



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2021 210 632.3**

(22) Anmeldetag: **23.09.2021**

(43) Offenlegungstag: **23.03.2023**

(51) Int Cl.: **B60R 5/00 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT, 38440  
Wolfsburg, DE**

(72) Erfinder:

**Bader, Viktor, Dr., 38448 Wolfsburg, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2005 012 314	A1
DE	10 2017 201 574	A1
US	6 220 049	B1
EP	1 133 760	B1
EP	1 192 609	B1
EP	1 283 507	B1
EP	3 495 210	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

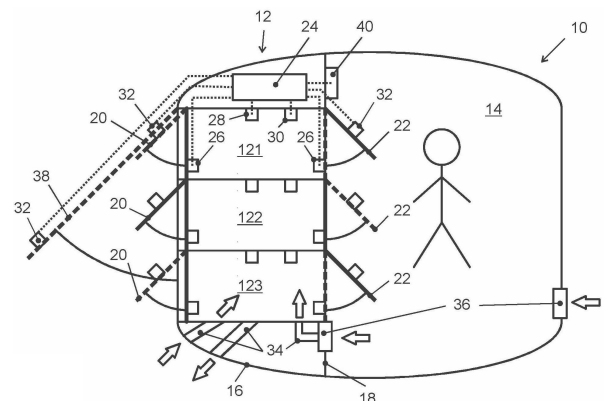
(54) Bezeichnung: **Wareschleuse für ein Kraftfahrzeug, Wareschleusenordnung und Kraftfahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Wareschleuse (121, 122, 123) für ein Kraftfahrzeug (10), umfassend

- eine im Montageendzustand vom Fahrzeugäußeren her zugängliche Außentür (20),
- eine im Montageendzustand von einem Fahrzeuginnenraum (14) her zugängliche Innentür (22),
- einen einerseits über die Außentür (20) und andererseits über die Innentür (22) zugänglichen Schleusenraum und
- eine Steuerungsvorrichtung (24), mittels derer Zustandsparameter des Schleusenraums variierbar sind.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass weiter eine mit der Steuerungsvorrichtung (24) wirkverbundene Riegelvorrichtung (26) umfasst ist, mittels derer - je nach Verriegelungszustand - ein Öffnen der Türen (20, 22) gestattet oder unterbindbar ist, wobei die Steuerungsvorrichtung (24) eingerichtet ist, durch selektive Ansteuerung der Riegelvorrichtung (26) im Fall eines Offenstehens einer der Türen (20, 22) ein Öffnen der anderen Tür (22, 20) zu unterbinden.

Die Erfindung betrifft weiter eine Wareschleusenordnung (12) mit einer Mehrzahl derartiger Wareschleusen (121, 122, 123) sowie ein Kraftfahrzeug (10) mit einer derartigen Wareschleuse (121, 122, 123) bzw. einer solchen Wareschleusenordnung (12).



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Warenschleuse für ein Kraftfahrzeug, umfassend

- eine im Montageendzustand vom Fahrzeugäußeren her zugängliche Außentür,
- eine im Montageendzustand von einem Fahrzeuginnenraum her zugängliche Innentür,
- einen einerseits über die Außentür und andererseits über die Innentür zugänglichen Schleusenraum und
- eine Steuerungsvorrichtung, mittels derer Zustandsparameter des Schleusenraums variierbar sind.

**[0002]** Die Erfindung bezieht sich weiter auf eine Warenschleusenordnung mit einer Mehrzahl solcher Warenschleusen.

**[0003]** Die Erfindung bezieht sich schließlich auf ein Kraftfahrzeug mit einer derartigen Warenschleuse oder Warenschleusenordnung.

**[0004]** Ein gattungsgemäße Warenschleuse sowie ein damit ausgerüstetes Kraftfahrzeug sind bekannt aus der US 6 220 049 B1.

**[0005]** Insbesondere im Rahmen von Konzepten zum vollständig autonomen Fahren gewinnen Komfortaspekte immer größere Bedeutung. Einer dieser Aspekte betrifft die umfassende Versorgung von Fahrzeuginsassen mit Waren unterschiedlichster Art, bspw. Nahrungsmittel, Medikamente, Hygieneartikel, Zeitschriften, etc. Dabei spielt die Möglichkeit einer asynchronen Warenübergabe, d. h. eine Warenübergabe ohne zeitlich synchronisierten Kontakt zwischen Lieferant und Empfänger, eine zentrale Rolle. Beim vollständig autonomen Fahren ist die Aktivität der Fahrzeuginsassen weitgehend vom Fahrgeschehen entkoppelt. Insbesondere können Fahrzeuginsassen mit anderen, ihre Aufmerksamkeit vollständig in Anspruch nehmenden Tätigkeiten oder gar mit Schlafen beschäftigt sein, während das Fahrzeug selbstständig und automatisiert Versorgungsstellen anfährt. Es ist daher sinnvoll, Vorrichtungen vorzusehen, die es einerseits einem externen Lieferanten ermöglichen, Waren zu für ihn passenden Zeiten in den Zugriffsbereich der Fahrzeuginsassen zu bringen und es andererseits den Fahrzeuginsassen zu ermöglichen, erst zu für sie passenden Zeiten tatsächlich Zugriff auf die gelieferten Waren zu nehmen.

