder der Münzsortierung. Im Sinne einer großen Kapazität des Münzspeichers, wird die Bauhöhe der übrigen Module daher möglichst klein gehalten sowie der Bauraum des Münzspeichers bestmöglich ausgenutzt, z.B. durch eine geschickte Anordnung und Durchmesserwahl der Münztuben. Der Münzspeicher kann zum Beispiel sechs, in dem Gehäuse entlang einer U-Form angeordneter Münztuben aufweisen. Die Münztuben sind jeweils hohlzylindrisch mit offenen Stirnseiten

ausgebildet und nehmen Münzen eines bestimmten Durchmessers übereinander gestapelt in Form von Münzsäulen auf. Je nach Münzdurchmesser ist ein unterschiedlicher Tubeninnendurchmesser vorgesehen. Der Außendurchmesser der Münztuben ist in der Regel etwa 3 mm größer als der Innendurchmesser.

[0008] Das Gehäuse kann einen Rahmenabschnitt und einen Basisabschnitt besitzen. Diese können einstückig miteinander verbunden sein oder voneinander getrennte und zum Beispiel lösbar miteinander verbindbare Abschnitte sein. Die lösbare Verbindung kann zum Beispiel durch Verschrauben oder Verrasten erfolgen. Beispielsweise der Rahmenabschnitt kann die erfindungsgemäßen Verriegelungsmittel zum Verriegeln der Münztuben aufweisen. Beispielsweise der Rahmenabschnitt kann einen Boden- und einem Wandabschnitt zum Halten der Münztuben besitzen. Zum Beispiel der Basisabschnitt kann zur radialen Positionierung der Münztuben sowie als Auflagefläche für die in den unten offenen Münztuben gehaltenen Münzsäulen dienen. Außerdem kann ein Griff (Latch) zum Halten des Münzspeichers an dem Gehäuse vorgesehen sein. Über diesen Griff kann der Münzspeicher in das Hauptgehäuse eines Geldwechslers eingesetzt und aus diesem entnommen werden. Weiterhin kann der insbesondere federbelastete Griff der Arretierung des eingesetzten Münzspeichers in seiner unteren Endlage dienen. Das Gehäuse kann eine Frontabdeckung besitzen, die zum Beispiel einen Münzrückgabekanal abdecken kann. Die Frontabdeckung kann beispielsweise auch die Verriegelungsmittel zweier benachbarter Münztuben abdecken, zum Beispiel der an der Grundseite einer U-Form angeordneten Münztuben. Die Frontabdeckung kann lösbar mit dem übrigen Gehäuseteil bzw. den übrigen Gehäuseteilen verbindbar sein, zum Beispiel über Verrasten.

[0009] Zur Montage werden die Münztuben an der gewünschten Position von oben in das Gehäuse eingesetzt. Sie können ihre endgültige Montageposition durch Schwerkraft einnehmen. Es sind erfindungsgemäß Verriegelungsmittel vorgesehen, die zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung betätigbar, insbesondere bewegbar, sind. In der Verriegelungsstellung werden die Münztuben gegen ein axiales Herausziehen aus dem Gehäuse gesichert. In der Entriegelungsstellung können die Münztuben dagegen in axialer Richtung aus dem Gehäuse entnommen werden, beispielsweise zum Austausch gegen andere Münztuben. Durch die Verriegelungsstellung der Verriegelungsmittel wird die vollständig in das Gehäuse eingesetzte Axialposition der Münztuben zuverlässig definiert und ist in einfacher Weise kontrollierbar. Erreicht wird dies, indem die Verriegelungsmittel ihre Verriegelungsstellung nur bei vollständig in das Gehäuse eingesetzten Münztuben einnehmen können. Diese im Wesentlichen spielfreie axiale Anordnung der Münztuben ist für ein zuverlässiges Ausgeben von Münzen durch ein Auszahlmodul von entscheidender Bedeutung. Durch die erfindungsgemäß mögliche manuelle Betätigung der Verriegelungsmittel

ist ein einfacher und schneller sowie werkzeugfreier Austausch der in dem Gehäuse angeordneten Münztuben möglich.

[0010] Außerdem sind die Verriegelungsmittel erfindungsgemäß jeweils (insbesondere mittig) zwischen zwei benachbarten Münztuben angeordnet. Damit wird der bei zylindrischen Münztuben zwischen den benachbarten Tuben gebildete Freiraum für die Verriegelung genutzt. Dieser Freiraum wird bei im Wesentlichen aneinander anliegenden benachbarten Münztuben zwischen den zylindrischen Außenflächen der Münztuben und beispielsweise einer die Anordnung der Münztuben von außen begrenzenden Gehäusewand begrenzt. Indem für die Verriegelung dieser Zwischenraum genutzt wird, können benachbarte Münztuben einerseits im Wesentlichen aneinander anliegend angeordnet werden. Gleichzeitig können die Münztuben mit ihrem Außendurchmesser bis an die Innenfläche einer das Gehäuse begrenzenden Gehäusewand reichen. Dadurch können bei gleichen Außenabmessungen des Gehäuses wie im Stand der Technik größere Münztuben bei gleichzeitig sicherer und definierter Verriegelung untergebracht werden. Dies wiederum gibt dem erfindungsgemäßen Münzspeicher eine größtmögliche Flexibilität. Beispielsweise ist es erfindungsgemäß möglich, Münztuben mit Innendurchmessern von bis zu 33 mm (Außendurchmessern von bis zu 36 mm) in dem Gehäuse anzuordnen. Im Stand der Technik steht bei solchen Münztuben und bei den durch die genormten Abmessungen des Geldwechslers beschränkten Abmessungen des Gehäuses zwischen der Innenfläche des Gehäuses und dem Münztubenbereich des größten Durchmessers nicht ausreichend Platz für eine Verriegelung zur Verfügung. Erfindungsgemäß kann in einfach zu montierender Weise eine sichere Verriegelung zweier benachbarter Münztuben mit nur einem Verriegelungsmittel erfolgen, das zudem einen schnellen Tubentausch ohne Werkzeuge ermöglicht. Der erfindungsgemäße Münzspeicher erlaubt somit die Kombination der großen Münzkapazität eines Sechstuben-Münzspeichers bei größtmöglicher Kombinierbarkeit der Tubendurchmesser, was eine optimale Abdeckung des marktrelevanten Münzdurchmesserspektrums gewährleistet, und gleichzeitig einfachem Austausch der Münztuben bei sicherer und kontrollierbarer Verriegelung in der ordnungsgemäß montierten Position.

[0011] Gemäß einer Ausgestaltung können die Verriegelungsmittel jeweils in Bezug auf benachbarte Münztuben symmetrisch angeordnet und ausgebildet sein. Dadurch wird die Austauschbarkeit der Münztuben weiter vereinfacht. Eine mit den Verriegelungsmitteln zusammenwirkende Geometrie der Münztuben, zum Beispiel Führungsvorsprünge oder dergleichen, kann entsprechend symmetrisch ausgebildet sein.

[0012] Gemäß einer Ausgestaltung können die Verriegelungsmittel mindestens einen an dem Gehäuse schwenkbar zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung schwenkbaren Verriegelungshebel umfassen. Es können insbesondere mehrere Verrie-

gelungshebel vorgesehen sein. Ein Verriegelungshebel verriegelt dabei jeweils zwei benachbarte Münztuben. Es können also $n/2$ Verriegelungshebel vorgesehen sein, wobei n die Anzahl der Münztuben in dem Gehäuse ist. Beispielsweise bei sechs Münztuben können an dem Gehäuse also drei Verriegelungshebel vorgesehen sein. Der mindestens eine Verriegelungshebel ist verliersicher an dem Gehäuse gehalten. Er kann einen T-förmigen Verriegelungsabschnitt besitzen. Der Dachabschnitt der T-Form kann sich dann auf entsprechende Verriegelungsvorsprünge zweier benachbarter Münztuben legen und die Münztuben so gegen ein axiales Herausziehen aus dem Gehäuse sichern.

[0013] Der mindestens eine Verriegelungshebel kann nach einer weiteren Ausgestaltung in der Verriegelungsstellung an Rastflächen des Gehäuses, beispielsweise eines Rahmenabschnitts des Gehäuses, verrasten und so die benachbarten Münztuben gegen eine Entnahme aus dem Gehäuse verriegeln. Dadurch erfolgt eine besonders sichere Verriegelung. Gleichzeitig ist in einfacher Weise und ohne Werkzeug der mindestens eine Verriegelungshebel für ein Auswechseln von Münztuben lösbar.

