

(19)



(11)

EP 3 992 378 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2022 Patentblatt 2022/18

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03C 1/10 (2006.01) E03D 5/02 (2006.01)
E03D 5/10 (2006.01) E03D 5/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20204626.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03D 5/022; E03C 1/10; E03D 5/10; E03D 5/12;
E03D 5/028

(22) Anmeldetag: **29.10.2020**

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

(71) Anmelder: **Geberit International AG**
8645 Jona (CH)

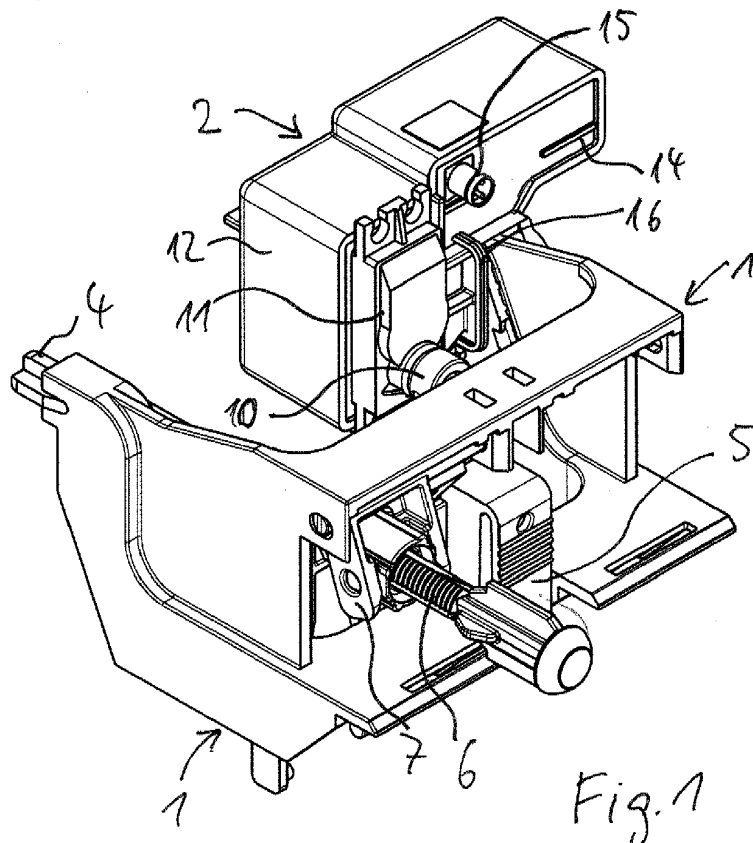
(72) Erfinder: **OBERHOLZER, Roland**
8610 Uster (CH)

(74) Vertreter: **König Szyuka Tilmann von Renesse**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Zielstattstraße 38
81379 München (DE)

(54) MECHANISCH UND ELEKTRISCH AUSLÖSBARE WC SPÜLUNG

(57) Die Erfindung betrifft ein WC-Spülung mit einem Spülkasten, einem mechanisch betätigbaren Spülventil und einem zugehörigen Auslösemechanismus (6-9), wobei durch einen elektrischen Aktuator (2) das Spülventil

automatisch und unabhängig von dem Auslösemechanismus z. B. für Hygienespülvorgänge betätigt werden kann.



EP 3 992 378 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine WC-Spülung, ein damit ausgestattetes WC, einen Nachrührsatz zur Herstellung einer solchen WC-Spülung und die Verwendung dieser Elemente.

[0002] Definitionsgemäß sind WC (Wasserklosetts) mit einer Wasserspülung ausgerüstet, die in den meisten Fällen einen Spülkasten und ein Spülventil zum Ablassen einer bestimmten Spülwassermenge aus dem Spülkasten aufweist. Das Spülventil ist bei vielen Lösungen mechanisch betätigbar, und zwar über einen Auslösemechanismus, also ein mechanisches Getriebe, das eine Bedienbewegung umsetzt in eine Ventilöffnung, typischerweise in ein Anheben eines Ventilkörpers. In jüngerer Vergangenheit sind elektrische Betätigungslösungen hinzugekommen, die über entsprechende Bedienelemente, z. B. Näherungssensoren auf Basis von Infrarotstrahlung oder Kapazitätsmessungen, berührungsfrei bedient werden können.

[0003] WC-Spülungen müssen natürlich durch ein Wasserleitungssystem versorgt werden, das im Regelfall Kaltwasser in den Spülkasten nachführt, wenn dieser durch eine Spülung entleert worden ist.

[0004] In manchen Fällen, vor allem beim Einsatz in Hotels oder Alten- und Pflegeheimen, wird ein verstärkter Wert auf die Gewährleistung einer regelmäßigen Durchspülung von Wasserleitungen gelegt, wozu sogenannte Hygienespüleinrichtungen vorgesehen werden. Diese können z. B. abhängig von der Einhaltung bestimmter Höchsttemperaturen bei Kaltwasserleitungen oder Mindesttemperaturen bei Warmwasserleitungen in Fällen längerer Stagnation des Wassers eine durch Temperatursensoren ausgelöste Durchspülung durch eine zu diesem Zweck herbeigeführte Entnahme von Wasser durchführen.

[0005] In einzelnen Fällen wurden auch bereits WC-Spülungen für solche Wasserentnahmen vorgesehen. Hierzu kann bei einer elektronischen Auslösung der Spülung unabhängig von einer Benutzereinwirkung ein Spülvorgang ausgelöst werden und damit die Spülkasten-Nachfüllmenge einer Kaltwasserleitung entnommen werden. Es gibt auch Vorschläge zur Einbeziehung einer Warmwasserleitung. Beispielhaft wird verwiesen auf die WO 2018/145878 A1.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine im Hinblick auf solche Hygienespülungen verbesserte WC-Spülung anzugeben.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine WC-Spülung mit einem Spülkasten, einem mechanisch betätigbaren Spülventil und einem Auslösemechanismus für das Spülventil, gekennzeichnet durch einen elektrischen Aktuator zum mechanischen Betätigen des Spülventils und einer Steuerung zum Ansteuern des elektrischen Aktuators, welche Steuerung so ausgelegt ist, dass sie den Aktuator unabhängig von dem Auslösemechanismus zum Bewirken von Spülvorgängen ansteuert.