**[0006]** Aus der eingangs genannten, gattungsbildenden Druckschrift ist ein zweitüriger Kühlschrank bekannt, der die Außenwandung eines Kraftfahrzeugs derart durchsetzt, dass seine eine Tür, nämlich die Außentür, vom Fahrzeugäußeren her zugänglich ist und seine andere Tür, nämlich die

Innentür, vom Fahrzeuginnenraum her zugänglich ist. Ein solcher Kühlschrank wirkt als Warenschleuse. Der Lieferant kann durch Öffnen der Außentür Zugang zum Schleusenraum zwischen den Türen erhalten und die Ware zu einem ihm genehmen Zeitraum dort ablegen. Die Fahrzeuginsassen wiederum können zu einem ihnen gelegenen Zeitpunkt durch Öffnen der Innentür ihrerseits Zugang zum Schleusenraum erhalten und die abgelegte Ware entnehmen. Eine Steuerungsvorrichtung mittels derer Temperiermittel angesteuert werden, die den Schleusenraum auf einer vorbestimmten, kühlen Temperatur halten, stellt sicher, dass auch verderbliche Ware die Zwischenzeit zwischen Lieferung und Entnahme unbeschadet übersteht. Nachteilig bei der bekannten Warenschleuse ist, dass es bei gleichzeitigem Öffnen von Außen- und Innentür zu einem unerwünschten, direkten Kontakt zwischen Lieferant und Fahrzeuginsassen kommen kann. Ein solcher Kontakt kann bspw. aus hygienischen Gründen, die gerade in Pandemiezeiten von großer Bedeutung sind, unerwünscht sein. Im Fall einer Belieferung durch einen mechanischen Roboter kann auch die Gefahr einer Verletzung durch unmittelbaren Kontakt zwischen Roboter- und Menschenhand im Schleusenraum ein Grund für die Unerwünschtheit eines gleichzeitigen, beidseitigen Zugriffs sein.

**[0007]** Aus der DE 10 2005 012 314 A1 ist eine Warenschleusenordnung mit zwei übereinander angeordneten Warenschleusen bekannt, bei denen der Schleusenraum schubladenartig ausgebildet ist, um einen komfortableren Zugriff sowohl von innen als auch von außen zu gewähren. Dies erschwert zwar einen direkten Kontakt zwischen Lieferant und Fahrzeuginsassen, kann diesen jedoch nicht vollständig ausschließen.

**[0008]** Ein ähnliches System ist aus der EP 3 495 210 A1 bekannt, wobei der Schleusenraum jedoch nicht schubladenartig sondern röhrenförmig ausgebildet und in separate Segmente unterteilt ist. Dies schließt zwar einen Kontakt zwischen Lieferant und Empfänger mechanisch aus; das für eine Ware zur Verfügung stehende Lagervolumen ist jedoch höchstens halb so groß wie das Gesamtvolumen des Schleusenraums.

**[0009]** Aus der DE 10 2017 201 574 A1 hingegen ist eine Warenschleuse mit nur einer Tür bekannt, deren Öffenbarkeit von einer Zugangskontrolleinrichtung einer Steuerungsvorrichtung überwacht wird, die ein Öffnen der Tür von einem Ergebnis einer Berechtigungsprüfung abhängig macht. Insbesondere ist der Schleusenraum hier vom Fahrzeugäußeren her zugänglich.

**[0010]** Nachteilig ist jedoch, dass die Fahrzeuginsassen aus dem Fahrzeug aussteigen müssen, um

über die einzige Tür Zugriff zum Schleusenraum zu erhalten.

**[0011]** Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemäße Warenschleuse hygienisch und im Hinblick auf Unfallgefahr zu optimieren.

**[0012]** Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 dadurch gelöst, dass weiter eine mit der Steuerungsvorrichtung wirkverbundene Riegeleinrichtung umfasst ist, mittels derer -je nach Verriegelungszustand - ein Öffnen der Türen gestattbar oder unterbindbar ist, wobei die Steuerungsvorrichtung eingerichtet ist, durch selektive Ansteuerung der Riegeleinrichtung im Fall eines Offenstehens einer der Türen ein Öffnen der anderen Tür zu unterbinden.

