



(11) **EP 4 477 129 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.12.2024 Patentblatt 2024/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 15/00^(2006.01) A47L 15/24^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24182236.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 15/0049; A47L 15/247; A47L 15/241; A47L 15/248; A47L 2501/32

(22) Anmeldetag: **14.06.2024**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Franz, Joachim**
77948 Friesenheim (DE)
• **Schulze, Rolaf**
77948 Friesenheim (DE)
• **Erdrich, Tim**
77704 Oberkirch-Tiergarten (DE)

(30) Priorität: **16.06.2023 DE 102023205668**

(74) Vertreter: **Altmann Stöbel Dick Patentanwälte**
PartG mbB
Theodor-Heuss-Anlage 2
68165 Mannheim (DE)

(71) Anmelder: **MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**
77652 Offenburg (DE)

(54) **REINIGUNGSANLAGE UND BRANDSCHUTZSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft eine Reinigungsanlage (110), umfassend eine Transportvorrichtung (112) zum Fördern von Reinigungsgut (114), wobei die Transportvorrichtung (112) umfasst:
- mindestens ein angetriebenes Förderelement (116) zur Beförderung des Reinigungsguts (114) entlang einer Förderspurspur,
- mindestens ein Bremsselement (118) zum Stoppen der Beförderung des Reinigungsguts (114) in einem geschlossenen Zustand des Bremsselements (118),
- mindestens eine Notfallsteuerung (120), die dazu eingerichtet ist, das Bremsselement (118) im Notfall in den geschlossenen Zustand zu bringen, wobei das Bremsselement (118) ausgebildet ist, um in dem geschlossenen Zustand die Förderung des Reinigungsguts (114) durch einen seitlichen Eingriff in die Förderspurspur zu blockieren. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Brandschutzsystem (122).

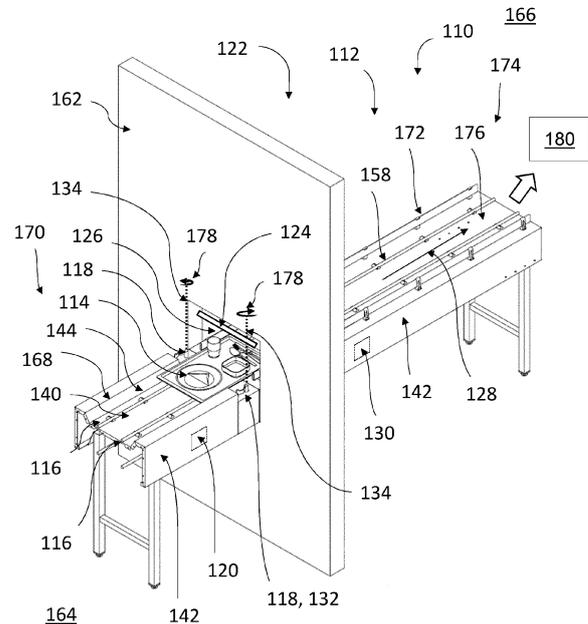


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reinigungsanlage zur Reinigung von Reinigungsgut mit einem Transportelement und ein Brandschutzsystem. Die Reinigungsanlage und das Reinigungssystem der genannten Art können beispielsweise im Bereich der Geschirrspültechnik eingesetzt werden, insbesondere im Bereich der gewerblichen Geschirrspültechnik. So kann die Erfindung insbesondere in Bezug auf Großküchen eingesetzt werden, in denen Reinigungsgut zur Zubereitung, Aufbewahrung und Darreichung von Speisen und Getränken in größeren Mengen gereinigt werden müssen, beispielsweise Tablett, Teller, Geschirr und Besteck. Dabei betrifft die Erfindung insbesondere die Aufgabe von verschmutztem Reinigungsgut in einem Speisesaal und den Transport dieses Reinigungsguts in eine Spülküche, wobei bauliche und/oder steuertechnische Maßnahmen beschrieben werden um eine Brandschutzsicherheit zu gewährleisten.

[0002] Auch andere Arten von Reinigungsanlagen, Transportelementen, Spülmaschinen und/oder Reinigungsgut sind jedoch grundsätzlich erfindungsgemäß modifizierbar, und/oder die Erfindung kann zur Reinigung anderer Arten von Reinigungsgut eingesetzt werden.

[0003] Die DE 27 18 164 A1 betrifft eine Vorrichtung zur automatischen Beschickung einer Geschirrspülmaschine mit Geschirrtteilen, insbesondere mit Platten und zum Abräumen dieser Geschirrtteile oder Platten.

Technischer Hintergrund

[0004] In einem Großteil der Fälle die gewerbliche Gastronomie und/oder Gemeinschaftsverpflegung betreffen, ist eine Spülküche in einem Raum untergebracht, der von dem Speisesaal separiert ist. Dabei kann es vorkommen, dass ein Tablett von einem Essensteilnehmer auf ein Förderelement, meistens ein Förderelement mit zumindest zwei Förderriemen, in dem Speisesaal aufgesetzt wird. Von dort aus wird das Reinigungsgut mittels des Förderelements durch eine Öffnung in einer Wand in den Raum der Spülküche gefördert. Sehr häufig bildet diese Wand auch eine Brandschutzwand, so dass in der Öffnung ein Brandschutzschieber installiert sein kann, der im Brandfall schließt. Beim Schließen des Brandschutzschiebers muss dabei zuverlässig sichergestellt werden, dass sich kein Tablett innerhalb der Öffnung befindet, gerade um den Sicherheitsanforderungen Genüge zu tun. Es muss also gewährleistet sein, dass der Brandschutzschieber so ausgelegt ist, dass sich kein Reinigungsgut im Bereich des Schiebers befindet, wenn der Schieber ausgelöst wird und schließt.

[0005] Da sich der Bereich in dem die Gäste ihr Reinigungsgut, insbesondere ihre Tablett, auf der Fördereinrichtung aufgeben oft in dem Speisesaal befindet,

spielen Bauraum und gestalterische Aspekte eine wichtige Rolle, beispielsweise wird der gesamte sichtbare Bereich der Fördereinrichtung in einer geschlossenen Oberfläche aus Granit ausgeführt. Zudem werden, in der Regel, der Bereich der Aufgabe für das Reinigungsgut, mithin die Tablett, möglichst kurz ausgeführt. Das hat zu Folge, dass keine großen Längen in der Fördereinrichtung vorgesehen sind, und dass damit kaum Staustrecken vor der Brandschutzwand bzw. dem Schieber zur Verfügung stehen. Erschwerend kann noch hinzu kommen, dass meistens davon auszugehen ist, dass in einem Notfall die reguläre Stromversorgung der Spülmaschine und auch der Transportvorrichtung unterbrochen ist.

[0006] Es sind unterschiedliche Systeme bekannt, die sicherstellen, dass die dem Schieber zugeordnete Wandöffnung beim Schließen frei ist.

[0007] Häufig ist ein individueller Betrieb mehrerer Fördererlemente und derer Antriebe vorgesehen, dabei wird insbesondere zwischen einen Bereich stromauf und einem Bereich stromab des Schiebers unterschieden. Um zu gewährleisten, dass der Bereich des Schiebers frei von Reinigungsgut ist, wird häufig das abführende Fördererlement stromab des Schiebers mit Notstrom versorgt, wobei die zuführende Förderstrecke stromauf des Schiebers deaktiviert wird.

[0008] Manchmal ist alternativ eine Rückhaltevorrichtung bzw. ein Bremsenelement vor dem Schieberausschnitt und eine durchgehende Fördereinrichtung vorgesehen, wobei die Fördereinrichtung im Brandfall, zumindest für eine gewisse Zeit, in Bewegung bleibt. Das geförderte Reinigungsgut, insbesondere die Tablett werden dabei von der Rückhaltevorrichtung blockiert. Typischerweise wird die Rückhaltevorrichtung von unten aus dem Bandkorpus nach oben gefahren, so dass nachfolgende Tablett an dieser anstehen und mechanisch gegen eine weitere Förderung gesichert sind. Auf diese Weise wird der Bereich, in den der Brandschutzschieber im Notfall einfällt, frei gefahren.

[0009] Insbesondere damit verschiedene Breiten und Ausführungen des Reinigungsguts, speziell der Tablett, erfasst werden können, werden derartige Rückhalteeinrichtung oft mittig in die Transportspur eingebaut, was häufig optisch nicht ansprechend ist und zudem schwer zu reinigen ist. Weiterhin fährt dann im Notfall ein Stift und/oder ein Bolzen von unten nach oben in die Förderstrecke. Wird die Rückhalteeinrichtung im Auslösefall betätigt, kann aber ein sich eventuell darüber befindliches Tablett so beeinflusst werden, dass es schräg nach oben ausgelenkt wird. Auf diese Weise kann eine schiefe Ebene entstehen, die für nachfolgende Tablett als Auffahrrampe dient so dass diese sich unkontrolliert verklemmen oder es zum Herabfallen von weiterem Reinigungsgut, das sich auf dem Tablett befindet, kommen kann. In diesem Fall ist nicht sichergestellt, dass der Brandschutzschieber die gewünschte Funktion ausführt. Um dem entgegenzuwirken und um weitere Störungen zu verhindern, muss eine derartige Rückhaltevorrichtung

per se in einem Abstand von dem Brandschutzschieber entfernt eingebaut sein, der deutlich größer ist als die Länge eines Tablett, z.B. mindestens 700 mm. Dies kann aufgrund von vorhandenem Bauraum nicht immer umgesetzt werden.

Aufgabe der Erfindung

[0010] Es wäre daher wünschenswert, eine Reinigungsanlage und ein Brandschutzsystem zur Reinigung von Reinigungsgut bereitzustellen, welche die Nachteile bekannter Vorrichtungen und Verfahren der genannten Art zumindest weitgehend vermeiden.

[0011] Insbesondere soll eine sichere Reinigungsanlage bereitgestellt werden, die im Falle eines Notfalls, wie zum Beispiel bei einem Brand, eine zuverlässige Abschottung zwischen unterschiedlichen Räumen eines Gebäudes, insbesondere einer Spülküche und einem Speisesaal ermöglicht.

[0012] Insbesondere soll weiterhin ein effizientes und/oder kostengünstiges Brandschutzsystem bereitgestellt werden, das insbesondere eine sichere und zuverlässige Notfallsteuerung vorsieht.

[0013] Insbesondere sollen weiterhin die Reinigungsanlage und/oder das Brandschutzsystem leicht und effektiv zu reinigen sein.

Allgemeine Beschreibung der Erfindung

[0014] Diese Aufgabe wird adressiert durch eine Reinigungsanlage und ein Brandschutzsystem mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. Vorteilhaftige Weiterbildungen, welche einzeln oder in beliebiger Kombination realisierbar sind, sind in den abhängigen Ansprüchen dargestellt.

[0015] Im Folgenden werden die Begriffe "haben", "aufweisen", "umfassen" oder "einschließen" oder beliebige grammatikalische Abweichungen davon in nicht-ausschließlicher Weise verwendet. Dementsprechend können sich diese Begriffe sowohl auf Situationen beziehen, in welchen, neben den durch diese Begriffe eingeführten Merkmalen, keine weiteren Merkmale vorhanden sind, oder auf Situationen, in welchen ein oder mehrere weitere Merkmale vorhanden sind. Beispielsweise kann sich der Ausdruck "A hat B", "A weist B auf", "A umfasst B" oder "A schließt B ein" sowohl auf die Situation beziehen, in welcher, abgesehen von B, kein weiteres Element in A vorhanden ist (d.h. auf eine Situation, in welcher A ausschließlich aus B besteht), als auch auf die Situation, in welcher, zusätzlich zu B, ein oder mehrere weitere Elemente in A vorhanden sind, beispielsweise Element C, Elemente C und D oder sogar weitere Elemente.

[0016] Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass die Begriffe "mindestens ein" und "ein oder mehrere" sowie grammatikalische Abwandlungen dieser Begriffe, wenn diese in Zusammenhang mit einem oder mehreren Elementen oder Merkmalen verwendet werden und ausdrücken sollen, dass das Element oder Merkmal einfach

oder mehrfach vorgesehen sein kann, in der Regel lediglich einmalig verwendet werden, beispielsweise bei der erstmaligen Einführung des Merkmals oder Elementes. Bei einer nachfolgenden erneuten Erwähnung des Merkmals oder Elementes wird der entsprechende Begriff "mindestens ein" oder "ein oder mehrere" in der Regel nicht mehr verwendet, ohne Einschränkung der Möglichkeit, dass das Merkmal oder Element einfach oder mehrfach vorgesehen sein kann.

[0017] Weiterhin werden im Folgenden die Begriffe "vorzugsweise", "insbesondere", "beispielsweise" oder ähnliche Begriffe in Verbindung mit optionalen Merkmalen verwendet, ohne dass alternative Ausführungsformen hierdurch beschränkt werden. So sind Merkmale, welche durch diese Begriffe eingeleitet werden, optionale Merkmale, und es ist nicht beabsichtigt, durch diese Merkmale den Schutzzumfang der Ansprüche und insbesondere der unabhängigen Ansprüche einzuschränken. So kann die Erfindung, wie der Fachmann erkennen wird, auch unter Verwendung anderer Ausgestaltungen durchgeführt werden. In ähnlicher Weise werden Merkmale, welche durch "in einer Ausführungsform der Erfindung" oder durch "in einem Ausführungsbeispiel der Erfindung" eingeleitet werden, als optionale Merkmale verstanden, ohne dass hierdurch alternative Ausgestaltungen oder der Schutzzumfang der unabhängigen Ansprüche eingeschränkt werden soll. Weiterhin sollen durch diese einleitenden Ausdrücke sämtliche Möglichkeiten, die hierdurch eingeleiteten Merkmale mit anderen Merkmalen zu kombinieren, seien es optionale oder nicht-optionale Merkmale, unangetastet bleiben.

[0018] In einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Reinigungsanlage vorgeschlagen. Der Begriff "Reinigung", wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf einen Vorgang beziehen, bei welchem Reinigungsgut von anhaftenden makroskopischen oder auch mikroskopischen Verunreinigungen befreit wird und/oder bei welchem derartige Verunreinigungen zumindest teilweise beseitigt werden. Zusätzlich kann optional eine Desinfektionswirkung ausgeübt werden.

[0019] Der Begriff "Reinigungsanlage", wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf zumindest ein Element einer technischen Einrichtung beziehen, wobei die technische Einrichtung vorgesehen ist um Reinigungsgut zu säubern. Die Reinigungsanlage umfasst eine Transportvorrichtung zum Fördern von Reinigungsgut. Der Begriff "Transportvorrichtung", wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen

sen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf eine grundsätzlich beliebige Vorrichtung beziehen, welche eingerichtet ist, mindestens ein Element, auf das die Transportvorrichtung einwirkt, in eine Bewegung zu versetzen, insbesondere in eine Linearbewegung. Die Transportvorrichtung kann derart eingerichtet sein, dass sie Reinigungsgut einer Spülmaschine zuführt, mithin Reinigungsgut zumindest in die Nähe der Spülmaschine transportiert. Die Transportvorrichtung kann ausgelegt sein um bevorzugt Tablett zu transportieren, wobei weiteres Reinigungsgut, speziell Teller, Gläser und/oder Besteck, auf dem Tablett angeordnet sein können.

