



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2022 Patentblatt 2022/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A62C 3/07 (2006.01) A62C 3/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22177588.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A62C 3/07; A62C 3/16

(22) Anmeldetag: **07.06.2022**

(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: **Broetzmann, Joachim Klaus**
41334 Nettetal (DE)

(72) Erfinder: **Broetzmann, Joachim Klaus**
41334 Nettetal (DE)

(74) Vertreter: **Roth, Andy Stefan**
Dr. Roth Patentanwaltskanzlei
Kaistrasse 5
40221 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **17.06.2021 DE 102021115646**
17.06.2021 DE 202021103253 U
13.07.2021 DE 202021103750 U

(54) **DEPOT UND ANORDNUNG ZUR AUFBEWAHRUNG EINES FAHRZEUGS**

(57) Beschrieben wird ein Depot (1) und eine Anordnung zur Aufbewahrung eines einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Fahrzeugs und/oder einer Batterie. Das Depot (1) verfügt über ein Dach (2), einen Boden (3), Seitenwände (4) und über eine mit einem Türelement (6) verschließbare Türöffnung (5) zum Ein- und Ausbringen des Fahrzeugs, die in geschlossenem Zustand des Türelements (6) einen Depotinnenraum (7) zumindest flüssigkeitsdicht begrenzen, und mit wenigstens einem steuerbaren Fluideinlass (8) durch den gezielt bei Eintritt eines festlegbaren Ereignisses zumindest ein Fluid in den Depotinnenraum (7) einleitbar ist.

Die beschriebene Lösung zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest eine Sensoreinheit (9) vorgesehen

ist, die eingerichtet ist, um wenigstens einen für eine Temperatur, eine Flamme, einen Rauchgehalt, einen Druck und/oder einen Gasgehalt im Depotinnenraum (7) spezifischen Messwert zu erzeugen und ein für den Messwert repräsentatives Messsignal an eine Datenverarbeitungseinheit (10) zu übertragen, und dass durch die Datenverarbeitungseinheit (10) ein Vergleich zwischen dem Messwert und einem einstellbaren, auswählbaren, hinterlegten und/oder an die Datenverarbeitungseinheit (10) übertragenen Grenzwert ausführbar und bei einer Grenzwertverletzung ein Steuersignal zur Ansteuerung zumindest eines Stellelements (11) des Fluideinlasses (8) erzeugbar ist, um das Fluid aus einer Fluidversorgung (12) in den Depotinnenraum (7) zu leiten.

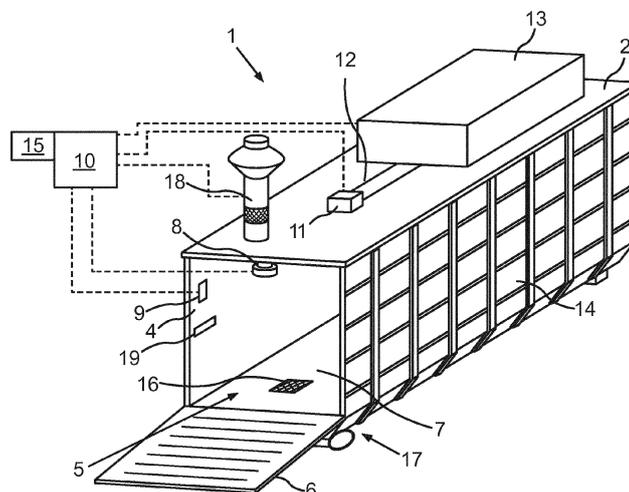


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Depot zur Aufbewahrung eines Fahrzeugs und/oder einer Batterie, insbesondere eines Fahrzeugs mit einem elektrischen Antriebsmotor. Ferner betrifft die Erfindung eine Anordnung bzw. einen Quarantäneplatz zur Aufbewahrung, Sicherung, Untersuchung und Demontage eines Fahrzeugs und/oder einer Batterie, insbesondere eines Fahrzeugs mit einem elektrischen Antriebsmotor, die ein geeignetes Depot aufweist. Das Depot verfügt über ein Dach, einen Boden, Seitenwände und über eine durch ein Türelement verschließbare Türöffnung zum Ein- und Ausbringen des Fahrzeugs. Dach, Boden, Seitenwände und in geschlossenem Zustand das Türelement begrenzen einen Depotinnenraum zumindest flüssigkeitsdicht, wobei ferner wenigstens ein steuerbarer Fluideinlass vorgesehen ist, durch den bei Eintritt eines festlegbaren Ereignisses, insbesondere bei Rauch-, Funken- und/oder Flammenbildung, gezielt zumindest ein Fluid als Löschmittel in den Depotinnenraum einleitbar ist.

[0002] Der Anteil der Kraftfahrzeuge im Straßenverkehr, die über einen Elektromotor, entweder als rein elektrischer Antrieb oder als Teil eines Hybridantriebs, verfügen, nimmt stetig zu. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sich bei der Nutzung von Kraftfahrzeugen mit elektrischem Antrieb besondere, bislang nicht vorhandene Anforderungen in Bezug auf das Vorgehen bei Verkehrsunfällen zur Sicherung von Mensch und Umwelt ergeben. Diese neuen Herausforderungen beruhen in der Regel auf dem Einsatz von Batteriezellen in den Fahrzeugen, die bei einem Unfall oder einer sonstigen Havarie eine besondere Behandlung bzw. ein spezielles Vorgehen erfordern. Die derzeit geltenden Herstellerangaben der großen Fahrzeughersteller schreiben vor, dass nach einem Unfall, bei ausgelösten Airbags, die gesamte Batterieeinheit ausgebaut und einer Sichtprüfung unterzogen werden muss.

[0003] Im Übrigen besteht stets die Gefahr, dass sich Teile der Energieversorgung, insbesondere der Batteriekasteneinheiten, durch einen Verkehrsunfall deformiert haben, sodass die Gefahr der Entstehung von Kurzschlüssen und hierdurch eines Fahrzeugbrandes auch längere Zeit nach dem eigentlichen Unfall besteht. Diese Gefahr besteht somit auch bei einem abgestellten Fahrzeug und unabhängig davon, ob ein Fahrzeug aktiv oder passiv, beispielsweise als am Straßenrand parkendes Fahrzeug, an einem Unfall beteiligt war. Aus den vorgenannten Gründen fordern Fahrzeughersteller von ihren Vertragspartnern die Vorhaltung von sogenannten Quarantäneflächen, auf denen an einem Unfall beteiligte oder auf sonstige Weise havarierte Fahrzeuge abgestellt werden können. Gemäß der in Deutschland geltenden Vorschrift wird für einen derartigen Quarantäneplatz eine Fläche von 218,75 m² benötigt. Da die Fahrzeughersteller diesbezüglich fordern, dass jeder Vertragspartner zwei dieser Quarantäneflächen bereitstellen muss, bedeutet dies, dass die Vertragspartner, insbesondere

Fahrzeugwerkstätten, eine Fläche von fast 440 m² für derartige Quarantäneflächen bereitstellen müssen. Gerade im innenstädtischen Bereich bedeutet dies oftmals eine vergleichsweise hohe finanzielle Belastung der Vertragspartner.

[0004] Darüber hinaus ist zu beachten, dass die jeweiligen Quarantäneflächen auch im Hinblick auf Umwelt- und Brandschutzvorschriften den jeweils geltenden Regelungen entsprechen müssen. Gemäß den derzeit geltenden Empfehlungen oder Vorschriften sollte garantiert werden, dass die Flächen für Kunden nicht einsehbar sind, für Rettungsfahrzeuge gut zugänglich sind, über eine Absperrung gegenüber benachbarten Flächen verfügen, Schutz vor Feuchtigkeit, insbesondere vor Regen, bieten, einen befestigten Untergrund aufweisen und den jeweils geltenden wasserrechtlichen Bestimmungen entsprechen.

[0005] Neben dem Abstellen und Aufbewahren von Unfallfahrzeuge mit Elektroantrieb erfordert auch der Abtransport derartiger Fahrzeuge vom Unfallort ein hohes Maß an Absicherung. Letztendlich muss auch während des Transports eines Fahrzeugs von der Unfallstelle zur Quarantänefläche damit gerechnet werden, dass dieses in Brand gerät.

[0006] Es besteht somit generell das Problem, dass Fahrzeuge, die über einen elektrischen Antrieb verfügen und an einem Unfall beteiligt waren, an der Unfallstelle, während des Abtransports oder erst nachdem sich diese auf einem Abstellplatz, insbesondere einer Quarantänefläche, befinden, Feuer fangen können. Aus diesem Grund müsste während der gesamten zuvor genannten Zeiträume die Möglichkeit bestehen, ein Unfallfahrzeug mit elektrischem Antrieb möglichst lückenlos zu überwachen und im Brandfall schnell und effizient löschen zu können, um so das Risiko von Gefahren für in der Umgebung befindliche Personen und Objekte sowie die Umwelt zu minimieren.

[0007] In diesem Zusammenhang ist aus der EP 3 744 406 A1 eine spezielle Bergungseinrichtung für Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb und Batterien als Energiespeicher bekannt. Die beschriebene Bergungseinrichtung verfügt über einen mit Löschwasser befüllbaren und verschließbaren Container zur Aufnahme eines Fahrzeugs. Eine Stirnseite des Containers ist als wasserdicht verschließbare Tür ausgebildet. Weiterhin verfügt der Container über eine Seilwinde, um ein Fahrzeug bei offener Tür in den Innenraum ziehen zu können und über einen bewegbaren Deckel, mit dem die obere Öffnung des Containers bei Bedarf fest verschließbar ist.