**[0013]** Die Wirkverbindung zwischen der Riegeleinrichtung und der Steuerungsvorrichtung ist in vorzugsweise bidirektional. Von der Steuervorrichtung zur Riegeleinrichtung laufen Aktivierungssignale, die einen bspw. elektrisch oder magnetisch bewegbaren Riegel zwischen einer Offenstellung und einer Verriegelungsstellung hin und her zu bewegen vermögen, wobei in der Offenstellung des Riegels ein Öffnen der Tür möglich und in der Verriegelungsstellung unmöglich ist. Umgekehrt laufen von der Riegeleinrichtung zur Steuervorrichtung Detektionssignale, die Auskunft über die aktuelle Stellung der Tür und ggf. auch des Riegels übermitteln. Bei geeigneter Programmierung der Steuerungsvorrichtung lässt sich auf diese Weise einrichten, dass eine Bewegung des einer ersten Tür zugeordneten Riegels von seiner Verriegelungsstellung in die Offenstellung nur dann erfolgt, wenn die andere, zweite Tür geschlossen und verriegelt ist. Bei den Riegeln kann es sich um sogenannte „normally-closed“-Riegel handeln, die bspw. aufgrund einer Federvorspannung in Verriegelungsrichtung bei Ausfall der Energieversorgung selbsttätig verriegeln, sodass auch im Defektfall der Steuerungsvorrichtung ein simultanes Öffnen beider Türen unterbunden ist.

**[0014]** Günstigerweise ist die Steuerungsvorrichtung weiter eingerichtet, durch selektive Ansteuerung der Riegeleinrichtung im Fall, dass bei geschlossener Innentür die Außentür geschlossen wird, ein Öffnen der Innentür für eine vorgegebene Wartezeit nach dem Schließen der Außentür zu unterbinden. Hierdurch wird sichergestellt, dass die im Schleusenraum abgelegte Ware erst nach Ablauf der besagten Wartezeit nach innen entnommen werden kann. Diese Wartezeit kann auf unterschiedliche Weise genutzt werden.

**[0015]** So ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass weiter eine von der Steuerungsvorrichtung ansteuerbare Desin-

fektionseinrichtung umfasst ist, die Temperier-, Begasungs- und/oder Bestrahlungsmittel aufweist, mittels welcher der Schleusenraum desinfizierbar ist. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass Kontaminationen der Ware selbst oder der beim Einlegen der Ware in den Schleusenraum eindringenden Luft nicht in den Innenraum gelangen, sondern vor dem Öffnen der Innentür, insbesondere während der vorgenannten Wartezeit, neutralisiert werden. Entsprechend ist die Steuerungsvorrichtung bevorzugt weiter eingerichtet, während der Wartezeit die Desinfektionseinrichtung zur Durchführung eines Desinfektionsvorgangs des Schleusenraums anzusteuern.

**[0016]** Weiter kann eine vor der Steuerungsvorrichtung ansteuerbare Warendetektionseinrichtung umfasst sein, mittels derer ein Vorhandensein einer Ware im Schleusenraum und/oder - im Fall, dass eine Ware im Schleusenraum vorliegt - eine Identität der Ware detektierbar ist. Die Ergebnisse eines solchen Detektionsvorgangs können den Insassen im Fahrzeuginnenraum über geeignete Signalmittel, beispielsweise ein Display, angezeigt werden. Dies ermöglicht eine zeitnahe und jedenfalls erfolgreiche Entnahme der Ware von innen aus dem Schleusenraum und macht eine händische, oftmals erfolglose Kontrolle des Schleusenraums von innen her überflüssig. Insbesondere in Zusammenhang mit der vorerwähnten Desinfektionseinrichtung kann die Identifikation der Ware auch dazu genutzt werden, deren stoffliche Eignung für einen bestimmten Desinfektionsvorgang zu überprüfen bzw. im Fall, dass die Desinfektionseinrichtung mehrere verschiedene Desinfektionsmittel bereitstellt, das jeweils günstigste zu wählen.

**[0017]** Bei einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Schleusenraum über eine von der Steuerungsvorrichtung ansteuerbare Luftfördereinrichtung selektiv mit der Fahrzeugumgebung und/oder dem Fahrzeuginnenraum in Luftaustauschkontakt bringbar ist. Dies erlaubt es, den Schleusenraum, insbesondere nach dem Einlegen einer Ware, mit Luft zu spülen. Es kann dies Luft aus dem Innenraum des Fahrzeugs sein, sodass sichergestellt ist, dass beim Zugriff von innen jegliche, mit dem Einlegen der Ware eingebrachte Außenluft aus dem Schleusenraum ausgespült ist. Alternativ kann zum Spülen auch Außenluft verwendet werden, insbesondere, wenn sich das Fahrzeug an einem Ort befindet, dessen Luft als unkontaminiert angenommen werden kann. Ggf. kann die Riegeleinrichtung so angesteuert werden, dass sie nach dem Einlegen einer Ware an einem Ort mit potentiell kontaminierter Luft ein Öffnen von innen her solange unmöglich macht, bis sich das Fahrzeug an einem Ort mit „sauberer“ Luft befindet und ein Spülvorgang durchgeführt wurde.