[0020] Der Begriff "Reinigungsgut", wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf beliebige Gegenstände beziehen, welche in der Reinigungsvorrichtung gereinigt werden können. Dabei kann ein Gegenstand gereinigt werden, oder es können mehrere Gegenstände gleichzeitig oder sequentiell gereinigt werden. Insbesondere kann es sich bei dem Reinigungsgut um Gegenstände handeln, welche direkt oder indirekt für die Zubereitung und/oder Aufbewahrung und/oder Darreichung von Speisen und/oder Getränken verwendet werden, also beispielsweise Geschirr, Besteck, Tablett, Schüsseln, Gläser, Tassen, Töpfe, Pfannen oder ähnliche Gegenstände. Dementsprechend kann die Spülmaschine beispielsweise auch als Geschirrspülmaschine ausgestaltet sein, beispielsweise als Geschirrspülmaschine für den gewerblichen Einsatz in Großküchen oder Küchen der Gemeinschaftsverpflegung. Von besonderer Bedeutung für die vorliegende Erfindung können Tablett sein, insbesondere Tablett, auf denen weiteres Reinigungsgut, speziell Teller, Gläser und/oder Besteck, angeordnet sein kann.

[0021] Die Transportvorrichtung umfasst mindestens ein angetriebenes Fördererelement zur Beförderung des Reinigungsgut entlang einer Förderspurr. Der Begriff "Fördererelement" wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf ein beliebiges Element beziehen, das zum Transport zumindest eines Objekts ausgelegt ist. Das Fördererelement kann das Objekt dabei von einem ersten Ort zu einem anderen, zweiten Ort transportieren. Die Fördervorrichtung kann dabei derart form- und/oder kraftschlüssig an das Reinigungsgut angreifen, dass das Reinigungsgut in eine Förderbewegung bringbar ist. Das Fördererelement kann ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus einer angetriebenen Rollenbahn, einem Förderband, einem Plattenförderer,

einem Riemenförderer, einer Förderkette.

[0022] Das Fördererelement kann eine "Förderspurr" für das Reinigungsgut vorgeben, insbesondere derart, dass Reinigungsgut, dass von dem Fördererelement transportiert und/oder gefördert wird der Förderspurr folgt. Alternativ oder zusätzlich, kann die Förderspurr insbesondere durch eine Führung vorgegeben sein. Die Führung kann insbesondere durch zumindest eine, insbesondere seitliche, Anlagefläche für das geförderte Reinigungsgut ausgebildet sein, die, alternativ oder zusätzlich, derart ausgebildet ist, dass das Reinigungsgut in der Förderspurr über dem Fördererelement geführt wird. Bei der Führung kann es sich insbesondere um eine Tablettführung handeln, die, beispielsweise, für vorgegebene Tablettbreiten, -längen und/oder -höhen optimiert wurde. Die Förderspurr kann oberhalb des Fördererelements vorgesehen sein, insbesondere derart, dass die form- und/oder kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Fördererelement und dem Reinigungsgut zumindest teilweise aus dem Wirken der Schwerkraft auf das Reinigungsgut resultiert.

[0023] Das angetriebene Fördererelement kann von einem Antrieb angetrieben werden. Der Begriff "Antrieb", wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf einen Aktor beziehen, welcher eingerichtet ist, um eine Bewegung zu erzeugen und/oder zu übertragen. Insbesondere kann der Antrieb mindestens einen elektromechanischen Energiewandler umfassen, welcher eingerichtet ist, um elektrische Energie in mechanische Energie, insbesondere in Rotationsenergie, umzuwandeln. Insbesondere kann der Antrieb mindestens einen Motor umfassen, insbesondere einen Elektromotor. Der Antrieb kann weiterhin, insbesondere über eine Welle, in einer kraftschlüssigen Verbindung zu dem Fördererelement stehen. Der Antrieb kann derart eingerichtet sein, die Förderbewegung des Fördererelements zu bewirken, insbesondere in eine Förderrichtung. Der Antrieb kann derart eingerichtet sein, dass bei dessen Betrieb das Fördererelement das Reinigungsgut transportiert, insbesondere in die Förderrichtung.

[0024] Die Transportvorrichtung umfasst weiterhin mindestens ein Bremserelement zum Stoppen der Beförderung des Reinigungsguts in einem geschlossenen Zustand des Bremserelements, wobei das Bremserelement ausgebildet ist, um in dem geschlossenen Zustand die Förderung des Reinigungsguts durch einen seitlichen Eingriff in die Förderspurr zu blockieren. Das Reinigungsgut kann ein Tablett sein. Auf dem Tablett kann weiteres Reinigungsgut vorgesehen sein, zum Beispiel Geschirr.

[0025] Der Begriff "Bremserelement", wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere

re auf ein beliebiges Bauteil beziehen, das eine Bewegung und/oder eine Geschwindigkeit eines Objekts reduziert und/oder stoppt. Das Bremsselement kann insofern zumindest zwei Zustände aufweisen. Das Bremsselement kann, insbesondere einen ersten Zustand aufweisen, mithin einen geschlossenen Zustand aufweisen, in dem das Bremsselement die Förderung des Reinigungsguts verhindert und/oder blockiert, insbesondere so dass das Reinigungsgut steht. Das Bremsselement kann, insbesondere einen zweiten Zustand aufweisen, mithin einen offenen Zustand aufweisen, in dem das Bremsselement die Förderung des Reinigungsguts ermöglicht. In dem "geschlossenen Zustand" kann das Bremsselement, insbesondere direkt, an das Reinigungsgut angreifen. Beispielsweise kann das Bremsselement derart an das Reinigungsgut angreifen, dass es einer Kraft die das Transportelement auf das Reinigungsgut ausübt um dessen Transport zu ermöglichen, vollständig entgegenwirkt und das Reinigungsgut steht.

[0026] Die Transportvorrichtung kann derart eingerichtet sein, dass das Fördererelement unabhängig von dem Bremsselement, insbesondere auch in dem geschlossenen Zustand des Bremsselements, antreibbar ist. Das Bremsselement kann dabei derart ausgelegt sein, dass es das Reinigungsgut blockiert und das Fördererelement weiterhin antreibbar ist. Zum Beispiel kann das Bremsselement derart ausgelegt sein, dass Reinigungsgut im geschlossenen Zustand derart von dem Fördererelement gegen das Bremsselement gefördert wird, dass das Reinigungsgut zuletzt gegen das Bremsselement anliegt, insbesondere so dass es eine Kraft auf das Reinigungsgut entgegen einer Förderrichtung des Fördererelements ausübt. Insbesondere auf diese Weise, kann das Bremsselement die Förderung des Reinigungsguts blockieren.

[0027] Der Begriff "seitlich", wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf eine räumliche Lage eines ersten Elements relativ zu einem zweiten Element beziehen, bei der das erste Element in einer horizontalen Richtung gegenüber dem zweiten Element versetzt angeordnet ist. So kann beispielsweise die Gewichtskraft des Reinigungsguts eine vertikale Raumrichtung definieren. Die Förderrichtung kann eine erste horizontale Raumrichtung definieren. Eine dritte Raumrichtung oder zweite horizontale Raumrichtung kann als Richtung senkrecht zu der vertikalen Raumrichtung und der ersten horizontalen Raumrichtung definiert sein. Diese dritte Raumrichtung kann als "seitliche Richtung" definiert werden, und zwei Elemente, die in dieser dritten Raumrichtung gegeneinander versetzt angeordnet sind, können als "seitlich gegeneinander versetzt" bezeichnet werden.

[0028] Entsprechend ist der Begriff "seitlicher Eingriff in die Förderspür", wie er hier verwendet wird, ein weiter

Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere darauf beziehen, dass ein mechanischer Eingriff in der seitlichen Richtung erfolgt, also ein Eingriff, der mindestens eine Bewegungskomponente und/oder mindestens eine Kraftkomponente in der oben definierten Raumrichtung aufweist, also einer Raumrichtung senkrecht zu der Gewichtskraft des Reinigungsguts und senkrecht zu der Förderrichtung. So kann das Bremsselement im geschlossenen Zustand einen seitlichen Bereich der Förderspür derart belegen, dass die Förderung des Reinigungsguts blockiert oder zumindest gehemmt ist. Eine seitlicher Eingriff kann sich auf eine Belegung eines Raums durch das Bremsselement in horizontaler Richtung versetzt zu einer Hauptachse und/oder einer Referenzebene definiert durch die Förderspür und/oder das Fördererelement beziehen. Um einen seitlichen Bereich der Förderspür zu belegen, kann das Bremsselement zumindest mit einem Teil des Bremsselements seitlich, speziell aus einem seitlich, neben der Förderspür befindlichen Bereich, in die Förderspür hineinragen, insbesondere so dass es zu einer Anlage mit dem Reinigungsgut kommen kann. Insbesondere dabei kann das Bremsselement zumindest mit einem weiteren Teil seitlich neben der Förderspür an der Transportvorrichtung, speziell auf einem Fördertisch der Transportvorrichtung, aufstehen. Der seitliche Eingriff kann weiterhin bei einer Eingriffsbewegung des Bremsselements aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand derart erfolgen, dass der Teil des Bremsselements der im geschlossenen Zustand seitlich in die Förderspür hineinragt, im offenen Zustand zunächst nicht seitlich in die Förderspür hineinragt, während der Eingriffsbewegung aber in die Förderspür bewegt wird. Die Eingriffsbewegung kann zumindest teilweise oder vollständig in einer Ebene parallel, speziell und zusätzlich oberhalb, der Förderspür und/oder des Fördererelements liegen. Dabei kann der seitliche Eingriff von einem Eingriff von oben und/oder von unten in die Förderspür abzugrenzen sein.

[0029] Die Transportvorrichtung umfasst zudem mindestens eine Notfallsteuerung, die dazu eingerichtet ist, das Bremsselement im Notfall in den geschlossenen Zustand zu bringen. Der Begriff "Notfallsteuerung" wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf eine einteilige oder mehrteilige Vorrichtung der Reinigungsvorrichtung, speziell der Transportvorrichtung, beziehen, welche eingerichtet ist, um einen Betrieb der Transportvorrichtung vollständig oder teilweise zu steuern und/oder zu regeln. Insbesondere kann die Notfallsteuerung eingerichtet sein, um einen oder mehrere Betriebsparameter des Bremsselements zu verändern, insbesondere zu steuern und/oder zu regeln, bei-

spielsweise kann die Notfallsteuerung eine Stellung und/oder einen Zustand des Bremslements verändern, insbesondere indirekt, beispielsweise mittels eines Steuersignals, das die Notfallsteuerung an eine Stellmotorsteuerung übergibt. Insbesondere kann die Notfallsteuerung derart ausgelegt sein, das Bremslement in einen offenen Zustand, mithin in eine offene Stellung, und/oder in einen geschlossenen Zustand, mithin in eine geschlossene Stellung, zu bringen, speziell in Abhängigkeit von einem externen Brandschutzsystem.

[0030] Die Transportvorrichtung kann insbesondere mindestens eine Datenverarbeitungsvorrichtung umfassen, beispielsweise mindestens einen Prozessor. Der Begriff "Prozessor", wie er hier verwendet wird, ist ebenfalls ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf einen grundsätzlich beliebigen logischen Schaltkreis beziehen, welcher eingerichtet ist, um grundlegende Operationen eines Computers oder Systems durchzuführen, und/oder, auf eine Vorrichtung, welche eingerichtet ist, um Rechnungen oder logische Operationen durchzuführen. Insbesondere kann der Prozessor eingerichtet sein, um grundlegende Instruktionen umzusetzen, welche einen Computer oder ein Computersystem steuern. Beispielsweise kann der Prozessor mindestens eine Komponente aufweisen, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus: einer arithmetischen logischen Einheit (arithmetic logic unit, ALU); eine Fließkomma-Einheit (floating-point unit, FPU), wie beispielsweise einen mathematischen Coprozessor oder einen numerischen Coprozessor; eine Mehrzahl an Registern, insbesondere Register, welche eingerichtet sind, um Operanden an die ALU zu liefern und um Resultate von Operationen zu speichern; einen Speicher, insbesondere einen Datenspeicher, wie beispielsweise einen L1 und/oder L2 Cache-Datenspeicher. Insbesondere kann der Prozessor einen einzelnen Kern aufweisen oder auch mehrere Kerne. Insbesondere kann der Prozessor eine zentrale Prozessoreinheit (central processing unit, CPU) sein oder eine derartige zentrale Prozessoreinheit umfassen. Zusätzlich oder alternativ kann der Prozessor ein Mikroprozessor sein oder einen Mikroprozessor umfassen, so dass, insbesondere, die Komponenten des Prozessors in einem einzelnen integrierten Schaltkreis-Chip umfasst sein können. Alternativ oder zusätzlich kann der Prozessor jedoch auch einen oder mehrere anwendungsspezifische integrierte Schaltkreise (application-specific integrated circuits, ASICs) und/oder ein oder mehrere Feldprogrammierbare Gate Arrays (field-programmable gate arrays, FPGAs) oder ähnliche Komponenten umfassen. Der Prozessor kann insbesondere eingerichtet sein, insbesondere durch Software Programmierung, um eine oder mehrere Auswertungsoperationen durchzuführen.

[0031] Dementsprechend kann die Einrichtung der Notfallsteuerung teilweise durch Hardware realisiert wer-

den oder/auch, alternativ oder zusätzlich, vollständig oder teilweise durch Software. Weiterhin kann die Notfallsteuerung mindestens einen flüchtigen und/oder nicht flüchtigen Datenspeicher umfassen. Weiterhin kann die Notfallsteuerung mindestens eine Schnittstelle umfassen, beispielsweise eine Mensch-Maschine-Schnittstelle zur Eingabe von Befehlen und/oder zur Ausgabe von Informationen, und/oder eine drahtlose oder drahtgebundene Schnittstelle zum unidirektionalen oder bidirektionalen Austausch von Daten und/oder Befehlen zwischen der Reinigungsanlage und mindestens einer weiteren Vorrichtung. Die Notfallsteuerung kann insbesondere mindestens einen Computer und/oder mindestens einen Prozessor umfassen.

[0032] Die Notfallsteuerung kann derart ausgebildet sein, dass sie an ein externes Brandschutzsystem anschließbar ist. Der Begriff "Brandschutzsystem" wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf zumindest eine Vorrichtung beziehen, die eine Eindämmung und/oder Bekämpfung eines Brandes erkennt, verhindert oder eindämmt. Dabei kann das Brandschutzsystem derart ausgelegt sein, dass es zumindest zwei unterschiedliche Zustände unterscheidet. Insbesondere in einem ersten Zustand, in einem Normalfall, kann das Brandschutzsystem kein Notfallsignal und/oder ein Freilaufsignal an die Transportvorrichtung, speziell die Notfallsteuerung, senden, so dass die Notfallsteuerung das Bremslement in einen offenen Zustand fährt und/oder hält. Im Normalfall kann kein Brand angenommen werden. Insbesondere in einem zweiten Zustand, in einem Notfall, kann das Brandschutzsystem ein Notfallsignal und/oder kein Freilaufsignal an die Transportvorrichtung, speziell die Notfallsteuerung, senden, so dass die Notfallsteuerung das Bremslement in einen geschlossenen Zustand fährt und/oder hält. Im Notfall kann ein Brand angenommen werden. Das Brandschutzsystem kann insbesondere Rauchmelder oder Notrufknöpfe umfassen um einen Brand zu detektieren. Auch andere Maßnahmen sind möglich. Das Brandschutzsystem kann ein externes Brandschutzsystem sein, insofern als, dass es gebäudeseitig vorgesehen ist und nicht der Transportvorrichtung zuzuordnen ist. Um an ein externes Brandschutzsystem anschließbar zu sein, kann die Notfallsteuerung eine Schnittstelle aufweisen. Die Notfallsteuerung kann ein Steuersignal des Brandschutzsystems empfangen. Zusätzlich oder alternativ kann die Notfallsteuerung zumindest teilweise und oder vollständig in das Brandschutzsystem integriert sein.