[0008] Mithilfe der beschriebene Bergungseinrichtung ist es möglich, ein Unfallfahrzeug, insbesondere ein brennendes Elektrofahrzeug, mithilfe der Seilwinde in den geöffneten Container zu ziehen, die Tür des Containers zu schließen und anschließend den Innenraum mit Löschwasser zu fluten. Da dem Löschwasser häufig spezielle Zusätze zugemischt werden, besteht nach dem Fluten die Möglichkeit, die obere Öffnung des Containers mit dem bewegbaren Deckel zu verschließen und den

Container gefüllt mit Fahrzeug und Löschwasser von der Unfallstelle abzutransportieren. Problematisch an der beschriebenen Bergungseinrichtung ist jedoch, dass weder eine Überwachung eines im Container abgestellten Fahrzeugs noch ein Löschen während der Fahrt möglich ist. Vielmehr ist stets die Anwesenheit von Personen erforderlich, um die Entstehung eines Feuers festzustellen, den Container zu verschließen und den Innenraum mit Löschwasser zu fluten.

[0009] Unter Berücksichtigung der aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen, sowohl zum Abstellen als auch zum Aufbewahren von Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb oder auch zu deren Transport, stellt es einen erheblichen Nachteil dar, dass keine Maßnahmen zum vorbeugenden Brandschutz ergriffen werden. Insbesondere ermöglichen die bekannten Lösungen keine schnelle und effektive Reaktion auf einen entstehenden Brand. Hierbei stellt es regelmäßig ein Problem dar, dass sich Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb aufgrund eines Kurschlusses der Batterien und der damit verbundenen Funken- und Wärmeentwicklung noch lange nach einem Unfall, teilweise noch 48 Stunden danach, entzünden können.

[0010] Ausgehend von den aus dem Stand der Technik bekannten technischen Lösungen sowie den zuvor geschilderten Problemen liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Depot sowie eine Anordnung anzugeben, durch deren Einsatz ein Unfallfahrzeug mit einem elektrischen Antrieb sicher abgestellt, aufbewahrt, transportiert, geprüft und demontiert werden kann, ohne dass die Gefahr besteht, dass in der Nähe befindliche Personen und Objekte sowie die Umwelt bei Auftreten eines Feuers in Gefahr gebracht werden. Hierbei sollte der Bereich, in dem das Fahrzeug aufbewahrt bzw. abgestellt wird, im Vergleich zu den bekannten Quarantäneflächen verhältnismäßig klein sein, sodass sich Vorteile in Bezug auf den Flächenbedarf ergeben. Ferner sollte die anzugebende Vorrichtung im Hinblick auf einen vorbeugenden Brandschutz ausgelegt sein und somit sicherstellen, dass ein Unfallfahrzeug mit einem elektrischen Antrieb sicher und von der Umgebung abgegrenzt abgestellt werden kann und außerdem schnell erkennbar ist, wenn die Gefahr eines Brandes besteht. Im Brandfall soll das Feuer an dem im Depot abgestellten Fahrzeug möglichst schnell und effektiv gelöscht werden, wobei Gefährdungen für Menschen, Tiere und Pflanzen in der Umgebung des Depots sowie für die Umwelt, insbesondere aufgrund einer Rauchentwicklung und/oder des verwendeten Löschmittels zumindest weitgehend ausgeschlossen sein sollen. In diesem Zusammenhang sollte Brand möglichst schnell und ohne dass das Eingreifen von Personen erforderlich ist, erkannt und geeignete Maßnahmen zum Löschen oder Erstickten des Brandes ergriffen werden. Im Übrigen sollten die sich aus den geltenden Brand- und Immissionsschutzbestimmungen sowie den wasserschutzrechtlichen Vorschriften ergebenden Anforderungen auf vergleichsweise einfache Weise zu berücksichtigen sein. Weiterhin sollte sich die anzugeben-

de technische Lösung durch einen verhältnismäßig einfachen konstruktiven Aufbau, Störunanfälligkeit, auch unter unterschiedlichen Bedingungen, sowie Bedienungsfreundlichkeit, bevorzugt mit hohem Automatisierungsgrad, auszeichnen.

[0011] Ferner soll bevorzugt auf einem abgeschlossenen Gelände ein Fahrzeug nicht nur sicher abgestellt und aufbewahrt werden, sondern bevorzugt auch mittels der erfindungsgemäßen Anordnung geprüft und demontiert werden können.

[0012] Die vorstehend geschilderte Aufgabe wird mit einem Depot gemäß Anspruch 1 sowie einer Anordnung nach Anspruch 15 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche und werden in der folgenden Beschreibung unter teilweiser Bezugnahme auf Figuren näher erläutert.

[0013] Die Erfindung betrifft zunächst ein Depot zur Aufbewahrung und/oder zum Transport eines Fahrzeugs, das wenigstens einen Elektromotor als Antriebsmotor aufweist. Das Depot verfügt über ein Dach, einen Boden, Seitenwände und eine mit einem Türelement verschließbare Türöffnung zum Ein- und Ausbringen des Fahrzeugs, die in geschlossenem Zustand der Türöffnung einen Depotinnenraum zumindest flüssigkeitsdicht begrenzen und über wenigstens einen steuerbaren Fluideinlass, durch den gezielt bei Eintritt eines festlegbaren Ereignisses, insbesondere bei einer Rauch-, Funken-, Gas- und/oder Flammenbildung, zumindest ein Fluid in den Depotinnenraum einleitbar ist, um der Entstehung oder Entwicklung eines Fahrzeugbrandes und/oder einer Explosion möglichst frühzeitig entgegenzuwirken. Erfindungsgemäß ist das Depot derart weitergebildet worden, dass zumindest eine Sensoreinheit vorgesehen ist, die eingerichtet ist, um wenigstens einen für eine Temperatur, eine Flamme, einen Rauch, einen Druck und/oder einen Gasgehalt im Depotinnenraum spezifischen Messwert zu erzeugen und ein für den Messwert repräsentatives Messsignal an eine Datenverarbeitungseinheit zu übertragen, und dass durch die Datenverarbeitungseinheit ein Vergleich zwischen dem Messwert und einem einstellbaren, auswählbaren, hinterlegten und/oder an die Datenverarbeitungseinheit übertragenen Grenzwert ausführbar und bei einer Grenzwertverletzung ein Steuersignal zur Ansteuerung eines Stellelementes des Fluideinlasses erzeugbar ist, um das Fluid wenigstens zeitweise aus der Fluidversorgung in den Depotinnenraum zu leiten. Wesentlich an der erfindungsgemäßen Lösung ist, dass ein Fahrzeug in dem geschlossenen Depotinnenraum aufbewahrt und bei Eintritt eines festlegbaren Ereignisses, insbesondere bei Entstehung von Rauch, Funken, Flammen und/oder eines bestimmten Gases, ein gezielter Lösch- und/oder Erstickungsvorgang initiiert werden kann, ohne dass das hierfür in den Depotinnenraum geleitete Löschfluid ungewollt aus dem Depotinnenraum austritt. Mit Hilfe eines erfindungsgemäß ausgeführten Depots kann somit auf besondere Weise ein vorbeugender Brandschutz bei Unfallfahrzeugen mit elektrischem Antrieb, bei denen auch längere Zeit nach

einem Unfallereignis stets noch die Gefahr einer Entzündung besteht, realisiert werden. Ebenso kann im Falle einer Explosion des Fahrzeugs vermieden werden, dass Fahrzeugteile in die Umgebung gelangen und zu einer Gefährdung führen.

[0014] Generell ist es denkbar, dass es sich bei dem Depot um einen Behälter oder Container mit sechs Begrenzungswänden handelt, von denen zumindest eine ein geeignetes Türelement aufweist oder als Türelement, etwa als Schwenk- oder Klapptor, ausgeführt ist. Ebenso ist es denkbar, dass das Depot in Form einer Garage ausgebildet ist, bei der die Seitenwände, das Dach sowie die Wand mit dem Türelement auf einem geeigneten Boden, beispielsweise einer Fundamentplatte, derart befestigt sind, dass in geschlossenem Zustand kein Löschfluid ungewollt aus dem Depotinnenraum austreten kann.

[0015] In jedem Fall ist somit zwischen dem bewegbaren Türelement und dem angrenzenden Depotbereich wenigstens ein Dichtelement vorgesehen, dass in geschlossenem Zustand des Türelements eine fluiddichte Abdichtung des Innenraums gegenüber der Umgebung bedeutet. In Abhängigkeit des jeweils verwendeten Löschfluids, also je nachdem, ob eine Flüssigkeit, Schaum und/oder ein Gas, insbesondere Kohlenstoffdioxid, zum Einsatz kommt, ist eine Dichtung gas- und/oder flüssigkeitsdicht ausgebildet.

[0016] In einer speziellen Weiterbildung der Erfindung ist der Fluideinlass und eine an diesen angeschlossene Fluidversorgung daher derart ausgeführt, dass als Löschfluid Wasser mit oder ohne Zusätze und/oder ein Gas, insbesondere Kohlenstoffdioxid, in den Depotinnenraum einleitbar ist, insbesondere um sich entwickelnde oder entstandene Flammen zu löschen oder zu ersticken.

[0017] Vorzugsweise sind die Seitenwände auf ihren jeweils dem Dach gegenüberliegenden Seiten mit einem Depotboden derart verbunden, dass die Seitenwände, das Dach und der Depotboden eine selbsttragende Einheit bilden, die an wenigstens einer Seite eine durch wenigstens ein Türelement verschließbare Türöffnung aufweist. Bevorzugt ist das Depot in Form eines Containers oder eines Wechselbehälters ausgeführt, der im Bereich wenigstens einer Seitenwand eine Tür oder Klappe aufweist, sodass in geöffnetem Zustand der Tür ein Fahrzeug, insbesondere ein Fahrzeug mit einem elektrischen Antrieb, in den Depotinnenraum eingebracht werden kann.

