(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 2 335 546 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.03.2016 Patentblatt 2016/09

(51) Int Cl.:
A47L 15/24 *(2006.01)* ***A47L 15/42*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10014760.2**

(22) Anmeldetag: **18.11.2010**

(54) **Reinigungsvorrichtung mit Betätigungselement**

Cleaning device with actuating component

Dispositif de nettoyage doté d'un élément d'actionnement

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

(30) Priorität: **18.12.2009 DE 102009059784**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.2011 Patentblatt 2011/25

(73) Patentinhaber: **MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**
77652 Offenburg (DE)

(72) Erfinder:
- **Breitschuh, Axel**
  77652 Offenburg (DE)
- **Gaus, Bruno**
  77654 Offenburg (DE)
- **Peukert, Thomas, Dr.**
  77815 Bühl (DE)
- **Scheringer, Stefan**
  77654 Offenburg (DE)

(74) Vertreter: **Hörschler, Wolfram Johannes et al**
Isenbruck Bösl Hörschler LLP
Eastsite One
Seckenheimer Landstrasse 4
68163 Mannheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 053 030 **DE-A1-102008 014 318**
US-A- 1 846 083 **US-A- 4 561 904**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 335 546 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung, bei der ein Sensor in einer Doppelfunktion einmal zur Erkennung von Reinigungsgut und zum anderen zur Übermittlung von Steuerbefehlen eingesetzt wird. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Steuern einer Reinigungsvorrichtung. Derartige Reinigungsvorrichtungen und Verfahren werden allgemein eingesetzt, um Reinigungsgut zu reinigen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei im Rahmen der vorliegenden Erfindung auf der Reinigung von Geschirr wie beispielsweise Tellern, Tassen, Gläsern, Besteck, Schalen, Schüsseln, Tabletts oder anderen Arten von Reinigungsgut, welches direkt oder indirekt mit Speisen oder Getränken in Berührung kommt oder für die Zubereitung oder Darreichung von Speisen oder Getränken einsetzbar ist. Die Reinigungsvorrichtung kann dementsprechend insbesondere als Transportgeschirrspülmaschine ausgestaltet sein, insbesondere als Korbtransport- oder Bandtransport-Geschirrspülmaschine. Auch andere Arten von Reinigungsgut und/oder Reinigungsvorrichtungen sind jedoch im Rahmen der vorliegenden Erfindung verwendbar bzw. realisierbar.

Stand der Technik

[0002] Transportgeschirrspülmaschinen weisen in der Regel einen seitlich und oben offenen Einlaufbereich auf, in dem das Reinigungsgut, beispielsweise Geschirr, direkt oder indirekt, beispielsweise mittels Geschirrkörben, auf eine Transportvorrichtung aufgebracht wird. Die Transportvorrichtung kann beispielsweise ein Transportband umfassen, welches im Einlaufbereich in einen Tunnel der Geschirrspülmaschine einläuft. In diesem Tunnel befinden sich dann eine oder mehrere Zonen, in welchen das Geschirr beispielsweise gereinigt und klargespült wird. Am Ende der Geschirrspülmaschine befindet sich in der Regel wieder ein offener Auslaufbereich, von dem das gereinigte Geschirr entnommen werden kann.

[0003] Um die Geschirrspülmaschine vor Beschädigungen durch zu hohe Reinigungsgüter zu schützen, ist die Verwendung von Sensoren bekannt. Beispielsweise können optische Sensoren, wie beispielsweise Lichtschranken oder ähnliches, mechanische Sensoren, beispielsweise schwenkbare Bügel, klappbare Schaltleisten oder ähnliches eingesetzt werden, welche am Eingang des Tunnels der Spülmaschine eingesetzt werden. Diese Sensoren erfassen in der Regel die gesamte Öffnungsbreite des Tunnels und werden auch als Höhenbegrenzungsschalter bezeichnet. Wenn ein solcher Sensor ein zu hohes Geschirrteil erkennt, gibt der Sensor ein elektrisches Signal an die zentrale Steuerung der Maschine weiter. Die Lichtschranke kann dieses Signal beispielsweise direkt erzeugen, wohingegen ein mechanischer Sensor in der Regel einen elektrischen Schalter betätigt, der dann ein elektrisches Signal erzeugt. Die Betätigung kann beispielsweise durch mechanische Kopplung oder durch magnetische Beeinflussung erfolgen, beispielsweise eines Reed-Schalters, oder durch vergleichbare Verfahren. Die zentrale Maschinensteuerung schaltet normalerweise die Bewegung der Transportvorrichtung ab und erzeugt optional ein optisches oder akustisches Signal für die Bedienperson. Bekannt sind auch Vorgehensweisen, bei denen der Höhenbegrenzungsschalter direkt auf den Antriebsmotor der Transportvorrichtung wirkt, unter Umgehung der zentralen Maschinensteuerung.

[0004] US 4,561,904 A bezieht sich auf eine Steuerungsvorrichtung und ein Verfahren zur Steuerung einer Geschirrspülmaschine. An einem Referenzpunkt befindet sich ein Sensor, vorzugsweise am Einlauf der Geschirrspülmaschine und sensiert das Vorhandensein von Reinigungsgut auf einem Förderband, während das Reinigungsgut auf dem Förderband entlang des Referenzpunktes gefördert wird. Der Förderweg des Förderbandes wird aufgezeichnet zur Ermittlung einer aktuellen Förderbandposition, wodurch die Position des Reinigungsgutes innerhalb der Geschirrspülmaschine erfasst wird. Über den an dem Referenzpunkt angeordneten Sensor wird das Förderband gestartet und gegebenenfalls wieder angehalten.

[0005] Weiterhin ist bekannt, dass bei vielen Geschirrspülmaschinen in Griffweite des Bedienpersonals am Maschineneinlauf Bedienelemente vorgesehen sind. Beispielsweise können dies elektrische Schalter, elektrische Tasten, Tastenfelder in Form einer Folientastatur oder ähnliches sein. Mit diesen Bedienelementen kann das Bedienpersonal Reaktionen der Maschinensteuerung erzeugen. Es kann beispielsweise erforderlich sein, direkt vom Einlauf aus die Geschirrspülmaschine aus dem Status "Betriebsbereit" in den Status "Betrieb" zu versetzen oder umgekehrt. Weiterhin kann es beispielsweise erforderlich sein, direkt vom Arbeitsplatz am Maschineneinlauf aus eine andere Geschwindigkeit der Transportvorrichtung auszuwählen bzw. vorzugeben. Derartig angeordnete dezentrale Bedienelemente sind in der Regel erforderlich, da beispielsweise Transportgeschirrspülmaschinen häufig eine Länge von mehreren Metern aufweisen und daher die Haupt-Bedieneinheit, beispielsweise eine Bedienkonsole an einem zentralen Schaltschrank, vom Einlauf zu weit entfernt ist, um schnell und bequem erreichbar zu sein.

[0006] Nachteilig an diesen bekannten Konstruktionen ist jedoch, dass jedes der genannten Bedienelemente eine eigene elektrische Versorgung zur dezentralen Steuerung benötigt. Jedes der Schaltelemente, seien es die Sensoren oder die Bedienelemente, benötigt zudem Bauraum und erfordert einen Montageaufwand. Jedes zusätzlich vorhandene Schaltelement erhöht zudem die Ausfallwahrscheinlichkeit des gesamten Systems.

[0007] Diese technischen Herausforderungen erhöhen sich zusätzlich bei sehr breiten Transportgeschirrspülmaschinen. Ist beispielsweise eine Transportgeschirrspülmaschine besonders breit konstruiert, wobei am Markt Durchlaufgeschirrspülmaschinen mit Durchfahrtsbreiten von mehr als 1 m bekannt sind, befindet sich in der Regel auf beiden Seiten des Einlaufs ein Arbeitsplatz zum Beschicken der Transportvorrichtung. Damit die gewünschten Eingriffe in den Arbeitsablauf von allen Bedienplätzen vorgenommen werden können, müssen an jeder Seite des Einlauftunnels dezentrale Bedienelemente vorgesehen werden. Dies erhöht den oben beschriebenen Aufwand zusätzlich.