[0008] Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den ab-

hängigen Ansprüchen angegeben.

[0009] Die Erfindung baut im Unterschied zu dem zitierten Stand der Technik auf einem rein mechanisch betätigbaren Spülventil und einem entsprechenden Auslösemechanismus dafür auf. Die WC-Spülung lässt sich also durch einen Nutzer nach der Nutzung des WC in der konventionellen Weise rein mechanisch auslösen und funktioniert dabei auch rein mechanisch.

[0010] Zusätzlich gibt es einen elektrischen Aktuator, der außerdem das Spülventil betätigen kann, wobei der elektrische Aktuator, wie der Name sagt, eine mechanische Bewegung für die Spülventilbetätigung erzeugt. Der elektrische Aktuator dient ausschließlich zum Bewirken von Spülvorgängen, bei welchen der Auslösemechanismus nicht durch einen Nutzer betätigt wird. Das Einwirken auf das Spülventil ist also nicht durch den Auslösemechanismus bedingt, wobei zwischen dem elektrischen Aktuator und dem Spülventil selbst durchaus noch eine mehrstufige mechanische Wirkverbindung vorgesehen sein kann, die auch bei der rein mechanischen Betätigung, also durch den Nutzer nach der WC-Benutzung, mitverwendet wird. Es kann ferner einen mechanischen Wirkmechanismus für die letztgenannte rein mechanische Betätigung geben, der bei der Betätigung durch den elektrischen Aktuator zwar nicht notwendig ist, aber möglicherweise mitbewegt wird. Z. B. könnte dies ein Hebel- und Stangengetriebe zwischen einer mechanischen Betätigungsplatte (z. B. übliche Drückerplatte z. B. auf einer gefliesten Wand) und einer Kupplung über dem Spülkasten sein, welches jedenfalls dann bewegt wird, wenn die Betätigungsplatte durch den Nutzer betätigt wird.

[0011] Der elektrische Aktuator wird seinerseits durch eine Steuerung angesteuert, die insoweit also nicht für gewöhnliche Spülvorgänge nach der WC-Benutzung vorgesehen ist, sondern nur für die elektrisch auszulösenden. Solche Spülvorgänge können insbesondere Hygienespülvorgänge der eingangs bereits beschriebenen Art sein, also in größeren Abständen und (zumindest auch) unabhängig von einer unmittelbar vorangegangenen WC-Benutzung. Vorzugsweise sind ausschließlich solche Hygienespülvorgänge elektrisch ausgelöst.

[0012] Der Benutzer nimmt damit ein konventionelles und rein mechanisch funktionierendes WC war, an dessen Eigenschaften und vor allem Bedienung sich für ihn nichts ändert. Er muss bei der normalen WC-Benutzung nicht durch die Auseinandersetzung mit für ihn in irgendeiner Weise besonderen Bedienungselementen oder Bedien-Operationen konfrontiert werden, sodass die Erfindung vor allem für ältere Nutzer, Kinder oder sonstwie zur Auseinandersetzung mit komplexeren technischen Einrichtungen nicht gut geeigneten oder dazu nicht gern bereiten Personen geeignet ist. Die erfindungsgemäße Lösung ist damit besonders einfach anwendbar und kann, wenn gewünscht, so ausgestaltet werden, dass sie in bestehenden klassisch-mechanischen WC-Spülungen nachgerüstet werden kann oder dort jedenfalls keinen Komplettaustausch erfordert.

[0013] Der elektrische Aktuator kann natürlich elektro-

magnetisch funktionieren (dieser Begriff ist eingeschlossen) und natürlich sind Urinale in dem Begriff "WC" eingeschlossen.

[0014] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung ist eine Batterie zur Versorgung des elektrischen Aktuators und der Steuerung vorgesehen, wobei diese vorzugsweise ausschließlich durch die Batterie versorgt sind. Eine solche Batterie kann dann gelegentlich ausgewechselt werden. In diesem Fall benötigt eine solche WC-Spülung keinen Netzanschluss, was bei der Installation in Bestandsbauten und vor allem bei der Nachrüstung von Vorteil ist.

[0015] Die Ansteuerung des elektrischen Aktuators erfolgt vorzugsweise nach einem vordefinierten Regelschema, wobei grundsätzlich, wie in dem zitierten Stand der Technik, eine Abhängigkeit von bestimmten Temperaturen, z. B. einer Höchsttemperatur der Kaltwasserzuleitung zu dem Spülkasten, sowie natürlich Zeitschemata in Betracht kommen. Besonders bevorzugterweise erfolgt die Ansteuerung des elektrischen Aktuators ausschließlich zeitgesteuert.

[0016] Insbesondere kann bei dem zeitlichen Schema vorgesehen sein, dass nach Ablauf einer vorbestimmten Zeit ein Spülvorgang erfolgt, die Steuerung also den Aktuator dementsprechend ansteuert. Dabei kann der Spülvorgang, im Unterschied zu gewöhnlichen Spülvorgängen nach der WC-Benutzung, infolge der Ansteuerung durch die Steuerung besonders lang ausgedehnt sein. Es wird also nicht einfach nur das Spülventil angehoben, sodass eine vorbestimmte Menge, höchstens der Spülkasteninhalt, ausläuft und danach nachgefüllt wird. Stattdessen kann eine Spülzeit z. B. mindestens 50 s, vorzugsweise aber auch mindestens 70 s, 90 s, 120 s, und vorzugsweise nicht mehr als z. B. 200 s andauern. Damit wird über das Nachfüllen des Spülkastens hinaus Wasser aus der zu spülenden Leitung entnommen. Die entsprechende Zeit ist vorzugsweise einstellbar, sodass mit Rücksicht auf die Lage des Spülkastens in der Gesamtinstallation dafür gesorgt werden kann, dass eine Hygienespülung den von Stagnation gefährdeten Leitungsabschnitt vollständig durchspült.