[0033] Die Transportvorrichtung kann eine Notenergieversorgungseinheit umfassen, wobei die Notenergieversorgungseinheit eingerichtet ist, einen Antrieb des Förderelements im Notfall mit Energie zu versorgen, insbesondere so dass bei einem geschlossenen Zustand

des Bremslements ein Bereich der Förderspürstromab des Bremslements frei von Reinigungsgut förderbar ist. Der Begriff "Notenergieversorgungseinheit" wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf eine beliebige Einrichtung die vorgesehen ist um eine kontinuierliche Energieversorgung bereitzustellen, insbesondere selbst für den Fall, dass eine externe Energieversorgung unterbrochen wird. Dabei kann die Notenergieversorgungseinheit eine Notstromversorgungseinheit sein, die insbesondere derart eingerichtet ist, einen Notstrom bereit zu stellen. Die Notenergieversorgungseinheit kann einen Energiespeicher und/oder einen Energiegenerator umfassen um die Notenergie bereit zu stellen. Die Notenergieversorgungseinheit kann im Normalfall keine Energie an die Transportvorrichtung bereitstellen und/oder liefern. Der Energiespeicher kann im Normalfall geladen werden. Die Notenergieversorgungseinheit kann im Notfall Energie an die Transportvorrichtung bereitstellen und/oder liefern.

[0034] Das Bremslement kann umfassen

- zumindest einen Stellmotor, der dazu eingerichtet ist, im Betrieb das Bremslement aus dem geschlossenen Zustand in einen offenen Zustand zu bringen, wobei das Bremslement die Förderung des Reinigungsguts in dem offenen Zustand nicht blockiert, und
- zumindest ein passives Rückstellelement, das dazu eingerichtet ist, das Bremslement aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand zu bringen.

[0035] Der Begriff "Stellmotor" wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf ein mechanisches und/oder ein elektromechanisches Stellglied beziehen, dass eine Stellbewegung ausführt. Der Stellmotor kann ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus: einem elektrischen Stellmotor; einem pneumatischen Stellmotor; einem hydraulischen Stellmotor. Der Stellmotor kann insbesondere eine rotatorische Stellbewegung erzeugen. Alternative oder zusätzlich kann der Stellmotor eine translatorische Stellbewegung erzeugen. Die Stellbewegung kann zum Überführen aus einer ersten Stellung, insbesondere assoziiert mit einem geöffneten Zustand des Bremslements, in eine zweite Stellung, insbesondere assoziiert mit einem geschlossenen Zustand des Bremslements, stattfinden. Alternativ oder zusätzlich kann die Stellbewegung in die entgegengesetzte Richtung stattfinden.

[0036] Der Begriff "Rückstellelement" wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche

und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere eine Vorrichtung, die dazu ausgewählt ist um einen Mechanismus in eine Referenzstellung zu überführen. Dabei kann das Rückstellelement ein passives Rückstellelement sein, mithin ein Rückstellelement, das den Mechanismus antriebslos in den Referenzzustand überführt. Erfindungsgemäß kann die Referenzstellung dem geschlossenen Zustand des Bremslements entsprechen. Das Rückstellelement kann eine Vorspannung auf das Bremslement ausüben, die das Bremslement aus dem geöffneten Zustand in den geschlossenen Zustand treibt, insbesondere um die Eingriffsbewegung zu bewirken, wobei der Stellmotor derart ausgelegt ist, dass er im Betrieb die Vorspannung überwindet und das Bremslement in dem offenen Zustand hält. Das Rückstellelement kann ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus: einem Federelement, speziell eine metallische Feder, eine Gasfeder, eine Elastomerfeder; einem System mit Gegengewichten. Zumindest zwei Rückstellelemente können vorgesehen sein, die jeweils dazu eingerichtet sind das Bremslement aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand zu bringen.

[0037] Der Stellmotor kann ein freilaufender Stellmotor sein, insbesondere ein nichtselbsthemmender Elektromotor. Der Begriff "freilaufender Stellmotor" wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf einen Motor beziehen, der keinen Widerstand, insbesondere kein Drehmoment, erzeugt, wenn er von außen bewegt wird, insbesondere ohne, dass er selbst aktiv betrieben wird. Der freilaufende Motor kann sich auf einen Motor beziehen, der aus der ersten Stellung, insbesondere assoziiert mit dem geöffneten Zustand des Bremslements, in die zweite Stellung, insbesondere assoziiert dem einem geschlossenen Zustand des Bremslements, überführt werden kann, ohne dass er entgegen der Stellbewegung einen Widerstand erzeugt und/oder die Stellbewegung blockiert. Der freilaufende Stellmotor kann ein Elektromotor sein. Der Begriff "selbsthemmender Elektromotor" wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf einen Motor beziehen, der einer externen Bewegung einen Widerstand, insbesondere derart, dass die externe Bewegung gebremst und/oder blockiert wird, entgegengesetzt. Insofern kann ein selbsthemmender Elektromotor kein freilaufender Motor sein. Ein "nichtselbsthemmender Elektromotor" kann ein freilaufender Motor sein.

[0038] Der Stellmotor kann unterhalb der Förderspür

und/oder des Förderelements in einem Fördertisch angeordnet sein. Der Fördertisch kann insofern ein Gehäuse, speziell eine Verkleidung und/oder einen Bandkörper, aufweisen und/oder ausbilden in dem der Stellmotor vorgesehen ist. Dem Fördertisch kann eine tragende Funktion zukommen. Insbesondere kann das Förderelement auf dem Fördertisch vorgesehen sein.

[0039] Das Rückstellelement kann in den Stellmotor integriert sein. Der Stellmotor kann über eine Welle des Bremslements eine Kraft auf das Bremslement ausüben. Der Stellmotor kann derart ausgebildet sein, dass er im Fall einer unterbrochenen Energiezufuhr des Stellmotors, die Vorspannung bzw. die Kraft des Rückstellelements nicht überwindet, insbesondere so dass das Rückstellelement das Bremslement in den geschlossenen Zustand bringt.

[0040] Die Transportvorrichtung kann weiterhin eine Stellmotorsteuerung aufweisen, wobei der Stellmotor mittels der Stellmotorsteuerung betrieben wird, wobei die Stellmotorsteuerung im Normalfall den Stellmotor derart betreibt, dass das Bremslement im offenen Zustand ist, und insbesondere im Notfall den Stellmotor derart betreibt, dass das Bremslement im geschlossenen Zustand ist. Die Stellmotorsteuerung kann dabei eine Schnittstelle zu der Notfallsteuerung aufweisen und/oder zumindest teilweise oder vollständig in die Notfallsteuerung integriert sein. Der Begriff "Stellmotorsteuerung" wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf eine einteilige oder mehrteilige Vorrichtung der Reinigungsvorrichtung, speziell der Transportvorrichtung, beziehen, welche eingerichtet ist, um einen Betrieb der Transportvorrichtung vollständig oder teilweise zu steuern und/oder zu regeln. Insbesondere kann die Stellmotorsteuerung eingerichtet sein, um einen oder mehrere Betriebsparameter des Bremslements zu verändern, insbesondere zu steuern und/oder zu regeln, beispielsweise kann die Stellmotorsteuerung eine Stellung und/oder einen Zustand des Bremslements verändern, insbesondere direkt. Insbesondere kann die Stellmotorsteuerung derart ausgelegt sein, das Bremslement in einen offenen Zustand, mithin in eine offene Stellung, und/oder in einen geschlossenen Zustand, mithin in eine geschlossene Stellung, zu bringen.

[0041] Wie bereits ausgeführt, kann die Transportvorrichtung insbesondere mindestens eine Datenverarbeitungsvorrichtung umfassen, beispielsweise mindestens einen Prozessor. Dementsprechend kann die Einrichtung der Stellmotorsteuerung teilweise durch Hardware realisiert werden oder auch, alternativ oder zusätzlich, vollständig oder teilweise durch Software. Weiterhin kann die Stellmotorsteuerung mindestens einen flüchtigen und/oder nicht flüchtigen Datenspeicher umfassen. Weiterhin kann die Stellmotorsteuerung mindestens eine

Schnittstelle umfassen, beispielsweise eine Mensch-Maschine-Schnittstelle zur Eingabe von Befehlen und/oder zur Ausgabe von Informationen, und/oder eine drahtlose oder drahtgebundene Schnittstelle zum unidirektionalen oder bidirektionalen Austausch von Daten und/oder Befehlen zwischen der Reinigungsanlage und mindestens einer weiteren Vorrichtung. Die Stellmotorsteuerung kann insbesondere mindestens einen Computer und/oder mindestens einen Prozessor umfassen.

[0042] Zum Betreiben des Stellmotors, derart dass das Bremslement im Notfall im geschlossenen Zustand ist, kann die Energiezufuhr zum Stellmotor unterbrochen werden oder der Stellmotor kann das Bremslement aktiv in den geschlossenen Zustand bringen. Insbesondere dadurch, kann die Kraft, die der Stellmotor im aktiven Betrieb aufbringt um dem passiven Rückstellelement des Bremslements entgegenzuwirken, nicht länger genügen um das Bremslement im offenen Zustand zu halten. Das Bremslement wird, insbesondere in diesem Fall, von dem passiven Rückstellelement in den geschlossenen Zustand gebracht.

[0043] Die Transportvorrichtung kann derart ausgebildet sein, dass Reinigungsgut, das sich während einer Eingriffsbewegung des Bremslements aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand teilweise in einer Förderrichtung stromab und teilweise stromauf des Bremslements befindet, vollständig stromab des Bremslements gefördert wird. Beispielsweise kann so Reinigungsgut, das aus einem Bereich stromab des Bremslements in einen Bereich stromauf des Bremslements ragt, aus diesem Bereich gefördert werden. Insbesondere insofern, kann ein Bereich, der direkt in einer Förderrichtung stromab oder hinter dem Bremslement ist, frei von Reinigungsgut gefördert werden. Die Transportvorrichtung kann derart ausgebildet sein, dass weiteres Reinigungsgut, das auf das Reinigungsgut folgt, das sich während der Eingriffsbewegung des Bremslements aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand teilweise in einer Förderrichtung stromab und teilweise stromauf des Bremslements befindet, blockiert wird.

[0044] Die Förderspür kann oberhalb des Förderelements angeordnet sein und das Bremslement kann eingerichtet sein, um in dem geschlossenen Zustand auf Reinigungsgut oberhalb des Förderelements einzuwirken, insbesondere auf mindestens ein durch das Förderelement befördertes Tablett. Beispielsweise kann das Bremslements oberhalb des Förderelements in einer Höhe zwischen 1 mm und 70 mm, insbesondere zwischen 2 mm und 50 mm vorgesehen sein.

[0045] Das Bremslement kann derart ausgebildet sein, dass es im geschlossen Zustand das Reinigungsgut durch ein Anlegen an das Reinigungsgut blockiert, insbesondere ein Anlegen an eine Stirnseite des Reinigungsguts, mithin ein Tablett. Das Bremslement kann zumindest einen Flügel aufweisen, wobei zumindest ein Teil des Flügels um eine Drehachse in und aus der Förderspür schwenkbar ist, insbesondere so dass zumindest dieser Teil des Flügels zur Anlage gegen das Rei-

nigungsgut, speziell gegen eine Stirnseite des Reinigungsguts, bringbar ist, insbesondere das Tablett. Der Begriff "Stirnseite" wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf die, in Förderrichtung am weitesten stromauf befindliche, Seite des Reinigungsguts beziehen, die sich, beispielsweise, im Eingriffsbereich des Bremsenelement befindet und demgemäß zur Anlage gegen des Bremsenelement bringbar ist. Die Stirnseite kann orthogonal zur Förderrichtung sein. Der Flügel kann eingerichtet sein, um oberhalb des Fördererelements in die Förderspura einzuschwenken, insbesondere oberhalb des Fördererelements, insbesondere in Höhe mindestens eines durch das Fördererelement transportierten Tablett.

[0046] Der Flügel kann zumindest eine Abwinkelung aufweisen, so dass der Flügel, insbesondere im geschlossenen Zustand, entlang seiner Längsachse, speziell ausgehend von der Drehachse des den Flügel umfassenden Bremsenelements, hin zu der Förderspura abgewinkelt ist. Die Abwinkelung kann einen Winkel ausbilden, wobei der Winkel zwischen 90° und 170° , bevorzugt 135° beträgt. Der Begriff "Abwinkelung" wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich auf eine Abweichung entlang der Längsachse des Flügels von einem geraden Verlauf beziehen. Die Abwinkelung kann eine Biegung sein. Die Abwinkelung kann über einen beliebigen Radius erfolgen. Eine Abwinkelung kann einen Winkel ausbilden, insbesondere um die Abweichung von dem geraden Verlauf zu beschreiben. Die Abwinkelung kann derart ausgebildet sein, dass der seitliche Eingriff, insbesondere der Stirnseite, des Flügels in die Förderspura in einem steileren Winkel erfolgt, verglichen mit einem nicht abgewinkelten Flügel. Auf diese Weise kann der Eingriff leichter zwischen zwei auf der Förderspura nicht beanstandeten Reinigungsgütern erfolgen, die insbesondere "Stoß an Stoß" aufeinander folgen. Handelt es sich bei den aufeinander folgenden Reinigungsgütern um Tablett, so weisen diese typischerweise an ihren Ecken jeweils einen Eckradius auf. Wenn der zumindest eine Flügel einschwenkt, insbesondere während eines Notfalls, kann es aufgrund der Abwinkelung leichter möglich sein, dass der Flügel in die Lücke, die sich durch die Eckenradien ergibt, zwischen den Tablett einschwenken kann. Im Gegensatz dazu können gerade ausgebildete Flügel beim Einschwenken sich gegebenenfalls am vorauslaufenden Tablett abstützen, so dass ein Eingreifen stark behindert wird.

