

(19)



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

(11)

N° de publication :

LU506234

(12)

BREVET D'INVENTION**B1**

(21)

N° de dépôt: LU506234

(22)

Date de dépôt: 29/01/2024

(51)

Int. Cl.:

H01M 50/244, H01M 50/291, H01M 10/658, H01M
50/251, H01M 50/204, A62C 3/16, A62C 35/68, A62C
37/38, H01M 50/24, A62C 35/58, A62C 31/00, H01M
10/48

(30)

Priorité:

25/09/2023 CN 202311254964.4

(43)

Date de mise à disposition du public: 29/07/2024

(47)

Date de délivrance: 29/07/2024

(73)

Titulaire(s):

HUANENG FUXIN WINDY POWER GENERATOR CO.,
LTD. – Fuxin City, Liaoning (Chine)

(72)

Inventeur(s):

WANG Jiandong – Chine, ZHAO Shuai – Chine, ZHENG
Qingtian – Chine, LIU Bin – Chine, WEI Peng – Chine,
GAO Yongwei – Chine

(74)

Mandataire(s):

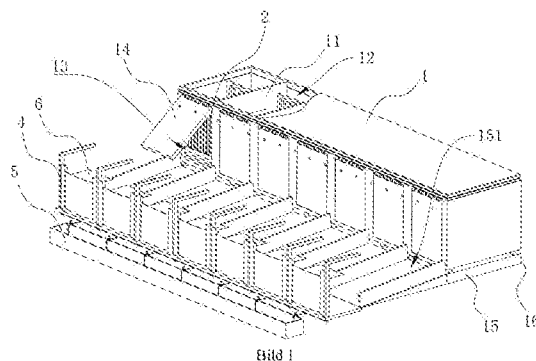
IP SHIELD – 1616 Luxembourg (Luxembourg)

(54)

EINE FEUER- UND EXPLOSIONSSICHERE ENERGIESPEICHERBATTERIE-FERTIGKABINE.

(57)

Die vorliegende Erfindung stellt eine feuer- und explosions sichere Energiespeicherbatterie- Fertigungskabine, die auf dem Gebiet der Batterie-Energiespeicherung, einschließlich einer Kabine, eine Vielzahl von Batterie-Clustern sind in der Kabine vorgesehen ist, ist ein Support-Element an der Unterseite jeder Gruppe von Batterie-Clustern zur Verfügung gestellt, eine Vielzahl von Trennwänden sind in Abständen entlang der Längsrichtung der Kabine verteilt, die Vielzahl von Trennwänden trennen die Kabine in eine Vielzahl von Speichereinheiten, und eine Vielzahl von Batterie-Clustern sind eine nach der anderen entsprechend in der Vielzahl von Speichereinheiten vorgesehen. An der Seitenwand der Kammer und auf einer Seite jeder Speichereinheit befindet sich ein Entnahmeausgang, und eine Feuertür ist schwenkbar am Entnahmeausgang vorgesehen, und die Speichereinheit ist mit einem Startmechanismus zum Starten der Batteriecluster zum Entnahmeausgang versehen; Das Stützelement umfasst eine Basis und eine Seitenplatte, die Seitenplatte ist an einem Ende der Basis weg von dem sich bewegenden Auslass vorgesehen, der Boden der Basis ist mit Rollen versehen, und die Seitenplatte ist mit einer Sevofluran- Feuerlöschvorrichtung versehen; die vorliegende Erfindung ordnet die Batterien in dem Fach in Batterieclustern als eine Einheit einer getrennten Anordnung an und ist in der Lage, die einzelnen Batteriecluster, die sich in einer Feuersituation befinden, aus dem Fach herauszuwerfen, so dass der Verlust im größten Umfang reduziert wird.



Eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine

Technischer Bereich

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das technische Gebiet der Energiespeicherbatterie und insbesondere auf eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine.

5 Technologie im Hintergrund

Die Energiespeicherindustrie und die Energiespeichertechnologie sind das Herzstück für die Entwicklung der neuen Energien und decken die Stromversorgungsseite, die Netzseite, die Nutzerseite, die Wohnseite und die Sozialisierung funktionaler Energiespeicher und andere Aspekte der Nachfrage ab. Mit der rasanten Entwicklung der Windkraft- und Photovoltaikindustrie in den letzten Jahren hat sich die Entwicklung der Energiespeicherindustrie mit großer Kapazität rasch beschleunigt. Im Rahmen der bestehenden neuen Energie-Entwicklung, Energiespeicher hat sich zu einem wichtigen Hilfsmittel für die Entwicklung der neuen Energie-Industrie in dieser Phase, die Verbesserung der Energiedichte einer einzigen Batterie, die in ihrer Betriebsbedingungen werden außergewöhnlich streng, und Windparks wegen der Lage der Besonderheit der externen Rettungskräfte können nicht schnell in einer rechtzeitigen Art und Weise, und verlassen sich mehr auf die Verbesserung ihrer eigenen Rettung Fähigkeiten und fortschrittliche Brandschutz-Design, um zu verhindern, dass thermische Durchgehen Unfälle in der Energiespeicher.

Mit der Entwicklung der Energiespeicherung sind Fragen des Brandschutzes immer mehr in den Vordergrund getreten und haben viel Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Herkömmliche Energiespeicher-Batterie-Container sind in der Regel geschlossen, gleichmäßig in der Kabine Batterie-Module angeordnet, wenn ein Feuer in der Kabine Freisetzung von Heptafluoropropan volle Überflutung Löschen auftritt, aber aufgrund der Eigenschaften von Lithium-Batterien und Heptafluoropropan, aufgrund des Gases nicht die Fähigkeit, effektiv abkühlen die Temperatur der Lithium-Batterien in der ersten selbst freigesetzt Wärme-induzierte Phase der Unterdrückung der ausgeprägteren, die Auswirkungen der schnellen Verpuffung der thermischen Durchgehen Phase des Einflusses der schwachen, was in der Feuerlöschwirkung ist nicht ideal.

Lithium-Batterie Feuer ist das wirksamste Mittel zum Löschen von Feuer oder hocheffiziente Wasser-Sprüh-Feuer, sondern vorbehaltlich der geschlossenen Raum der Fertighaus-Kabine, das Feuer kann nicht wirksam durchgeführt werden Wasser-basierte Feuerlöschung, auf der einen Seite, eine große Anzahl von Wasserstrahlen sind wahrscheinlich zu einem Kurzschluss von anderen Batterien auf der einen Seite, um das Feuer durch das Feuer zu größeren Verlusten führen zu erweitern, und zur gleichen Zeit, Lithium-Batterien sind anfällig für brennbare Gase in das Feuer zu produzieren, wenn brennbare Gase sind dichter hastig öffnen Sie die Tür zur Kabine der brennbaren Gase in der Luft ist anfällig für eine Explosion verursachen.

Inhalt der Erfindung

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine bereitzustellen, in dem die Batterien in Batterieclustern angeordnet sind, die innerhalb des Fachs voneinander getrennt sind, und in dem einzelne Batteriecluster im Falle eines Brandes aus dem Fach herausgeschoben werden können, um den Schaden zu minimieren.

Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird durch die folgende technische Lösung erreicht: eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine, die einen Abteilkörper umfasst, wobei eine Vielzahl von Batterieclustern in dem Abteilkörper vorgesehen ist und ein Stützelement am Boden jeder Gruppe der Batteriecluster vorgesehen ist. Es gibt eine

Vielzahl von Trennwänden, die entlang der Längsrichtung der Kabine beabstandet sind, die
 Vielzahl von Trennwänden trennt die Kabine in eine Vielzahl von Speichereinheiten, eine Vielzahl
 von Batterieclustern ist einer nach dem anderen entsprechend in die Vielzahl von
 Speichereinheiten gesetzt, es gibt einen Entnahmeausgang an der Seitenwand der Kabine und
 5 befindet sich an der Seite jeder Speichereinheit, und eine feuerfeste Tür ist scharnierartig an dem
 Entnahmeausgang angebracht. Die Speichereinheit ist mit einem Herausdrückmechanismus zum
 Ausschieben des Batterieclusters zum Ausschieben versehen; das Stützelement umfasst eine Basis
 und eine Seitenplatte, die Seitenplatte ist an dem von dem Ausschieben entfernten Ende der Basis
 vorgesehen, die Räder sind an der Unterseite der Basis vorgesehen, und die Sevofluran-
 10 Feuerlöschvorrichtung ist an der Seitenplatte vorgesehen; Die Kabine ist mit einem Polstersitz am
 Boden der Kabine versehen, die Kabine ist mit einem Polsterblock am Boden der Kabine versehen
 und ist mittels des Polsterblocks fest mit dem Polstersitz verbunden, die Breite des Polstersitzes
 ist größer als die Breite der Kabine, und die Seite des Polstersitzes, die sich von der Außenseite
 der Kabine aus erstreckt, ist mit einer nach unten geneigten Schräge versehen; die Schräge ist mit
 15 einer Feuerlöschvorrichtung an der Seite versehen, die von der Kabine entfernt ist.

Ferner umfasst die Sprinklerlöschvorrichtung eine Grundplatte, wobei die Grundplatte am
 untersten Ende eines Abhangs vorgesehen ist, wobei die Grundplatte eine Vielzahl von
 Sprinklerhaltern aufweist, die in Richtung ihrer eigenen Länge verteilt sind, wobei die
 Sprinklerhalter mit einem Sprinklerrohr versehen sind, wobei das Sprinklerrohr mit einer Düse
 20 versehen ist, und wobei ein Blockierelement vorgesehen ist, um die Bewegung einer Gruppe von
 Batterien zwischen zwei der Sprinklerhalter in der Nähe zu blockieren.

Ferner umfasst das Sperrelement zwei Sperrsitze und einen flexiblen Stopper, der zwischen
 den beiden Sperrsitzen vorgesehen ist, wobei die beiden Sperrsitze jeweils fest an der Seite der
 benachbarten Sprühsitze nahe beieinander vorgesehen sind, wobei die unteren Enden der
 25 Sprühsitze mit einer Drehachse versehen und drehbar mit der Grundplatte verbunden sind, wobei
 der Batteriecluster die beiden Sprühsitze dazu bringen kann, sich in die Richtung nahe beieinander
 zu drehen, damit die Düse dem Batteriecluster zugewandt ist, wenn sie mit dem flexiblen Stopper
 zusammenstößt.

Ferner ist die Bodenplatte mit einem Wasserspeichertank auf der von der Neigung
 30 abgewandten Seite versehen, wobei der Wasserspeichertank mit einer Vielzahl von
 Förderelementen zum Fördern von Wasser zu dem Sandstrahlrohr versehen ist, wobei die
 Förderelemente eine Förderpumpe, ein Einlassrohr, ein Förderhauptrohr und ein Förderzweigrohr
 umfassen, wobei die Förderpumpe an der Oberseite der Seite des Wasserspeichertanks vorgesehen
 ist, wobei das Einlassrohr an dem Einlassende der Förderpumpe vorgesehen ist und sich zu dem
 35 Wasserspeichertank erstreckt, wobei das Förderzweigrohr an dem Auslassende der Förderpumpe
 vorgesehen ist, wobei der mittlere Abschnitt des Förderzweigrohrs mit dem Förderhauptrohr
 verbunden ist und die beiden Enden des Förderzweigrohrs jeweils mit den beiden Sandstrahlrohren
 verbunden sind.

Ferner sind an beiden Enden der Förderstutzen Einwegventile vorgesehen.

40 Ferner ist der flexible Stopper mit einem Feuerfesttuch zum Abdecken des Batterieclusters
 versehen, das Feuerfesttuch ist auf beiden Seiten mit Überlappungsstreifen versehen, und der
 flexible Stopper ist mit einer Überlappungsleiste für die Überlappungsstreifen versehen.

Ferner ist der Sprühsitz ein L-förmiger Sitz, die Sprühstange ist eine L-förmige Stange, der
 Sprühauslass jeder der Sprühdüsen erstreckt sich außerhalb des Sprühsitzes, und eine Vielzahl der
 45 Sprühdüsen sind in einer L-förmigen Reihe auf dem Sprühsitz angeordnet.

Ferner umfasst der Herausdrückmechanismus einen Antriebssitz, einen Antriebsmotor, eine Schraube, einen Antriebsblock und eine Druckplatte, wobei der Antriebssitz fest an einer Seitenwand der Speichereinheit angeordnet ist, der Antriebsmotor fest an einem Ende des Antriebssitzes angeordnet ist, die Schraube drehbar in dem Antriebssitz angeordnet und fest mit einer Ausgangswelle des Antriebsmotors verbunden ist, der Antriebsblock gleitend in dem Antriebssitz angeordnet und mit der Schraube verschraubt ist und die Druckplatte fest an dem Ende des Antriebsblocks angeordnet ist, das von dem Antriebssitz nach außen weist und gegen das Stützelement anliegen kann.

Die technische Lösung der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung hat mindestens die folgenden Vorteile und vorteilhaften Auswirkungen:

1. Die vorliegende Erfindung nimmt die Batterie-Cluster als eine Einheit für die Batterie-Fach-Anordnung, jedes Cluster ist mit Feuer-Erkennung und Feuerlösch-Einheit ausgestattet, wenn Feuer auftritt, wird die entsprechende Batterie-Cluster herausgeschoben werden, die effektiv isolieren kann die thermisch aus der Kontrolle Batterie-Cluster, reduzieren den Umfang des Unfalls, und verhindern, dass die Explosion auftreten.

2. Durch die Einrichtung einer Steigung an der Außenseite der Kabine bewegt sich aus, und die Einrichtung eines Feuerlöschgeräts am untersten Ende der Steigung, die Batterie-Cluster im Falle eines Brandes kann hocheffiziente feinen Wasserstrahl Feuerlöschen unterzogen werden, um schnell das Feuer zu löschen, und vermeiden Sie das Feuer von der Ausbreitung und verursacht größere Verluste.