[0018] In einer besonderen Ausführungsform verfügt das Depot auf wenigstens einer Außenseite über wenigstens eine Kranöse, eine Greifkante, eine Zapfenaufnahme, eine Rolle und/oder einen bewegbaren oder nicht bewegbaren Standfuß. Ein derart ausgeführtes Depot in Form eines Containers bietet den Vorteil, dass das Depot sowohl für die stationäre Aufbewahrung eines Fahrzeugs als auch dessen Transport, beispielsweise von der Unfallstelle zu einer Abstellfläche geeignet ist. Ein derartiges Depot wird an der Unfallstelle mit dem am Unfall

beteiligten Fahrzeuge beladen, mit dem im Innenraum befindlichen Fahrzeug auf ein Transport- oder Zugfahrzeug verbracht, hier in einer Transportposition befestigt und an der für die Abstellung des Fahrzeugs vorgesehenen Fläche abgeladen. Bei dem Fahrzeug, mit dem ein solches Depot transportiert wird, kann es sich um ein selbstfahrendes Fahrzeug, einen Anhänger oder einen Auflieger handeln. Auf besondere Weise ist es denkbar, dass das Depot als Absetz- oder Abrollcontainer ausgeführt ist, der von einem geeigneten Fahrzeug aufgenommen und transportiert werden kann.

[0019] Das erfindungsgemäß ausgeführte Depot zur Aufbewahrung eines Unfallfahrzeugs oder eines auf sonstige Weise havarierten Fahrzeugs ermöglicht eine frühzeitige, automatisierte Erkennung der Entstehung eines Fahrzeugbrandes, dient somit dem vorbeugenden Brandschutz und stellt sicher, dass bei Entstehung eines Brandes im Depotinnenraum das Feuer nicht in die Umgebung übergreifen kann und schnell ohne Gefahr für die Umgebung gelöscht werden kann. Gleichzeitig ermöglicht das Depot eine vergleichsweise platzsparende, geschützte und nicht einsehbare Aufbewahrung von Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb, die an einem Unfall beteiligt waren und eine entsprechende Überwachung erfordern.

[0020] In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist die Fluidversorgung derart ausgelegt, dass ein Gas, ein Schaum und/oder Wasser mit oder ohne Zusätze durch den mit einem Stellelement verschließbaren Fluideinlass gezielt in den Depotinnenraum einleitbar ist. Der Fluideinlass kann hierbei wenigstens eine Sprinklerdüse und/oder eine bewegbare Strahldüse aufweisen. Die Düsen sind hierbei bevorzugt derart an den Seitenwänden, dem Dach und/oder dem Boden angeordnet, dass gezielt einzelne oder mehrere Punkte oder Bereiche des Depotinnenraums mit Löschfluid beaufschlagt werden können.

[0021] In diesem Zusammenhang ist es denkbar, dass die Fluidversorgung selbst an eine externe Gas- oder Wasserversorgung anschließbar ist und/oder zumindest einen Flüssigkeitstank oder Druckgasspeicher aufweist, in dem das für einen Löschvorgang benötigte Löschfluid bevorratet und im Alarmfall, also bei Detektion von Rauch, Flammen, Funken, Gas und/oder erhöhter Wärmeentwicklung, automatisiert bei geöffnetem Stellelement durch den Fluideinlass in den Depotinnenraum eingeleitet wird. Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Fluidversorgung über wenigstens einen Tank und/oder Druckgasspeicher verfügt, der am Dach und/oder einer Seitenwand des Depots befestigt ist. Alternativ oder in Ergänzung ist es denkbar, dass ein Tank mit dem benötigten Füllvolumen neben dem Depot abgestellt und über geeignete Fluidleitungen an die Fluidversorgung angeschlossen ist.

[0022] Vorzugsweise verfügt die Fluidversorgung auch über Mittel zur Förderung eines zum Löschen eines Brandes verwendeten Löschfluids, wie etwa wenigstens eine Pumpe und/oder einen Ventilator, die gemeinsam

mit den benötigten Förderleitungen, also Rohrleitungen und/oder Schläuchen, direkt am Dach und/oder an wenigstens einer Wand des Depots befestigt ist. Auf diese Weise wird eine besonders kompakte Einheit geschaffen, die eine sichere Aufbewahrung von Unfallfahrzeugen mit elektrischem Antrieb ermöglicht und großen Brandschäden vorbeugt.

[0023] In einer speziellen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Depots weist die Fluidversorgung wenigstens einen Wärmeübertrager und/oder einen Fluidfilter auf, sodass es generell möglich ist, ein zum Löschen eines Fahrzeugbrandes verwendetes Löschfluid im Umlaufverfahren durch den Fluideinlass in den Depotinnenraum, durch einen Fluidauslass wieder abzuführen und nach einer entsprechenden stofflichen und/oder thermischen Aufbereitung erneut dem Fluideinlass zuzuführen. Alternativ oder in Ergänzung ist es denkbar, dass sofern eine einen Löschvorgang initiiierende Rauch-, Funken-, Feuer- Flammen- und/oder Gasentwicklung durch die Sensoreinheit im Depotinnenraum detektiert worden ist, der Depotinnenraum mit dem Löschfluid gefüllt bzw. geflutet wird, zumindest so weit, dass das im Depotinnenraum angeordnete Fahrzeug, bevorzugt lediglich der Brandherd vollständig von Fluid bedeckt und/oder Sauerstoff aus diesem Bereich verdrängt ist. In einer ganz besonderen Ausführungsform ist die Sensorik im Innenraum des Depots daher derart ausgebildet, dass die Menge des in den Depotinnenraum eingeleiteten Löschfluids auf die für das Löschen oder Ersticken des Brandes benötigte Menge begrenzt wird.

[0024] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist das Dach, der Boden, das Türelement und/oder die Seitenwände zumindest bereichsweise ein feuerhemmendes Material auf und/oder sind mit einer feuerhemmenden Beschichtung, insbesondere auf der dem Depotinnenraum zugewandten Seite, versehen.

[0025] Im Weiteren ist es von Vorteil, wenn zumindest eine der vorgenannten Wände und/oder das Türelement mit einem Wärmedämmelement versehen ist, sodass bei Ausbildung eines Brandes im Depotinnenraum die hierbei entstehende Wärme nicht unmittelbar an eine Außenhaut des Depots abgeleitet wird und hierdurch die Gefahr besteht, dass Personen oder Tiere, die von außen das Depot berühren, sich Verbrennungen zuziehen.

[0026] In einer besonderen Weiterbildung ist im Depotinnenraum eine zur Aufnahme eines Fahrzeugs geeignete Plattform vorgesehen, die zumindest bei geöffnetem Türelement und damit Türöffnung relativ zur Türöffnung bewegbar ist. Eine derartige Plattform macht es möglich, diese aus dem Depotinnenraum herauszubewegen, ein Fahrzeug auf der Plattform abzustellen und gemeinsam mit der Plattform in den Depot Innenraum zu bewegen. Vorzugsweise sind hierfür Rollen, Schienen und/oder Scharniere an der Plattform und/oder dem Depot vorgesehen, um die Plattform auf geeignete Weise mit oder ohne darauf abgestelltem Fahrzeug relativ zur Türöffnung zu bewegen. Unabhängig davon, ob eine Plattform vorgesehen ist, ist es von Vorteil, wenn das

Depot, beispielsweise im Bereich der Türöffnung ein Rampenelement vorsieht, über das ein Fahrzeug vergleichsweise einfach in den Depotinnenraum hineingerollt werden kann. Bevorzugt ist das wenigstens eine Rampenelement im Bereich der Türöffnung über ein Scharnier oder Gelenk an dem Depot befestigt und kann bedarfsgerecht nach oben oder unten geklappt oder geschwenkt werden.

[0027] Im Übrigen sieht eine spezielle Weiterbildung der Erfindung vor, dass im Depotinnenraum zumindest ein Zugseil einer manuell und/oder motorisch antreibbaren Seilwinde angeordnet ist. Eine derartige Seilwinde, die bevorzugt von außen und besonders bevorzugt ferngesteuert bedienbar ist, ermöglicht eine einfache Einbringung eines Fahrzeugs in den Depotinnenraum. Bevorzugt befindet sich die Seiltrommel mit einem Antriebsmotor vorzugsweise gekapselt im Innenraum des Depots, wahlweise mit oder ohne Energieversorgung, während die Ansteuerung des Motors und damit der mit dem Motor verbundenen Trommel zum Auf- und Abwickeln des Zugseils ferngesteuert über eine drahtlose Verbindung realisiert ist.

[0028] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist es denkbar, dass die wenigstens eine Sensoreinheit zur Detektion einer Rauch-, Gas-, Flammen- und/oder Funkenbildung und/oder die Datenauswerteeinheit jeweils zumindest eine Schnittstelle zur drahtlosen Datenübertragung aufweisen, sodass diese beiden Einheiten bevorzugt unidirektional oder bidirektional Daten austauschen können.