[0017] Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung verfügt die WC-Spülung über einen mit der Steuerung verbundenen Sensor, über den die Steuerung erfassen kann, dass ein Spülvorgang durch den Auslösemechanismus, also rein mechanisch und Benutzer-veranlasst, ausgelöst worden ist. Ein durch die mechanische Auslösung betätigter Schalter soll dabei inbegriffen sein. Damit kann z. B. die bereits erwähnte Zeit bis zum nächsten Hygienespülvorgang, also zur nächsten Ansteuerung des elektrischen Aktuators, zurückgesetzt bzw. gestartet werden. Wenn nämlich häufig genug Benutzer-veranlasste Spülvorgänge nach der WC-Benutzung erfolgen, erübrigt sich eine Hygienespülung.

[0018] Andererseits bedeutet der Sensor einen gewissen Zusatzaufwand. Daher ist auch eine Lösung ohne Sensor von Vorteil, wenngleich damit möglicherweise gelegentlich überflüssige Hygienespülvorgänge erfol-

gen, z. B. einfach indem zwischen diesen ohne Rücksicht auf Benutzer-veranlasste Spülvorgänge auf die vorgegebenen Zeitabstände geachtet wird.

[0019] Als Sensor kommen verschiedene Möglichkeiten in Betracht, z. B. ein Beschleunigungen bzw. Vibrationen erfassender Sensor, ein IR-Sensor, der z. B. eine Spülventil- oder Heber-/Hebel-Bewegung erkennen kann (wobei nötigenfalls eine aktive IR-Strahlung stattfindet), ein kapazitiver Sensor, Radar-Sensor oder auch ein Ultraschallsensor, die solche Bewegungen oder auch den Wasserstand im Spülkasten erkennen können.

[0020] Eine weitere vorteilhafte Ausstattung betrifft eine Echtzeit-Uhr, die mit der Steuerung verbunden sein kann (was eine Inkludierung darin einschließt) und mit der Spülvorgänge während bestimmter Tageszeiten, z. B. nachts und/oder während einer Mittagsruhezeit, vermieden werden können. Entsprechende Zeiten können natürlich einstellbar sein. Eine fällige Spülung kann dann aus den betroffenen Zeiten heraus geschoben werden, also vorgezogen oder nachgeholt werden.

[0021] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung berücksichtigt neben der bisher betrachteten und den Spülkasten füllenden Wasserleitung, die üblicherweise (aber nicht notwendigerweise) eine reine Kaltwasserleitung ist, zusätzlich auch eine zweite Leitung, nämlich eine Warmwasserleitung. Dementsprechend kann die WC-Spülung mit einem Magnetventil, also einem elektrisch ansteuerbaren Ventil, versehen sein, das in der Warmwasserleitung bzw. an einem Abzweig so montiert ist oder wird, dass damit Wasser aus der Leitung entnommen werden kann. Dementsprechend kann die Steuerung für Hygienespülvorgänge beide Leitungen heranziehen. Dabei sind abwechselnde Spülvorgänge der beiden Leitungen oder aufeinanderfolgende Spülvorgänge erst der einen oder anderen, oder gleichzeitige Spülvorgänge, auch mit Wassermischung, möglich. Beispielsweise wird auch das Wasser aus der Warmwasserleitung dazu in den Spülkasten geleitet. Daraus kann es durch eine Spülventilbetätigung oder auch durch einen Überlauf des Spülkastens (oder beides) abgeführt werden.

[0022] Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass eine mechanische Betätigungsplatte zur Bedienung des Auslösemechanismus zur WC-Spülung dazugehört. Üblicherweise werden solche Betätigungsplatten auch separat angeboten, weil sie auch nach ästhetischen Kriterien ausgewählt werden. Die Betätigungsplatte wirkt jedenfalls mit dem Auslösemechanismus zusammen, indem sie diesen direkt beaufschlagt, also z. B. Hebelgestänge horizontal bewegt, wobei diese gegen bewegliche Teile der Betätigungsplatte anstehen. Daher muss die Betätigungsplatte nicht zwingend zum beanspruchten Gegenstand gehören. Die Erfindung betrifft aber jedenfalls auch die bevorzugte Verwendung in dieser Kombination.

[0023] In vielen Fällen verfügen auch rein mechanische WC-Spülungen über eine Zwei-Mengen-Wahlmöglichkeit. Dabei kann zwischen einer kleineren und einer größeren Wassermenge gewählt werden, z. B. indem

verschiedene Teile einer Betätigungsplatte gedrückt werden. Eine solche Ausgestaltung ist auch für die Erfindung von Vorteil, wobei der elektrische Aktuator dabei erstens nicht zwingend ebenfalls beide Mengen wählbar ansteuern können muss und zweitens auch hinsichtlich der Spülmenge unabhängig gestaltet sein kann (etwa durch eine entsprechend lange Öffnungszeit).

[0024] Die erfindungsgemäße Steuerung kann in verschiedener Weise einstellbar sein, z. B. hinsichtlich der zur Auslösung einer Hygienespülung vorgegebenen Parameter (Zeitabstände, Sperrzeiten, Temperaturschwellenwerte etc.) und weist insoweit eine Schnittstelle zur Bedienung durch einen Benutzer auf, bspw. eine Steckbuchse zum Anschluss eines Kabels und/oder eine Möglichkeit zur Funkansteuerung (Bluetooth). Vorzugsweise betreffen etwaige Schnittstellen aber nur die Einstellung von solchen Parametern, also für eine gewisse Dauer geltenden Grundeinstellungen. Vorzugsweise gibt es keine Möglichkeit zur Benutzer-veranlassten Auslösung einer Ansteuerung des elektrischen Aktuators zu einem Spülvorgang, also insbesondere kein elektrisches oder sonst ein Betätigungsorgan zur Auslösung eines solchen elektrisch induzierten Spülvorgangs. Für den Nutzer sollen stattdessen die ihm vertrauten üblichen mechanischen Betätigungsmöglichkeiten für den normalen WC-Gebrauch zur Verfügung stehen.