[0047] Der Flügel kann zumindest eine Rolle an dessen Stirnseite aufweisen, wobei die Rolle um eine Drehachse drehbar ist, wobei die Drehachse orthogonal auf

der Förderrichtung und/oder einer Ebene ausgebildet durch oder entsprechend der Förderspura angeordnet ist. Die Rolle kann einen Durchmesser zwischen 3 mm und 12 mm aufweist, bevorzugt von 5 mm aufweist. Die Rolle kann sich dabei über zumindest 50 %, 70 %, 90 % der Höhe des Flügels erstrecken. Der Begriff "Rolle" wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich auf eine mechanische Vorrichtung beziehen, die um eine Drehachse rotierbar ist. Die Rolle kann eine zylindrische Form aufweisen. Die Rolle kann derart an dem Flügel arrangiert sein, dass diese den ersten und/oder einzigen Kontaktpunkt darstellt, wenn der Flügel aus dem geöffneten Zustand in den geschlossenen Zustand schwenkt, mithin seitlich in die Förderspura eingreift. Dies kann insbesondere dann zutreffen, wenn sich ein Reinigungsgut, speziell ein Tablett, teilweise stromauf und stromab der Bremse befindet. Insbesondere in diesem Fall kann es vorkommen, dass der Flügel zunächst seitlich an dem Reinigungsgut, speziell dem Tablett, anliegt, bis dieses aus dem Eingriffsbereich gefördert wurde, so dass das Bremsenelement, speziell der Flügel, vollständig in die geschlossene Zustand gebracht werden kann. Während das Reinigungsgut aus dem Eingriffsbereich gefördert wird, kann die Rolle des Flügels an dem Reinigungsgut, speziell dem Tablett, anliegen. Insbesondere bei einem Tablett kann die Rolle an einer Seitenkante des Tablett anliegen. Das Reinigungsgut, speziell das Tablett, kann während es aus dem Eingriffsbereich gefördert wird entlang der Rolle abrollen, so dass es ungehindert weggeführt werden kann. Im Gegensatz dazu kann es vorkommen, dass bei einem Flügel ohne Rollen zwischen der Seitenkante des Tablett und der Außenkante des Flügels es zu einer Verklebung kommen kann. Damit wäre verhindert, dass der Bereich der Schleuse frei gefahren werden kann.

[0048] Zumindest zwei Bremsenelemente können vorgesehen sein, die von gegenüberliegenden Seiten in die Förderspura eingreifen. Die zwei Bremsenelemente können derart ausgelegt sein, dass sie gleichzeitig in die Förderspura jeweils mittels einer Eingriffsbewegung aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand gebracht werden.

[0049] Die Reinigungsanlage kann weiterhin mindestens eine Spülmaschine, insbesondere eine Geschirrspülmaschine, zur Reinigung des Reinigungsguts aufweisen, wobei die Transportvorrichtung eingerichtet ist, um der Spülmaschine das Reinigungsgut zuzuführen.

[0050] Der Begriff "Spülmaschine", auch allgemein als "Reinigungsvorrichtung" bezeichnet, wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere

re auf eine Vorrichtung beziehen, welche eingerichtet ist, um Reinigungsgut von anhaftenden makroskopischen oder auch mikroskopischen Verunreinigungen zu befreien oder derartige Verunreinigungen zumindest teilweise zu beseitigen, insbesondere in einer Reinigungskammer. Zusätzlich kann optional eine Desinfektionswirkung ausgeübt werden.

[0051] Der Begriff "Geschirrspülmaschine", wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf eine Reinigungsvorrichtung beziehen, welche eingerichtet ist, um Reinigungsgut in Form von Geschirr von anhaftenden Verunreinigungen zumindest weitgehend zu befreien und/oder um das Geschirr zu hygienisieren und/oder zu desinfizieren, insbesondere durch Beaufschlagung mit mindestens einem Reinigungsfluid. Das Geschirr kann insbesondere Reinigungsgut umfassen, welches zur Darreichung, Zubereitung oder Aufbewahrung von Speisen und/oder Getränken eingerichtet und vorgesehen ist, beispielsweise Reinigungsgut ausgewählte aus der Gruppe bestehend aus: Teller, Tassen, Schüsseln, Schalen, Gläser, Pfannen, Töpfe, Tablett, Besteck, Gastronomiebehälter.

[0052] Die Spülmaschine kann ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus: einer Programmspülmaschine, einer Haubenspülmaschine, einer Durchschub-Spülmaschine, einer Transportspülmaschine.

[0053] Der Begriff "Programmspülmaschine" oder auch "Programmautomat", wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf eine Reinigungsvorrichtung beziehen, bei welcher das Reinigungsgut stationär in einer Reinigungskammer gelagert wird und dort mindestens einem Reinigungsprogramm unterzogen werden kann, welches einen definierten oder definierbaren Start und ein definiertes oder definierbares Ende aufweist und in welchem die Beaufschlagung mit dem Reinigungsfluid erfolgt. Beispielsweise kann das Reinigungsprogramm eine vorgegebene oder vorgebbare Dauer aufweisen. Der Begriff "Reinigungsprogramm" kann sich somit auf einen Vorgang beziehen, bei welchem Reinigungsgut mit mindestens einem Reinigungsfluid beaufschlagt wird, wobei das Reinigungsprogramm einen definierten oder definierbaren Start und ein definiertes oder definierbares Ende und/oder eine definierte oder definierbare Dauer aufweist. Beispielsweise kann das Reinigungsprogramm mehrere sequenzielle Reinigungsschritte umfassen, in denen jeweils eine Beaufschlagung mit Reinigungsfluid erfolgt, welche sich jedoch in mindestens einem Parameter unterscheiden. Beispielsweise kann das Reinigungsprogramm mehrere sequenzielle Reinigungsschritte mit unterschiedlichen

Reinigungsfluiden aufweisen. So kann das Reinigungsprogramm beispielsweise mindestens einen Waschschrift umfassen, in welchem das Reinigungsgut mit mindestens einem Waschfluid oder mindestens einer Waschlüssigkeit beaufschlagt wird, sowie mindestens einen, insbesondere dem Waschschrift nachgelagerten, Klarspülschritt, in welchem das Reinigungsgut mit mindestens einem Klarspülfluid oder mindestens einer Klarspülflüssigkeit beaufschlagt wird. Der Waschschrift kann beispielsweise im Umwälzbetrieb erfolgen, mittels mindestens einer Umwälzpumpe, wohingegen der Klarspülschritt beispielsweise mittels einer einfachen Beaufschlagung mit der Klarspülflüssigkeit erfolgt, ohne Umwälzbetrieb. Das Reinigungsprogramm kann optional einen oder mehrere weitere Schritte umfassen, beispielsweise mindestens einen dem Klarspülschritt nachgelagerten Trocknungsschritt. Die Programmspülmaschine kann beispielsweise mindestens eine Steuerung aufweisen, beispielsweise die nachfolgend noch näher beschriebene Maschinensteuerung, welche eingerichtet ist, um die Durchführung des Reinigungsprogramms anzusteuern. Die Programmautomatik kann beispielsweise eingerichtet sein, um einem Benutzer eine Auswahl aus mehreren möglichen Reinigungsprogrammen mit unterschiedlichen Parametern und/oder eine Einstellung von Betriebsparametern des mindestens einen Reinigungsprogramms zu ermöglichen.

[0054] Der Begriff "Haubenspülmaschine", wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf eine Spülmaschine im Sinne der obigen Definition beziehen, welche mindestens eine Haube aufweist. Die Haube kann insbesondere als ein Teil eines Gehäuses der Spülmaschine ausgebildet sein, welcher mindestens zwei Seitenwände des Gehäuses umfasst und welcher in einer Vertikalbewegung bewegbar ist. Beispielsweise kann die Vertikalbewegung derart ausgestaltet sein, dass diese eine untere Stellung umfasst, die dem geschlossenen Zustand entsprechen kann, in welcher die Haube gegen übrige Teile des Gehäuses und/oder der Reinigungsvorrichtung abschließt. Weiterhin kann die Vertikalbewegung derart ausgestaltet sein, dass diese eine obere Stellung umfasst, die dem geöffneten Zustand entspricht, in welcher zwischen der Haube und den übrigen Gehäuseteilen ein Zwischenraum oder eine Öffnung entsteht, sodass eine Reinigungskammer zugänglich ist. So kann das Gehäuse der Reinigungsvorrichtung beispielsweise quaderförmig ausgestaltet sein, mit zwei Seitenwänden, einer Rückwand, einer Vorderseite, einem Dach und optional einem Boden, wobei die Haube beispielsweise mindestens die beiden Seitenwände und die Vorderseite bilden kann, sowie optional weiterhin auch die Rückwand und/oder das Dach. Die Haube kann beispielsweise auf einer Basis und/oder einem Gestell der Reinigungsvorrichtung aufsitzen. Bei der Vertikalbe-

wegung von dem geschlossenen Zustand in den geöffneten Zustand kann optional die Rückwand ortsfest verbleiben, sodass sich die Haube relativ zu der Rückwand bewegt. Optional kann auch das Dach ortsfest verbleiben, sodass lediglich ein die Reinigungskammer an den beiden Seitenwänden und der Vorderseite teilweise umschließender Haubenmantel vertikal verschoben wird. Verschiedene Ausgestaltungen sind möglich.

[0055] Der Begriff "Durchschub-Spülmaschine", wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf eine Spülmaschine im Sinne der obigen Definition beziehen, welche einen Durchschubmechanismus aufweist. Der Durchschubmechanismus kann derart ausgelegt sein, dass verunreinigtes Reinigungsgut in Behältern, speziell Reinigungskörben, über einen Träger in eine Reinigungskammer der Durchschub-Spülmaschine einbringbar ist. Die Durchschub-Spülmaschine kann eine Korbzufuhr aufweisen, die insbesondere derart ausgebildet ist, dass einer oder mehrere Reinigungskörbe aktiv oder passiv der Reinigungskammer zugeführt werden können. Die Durchschub-Spülmaschine kann eine Korbausgabe aufweisen, die insbesondere derart ausgebildet ist, dass einer oder mehrere Reinigungskörbe aktiv oder passiv von der Reinigungskammer weg oder aus der Reinigungskammer heraus abgeführt werden können.

[0056] Der Begriff "Transportspülmaschine", wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf eine Spülmaschine im Sinne der obigen Definition beziehen, welche mindestens eine Transportvorrichtung aufweist. Insbesondere kann die Transportspülmaschine mindestens eine Reinigungskammer, grundsätzlich aber auch eine Mehrzahl von Reinigungskammern, aufweisen, beispielsweise mindestens einen Reinigungstunnel, in welcher das Reinigungsgut und/oder ein oder mehrere Geschirrtteile mit mindestens einem Reinigungsfluid beaufschlagt wird, insbesondere mittels mindestens einer Beaufschlagungsvorrichtung. Die Transportvorrichtung kann eingerichtet sein, um das Reinigungsgut durch die Reinigungskammer hindurch zu transportieren.

[0057] Die Spülmaschine kann, bezogen auf eine Förderrichtung des Förderelements, stromab des Bremselements vorgesehen sein. Das Förderelement kann ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus: einer Rollenbahn; einem Förderband; einem Plattenförderer; einem Riemenförderer; einer Förderkette.

[0058] In einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Brandschutzsystem vorgeschlagen. Das Brandschutzsystem umfasst,

- eine Reinigungsanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche;
- einen Brandschutzschieber zum Schließen einer Schleuse, wobei die Reinigungsanlage eingerichtet ist, um das Reinigungsgut mittels des Förderelements durch die Schleuse zu transportieren,

wobei der Brandschutzschieber bezogen auf eine Förderrichtung des Reinigungsguts mittels des Förderelements stromab des Bremselements vorgesehen ist. Der Begriff "Brandschutzschieber", wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf ein feuerfestes Verschlusselement für eine Öffnung in einem Bauelement beziehen. Der Brandschutzschieber kann in Bezug auf die Förderspura und/oder die Förderrichtung zwischen der Spülmaschine und dem Bremselement vorgesehen sein. Die Schleuse kann dabei als Öffnung in einer Wand, insbesondere einer Gebäudewand, speziell einer Brandschutzwand, ausgebildet sein. Die Schleuse kann beispielsweise zwischen einem ersten Raum in dem Gebäude, mithin dem Speisesaal, und einem zweiten Raum in dem Gebäude, mithin der Spülküche, angeordnet sein. Das Förderelement kann durch die Schleuse geführt sein, insbesondere als ein durchgehendes Förderelement durch die Schleuse geführt sein, so dass ein gemeinsam angetriebener Bereich des Förderelements, exemplarisch, teilweise stromauf und teilweise stromab der Schleuse angeordnet ist. Der Brandschutzschieber kann derart ausgelegt sein, dass er die Schleuse im Normal offenlässt, so dass Reinigungsgut mittels des Förderelements durch die Schleuse transportierbar ist. Der Brandschutzschieber kann derart ausgelegt sein, dass er die Schleuse im Notfall brandfest verschließt, insbesondere um einen Übergriff eines Brandes von einem Raum in ein anderen Raum zu verhindern.

[0059] Eine Notfallsteuerung kann ausgebildet sein um den Brandschutzschieber im Notfall zeitversetzt zu dem Bremselement zu schließen, insbesondere den Brandschutzschieber im Notfall nach dem Bremselement zu schließen. Insbesondere auf diese Weise ist es möglich, den Bereich der Schleuse frei von Reinigungsgut zu transportieren, so dass der Brandschutzschieber die Schleuse brandsicher schließt. Da zunächst das Bremselement schließt kann kein weiteres Reinigungsgut stromab des Bremselements gefördert werden. Insbesondere die Notenergieversorgung kann dabei sicherstellen, dass das Förderelement das Reinigungsgut, das sich zu diesem Zeitpunkt schon stromab des Bremselements befindet, aus dem Bereich der Schleuse fördert. Durch den zeitversetzten Verschluss des Brandschutzschieber ist sichergestellt, dass dieser Vorgang abgeschlossen ist, bevor der Brandschutzschieber schließt.

[0060] Die vorgeschlagene Reinigungsanlage und das Brandschutzsystem weisen gegenüber bekannten Rei-

nigungsanlagen und Brandschutzsystemen zahlreiche Vorteile auf.

[0061] Insbesondere kann die Reinigungsanlage im Falle eines Notfalls, wie zum Beispiel bei einem Brand, eine sichere und/oder zuverlässige Abschottung zwischen unterschiedlichen Räumen eines Gebäudes, insbesondere einer Spülküche und einem Speisesaal, bereitstellen. Zudem insbesondere kann ein effizientes und/oder kostengünstiges Brandschutzsystems bereitgestellt werden, das insbesondere eine sichere und zuverlässige Notfallsteuerung vorsieht. Zudem insbesondere kann weiterhin die Reinigungsanlage und/oder das Brandschutzsystem leicht und effektiv reinigbar sein.

[0062] Das erfindungsgemäße Bremsselement kann für unterschiedliche Tablettbreiten und Tablettausführungen eingesetzt werden. Gegenüber bekannten Rückhalteeinrichtungen kann das erfindungsgemäße Bremsselement weiterhin den Vorteil haben, eine selbsttätige Schließfunktion aufzuweisen, die insbesondere auch bei einem Ausfall der Energieversorgung zur Wirkung kommen kann. Somit ist deren Funktion auch bei einem Stromausfall gegeben.