Beschreibung der beigefügten Zeichnungen

Um die technischen Lösungen der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung deutlicher zu veranschaulichen, werden die begleitenden Zeichnungen, die in den Ausführungsformen zu verwenden sind, im Folgenden kurz vorgestellt, und es sollte verstanden werden, dass die folgenden begleitenden Zeichnungen nur bestimmte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zeigen und daher nicht als Einschränkung des Umfangs angesehen werden sollten, und dass für die Person mit gewöhnlichen Fachkenntnissen auf dem Gebiet, andere relevante begleitende Zeichnungen auf der Grundlage dieser Zeichnungen erhalten werden können, ohne kreative Arbeit.

Bild 1 zeigt eine schematische Darstellung des Gesamtaufbaus der feuer- und explosionssicheren Energiespeicher-Fertigkammer gemäß der vorliegenden Erfindung;

Bild 2 zeigt ein schematisches Diagramm der Struktur des Batterieclusters und des Herausdrückmechanismus der vorliegenden Erfindung innerhalb der Speichereinheit;

Bild 3 zeigt ein schematisches Diagramm des Aufbaus des Herausdrückmechanismus, des Batterieclusters und des Trägerelements der vorliegenden Erfindung;

Bild 4 zeigt eine schematische Darstellung des Aufbaus der Feuersprüh- und -löschvorrichtung und des Wasserspeichers der vorliegenden Erfindung;

Bild 5 zeigt ein schematisches Diagramm des Aufbaus des Förderelements und des Sprührohrs der vorliegenden Erfindung;

Bild 6 zeigt eine schematische Darstellung des Aufbaus des Feuerfesttuchs auf dem flexiblen Stopfen der vorliegenden Erfindung;

Bild 7 zeigt ein schematisches Diagramm der Steuerlogik des Brandmelders der vorliegenden Erfindung.

In dem Bild: 1-Kabine, 11-Trennwand, 12-Stauraum, 13-Verschiebeauslass, 14-Feuertür, 15-Polstersitz, 151-Schräge, 16-Polsterblock, 2-Batteriecluster, 21- Stützelement, 211- Basis, 212-

Seitenplatte, 213-Rolle, 22- Sevofluran-Feuerlöscheinrichtung, 3- Herausdrückmechanismus, 31-^{U506234}
 Antriebssitz, 32-Antriebsmotor, 33-Schraube 34-Antriebsblock, 35- Druckplatte, 4-
 Sprinklervorrichtung, 41- Grundplatte, 42-Sprühsitz, 421-Drehwelle, 43-Sprührohr, 431-
 Sprühdüse, 44-Sperrelement, 441-Sperrsitz, 442-flexibler Stopper, 4421-Überlappungsstäbe, 5-
 5 Wasserspeichertank, 51-Förderelement, 511-Förderpumpe, 512- Einlassrohr, 513-Förderhauptrohr,
 514- Förderabzweigrohr, 515-Einwegventil, 6-Feuerfesttuch, 61-Überlappungsstreifen, 7-
 Brandcontroller, 71-Rauchsensor, 72-Temperatursensor, 73-Sensor für brennbare Gase, 74-
 Kerntemperatursensor, 75- Zwischencontroller, 76-Absaugventilator, 77-akustischer und optischer
 Alarm.

10 **Detaillierte Beschreibung**

Um die Gegenstände, technischen Lösungen und Vorteile der Ausführungsformen der
 vorliegenden Erfindung deutlicher zu machen, werden die technischen Lösungen in den
 Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung im Folgenden in Verbindung mit den beigefügten
 Zeichnungen in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung klar und vollständig
 15 beschrieben, und es ist klar, dass die beschriebenen Ausführungsformen ein Teil der
 Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung und nicht alle Ausführungsformen sind. Die
 Komponenten der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, die in den beigefügten
 Zeichnungen allgemein beschrieben und dargestellt sind, können in einer Vielzahl von
 unterschiedlichen Konfigurationen angeordnet und ausgeführt werden.

20 Dementsprechend ist die folgende detaillierte Beschreibung von Ausführungsformen der
 vorliegenden Erfindung in den beigefügten Zeichnungen nicht beabsichtigt, den Umfang der
 Erfindung, für die Schutz beansprucht wird, zu begrenzen, sondern stellt nur ausgewählte
 Ausführungsformen der Erfindung. Ausgehend von den Ausführungsformen der vorliegenden
 Erfindung fallen alle anderen Ausführungsformen, die ein Fachmann ohne schöpferische Arbeit
 25 herstellen kann, in den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung.

Ausführungsform 1

Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die in den Bildern 1-7 dargestellten
 Ausführungsformen näher eingegangen. Unter Bezugnahme auf die Bilder 1 und 2 ist die
 vorliegende Erfindung eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine,
 30 die eine Kabine 1 umfasst, in der eine Vielzahl von Trennwänden 11 entlang ihrer eigenen
 Längsrichtung voneinander beabstandet sind, wobei die Vielzahl von Trennwänden 11 die Kabine
 1 in eine Vielzahl von Speichereinheiten 12 unterteilt. Jede Speichereinheit 12 ist mit einer Gruppe
 von Batterieclustern 2 versehen, und der Boden jeder Gruppe von Batterieclustern 2 ist mit einem
 Stützelement 21 versehen. Bezugnehmend auf Bild 3 umfasst das Stützelement 21 eine Basis 211
 35 und eine Seitenplatte 212, die Seitenplatte 212 ist an einem Ende der Basis 211 weg von dem
 Verschiebeauslass 13 vorgesehen, der Boden der Basis 211 ist mit einer Rolle 213 versehen, und
 eine Sevofluran-Feuerlöscheinrichtung 22 ist auf der Seitenplatte 212 vorgesehen. An der
 Seitenwand die Kabine 1 und an einer Seite jeder Speichereinheit 12 befindet sich ein
 Verschiebeauslass 13 zum Herausschieben der Batteriecluster 2, und an dem Verschiebeauslass 13
 40 ist eine Feuertür 14 schwenkbar angebracht, und in der Speichereinheit 12 befindet sich ein
 Herausdrückmechanismus 3 zum Herausschieben der Batteriecluster 2 zum Verschiebeauslass 13.

Bezugnehmend auf Bild 3 umfasst der Herausdrückmechanismus 3 einen Antriebssitz 31,
 einen Antriebsmotor 32, eine Schraube 33, einen Antriebsblock 34 und eine Druckplatte 35, wobei
 der Antriebssitz 31 fest an einer Seitenwand der Speichereinheit 12 angeordnet ist, der
 45 Antriebsmotor 32 fest an einem Ende des Antriebssitzes 31 angeordnet ist, die Schraube 33 drehbar

innerhalb des Antriebssitzes 31 angeordnet ist und fest mit einer Ausgangswelle des Antriebsmotors 32 gekoppelt ist. Ein Antriebsblock 34 ist innerhalb des Antriebssitzes 31 verschiebbar vorgesehen und mit der Schraube 33 verschraubt, und eine Druckplatte 35 ist fest an einem Ende des Antriebsblocks 34 vorgesehen, das vom Antriebssitz 31 nach außen weist und gegen das Stützelement 21 stoßen kann. Beim Starten des Antriebsmotors 32 treibt die Ausgangswelle des Antriebsmotors 32 die Schraube 33 zur Drehung an, wodurch der Antriebsblock 34 entlang der Längsrichtung des Antriebssitzes 31 gleitet und die Druckplatte 35 antreibt, um einen Druck auf den Batteriecluster 2 gegen die Feuertür 14 auszuüben, die Feuertür 14 zu öffnen, um den Batteriecluster 2 weiter zu schieben und zu bewirken, dass der Batteriecluster 2 aus dem Fach 1 herausbewegt wird, wobei die Auswirkungen auf andere Batteriecluster 2 vermieden werden.