[0025] Die Erfindung richtet sich neben der WC-Spülung (mit oder ohne Betätigungsplatte) auch auf ein komplettes WC mit zusätzlich einem WC-Körper, der eine WC-Schüssel enthält. Diese WC-Schüssel wird dann durch die WC-Spülung in der üblichen Weise gespült. Die Erfindung betrifft außerdem einen Nachrüstsatz, mit dem aus einer konventionellen mechanischen WC-Spülung eine erfindungsgemäße hergestellt werden kann. Der Nachrüstsatz verfügt damit mindestens über den elektrischen Aktuator und die Steuerung. Er ist vorzugsweise so ausgestaltet, dass diese beiden Teile als Baueinheit ohne weitere Zusammenbau- oder Zerlegearbeiten an dieser Baueinheit eingebaut werden können. Dies schließt allerdings nicht aus, dass die vorhandene WC-Spülung vor dem Einbau der Baueinheit ein Stück weit demontiert werden muss.

[0026] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines konkreten Ausführungsbeispiels veranschaulicht.

Figuren 1 und 2 zeigen den für die Erfindung wesentlichen Teil einer WC-Spülung in zwei perspektivischen Ansichten von jeweils schräg oben links vorn;

Figur 3 zeigt in ähnlicher perspektivischer Ansicht ein für die Erfindung wesentliches Modul isoliert, das in den Figuren 1 und 2 bereits dargestellt ist und den elektrischen Aktuator sowie die Steuerung enthält;

Figuren 4-7 zeigen denselben WC-Spülungsteil wie in den Figuren 1 und 2, jedoch in Seitenansicht von rechts und links (Figuren 4 und 6), Frontansicht (Fi-

gur 5) und Draufsicht (Figur 7).

[0027] In den Figuren 1 und 2 erkennt man vorn einen üblichen und seit langer Zeit bekannten sogenannten Lagerbock 1 einer mechanischen WC-Spülung. Dahinter erkennt man ein zusätzliches Bauteil, das im Folgenden als (Hygienespülungs-) Modul 2 bezeichnet wird und in Figur 3 allein dargestellt ist. Figur 3 zeigt dabei insbesondere eine Befestigungsaufnahme 3 an dem Modul 2, mit welcher das Modul 2, wie die Figuren 1, 2, 4 und 5 zeigen, auf die hier rechte Seitenwand einer rahmenartigen Grundstruktur des Lagerbocks 1 von hinten nach schräg unten vorn aufgeschoben werden kann.

[0028] Der Lagerbock 1 hat zwei hintere Befestigungsstifte 4, vergleiche auch die Figuren 4 und 7, und einen mittigen vorderen Schnappmechanismus 5. In an sich bekannter Weise kann der Lagerbock 1 damit durch eine Revisionsöffnung in einer Wand über einem Spülkasten zunächst mit den Befestigungsstiften 4 in entsprechende Aufnahmen eingeschoben und dann mit seinem vorderen Teil abgesenkt werden. Dabei schnappt der Schnappmechanismus 5 in einer Lage ein, in der die im Folgenden noch näher erläuterte Drückerstange 6 z. B. horizontal liegt.

[0029] Das in den Figuren 1 und 2 nach vorne weisende Ende der Drückerstange 6 weist eine gerundete Anschlagfläche für eine Betätigungstaste einer üblichen Drückerplatte zum Auslösen eines Spülvorgangs auf und ist in einer Wippe 7 gehalten, die um eine quer verlaufende horizontale Drehachse an ihrem oberen Ende verkippt werden kann, vergleiche auch die Figuren 3, 4 und 5. Die Drückerstange 6 ist dabei in einer in Figur 4 horizontalen Richtung verstellbar in der Wippe 7 gehalten, um an die genaue Einbausituation angepasst werden zu können. Über die Wippe 7 kann mit einer Bewegung über die Betätigungstaste und die Drückerstange 6 in derselben Richtung ein an dieser Wippe 7 weiter rechts (in Bezug auf die Figuren 3, 5 und 7) gehaltener Hebel 8 verkippt werden. Der in dieser Form verkippte Hebel 8 ist gemäß Figur 7 in einer an sich üblichen Weise mit der Oberseite des Spülmechanismus im Spülkasten gekoppelt, wobei er konkret in ein Auge eines Teils 9 eingreift, das unterhalb des Auges eine sechseckige horizontale Platte aufweist (Figur 7) und darunter eine klammerartige Befestigung zum Umgreifen des Überlaufrohres der Spülmechanik.

[0030] Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Ein-Mengen-Spülung; es gibt demzufolge nur eine Drückerstange 6 für eine Vollspülmenge. Natürlich wäre eine Ausführung mit zwei Spülmengen genauso gut möglich. Dann müsste in den Figuren 1, 2, 5 und 7 in der rechten Hälfte (also rechts von dem Schnappmechanismus 5) eine zweite Drückerstange vorgesehen sein. Dazu müsste das Modul 2 etwas mehr Platz lassen als bei diesem Ausführungsbeispiel, etwa indem es um 90° gedreht und etwas höher angebracht wird.

[0031] Das dem bisher beschriebenen Teil der WC-Spülung hinzugefügte Modul 2 ändert die bislang erläu-

terten Zusammenhänge nicht, kann aber unabhängig von einer Betätigung der Drückerstange 6 das Teil 9 anheben. Dazu dient ein Hebel 10, vergleiche vor allem die Figuren 2, 3, 5 und 7, der unter den bereits erläuterten Hebel 8 greift und diesen anheben kann. Dazu ist der Hebel 10 angetrieben von einem Servomotor 11, der hier in einem ungefähr quaderförmigen Gehäuseblock 12 untergebracht ist, ein Getriebe aufweist und an dessen Getriebeabtriebsachse der Hebel 10 angebracht ist. Es handelt sich um einen Standardservomotor, der auch in ganz anderen technischen Zusammenhängen eingesetzt werden kann und daher, wie die Figuren zeigen, an seiner Frontplatte oben und unten jeweils zwei Befestigungsöffnungen zum Anschrauben aufweist (die hier nicht benutzt werden).