[0063] Die erfindungsgemäße Einrichtung kann an beiden Seiten der Transportvorrichtung jeweils ein flügelartiges Bremsselement aufweisen. Diese beiden Bremsselemente können beispielsweise gleichzeitig mittels eines Stellmotors, gegen eine Vorspannung eines Rückstellelements in einen offenen Zustand gebracht werden. Im Alarmfall kann der Stellmotor aktiv in seine Ruhelage zurückfahren und/oder der Stellmotor kann stromlos geschaltet werden. Der Motor kann, insbesondere mittels eines Getriebes das dem Stellmotor zugeordnet sein kann, nicht selbsthemmend ausgeführt sein. Prinzipiell kann also das Bremsselement durch eine Rückstellkraft, insbesondere des Rückstellelements, jeweils in eine Sperrstellung, mithin den geschlossenen Zustand, gebracht werden. Das Rückstellelement kann im Stellmotor integriert sein. Es ist auch möglich, dass das Rückstellelement als separates Bauteil ausgeführt ist. Auch eine doppelte Ausführung mit zumindest zwei Rückstellelementen kann aus Gründen der Redundanz möglich sein.

[0064] Die Welle mittels der das Bremsselement betätigt wird, mithin die Rückhalteflügel, kann von unten durch die Förderebene geführt sein. Diese Drehdurchführungen kann bei Bedarf leicht und funktionssicher abdichtbar sein. Die weitere Mechanik des Bremsselements kann sich vollständig unterhalb der Förderebene befinden. Sie beansprucht damit kein zusätzliches Bauvolumen abseits des Bauvolumens, das die Transportvorrichtung ohnehin benötigt. Auch in Bezug auf eine Baulänge der Transportvorrichtung kann der Platzbedarf gering sein.

[0065] Ein Reinigungsgut insbesondere ein Tablett, das sich während einer Schließbewegung, mithin einer Eingriffsbewegung, des Bremsselements im Bereich des Bremsselements befindet, kann weiter transportiert werden, insbesondere weil das Bremsselement, speziell das

als Flügel ausgebildet ist, an der Seite eines Tablett nicht eingreifen kann. Die Fördereinrichtung kann nach Eintreten eines Alarmfalls durch eine Notstromversorgung noch eine gewisse Zeit nachlaufen. Insbesondere auf diese Weise kann der kritische Bereich innerhalb des Brandschutzschiebers bzw. der Schleuse frei von Reinigungsgut, mithin Tablets, freigefahren werden. Durch den seitlichen Eingriff kann ein Tablett, das sich während des Schließvorgangs innerhalb, insbesondere teilweise stromauf und stromab, der Rückhaltevorrichtung befindet, ordnungsgemäß abtransportiert werden. Ein Kippen und/oder Verschieben von Reinigungsgut sowie, insbesondere ein Herunterfallen von Geschirrs vom Tablett, kommt nicht vor. Wenn die Transportbahn frei ist, können die Bremsselemente vollständig in den Transportweg eingebracht, mithin eingeschwenkt, werden. Ein nachfolgendes Tablett kann somit aufgehalten werden, indem es direkt mit seiner Stirnseite gegen die beiden Rückhalteelemente fährt. Die Fördereinrichtung kann unterhalb des festgehaltenen Tablett durchrutschen, solange die Notstromversorgung noch aktiv ist.

[0066] Die nachfolgenden Reinigungsgüter, speziell Tablett, werden in der normalen Förderlage zurückgehalten, wodurch weitere nachfolgende Tablett nicht übereinander geschoben werden können. Eine Ablenkung des Tablett aus der Horizontalen kann vermieden werden, dies hat den Vorteil, dass die Rückhaltevorrichtung bis auf 100 mm an die Schleuse des Brandschutzsystems verbaut werden kann.

[0067] Die Auslösung des Alarmfalls kann durch einen Signalaustausch zwischen einem externen Brandschutzsystem und dem Fördersystem erfolgen. Sobald ein Signal vorliegt, kann der Stellmotor spannungslos gestellt werden und die Funktion der Rückhaltung kann auflösen. Kommt es zu einem Ausfall der Energieversorgung des Stellmotors, kann der Mechanismus unabhängig davon aufgrund der Vorspannung des Rückstellelements funktionieren. Ein Zurücksetzen und/oder eine Freigabe des Transportwegs erfolgt dann wieder mit der regulären Spannungsversorgung, beispielsweise nachdem ein Fehlalarm quittiert wurde.

[0068] Insofern kann festgestellt werden, dass unterschiedliche Tablettbreiten und/oder Tablettausführungen, z.B. trapezförmige Tablett mit den seitlichen Flügeln des Bremsselements erfasst werden können. Die Reinigungsanlage hat weiterhin den Vorteil, dass ein Tablett, das sich zum Auslösezeitpunkt, mithin bei einem Schließvorgang des Bremsselements, im Bereich der Rückhalteeinrichtung befindet weitergefahren werden kann, und die Rückhalteeinrichtung erst vor dem nachfolgenden Tablett eingreift und die folgenden Reinigungsgüter blockiert. Das Tablett, das sich während des Schließvorgangs in der Rückhaltevorrichtung befindet, kann in der gewünschten Lage stromab weiterfahren und ein Kippen und/oder Verschieben des Transportguts, sowie, beispielsweise, ein Herunterfallen desselben von der Anlage ist nicht möglich.

[0069] Das nachfolgende Tablett kann daraufhin in der

normalen Förderlage zurückgehalten werden, wodurch die Tablett nicht übereinander geschoben werden können. Eine Ablenkung des Tablett aus der Horizontalen kann vermieden werden. Dies kann den Vorteil haben, dass die Rückhaltevorrichtung nahe vor dem Brandschutzschieber verbaut werden kann, insbesondere bis auf 100 mm vor dem Brandschutzschieber verbaut werden kann. Sobald der Stellmotor nicht aktiv betrieben wird, insbesondere spannungslos ist, kann die Funktion des passiven Rückhaltelements zum Tragen kommen. Kommt es also zu einem Ausfall der Energieversorgung des Stellmotors, schließt der Mechanismus ebenfalls automatisch durch das integrierte Rückstellelement.

[0070] Zusammenfassend werden, ohne Beschränkung weiterer möglicher Ausgestaltungen, folgende Ausführungsformen vorgeschlagen:

Ausführungsform 1: Reinigungsanlage, umfassend eine Transportvorrichtung zum Fördern von Reinigungsgut, wobei die Transportvorrichtung umfasst:

- mindestens ein angetriebenes Förderelement zur Beförderung des Reinigungsgut entlang einer Förderspür,
- mindestens ein Bremsselement zum Stoppen der Beförderung des Reinigungsgut in einem geschlossenen Zustand des Bremsselements,
- mindestens eine Notfallsteuerung, die dazu eingerichtet ist, das Bremsselement im Notfall in den geschlossenen Zustand zu bringen,

wobei das Bremsselement ausgebildet ist, um in dem geschlossenen Zustand die Förderung des Reinigungsgut durch einen seitlichen Eingriff in die Förderspür zu blockieren.

Ausführungsform 2: Reinigungsanlage nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei die Notfallsteuerung derart ausgebildet ist, dass sie an ein externes Brandschutzsystem anschließbar ist.

Ausführungsform 3: Reinigungsanlage nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei die Transportvorrichtung eine Notenergieversorgungseinheit umfasst, wobei die Notenergieversorgungseinheit eingerichtet ist, einen Antrieb des Förderelements im Notfall mit Energie zu versorgen, insbesondere so dass bei einem geschlossenen Zustand des Bremsselements ein Bereich der Förderspür stromab des Bremsselements frei von Reinigungsgut förderbar ist.

Ausführungsform 4: Reinigungsanlage nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei die Transportvorrichtung derart eingerichtet ist, dass das Förderelement unabhängig von dem Bremsselement, insbesondere auch in dem geschlossenen Zustand des Bremsselements, antreibbar ist.

Ausführungsform 5: Reinigungsanlage nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei das Bremsselement umfasst

- zumindest einen Stellmotor, der dazu eingerichtet ist, im Betrieb das Bremsselement aus dem geschlossenen Zustand in einen offenen Zustand zu bringen, wobei das Bremsselement die Förderung des Reinigungsgut in dem offenen Zustand nicht blockiert, und
- zumindest ein passives Rückstellelement, das dazu eingerichtet ist, das Bremsselement aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand zu bringen.

Ausführungsform 6: Reinigungsanlage nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei das Rückstellelement eine Vorspannung auf das Bremsselement ausübt, die das Bremsselement aus dem geöffneten Zustand in den geschlossenen Zustand treibt, wobei der Stellmotor derart ausgelegt ist, dass er im Betrieb die Vorspannung überwindet und das Bremsselement in dem offenen Zustand hält.

Ausführungsform 7: Reinigungsanlage nach einer der zwei vorhergehenden Ausführungsformen, wobei der Stellmotor ein freilaufender Stellmotor ist, insbesondere ein nichtselbsthemmender Elektromotor.

Ausführungsform 8: Reinigungsanlage nach einer der drei vorhergehenden Ausführungsformen, wobei der Stellmotor unterhalb der Förderspür in einem Fördertisch angeordnet ist.

Ausführungsform 9: Reinigungsanlage nach einer der vier vorhergehenden Ausführungsformen, wobei das Rückstellelement ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus: einem Federelement; einem System mit Gegengewichten.

Ausführungsform 10: Reinigungsanlage nach einer der fünf vorhergehenden Ausführungsformen, wobei zumindest zwei Rückstellelemente vorgesehen sind, die jeweils dazu eingerichtet sind das Bremsselement aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand zu bringen.

Ausführungsform 11: Reinigungsanlage nach einer der sechs vorhergehenden Ausführungsformen, wobei das Rückstellelement in den Stellmotor integriert ist.

Ausführungsform 12: Reinigungsanlage nach einer der sieben vorhergehenden Ausführungsformen, wobei der Stellmotor über eine Welle des Bremsselements eine Kraft auf das Bremsselement ausübt.

Ausführungsform 13: Reinigungsanlage nach einer

der acht vorhergehenden Ausführungsformen, wobei der Stellmotor derart ausgebildet ist, dass er im Fall einer unterbrochenen Energiezufuhr des Stellmotors, die Vorspannung des Rückstellelements nicht überwindet, insbesondere so dass das Rückstellelement das Bremsselement in den geschlossenen Zustand bringt.

Ausführungsform 14: Reinigungsanlage nach einer der neun vorhergehenden Ausführungsformen, wobei die Transportvorrichtung weiterhin eine Stellmotorsteuerung aufweist, wobei der Stellmotor mittels der Stellmotorsteuerung betrieben wird, wobei die Stellmotorsteuerung im Normalfall den Stellmotor derart betreibt, dass das Bremsselement im offenen Zustand ist, und insbesondere im Notfall den Stellmotor derart betreibt, dass das Bremsselement im geschlossenen Zustand ist.

Ausführungsform 15: Reinigungsanlage nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei im Notfall die Energiezufuhr zum Stellmotor unterbrochen wird oder der Stellmotor das Bremsselement aktiv in den geschlossenen Zustand bringt.

Ausführungsform 16: Reinigungsanlage nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei die Transportvorrichtung derart ausgebildet ist, dass Reinigungsgut, das sich während einer Eingriffsbewegung des Bremsselements, aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand, teilweise in einer Förderrichtung stromab und teilweise stromauf des Bremsselements befindet, vollständig stromab des Bremsselements gefördert wird.

Ausführungsform 17: Reinigungsanlage nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei die Förderspur oberhalb des Förderelements angeordnet ist und dass das Bremsselement eingerichtet ist, um in dem geschlossenen Zustand auf Reinigungsgut oberhalb des Förderelements einzuwirken, insbesondere auf mindestens ein durch das Förderelement befördertes Tablett.

Ausführungsform 18: Reinigungsanlage nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei das Bremsselement derart ausgebildet ist, dass es im geschlossenen Zustand das Reinigungsgut durch eine Anlage an das Reinigungsgut blockiert, insbesondere eine Anlage an eine Stirnseite des Reinigungsguts.

Ausführungsform 19: Reinigungsanlage nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei das Bremsselement zumindest einen Flügel aufweist, wobei zumindest ein Teil des Flügels um eine Drehachse in und aus der Förderspur schwenkbar ist, insbesondere so, dass zumindest dieser Teil des Flügels

zur Anlage gegen das Reinigungsgut bringbar ist.

Ausführungsform 20: Reinigungsanlage nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei der Flügel zumindest eine Abwinkelung aufweist, so dass der Flügel entlang seiner Längsachse hin zu der Förderspur abgewinkelt ist.

Ausführungsform 21: Reinigungsanlage nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei die Abwinkelung einen Winkel ausbildet, wobei der Winkel zwischen 90 ° und 170 °, bevorzugt 135 ° beträgt.

Ausführungsform 22: Reinigungsanlage nach einer der drei vorhergehenden Ausführungsformen, wobei der Flügel zumindest eine Rolle an dessen Stirnseite aufweist, wobei die Rolle um eine Drehachse drehbar ist, wobei die Drehachse orthogonal auf der Förderrichtung und/oder einer Ebene ausgebildet durch die oder entsprechend der Förderspur angeordnet ist.

Ausführungsform 23: Reinigungsanlage nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei die Rolle einen Durchmesser zwischen 3 mm und 12 mm aufweist, bevorzugt von 5 mm aufweist.

Ausführungsform 24: Reinigungsanlage nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei zumindest zwei Bremsselemente vorgesehen sind, die von gegenüberliegenden Seiten in die Förderspur eingreifen.

Ausführungsform 25: Reinigungsanlage nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei die Reinigungsanlage weiterhin mindestens eine Spülmaschine, insbesondere eine Geschirrspülmaschine, zur Reinigung des Reinigungsguts aufweist, wobei die Transportvorrichtung eingerichtet ist, um der Spülmaschine das Reinigungsgut zuzuführen.

Ausführungsform 26: Reinigungsanlage nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei die Spülmaschine ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus: einer Programmspülmaschine, einer Haubenspülmaschine, einer Durchschub-Spülmaschine, einer Transportspülmaschine.

Ausführungsform 27: Reinigungsanlage nach einer der zwei vorhergehenden Ausführungsformen, wobei die Spülmaschine, bezogen auf eine Förderrichtung des Förderelements, stromab des Bremsselements vorgesehen ist.

Ausführungsform 28: Reinigungsanlage nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen, wobei das Förderelement ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus: einer Rollenbahn; einem Förderband;

einem Plattenförderer; einem Riemenförderer; einer Förderkette.

Ausführungsform 29: Brandschutzsystem umfassend,

- eine Reinigungsanlage nach einer der vorangehenden Ausführungsformen;
- einen Brandschutzschieber zum Schließen einer Schleuse, wobei die Reinigungsanlage eingerichtet ist, um das Reinigungsgut mittels des Förderelements durch die Schleuse zu transportieren,

wobei der Brandschutzschieber bezogen auf eine Förderrichtung des Reinigungsguts mittels des Förderelements stromab des Bremslements vorgesehen ist.

Ausführungsform 30: Brandschutzsystem nach der vorhergehenden Ausführungsform, wobei eine Notfallsteuerung ausgebildet ist um den Brandschutzschieber im Notfall zeitversetzt zu dem Bremslement zu schließen, insbesondere den Brandschutzschieber im Notfall nach dem Bremslement zu schließen.