**[0018]** Die Steuerungsvorrichtung kann weiter eine Zugangskontrolleinrichtung umfassen, mittels derer ein Öffnen der Außentür und/oder der Innentür von einem Ergebnis einer Berechtigungsprüfung abhängig machbar ist. Die Steuerungsvorrichtung kann dabei insbesondere so programmiert sein, dass lediglich autorisierte Lieferanten die Außentür öffnen und Ware in den Schleusenraum einlegen können. Auch ist denkbar, dass es nur bestimmten Fahrzeuginsassen gestattet wird, die Innentür zu öffnen. Dies kann bspw. von Bedeutung sein, wenn im Fahrzeug befindliche Kinder daran gehindert werden sollen, von außen in den Schleusenraum eingelegte Medikamente zur entnehmen.

**[0019]** Die Steuerungsvorrichtung kann weiter eine Planungseinrichtung umfassen, mittels derer zukünftige Aktivitäten der Steuerungsvorrichtung vorgebar sind. Eine solche Planungseinrichtung kann bspw. mit einem Navigationsgerät gekoppelt sein, in welchem die zu fahrende Route eingespeichert ist. Beim Anfahren von Versorgungspunkten können die Randbedingungen einer Warenübergabe, bspw. im Hinblick auf Zugriffsberechtigungen, eine Temperierung des Schleusenraums etc. rechtzeitig vorbereitet werden, sodass unnötige Wartezeiten oder ein Qualitätsverlust der Waren vermieden werden.

**[0020]** Aus dem Stand der Technik bekannt ist eine Temperiereinrichtung, mittels derer eine Temperatur im Schleusenraum einstellbar ist. Eine solche Maßnahme kann auch im Kontext der vorliegenden Erfindung Anwendung finden. Die Temperiereinrichtung kann auch komplex als Klimatisierungseinrichtung mit der zusätzlichen Möglichkeit einer Luftfeuchteinstellung ausgestaltet sein.

**[0021]** Bislang war der Einfachheit halber stets von einer Warenschleuse die Rede. Eine Erweiterung des erfindungsgemäßen Systems betrifft jedoch eine Warenschleusenordnung mit einer Mehrzahl von erfindungsgemäßen Warenschleusen, deren einzelne Steuerungsvorrichtungen zu einer gemeinsamen Steuerungsvorrichtung zusammengefasst sind. Dies ermöglicht, insbesondere im Zusammenspiel mit einer Planungseinrichtung eine Optimierung der Warenlogistik über die Warenschleusen, deren Belegungszustand, Größe, Position, Temperatur, Zugriffsrechte etc. vorgegeben werden können.

**[0022]** Bei einer solchen Warenschleusenordnung wird es als besonders günstig angesehen, wenn die Außentüren der einzelnen Warenschleusen nur mittelbar über eine gemeinsame, in einer Außenwandung des Kraftfahrzeugs angeordneten gemeinsamen Außentür und/oder die Innentüren der einzelnen Warenschleusen nur mittelbar über eine gemeinsame vom Fahrzeuginnenraum her zugängliche Innentür zugänglich sind. Insbesondere eine gemeinsame Außentür kann wasser- und vorzugs-

weise auch luftdicht gegen die Umgebung abschirmen, sodass die einzelnen Warenschleusen-Außentüren weniger aufwändig gestaltet werden können. Diese können dafür bspw. im Hinblick auf Zugriffsberechtigungen individualisiert ansteuerbar sein und beispielsweise auch verschmutzungsempfindliche Sensoren, wie etwa einen Fingerabdruck-Scanner aufweisen. Ähnliches gilt für eine gemeinsame Innenraumtür, die bspw. von allen Insassen geöffnet werden darf, wohingegen einzelne Warenschleusen-Innentüren nur von ausgewählten Fahrzeuginsassen nach entsprechender Zugangsberechtigungsprüfung geöffnet werden können.

**[0023]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden, speziellen Beschreibung und den Zeichnungen.

**[0024]** Es zeigen:

**Fig. 1:** eine grob schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines Kraftfahrzeugs mit erfindungsgemäßer Warenschleusenordnung sowie

**Fig. 2:** eine grob schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines Kraftfahrzeugs mit erfindungsgemäßer Warenschleusenordnung.