[0032] Wenn der Servomotor 11 den Hebel 10 anhebt, löst dies auf analoge Weise wie zuvor für die mechanische Auslösung beschrieben einen Spülvorgang aus, wobei der Servomotor unabhängig von der üblichen und allgemein bekannten Rückstellung eines Spülventils (nicht gezeigt) infolge des Wasserabflusses aus dem Spülkasten das Spülventil deutlich länger geöffnet halten kann. Insoweit lassen sich durch die elektrische Betätigung mit dem durch den Servomotor 11 und den Hebel 10 gebildeten elektrischen Aktuator im Prinzip beliebig lange Spülzeiten realisieren. Dabei kann der elektrische Aktuator statt, wie hier, auf einen Mechanismus zur Vollmengenspülung bei einer alternativen Variante auch auf einen Teilmengen-Mechanismus (bei einer Zwei-Mengen-Variante) einwirken. Insbesondere kann der elektrische Aktuator dabei, wie auch beim vorliegenden Ausführungsbeispiel, einfach durch ausreichend langes Hochhalten für die Hygienespülungen deutlich größere Spülmengen erzwingen als sie bei einer rein mechanischen Auslösung einer Teilmengenspülung vorgegeben wären.

[0033] In einem weiteren Gehäuseteil 13 des Moduls 2 ist eine Steuerung eingebaut, wobei das Bezugszeichen 14 eine Platine der Steuerung zeigt, deren Vorderkante aus einer Vergussmasse herausragt. Mit 15 ist eine elektrische Anschlussbuchse bezeichnet, über die eine ebenfalls in der Vergussmasse untergebrachte Batterie geladen werden kann. Stattdessen könnte auch außerhalb des Gehäuseteils 13 und der Vergussmasse eine aufladbare Batterie untergebracht sein, aber auch eine Halterung für austauschbare und nicht wiederaufladbare Batterien (die dann z. B. durch die Revisionsöffnung hindurch ausgetauscht werden können). Die Steuerung 14 und der Servomotor 11 sind über Kabel 16 verbunden, was auch für die bereits erwähnte Batterie gilt. Damit kann der Servomotor 11 durch die Steuerung 14 gesteuert und von der Batterie versorgt werden.

[0034] Zusätzlich kann ein Sensor 17 zur Erfassung eines mechanisch ausgelösten Spülvorgangs vorgesehen sein, der in Figur 3 an dem Hebel 10 symbolisch dargestellt und über ein ebenfalls symbolisch eingezeichnetes Kabel mit der Steuerung 14 verbunden ist. Dieser Sensor 17 kann z. B. ein Beschleunigungssensor

sein, der bei einer mechanischen Auslösung eines Spülvorgangs über die Drückerstange 6 und den Hebel 8 die dabei auch auf den Hebel 10 übertragenen Erschütterungen erfasst. Es könnte aber auch eine andere Sensorart und auch ein anderer Einsatzort des Sensors gewählt werden. Insbesondere kann auch ein Sensor, z. B. auch ein Beschleunigungssensor mit der oben beschriebenen Funktion, in dem Gehäuseteil 13 und auch in der Vergussmasse untergebracht sein, weil sich die Erschütterungen auch dorthin fortpflanzen. Das wäre hinsichtlich des Anschlusses des Sensors einfacher, ist aber in der Figur nicht dargestellt.

[0035] Die Steuerung 14 kann damit nach einer ganz konventionellen mechanischen Auslösung eines Spülvorgangs eine bestimmte Zeit abwarten und, wenn innerhalb dieser Zeit kein weiterer Spülvorgang mechanisch ausgelöst wird, dann eine elektrische Auslösung bewirken. Dazu steuert sie den Motor 11 an und hebt über den Hebel 10 das Teil 9.

[0036] Außerdem kann die Steuerung 14 eine Echtzeit-Uhr (auf derselben Platine) aufweisen und insoweit z. B. bestimmte Ruhezeiten aussparen und abwarten.

[0037] Ferner kann die Steuerung 14 (ebenfalls in dem Gehäuseteil 13) eine Sende- und Empfangseinheit z. B. nach dem "low energy bluetooth"-Standard aufweisen. Damit kann die Steuerung 14 z. B. über ein Smartphone adressiert werden, um z. B. die Echtzeit-Uhr zu stellen, die erwähnte Wartezeit oder die Dauer des Spülvorgangs einzustellen, Ruhezeiten zu programmieren etc.. Dabei ist nicht daran gedacht, über das Smartphone auch eine elektrische Spülung auszulösen. Erstens gibt es dafür gar keinen Bedarf, weil die mechanische Betätigungsmöglichkeit besteht. Zweitens soll die WC-Spülung im Alltag, wenn also die erwähnten und möglicherweise weitere Parameter programmiert sind, gewissermaßen unsichtbar und nur für Hygienespülungen zuständig sein. Die Nutzer des WCs sollen dabei praktisch keinen Unterschied zu einer gewohnten rein mechanischen Lösung feststellen.

[0038] Wenn in der bereits weiter oben beschriebenen Weise auch noch eine Warmwasserleitung mit in die Hygienespülungen einbezogen werden soll, muss die Steuerung 14 dementsprechend z. B. über ein weiteres (nicht gezeichnetes) Kabel mit einem entsprechenden Magnetventil in der Warmwasserleitung bzw. an einem Abzweig derselben verbunden sein und über das Magnetventil Warmwasser in den Spülkasten einleitbar sein, z. B. nachdem ein Spülvorgang elektrisch ausgelöst wurde.

[0039] Das Ausführungsbeispiel zeigt, dass das Modul 2 an einem im Übrigen konventionellen Lagerbock 1 angebracht werden kann. Zur eventuellen Nachrüstung ist lediglich eine Demontage des Lagerbocks 1 durch die Revisionsöffnung nötig, weil üblicherweise der Lagerbock 1 nicht mehr genügend Platz in der Revisionsöffnung zum direkten Einbau des Moduls 2 lässt. Das Modul 2 kann dann aufgesteckt werden, wie der Vergleich der Figuren 1 und 3 zeigt. Im Prinzip kann natürlich auch ein konventioneller Lagerbock 1 durch einen Satz aus einem

anderen Lagerbock 1 und einem Modul 2 ersetzt werden, wobei beide auch fest verbunden ausgeführt sein könnten. Die übrige WC-Spülung und die Betätigungsplatte bleiben dabei völlig unverändert.