Ausführungsform 31: Brandschutzsystem nach einer der zwei vorhergehenden Ausführungsformen, wobei der Brandschutzschieber in Bezug auf die Förderspur und/oder die Förderrichtung zwischen der Spülmaschine und dem Bremslement vorgesehen ist.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0071] Weitere Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, insbesondere in Verbindung mit den Unteransprüchen. Hierbei können die jeweiligen Merkmale für sich alleine oder zu mehreren in Kombination miteinander verwirklicht sein. Die Erfindung ist nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt. Die Ausführungsbeispiele sind in den Figuren schematisch dargestellt. Gleiche Bezugsziffern in den einzelnen Figuren bezeichnen dabei gleiche oder funktionsgleiche bzw. hinsichtlich ihrer Funktionen einander entsprechende Elemente.

[0072] Im Einzelnen zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Reinigungsanlage und eines Brandschutzsystem mit offenem Bremslement;

Figur 2 eine perspektivische Ansicht der Reinigungsanlage und des Brandschutzsystem mit geschlossenem Bremslement;

Figur 3

eine Draufsicht auf die Reinigungsanlage und das Brandschutzsystem mit offenem Bremslement;

5 Figur 4

eine Draufsicht auf die Reinigungsanlage und das Brandschutzsystem mit geschlossenem Bremslement; und

10 Figuren 5a-5c

eine detaillierte Darstellung des Bremslements.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0073] Figur 1 zeigt ein exemplarisches Ausführungsbeispiel einer Reinigungsanlage 110 und eines Brandschutzsystems 122. Das Brandschutzsystem 122 umfasst einen Brandschutzschieber 124 zum Schließen einer Schleuse 126. Die Schleuse 126 kann in einer Brandschutzwand 162 vorgesehen sein. Die Brandschutzwand 162 kann einen Speisesaal 164 von einer Spülküche 166 trennen.

[0074] Das Brandschutzsystem 122 umfasst weiterhin eine Reinigungsanlage 110. Die Reinigungsanlage 110 umfasst eine Transportvorrichtung 112 zum Fördern von Reinigungsgut 114. Gemäß Figur 1 ist das Reinigungsgut 114 ein Tablett, wobei auf dem Tablett weiteres Reinigungsgut 114 angeordnet ist, nämlich Teller, Gläser und/oder Besteck. Prinzipiell ist aber auch anderes Reinigungsgut 114 möglich.

[0075] Die Transportvorrichtung 112 umfasst:

- mindestens ein angetriebenes Förderelement 116 zur Beförderung des Reinigungsgut 114 entlang einer Förderspur 176,
- mindestens ein Bremslement 118 zum Stoppen der Beförderung des Reinigungsguts 114 in einem geschlossenen Zustand des Bremslements 118,
- mindestens eine Notfallsteuerung 120, die dazu eingerichtet ist, das Bremslement 118 im Notfall in den geschlossenen Zustand zu bringen,

wobei das Bremslement 118 ausgebildet ist, um in dem geschlossenen Zustand die Förderung des Reinigungsguts 114 durch einen seitlichen in die Förderspur 176 hineinragenden Flügel 132 zu blockieren. Ein erster Abschnitt 170 der Transportvorrichtung 112 kann in dem Speisesaal 164 vorgesehen sein. Dort kann sich die Tablettaufgabe 168 befinden. Ein zweiter Abschnitt 174 der Transportvorrichtung 112 kann in der Spülküche vorgesehen sein. Dort kann sich die Tablettentnahme 172 befinden.

[0076] Die Reinigungsanlage 110 ist eingerichtet, um das Reinigungsgut 114 mittels des Förderelements 116 durch die Schleuse 126 zu transportieren, insbesondere hierzu ist das Förderelement 116 im Bereich der Schleuse 126 durchgehend und/oder unterbrechungsfrei.

[0077] Das Förderelement 116 kann auf einem Fördertisch 140 der Transportvorrichtung 112 vorgesehen

sein. Der Fördertisch 140 kann eine Verkleidung, mithin einen Bandkörper 142 aufweisen. Zudem kann der Fördertisch 140 eine Führung 144 für das Reinigungsgut 114 aufweisen, insbesondere eine Führung 144 die die Förderspür 176 definiert.

[0078] Der Brandschutzschieber 124 kann bezogen auf eine Förderrichtung 128 des Reinigungsguts 114 mittels des Förderelements 116 stromab des Bremslements 118 vorgesehen sein. Die Notfallsteuerung 120 der Transportvorrichtung 112 kann derart ausgebildet sein, dass sie an das externe Brandschutzsystem 122 anschließbar ist. Hierzu kann die Notfallsteuerung 120 ein Interface aufweisen, das ein Steuersignal des Brandschutzsystems 122 empfängt. Alternativ kann die Notfallsteuerung 120 aber auch teilweise oder vollständig in das Brandschutzsystems 122 integriert sein.

[0079] Die Notfallsteuerung 120 kann ausgebildet sein um den Brandschutzschieber 124 im Notfall zeitversetzt zu dem Bremslement 118 zu schließen, insbesondere den Brandschutzschieber 124 im Notfall nach dem Bremslement 118 zu schließen. Auf diese Weise kann es möglich sein, zunächst den Bereich der Schleuse 126 frei von Reinigungsgut 114 zu fördern bevor der Brandschutzschieber 124 schließt.

[0080] Die Reinigungsanlage 110 kann weiterhin mindestens eine Spülmaschine 180, insbesondere eine Geschirrspülmaschine, zur Reinigung des Reinigungsguts 114 aufweisen, wobei die Transportvorrichtung 112 eingerichtet ist, um der Spülmaschine 180 das Reinigungsgut 114 zuzuführen. Die Spülmaschine 180 kann ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus: einer Programmspülmaschine, einer Haubenspülmaschine, einer Durchschub-Spülmaschine, einer Transportspülmaschine.

[0081] Der Brandschutzschieber 124 kann in Bezug auf die Förderspür 176 zwischen der Spülmaschine 180 und dem Bremslement 118 vorgesehen sein, die Spülmaschine 180 ist in Figur 1 nicht dargestellt. Die Spülmaschine 180 kann, bezogen auf eine Förderrichtung 128 des Förderelements 116, stromab des Bremslements 118 vorgesehen ist.

[0082] Die Transportvorrichtung 112 kann eine Notenergieversorgungseinheit 130 umfassen, wobei die Notenergieversorgungseinheit 130 eingerichtet ist, einen Antrieb des Förderelements 116 im Notfall mit Energie zu versorgen, insbesondere so dass bei einem geschlossenen Zustand des Bremslements 118 ein Bereich der Förderspür 176, insbesondere der Bereich der Förderspür 176 der mit dem Brandschutzschieber 124 assoziiert ist, stromab des Bremslements 118 frei von Reinigungsgut 114 förderbar ist. Die Transportvorrichtung 112 kann derart ausgebildet sein, dass Reinigungsgut 114, das sich während einer Eingriffsbewegung des Bremslements 118 aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand teilweise in einer Förderrichtung 128 stromab und teilweise stromauf des Bremslements 118 befindet, vollständig stromab des Bremslements 118 gefördert wird. Die Transportvorrichtung 112 kann derart

eingerichtet sein, dass das Förderelement 116 unabhängig von dem Bremslement 118, insbesondere auch in dem geschlossenen Zustand des Bremslements 118, antreibbar ist.

[0083] In Figur 1 ist das Bremslement 118 im geöffneten Zustand dargestellt. Das Reinigungsgut 114, insbesondere ein Tablett befindet sich in Förderrichtung 128 teilweise stromauf und teilweise stromab des Bremslements 118. Figur 2 zeigt das exemplarische Ausführungsbeispiel der Reinigungsanlage 110 und des Brandschutzsystems 122 nach Figur 1 mit dem Bremslement 118 im geschlossenen Zustand. Das Reinigungsgut 114 liegt am Bremslement 118 an. Stromab des Bremslements 118 ist kein Reinigungsgut 114 in der Förderspür 176, damit ist insbesondere der Bereich der Schleuse 124 frei von Reinigungsgut 114.

[0084] Das Bremslement 118 kann zumindest einen Flügel 132 aufweisen, wobei zumindest ein Teil des Flügels 132 um eine Drehachse 134 in, insbesondere während der Eingriffsbewegung 178, und aus der Förderspür 176 schwenkbar ist, insbesondere so dass zumindest dieser Teil des Flügels 132 zur Anlage gegen das Reinigungsgut 114 bringbar ist. Dabei kann die Eingriffsbewegung 178 zumindest teilweise oder vollständig in einer Ebene parallel zur Förderspür 176 und oder dem Förderelement 116 liegen. Wie aus der Figur 2 hervorgeht, kann das Bremslement 118 derart ausgebildet sein, dass es im geschlossen Zustand das Reinigungsgut 114 durch eine Anlage an das Reinigungsgut 114 blockiert, insbesondere eine Anlage an eine Stirnseite des Reinigungsguts 114, speziell des Tablett. Es können, wie im exemplarischen Ausführungsbeispiel der Reinigungsanlage 110 und des Brandschutzsystems 122 dargestellt, zumindest oder genau zwei Bremslemente 118 vorgesehen sein, die von gegenüberliegenden Seiten in die Förderspür 176 eingreifen.

[0085] Die Transportvorrichtung 112 kann weiterhin eine Stellmotorsteuerung 156 aufweisen, wobei der Stellmotor 136 mittels der Stellmotorsteuerung 156 betrieben wird, wobei die Stellmotorsteuerung 156 im Normalfall den Stellmotor 136 derart betreibt, dass das Bremslement 118 im offenen Zustand ist, insbesondere und im Notfall den Stellmotor 136 derart betreibt, dass das Bremslement 118 im geschlossenen Zustand ist. Die Stellmotorsteuerung 156 kann ein Interface umfassen, dass derart ausgelegt ist, dass es ein Steuersignal der Notfallsteuerung 120 empfängt. Alternativ, kann die Stellmotorsteuerung 156 teilweise oder vollständig in die Notfallsteuerung 120 integriert sein.

[0086] Zum Betreiben des Stellmotors 136, derart, dass das Bremslement 118 im Notfall im geschlossenen Zustand ist, kann die Energiezufuhr zum Stellmotor 136 unterbrochen werden oder der Stellmotor 136 kann das Bremslement 118 aktiv in den geschlossenen Zustand bringen.

[0087] Die Förderspür 176 kann oberhalb des Förderelements 116 angeordnet sein und das Bremslement 118 kann eingerichtet sein, um in dem geschlossenen

Zustand auf Reinigungsgut 114 oberhalb des Förderelements 116 einzuwirken, insbesondere auf mindestens ein durch das Förderelement 116 befördertes Tablett.

[0088] Das Förderelement 116 kann ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus: einer Rollenbahn; einem Förderband; einem Plattenförderer; einem Riemenförderer 158 einer Förderkette. Gemäß der Figuren 1 und 2 weist das Förderelement 116 zwei Förderriemen 158 auf, die mittels einer Riemenführung 160 geführt sind. (siehe hierzu auch Figur 5b oder 5c).

[0089] Die Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf das exemplarische Ausführungsbeispiel der Reinigungsanlage 110 und des Brandschutzsystems 122 nach Figur 1. Die Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf das exemplarische Ausführungsbeispiel der Reinigungsanlage 110 und des Brandschutzsystems 122 nach Figur 2.

[0090] In den Figuren 5a bis 5c ist das Bremsselement 118 detailliert illustriert. Das Bremsselement 118 kann umfassen

- zumindest einen Stellmotor 136, der dazu eingerichtet ist, im Betrieb das Bremsselement 118 aus dem geschlossenen Zustand in einen offenen Zustand zu bringen, wobei das Bremsselement 118 die Förderung des Reinigungsguts 114 in dem offenen Zustand nicht blockiert, und
- zumindest ein passives Rückstellelement 138, das dazu eingerichtet ist, das Bremsselement 118 aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand zu bringen.

[0091] Das Rückstellelement 138 kann eine Vorspannung auf das Bremsselement 118 ausüben, die das Bremsselement 118 aus dem geöffneten Zustand in den geschlossenen Zustand treibt, speziell in einer Eingriffsbewegung 178, wobei der Stellmotor 136 derart ausgelegt ist, dass er im Betrieb die Vorspannung überwindet und das Bremsselement 118 in dem offenen Zustand hält. Der Stellmotor 136 kann derart ausgebildet sein, dass er im Fall einer unterbrochenen Energiezufuhr des Stellmotors 136, die Vorspannung des Rückstellelements 138 nicht überwindet, insbesondere so dass das Rückstellelement 138 das Bremsselement 118 in den geschlossenen Zustand bringt. Wie in Figur 5b dargestellt ist, kann das Rückstellelement 138 in den Stellmotor 136 integriert sein. Das Rückstellelement 138 kann ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus: einem Federelement; einem System mit Gegengewichten.

[0092] Insbesondere um eine Redundanz zu gewährleisten, können zumindest zwei Rückstellelemente 138 vorgesehen sein, die jeweils dazu eingerichtet sind das Bremsselement 118 aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand zu bringen (nicht dargestellt).

[0093] Der Stellmotor 136 kann ein freilaufender Stellmotor 136 sein, insbesondere ein nichtselbsthemmender Elektromotor. Der Stellmotor 136 kann unterhalb der Förderspür 176 in einem Fördertisch 140, insbesondere unter einer Verkleidung, speziell einem Bandkörper 142,

angeordnet sein.

[0094] Der Stellmotor 136 kann über eine Welle 146 des Bremsselements 118 eine Kraft auf das Bremsselement 118 ausüben. Die Welle 146 kann von unten aus dem Fördertisch 140, insbesondere der Verkleidung, mithin dem Bandkörper 142, herausgeführt sein und an das Bremsselement 118 angreifen. Der Kraftfluss zwischen dem Stellmotor 136 und dem mindestens einen Bremsselement 118 kann über zumindest einen Drehteller 148 und zumindest eine Zugstange 150 erfolgen, die an die Welle 146 angreifen. Zwischen der Zugstange 150 und der Welle 146 kann zudem einen Dreharm 152 vorgesehen sein. Der Stellmotor 136 kann dabei eine Rotation des Drehtellers 148 bewirken. Durch die Rotation des Drehtellers 148 kann mittels der Zugstange 150, des Dreharms 152 und der Welle 146 eine Schwenkbewegung des Bremsselements 118 bewirkt werden. Diese Schwenkbewegung kann bei einander gegenüberliegenden Bremsselementen 118 in entgegengesetzten Richtungen stattfinden.

[0095] Der Stellmotor 136 kann derart ausgelegt sein, dass er eine Mehrzahl von Bremsselementen 118 gleichzeitig betreibt. Alternativ oder zusätzlich kann auch das Rückstellelement 138 derart ausgelegt sein, dass es die Mehrzahl von Bremsselementen 118 gleichzeitig betreibt. Sind eine Mehrzahl von Bremsselementen 118 vorgesehen, kann der Kraftfluss des Stellmotors 136 über einen gemeinsamen Drehteller 148 und eine Mehrzahl von Zugstangen zu den jeweiligen Bremsselementen 118 erfolgen, wobei jeweils zumindest eine Zugstange mit einem Bremsselement 118 assoziiert ist.