Aufgabe der Erfindung

[0008] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Reinigungsvorrichtung und ein Verfahren zum Steuern einer Reinigungsvorrichtung bereitzustellen, welche die Nachteile bekannter Reinigungsvorrichtungen und Verfahren vermeiden. Insbesondere soll eine kostengünstige, einfach zu realisierende und zuverlässige Steuerung der Reinigungsvorrichtung auch vom Einlauf der Reinigungsvorrichtung aus bereitgestellt werden.

Offenbarung der Erfindung

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Reinigungsvorrichtung und ein Verfahren mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung, welche einzeln oder in Kombination realisierbar sind, sind in den abhängigen Patentansprüchen dargestellt.

[0010] In einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Reinigungsvorrichtung zur Reinigung von Reinigungsgut vorgeschlagen. Wie oben ausgeführt, kann es sich bei diesem Reinigungsgut insbesondere um Geschirr, beispielsweise der oben beschriebenen Art, handeln. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Arten von Reinigungsgut reinigbar, wie beispielsweise industrielle Güter, Maschinenteile oder ähnliches. Im Folgenden wird die Reinigungsvorrichtung ohne Beschränkung weiterer möglicher Einsatzgebiete unter Bezugnahme auf Durchlaufgeschirrspülmaschinen für den gewerblichen Einsatz beschrieben, insbesondere unter Bezugnahme auf Bandtransport- und/oder Korbtransport-Geschirrspülmaschinen, wie sie beispielsweise in Großküchen in Betrieben, Behörden, Schulen, Mensen, Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen oder anderen Arten von Großküchen einsetzbar sind.

[0011] Die Reinigungsvorrichtung umfasst mindestens eine Reinigungszone zur Beaufschlagung des Reinigungsguts mit mindestens einem Reinigungsfluid. Die Reinigungszone kann offen oder geschlossen ausgestaltet sein und kann insbesondere, wie unten noch näher ausgeführt wird, von mindestens einem Gehäuse umgeben sein. Beispielsweise können eine oder mehrere der im Folgenden genannten Reinigungszonen vorgesehen sein: eine Vorabräumzone, eine oder mehrere Waschzonen oder Hauptreinigungszonen, eine oder mehrere Nachspülzonen, insbesondere eine Pumpenklarspülzone und/oder eine Frischwasserklarspülzone. Die genannten Zonen, von denen auch lediglich eine oder mehrere vorhanden sein können, können insbesondere in der dargestellten Reihenfolge entlang einer Transportrichtung angeordnet sein.

[0012] Unter einem Reinigungsfluid ist dabei grundsätzlich ein beliebiges Fluid zu verstehen, also beispielsweise ein Gas und/oder eine Flüssigkeit, welches einen Reinigungseffekt, also einen Effekt eines Abtrags von Verschmutzungen und/oder eine Desinfektion und/oder eine Sterilisation, auf das Reinigungsgut aufweist. Beispielsweise kann das mindestens eine Reinigungsfluid mindestens ein wässriges Reinigungsfluid umfassen, also Wasser mit oder ohne Zusatz von Hilfsstoffen wie beispielsweise Reinigern und/oder Klarspülern.

[0013] Weiterhin umfasst die Reinigungsvorrichtung mindestens eine Transportvorrichtung zum Transport des Reinigungsguts durch die mindestens eine Reinigungszone. Beispielsweise kann diese Transportvorrichtung ein oder mehrere Transportbänder, eine oder mehrere Transportrollen, eine Klinkentransportvorrichtung, ein Zugseil oder eine andere Art von Transportvorrichtung umfassen. Wie oben ausgeführt, können insbesondere ein Bandtransport und/oder ein Korbtransport vorgesehen sein. Das Reinigungsgut kann beispielsweise in einer Transportrichtung durch die Reinigungszonen transportiert werden.

[0014] Die Reinigungsvorrichtung umfasst weiterhin mindestens einen Sensor zur Erkennung des Reinigungsguts. Unter einem Sensor ist dabei grundsätzlich eine beliebige Art von Vorrichtung zu verstehen, welche eine Eigenschaft oder eine Eigenschaftsänderung qualitativ oder quantitativ erfassen kann. Unter einer Erkennung des Reinigungsguts kann dabei grundsätzlich eine Erkennung mindestens einer beliebigen Eigenschaft des Reinigungsguts verstanden werden, einschließlich der Eigenschaft, dass überhaupt Reinigungsgut vorhanden ist. Beispielsweise kann unter einer Erkennung verstanden werden, dass überhaupt Reinigungsgut vorhanden ist, welche Höhe dieses Reinigungsgut (beispielsweise welche Höhe oberhalb der Transportvorrichtung) das Reinigungsgut aufweist, welcher Art das Reinigungsgut ist, welchen Verschmutzungsgrad das Reinigungsgut aufweist, welche Breite (beispielsweise quer zur Transportrichtung) das Reinigungsgut aufweist oder eine Kombination der genannten Eigenschaften und/oder anderer Eigenschaften. Mit umfasst von einer Erkennung des Reinigungsguts soll auch beispielsweise der Fall sein, dass erkannt wird, ob die Eigenschaft des Reinigungsguts ein bestimmtes Kriterium erfüllt oder nicht. So kann beispielsweise erkannt werden, ob eine Höhe des Reinigungsguts, also ein maximaler Abstand, den das Reinigungsgut oberhalb der Transportvorrich-

tung von der Transportvorrichtung aus aufweist, einen Grenzwert erreicht bzw. überschreitet oder nicht. Beispielsweise kann der Sensor einen Höhensensor umfassen, also einen Sensor, welcher erkennt, ob das Reinigungsgut eine maximale Höhe überschreitet oder nicht. Bei anderen Arten von Transportvorrichtungen kann die Höhe durch entsprechend andere Parameter ersetzt werden, wie beispielsweise bei einem hängenden Transport durch einen Abstand unterhalb der Aufhängung. Auch andere Arten von Eigenschaften des Reinigungsguts können erkannt werden.

[0015] Der Sensor soll dabei derart eingerichtet sein, dass dieser für einen Benutzer der Reinigungsvorrichtung von außen zugänglich ist. Unter einer Zugänglichkeit von außen soll dabei eine Zugänglichkeit verstanden werden, welche auch während des Betriebes der Reinigungsvorrichtung gegeben ist, ohne dass beispielsweise ein Gehäuse der Maschine geöffnet werden muss. Insbesondere kann die Zugänglichkeit derart ausgestaltet sein, dass der Benutzer nicht ins Innere des Gehäuses, beispielsweise ins Innere des Reinigungstunnels, eingreifen muss. Besonders bevorzugt ist es, wie unten noch näher ausgeführt wird, wenn der Sensor einem Benutzer, welcher im Bereich eines Einlaufs der Reinigungsvorrichtung positioniert ist, zugänglich ist.

[0016] Zur Lösung der oben beschriebenen Problematik wird vorgeschlagen, den Sensor in einer Doppelfunktion einzusetzen. Neben der Einrichtung des Sensors zur Erkennung des Reinigungsguts wird dementsprechend vorgeschlagen, die Reinigungsvorrichtung derart einzurichten, um einem Benutzer durch Betätigung des Sensors eine Übermittlung von Steuerbefehlen an eine Steuerung der Reinigungsvorrichtung zu ermöglichen. Unter einem Steuerbefehl ist dabei grundsätzlich eine beliebige Form einer elektronischen Anweisung zu verstehen, welche mindestens einen Zustand oder Betriebszustand der Reinigungsvorrichtung ändert. Die Übermittlung des mindestens einen Steuerbefehls kann direkt an eine zentrale Steuerung erfolgen, oder kann, alternativ oder zusätzlich, auch dezentral an mindestens ein weiteres Steuerelement der Reinigungsvorrichtung erfolgen, beispielsweise an eine dezentrale Steuerung eines oder mehrerer Bestandteile der Reinigungsvorrichtung wie beispielsweise die Transportvorrichtung, eine Pumpe, ein Gebläse oder ähnliches.