Patentansprüche

1. WC-Spülung mit einem Spülkasten, einem mechanisch betätigbaren Spülventil und einem Auslösemechanismus (6-9) für das Spülventil, **gekennzeichnet durch** einen elektrischen Aktuator (2) zum mechanischen Betätigen des Spülventils unabhängig von dem Auslösemechanismus (6-9) und einer Steuerung (14) zum Ansteuern des elektrischen Aktuators (2), welche Steuerung (14) so ausgelegt ist, dass sie den Aktuator (2) zum Bewirken von Spülvorgängen ansteuert, bei welchen Spülvorgängen der Auslösemechanismus (6-9) nicht betätigt wird.
2. WC-Spülung nach Anspruch 1 mit einer Batterie zur Versorgung des elektrischen Aktuators (2) und der Steuerung (14), wobei der Aktuator (2) und die Steuerung (14) vorzugsweise ausschließlich durch die Batterie versorgt sind.
3. WC-Spülung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Steuerung (14) den elektrischen Aktuator (2) vorzugsweise ausschließlich nach einem zeitlichen Schema ansteuert, in dem nach Ablauf einer vorbestimmten Zeit nach einem Spülvorgang infolge einer Ansteuerung durch die Steuerung (14) durch den Aktuator (2) ein Spülvorgang ausgelöst wird.
4. WC-Spülung nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der die Steuerung (14) zur Auslösung eines Spülvorgangs den elektrischen Aktuator (2) in solcher Weise ansteuert, dass der Spülvorgang eine vorbestimmte Zeit von mindestens 50 Sekunden andauert, wobei diese Zeit vorzugsweise einstellbar ist.
5. WC-Spülung nach einem der vorstehenden Ansprüche mit einem Sensor (17), welcher mit der Steuerung (14) verbunden ist und über den die Steuerung (14) erfasst, dass ein Spülvorgang durch den Auslösemechanismus (6-9) ausgelöst worden ist.
6. WC-Spülung nach einem der vorstehenden Ansprüche mit einer Echtzeit-Uhr, welche mit der Steuerung (14) verbunden ist, wobei die Steuerung (14) so ausgelegt ist, dass sie anhand der Echtzeit-Uhr durch den elektrischen Aktuator (2) ausgelöste Spülvorgänge während bestimmter Tageszeiten vermeidet.
7. WC-Spülung nach einem der vorstehenden Ansprüche mit einem Magnetventil zur Montage an einer im montierten Zustand zu dem Spülkasten benachbarten Warmwasserleitung, welches Magnetventil im montierten Zustand mit der Steuerung (14) verbunden ist und von der Steuerung (14) zu Spülvorgängen der Warmwasserleitung, vorzugsweise unter Einleitung des durch das Magnetventil der Warmwasserleitung entnommenen Wassers in den Spülkasten, angesteuert werden kann.
8. WC-Spülung mit einer mechanischen Betätigungsplatte, über welche ein Benutzer den Auslösemechanismus (6-9) durch Beaufschlagung des Auslösemechanismus (6-9) durch die Betätigungsplatte betätigen kann.
9. WC-Spülung nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der die Steuerung (14) ausgelegt ist zum ausschließlich autonomen Ansteuern des elektrischen Aktuators (2) und keine Schnittstelle zur benutzerinduzierten Auslösung einer Ansteuerung des elektrischen Aktuators (2) zu einem Spülvorgang aufweist.
10. WC mit einem eine WC-Schüssel enthaltenden WC-Körper und mit einer WC-Spülung nach einem der vorstehenden Ansprüche zum Spülen der WC-Schüssel.
11. Nachrüstsatz zur Herstellung einer WC-Spülung nach einem der Ansprüche 1-9 oder eines WC nach Anspruch 10 mit einem elektrischen Aktuator (2) zum mechanischen Betätigen des Spülventils der WC-Spülung unabhängig von einem Auslösemechanismus (6-9) der WC-Spülung und einer Steuerung (14) zum Ansteuern des elektrischen Aktuators (2), welche Steuerung (14) so ausgelegt ist, dass sie den Aktuator (2) zum Bewirken von Spülvorgängen ansteuert, bei welchen Spülvorgängen der Auslösemechanismus (6-9) nicht betätigt wird.
12. Nachrüstsatz nach Anspruch 11, welcher als Baueinheit ausgebildet ist, und zwar in solcher Weise, dass er ohne Zerlegung des Nachrüstsatzes und ohne Zusammenbauen von Teilen des Nachrüstsatzes an oder in der WC-Spülung verbaut werden kann.
13. Verwendung eines Nachrüstsatzes nach Anspruch 11 oder 12 zur Herstellung einer WC-Spülung nach einem der Ansprüche 1-9 oder eines WC nach Anspruch 10 durch Einbau des elektrischen Aktuators (2) in oder über einem Spülkasten einer WC-Spülung.
14. Verwendung einer WC-Spülung nach einem der Ansprüche 1-9 oder eines WC nach Anspruch 10 zum regelmäßigen Spülen einer den Spülkasten versorgenden Wasserleitung durch Auslösen eines Spülvorgangs.

vorgangs durch die Steuerung (14) mit Hilfe des elektrischen Aktuators (2) und nachfolgendes Nachfüllen des Spülkastens durch die Wasserleitung.