[0029] Ferner ist es von besonderem Vorteil, wenn die Datenauswerteeinheit und ein Datenspeicher zur unidirektionalen oder bidirektionalen Datenübertragung ausgebildet sind und die Datenauswerteeinheit an den Datenspeicher gekoppelt ist, in dem bevorzugt fahrzeugspezifische Daten abgelegt sind. Bei den abgelegten Daten kann es sich wahlweise um Daten in Bezug auf die Art und Ausgestaltung der Antriebseinheit eines Fahrzeugs, dessen Dimensionen, insbesondere äußere Abmessungen, als auch die Art und Ausgestaltung sowie die räumliche Lage möglicher Brandquellen, insbesondere von Energiespeichern, wie etwa Batterien, handeln. Grundsätzlich ist es denkbar, dass ein Datenspeicher, auf dem entsprechende Daten hinterlegt sind, in unmittelbarer Nähe des Depots oder aber in einer zentralen Datenspeichereinheit bzw. einem zentralen Server, angeordnet ist. Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Datenauswerteeinheit und der Datenspeicher jeweils eine Schnittstelle zur drahtlosen Datenübertragung aufweisen, über die die beiden Einheiten, bevorzugt verschlüsselt, Daten austauschen.

[0030] Generell ist es denkbar, ein erfindungsgemäßes Depot in unterschiedlichen Größen, also genauso zur Aufnahme von Personenkraftwagen wie auch für Lastkraftwagen bzw. Nutzfahrzeuge auszubilden. Von ganz besonderem Vorteil ist es in diesem Zusammenhang, wenn das Depot über wenigstens ein Verstellelement verfügt, sodass die Größe des Depots, insbesondere des Depotinnenraums, beispielsweise durch Aus-

ziehen wenigstens einer Seitenwand, bedarfsgerecht verändert werden kann.

[0031] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine Fluidabführung mit einem Fluidauslass zur Ableitung des in den Depotinnenraum eingeleiteten bzw. in diesem befindlichen Fluids aus dem Depotinnenraum in eine Depotumgebung vorgesehen. Vorzugsweise ist die Fluidabführung hierbei zumindest mittelbar mit einer Rohrleitung eines Abwassersystems verbunden. Bevorzugt verfügt die Fluidabführung ferner über wenigstens eine Pumpe, die ein automatisiertes und/oder bedarfsgerechtes Abpumpen von Löschfluid aus dem Depot ermöglicht. In Abhängigkeit des eingesetzten Löschfluids und der jeweils geltenden Vorschriften ist es in diesem Zusammenhang weiterhin denkbar, dass die Fluidabführung im Bereich des Depotinnenraums oder außerhalb des Depotinnenraums, bevorzugt an wenigstens einer Depotwand befestigt, ein Filterelement aufweist, das eine wenigstens teilweise Filtrierung und/oder sogar eine thermische oder stoffliche Aufbereitung des aus dem Depotinnenraum abgeleiteten Fluids ermöglicht.

[0032] Ferner ist auf vorteilhafte Weise eine Rauchgasabführung vorgesehen, über die zumindest zeitweise ein Strömungskanal zwischen dem Depotinnenraum und einer Umgebung des Depots zur Abführung von im Depotinnenraum herstellbar ist. Über eine derartige Rauchgasabführung lässt sich auf vorteilhafte Weise in dem Depotinnenraum gebildeter Rauch, Dampf und/oder Gas abführen, wobei wiederum bevorzugt wenigstens ein Filterelement in der Rauchgasabführung angeordnet ist, damit keine schädlichen oder umweltgefährdenden Gase oder Partikel in die Umgebung des Depots gelangen. Die Rauchgasabführung wird hierbei in Abhängigkeit der an einem Aufstellungsort eines erfindungsgemäß ausgeführten Depots jeweils geltenden Vorschriften ausgestaltet.

[0033] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn die Datenverarbeitungseinheit, in der insbesondere die Verarbeitung der im Depotinnenraum erzeugten Messwerte und eine Grenzwertvergleich vorgenommen wird, eingerichtet ist, um bei einer festgestellten Grenzwertverletzung ein Alarmsignal zu erzeugen und an ein Alarmierungselement zu senden. Bei einem derartigen Alarmierungselement handelt es sich vorzugsweise um eine Hupe, einen Lautsprecher, ein Horn, eine Signalleuchte und/oder einen Bildschirm. Alternativ oder in Ergänzung ist es denkbar, dass das Alarmierungselement eine externe Datenverarbeitungseinheit, einen Pager, ein Mobiltelefon und/oder zumindest eine Ausgabereinheit eines Fernüberwachungssystems aufweist. Gemäß dieser speziellen Ausführungsform der Erfindung erfolgt somit nicht nur ein automatisierter Löschvorgang aufgrund der Detektion von Rauch, Funken, Gas und/oder Flammen im Depotinnenraum, sondern auch eine entsprechende Alarmierung, um so die eventuell erforderlichen Hilfskräfte herbeizuholen. Ein derart erzeugtes Alarmsignal kann sowohl an eine zentrale Leitwarte, insbesondere die Leitwarte einer Feuerwehr, oder auch verteilt an gezielt aus-

gewählte bzw. auswählbare Empfänger gesendet werden. Ergänzend ist es denkbar, dass eine Alarmierung unterschiedlicher Stellen in Abhängigkeit von in der Datenverarbeitungseinheit hinterlegten Prioritäten erfolgt, sodass stets die zuständigen und erforderlichen Stellen umgehend über das Auftreten eines Brandfalls im Depot informiert sind. Auf vorteilhafte Weise werden gemeinsam mit dem Alarmsignal Informationen über den Zustand des Depots sowie spezielle Parameter der Atmosphäre im Depotinnenraum, wie etwa Temperatur, Druck und Gaszusammensetzung, übertragen.

[0034] Gemäß einer weiteren speziellen Ausführungsform ist es denkbar, ein Bild oder eine Bildabfolge des Depotinnenraums aufzunehmen und entsprechende Bilder für eine Überwachung des Depots bereitzustellen. In diesem Zusammenhang ist es denkbar, dass wenigstens ein Bild des Depotinnenraums gemeinsam mit dem Alarmsignal übertragen wird, sodass für Überwachungspersonal die Möglichkeit besteht, schnell eine aktuelle Information über den Zustand des Fahrzeugs im Depotinnenraum zu erhalten. Generell hat die Aufnahme und Bereitstellung von Bildern den Vorteil, dass Informationen aus dem Depotinnenraum gewonnen werden können, ohne das Türelement öffnen zu müssen. Hierfür ist eine geeignete Kamera oder ein geeigneter Detektor, der beispielsweise auch als Infrarotdetektor ausgeführt sein kann, vorgesehen. Bei Einsatz eines entsprechenden Detektors ist es weiterhin denkbar, dass dieser alternativ oder in Ergänzung zu wenigstens einer anderen Sensoreinheit im Depotinnenraum verwendet wird, um einen Alarmfall, also die Bildung von Rauch, Funken, Gas und/oder Flammen im Depotinnenraum zu detektieren. In diesem Fall verfügt die Datenauswerteeinheit vorzugsweise über eine geeignete Bildverarbeitung und kann auf der Grundlage der aus dem Depotinnenraum übertragenen Bilddaten und der von wenigstens einer Sensoreinheit erzeugten Messwerte eine Entscheidung treffen, ob ein Alarmfall vorliegt.

[0035] Im Weiteren ist es in diesem Zusammenhang vorteilhaft denkbar, dass die Datenverarbeitungseinheit, die wenigstens eine Sensoreinheit und/oder eine Kameraeinheit eine Schnittstelle zur uni- oder bidirektionalen Datenkommunikation mit einem System zur Fernüberwachung aufweist.

[0036] Wie die obigen Ausführungen zeigen, bietet ein erfindungsgemäß ausgeführtes Depot die Möglichkeit, einen vorbeugenden Brandschutz in Bezug auf abgestellte Unfallfahrzeuge sicherzustellen. Damit ein entsprechendes Depot auch bei einem Stromausfall sicher genutzt werden kann, verfügt das Depot bevorzugt sowohl über eine interne Energie- als auch Löschmittelversorgung, damit ein Depot auch bei einer kurzzeitigen Unterbrechung der Strom- oder Wasserversorgung sicher betreibbar ist. Ebenso sind die wesentlichen Komponenten, wie etwa das Türelement oder die vorgesehenen Stellelemente, wie etwa Zulauf- und Ablaufventile, im Notfall auch manuell zu bedienen.

[0037] Im Weiteren betrifft die Erfindung auch eine An-

ordnung oder einen Quarantäneplatz zur Aufbewahrung, Sicherung, Untersuchung und Demontage eines Fahrzeugs, insbesondere eines Fahrzeugs mit einem elektrischen Antriebsmotor, wobei die Anordnung zumindest ein Depot aufweist, das gemäß wenigstens einer der zuvor beschriebenen Ausgestaltungen ausgeführt ist. Insbesondere betrifft die weitere Erfindung eine Anordnung zur Aufbewahrung, Prüfung und Demontage eines einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Fahrzeugs, umfassend mindestens einen Außenbereich und mindestens einen Innenbereich, wobei der Außenbereich und der Innenbereich jeweils mindestens einen Koaleszenzabscheider sowie eine Bodenplatte aufweisen, wobei die Bodenplatte undurchlässig für Gefahrstoffe ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung zumindest folgende Elemente umfasst:

i) Depot zur Aufbewahrung eines einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Fahrzeugs mit einem Dach, Boden, Seitenwänden und einer mit einem Türelement verschließbaren Türöffnung zum Ein- und Ausbringen des Fahrzeugs, die in geschlossenem Zustand des Türelements einen Depotinnenraum zumindest flüssigkeitsdicht begrenzen, und mit wenigstens einem steuerbaren Fluideinlass, durch den gezielt bei Eintritt eines festlegbaren Ereignisses zumindest ein Fluid in den Depotinnenraum einleitbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Sensoreinheit vorgesehen ist, die eingerichtet ist, um wenigstens einen für eine Temperatur, eine Flamme, einen Rauchgehalt, einen Druck und/oder einen Gasgehalt im Depotinnenraum spezifischen Messwert zu erzeugen und ein für den Messwert repräsentatives Messsignal an eine Datenverarbeitungseinheit zu übertragen, und dass durch die Datenverarbeitungseinheit ein Vergleich zwischen dem Messwert und einem einstellbaren, auswählbaren, hinterlegten und/oder an die Datenverarbeitungseinheit übertragenen Grenzwert ausführbar und bei einer Grenzwertverletzung ein Steuersignal zur Ansteuerung zumindest eines Stellelements des Fluideinlasses erzeugbar ist, um das Fluid aus einer Fluidversorgung in den Depotinnenraum zu leiten,

ii) Tauchbecken enthaltend ein Löschfluid zur schnellen Versenkung eines einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Fahrzeugs,

iii) Demontagewerkstatt zur Demontage von Akkueinheiten eines einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Fahrzeugs.