[0096] Der Flügel 132 des Bremsselements 118 kann bevorzugt in einer abgewinkelten Form ausgebildet sein, insbesondere derart, dass der Flügel in einer Draufsicht die Form eines flachen V aufweist. Der Flügel 132 kann entlang seiner Längsachse eine Abwinkelung aufweisen. Die Abwinkelung kann derart ausgebildet sein, dass der seitliche Eingriff des Bremsselements, insbesondere des Flügels, speziell dessen Stirnseite, in einem steileren Winkel zu der Förderrichtung erfolgt, als bei einem Flügel der keine Abwinkelung aufweist. Die Abwinkelung kann derart ausgebildet sein, dass der Flügel im geöffneten Zustand ausgehend von der Drehachse 134 des Flügels 132 hin zu der Förderspür 176 abgewinkelt ist. Die Abwinkelung kann in einer Draufsicht auf den Flügel jeweils nach innen zur Förderspür 176 hin ausgebildet sein. In Figur 5c beschreibt die Abwinkelung einen Winkels 184. Der Wert des Winkels 184 kann zwischen 90 ° und 170 °, bevorzugt 135 ° betragen.

[0097] Weiterhin kann der Flügel 132 zumindest eine Rolle 182 aufweisen, insbesondere eine vertikal angebaute Rolle 182. Dabei kann sich die Drehachse der Rolle 182 vertikal angeordnet sein und/oder sich parallel zu einer vertikalen erstrecken oder liegen. Die Rolle 182 kann an einer Stirnseite des Flügels 132 angebracht sein, speziell an der Stirnseite des Flügels 132, die in die Förderspür 176 einschwenkbar ist. Die Rolle 182 kann dabei derart an der Stirnseite platziert sein, dass die Rolle 182

beim Einschwenken des Flügel 132 in die Förderspür 176 der ersten und/oder der einzige Kontaktpunkt des Flügels 132 mit dem Reinigungsgut 114 ist, insbesondere für Reinigungsgut 114, dass sich auf der Förderspür 176 teilweise stromauf und stromab des Bremslements 118 befindet. Die Rolle 182 kann eine Drehachse aufweisen, die beispielsweise orthogonal zur Förderrichtung 128 und/oder einer durch die Förderspür 176 ausgebildeten Ebene steht. Die Drehachse der Rolle 182 kann derart angeordnet sein, dass bei seitlicher Anlage an das Reinigungsgut 114 die Rolle 182 um deren Drehachse abrollen kann, insbesondere bei Reinigungsgut 114, dass sich auf der Förderspür 176 teilweise stromauf und stromab des Bremslements 118 befindet. Die Drehachse kann derart angeordnet sein, dass sie die Förderung des Reinigungsguts 114, das sich teilweise stromauf und stromab des Bremslements 118 befindet, nicht blockiert. Die Rolle kann einen Durchmesser zwischen 3 mm und 12 mm aufweisen, bevorzugt von 5 mm aufweisen.

Bezugszeichenliste

[0098]

110	Reinigungsanlage
112	Transportvorrichtung
114	Reinigungsgut
116	Förderelement
118	Bremselement
120	Notfallsteuerung
122	Brandschutzsystem
124	Brandschutzschieber
126	Schleuse
128	Förderrichtung
130	Notenergieversorgungseinheit
132	Flügel
134	Drehachse
136	Stellmotor
138	Passives Rückstellelement
140	Fördertisch
142	Bandkörper
144	Führung
146	Welle
148	Drehteller
150	Zugstange
152	Dreharm
156	Stellmotorsteuerung
158	Förderriemen
160	Riemenführung
162	Brandschutzwand
164	Speisesaal
166	Spülküche
168	Tablettaufgabe
170	Abschnitt der Transportvorrichtung im Speisesaal
172	Tablettenentnahme
174	Abschnitt der Transportvorrichtung in der Spül-

	küche
176	Förderspür
178	Eingriffsbewegung
180	Spülmaschine
5 182	Rolle
184	Winkel

Patentansprüche

- 10
1. Reinigungsanlage (110), umfassend eine Transportvorrichtung (112) zum Fördern von Reinigungsgut (114), wobei die Transportvorrichtung (112) umfasst:
- 15
- mindestens ein angetriebenes Förderelement (116) zur Beförderung des Reinigungsgut (114) entlang einer Förderspür,
 - mindestens ein Bremslement (118) zum Stoppen der Beförderung des Reinigungsgut (114) in einem geschlossenen Zustand des Bremslements (118),
 - mindestens eine Notfallsteuerung (120), die dazu eingerichtet ist, das Bremslement (118) im Notfall in den geschlossenen Zustand zu bringen,
- 20
- wobei das Bremslement (118) ausgebildet ist, um in dem geschlossenen Zustand die Förderung des Reinigungsgut (114) durch einen seitlichen Eingriff in die Förderspür zu blockieren.
- 25
2. Reinigungsanlage (110) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Notfallsteuerung (120) derart ausgebildet ist, dass sie an ein externes Brandschutzsystem (122) anschließbar ist
- 30
3. Reinigungsanlage (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Transportvorrichtung (112) eine Notenergieversorgungseinheit (130) umfasst, wobei die Notenergieversorgungseinheit (130) eingerichtet ist, einen Antrieb des Förderelements (116) im Notfall mit Energie zu versorgen, so dass bei einem geschlossenen Zustand des Bremslements (118) ein Bereich der Förderspür stromab des Bremslements (118) frei von Reinigungsgut (114) förderbar ist.
- 35
4. Reinigungsanlage (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Transportvorrichtung (112) derart eingerichtet ist, dass das Förderelement (116) unabhängig von dem Bremslement (118) antreibbar ist.
- 40
5. Reinigungsanlage (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Bremslement (118) umfasst
- 45
- 50
- 55

- zumindest einen Stellmotor (136), der dazu eingerichtet ist, im Betrieb das Bremsselement (118) aus dem geschlossenen Zustand in einen offenen Zustand zu bringen, wobei das Bremsselement (118) die Förderung des Reinigungsguts (114) in dem offenen Zustand nicht blockiert, und
- zumindest ein passives Rückstellelement (138), das dazu eingerichtet ist, das Bremsselement (118) aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand zu bringen.
6. Reinigungsanlage (110) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Rückstellelement (138) eine Vorspannung auf das Bremsselement (118) ausübt, die das Bremsselement (118) aus dem geöffneten Zustand in den geschlossenen Zustand treibt, wobei der Stellmotor (136) derart ausgelegt ist, dass er im Betrieb die Vorspannung überwindet und das Bremsselement (118) in dem offenen Zustand hält.
7. Reinigungsanlage (110) nach einem der zwei vorhergehenden Ansprüche, wobei der Stellmotor (136) unterhalb der Förderspür in einem Fördertisch (140) angeordnet ist.
8. Reinigungsanlage (110) nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, wobei das Rückstellelement (138) ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus: einem Federelement, einem System mit Gegengewichten.
9. Reinigungsanlage (110) nach einem der vier vorhergehenden Ansprüche, wobei der Stellmotor (136) derart ausgebildet ist, dass er im Fall einer unterbrochenen Energiezufuhr des Stellmotors (136), die Vorspannung des Rückstellelements (138) nicht überwindet, so dass das Rückstellelement (138) das Bremsselement (118) in den geschlossenen Zustand bringt.
10. Reinigungsanlage (110) nach einem der fünf vorhergehenden Ansprüche, wobei die Transportvorrichtung (112) weiterhin eine Stellmotorsteuerung (156) aufweist, wobei der Stellmotor (136) mittels der Stellmotorsteuerung (156) betrieben wird, wobei die Stellmotorsteuerung (156) im Normalfall den Stellmotor (136) derart betreibt, dass das Bremsselement (118) im offenen Zustand ist, und im Notfall den Stellmotor (136) derart betreibt, dass das Bremsselement (118) im geschlossenen Zustand ist.
11. Reinigungsanlage (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Transportvorrichtung (112) derart ausgebildet ist, dass Reinigungsgut (114), das sich während einer Eingriffsbewegung des Bremsselements (118), aus dem offenen Zustand in den geschlossenen Zustand, teilweise in einer Förderrichtung (128) stromab und teilweise stromauf des Bremsselements (118) befindet, vollständig stromab des Bremsselements (118) gefördert wird.
12. Reinigungsanlage (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Bremsselement (118) zumindest einen Flügel (130) aufweist, wobei zumindest ein Teil des Flügels (130) um eine Drehachse (134) in und aus der Förderspür schwenkbar ist, so dass zumindest dieser Teil des Flügels (130) zur Anlage gegen das Reinigungsgut (114) bringbar ist.
13. Reinigungsanlage (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Reinigungsanlage (110) weiterhin eine Spülmaschine (180) zur Reinigung des Reinigungsguts (114) aufweist, wobei die Transportvorrichtung (112) eingerichtet ist, um der Spülmaschine (180) das Reinigungsgut (114) zuzuführen.
14. Brandschutzsystem (122) umfassend,
- eine Reinigungsanlage (110) nach einem der vorangehenden Ansprüche;
- einen Brandschutzschieber (124) zum Schließen einer Schleuse (126), wobei die Reinigungsanlage (110) eingerichtet ist, um das Reinigungsgut (114) mittels des Förderelements (116) durch die Schleuse (126) zu transportieren,
- wobei der Brandschutzschieber (124) bezogen auf eine Förderrichtung des Reinigungsguts (114) mittels des Förderelements (116) stromab des Bremsselements (118) vorgesehen ist.
15. Brandschutzsystem (122) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei eine Notfallsteuerung (120) ausgebildet ist, um den Brandschutzschieber (124) im Notfall zeitversetzt zu dem Bremsselement (118) zu schließen.