**[0025]** Gleiche Bezugszeichen in den Figuren weisen auf gleiche oder analoge Elemente hin.

**[0026]** Fig. 1 zeigt in stark schematisierter Darstellung ein Kraftfahrzeug 10 mit einer erfindungsgemäßen Warenschleusenordnung 12, die benachbart zu einem Fahrzeuginnenraum 14 angeordnet und insbesondere zwischen einer Außenwand 16 des Kraftfahrzeugs 10 und einer Innenraumbegrenzungswand 18 positioniert ist. Bei der dargestellten Ausführungsform umfasst die Warenschleusenordnung 12 drei individuelle Warenschleusen 121, 122, 123. Diese sind nach fahrzeugaußen jeweils durch eine Außentür 20 und nach fahrzeuginnen durch eine Innentür 22 begrenzt. Die Außentüren 20 erlauben es, wie durch die doppelte, nämlich fett ausgezogene und gestrichelte Darstellung angedeutet, den Schleusenraum zum Fahrzeugäußeren hin zu öffnen. Die Innentüren 22 erlauben es, wie ebenfalls durch die doppelte, nämlich fett ausgezogene und gestrichelte Darstellung angedeutet, den Schleusenraum zum Fahrzeuginnenraum 14 hin zu öffnen. Die dargestellte Öffnungsweise durch Klappen ist dabei keinesfalls zwingend. Es können bspw. auch Schiebetüren vorgesehen sein. Bei geöffneter Außentür 20 ist die entsprechende Warenschleuse 121, 122, 123 vom Fahrzeugäußeren her zugänglich. Bei geöffneter Innentür 22 ist die entsprechende Warenschleuse 121, 122, 123 vom Fahrzeuginnenraum 14 her zugänglich. Diese Zugänglichkeit ist jedoch erfindungsgemäß höchst

selektiv. Mittels einer Steuerungsvorrichtung 24 werden nämlich Riegeleinrichtungen 26 der Außen- und Innentüren 20, 22 derart angesteuert, dass jeweils höchstens eine davon geöffnet werden kann, d. h. jede der Warenschleusen 121, 122, 123 zu jedem Zeitpunkt höchstens von einer Seite her zugänglich ist. Der Übersichtlichkeit halber sind lediglich in der in **Fig. 1** oberen Warenschleuse 121 von der Steuerungsvorrichtung 24 ausgehende, gepunktet gezeichnete Steuerleitungen dargestellt. Der Fachmann wird jedoch verstehen, dass auch die übrigen Warenschleusen 122, 123 entsprechend an die Steuerungsvorrichtung 24 angeschlossen sind.

**[0027]** Insbesondere kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass nach einem (beidseitigen) Schließen einer Warenschleuse 121, 122, 123 eine Wartezeit vergehen muss, bevor die Steuerungsvorrichtung 24 ein erneutes Öffnen erlaubt. Dies gilt insbesondere nach einem Schließen einer Außentür 22 und vor dem danach erfolgenden Öffnen der zugehörigen Innentür 22, d. h. bei der Übergabe einer Ware von außen in die Warenschleuse 121, 122, 123 und ihrer Entnahme in den Fahrzeuginnenraum 14.

**[0028]** Während dieser Wartezeit kann mittels einer Desinfektionseinrichtung 28 eine Desinfektion der im Schleusenraum abgelegten Ware erfolgen, wozu vorzugsweise zuvor mittels einer Warendetektionseinrichtung 30 eine Identifizierung der abgelegten Ware mit nachgeschalteter Prüfung ihrer Eignung für eine solche Desinfektion erfolgt. Auch die Desinfektionseinrichtung 28 und die Warendetektionseinrichtung 30 sind über Steuerleitungen mit der Steuerungsvorrichtung 24 verbunden.

**[0029]** Bei der in **Fig. 1** dargestellten Ausführungsform sind zusätzlich Zugangskontrolleinrichtungen 32 an den Außen- und Innentüren 20, 22 vorgesehen, die ebenfalls über Steuerleitungen mit der Steuerungsvorrichtung 24 verbunden sind und eine öffnende Ansteuerung der Riegeleinrichtungen 26 von einer erfolgreich durchgeführten Berechtigungsprüfung eines jeweiligen Nutzers abhängig machen. Eine solche Berechtigungsprüfung kann, wie im Übrigen auch die zuvor bereits erwähnte Warendetektion kontaktlos, bspw. basierend auf Barcode- oder QR-Code-, NFC-, RFID-Technologie oder auf andere Weise erfolgen.