[0038] Die Anordnung verfügt somit über mindestens ein Depot zur Aufbewahrung des Fahrzeugs, mindestens ein Tauchbecken enthaltend ein Löschfluid oder füllbar mit einem Löschfluid zur schnellen Versenkung des Fahrzeugs sowie mindestens eine Demontagewerkstatt zur Demontage von Akkueinheiten.

[0039] Die erfindungsgemäße Anordnung umfasst ein Tauchbecken, wobei insbesondere das Tauchbecken mit vier Wänden und einem Boden ausgebildet ist und vorzugsweise eine Tiefe von mindestens 100 cm, insbesondere von 120 cm aufweist. Das Tauchbecken ist dabei mit einem Löschfluid gefüllt oder kann mit einem solchen Löschfluid gefüllt werden. Bevorzugt umfasst dabei das Tauchbecken einen Abfluss und einen Zufluss für das Löschfluid.

[0040] Die erfindungsgemäße Anordnung umfasst ferner eine Demontagewerkstatt zur Demontage der Akkueinheiten aus den Elektrofahrzeugen und zur etwaigen späteren Begutachtung der havarierten Fahrzeuge. Insbesondere ist die Demontagewerkstatt mit nicht stromleitfähigen Böden ausgestattet und kann Hochvoltarbeitsbühnen, Elektromobilitätsspezifische Einrichtung inkl. Spezialwerkzeugen und/oder allgemeine Brandschutz- und Sicherheitsvorkehrungen oder Kombinationen davon umfassen.

[0041] Die erfindungsgemäße Anordnung kann ferner als weiteres Element eine separate Werkstatt für behördliche Untersuchungen umfassen, wobei diese bevorzugt ein nicht einsehbarer, abgeschlossener Innenbereich der Anordnung ist. Insbesondere ist die Werkstatt für behördliche Untersuchungen mit nicht stromleitfähigen Böden ausgestattet und kann Hochvoltarbeitsbühnen, Elektromobilitätsspezifische Einrichtung inkl. Spezialwerkzeugen und/oder allgemeine Brandschutz- und Sicherheitsvorkehrungen oder Kombinationen davon umfassen.

[0042] Die erfindungsgemäße Anordnung kann ferner als weiteres Element einen Schulungsraum umfassen. Dies können Büroräumlichkeiten für Administration und Weiterbildungsmöglichkeiten für z.B. Werkstattpersonal, Feuerwehren und andere Behörden sein.

[0043] Die erfindungsgemäße Anordnung kann ferner als weiteres Element einen Innenbereich für Akku-Kapazitätsprüfungen umfassen. Dies können insbesondere eine separate Prüf- und Testhalle sein, wobei hier Einzelmessungen von Elektrofahrzeugbatterien durchgeführt werden können, um deren Speicherkapazität oder etwaige Schäden zu ermitteln.

[0044] Die erfindungsgemäße Anordnung kann ferner als weiteres Element einen Lagerraum für ausgebaute Akkus umfassen.

[0045] Im Folgenden wird die Erfindung ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand spezieller Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die

[0046] Figuren näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1: Perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäß ausgeführten Depots mit geöffnetem Türelement;

Fig. 2: Frontalansicht in den Depotinnenraum eines erfindungsgemäß ausgeführten Depots durch die Türöffnung bei geöffnetem Türelement sowie

Fig. 3: Perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäß ausgeführten Anordnung (Quarantäneplatz).

[0047] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäß ausgeführten Depots 1 mit einem Türelement 6 in Form einer Klappe, die um etwas mehr als 90° aus der Senkrechten nach unten geklappt ist und in geschlossenem Zustand den Depotinnenraum 7 fluiddicht abschließt. In geöffnetem Zustand ist es möglich, ein Fahrzeug über die heruntergelassene Klappe, die gleichzeitig eine Rampe für das einzubringende Fahrzeug bildet, in den Depotinnenraum 7 einzubringen. Sofern das Fahrzeug, bei dem es sich üblicherweise um ein Kraftfahrzeug mit einem elektrischen Antrieb handelt, das aktiv oder passiv, also beispielsweise am Straßenrand parkend, an einem Unfall beteiligt war, nicht mehr fahrtüchtig ist, kann dieses mithilfe eines Zugseils einer Seilwinde 20 in den Depotinnenraum 7 gezogen werden. Hierfür ist im Depotinnenraum 7 eine elektromotorisch angetriebene Seilwinde 20 an der hinteren Seitenwand 4 befestigt. Sobald das Zugseil auf die erforderliche Länge von der Trommel der Seilwinde 20 abgewickelt ist, kann dieses am Unfallfahrzeug befestigt und dieses über das als Klappe ausgeführte Türelement 6, das in diesem Fall eine Rampe bildet, in den Innenraum 7 des Depots 1 gezogen werden. Nachdem sich das Unfallfahrzeug in einer Parkposition im Inneren des Depots 1 befindet, wird die Klappe des Depots 1 nach oben geschwenkt und hierdurch die Türöffnung 5 fluiddicht.

[0048] Über eine Dateneingabeeinheit wird der Typ des im Depotinnenraum 7 abgestellten Fahrzeugs eingegeben, sodass aus einem Datenspeicher 15 zugehörige Fahrzeugdaten, wie etwa Abmessungen sowie Kapazität und Lage einer verbauten Batterie, ausgelesen und einer Datenauswerteeinheit zur Verfügung gestellt werden. Im Übrigen stehen der Datenauswerteeinheit zulässige Werte, insbesondere für die Temperatur im Depotinnenraum 7 und die Gaszusammensetzung zu Verfügung.

[0049] Weiterhin sind im Depotinnenraum 7 verschiedene Sensoreinheiten 9 angeordnet, mit denen die Isttemperatur, die Bildung entzündlicher Gasatmosphären sowie die Entstehung von Rauch, Flammen und Funken detektiert werden können. Die von diesen Sensoreinheiten erzeugten Messwerte werden über eine drahtlose Datenübertragungsstrecke an die Datenauswerteeinheit 10 übertragen, in der ein Vergleich zwischen den erhaltenen Messwerten und den der Datenauswerteeinheit zur Verfügung stehenden Grenzmärkten durchgeführt werden. Bei der Datenauswertung werden wesentliche, in der Umgebung herrschende Parameter, insbesondere die Außentemperatur, berücksichtigt.

[0050] Sobald die Datenauswerteeinheit 10 eine Grenzwertverletzung feststellt, wird aus einem auf dem Dach 2 angeordneten Löschmittelreservoirs 13 einer Fluidversorgung 12 ein Löschfluid, beispielsweise Löschwasser oder Kohlenstoffdioxid, durch den Fluideinlass 8

in den Depotinnenraum eingeleitet. In Abhängigkeit des Fahrzeugtyps und der festgestellten Grenzwertverletzung erfolgt wahlweise ein vollständiges Fluten des Depotinnenraums 7 oder das gezielte Ausbringen des Löschfluids durch Düsen in Richtung auf den Brandherd. Gleichzeitig wird ein Alarmsignal erzeugt und damit die zuständige Überwachungsperson über den Ausbruch des Fahrzeugbrandes informiert.

[0051] Mit Hilfe des in Fig. 1 dargestellten Depots 1 können somit auf besonders effektive Weise Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes ergriffen werden. Dies ist insbesondere bei Unfallfahrzeugen mit elektrischem Antrieb und hierfür vorgesehenen Batterien wichtig, da es aufgrund einer unfallbedingten Verformung des Batteriekastens zu einem Kurzschluss, der wiederum zu einer Rauchbildung oder zur Entstehung eines Brandes führen kann. Im Übrigen verfügt das Depot 1 über Rollen 21 im hinteren Bereich und eine Kranöse, sodass dieses Depot 1 in Form eines Abrollcontainers bei Bedarf auf ein Transportfahrzeug gezogen werden kann und somit sowohl für die sichere stationäre Aufbewahrung als auch für den sicheren Transport eines Unfallfahrzeugs zu verwenden ist.

[0052] Ergänzend zeigt Fig. 2 eine Ansicht des geöffneten Depotinnenraums 7, in der unterschiedliche Sensoreinheiten 9 sowie eine Kameraeinheit 19 zur visuellen Überwachung angeordnet sind. Werden durch diese Sensoreinheiten 9 und/oder die Kameraeinheit Messwerte erzeugt, auf deren Grundlage in der Datenauswerteeinheit 10 eine Grenzwertüberschreitung festgestellt wird, erzeugt die Datenauswerteeinheit 10 ein Steuersignal zur Ansteuerung eines Stellelements 11, sodass ein Strömungskanal zwischen dem Löschmittelreservoir 13 auf dem Dach 2 und dem Fluideinlass, etwa in Form eines Sprinklers oder einer bewegbaren Löschdüse, freigegeben wird.