[0017] Der Sensor kann insbesondere in mindestens einer Betätigungsart durch den Benutzer betätigbar sein, die sich von einer Betätigung des Sensors durch das Reinigungsgut unterscheidet. Beispielsweise kann diese Betätigungsart sich in einer Intensität, einer Betätigungsrichtung, einer Betätigungsfrequenz, einer Geschwindigkeit der Betätigung oder in anderer Weise von einer üblichen Betätigung durch das Reinigungsgut unterscheiden. Die Steuerung kann eingerichtet sein, um diese Betätigung in der Betätigungsart, die sich von der Betätigung des Sensors durch das Reinigungsgut unterscheidet, als mindestens einen Steuerbefehl zu interpretieren. Die Betätigungsart kann beispielsweise eine wiederholte Betätigung des Sensors umfassen, insbesondere eine wiederholte Betätigung mit einer Frequenz, die mindestens eine Mindestfrequenz beträgt. Beispielsweise kann ein Benutzer den Sensor wiederholt betätigen, mit einer Geschwindigkeit, welche bei einem üblichen Betrieb der Reinigungsvorrichtung nicht auftritt.

[0018] Es können insbesondere mindestens zwei Betätigungsarten vorgesehen sein, die sich von einer Betätigung des Sensors durch das Reinigungsgut unterscheiden. Diese mindestens zwei Betätigungsarten können sich beispielsweise in einer Anzahl der Betätigungen des Sensors unterscheiden. Beispielsweise kann in einer ersten Betätigungsart der Sensor zweimal betätigt werden, beispielsweise mit einer Mindestfrequenz oder einer höheren Frequenz, wohingegen in einer zweiten Betätigungsart der Sensor dreimal oder mehr als dreimal betätigt werden kann, beispielsweise ebenfalls mit der Mindestfrequenz oder einer höheren Frequenz. Die Steuerung kann dann eingerichtet sein, um die mindestens zwei Betätigungsarten als unterschiedliche Steuerbefehle zu interpretieren. Beispielsweise kann in der Steuerung eine Liste hinterlegt sein, welche jeder Betätigungsart einen Steuerbefehl zuordnet. Diese Liste kann beispielsweise eine elektronische Liste, eine Lookup-Table oder eine andere Art elektronischer Liste umfassen.

[0019] Unter einem Steuerbefehl ist, wie oben ausgeführt, eine beliebige Anweisung an die Reinigungsvorrichtung zu verstehen, mittels derer mindestens ein Zustand und/oder mindestens eine Betriebsart und/oder mindestens ein Parameter der Reinigungsvorrichtung geändert werden kann. Als Beispiel kann der Steuerbefehl einen oder mehrere der folgenden Steuerbefehle umfassen: ein Abschalten der Transportvorrichtung; ein Starten der Transportvorrichtung; eine Veränderung einer Transportgeschwindigkeit der Transportvorrichtung; eine Ansteuerung einer Pumpe zum Befördern des mindestens einen Reinigungsfluids, insbesondere ein An- oder Abschalten der Pumpe; eine Ansteuerung mindestens eines Gebläses, insbesondere ein An- oder Abschalten des Gebläses; eine Umkehr einer Transportrichtung. Auch andere Steuerbefehle sind jedoch alternativ oder zusätzlich übermittelbar.

[0020] Die Reinigungsvorrichtung kann insbesondere mindestens einen Reinigungstunnel aufweisen. Unter einem Reinigungstunnel ist dabei grundsätzlich ein beliebiges Gehäuse zu verstehen, insbesondere ein Gehäuse, in welchem die mindestens eine Reinigungszone aufgenommen ist. Beispielsweise kann das Gehäuse ein Metallgehäuse sein, welches den Reinigungstunnel vollständig oder teilweise umschließt. Die Reinigungsvorrichtung kann weiterhin mindestens einen Einlauf aufweisen. Unter einem Einlauf ist dabei ein Bereich zu verstehen, in welchem die Transportvorrichtung das Reinigungsgut in den Reinigungstunnel hinein transportieren kann. Insbesondere kann dieser Bereich mindestens eine Öffnung in dem Reinigungstunnel aufweisen, welche im Folgenden auch als Einlauföffnung bezeichnet wird, durch welche das Reinigungsgut in den Reinigungstunnel eintreten kann. Beispielsweise kann die Reinigungsvorrichtung derart eingerichtet sein, dass diese teilweise innerhalb und teilweise außerhalb des Reinigungstunnels angeordnet ist, wobei das Reinigungsgut an dem Einlauf, insbesondere durch die Einlauföffnung, in den Reinigungstunnel

eintritt. Der mindestens eine Sensor kann insbesondere an dem Einlauf angeordnet sein, beispielsweise an der Einlauföffnung. Alternativ oder zusätzlich können jedoch auch Sensoren an anderen Orten der Reinigungsvorrichtung angeordnet sein. Die Anordnung des Sensors am Einlauf ermöglicht jedoch einem Benutzer, welcher an dieser Stelle positioniert ist, den Sensor zu betätigen und auf diese Weise Steuerbefehle zu übermitteln. Am Einlauf befinden sich häufig Arbeitsplätze für Benutzer, da an dieser Stelle in der Regel die Transportvorrichtung direkt oder indirekt mit dem Reinigungsgut, beispielsweise dem Geschirr, beschickt wird. Zudem treten an dieser Stelle die meisten Störungen auf, beispielsweise indem Geschirr eine Mindesthöhe überschreitet. Insofern ist das Vorhandensein eines Sensors am Einlauf besonders vorteilhaft. Der Sensor kann insbesondere am Einlauf von einem Benutzer von beiden Seiten der Transportvorrichtung aus betätigbar sein. Beispielsweise kann die Transportvorrichtung ein Transportband umfassen, welches am Einlauf in den Reinigungstunnel hineinführt. In diesem Fall können beispielsweise auf beiden Seiten der Transportvorrichtung Arbeitsplätze vorgesehen sein, von welchen aus Benutzer den Sensor betätigen können. Der Sensor kann dabei den Einlauf, insbesondere die Einlauföffnung, zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig, überspannen. Weist beispielsweise der Einlauf, insbesondere die Einlauföffnung, eine Breite auf, also beispielsweise eine lichte Weite, so kann der Sensor beispielsweise diese Einlauföffnung zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig, überspannen. Der Sensor kann beispielsweise als bewegbares Verkleidungsteil der Reinigungsvorrichtung ausgestaltet sein, insbesondere als bewegbares Verkleidungsteil, welches oberhalb des Einlaufs der Reinigungsvorrichtung, insbesondere oberhalb der Einlauföffnung, angeordnet ist. Insbesondere kann es sich bei diesem bewegbaren Verkleidungsteil um eine klappbare Leiste, eine klappbare Platte oder einen klappbaren Bügel handeln, welcher um mindestens eine Achse schwenkbar ist, vorzugsweise um eine Achse quer zur Transportrichtung, beispielsweise eine horizontale Achse senkrecht zur Transportrichtung. Ein derartiges Verkleidungsteil oberhalb des Einlaufs, insbesondere oberhalb der Einlauföffnung, kann beispielsweise gleichzeitig als Höhensensor zur Erfassung einer Überhöhe dienen und entsprechend als Steuerelement, über welches der Benutzer den mindestens einen Steuerbefehl an die Reinigungsvorrichtung bzw. die Steuerung übermitteln kann.