Bezug nehmend auf Bild 1 und 2 ist ein Polstersitz 15 am Boden der Kabine 1 vorgesehen, ein Polyesterblock 16 ist am Boden der Kabine 1 vorgesehen und durch den Polyesterblock 16 fest mit dem Polstersitz 15 verbunden, die Breite des Polstersitzes 15 ist größer als die Breite der Kabine 1, und eine nach unten geneigte Schräge 151 ist an der Seite des Polstersitzes 15 vorgesehen, die sich aus der Kabine 1 heraus erstreckt; Der Polstersitz 15 und der Polyesterblock 16 polstern die Gesamthöhe der Kabine 1, so dass der Batteriecluster 2, in dem der Brand auftritt, aus dem Fach 1 herausgeschoben wird und durch die Schräge 151 nach unten gleiten kann, um sich von dem Fach 1 wegzubewegen.

Bezugnehmend auf die Bilder 1 und 4 ist eine Sprinklervorrichtung 4 auf der von der Kabine 1 abgewandten Seite des Hangs 151 vorgesehen, die Sprinklervorrichtung 4 umfasst eine Grundplatte 41, die Grundplatte 41 ist am untersten Ende des Hangs 151 vorgesehen, eine Vielzahl von Sprühsitzen 42 sind auf der Grundplatte 41 entlang ihrer eigenen Länge verteilt, der Sprühsitz 42 sind mit einem Sprinklerrohr 43 versehen, und die Sprinklerdüsen 431 sind auf dem Sprinklerrohr 43 verteilt. Ein Sperrelement 44 ist zwischen zwei benachbarten Sprühsitzen 42 vorgesehen, um die Bewegung der Batteriecluster 2 zu blockieren. Wenn die Batteriecluster 2 des Feuers in die Kabine 1 eingeführt werden und entlang der Neigung 151 gleiten, um das Sperrelement 44 zu berühren, kann das Sperrelement 44 eine Blockierfunktion für die Batteriecluster 2 ausüben, und dann können die Sprühdüsen 431 an den Sprührohren 43 Wasser auf die Batteriecluster 2 sprühen, um eine wasserbasierte Feuerlöschung durchzuführen. Da sich der Batteriecluster 2 im offenen Bereich außerhalb der Kabine 1 befindet, wird er die Schaltkreise der anderen Batteriecluster 2 nicht beeinträchtigen und aufgrund der übermäßigen Dichte brennbarer Gase nicht explodieren, so dass es möglich ist, das Feuer schnell und effizient zu löschen und die Temperatur mittels wasserbasierter Feuerlöschung abzukühlen.

Unter Bezugnahme auf die Bilder 4 und 6 umfasst das Sperrelement 44 zwei Sperrsitze 441 und einen flexiblen Stopper 442, der zwischen den beiden Sperrsitzen 441 verbunden ist, wobei die beiden Sperrsitze 441 jeweils fest auf einer Seite eines benachbarten Sprühsitzes 42 nahe beieinander angeordnet sind und die unteren Enden der Sprühsitze 42 mit einer Drehwelle 421 versehen und drehbar mit der Grundplatte 41 verbunden sind. Wenn der Batteriecluster 2 mit der flexiblen Stopper 442 kollidiert, können die beiden Sprühsitze 42 in die Richtung der gegenseitigen Annäherung gedreht werden, so dass sich die Sprühsitze 42, die sich auf beiden Seiten des Batterieclusters 2 befinden, gleichzeitig in die Richtung der Annäherung an den Batteriecluster 2 drehen, damit die Sprühdüsen 431 in Richtung des Batterieclusters 2 sprühen können, um die Wirkung des Feuerlöschens und der Kühlung des Batterieclusters 2 zu verbessern.

Bezugnehmend auf die Bilder 4 und 5 ist die Bodenplatte 41 mit einem Wasserspeichertank

5 auf einer von der Schräge 151 abgewandten Seite versehen, und der Wasserspeichertank 5 ist mit einer Vielzahl von Förderelementen 51 zum Fördern von Wasser zum Sandstrahlrohr versehen, wobei die Förderelemente 51 eine Förderpumpe 511, ein Einlassrohr 512, ein Förderhauptrohr 513 und ein Förderabzweigrohr 514 umfassen, und die Förderpumpe 511 ist oben an der Seite des Wasserspeichertanks 5 vorgesehen. Das Einlassrohr 512 ist am Einlassende der Förderpumpe 511 vorgesehen und erstreckt sich in den Wasserspeichertank 5, das Förderzweigrohr 514 ist am Auslassende der Förderpumpe 511 vorgesehen, der mittlere Abschnitt des Förderzweigrohrs 514 ist mit dem Förderhauptrohr 513 verbunden, die beiden Enden des Förderzweigrohrs 514 sind mit zwei Sprinklerrohren 43 verbunden, und die Einwegventile 515 sind an den Endabschnitten beider Enden des Förderzweigrohrs 514 vorgesehen. Die Förderpumpe 511 pumpt das Wasser aus dem Wasserspeicher 5 durch das Einlassrohr 512 in das Förderhauptrohr 513 und fördert das Wasser aus dem Förderhauptrohr 513 in die Förderzweigleitung 514 und schließlich in das Sprinklerrohr 43 und versprüht das Wasser aus den mehreren Sprinklerdüsen 431 zur gleichen Zeit. Die Einstellung des Einwegventils 515 ermöglicht es, dass das Wasser nur in eine Richtung zum Sprührohr 43 fließt, wodurch vermieden wird, dass das Wasser von einer Gruppe von Förderern 51 zu einer anderen Gruppe von Förderelementen 51 während des Förderprozesses umgeleitet wird, was den Sprüheffekt beeinträchtigt. In dieser Ausführungsform ist der Sprühsitz 42 ein L-förmiger Sitz, die Sprühstange ist eine L-förmige Stange, der Sprühauslass jeder Sprühdüse 431 erstreckt sich außerhalb des Sprühsitzes 42, und eine Vielzahl von Sprühdüsen 431 sind in einer L-Form auf dem Sprühsitz 42 angeordnet, so dass das Wasser auf die Oberseite und die Seiten des Batterieclusters 2 zur gleichen Zeit gesprüht werden kann, um den Sprühbereich zu vergrößern.