**[0030]** Eine weitere Maßnahme, die bevorzugt während der vorgenannten Wartezeit durchgeführt werden kann, ist eine Spülung der Luft in den Warenschleusen 121, 122, 123. Eine entsprechende Luftfördereinrichtung 34 ist in **Fig. 1** lediglich für die dort untere Warenschleuse 123 angedeutet. Der Fachmann wird jedoch verstehen, dass auch die übrigen Warenschleusen 121, 122 entsprechend ausgestattet sein können. So ist es bspw. möglich,

Luft aus der Fahrzeugumgebung direkt in die Warenschleuse 121, 122, 123 einzusaugen und wieder an die Umgebung abzugeben. Dies erfolgt vorzugsweise an einem Ort, an dem eine Kontaminierung der Außenluft ausgeschlossen ist. Ist dies jedoch nicht der Fall, kann Luft aus dem Fahrzeuginnenraum 14, vorzugsweise über einen Filter 36 in die Warenschleuse 121, 122, 123 eingesaugt und an die Umgebung abgegeben werden. Die Warenschleuse 121, 122, 123 ist danach mit unkontaminierter Innenraumluft gefüllt und kann bedenkenlos vom Fahrzeuginnenraum her geöffnet werden. Um durch den Betrieb der Luftfördereinrichtung 134 keinen Unterdruck im Fahrzeuginnenraum 14 entstehen zu lassen, kann die in die Warenschleuse 121, 122, 123 eingesaugte Luft bspw. durch Außenluft ersetzt werden, die über einen weiteren Filter 36 in gereinigter Form in den Innenraum 14 strömt.

**[0031]** Auf einem Display 40 im Fahrzeuginnenraum 14 kann der jeweilige Zustand der Steuerungseinrichtung bzw. der Schleusenräume und Türen 20, 22 der Warenschleusen 121, 122, 123 den Fahrzeuginsassen angezeigt werden.

**[0032]** **Fig. 2** zeigt eine leicht modifizierte Ausführungsform der Erfindung. Die Außentüren 20 sind dabei gegenüber der Fahrzeugaußenwand 16 leicht rückversetzt und die Außenwand 16 weist eine die Warenschleusen 121, 122, 123 überdeckende, gemeinsame Außentür 38 auf. Diese bietet einen gemeinsamen Verschmutzungsschutz für die Außentüren 20, die ihrerseits individuell steuerbar sind. Alternativ oder zusätzlich zu der gemeinsamen Außentür 38 kann eine in den Figuren nicht gesondert dargestellte gemeinsame Innentür vorgesehen sein, die zum Fahrzeuginnenraum 14 hin vor die Innentüren 22 gesetzt ist.

**[0033]** Natürlich stellen die in der speziellen Beschreibung diskutierten und in den Figuren gezeigten Ausführungsformen nur illustrative Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung dar. Dem Fachmann ist im Lichte der hiesigen Offenbarung ein breites Spektrum an Variationsmöglichkeiten an die Hand gegeben. Insbesondere können die Warenschleusen 121, 122, 123 weitere, von der Steuerungsvorrichtung 24 ansteuerbare Einrichtungen enthalten, wie bspw. Temperier- und/oder Luftfeuchteregeleungs-Einrichtungen. Mit diesen könne bspw. als Waren angelieferte Speisen und Getränke geeignet temperiert, insbesondere gekühlt oder gewärmt, vorgehalten werden.

#### Bezugszeichenliste

10	Kraftfahrzeug
12	Warenschleusen-anordnung

121, 122, 123	Warenausschleuse
14	Fahrzeuginnenraum
16	Fahrzeugaußenwand
18	Innenraumbegrenzungswand
20	Außentür
22	Innentür
24	Steuerungsvorrichtung
26	Riegeleinrichtung
28	Desinfektionseinrichtung
30	Detektionseinrichtung
32	Zugangskontrolleinrichtung
34	Luftfördereinrichtung
36	Filter
38	gemeinsame Außentür

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- US 6220049 B1 [0004]
- DE 102005012314 A1 [0007]
- EP 3495210 A1 [0008]
- DE 102017201574 A1 [0009]

### Patentansprüche

1. Warenschleuse (121, 122, 123) für ein Kraftfahrzeug (10), umfassend

- eine im Montageendzustand vom Fahrzeugäußeren her zugängliche Außentür (20),
- eine im Montageendzustand von einem Fahrzeuginnenraum (14) her zugängliche Innentür (22),
- einen einerseits über die Außentür (20) und andererseits über die Innentür (22) zugänglichen Schleusenraum und
- eine Steuerungsvorrichtung (24), mittels derer Zustandsparameter des Schleusenraums variierbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass weiter eine mit der Steuerungsvorrichtung (24) wirkverbundene Riegeleinrichtung (26) umfasst ist, mittels derer je nach Verriegelungszustand - ein Öffnen der Türen (20, 22) gestattet oder unterbindbar ist, wobei die Steuerungsvorrichtung (24) eingerichtet ist, durch selektive Ansteuerung der Riegeleinrichtung (26) im Fall eines Offenstehens einer der Türen (20, 22) ein Öffnen der anderen Tür (22, 20) zu unterbinden.

2. Warenschleuse (121, 122, 123) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerungsvorrichtung (24) weiter eingerichtet ist, durch selektive Ansteuerung der Riegelvorrichtung (26) im Fall, dass bei geschlossener Innentür (22) die Außentür (20) geschlossen wird, ein Öffnen der Innentür (22) für eine vorgegebene Wartezeit nach dem Schließen der Außentür (20) zu unterbinden.