[0021] Allgemein kann der Sensor beispielsweise mindestens einen Höhensensor zur Erfassung einer Überhöhe des Reinigungsgut umfassen. Eine Überhöhe ist eine Höhe des Reinigungsguts oberhalb der Transportvorrichtung, welche eine maximale Höhe erreicht oder überschreitet. Bei einem hängenden Transport sind entsprechend Höhen unterhalb der Transportvorrichtung anzusetzen, welche eine maximale Höhe erreichen oder überschreiten. Alternativ oder zusätzlich kann der Sensor auch mindestens einen Breitensensor zur Erfassung einer Überbreite des Reinigungsguts umfassen. Beispielsweise kann eine Überbreite jegliche Art eines Hinausragens des Reinigungsguts über seitliche Begrenzungen neben der Transportvorrichtung sein. Beide Fälle, beispielsweise der Höhensensor und der Breitensensor, können insbesondere, wie oben ausgeführt, durch bewegbare Verkleidungsteile im Bereich des Einlaufs der Reinigungsvorrichtung realisiert werden, welche auch für einen Benutzer gut erreichbar sind, beispielsweise durch einen oder mehrere belegbare Verkleidungsteile, welche vollständig oder teilweise mindestens einen Rand der Einlauföffnung bilden.

[0022] Der Sensor kann insbesondere mindestens einen der folgenden Sensoren umfassen: einen optischen Sensor, insbesondere eine Lichtschranke; einen mechanischen Sensor, insbesondere einen Seilsensor, einen Schalter (insbesondere einen Druckschalter und/oder einen Kippschalter), einen schwenkbaren Bügel oder eine klappbare Schaltleiste oder Kombinationen der genannten Sensoren und/oder anderer Sensoren.

[0023] Weiterhin wird ein Verfahren zum Steuern einer Reinigungsvorrichtung vorgeschlagen. Bei der Reinigungsvorrichtung kann es sich insbesondere um eine Reinigungsvorrichtung gemäß einer oder mehreren der oben dargelegten Ausgestaltungen handeln. Dementsprechend kann für die möglichen Ausgestaltungen der Reinigungsvorrichtung auf die obige Beschreibung verwiesen werden. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Ausgestaltungen der Reinigungsvorrichtungen denkbar.

[0024] Bei dem vorgeschlagenen Verfahren wird mindestens ein Sensor zur Erkennung des Reinigungsguts verwendet. Der Sensor ist für einen Benutzer der Reinigungsvorrichtung von außen zugänglich. Weiterhin wird vorgeschlagen, dass der Sensor zusätzlich für eine Übermittlung von Steuerbefehlen eines Benutzers an eine Steuerung der Reinigungsvorrichtung verwendet wird.

[0025] Die oben vorgeschlagene Reinigungsvorrichtung und das vorgeschlagene Verfahren weisen gegenüber bekannten Reinigungsvorrichtungen und Verfahren zahlreiche Vorteile auf.

[0026] So entsteht durch die doppelte Nutzung des Sensors zur Erkennung des Reinigungsguts und zur Nutzung von Steuerbefehlen an die Steuerung kein zusätzlicher Platzbedarf für die zusätzliche Bedienfunktion. Es werden keine zusätzlichen Bauteile benötigt, und es entsteht kein zusätzlicher Montageaufwand.

[0027] Der vorhandene mechanische Sensor, z.B. in Form eines sich quer über die gesamte lichte Breite des Tunnels erstreckenden schwenkbaren Bügels oder einer sich über die gesamte lichte Breite des Tunnels erstreckenden klappbaren Leiste oder Platte, kann auch zur Erzeugung der zusätzlichen Steuersignale an die Steuerung benutzt werden. Dies kann auf einfachste Weise beispielsweise dadurch erfolgen, dass die Steuerung außer einem einfachen Schaltimpuls, beispielsweise in Form einer abfallenden Flanke eines Spannungssignals, auch eine Folge von Schaltsignalen erkennen kann und/oder abfallende und/oder ansteigende Spannungsflanken erkennen und unterscheiden kann. So

sind beispielsweise Schaltzustände realisierbar, bei welchen beispielsweise ein einmaliges Wechseln eines Signals des Schalters innerhalb von zwei Sekunden ein Anhalten der Transportvorrichtung bzw. des Transportantriebs bedeutet, wohingegen ein zweimaliges Wechseln des Signals des Schalters innerhalb von zwei Sekunden ein Umschalten der Transportgeschwindigkeit bedeutet. Ein dreimaliges Wechseln des Signals des Schalters innerhalb von zwei Sekunden kann beispielsweise ein weiteres Umschalten der Transportgeschwindigkeit bedeuten usw. Auch andere Zuordnungen sind jedoch grundsätzlich möglich.

[0028] Mittels der Erkennung solcher Schaltmuster können natürlich auch andere Reaktionen der Steuerung der Reinigungsvorrichtung bzw. der Reinigungsvorrichtung selbst erzeugt werden, beispielsweise ein Einschalten zusätzlicher Pumpen und/oder Gebläse oder andere Reaktionen.

[0029] Das beschriebene Verfahren lässt sich ohne weiteres auch auf die Verwendung optischer Sensoren und/oder Höhenerkennungssensoren übertragen. Als mechanischer Höhenerkennungssensor kann auch beispielsweise ein Seilsensor mit Zugschalter realisiert werden, dessen Schaltseil beispielsweise quer über die lichte Breite des Tunnels gespannt ist.

[0030] Besonders einfach realisierbar ist die oben beschriebene Ausgestaltung, bei welcher beispielsweise das gesamte Verkleidungsblech am Einlauftunnel der Maschine schwenkbar ausgeführt sein kann und beispielsweise gleichzeitig einen mechanischen Höhenbegrenzungsschalter und einen Universalschalter zum Übermitteln von Steuerbefehlen bilden kann. Da der mechanische Höhenerkennungssensor ohnehin relativ robust ausgestaltet sein sollte, ist auch eine leichte und störungsfreie Betätigung durch Bedienpersonal am Einlauf der Reinigungsvorrichtung möglich. Zusätzlich kann die Sonderfunktion der Signalübermittlung an die Steuerung auch beispielsweise von beiden Seiten der Maschine abgerufen werden, ohne dass zusätzliche Schaltelemente erforderlich werden, denn der Höhenerkennungssensor verläuft in der Regel über die gesamte Maschinenbreite.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0031] Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels, 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 das Ausführungsbeispiel beschränkt. Gleiche Bezugsziffern in einzelnen Figuren bezeichnen dabei gleiche oder funktionsgleiche bzw. hinsichtlich ihrer Funktionen einander entsprechende Elemente.

[0032] Im Einzelnen zeigen:

Figur 1	ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung in Schnittdarstellung; und
Figuren 2a und 2b	den Einlauf der Reinigungsvorrichtung gemäß Figur 1 im Ruhezustand (Figur 2a) und mit betätigtem Sensor (Figur 2b).

Ausführungsbeispiel

[0033] In Figur 1 ist in einer Schnittdarstellung von der Seite ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer Reinigungsvorrichtung 110 dargestellt. Die Reinigungsvorrichtung ist in diesem Ausführungsbeispiel als Durchlaufgeschirrspülmaschine 112 eingerichtet und weist ein Gehäuse 114 auf. Dieses Gehäuse 114 kann beispielsweise einen Reinigungstunnel 116 umfassen, welcher beispielsweise vollständig oder teilweise geschlossen ausgestaltet ist. Der Reinigungstunnel kann beispielsweise als mit Verkleidungselementen aus Blech verkleideter Tunnel ausgestaltet sein. Der Reinigungstunnel 116 kann beispielsweise als mit Verkleidungselementen aus Blech und/oder Kunststoff verkleideter Tunnel ausgestaltet sein. Der Reinigungstunnel 116 kann beispielsweise eingerichtet sein, um ein Entweichen von Dampf und Wrasen aus einem inneren Bereich des Reinigungstunnels 116 zumindest weitgehend zu verhindern.