Bezugnehmend auf Bild 6 ist der flexible Stopper 442 mit einem Feuerfesttuch 6 zum Abdecken des Batterieclusters 2 versehen, das Feuerfesttuch 6 ist mit Überlappungsstreifen 61 auf beiden Seiten des Feuerfesttuches 6 versehen, und der flexible Stopper 442 ist mit Überlappungsstäben 4421 versehen, damit die Überlappungsstreifen 61 auf die Überlappungsstäbe 4421 gelegt werden können. Bevor der Batteriecluster 2 mit dem flexiblen Stopper 442 kollidiert, werden die Überlappungsstreifen 61 auf beiden Seiten des Feuerfesttuches 6 jeweils auf die Überlappungsstäbe 4421 gelegt. Die beiden Überlappungsstäben 4421 stützen das Feuerfesttuch 6 und befinden sich in einem gespannten Zustand, und wenn der Batteriecluster 2 mit dem flexiblen Stopper 442 kollidiert, verformt sich der flexible Stopper 442 und treibt die beiden Überlappungsstäben 4421 dazu an, sich gleichzeitig in der Richtung nahe beieinander zu drehen, und die beiden Seiten des Feuerfesttuches 6 sind nicht mehr der Stützkraft ausgesetzt. Unter der Wirkung seiner eigenen Schwerkraft wird es nach unten fallen und den Batteriecluster 2 bedecken, und die Sprühdüse 431 wird Wasser auf das Feuerfesttuch 6 sprühen und in der Lage sein, von dem Feuerfesttuch 6 auf den Batteriecluster 2 zu lecken und in das Innere des Batterieclusters 2 zu tropfen, um die Feuerlöschwirkung zu verbessern.

Wie in Bild 7 dargestellt, ist jede Speichereinheit 12 individuell mit einem Rauchsensor 71, einem Temperatursensor 72, einem Sensor für brennbare Gase 73, einem Kerntemperatursensor 74, einem Brandcontroller 7, einem Zwischencontroller 75, einem akusto-optischen Alarm 77 und einem Abluftventilator 76 ausgestattet. Der Rauchsensor 71, der Temperatursensor 72, der Sensor für brennbare Gase 73 und der elektrische Kerntemperatursensor 74 sind alle elektrisch mit dem Brandcontroller 7 verbunden, der akusto-optische Alarm 77 und die Sevofluran-Feuerlöscheinrichtung 22 sind direkt elektrisch mit dem Brandcontroller 7 verbunden, und der Antriebsmotor 32 des Herausdrückmechanismus 3, die Förderpumpe 511 des Wasserspeichers 5 und der Abluftventilator 76 sind über den Zwischencontroller 75 elektrisch mit dem

Brandcontroller 7 verbunden. Wenn die Temperatur des elektrischen Kerns den Alarmschwellenwert erreicht, wird eine entsprechende Alarmmeldung an den Brandcontroller 7 gesendet, und der Brandcontroller 7 trifft eine umfassende logische Entscheidung auf der Grundlage der Informationen des Temperatursensors 74 für den elektrischen Kern sowie des Rauchsensors 71 und des Temperatursensors 72, die im Batteriecluster 2 installiert sind. Wenn der Rauchmesssensor 71 oder der Temperaturmesssensor 72 einen Alarm meldet, gibt der akustisch-optische Alarm 77 ein Alarmsignal aus, das an den Überwachungshintergrund gesendet wird, um das Wartungspersonal daran zu erinnern, sofort vor Ort nachzusehen. Wenn sowohl der Rauchsensor 71 als auch der Temperatursensor 72 erkannt werden, startet der Brandcontroller 7 die Sevofluran-Feuerlöscheinrichtung 22 in dem entsprechenden Batteriecluster 2, begleitet von einem entsprechenden Ton- und Lichtalarm. Gleichzeitig schaltet der Zwischencontroller 75 den Antriebsmotor 32 des Herausdrückmechanismus 3 und die Förderpumpe 511 des Wasserspeichers 5 ein, der Herausdrückmechanismus 3 drückt die Batteriecluster 2 aus der Kabine 1 heraus, und die Förderpumpe 511 überträgt Wasser auf den Sprühmechanismus, um eine wasserbasierte Feuerlöschung der herausgedrückten Batteriecluster 2 durchzuführen. Wenn das Sensor für brennbare Gase 73 für die Erkennung von brennbarem Gas erkannt wird, aktiviert der Brandcontroller 7 über den Zwischencontroller 75 den Abluftventilator 76 in der Kabine 1, um das brennbare Gas abzuführen. Nachdem die Lithiumbatterie mindestens 5 Minuten lang eine hohe Temperatur gehalten hat, kommt es nacheinander zu heftigem Rauch, Flammenstrahl und kleinen Rauchpartikeln, so dass 5 Minuten nach dem Auftreten des Rauchalarms die beste Zeit ist, um den Fehler zu beheben und den Bereich des Fehlers einzugrenzen. Zu diesem Zeitpunkt wurde das automatische Brandbekämpfungssystem aktiviert, die Sevofluran-Feuerlöschvorrichtung 22 setzt Sevofluran frei, um den thermischen Durchschlag zu unterdrücken, und der Herausdrückmechanismus 3 beginnt zu arbeiten und schiebt den Batteriecluster 2 in die Außenisolierung, um eine Ausbreitung des Feuers zu verhindern.

Die obige Darstellung ist nur eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und soll die vorliegende Erfindung nicht einschränken, die für den Fachmann verschiedenen Änderungen und Variationen unterliegt. Alle Änderungen, gleichwertige Substitutionen, Verbesserungen usw., die im Rahmen des Geistes und der Grundsätze der vorliegenden Erfindung vorgenommen werden, fallen in den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung.

Ansprüche

LU506234

1. Eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine, die eine Kabine (1) enthält, wobei die Kabine (1) mit einer Vielzahl von Batteriecluster (2) versehen ist, wobei jede Gruppe des Batterieclusters (2) mit einem Stützelement (21) am Boden des Batterieclusters (2) versehen ist, und dadurch gekennzeichnet ist, dass: eine Vielzahl von Trennplatten (11) in der Längsrichtung der Kabine (1) beabstandet sind. Mehrere der Trennwände (11) unterteilen die Kabine (1) in mehrere Speichereinheiten (12), mehrere des Batterieclusters (2) sind einzeln in mehreren Speichereinheiten (12) angeordnet, ein Verschiebeauslass (13) ist an der Seitenwand der Kabine (1) vorgesehen und an einer Seite jeder Speichereinheit (12) angeordnet, und eine Feuertür (14) ist schwenkbar an dem Entnahmeausgang (13) vorgesehen. Die Aufbewahrungseinheit (12) ist mit einem Herausdrückmechanismus (3) zum Ausschieben des Batterieclusters (2) zum Auslass (13) versehen; das Stützelement (21) umfasst eine Basis (211) und eine Seitenplatte (212), wobei die Seitenplatte (212) an dem vom Verschiebeauslass (13) entfernten Ende der Basis (211) vorgesehen ist und die Rolle (213) an der Unterseite der Basis (211) vorgesehen sind. Die Seitenplatte (212) ist mit einer Sevofluran-Feuerlöschvorrichtung (22) versehen; die Kabine (1) ist mit einem erhöhten Sitz (15) am Boden der Kabine (1) versehen, die Kabine (1) ist mit einem erhöhten Block (16) am Boden der Kabine (1) versehen und ist mittels des erhöhten Blocks (16) fest mit dem erhöhten Sitz (15) verbunden. Die Breite des erhöhten Sitzes (15) ist größer als die Breite der Kabine (1), und eine nach unten geneigte Schräge (151) ist auf der Seite des erhöhten Sitzes (15) vorgesehen, die sich aus der Kabine (1) heraus erstreckt; und eine Sprinklervorrichtung (4) ist auf der von der Kabine (1) abgewandten Seite der Schräge (151) vorgesehen.

2. Eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass: die Sprinklervorrichtung (4) eine Grundplatte (41) umfasst, wobei die Grundplatte (41) am untersten Ende einer Schräge (151) vorgesehen ist, wobei die Grundplatte (41) eine Vielzahl von Sprühsitzen (42) aufweist, die entlang ihrer eigenen Länge verteilt sind. Die Sprühsitze (42) sind mit Sprührohren (43) versehen, die Sprührohre (43) sind mit Sprühdüsen (431) verteilt, und ein Sperrelement (44) zum Blockieren der Bewegung der Batteriecluster (2) ist zwischen zwei benachbarten Sprühsitzen (42) vorgesehen.

3. Eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement (44) zwei Sperrsitze (441) und ein flexibler Stopper (442) umfasst, die zwischen den beiden Sperrsitzen (441) vorgesehen ist, und dass die beiden Sperrsitze (441) fest an einer Seite eines benachbarten Sprühsitzes (42) nahe beieinander vorgesehen sind. Die Sprühsitze (42) sind jeweils mit einer Schwenkwelle (421) am unteren Ende versehen und drehbar mit einer Grundplatte (41) verbunden, wobei der Batteriecluster (2) in der Lage sind, die beiden Sprühsitze (42) zu einer Drehung in Richtung der gegenseitigen Nähe anzutreiben, um die Sprühdüsen (431) in Richtung der Batteriebündel (2) zu drehen, wenn der Batteriecluster (2) mit den flexiblen Stoppern (442) kollidieren.

4. Eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass: die Grundplatte (41) mit einem Wasserspeichertank (5) auf der von der Schräge (151) abgewandten Seite versehen ist, und der Wasserspeichertank (5) mit einer Vielzahl von Förderelementen (51) zum Fördern von Wasser zum Sandstrahlrohr versehen ist. Das Förderelement (51) umfasst eine Förderpumpe (511), ein Einlassrohr (512), ein Förderhauptrohr (513) und ein Förder-Zweigrohr (514), wobei die Förderpumpe (511) an der Oberseite einer Seite

des Wasserspeichertanks (5) vorgesehen ist und das Einlassrohr (512) am Einlassende der Förderpumpe (511) vorgesehen ist und sich in den Wasserspeichertank (5) erstreckt. Das Förderabzweigrohr (514) ist am Auslassende der Förderpumpe (511) vorgesehen, der mittlere Abschnitt des Förderabzweigrohrs (514) ist mit dem Förderhauptrohr (513) verbunden, und die beiden Enden des Förderabzweigrohrs (514) sind jeweils mit den beiden Sprinklerrohren (43) verbunden.

5 5. Eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass: beide Enden der Förderzweingleitung (514) mit Einwegventilen (515) versehen sind.

10 6. Eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass: der flexible Stopper (442) mit einem Feuerfesttuch (6) zum Abdecken des Batterieclusters (2) versehen ist, das Feuerfesttuch (6) auf beiden Seiten mit Überlappungsstreifen (61) versehen ist, und der flexible Stopper (442) mit einem Überlappungsstab (4421) zum Auflegen der Überlappungsstreifen (61) versehen ist.

15 7. Eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass: der Sprühsitz (42) ein L-förmiger Sitz ist, die Sprühstange eine L-förmige Stange ist, der Sprühauslass jeder der Sprühdüsen (431) sich außerhalb des Sprühsitzes (42) erstreckt, und eine Vielzahl der Sprühdüsen (431) in einer L-förmigen Reihe auf dem Sprühsitz (42) angeordnet sind.

20 8. Eine feuer- und explosionssichere Energiespeicherbatterie-Fertigkabine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass: der Herausdruckmechanismus (3) einen Antriebssitz (31), einen Antriebsmotor (32), eine Schraube (33), einen Antriebsblock (34) und eine Druckplatte (35) umfasst, wobei der Antriebssitz (31) fest an einer Seitenwand der Speichereinheit (12) angeordnet ist. Der Antriebsmotor (32) ist fest an einem Ende des Antriebssitzes (31) angeordnet, die Schraube (33) ist drehbar innerhalb des Antriebssitzes (31) angeordnet und fest mit der Ausgangswelle des Antriebsmotors (32) verbunden, und der Antriebsblock (34) ist verschiebbar innerhalb des Antriebssitzes (31) angeordnet und mit der Schraube (33) verschraubt. Die Druckplatte (35) ist fest an einem Ende des Antriebsblocks (34) vorgesehen, das von dem Antriebssitz (31) nach außen weist, und kann gegen das Stützelement (21) stoßen.