[0053] In Abhängigkeit des im Depotinnenraum 7 abgestellten Fahrzeugs wird hierbei wahlweise Löschwasser mit oder ohne Löschmittelzusätzen, Schaum und/oder ein unbrennbares Gas, bevorzugt Kohlenstoffdioxid, in den Depotinnenraum 7 geleitet. Hierbei ist es generell denkbar, den Depotinnenraum 7 oder zumindest den Brandherd des abgestellten Fahrzeugs vollständig mit dem Löschfluid zu fluten oder dieses gezielt auf bestimmte Punkte oder Bereiche des Depotinnenraums 7 zu richten.

[0054] Gleichzeitig mit der detektierten Grenzwertüberschreitung wird in der Datenauswerteeinheit 10 ein Alarmsignal erzeugt und sowohl an die Leitwarte einer benachbarten Feuerwehrdienststelle als auch an den Betreiber des Depots 1 übertragen.

[0055] Die im Depotinnenraum 7 angeordneten Sensoreinheiten 9 verfügen über Temperatursensoren, Gasdetektoren, Rauchsensoren, Flammendetektoren und Druckmesser. Weiterhin ist zur Ermittlung der Lage von Brandherden im Depotinnenraum eine Kameraeinheit 19, die ein dreidimensionales Bild des Depotinnenraums 7 aufnimmt und/oder Infrarotaufnahmen erstellt, vorge-

sehen. Die von diesen Sensoreinheiten 9 und der Kameraeinheit 19 erzeugten Messdaten werden an die Datenauswerteeinheit 10 übertragen und hier mit entsprechenden Grenzwerten verglichen. Die Grenzwerte werden in Abhängigkeit des Typs eines Fahrzeugs, das im Depotinnenraum abgestellt ist, aus einem Datenspeicher 15 in die Datenauswerteeinheit 10 übertragen.

[0056] Auf dem Dach 2 des Depots 1 befindet sich ein Löschfluidreservoir 13, das einerseits über Tanks für Löschwasser und Schaum und andererseits über Druckgasflaschen zur Bevorratung von Kohlenstoffdioxid verfügt. Im Brandfall wird das jeweils benötigte Löschfluid aus dem Löschfluidreservoir 13 über geeignete Fluideinlässe 8 in den Depotinnenraum 7 eingeleitet. Die Einleitung des Löschfluids erfolgt hierbei derart, dass dieses vor allem in einen Bereich, in dem sich Batterien des Fahrzeugs befinden, geleitet wird.

[0057] Außerdem verfügt das Depot über eine Fluidabführung 16 im Boden 3, über den nicht mehr benötigtes Löschfluid aus dem Depotinnenraum abgelassen oder mit Hilfe einer Fördereinheit abgepumpt werden kann. In Abhängigkeit der jeweils geltenden örtlichen Bestimmungen, insbesondere der wasserrechtlichen und abwasserrechtlichen Vorschriften, können ein oder mehrere Filterelemente vorgesehen sein, damit das Löschfluid vorschriftsmäßig, beispielsweise in einem Abwassersystem, entsorgt werden kann. Ebenso verfügt das in den Figuren 1 und 2 gezeigte Depot jeweils über eine Rauchgasabführung, über die sich im Brandfall im Depotinnenraum 7 bildendes Rauchgas, vorzugsweise über geeignete Filterelemente, sicher in die Umgebung abgeführt werden kann. Vorzugsweise erfolgt die Rauchgasabführung druckgesteuert in Abhängigkeit eines in dem Depotinnenraum 7 herrschenden Überdrucks.

[0058] Wesentlich ist, dass die dargestellten Depots zumindest für gewisse Zeit vollkommen autark betrieben werden können, da diese über ein Löschfluidreservoir 13, einen Energiespeicher sowie über sämtliche erforderlichen Rohr- und Energieversorgungsleitungen verfügen. Die gezeigten Depots können somit auch dann wenigstens zeitweise betrieben werden, wenn keine externe Stromversorgung vorhanden ist.

[0059] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäß ausgeführten Anordnung (Quarantäneplatz) mit einer Vielzahl von Depots 1, einem Tauchbecken 23 gefüllt mit Löschfluid sowie einer Demontagewerkstatt 24. Alle drei Innenbereiche sind über einen Außenbereich 25 miteinander verbunden.

[0060] In einer bevorzugten Ausführungsform bezieht sich die vorliegende Beschreibung auf ein Depot (1) zur Aufbewahrung eines einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Fahrzeugs mit einem Dach (2), Boden (3), Seitenwänden (4) und einer mit einem Türelement (6) verschließbaren Türöffnung (5) zum Ein- und Ausbringen des Fahrzeugs, die in geschlossenem Zustand des Türelements (6) einen Depotinnenraum (7) zumindest flüssigkeitsdicht begrenzen, und mit wenigstens einem steuerbaren Fluideinlass (8) durch den gezielt bei Eintritt ei-

nes festlegbaren Ereignisses zumindest ein Fluid in den Depotinnenraum (7) einleitbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Sensoreinheit (9) vorgesehen ist, die eingerichtet ist, um wenigstens einen für eine Temperatur, eine Flamme, einen Rauchgehalt, einen Druck und/oder einen Gasgehalt im Depotinnenraum (7) spezifischen Messwert zu erzeugen und ein für den Messwert repräsentatives Messsignal an eine Datenverarbeitungseinheit (10) zu übertragen, und dass durch die Datenverarbeitungseinheit (10) ein Vergleich zwischen dem Messwert und einem einstellbaren, auswählbaren, hinterlegten und/oder an die Datenverarbeitungseinheit (10) übertragenen Grenzwert ausführbar und bei einer Grenzwertverletzung ein Steuersignal zur Ansteuerung zumindest eines Stellelements (11) des Fluideinlasses (8) erzeugbar ist, um das Fluid aus einer Fluidversorgung (12) in den Depotinnenraum (7) zu leiten.

[0061] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform bezieht sich die vorliegende Beschreibung ferner auf ein Depot (1) zur Aufbewahrung einer Batterie mit einem Dach (2), Boden (3), Seitenwänden (4) und einer mit einem Türelement (6) verschließbaren Türöffnung (5) zum Ein- und Ausbringen des Fahrzeugs, die in geschlossenem Zustand des Türelements (6) einen Depotinnenraum (7) zumindest flüssigkeitsdicht begrenzen, und mit wenigstens einem steuerbaren Fluideinlass (8) durch den gezielt bei Eintritt eines festlegbaren Ereignisses zumindest ein Fluid in den Depotinnenraum (7) einleitbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Sensoreinheit (9) vorgesehen ist, die eingerichtet ist, um wenigstens einen für eine Temperatur, eine Flamme, einen Rauchgehalt, einen Druck und/oder einen Gasgehalt im Depotinnenraum (7) spezifischen Messwert zu erzeugen und ein für den Messwert repräsentatives Messsignal an eine Datenverarbeitungseinheit (10) zu übertragen, und dass durch die Datenverarbeitungseinheit (10) ein Vergleich zwischen dem Messwert und einem einstellbaren, auswählbaren, hinterlegten und/oder an die Datenverarbeitungseinheit (10) übertragenen Grenzwert ausführbar und bei einer Grenzwertverletzung ein Steuersignal zur Ansteuerung zumindest eines Stellelements (11) des Fluideinlasses (8) erzeugbar ist, um das Fluid aus einer Fluidversorgung (12) in den Depotinnenraum (7) zu leiten.

[0062] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform bezieht sich die vorliegende Beschreibung ferner auf ein Depot (1) zur Aufbewahrung eines einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Fahrzeugs und einer Batterie mit einem Dach (2), Boden (3), Seitenwänden (4) und einer mit einem Türelement (6) verschließbaren Türöffnung (5) zum Ein- und Ausbringen des Fahrzeugs, die in geschlossenem Zustand des Türelements (6) einen Depotinnenraum (7) zumindest flüssigkeitsdicht begrenzen, und mit wenigstens einem steuerbaren Fluideinlass (8) durch den gezielt bei Eintritt eines festlegbaren Ereignisses zumindest ein Fluid in den Depotinnenraum (7) einleitbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Sensoreinheit (9) vorgesehen ist, die ein-

gerichtet ist, um wenigstens einen für eine Temperatur, eine Flamme, einen Rauchgehalt, einen Druck und/oder einen Gasgehalt im Depotinnenraum (7) spezifischen Messwert zu erzeugen und ein für den Messwert repräsentatives Messsignal an eine Datenverarbeitungseinheit (10) zu übertragen, und dass durch die Datenverarbeitungseinheit (10) ein Vergleich zwischen dem Messwert und einem einstellbaren, auswählbaren, hinterlegten und/oder an die Datenverarbeitungseinheit (10) übertragenen Grenzwert ausführbar und bei einer Grenzwertverletzung ein Steuersignal zur Ansteuerung zumindest eines Stellelements (11) des Fluideinlasses (8) erzeugbar ist, um das Fluid aus einer Fluidversorgung (12) in den Depotinnenraum (7) zu leiten.