5

10

15

20

25

30

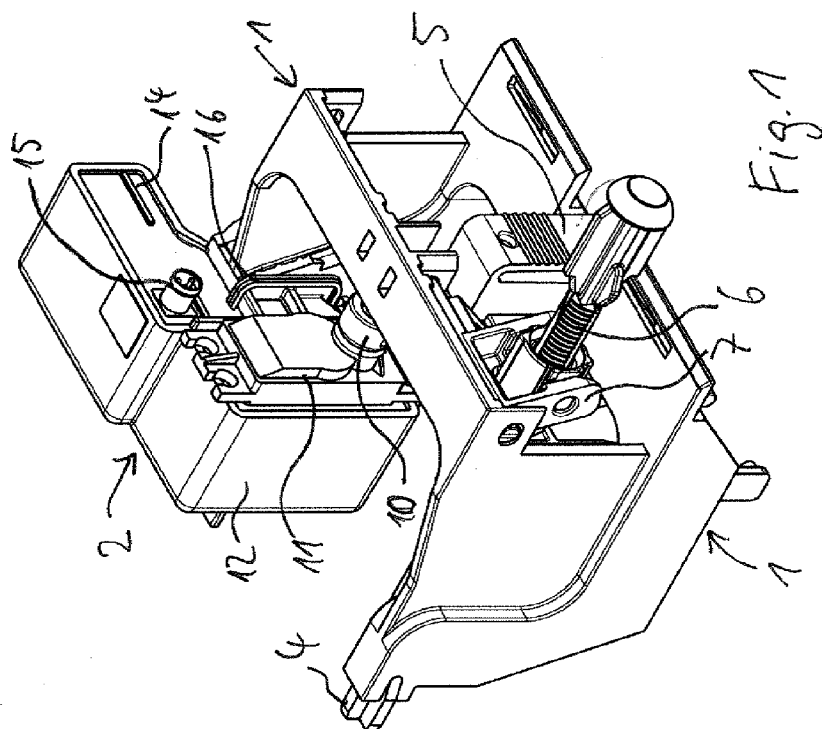
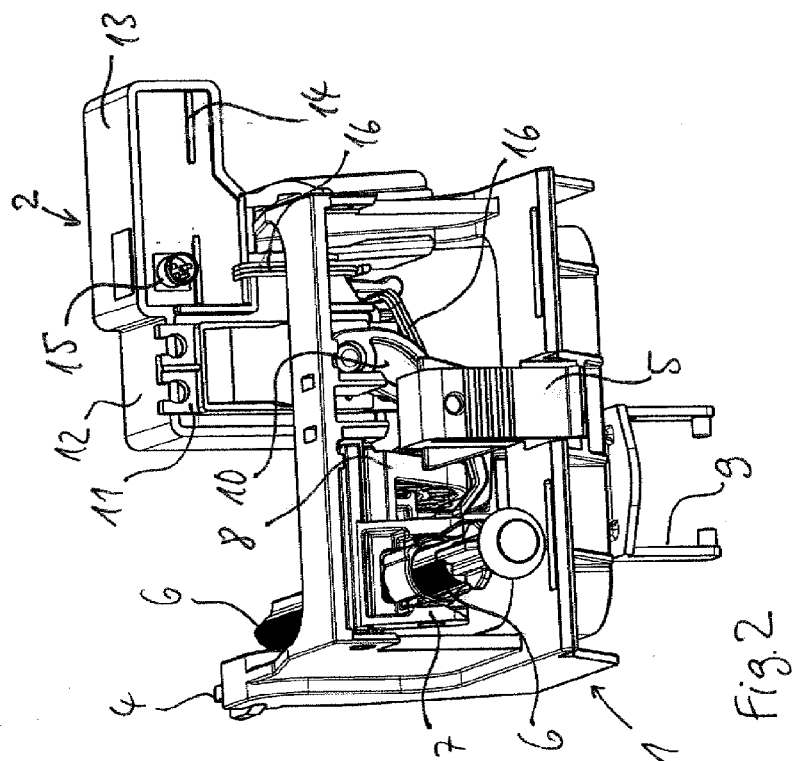
35