25

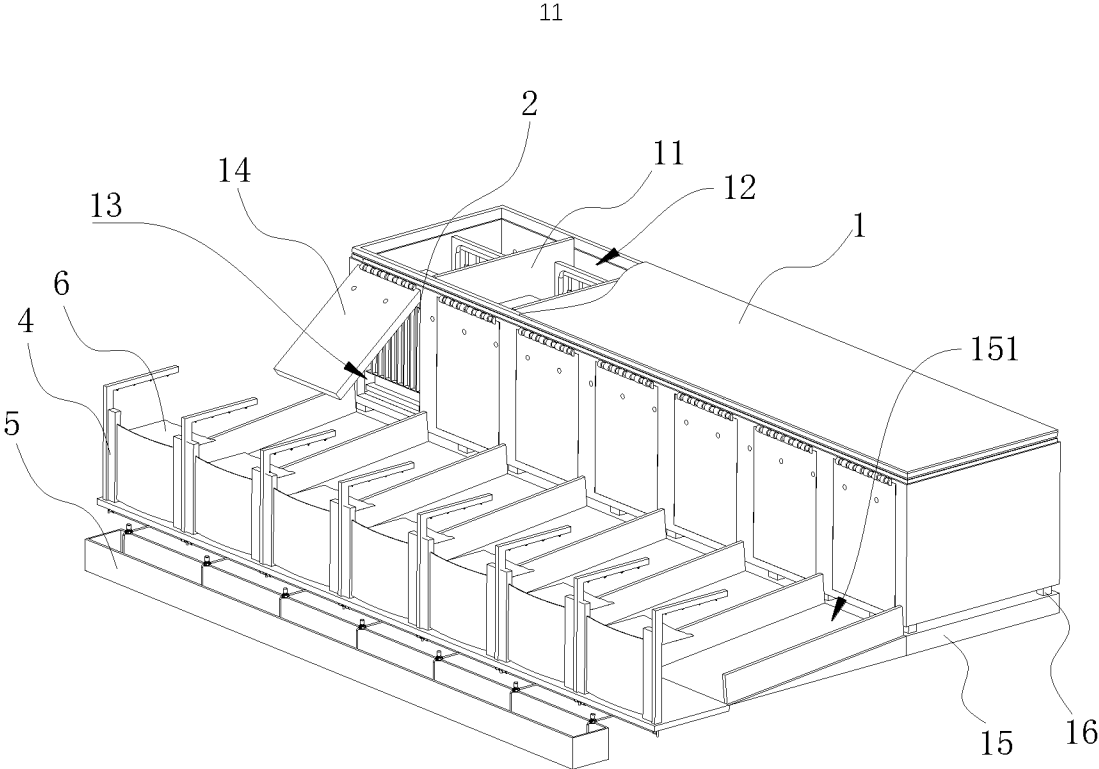


Bild 1

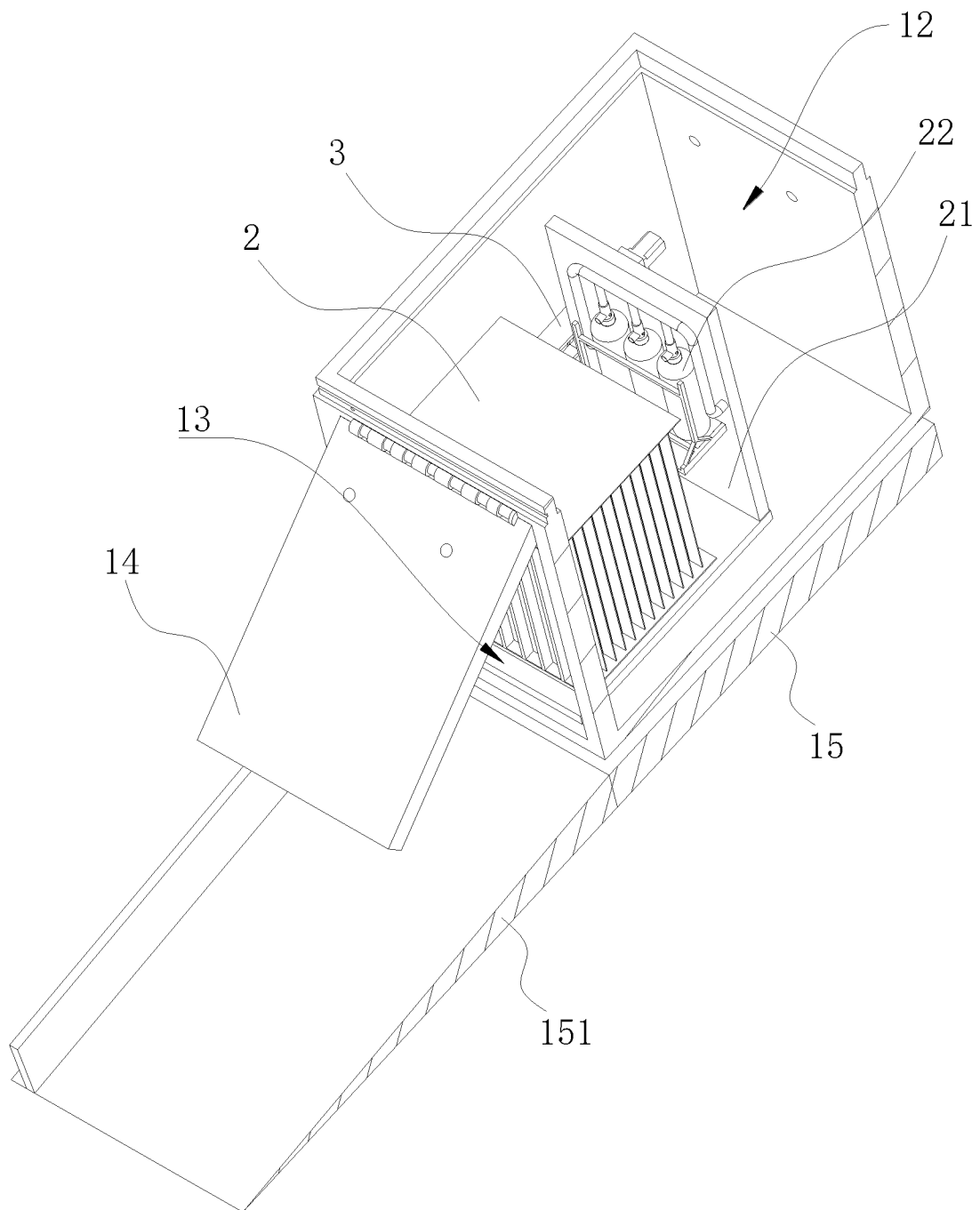


Bild 2

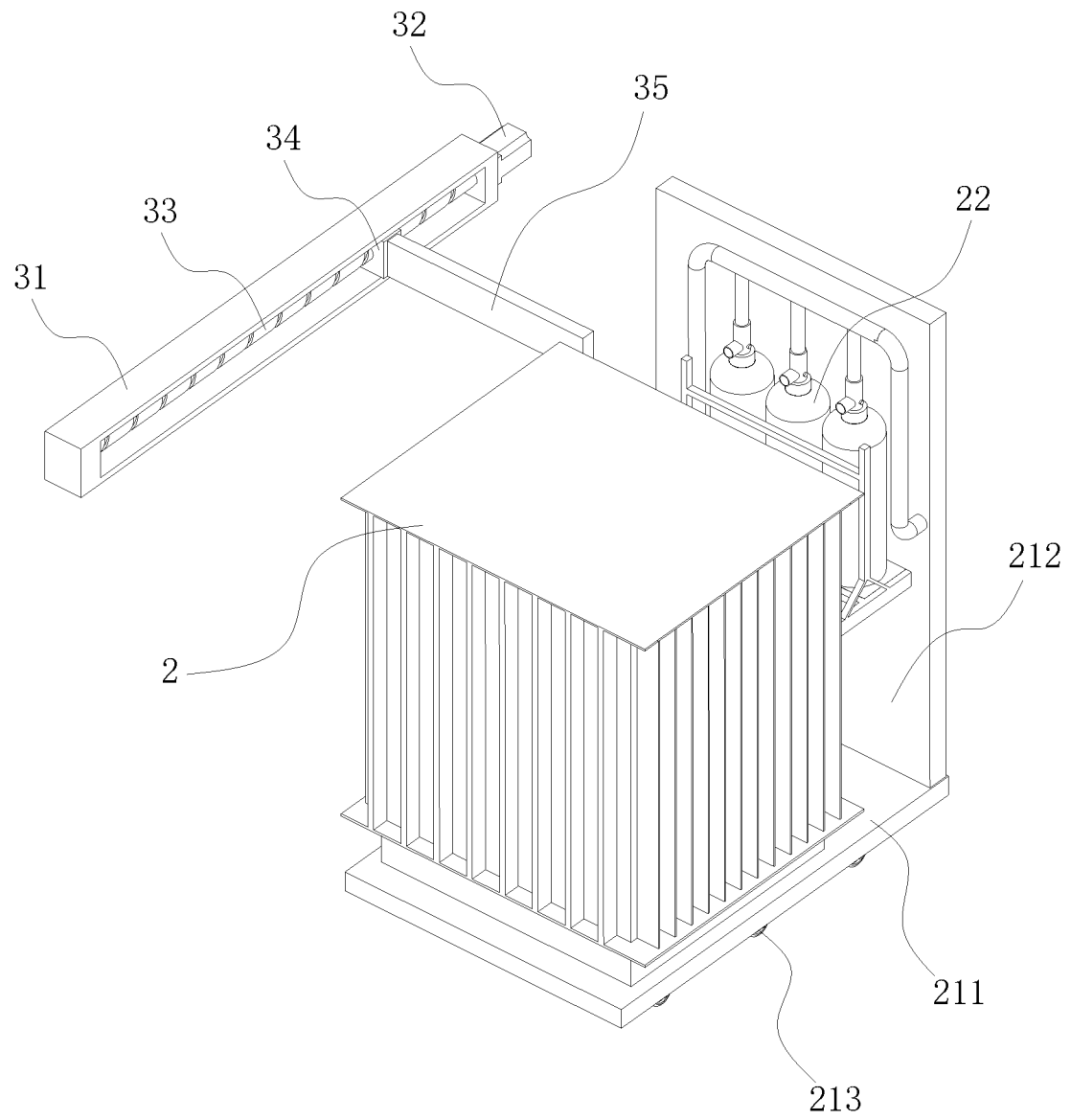