[0063] Batterie im Sinne der vorliegenden Beschreibung ist der Oberbegriff für Energiespeicher. Bei Elektroautos wird die benötigte Energie insbesondere von sogenannten Akkumulatoren, kurz: Akkus, gespeichert. Der Elektromotor wandelt diese elektrische Energie in Bewegungsenergie um. Insbesondere werden unter dem Begriff "Batterie" im Zusammenhang mit der vorliegenden Beschreibung Lithium-Ionen-Akkus (Li-Ionen), Lithium-Polymer Akkus und/oder Nickel-Metallhydrid-Akkus verstanden. Ein Lithiumionen-Akkumulator (auch Lithiumionenakku, Lithiumionen-Akku, Lithiumionen-Sekundärbatterie oder kurz Lithium-Akkumulator ist der Oberbegriff für Akkumulatoren auf der Basis von Lithium-Verbindungen in allen drei Phasen der elektrochemischen Zelle. Die reaktiven Materialien - sowohl in der negativen als auch in der positiven Elektrode ebenso wie im Elektrolyten - enthalten Lithiumionen.

Bezugszeichenliste

[0064]

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Depot |
| 2 | Dach |
| 3 | Boden |
| 4 | Seitenwand |
| 5 | Türöffnung |
| 6 | Türelement |
| 7 | Depotinnenraum |
| 8 | Fluideinlass |
| 9 | Sensoreinheit |
| 10 | Datenverarbeitungseinheit |
| 11 | Stellelement |
| 12 | Fluidversorgung |
| 13 | Löschfluidreservoir |
| 14 | Wärmedämmelement |
| 15 | Datenspeicher |
| 16 | Fluidabführung |
| 17 | Fördereinheit |
| 18 | Rauchgasabführung |
| 19 | Kameraeinheit |
| 20 | Seilwinde |
| 21 | Rollen |
| 22 | Kranöse |

- | | |
|----|--------------------|
| 23 | Tauchbecken |
| 24 | Demontagewerkstatt |
| 25 | Außenbereich |

5

Patentansprüche

1. Depot (1) zur Aufbewahrung eines einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Fahrzeugs und/oder einer Batterie mit einem Dach (2), Boden (3), Seitenwänden (4) und einer mit einem Türelement (6) verschließbaren Türöffnung (5) zum Ein- und Ausbringen des Fahrzeugs, die in geschlossenem Zustand des Türelements (6) einen Depotinnenraum (7) zumindest flüssigkeitsdicht begrenzen, und mit wenigstens einem steuerbaren Fluideinlass (8) durch den gezielt bei Eintritt eines festlegbaren Ereignisses zumindest ein Fluid in den Depotinnenraum (7) einleitbar ist,
 - 20 **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Sensoreinheit (9) vorgesehen ist, die eingerichtet ist, um wenigstens einen für eine Temperatur, eine Flamme, einen Rauchgehalt, einen Druck und/oder einen Gasgehalt im Depotinnenraum (7) spezifischen Messwert zu erzeugen und ein für den Messwert repräsentatives Messsignal an eine Datenverarbeitungseinheit (10) zu übertragen, und dass durch die Datenverarbeitungseinheit (10) ein Vergleich zwischen dem Messwert und einem einstellbaren, auswählbaren, hinterlegten und/oder an die Datenverarbeitungseinheit (10) übertragenen Grenzwert ausführbar und bei einer Grenzwertverletzung ein Steuersignal zur Ansteuerung zumindest eines Stellelements (11) des Fluideinlasses (8) erzeugbar ist, um das Fluid aus einer Fluidversorgung (12) in den Depotinnenraum (7) zu leiten.
2. Depot nach Anspruch 1,
 - 40 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (4) auf ihren jeweils dem Dach (2) gegenüberliegenden Seite mit dem Boden (3) derart verbunden sind, dass die Seitenwände (4), das Dach (2) und der Boden (3) eine selbsttragende Einheit bilden.
- 45 3. Depot nach Anspruch 1 oder 2,
 - 50 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Depotaußen-seite wenigstens eine Kranöse, eine Greifkante, eine Zapfenaufnahme, eine Rolle und/oder einen bewegbaren oder unbewegbaren Standfuß aufweist.
4. Depot nach einem der vorangehenden Ansprüche,
 - 55 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fluidversorgung (12) eingerichtet ist, um ein Gas, einen Schaum und/oder Wasser zur Einbringung durch den Fluideinlass (8) in den Depotinnenraum (7) bereitzustellen.
5. Depot nach einem der vorangehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass** die Fluidversorgung (12) wenigstens ein am Dach (2) und/oder an zumindest einer Seitenwand (4) befestigtes und/oder auf einer dem Depotinnenraum abgewandten Außenseite einer Seitenwand abgestelltes Löschfluidreservoir (13) in Form eines Tanks und/oder einer Druckgasflasche aufweist. 5
6. Depot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Depotinnenraum (7) zumindest ein Zugseil einer manuell und/oder motorisch antreibbaren Seilwinde angeordnet ist. 10
7. Depot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenauswerteeinheit (10) zur uni- oder bidirektionalen Datenübertragung an einen Datenspeicher (15) gekoppelt ist, in dem fahrzeugspezifische Daten abgelegt sind. 15
8. Depot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Verstellelemente vorgesehen sind, um ein Volumen des Depotinnenraums (7) zu verändern. 20
9. Depot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Fluidabführung (16) mit wenigstens einer Fördereinheit (17) zur Absaugung des in den Depotinnenraum (7) geleiteten Fluids aus dem Depotinnenraum (7) in eine Depotumgebung vorgesehen ist. 25
10. Depot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rauchgasabführung (18) vorgesehen ist, über die zumindest zeitweise ein Strömungskanal zwischen dem Depotinnenraum (7) und einer Umgebung herstellbar ist. 30
11. Depot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rauchgasabführung (18) wenigstens ein Stellorgan aufweist, das in Abhängigkeit eines bei der Grenzwertverletzung von der Datenverarbeitungseinheit erzeugten Steuersignals zur Ansteuerung des Stellorgans und/oder eines im Depotinnenraum (7) herrschenden Drucks den Strömungskanal freigibt. 35
12. Depot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rauchgasabführung (18) wenigstens ein Filterelement aufweist. 40
13. Depot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Kameraeinheit (19) wenigstens teilweise im Depotinnenraum (7) angeordnet ist. 45
14. Depot nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenverarbeitungseinheit (10) und/oder die Sensoreinheit (9) eine Schnittstelle zur uni- oder bidirektionalen Datenübertragung an ein System zur Fernüberwachung aufweist. 50
15. Anordnung zur Aufbewahrung, Prüfung und Demontage eines einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Fahrzeugs, umfassend mindestens einen Außenbereich und mindestens einen Innenbereich, wobei der Außenbereich und der Innenbereich jeweils wenigstens einen Koaleszenzabscheider sowie eine Bodenplatte aufweisen, wobei die Bodenplatte undurchlässig für Gefahrstoffe ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung zumindest folgende Elemente umfasst: 55
- i) Depot (1) zur Aufbewahrung eines einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Fahrzeugs gemäß wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,
- ii) Tauchbecken (23) enthaltend ein Löschfluid zur schnellen Versenkung eines einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Fahrzeugs,
- iii) Demontagewerkstatt (24) zur Demontage von Akkueinheiten eines einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Fahrzeugs.