[0014] Nach einer weiteren Ausgestaltung können die Münztuben an ihrem Außenumfang jeweils mindestens einen Verriegelungsvorsprung umfassen, wobei der mindestens eine Verriegelungshebel in der Verriegelungsstellung auf Verriegelungsvorsprüngen benachbarter Münztuben aufliegt. Durch dieses Aufliegen auf den Verriegelungsvorsprüngen sichert der mindestens eine Verriegelungshebel benachbarte Münztuben gegen ein axiales Lösen aus dem Gehäuse. Insbesondere wenn mehrere Verriegelungshebel vorgesehen sind, liegen diese entsprechend jeweils auf den Verriegelungsvorsprüngen benachbarter Münztuben auf.

[0015] Der mindestens eine Verriegelungshebel kann mittels einer Rastverbindung schwenkbar an dem Gehäuse gelagert sein. Hierdurch wird eine besonders einfache Erstmontage des mindestens einen Verriegelungshebels an dem Gehäuse erreicht. Nach der Erstmontage kann dieser dauerhaft an dem Gehäuse angeordnet verbleiben.

[0016] Der mindestens eine Verriegelungshebel kann nach einer weiteren Ausgestaltung nur in der Verriegelungsstellung bündig mit einer den Verriegelungshebel umgebenden Oberfläche des Gehäuses abschließen. Der Verriegelungshebel steht also (nur) in der Verriegelungsstellung nicht über das Gehäuse vor. Dadurch ist einerseits eine besonders zuverlässige optische und haptische Kontrolle der ordnungsgemäßen Verriegelung möglich. Außerdem liegen zum Beispiel seitliche Außenwände des Gehäuses, bei einer U-förmigen Anordnung der Münztuben also an den Schenkeln der U-Form angeordnete seitliche Außenwände, in der Regel flächenbündig an den Innenwänden eines den Münzspeicher aufnehmenden Hauptgehäuses zum Beispiel eines Geldwechslers an. Durch die vorgenannte Ausgestaltung wird sichergestellt, dass eine Montage des Münz-

speichers in dem Geldwechsler nur bei ordnungsgemäß verriegelten Münztuben möglich ist. Gleiches gilt zum Beispiel für eine Gehäuseoberfläche einer Grundseite einer U-förmigen Anordnung von Münztuben, sofern an dieser Grundseite noch eine Frontabdeckung des Gehäuses montiert wird. Diese kann derart gestaltet sein, dass sie wiederum flächenbündig an der darunterliegenden, den Verriegelungshebel umgebenden Gehäuseoberfläche anliegt, so dass eine Anbringung der Frontabdeckung wiederum nur bei ordnungsgemäß verriegelten Münztuben möglich ist. Es wird somit eine besonders hohe Montagesicherheit erreicht.

[0017] Nach einer weiteren Ausgestaltung können Führungsmittel zum Führen der Münztuben in radialer Richtung vorgesehen sein. Die Führungsmittel stellen eine seitliche Führung der Münztuben beim Einsetzen in das Gehäuse bereit. Außerdem sichern sie die Münztuben in radialer Richtung in ihrer in das Gehäuse eingesetzten Position. Es ist damit ausreichend, wenn die Verriegelungsmittel nur eine Sicherung der Münztuben gegen ein Herausziehen in axialer Richtung bereitstellen. Ein seitliches Lösen aus ihrer jeweiligen Position kann durch die Führungsmittel verhindert werden. Es wird durch die Führungsmittel eine besonders vereinfachte Montage und Positionierung erreicht.

[0018] Die Führungsmittel können Führungsvorsprünge an den Münztuben und zu den Führungsvorsprüngen korrespondierende Führungsstege an dem Gehäuse umfassen. Die Führungsvorsprünge gleiten in den Führungsstegen, so dass eine besonders zuverlässige Führung bei der Montage gewährleistet ist. Im ineinander eingreifenden Zustand von Führungsvorsprüngen und Führungsstegen ist insbesondere eine Sicherung gegen eine radiale Bewegung der Münztuben erreicht. Dazu können zumindest einige Führungsvorsprünge mit den Führungsstegen zusammenwirkende Führungsnuten aufweisen. Die Führungsvorsprünge können Anschlagflächen besitzen, mit denen sie in der vollständig in das Gehäuse eingesetzten Position an korrespondierenden Auflageflächen des Gehäuses anschlagen. Dadurch ist die vollständig in das Gehäuse eingesetzte Endposition der Münztuben zuverlässig definiert.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung können die Münztuben jeweils einen oberen Führungsvorsprung im Bereich ihres oberen Endes und einen unteren Führungsvorsprung im Bereich ihres unteren Endes besitzen. An dem Gehäuse können korrespondierende obere und untere Führungsstege ausgebildet sein. Hierdurch wird eine weiter verbesserte Führung und dadurch eine weiter vereinfachte Montage realisiert. Gleichzeitig wird die seitliche Sicherung der Münztuben im montierten Zustand weiter verbessert. Beim Einsetzen greifen zuerst die unteren Führungsvorsprünge der Münztuben in die oberen und/oder unteren Führungsstege des Gehäuses ein. Anschließend greifen die oberen Führungsvorsprünge in die oberen Führungsstege ein.

[0020] Gemäß einer besonders praxisgemäßen und einfach herzustellenden Ausgestaltung kann der obere

Führungsvorsprung gleichzeitig den Verriegelungsvorsprung bilden.

[0021] Das Einsetzen der Münztuben in das Gehäuse kann weiter erleichtert werden, wenn zumindest die unteren Führungsstege Einführschrägen für die unteren Führungsvorsprünge aufweisen.

[0022] Nach einer weiteren Ausgestaltung können die Führungsmittel weiterhin an der Unterseite der Münztuben und an einer zugeordneten Bodenseite des Gehäuses ausgebildete Zentrierstifte und Zentrieraufnahmen umfassen, wobei die Zentrierstifte und die Zentrieraufnahmen im vollständig in das Gehäuse eingesetzten Zustand der Münztuben ineinandergreifen. Zum Beispiel können an der Unterseite der Münztuben zwei Zentrierstifte oder zwei Zentrieraufnahmen ausgebildet sein. An der zugewandten Bodenseite des Gehäuses sind dann entsprechend zwei Zentrieraufnahmen bzw. zwei Zentrierstifte ausgebildet. Die Zentrierstifte und die Zentrieraufnahmen stellen die korrekte Drehposition der Münztuben sowie ihre Feinzentrierung in dem Gehäuse sicher. Zentrierstifte und Zentrieraufnahmen besitzen korrespondierende Geometrien, beispielsweise sind sie jeweils zylindrisch ausgebildet.

[0023] Die in den erfindungsgemäßen Münzspeicher einsetzbaren Münztuben können unterschiedliche Innendurchmesser besitzen, vorzugsweise im Bereich von 17 mm bis 33 mm, wobei die Münztuben an unterschiedlichen Positionen in dem Gehäuse angeordnet werden können. Der Durchmesserbereich von 17 mm bis 33 mm deckt die gängigen, marktrelevanten Währungen ab. Indem die Münztuben flexibel an unterschiedlichen Positionen und damit austauschbar in dem Gehäuse angeordnet werden können, wird für den Anwender eine größtmögliche Flexibilität erreicht. Sichergestellt werden kann dies insbesondere dadurch, dass der radiale Abstand zwischen den Führungsvorsprüngen und der Tubenmittelachse für jede Münztube gleich ist. Dies betrifft insbesondere den radialen Abstand der an der Führung und Verriegelung teilnehmenden Abschnitte der Führungsvorsprünge. Zum Beispiel kann ein Abschnitt, mit dem die Führungsvorsprünge an der Außenfläche der Münztuben angebunden sind, je nach Münztubendurchmesser unterschiedlich lang ausgebildet sein. Durch diese Ausgestaltung kann für jeden Münzdurchmesser in jeder Position in dem Gehäuse eine zuverlässige Führung und Verriegelung sichergestellt werden.