Bild 3

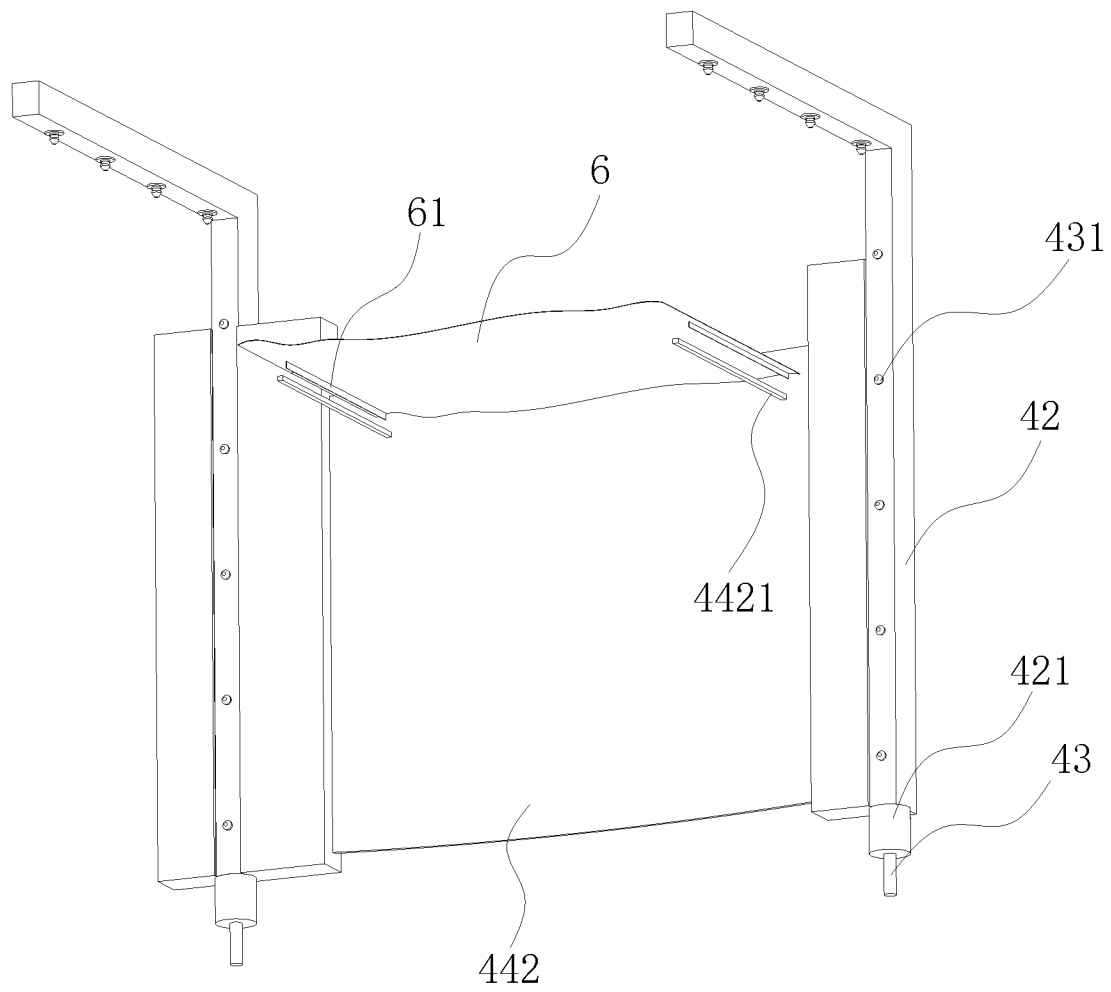


Bild 6

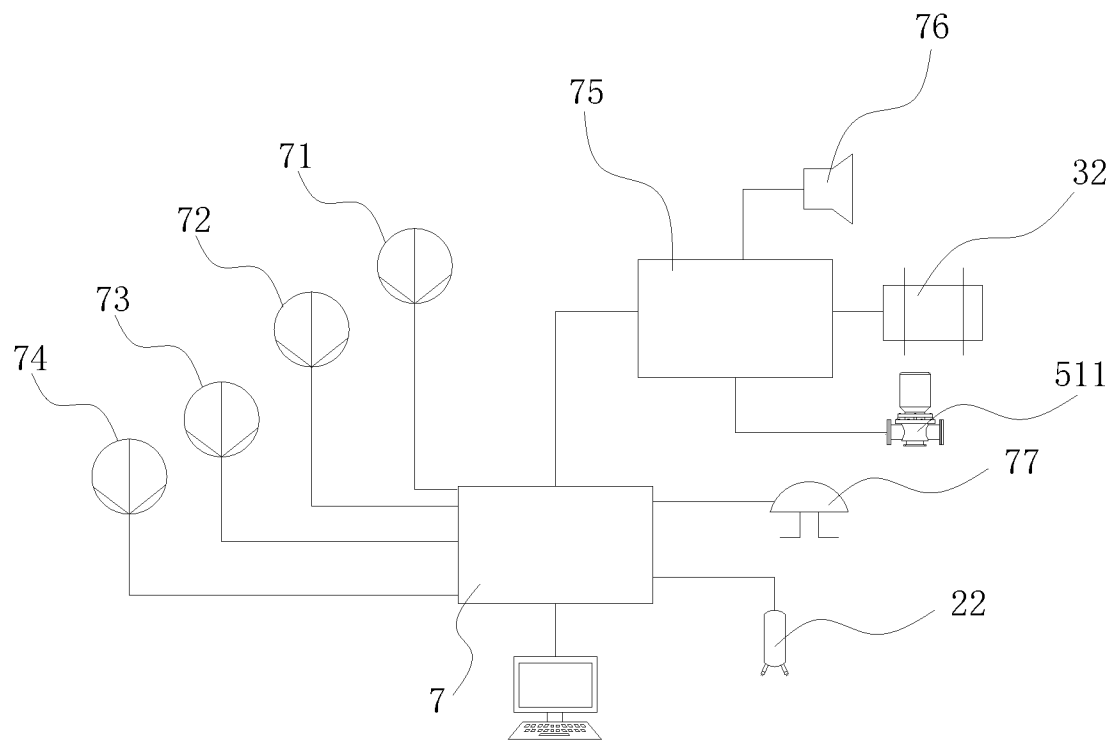


Bild 7