3. Warenschleuse (121, 122, 123) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass weiter eine von der Steuerungsvorrichtung (24) ansteuerbare Desinfektionseinrichtung (28) umfasst ist, die Temperier-, Begasungs- und/oder Bestrahlungsmittel aufweist, mittels welcher der Schleusenraum desinfizierbar ist.

4. Warenschleuse (121, 122, 123) nach den Ansprüchen 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerungsvorrichtung (24) weiter eingerichtet ist, während der Wartezeit die Desinfektionseinrichtung (28) zur Durchführung eines Desinfektionsvorgangs des Schleusenraums anzusteuern.

5. Warenschleuse (121, 122, 123) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schleusenraum über eine von der Steuerungsvorrichtung (24) ansteuerbare Luftfördereinrichtung (34) selektiv mit der Fahrzeugumgebung und/oder dem Fahrzeuginnenraum (14) in Luftaustauschkontakt bringbar ist.

6. Warenschleuse (121, 122, 123) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass weiter eine von der Steuerungsvorrichtung (24) ansteuerbare Warendetektionseinrichtung (30) umfasst ist, mittels derer ein

Vorhandensein einer Ware im Schleusenraum und/oder - im Fall, dass eine Ware im Schleusenraum vorliegt - eine Identität der Ware detektierbar ist.

7. Warenschleuse (121, 122, 123) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerungsvorrichtung (24) weiter eine Zugangskontrolleinrichtung (32) umfasst, mittels derer ein Öffnen der Außentür (20) und/oder der Innentür (22) von einem Ergebnis einer Berechtigungsprüfung abhängig machbar ist.

8. Warenschleuse (121, 122, 123) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerungsvorrichtung (24) weiter eine Planungseinrichtung umfasst, mittels derer zukünftige Aktivitäten der Steuerungsvorrichtung (24) vorgebar sind.

9. Warenschleusenordnung (12) mit einer Mehrzahl von Warenschleusen (121, 122, 123) nach einem der vorangehenden Ansprüche, deren einzelne Steuerungsvorrichtungen zu einer gemeinsamen Steuerungsvorrichtung (24) zusammengefasst sind.

10. Warenschleusenordnung (12) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außentüren (22) der einzelnen Warenschleusen (121, 122, 123) über eine gemeinsame, in einer Außenwand (16) des Kraftfahrzeugs (10) angeordneten gemeinsamen Außentür (38) und/oder die Innentüren (22) der einzelnen Warenschleusen (121, 122, 123) über eine gemeinsame vom Fahrzeuginnenraum (14) her zugängliche gemeinsame Innentür zugänglich sind.