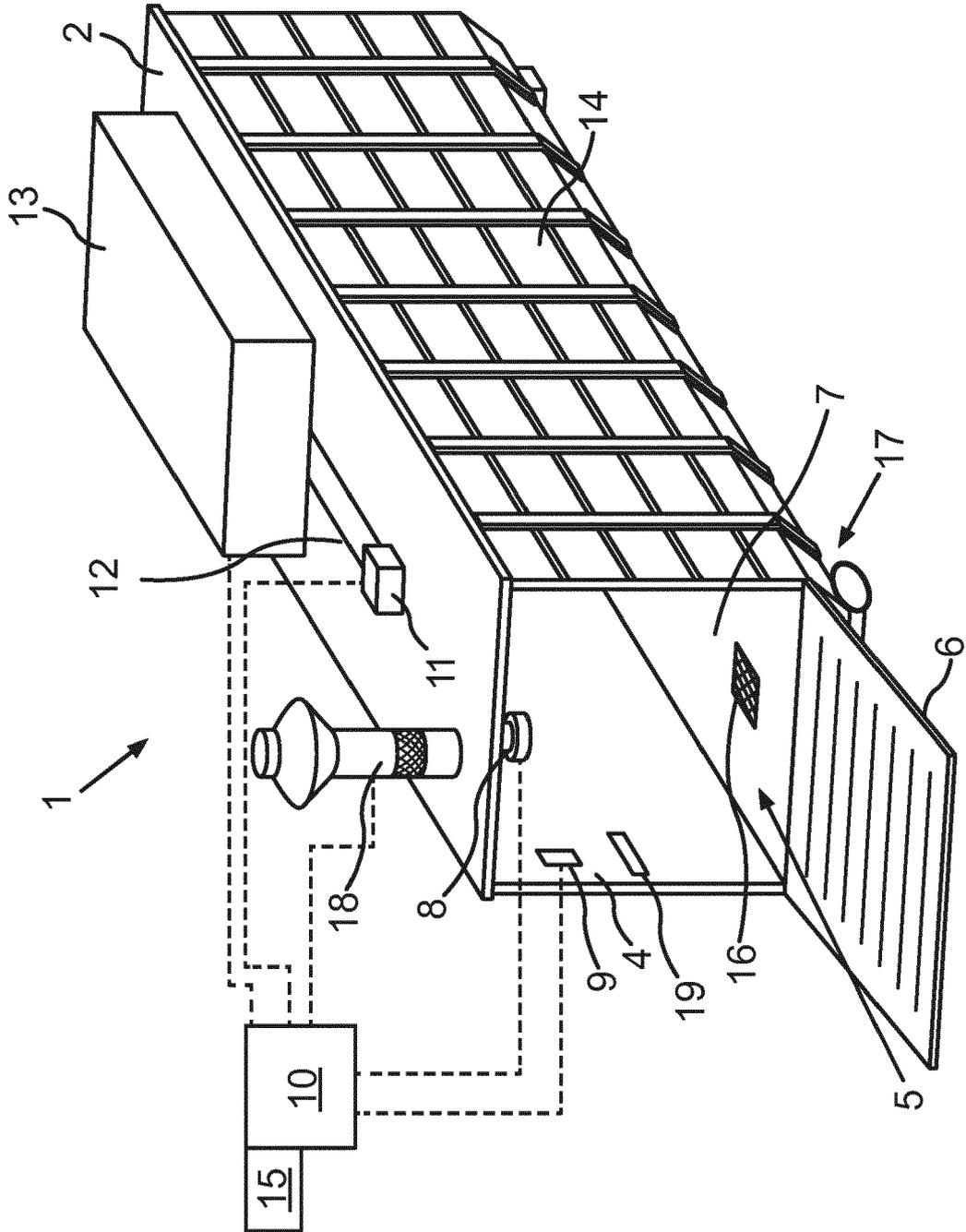


Fig. 1

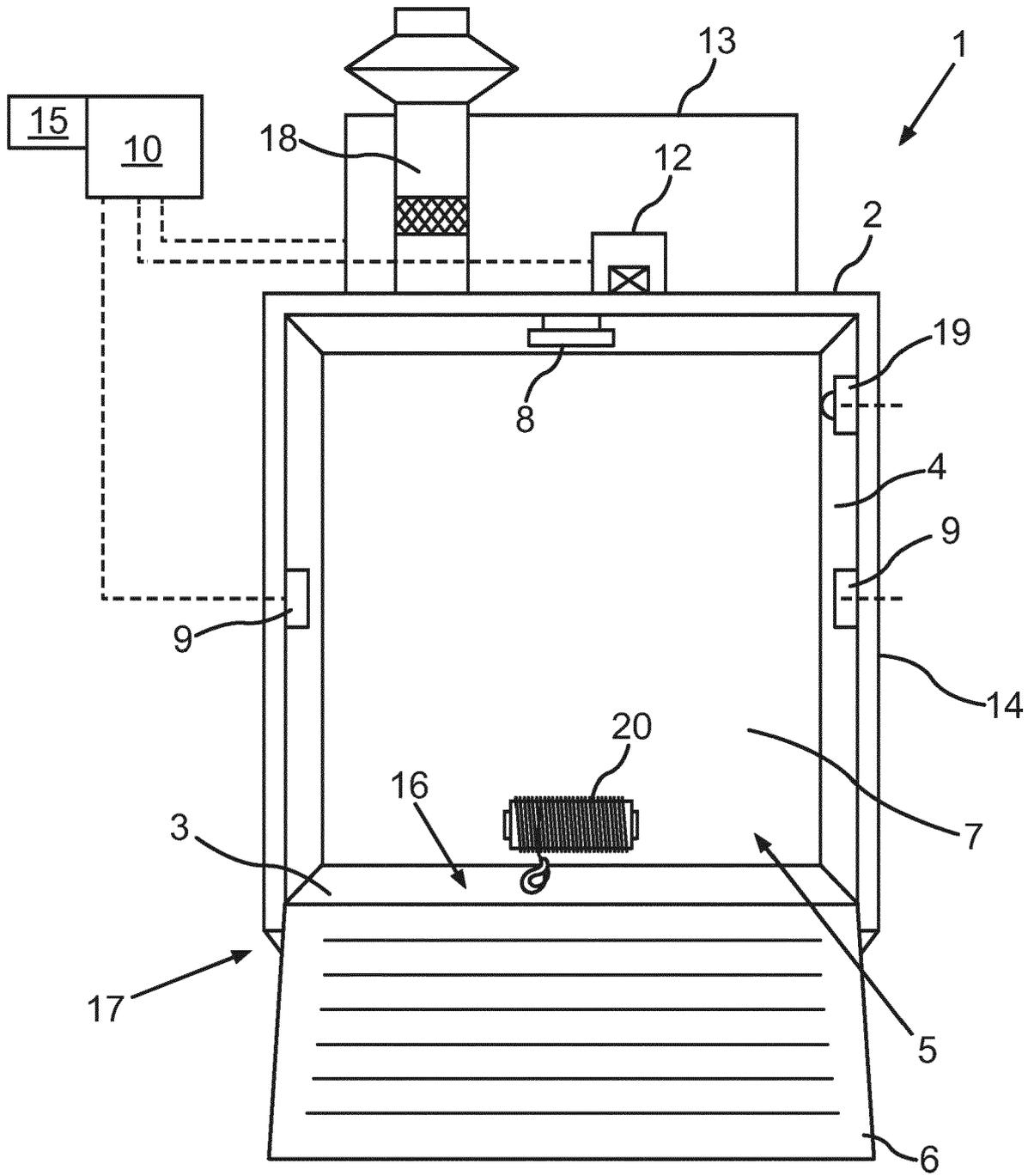


Fig. 2

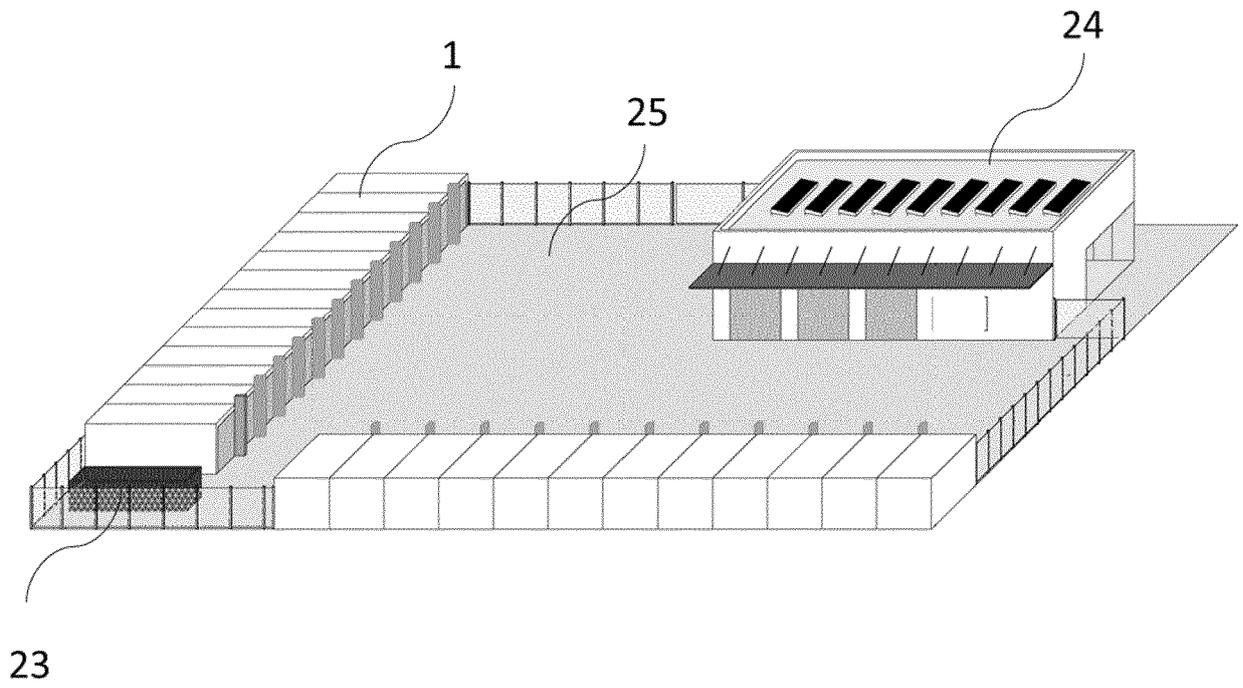


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 7588

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	EP 3 778 430 A1 (ELLERMANN EUROCON GMBH [DE]) 17. Februar 2021 (2021-02-17) * Abbildungen 1-5 * * Absatz [0054] * * Absatz [0059] - Absatz [0067] * * Absatz [0001] * * Absatz [0019] - Absatz [0021] * * Absatz [0036] *	1-4, 8, 9, 15	INV. A62C3/07 A62C3/16
X	CN 211 421 981 U (HU RUI) 4. September 2020 (2020-09-04) * das ganze Dokument * * Abbildungen *	1, 2, 4, 7, 8, 10-15	
X	CN 110 292 728 A (TANG DAWEI) 1. Oktober 2019 (2019-10-01) * das ganze Dokument * * Abbildungen *	1, 2, 4, 6	
X	DE 10 2019 127014 A1 (ELOGPLAN GMBH [DE]) 8. April 2021 (2021-04-08) * Absatz [0001] * * Absatz [0022] * * Absatz [0037] - Absatz [0039] * * Abbildungen *	1-5, 9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A62C
A	EP 3 263 402 B1 (ELLERMANN EUROCON GMBH [DE]) 10. April 2019 (2019-04-10) * das ganze Dokument *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. November 2022	Prüfer Cardin, Aurélie
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04-C03)

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

EP 22 17 7588

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.

04-11-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3778430 A1	17-02-2021	DE 202019104504 U1 EP 3778430 A1	12-05-2020 17-02-2021
CN 211421981 U	04-09-2020	KEINE	
CN 110292728 A	01-10-2019	KEINE	
DE 102019127014 A1	08-04-2021	KEINE	
EP 3263402 B1	10-04-2019	DE 102016211854 B3 DK 3263402 T3 EP 3263402 A1	24-08-2017 01-07-2019 03-01-2018

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

- EP 3744406 A1 [0007]