[0024] Die Erfindung betrifft auch einen Geldwechsler, umfassend ein Hauptgehäuse, und einen in das Hauptgehäuse eingesetzten erfindungsgemäßen Münzspeicher. Wie bereits erläutert, kann der Geldwechsler zum Beispiel in Verkaufsautomaten, wie Fahrkartenautomaten oder Spielautomaten oder dergleichen, eingesetzt werden. Wie ebenfalls bereits erläutert, besitzt er ein Auszahlmodul, mit dem Münzen aus den jeweiligen Münztuben ausgezahlt werden können. Außerdem besitzt der Geldwechsler in an sich bekannter Weise einen Münzeinwurf mit nachfolgender Münzprüfung und Münzsortierung, die eingeworfene Münzen je nach ihrer Größe

in die jeweiligen Münztuben einsortiert. Der Geldwechsler kann außerdem einen Rückgabekanal zur Rückgabe abgewiesener Münzen aufweisen. Weiterhin kann der Geldwechsler einen Kassenkanal aufweisen, der der Zuführung angenommener Münzen in eine Kasse dient. Diese Kasse als Teil des Verkaufsautomaten dient der (unsortierten) Speicherung von Münzen, z.B. bei vollständig gefüllten Münztuben.

[0025] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen schematisch:

- Figur 1 einen erfindungsgemäßen Geldwechsler mit einem erfindungsgemäßen Münzspeicher in teilweise demontiertem Zustand in einer perspektivischen Ansicht,
- Figur 2 den in Figur 1 gezeigten Münzspeicher in einer weiteren perspektivischen Ansicht,
- Figur 3 den Münzspeicher aus Figur 2 in einer Draufsicht,
- Figur 4 den in Figur 2 gezeigten Münzspeicher in einer perspektivischen teilweisen Explosionsdarstellung,
- Figur 5 einen Teil des in Figur 2 gezeigten Münzspeichers in einer perspektivischen Ansicht,
- Figur 6 ein vergrößertes Detail der Darstellung aus Figur 5,
- Figur 7 ein weiteres vergrößertes Detail der Darstellung aus Figur 5 ohne eine Gehäusewand,
- Figur 8 eine Münztube des in Figur 2 gezeigten Münzspeichers in einer perspektivischen Ansicht,
- Figur 9 das Detail A aus Figur 8 in vergrößerter Darstellung,
- Figur 10 das Detail B aus Figur 8 in vergrößerter Darstellung,
- Figur 11 einen Verriegelungshebel des in Figur 2 gezeigten Münzspeichers in einer ersten perspektivischen Ansicht,
- Figur 12 den Verriegelungshebel aus Figur 11 in einer zweiten perspektivischen Ansicht,
- Figur 13 ein weiteres vergrößertes Detail des in Figur 2 gezeigten Münzspeichers in einer Vormontageposition des Verriegelungshebels,
- Figur 14 das Detail aus Figur 13 bei in seiner Entriegelungsstellung befindlichem Verriegelungshebel, und
- Figur 15 das Detail aus Figur 13 bei in seiner Verriegelungsstellung befindlichem Verriegelungshebel.

[0026] Soweit nichts anderes angegeben ist, bezeichnen in den Figuren gleiche Bezugszeichen gleiche Gegenstände.

[0027] In Figur 1 ist ein Geldwechsler mit einem Hauptgehäuse 10 gezeigt, der beispielsweise in Verkaufsautomaten, wie Fahrkartenautomaten, Spielautomaten oder dergleichen, zum Einsatz kommen kann. Der Geld-

wechsler besitzt einen Münzeinwurf 12 und eine in Figur 1 im Wesentlichen verdeckte Münzprüfeinrichtung mit nachfolgender Münzsortiereinrichtung, die eingeworfene Münzen abhängig von ihrem Nennwert bzw. Durchmesser in die Münztuben 14 des in Figur 1 bei dem Bezugszeichen 16 gezeigten Münzspeichers einsortiert. Ein in Figur 1 nicht näher dargestelltes Auszahlmodul dient dazu, Münzen aus den Münztuben 14 über eine Münzausgabe auszuzahlen. Außerdem besitzt der Geldwechsler einen Münzrückgabekanal, über den abgewiesene Münzen ausgeworfen werden können, und einen Kassenkanal, über den Münzen einer Kasse zugeführt werden können. Dieser Aufbau und diese Funktion eines Geldwechslers sind an sich bekannt.

[0028] Der Münzspeicher 16 besitzt ein Gehäuse 18, in dem in dem gezeigten Beispiel sechs entlang einer U-Form angeordnete Münztuben 14 angeordnet sind. In den hohlzylindrischen Münztuben 14 werden Münzen übereinander gestapelt gehalten. Das Gehäuse 18 wird in das Hauptgehäuse 10 des Geldwechslers eingesetzt und kann in diesem beispielsweise durch Verrasten gehalten werden. Je nach Durchmesser können die Münztuben 14 aneinander anliegend und an Innenflächen des Gehäuses 18 anliegend angeordnet sein. Das Gehäuse 18 besitzt in dem dargestellten Beispiel einen Rahmenabschnitt 20 und einen Basisabschnitt 22, die beispielsweise durch Verschrauben miteinander verbunden sein können. Weiterhin besitzt das Gehäuse 18 eine Frontabdeckung 24, die beispielsweise durch Verrasten an dem Rahmenabschnitt 20 befestigt werden kann.

[0029] Darüber hinaus sind in dem gezeigten Beispiel drei Verriegelungshebel 26 vorgesehen, die jeweils in einer Hebelaufnahme 28 des Gehäuses 18 mittels einer Rastverbindung schwenkbar gelagert sind, wie unten noch näher erläutert werden wird. Insbesondere in Figur 4 ist zu erkennen, dass die an der Grundseite der U-Form der Münztuben 14 vorgesehene Hebelaufnahme 28 und mit ihr der entsprechende darin gehaltene Verriegelungshebel 26 im montierten Zustand von der Frontabdeckung 24 verdeckt sind. Die Innenseite der Frontabdeckung 24 liegt dabei flächenbündig an der diese Hebelaufnahme 28 umgebenden Gehäuseoberfläche 30 an. Außerdem liegen die beiden weiteren Hebelaufnahmen 28 aufweisenden seitlichen Außenwände 32 des Gehäuses 18 im in dem Hauptgehäuse 10 montierten Zustand flächenbündig an den zugewandten Innenseiten 34 des Hauptgehäuses 10 an. Bei dem Bezugszeichen 36 ist ein Griff (Latch) zum Tragen des Münzspeichers und zum Arretieren des Münzspeichers in seiner unteren Endlage zu erkennen.

[0030] In Figur 5 ist zur Veranschaulichung nur ein Teil des Münzspeichers dargestellt, insbesondere die auch in Figur 4 zu erkennende Außenwand 32. Die in Figur 5 linke der beiden Münztuben 14 befindet sich in der Darstellung der Figur 5 bereits in ihrer vollständig in das Gehäuse 18 eingesetzten Position. Die in Figur 5 rechte Münztube 14 befindet sich dagegen noch nicht in ihrer vollständig in das Gehäuse 18 eingesetzten Position. In

den Figuren 6 und 7 sind vergrößerte Details der Darstellung aus Figur 5 gezeigt, wobei in Figur 7 auch die die Außenwand 32 in Figur 5 bildende Gehäusewand aus Veranschaulichungsgründen nicht dargestellt ist. Die Münztuben 14 besitzen jeweils einen oberen Führungsvorsprung 38 und einen unteren Führungsvorsprung 40. Der obere Führungsvorsprung 38 weist jeweils beidseitig eine tubenseitige Führungsnut 42 auf. Der untere Führungsvorsprung 40 weist jeweils beidseitig einen tubenseitigen Führungssteg 44 auf. An dem Gehäuse 18 sind zu den tubenseitigen Führungsnuten 42 der oberen Führungsvorsprünge 38 korrespondierende obere gehäuseseitige Führungsstege 46 vorgesehen. Außerdem sind zu den tubenseitigen Führungsstegen 44 der unteren Führungsvorsprünge 40 ebenfalls korrespondierende gehäuseseitige Führungsstege 48 an dem Basisabschnitt 22 des Gehäuses 18 ausgebildet. Die Führung der unteren tubenseitigen Führungsstege 44 erfolgt zwischen diesen gehäuseseitigen Führungsstegen 48 und der jeweiligen angrenzenden Innenfläche der Außenwand 32. Die unteren gehäuseseitigen Führungsstege 48 an dem Basisabschnitt 22 des Gehäuses 18 besitzen außerdem Einführschrägen 50, die ein Einführen der tubenseitigen Führungsstege 44 der unteren Führungsvorsprünge 40 erleichtern. An der Unterseite der Münztuben 14 sind in dem gezeigten Beispiel weiterhin zwei zylindrische Zentrierstifte 52 ausgebildet, die im vollständig in das Gehäuse eingesetzten Zustand in korrespondierenden zylindrischen Zentrieraufnahmen aufgenommen sind. Die Unterseiten der oberen Führungsvorsprünge 38 bilden Anschlagflächen, mit denen die Münztuben 14 im vollständig in das Gehäuse eingesetzten Zustand auf zugeordneten Auflageflächen 54 an schlagen. Dadurch ist die vollständig in das Gehäuse 18 eingesetzte Position der Münztuben 14 zuverlässig definiert. An den oberen Führungsvorsprüngen 38 sind außerdem jeweils beidseitig Verriegelungsflächen 58 ausgebildet, deren Funktion nachfolgend noch näher erläutert werden wird.