[0034] Die Reinigungsvorrichtung weist weiterhin in dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Transportvorrichtung 118 auf, um Reinigungsgut 120 zu befördern. Beispielsweise kann diese Transportvorrichtung 118, wie in dem dargestellten Ausführungsbeispiel, als Korbtransportvorrichtung ausgestaltet sein, um Reinigungsgut 120 in Transportkörben 122 in einer Transportrichtung 130 durch den Reinigungstunnel 116 zu befördern. Die Reinigungsvorrichtung 110 und deren Gehäuse 114 weisen dementsprechend einen Einlauf 124 zum Aufgeben der Transportkörbe 122 und/oder des Reinigungsguts 120 auf die Transportvorrichtung 118 auf. Anschließend läuft das Reinigungsgut 120 durch eine Einlauföffnung 123 in den Reinigungstunnel 116 ein und durchläuft in der Transportrichtung 130 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel optional mehrere Reinigungszonen 126, bis das Reinigungsgut 120 schließlich an einem Auslauf 127 das Gehäuse 114 verlässt und aus der Reinigungsvorrichtung 110 entnommen werden kann.

[0035] Die Reinigungszonen 126 im Inneren der Reinigungsvorrichtung 110, welche in der Transportrichtung 130 nacheinander von dem Reinigungsgut 120 durchlaufen werden, können beispielsweise voneinander durch Trennvor-

hänge 128 getrennt sein. Die Reinigungszonen 126 umfassen in dem dargestellten Ausführungsbeispiel zunächst zwei Spülzonen 131, in welchen eine Beaufschlagung des Reinigungsguts 120 mit einem Reinigungsfluid zum Zweck einer Befreiung des Reinigungsguts 120 von anhaftenden Schmutzresten erfolgt. Diese Spülzonen 131 sind wiederum unterteilt in eine Vorabräumzone 132, in welcher eine Abspülung grober Speisereste oder ähnlicher grober Verunreinigungen erfolgt, und eine sich an diese Vorabräumzone 132 anschließende Hauptspülzone 142. An die Spülzone 131 schließt sich in Transportrichtung 130 wiederum direkt oder indirekt beispielsweise eine Klarspülzone 149 an, welche wiederum unterteilt ist in eine Pumpenklarspülzone 150 und eine dieser nachgelagerte Frischwasserklarspülzone 160.

[0036] Jede dieser Reinigungszonen 126 weist vorzugsweise mindestens ein Reinigungssystem 134 auf, welches beispielsweise eine oder mehrere Düsensysteme umfassen kann. So umfasst die Vorabräumzone 132 beispielsweise eine oder mehrere Vorabräumzonen-Sprühdüsensysteme 136, welche aus einem Vorabräumzonen-Tank 138 über eine Vorabräumzonen-Pumpe 140 im Umwälzbetrieb mit Reinigungsfluid gespeist werden können. Die Hauptspülzone 142 umfasst ihrerseits eine oder mehrere Hauptspülzonen-Sprühdüsensysteme 144, welche aus einem Hauptspülzonen-Tank 146 im Umwälzbetrieb über eine Hauptspülzonen-Pumpe 148 mit Reinigungsfluid gespeist werden können.

[0037] Die Klarspülzone 149 stellt eine Abweichung von diesem Aufbau dar. Dieser umfasst die Pumpenklarspülzone 150 mit einem Pumpenklarspülzonen-Tank 152, aus welchem ein Pumpenklarspülzonen-Sprühdüsensystem 156 über eine Pumpenklarspülzonen-Pumpe 158 mit einem Klarspülfluid gespeist werden kann. Weiterhin umfasst die Klarspülzone 159, der Pumpenklarspülzone 150 nachgeschaltet, noch eine Frischwasserklarspülzone 160. Diese umfasst ein Frischwasserklarspülzonen-Sprühdüsensystem 162, welches über einen Frischwasserzulauf 164 mit Frischwasser gespeist werden kann. Dieses Frischwasser fließt nach Beaufschlagung des Reinigungsguts 120 ebenfalls in den Pumpenklarspülzonen-Tank 152 ab, so dass dieses in der Pumpenklarspülzone 150 als Klarspülfluid verwendet werden kann. Tatsächlich werden in der Klarspülzone 149 also zwei Arten von Klarspülfluid verwendet. Das Frischwasser, welches über den Frischwasserzulauf 164 bereitgestellt wird, stellt ein erstes Klarspülfluid dar. Das bereits einmal in der Frischwasserklarspülzone 160 verwendete Frischwasser hingegen, welches in der Regel leicht kontaminiert ist, beispielsweise mit Reinigerresten, wird als zweites Klarspülfluid in der Pumpenklarspülzone 150 verwendet.

[0038] Weiterhin kann die Reinigungsvorrichtung 110, wie in Figur 1 dargestellt, optional eine besondere Zufuhr von Frischwasser über einen Frischwasserzulauf 164, der optional durch eine Wärmerückgewinnungseinrichtung 172 mit einem Gebläse 174 geführt wird, erfolgen. Der Frischwasserzulauf 164 wird weiterhin über einen Frischwasserboiler 166 und/oder einen Durchlauferhitzer geführt, bevor das Frischwasser dem Frischwasserklarspülzonen-Sprühdüsensystem zugeführt wird. Auch eine andere Art der Zufuhr von Frischwasser ist jedoch grundsätzlich möglich.

[0039] Weiterhin weist die Reinigungsvorrichtung 110 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Trocknungszone 168 auf, welche sich an die Reinigungszonen 126 in Transportrichtung 130 anschließt. Diese Trocknungszone 168 umfasst optional ein Gebläse 170. Weiterhin umfasst die Reinigungsvorrichtung 110 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Steuerung 178, beispielsweise eine zentrale Maschinensteuerung. Auch eine dezentrale Ausgestaltung der Steuerung ist jedoch grundsätzlich möglich. Über die Steuerung 178 können beispielsweise Programmabläufe der Reinigungsvorrichtung 110 gesteuert werden und/oder es können einzelne Elemente der Reinigungsvorrichtung 110 angesteuert werden.

[0040] Es sei darauf hingewiesen, dass die Reinigungsvorrichtung 110, wie sie in Figur 1 exemplarisch dargestellt ist, lediglich eines von vielen möglichen Ausführungsbeispielen ist, wie die Reinigungsvorrichtung 110 grundsätzlich ausgestaltet sein kann. Allgemein sollte die Reinigungsvorrichtung 110 lediglich mindestens eine Reinigungszone 126 umfassen, durch welche das Reinigungsgut 120 mittels einer Transportvorrichtung 118 transportiert wird, um in der mindestens einen Reinigungszone 126 mit Reinigungsfluid beaufschlagt zu werden. Dementsprechend sind zahlreiche mögliche Ausgestaltungen der Reinigungsvorrichtung 110 möglich und im Rahmen der vorliegenden Erfindung realisierbar.

[0041] Weiterhin umfasst die Reinigungsvorrichtung 110 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel oberhalb der Einlauföffnung 123 mindestens einen Sensor 182, welcher in diesem Fall als Höhenbegrenzungs-Sensor oder Höhenbegrenzungs-Schalter 180 ausgestaltet sein kann.

[0042] Der Höhenbegrenzungs-Schalter 180 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel beispielsweise als Verkleidungsteil des Reinigungstunnels 116 ausgestaltet. Beispielsweise kann dieser, wie oben beschrieben, eine sich über die gesamte lichte Breite des Reinigungstunnels 116 erstreckende klappbare Leiste oder Platte umfassen. Ist Reinigungsgut 120 vorhanden, welches über die untere Kante dieser Leiste nach oben hinausragt, so wird der Höhenbegrenzungs-Schalter 180 eingedrückt, was beispielsweise zu einem Stoppen der Transportvorrichtung 130 führen kann. Dementsprechend kann der Sensor 182 in einer ersten Funktion beispielsweise als Sicherungseinrichtung dienen, um eine fehlerhafte Beschickung und/oder eine andere Art von Fehlbedienung der Reinigungsvorrichtung 110 zu vermeiden. Dementsprechend kann der Sensor 182 beispielsweise über eine in Figur 1 nicht dargestellte Schnittstelle mit der Steuerung 178 verbunden sein.