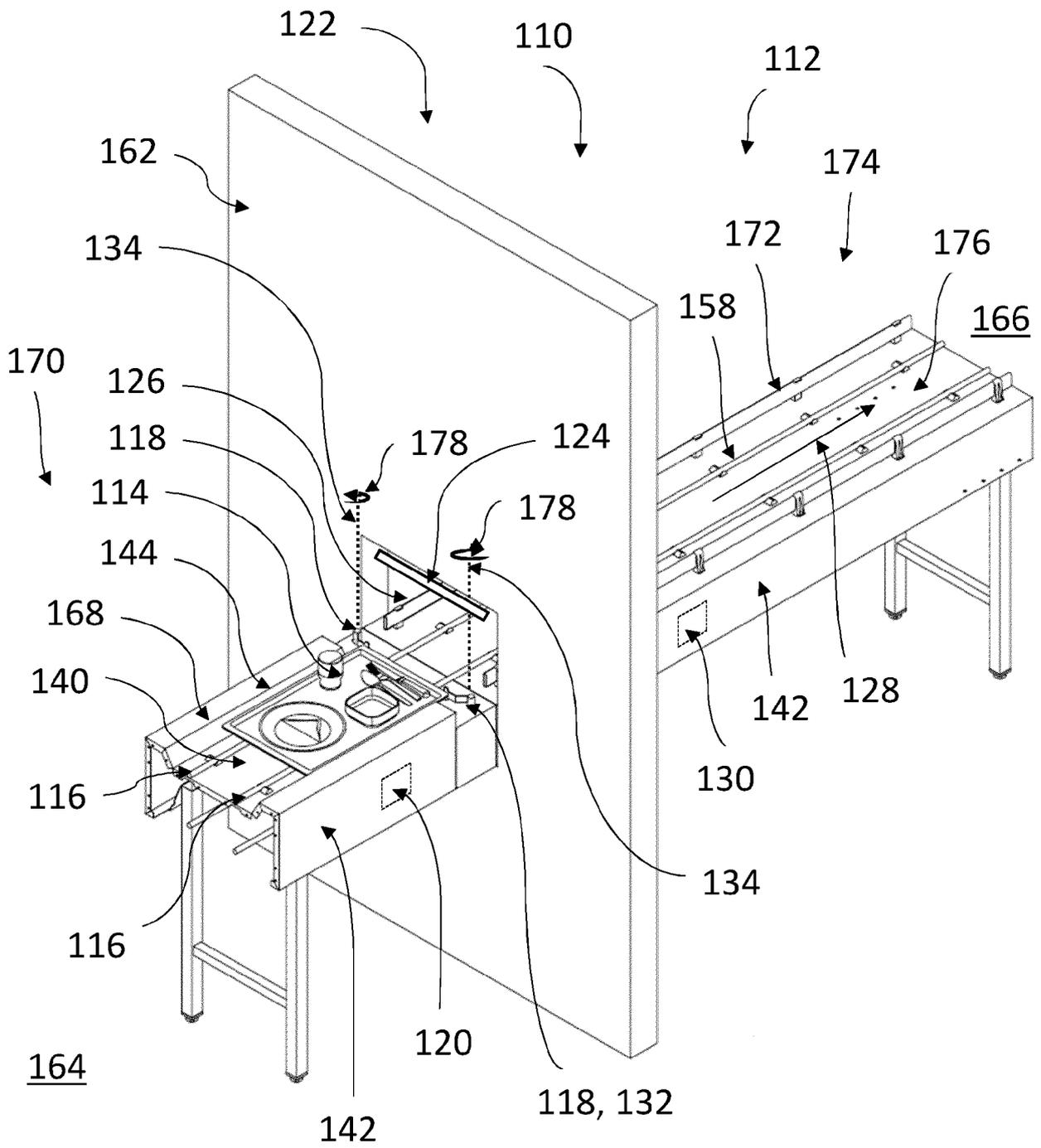


Fig. 2

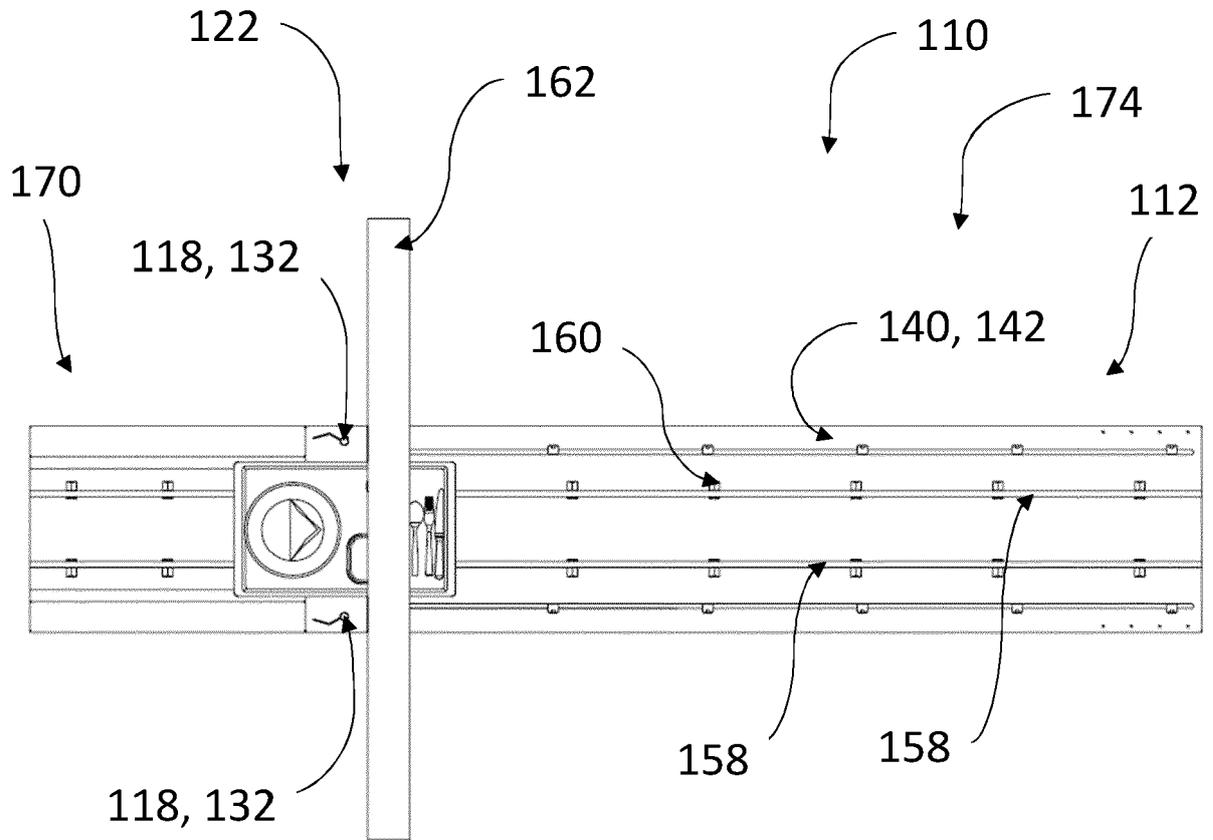


Fig. 3

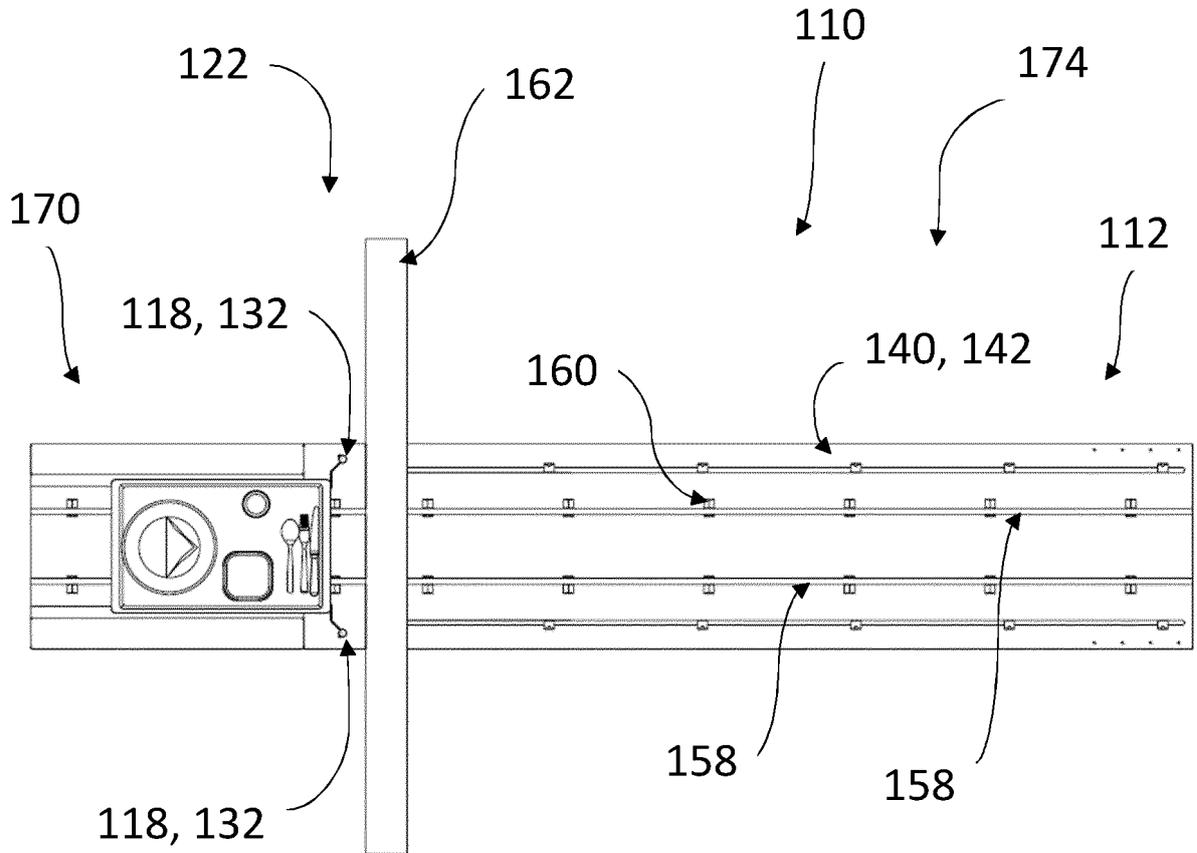


Fig. 4

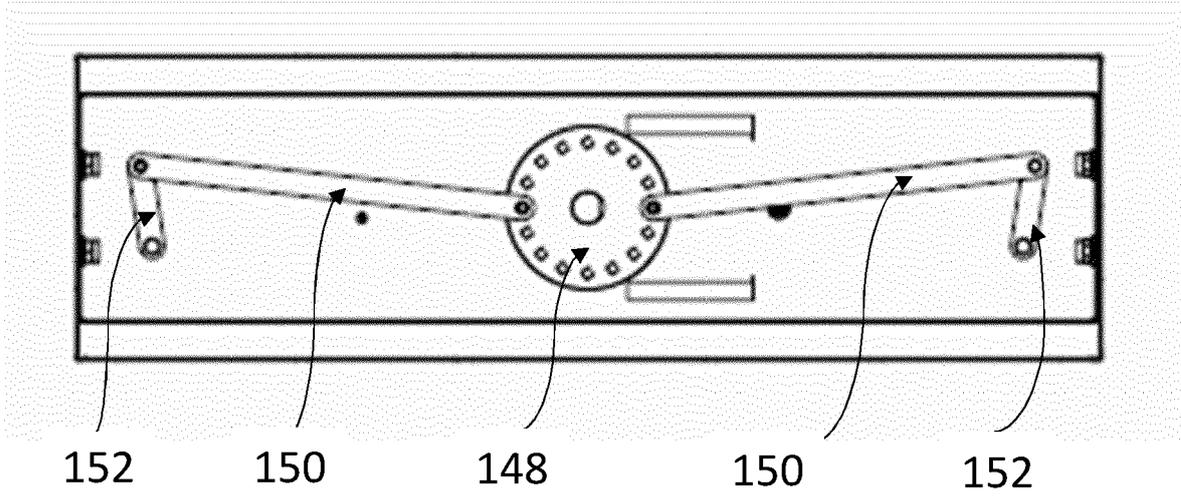


Fig. 5a

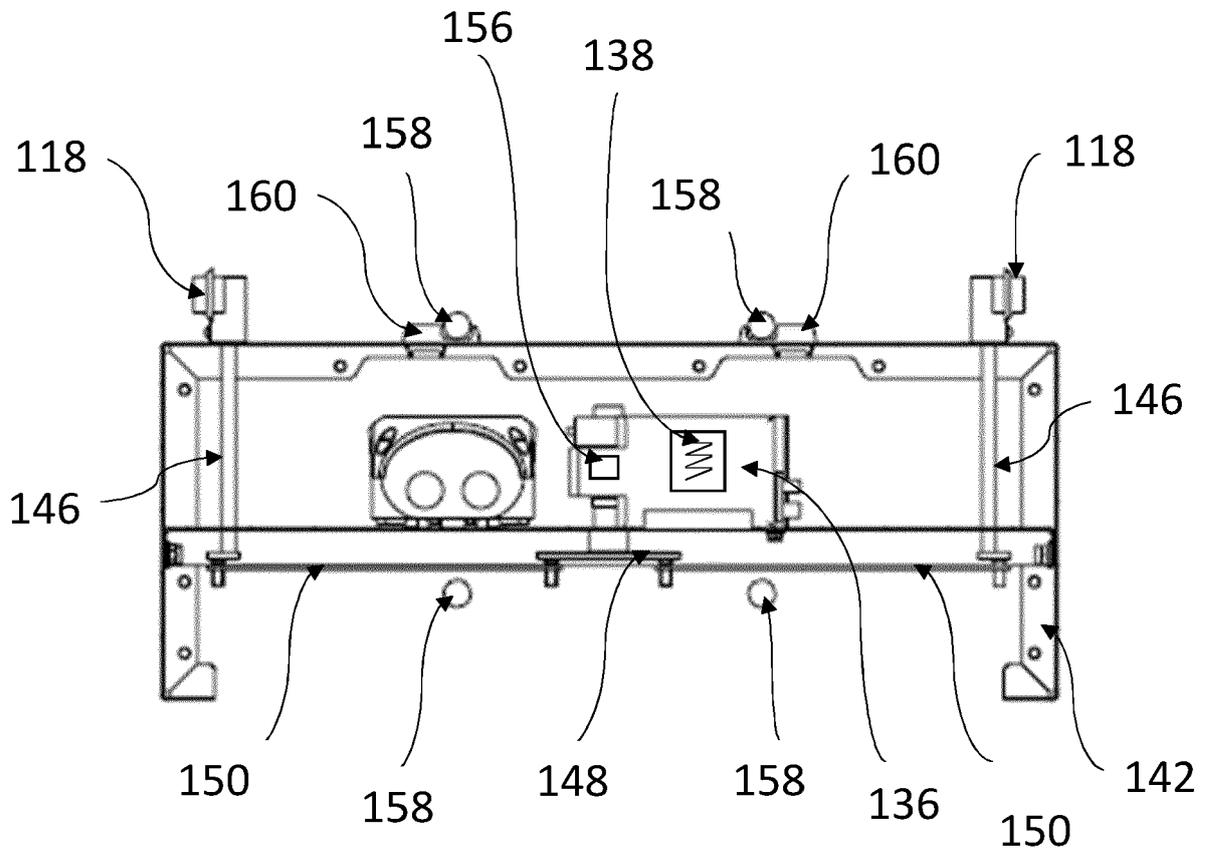


Fig. 5b

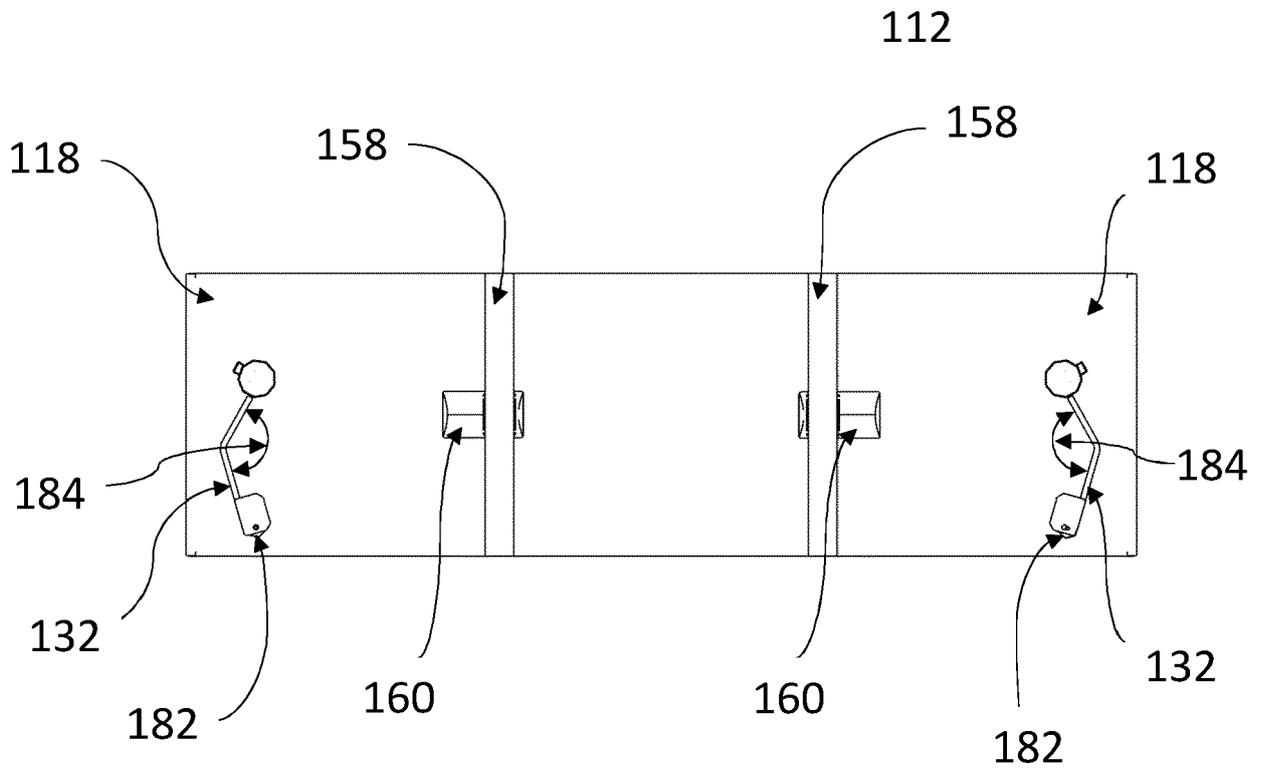


Fig. 5c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 2236

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	CA 2 385 973 A1 (CARA OPERATIONS LTD [CA]) 10. November 2003 (2003-11-10)	1,4,12,13	INV. A47L15/00
Y	* Seite 8, letzter Absatz - Seite 17,	2	A47L15/24
A	Absatz 1; Abbildungen *	3,5-11,14,15	

Y	CN 108 670 146 A (TAIZHOU HAOBANG TECH DEVELOPMENT CO LTD) 19. Oktober 2018 (2018-10-19)	2	
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		

X	GB 2 575 085 A (ELIOR GROUP [FR]) 1. Januar 2020 (2020-01-01)	1,4-10,13	
A	* das ganze Dokument *	2,3,11,12,14,15	

A	DE 10 2019 210272 A1 (MEIKO MASCHINENBAU GMBH & CO [DE]) 14. Januar 2021 (2021-01-14)	1-15	
	* Zusammenfassung *		
	* Absatz [0040]; Abbildungen *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

A	US 5 876 515 A (VAERPIOE TIMO [FI]) 2. März 1999 (1999-03-02)	1-15	A47L
	* das ganze Dokument *		

A	US 6 152 154 A (ELGHARINI ALI [CA]) 28. November 2000 (2000-11-28)	1-15	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Oktober 2024	Prüfer Prosig, Christina
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 (F04C03)

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

EP 24 18 2236

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 - 10 - 2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CA 2385973 A1	10-11-2003	KEINE	

CN 108670146 A	19-10-2018	KEINE	

GB 2575085 A	01-01-2020	GB 2575085 A WO 2020002619 A1	01-01-2020 02-01-2020

DE 102019210272 A1	14-01-2021	DE 102019210272 A1 EP 3996567 A1 WO 2021005197 A1	14-01-2021 18-05-2022 14-01-2021

US 5876515 A	02-03-1999	AT E212816 T1 AU 695232 B2 CA 2189014 A1 DE 69525337 T2 EP 0757538 A1 ES 2168364 T3 FI 942018 A NO 319887 B1 US 5876515 A WO 9529625 A1	15-02-2002 06-08-1998 09-11-1995 13-03-2003 12-02-1997 16-06-2002 03-11-1995 26-09-2005 02-03-1999 09-11-1995

US 6152154 A	28-11-2000	CA 2246921 A1 US 6152154 A	09-03-2000 28-11-2000

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

- DE 2718164 A1 [0003]