[0031] Es versteht sich, dass in dem gezeigten Beispiel sämtliche Münztuben 14 die erläuterten Führungsvorsprünge 38, 40 aufweisen, die im montierten Zustand mit zugeordneten gehäuseseitigen Führungsstegen 46, 48 an dem Gehäuse zusammenwirken. Die Führungsvorsprünge 38, 40 der Münztuben 14 unterscheiden sich lediglich bei unterschiedlichem Durchmesser der Münztuben. So ist der radiale Abstand zwischen der jeweiligen Tubenmittelachse und den Führungsvorsprüngen 38, 40, insbesondere den an der Führung teilnehmenden Abschnitten, bei jeder Münztube 14 gleich. Ein die Führungsvorsprünge 38, 40 mit der Außenfläche der jeweiligen Münztube 14 verbindender Abschnitt 56 ist dazu unterschiedlich lang (siehe beispielsweise Figuren 6, 7 sowie 9 und 10). Durch diese Ausgestaltung ist sichergestellt, dass die Münztuben 14 flexibel austauschbar an den vorgegebenen Positionen in dem Gehäuse angeordnet werden können.

[0032] In den Figuren 11 und 12 ist einer der in Figur

4 gezeigten Verriegelungshebel 26 in vergrößerter Darstellung gezeigt. Der Verriegelungshebel 26 besitzt einen Montageabschnitt 60 und einen in dem gezeigten Beispiel T-förmigen Verriegelungsabschnitt 62. An dem Verriegelungsabschnitt 62 sind Rastflächen 64 vorgesehen. Der Verriegelungshebel 26 wird wie in Figur 13 gezeigt von oben in die schlüssellochförmige Hebelaufnahme 28 unter Presspassung des Montageabschnitts 60 in die in Figur 14 gezeigte Entriegelungsstellung montiert. In dieser Stellung ist der Verriegelungshebel 26 verliersicher rastend in der Hebelaufnahme 28 aufgenommen und zwischen der in Figur 14 gezeigten Entriegelungsstellung und der in Figur 15 gezeigten Verriegelungsstellung schwenkbar gelagert. In der in Figur 14 gezeigten Entriegelungsstellung können die Münztuben 14 aus dem Gehäuse 18 axial nach oben herausgezogen bzw. axial nach unten in das Gehäuse 18 eingesetzt werden. Sofern die benachbarten Münztuben 14 ihre vollständig in das Gehäuse 18 eingesetzte Position erreicht haben, kann der Verriegelungshebel 26 aus der in Figur 14 gezeigten Entriegelungsstellung um 90° in die in Figur 15 gezeigte Verriegelungsstellung verschwenkt werden. An dem Rahmenabschnitt 20 des Gehäuses 18 sind zu den Rastflächen 64 der Verriegelungshebel korrespondierende Rastflächen 66 vorgesehen. In der Verriegelungsstellung verrasten die Rastflächen 64 des Verriegelungshebels 26 mit den zugeordneten Rastflächen 66 des Rahmenabschnitts 20. In der in Figur 15 gezeigten Verriegelungsstellung sind die Münztuben 14 somit durch den Verriegelungshebel 26 und die Verriegelungsflächen 58 gegen ein axiales Herausziehen aus dem Gehäuse 18 gesichert. Außerdem ist erkennbar, dass der Verriegelungshebel 26 in der Verriegelungsstellung flächenbündig mit der ihn umgebenden Außenfläche des Gehäuses abschließt. Diese Flächenbündigkeit liegt nur in der Verriegelungsstellung vor. Es sei darauf hingewiesen, dass die für einen Verriegelungshebel 26 und ein benachbartes Münztubenpaar beschriebene Funktion der Verriegelung für alle Münztubenpaare des Münzspeichers identisch ist.

[0033] Aufgrund der Ausgestaltung des Verriegelungshebels 26 und der Verriegelungsfunktion ist einerseits eine zuverlässige und optisch sowie haptisch einfach zu kontrollierende Verriegelung der Münztuben 14 im Gehäuse 18 realisiert. Andererseits ist in dem gezeigten Beispiel eine Montage der Frontabdeckung 24 und eine Montage des Münzspeichers in dem Hauptgehäuse 10 des Geldwechslers nur bei in der Verriegelungsstellung befindlichem Verriegelungshebel 26 und damit bei ordnungsgemäß eingesetzten Münztuben 14 möglich. Darüber hinaus wird, indem für die Verriegelung der Zwischenraum zwischen jeweils zwei benachbarten Münztuben 14 genutzt wird, eine Anordnung auch von Münztuben 14 mit besonders großem Durchmesser, die mit ihrer Außenfläche im Wesentlichen direkt an der jeweiligen Innenfläche des Gehäuses 18 bzw. an einer benachbarten Münztube 14 anliegen, ermöglicht. Aufgrund der symmetrischen Anordnung der Verriegelung und

Ausgestaltung der Münztuben 14 können die Münztuben 14 in einfacher Weise gegeneinander ausgetauscht werden.

5 Bezugszeichenliste

[0034]

10	Hauptgehäuse
10 12	Münzeinwurf
14	Münztuben
16	Münzspeicher
18	Gehäuse
20	Rahmenabschnitt
15 22	Basisabschnitt
24	Frontabdeckung
26	Verriegelungshebel
28	Hebelaufnahme
30	Gehäuseoberfläche
20 32	Außenwände
34	Innenseiten
36	Griff
38	Obere Führungsvorsprünge
40	Untere Führungsvorsprünge
25 42	Tubenseitige Führungsnuten
44	Tubenseitige Führungsstege
46	Obere gehäuseseitige Führungsstege
48	Untere gehäuseseitige Führungsstege
50	Einführschrägen
30 52	Zentrierstifte
54	Auflageflächen
56	Verbindender Abschnitt
58	Verriegelungsflächen
60	Montageabschnitt
35 62	Verriegelungsabschnitt
64	Rastflächen der Verriegelungshebel
66	Rastflächen des Rahmenabschnitts

40 Patentansprüche

1. Münzspeicher umfassend ein Gehäuse (18) und mehrere in dem Gehäuse (18) auswechselbar angeordnete Münztuben (14), **dadurch gekennzeichnet, dass** Verriegelungsmittel für die Münztuben (14) vorgesehen sind, die zwischen einer die Münztuben (14) gegen eine Entnahme aus dem Gehäuse (18) verriegelnden Verriegelungsstellung und einer die Münztuben (14) für eine Entnahme aus dem Gehäuse (18) freigebenden Entriegelungsstellung betätigbar sind, wobei die Verriegelungsmittel jeweils zwischen zwei in dem Gehäuse (18) benachbarten Münztuben (14) angeordnet sind und in der Verriegelungsstellung die benachbarten Münztuben (14) gegen eine Entnahme aus dem Gehäuse (18) verriegeln, und dass die Verriegelungsmittel die Verriegelungsstellung nur im vollständig in das Gehäuse (18) eingesetzten Zustand der benachbarten Münz-

tuben (14) einnehmen können.