[0043] In einer zweiten Funktion kann der Sensor 182 jedoch auch von einem Bediener der Reinigungsvorrichtung 110 eingesetzt werden, um Steuerbefehle an die Steuerung 178 zu übermitteln. Wie oben ausgeführt, können die Steuerung 178 und/oder dezentral angeordnete Steuerteile beispielsweise eingerichtet sein, um eine Mehrfachbetäti-

gung oder eine andere Betätigungsart, welche von einer Betätigung des Sensors 182 im Normalbetrieb der Reinigungsvorrichtung 110 durch das Reinigungsgut 120 abweicht, als Steuerbefehle interpretiert werden. Beispielsweise können Mehrfach-Betätigungen des Sensors 182, beispielsweise mit einer vorgegebenen Frequenz, beispielsweise einer Mindestfrequenz oder oberhalb einer Mindestfrequenz, als bestimmte Steuerbefehle interpretiert werden. So kann beispielsweise die Steuerung 178 außer einem einfachen Schaltimpuls wie beispielsweise einer abfallenden Flanke eines Spannungssignals, welche beispielsweise bei einer Betätigung durch das Reinigungsgut 120 auftreten kann, auch eine Folge von Schaltsignalen erkennen, welche beispielsweise dadurch entsteht, dass ein Benutzer die klappbare Leiste oberhalb der Einlauföffnung 124 mehrfach mit hoher Frequenz eindrückt. Beispielsweise kann eine Folge von Schaltsignalen erkannt werden und/oder eine abfallende und ansteigende Spannungsflanke erkannt und/oder unterschieden werden. Verschiedene Beispiele sind oben ausgeführt. Mittels der Erkennung solcher Schaltmuster können allgemein Reaktionen der Steuerung 178 und/oder der gesamten Reinigungsvorrichtung 110 erzeugt werden, beispielsweise das Einschalten zusätzlicher Pumpen 140, 148, 158 und/oder das Einschalten eines Gebläses 174, 170. Verschiedene Ausgestaltungen sind möglich.

[0044] In den Figuren 2a und 2b ist nochmals der Bereich des Einlaufs 124 der Reinigungsvorrichtung 110 in perspektivischer Teildarstellung dargestellt. Dabei zeigt Figur 2a einen Ruhezustand der Reinigungsvorrichtung 110. Figur 2b zeigt hingegen einen Zustand, in welchem der als Universalschalter eingesetzte Sensor 182 in Form der klappbaren Leiste oberhalb der Einlauföffnung 123 nach innen gedrückt und damit betätigt ist. Es ist erkennbar, dass die klappbare Leiste im Wesentlichen die gesamte Breite der Einlauföffnung 123 überspannt. Auf diese Weise können beispielsweise Bediener der Reinigungsvorrichtung 110 von beiden Seiten des Einlaufs 124 her diesen Sensor 182, welcher als Universalschalter dient, betätigen und damit beispielsweise Steuerbefehle an die Steuerung 178 übermitteln.

Bezugszeichenliste

110	Reinigungsvorrichtung	166	Frischwasserboiler/Durchlauferhitzer
112	Durchlaufgeschirrspülmaschine	168	Trocknungszone
114	Gehäuse	170	Gebläse
116	Reinigungstunnel	172	Wärmerückgewinnungseinrichtung
118	Transportvorrichtung	174	Gebläse
120	Reinigungsgut	178	Steuerung
122	Transportkorb	180	Höhenbegrenzungs-Schalter
123	Einlauföffnung	182	Sensor
124	Einlauf		
126	Reinigungszonen		
127	Auslauf		
128	Trennvorhang		
130	Transportrichtung		
131	Spülzone		
132	Vorabräumzone		
134	Reinigungssystem		
136	Vorabräumzonen-Sprühdüsensystem		
138	Vorabräumzonen-Tank		
140	Vorabräumzonen-Pumpe		
142	Hauptspülzone		
144	Hauptspülzonen-Sprühdüsensystem		
146	Hauptspülzonen-Tank		
148	Hauptspülzonen-Pumpe		
149	Klarspülzone		
150	Pumpenklarspülzone		
152	Pumpenklarspülzonen-Tank		
156	Pumpenklarspülzonen-Sprühdüsensystem		
158	Pumpenklarspülzonen-Pumpe		
160	Frischwasserklarspülzone		
162	Frischwasserklarspülzonen-Sprühdüsensystem		
164	Frischwasserzulauf		

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung (110) zur Reinigung von Reinigungsgut (120), umfassend mindestens eine Reinigungszone (126) zur Beaufschlagung von Reinigungsgut (120) mit Reinigungsfluid, weiterhin umfassend mindestens eine Transportvorrichtung (118) zum Transport des Reinigungsguts (120) durch die Reinigungszone (126), wobei die Reinigungsvorrichtung (110) weiterhin mindestens einen Sensor (182) zur Erkennung des Reinigungsguts (120) aufweist, wobei der Sensor (182) für einen Benutzer der Reinigungsvorrichtung (110) von außen zugänglich ist und wobei die Reinigungsvorrichtung (110) eingerichtet ist, um einem Benutzer durch Betätigung des Sensors (182) eine Übermittlung von Steuerbefehlen an eine Steuerung (178) der Reinigungsvorrichtung (110) zu ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet dass** der Sensor (182) in mindestens einer Betätigungsart durch den Benutzer betätigbar ist, die sich von einer Betätigung des Sensors (182) durch das Reinigungsgut (120) unterscheidet und wobei die Steuerung (178) eingerichtet ist, diese Betätigung als Steuerbefehl zu interpretieren.

2. Reinigungsvorrichtung (110) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Betätigungsart eine wiederholte Betätigung des Sensors (182) umfasst, insbesondere eine wiederholte Betätigung mit einer Mindestfrequenz.

3. Reinigungsvorrichtung (110) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei mindestens zwei Betätigungsarten vorgesehen sind, die sich in einer Anzahl der Betätigungen des Sensors (182) unterscheiden, wobei die Steuerung (178) eingerichtet ist, um die mindestens zwei Betätigungsarten als unterschiedliche Steuerbefehle zu interpretieren.

4. Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Steuerbefehl einen oder mehrere der folgenden Steuerbefehle umfasst: ein Abschalten der Transportvorrichtung (118); ein Starten der Transportvorrichtung (118); eine Veränderung einer Transportgeschwindigkeit der Transportvorrichtung (118); eine Ansteuerung einer Pumpe (140, 148, 158) zum Befördern des mindestens einen Reinigungsfluids, insbesondere ein An- oder Abschalten der Pumpe (140, 148, 158); eine Ansteuerung mindestens eines Gebläses (170, 174), insbesondere ein An- oder Abschalten des Gebläses (170, 174); eine Umkehr einer Transportrichtung (130).

5. Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Reinigungsvorrichtung (110) mindestens einen Reinigungstunnel (116) und mindestens einen Einlauf (124) aufweist, wobei die mindestens eine Reinigungszone (126) in dem Reinigungstunnel (116) aufgenommen ist, wobei das Reinigungsgut (120) an dem Einlauf (124) in den Reinigungstunnel (116) eintritt, wobei der mindestens eine Sensor (182) an dem Einlauf (124) angeordnet ist.

6. Reinigungsvorrichtung (110) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Sensor (182) am Einlauf (124) von einem Benutzer von beiden Seiten der Transportvorrichtung (118) aus betätigbar ist.

7. Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei der Sensor (182) mindestens eine Einlauföffnung (123) des Einlaufs (124) zumindest teilweise überspannt.

8. Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Sensor (182) ein bewegbares Verkleidungsteil der Reinigungsvorrichtung (110), insbesondere ein Verkleidungsteil oberhalb einer Einlauföffnung (123) der Reinigungsvorrichtung (110), umfasst, insbesondere eine klappbare Leiste, eine klappbare Platte oder einen klappbaren Bügel.

9. Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Sensor (182) mindestens einen Höhensensor (180) zur Erfassung einer Überhöhe des Reinigungsguts (120) und/oder mindestens einen Breitensensor zur Erfassung einer Überbreite des Reinigungsguts (120) umfasst.

10. Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Sensor (182) mindestens einen der folgenden Sensoren (182) umfasst: einen optischen Sensor, insbesondere eine Lichtschranke; einen mechanischen Sensor (182), insbesondere einen Seilsensor, einen Schalter, insbesondere einen Druckschalter und/oder einen Kippschalter, einen schwenkbaren Bügel, eine klappbare Schaltleiste.

11. Verfahren zum Steuern einer Reinigungsvorrichtung (110), insbesondere einer Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens ein Sensor (182) zur Erkennung des Reinigungsguts (120) verwendet wird, wobei der Sensor (182) für einen Benutzer der Reinigungsvorrichtung (110) von außen zugänglich ist und wobei der Sensor (182) zusätzlich zur Übermittlung von Steuerbefehlen eines Benutzers an eine Steuerung (178) der Reinigungsvorrichtung (110) verwendet wird, **dadurch gekennzeichnet dass**, der Sensor

(182) in mindestens einer Betätigungsart durch den Benutzer betätigt wird, die sich von einer Betätigung des Sensors (182) durch das Reinigungsgut (120) unterscheidet und wobei die Steuerung (178) eingerichtet ist, diese Betätigung als Steuerbefehl zu interpretieren.

Claims

1. Cleaning apparatus (110) for cleaning washware (120), comprising at least one cleaning zone (126) for applying cleaning fluid to washware (120), further comprising at least one transportation apparatus (118) for transporting the washware (120) through the cleaning zone (126), wherein the cleaning apparatus (110) further has at least one sensor (182) for identifying the washware (120), wherein the sensor (182) is accessible to a user of the cleaning apparatus (110) from the outside, and wherein the cleaning apparatus (110) is designed in order to enable a user to transmit control instructions to a control system (178) of the cleaning apparatus (110) by operating the sensor (182), **characterized in that** the sensor (182) can be operated by the user in at least one type of operation which differs from an operation of the sensor (182) by the washware (120), and wherein the control system (178) is designed to interpret this operation as a control instruction.

2. Cleaning apparatus (110) according to the preceding claim, wherein the type cf operation comprises repeated operation of the sensor (182), in particular repeated operation with a minimum frequency.

3. Cleaning apparatus (110) according to the preceding claim, wherein at least two types of operation are provided, the said types of operation differing in respect of a number of operations of the sensor (182), wherein the control system (178) is designed in order to interpret the at least two types of operation as different control instructions.

4. Cleaning apparatus (110) according to one of the preceding claims, wherein the control instruction comprises one or more of the following control instructions: switching off the transportation apparatus (118); starting the transportation apparatus (118); changing a transportation speed of the transportation apparatus (118); actuating a pump (140, 148, 158) for conveying the at least one cleaning fluid, in particular switching on or switching off the pump (140, 148, 158); actuating at least one fan (170, 174), in particular switching on or switching off the fan (170, 174); reversing a transportation direction (130).

5. Cleaning apparatus (110) according to one of the preceding claims, wherein the cleaning apparatus (110) has at least one cleaning tunnel (116) and at least one inlet (124), wherein the at least one cleaning zone (126) is accommodated in the cleaning tunnel (116), wherein the washware (120) enters the cleaning tunnel (116) at the inlet (124), wherein the at least one sensor (182) is arranged at the inlet (124).

6. Cleaning apparatus (110) according to the preceding claim, wherein the sensor (182) at the inlet (124) can be operated by a user from both sides of the transportation apparatus (118).

7. Cleaning apparatus (110) according to one of the two preceding claims, wherein the sensor (182) at least partially spans at least an inlet opening (123) of the inlet (124).

8. Cleaning apparatus (110) according to one of the preceding claims, wherein the sensor (182) comprises a movable trim part of the cleaning apparatus (110), in particular a trim part above an inlet opening (123) of the cleaning apparatus (110), in particular a foldable strip, a foldable plate or a foldable clip.

9. Cleaning apparatus (110) according to one of the preceding claims, wherein the sensor (182) comprises at least one height sensor (180) for detecting an excess height of the washware (120) and/or at least one width sensor for detecting an excess width of the washware (120).

10. Cleaning apparatus (110) according to one of the preceding claims, wherein the sensor (182) comprises at least one of the following sensors (182) : an optical sensor, in particular a light barrier; a mechanical sensor (182), in particular a cable sensor, a switch, in particular a pressure switch and/or a rocker switch, a pivotable clip, a foldable switching strip.

11. Method for controlling a cleaning apparatus (110), in particular a cleaning apparatus (110) according to one of the preceding claims, wherein at least one sensor (182) is used for identifying the washware (120), wherein the sensor (182) is accessible to a user of the cleaning apparatus (110) from the outside, and wherein the sensor (182) is

additionally used to transmit control instructions from a user to a control system (178) of the cleaning apparatus (110), **characterized in that** the sensor (182) is operated by the user in at least one type of operation which differs from an operation of the sensor (182) by the washware (120), and wherein the control system (178) is designed to interpret this operation as a control instruction.

Revendications

1. Dispositif de nettoyage (110) pour le nettoyage de produits à nettoyer (120), comprenant au moins une zone de nettoyage (126) pour appliquer du fluide nettoyant sur le produit à nettoyer (120), comprenant par ailleurs au moins un dispositif de transport (118) pour transporter le produit à nettoyer (120) à travers la zone de nettoyage (126), le dispositif de nettoyage (110) comportant par ailleurs un capteur (182) pour la détection du produit à nettoyer (120), le capteur (182) étant accessible par l'extérieur par un utilisateur du dispositif de nettoyage (110) et le dispositif de nettoyage (110) étant aménagé pour permettre à un utilisateur, par actionnement du capteur (182) une transmission d'instructions de commande à un système de commande (178) du dispositif de nettoyage (110), **caractérisé en ce que** le capteur (182) peut être actionné par l'utilisateur selon au moins un type d'actionnement qui se distingue d'un actionnement du capteur (182) par le produit à nettoyer (120) et le système de commande (178) étant aménagé pour interpréter ledit actionnement comme une instruction de commande.

2. Dispositif de nettoyage (110) selon la revendication précédente, le type d'actionnement comprenant un actionnement répété du capteur (182), notamment un actionnement répété à une fréquence minimale.

3. Dispositif de nettoyage (110) selon la revendication précédente, au moins deux types d'actionnement étant prévus qui se distinguent en un nombre d'actionnements du capteur (182), le système de commande (178) étant aménagé pour interpréter les au moins deux types d'actionnement comme des instructions de commande différentes.

4. Dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'instruction de commande comprenant l'une ou plusieurs des instructions de commande suivantes : une coupure du dispositif de transport (118) ; un démarrage du dispositif de transport (118) ; une modification d'une vitesse de transport du dispositif de transport (118) ; un amorçage d'une pompe (140, 148, 158), pour le transport de l'au moins un fluide nettoyant, notamment un lancement ou une coupure de la pompe (140, 148, 158) ; un amorçage d'au moins une soufflante (170, 174), notamment un lancement ou une coupure de la soufflante (170, 174) ; un renversement d'une direction de transport (130).

5. Dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le dispositif de nettoyage (110) comportant au moins un tunnel de nettoyage (116) et au moins une entrée (124), l'au moins une zone de nettoyage (126) étant logée dans le tunnel de nettoyage (116), le produit à nettoyer (120) pénétrant dans le tunnel de nettoyage (116) à l'entrée (124), l'au moins un capteur (182) étant placé à l'entrée (124).

6. Dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le capteur (182) étant actionnable à l'entrée (124) par un utilisateur, à partir des deux côtés du dispositif de transport (118).

7. Dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des deux revendications précédentes, le capteur (182) recouvrant au moins en partie au moins une ouverture d'entrée (123) de l'entrée (124).

8. Dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le capteur (182) comprenant une pièce d'habillage mobile du dispositif de nettoyage (110), notamment une pièce d'habillage au-dessus d'une ouverture d'entrée (123) du dispositif de nettoyage (110), notamment une baguette rabattable, un panneau rabattable ou un étrier rabattable.

9. Dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le capteur (182) comprenant au moins un capteur de hauteur (180) pour détecter une sur-hauteur du produit à nettoyer (120) et/ou au moins un capteur de largeur pour détecter une sur-largeur du produit à nettoyer (120).

10. Dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le capteur (182) comprenant au moins l'un des capteurs (182) suivants : un capteur optique, notamment une barrière lumineuse, un capteur (182) mécanique, notamment un capteur à câble, un interrupteur, notamment un interrupteur à poussoir et/ou un interrupteur à bascule, un étrier pivotant, une barre de commutation escamotable.

11. Procédé destiné à commander un dispositif de nettoyage (110), notamment un dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes, au moins un capteur (182) étant utilisé pour détecter le produit à nettoyer (120), le capteur (182) étant accessible par l'extérieur par un utilisateur du dispositif de nettoyage (110) et le capteur (182) étant utilisé en supplément pour la transmission d'instructions de commande d'un utilisateur à un système de commande (178) du dispositif de nettoyage (110), **caractérisé en ce que** le capteur (182) est actionné par l'utilisateur selon au moins un type d'actionnement qui se distingue d'un actionnement du capteur (182) par le produit à nettoyer (120) et le système de commande (178) étant aménagé pour interpréter ledit actionnement comme une instruction de commande.

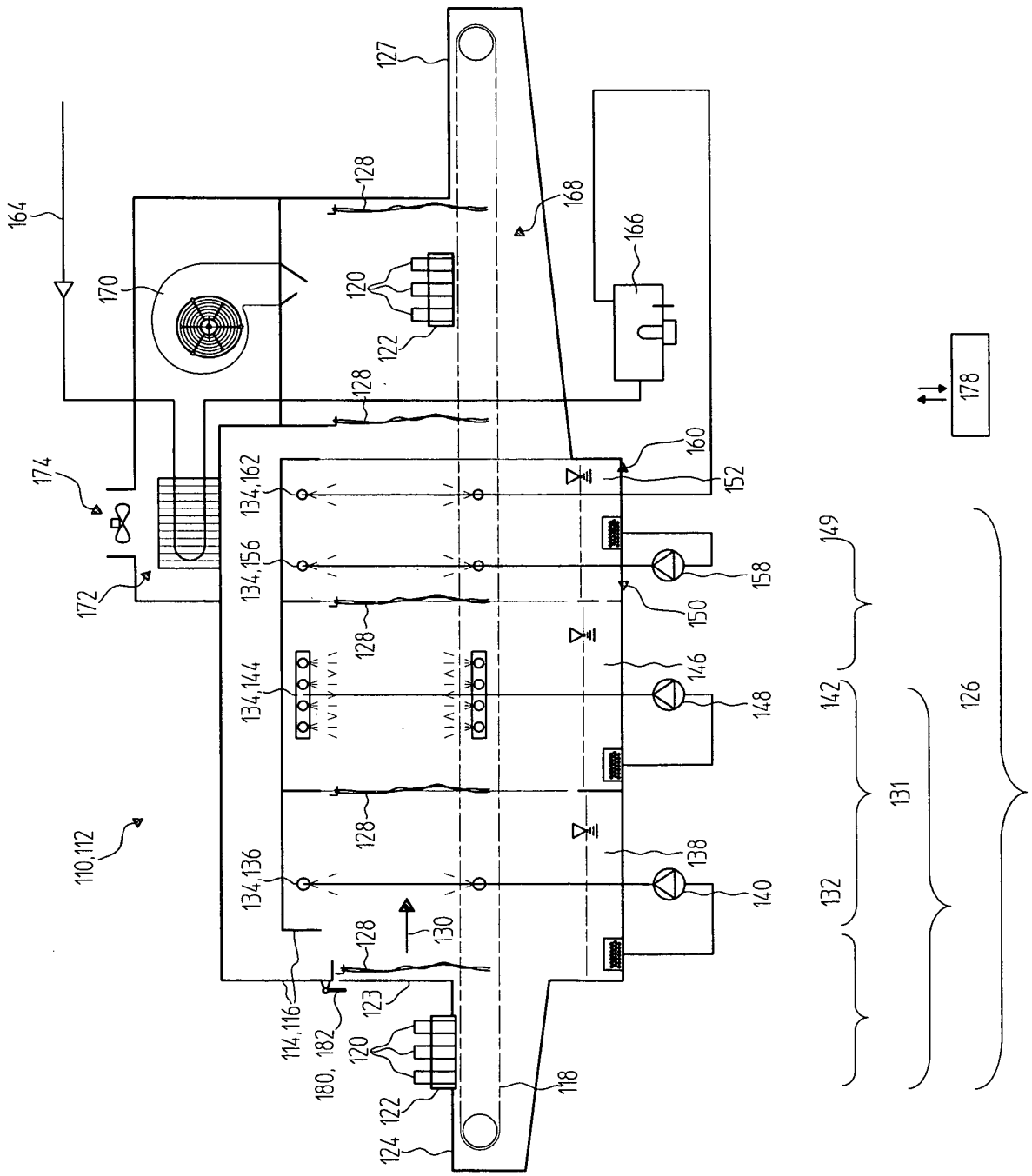
164
170
174
172
110,112
127
128
168
166
120
122
160
152
134,162
134,156
158
150
149
134,144
146
148
142
126
131
134,136
138
140
132
130
114,116
123
180, 182
118
124
178

FIG. 1

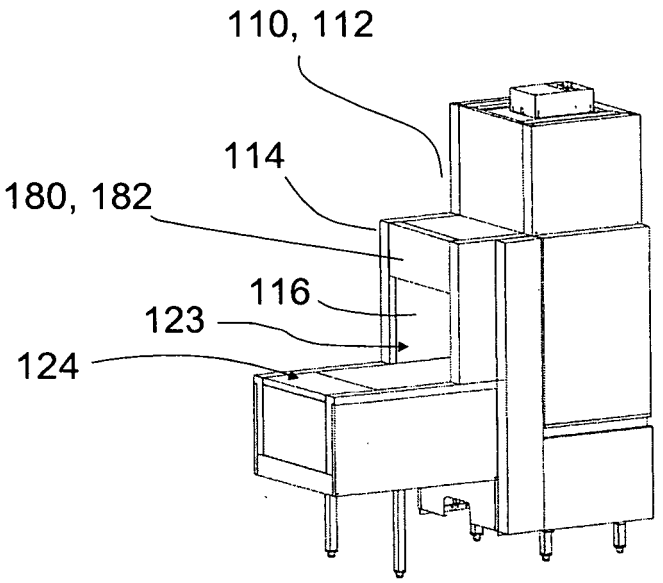

FIG. 2a

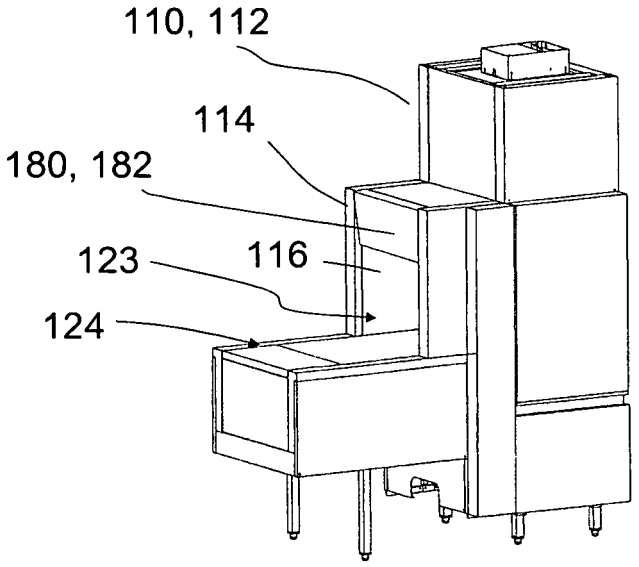

FIG. 2b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 4561904 A **[0004]**