11. Kraftfahrzeug (10) mit einer Warenschleuse (121, 122, 123) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

12. Kraftfahrzeug (10) mit einer Warenschleusenordnung (12) nach einem der Ansprüche 9 bis 10.

Es folgt eine Seite Zeichnungen



Anhängende Zeichnungen

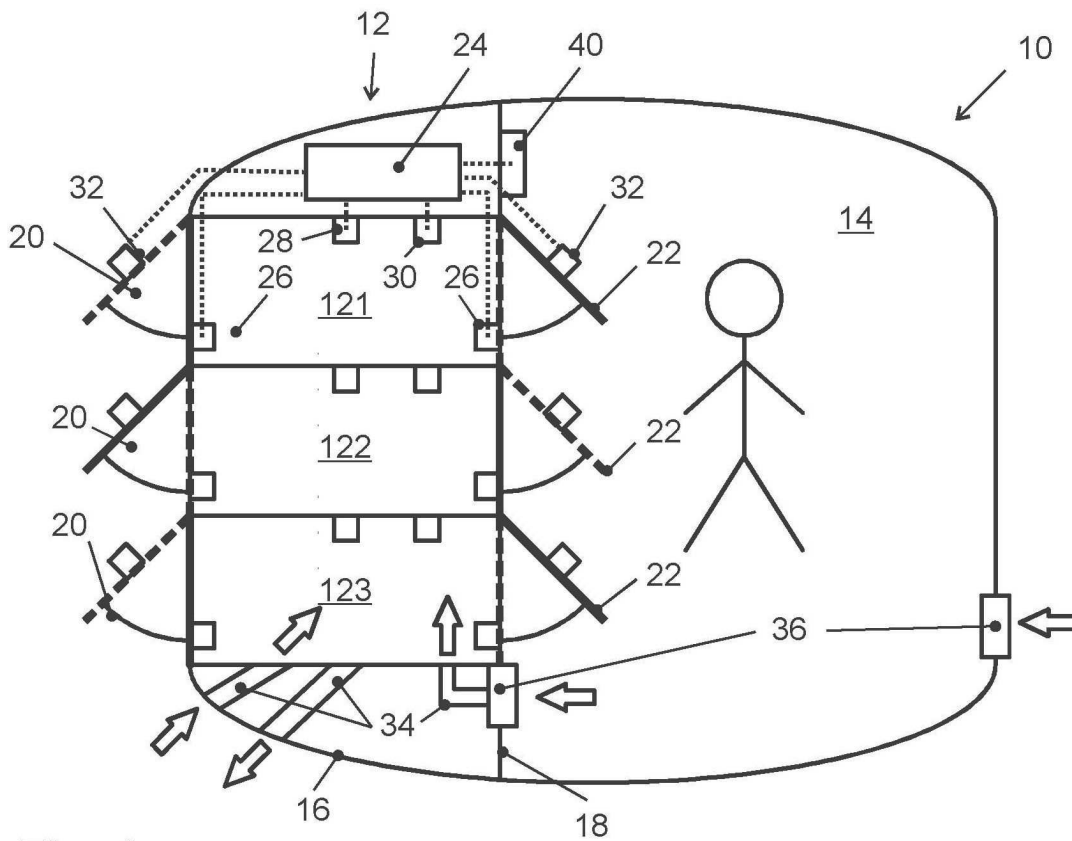


Fig. 1

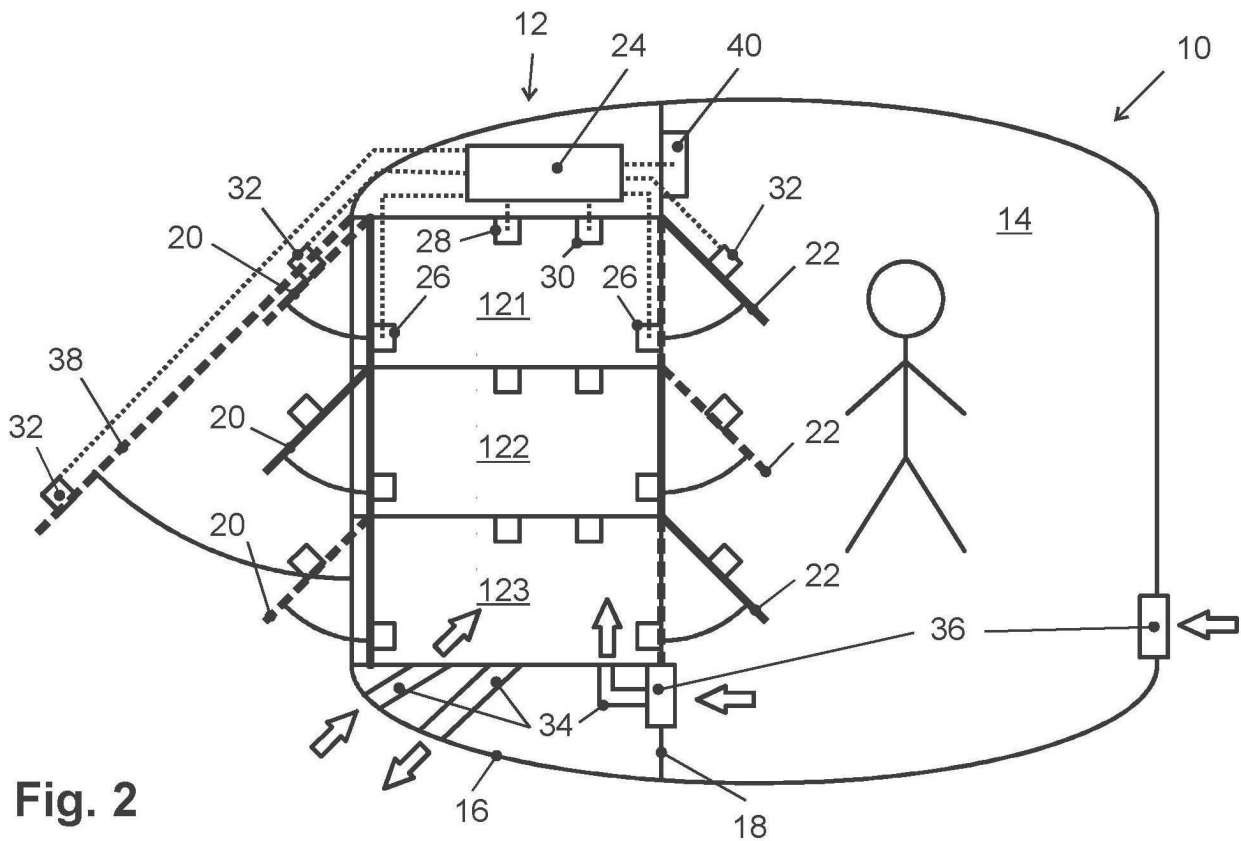


Fig. 2