2. Münzspeicher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsmittel an dem Gehäuse (18) vorgesehen sind. 5
3. Münzspeicher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsmittel jeweils in Bezug auf benachbarte Münztuben symmetrisch angeordnet und ausgebildet sind. 10
4. Münzspeicher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsmittel mindestens einen an dem Gehäuse (18) schwenkbar zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung schwenkbaren Verriegelungshebel (26) umfassen. 15
5. Münzspeicher nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Verriegelungshebel (26) in der Verriegelungsstellung an Rastflächen (66) des Gehäuses (18) verrastet. 20
6. Münzspeicher nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Münztuben (14) an ihrem Außenumfang jeweils mindestens einen Verriegelungsvorsprung umfassen, wobei der mindestens eine Verriegelungshebel (26) in der Verriegelungsstellung auf Verriegelungsvorsprüngen benachbarter Münztuben (14) aufliegt. 25 30
7. Münzspeicher nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Verriegelungshebel (26) mittels einer Rastverbindung schwenkbar an dem Gehäuse (18) gelagert ist. 35
8. Münzspeicher nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Verriegelungshebel (26) nur in der Verriegelungsstellung bündig mit einer den Verriegelungshebel (26) umgebenden Oberfläche des Gehäuses (18) abschließt. 40
9. Münzspeicher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Führungsmittel zum Führen der Münztuben (14) in radialer Richtung vorgesehen sind. 45
10. Münzspeicher nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsmittel Führungsvorsprünge (38, 40) an den Münztuben (14) und zu den Führungsvorsprüngen (38, 40) korrespondierende Führungsstege (46, 48) an dem Gehäuse (18) umfassen. 50 55
11. Münzspeicher nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Münztuben (14) jeweils einen oberen Führungsvorsprung (38) im Bereich ihres oberen Endes und einen unteren Führungsvorsprung (40) im Bereich ihres unteren Endes besitzen, und dass an dem Gehäuse (18) korrespondierende obere und untere Führungsstege (46, 48) ausgebildet sind.
12. Münzspeicher nach den Ansprüchen 6 und 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Führungsvorsprung (38) gleichzeitig den Verriegelungsvorsprung bildet.
13. Münzspeicher nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die unteren Führungsstege (48) Einführschrägen (50) für die unteren Führungsvorsprünge (40) aufweisen.
14. Münzspeicher nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsmittel weiterhin an der Unterseite der Münztuben (14) und an einer zugeordneten Bodenseite des Gehäuses (18) ausgebildete Zentrierstifte (52) und Zentrieraufnahmen umfassen, wobei die Zentrierstifte (52) und die Zentrieraufnahmen im vollständig in das Gehäuse (18) eingesetzten Zustand der Münztuben (14) ineinander greifen.
15. Münzspeicher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Münztuben (14) unterschiedliche Innendurchmesser besitzen, vorzugsweise im Bereich von 17 mm bis 33 mm, und dass die Münztuben (14) an unterschiedlichen Positionen in dem Gehäuse (18) angeordnet werden können.
16. Münzspeicher nach Anspruch 15 und einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der radiale Abstand zwischen den Führungsvorsprüngen und der Tubenmittelachse für jede Münztube (14) gleich ist.
17. Geldwechsler, umfassend ein Hauptgehäuse (10) und einen in das Hauptgehäuse (10) eingesetzten Münzspeicher (16) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

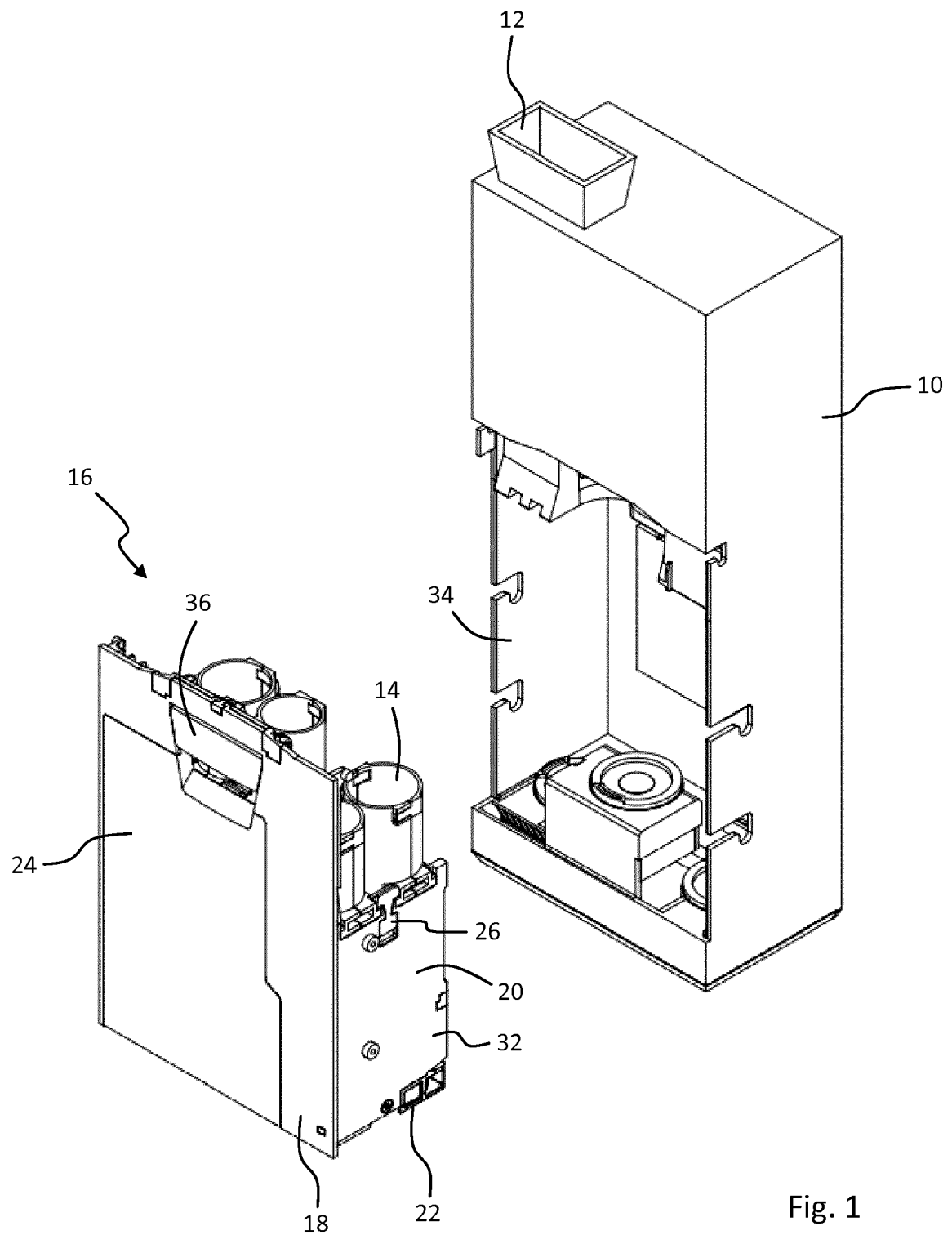


Fig. 1

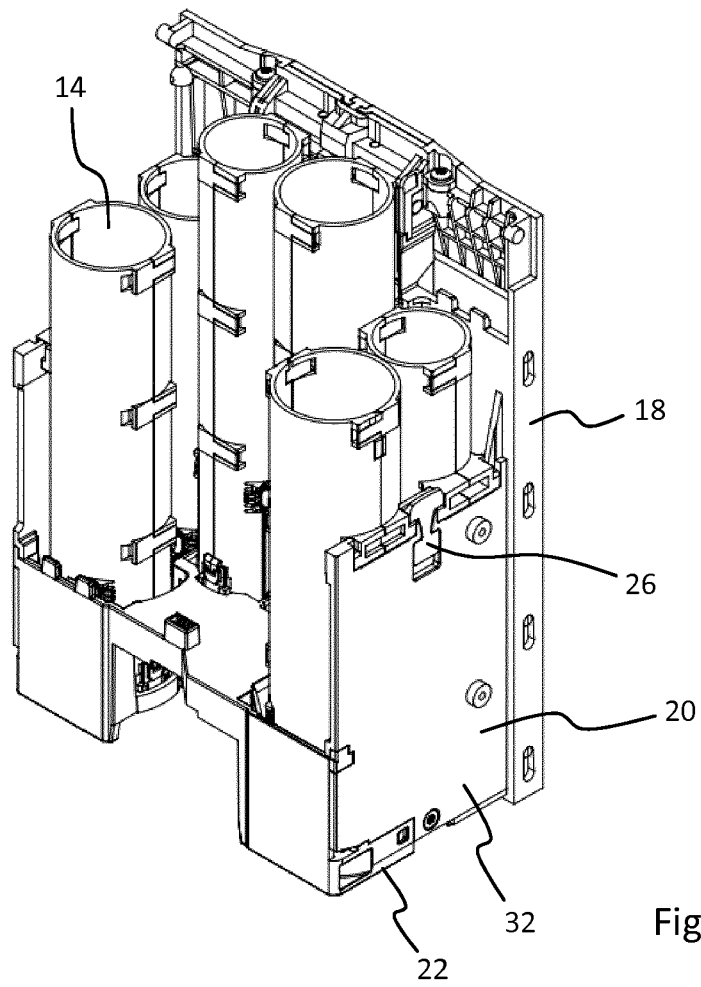


Fig. 2

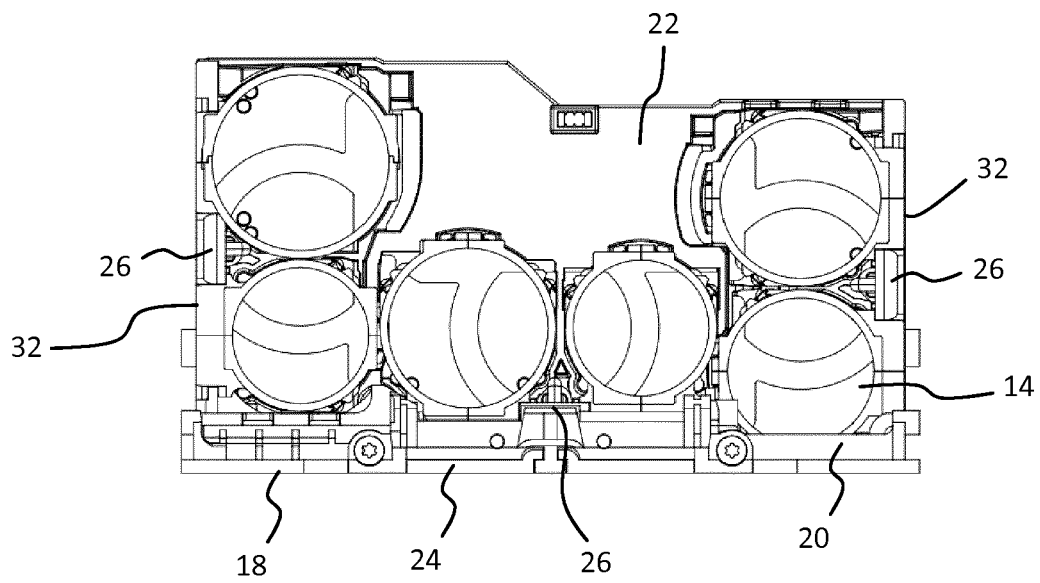


Fig. 3

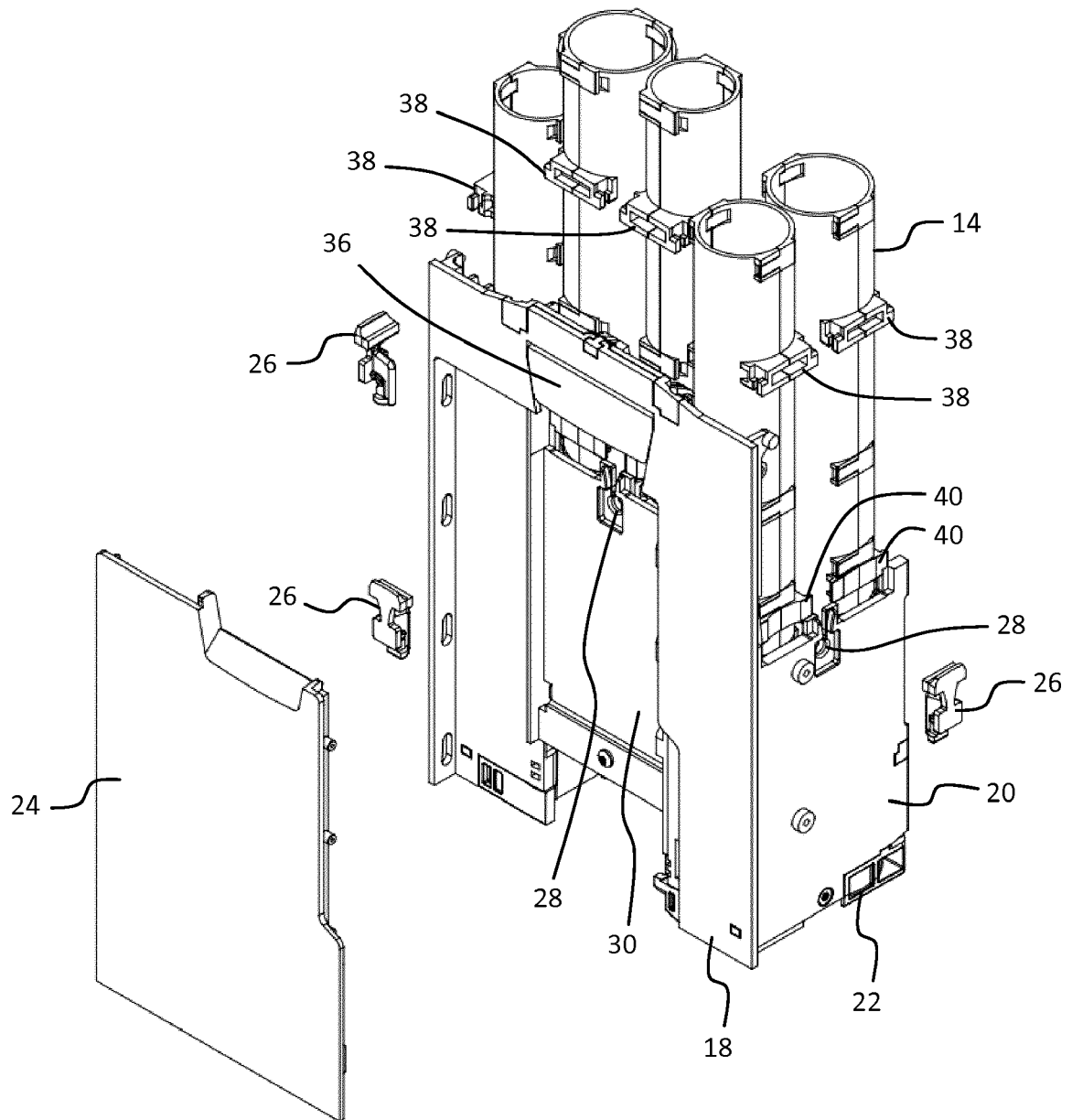


Fig. 4

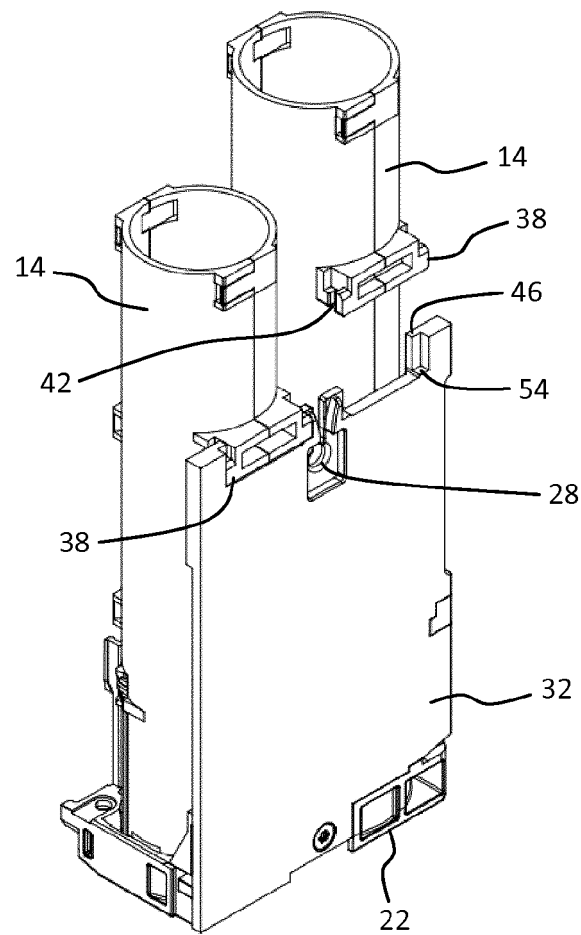


Fig. 5

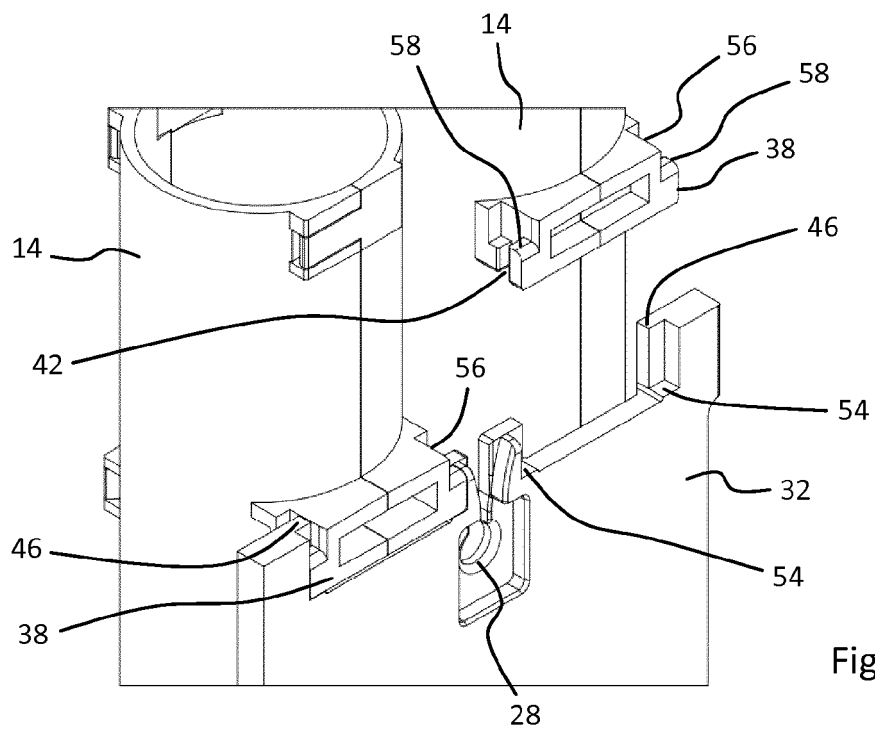


Fig. 6

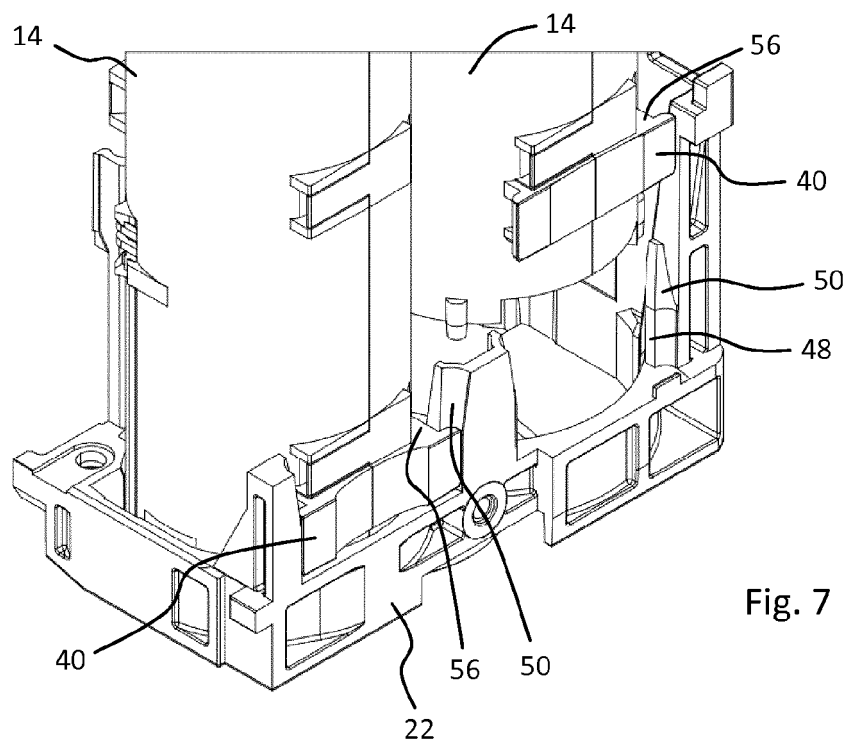


Fig. 7

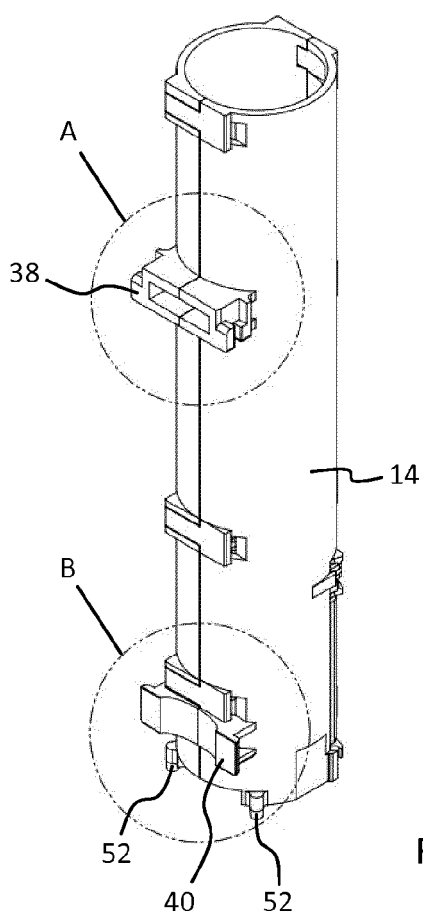


Fig. 8

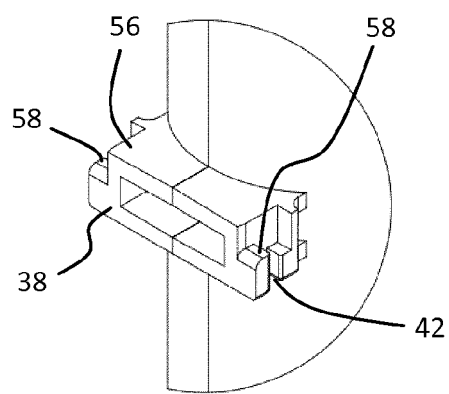


Fig. 9

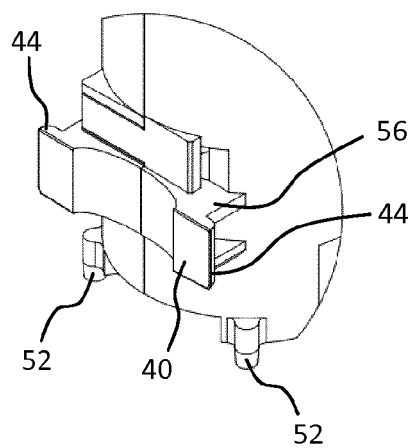


Fig. 10

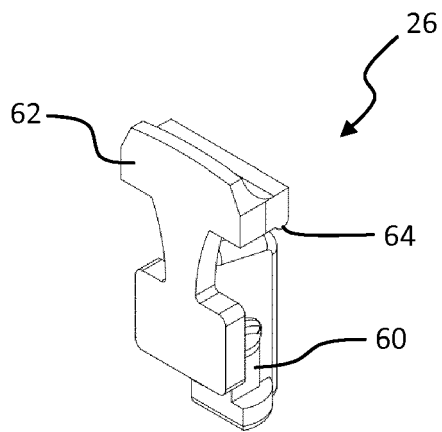


Fig. 11

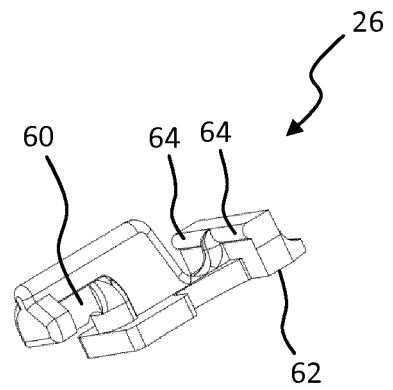


Fig. 12

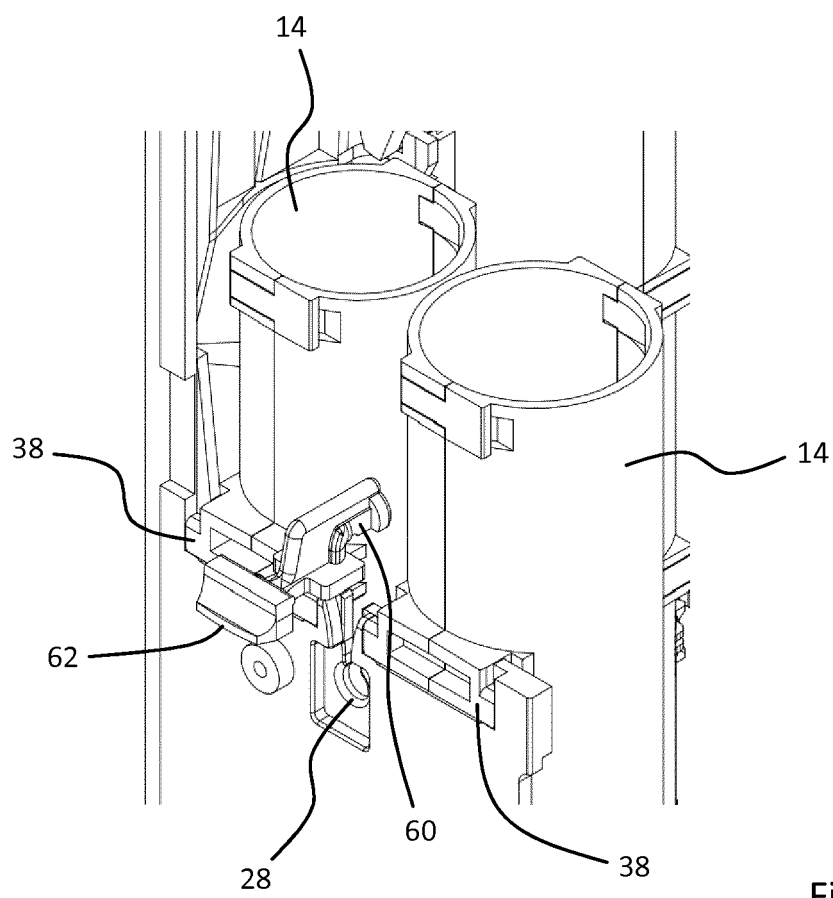


Fig. 13

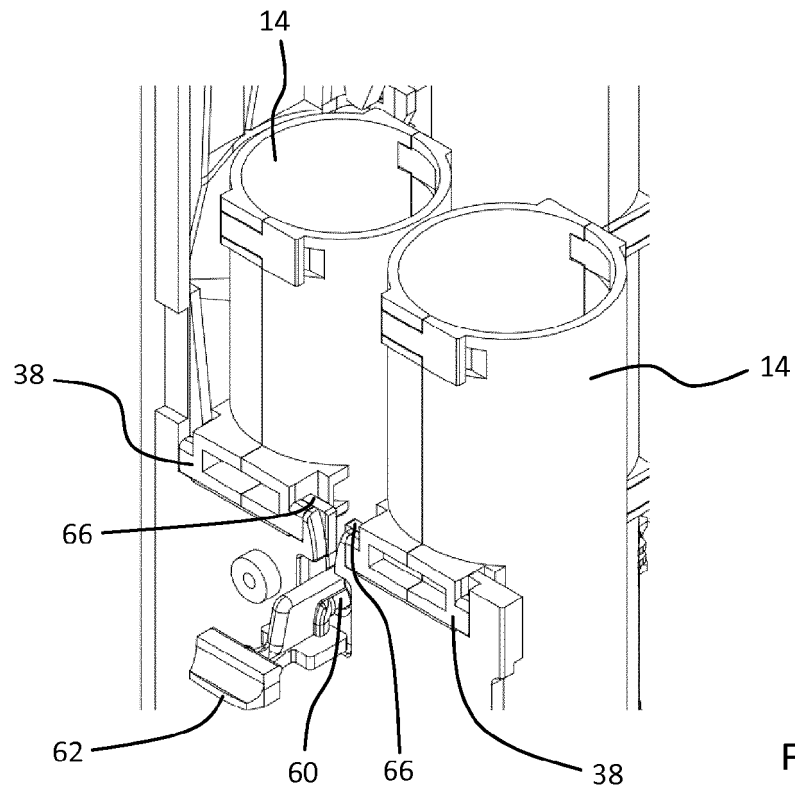


Fig. 14

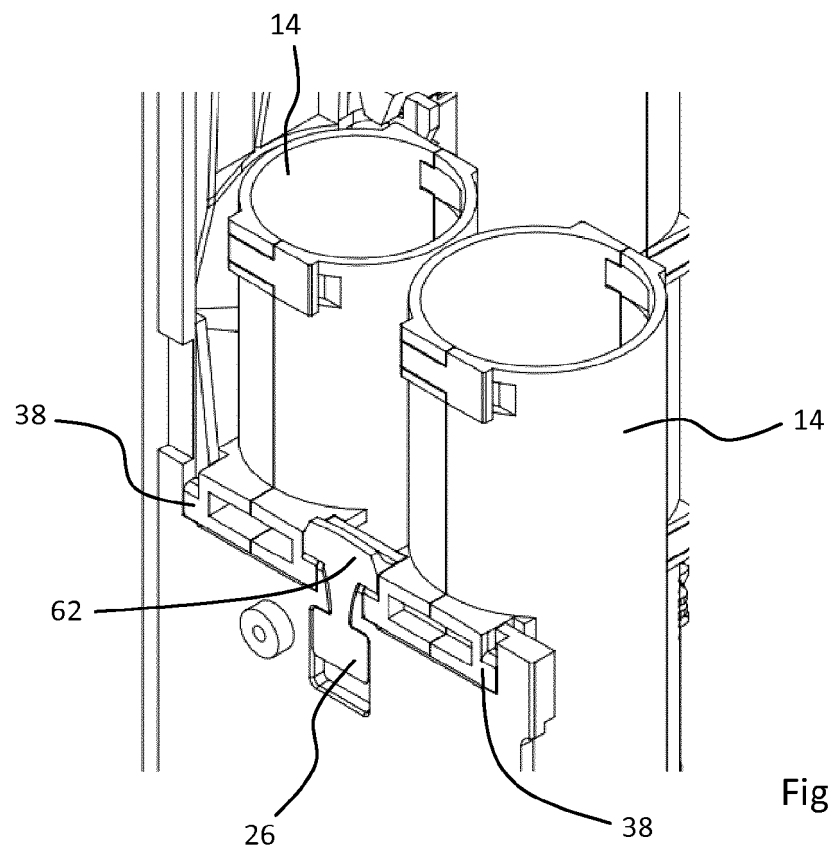


Fig. 15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 16 2650

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	US 4 250 905 A (KOBAYASHI OSAMU ET AL) 17. Februar 1981 (1981-02-17) * Spalte 8, Zeile 24 - Spalte 9, Zeile 28 * * Abbildungen 16,17 *	1-17	INV. G07D1/00
X,D	US 4 221 227 A (HEIMAN FREDERIC P) 9. September 1980 (1980-09-09) * Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 2, Zeile 63 * * Abbildungen 1,2 *	1-17	
X,D	US 5 944 601 A (HAYASHI TAKAHIRO [JP] ET AL) 31. August 1999 (1999-08-31) * Spalte 9, Zeile 14 - Spalte 9, Zeile 43 * * Abbildungen 5-16 *	1-16	
X	EP 0 924 660 A2 (MARS INC [US]) 23. Juni 1999 (1999-06-23) * Absätze [0033] - [0035] * * Abbildung 6 *	1-17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G07D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. September 2018	Prüfer Bauer, Sebastian
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 18 16 2650

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-09-2018

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	US 4250905 A	17-02-1981	DE 2845478 A1	26-04-1979
15			GB 2009479 A	13-06-1979
			JP S586054 Y2	02-02-1983
			JP S5470499 U	19-05-1979
			US 4250905 A	17-02-1981

20	US 4221227 A	09-09-1980	CA 1142052 A	01-03-1983
			DE 2931994 A1	14-02-1980
			FR 2433208 A1	07-03-1980
			GB 2027967 A	27-02-1980
			HK 14884 A	24-02-1984
			JP H024958 B2	31-01-1990
			JP S5552188 A	16-04-1980
			MY 8400140 A	31-12-1984
			SG 15583 G	20-07-1984
			US 4221227 A	09-09-1980

25	US 5944601 A	31-08-1999	US 5944601 A	31-08-1999
			US 6086473 A	11-07-2000

30	EP 0924660 A2	23-06-1999	EP 0924660 A2	23-06-1999
			ES 2396217 T3	20-02-2013
			GB 2332552 A	23-06-1999
			JP H11250299 A	17-09-1999
			US 6165064 A	26-12-2000

40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5400891 A [0002]
- US 5944601 A [0002]
- US 4221227 A [0002]
- US 4250905 A [0002]
- US 5011456 A [0002]
- US 8262441 A [0002]
- US 2017345242 A1 [0002]