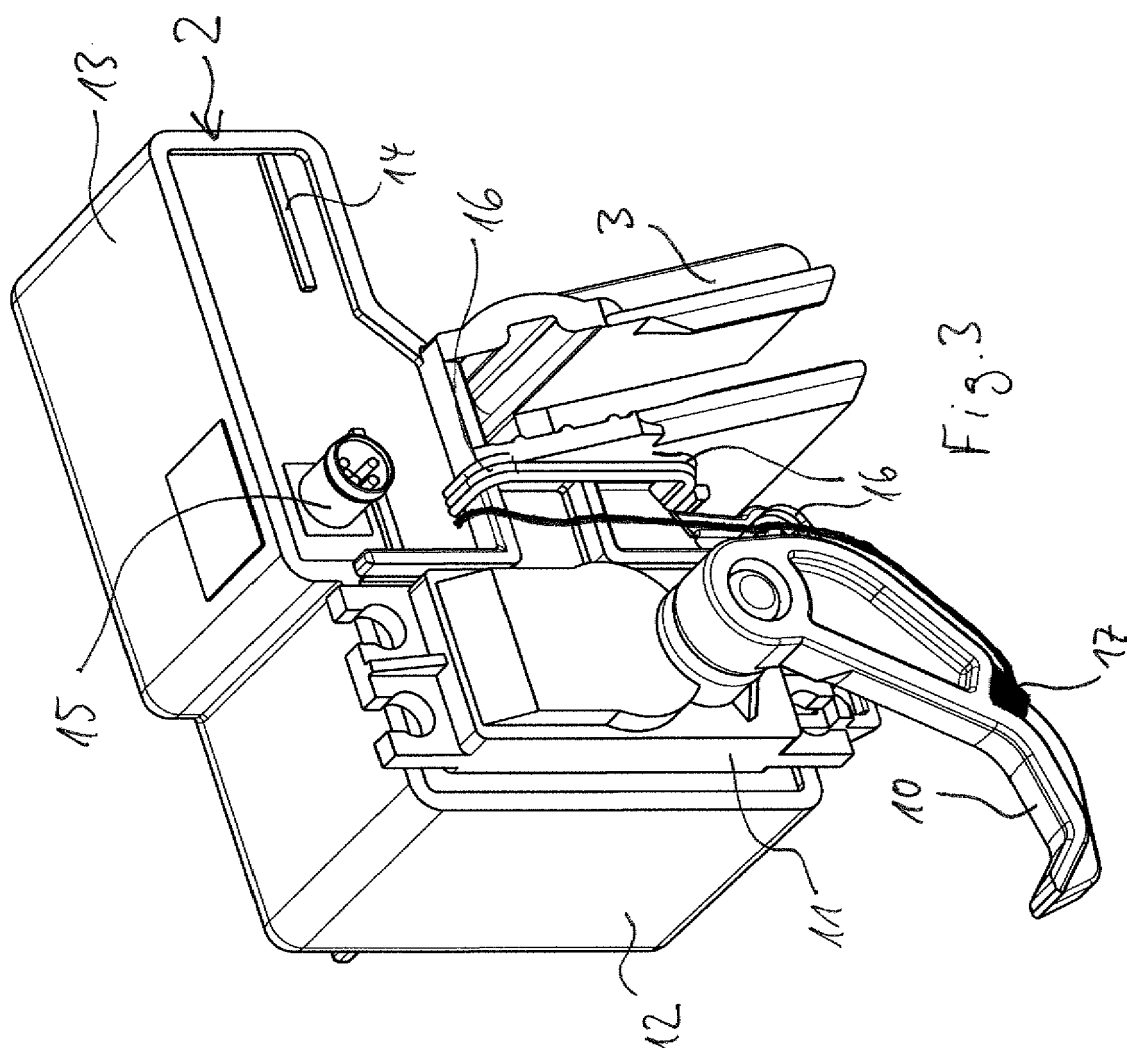
40

45

50

55





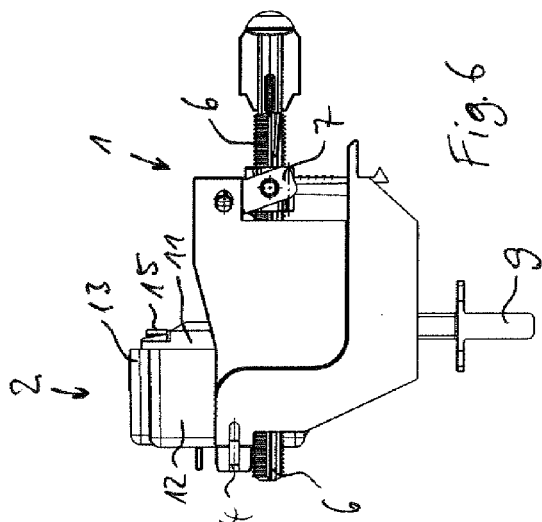


Fig. 6

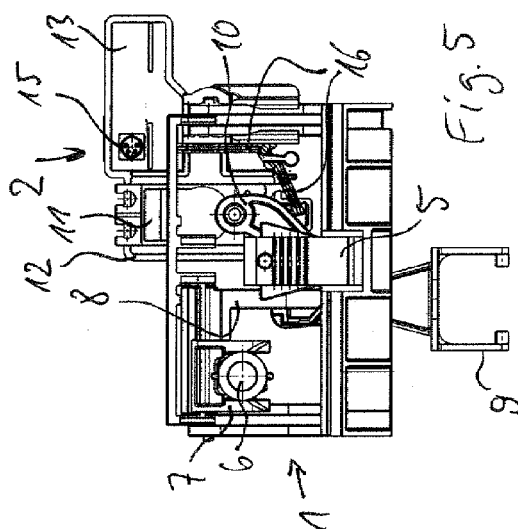


Fig. 5

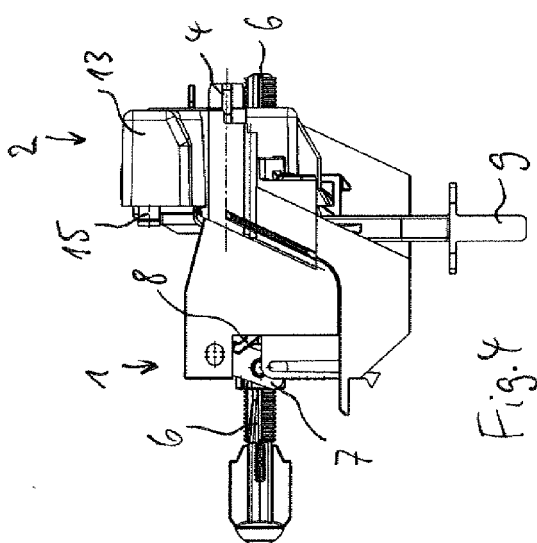


Fig. 4

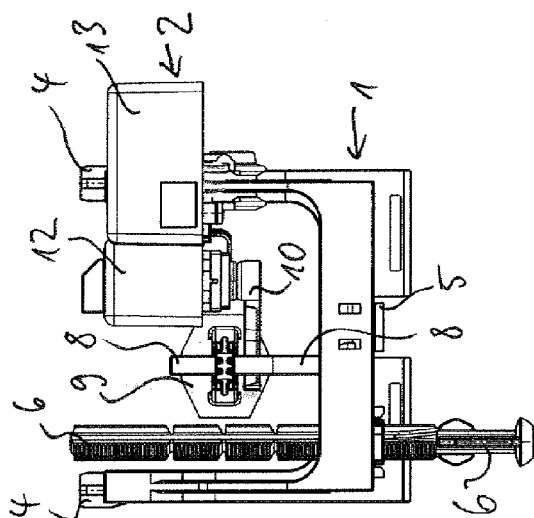


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 20 4626

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	US 2002/029412 A1 (VEAL BENNIE N [US]) 14. März 2002 (2002-03-14)	1,2, 8-11,13, 14	INV. E03C1/10 E03D5/02 E03D5/10 E03D5/12
Y	* Abbildung 7 *	5-7	
X	US 2004/154087 A1 (HOGUES HERMAN HOLT [US]) 12. August 2004 (2004-08-12)	1,3	
Y	* Abbildung 1 *	4	
X	US 2014/283291 A1 (AUSTIN ROBERT [US]) 25. September 2014 (2014-09-25) * Abbildungen 1,2 *	1,2,12	
X	KR 100 705 646 B1 (GAON MECHATRONICS CO LTD [KR]) 9. April 2007 (2007-04-09) * Abbildung 1 *	1	
X	US 5 901 384 A (SIM JAE K [US]) 11. Mai 1999 (1999-05-11) * Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E03C E03D
X	EP 3 705 635 A1 (VIEGA TECH GMBH & CO KG [DE]) 9. September 2020 (2020-09-09) * Abbildung 2b *	8	
Y	EP 2 166 159 A2 (VIEGA GMBH & CO KG [DE]) 24. März 2010 (2010-03-24)	4-7	
A	* Absätze [0033], [0034] *	1,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. April 2021	Prüfer Leher, Valentina
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 : mündliche 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 (P04C03)

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

EP 20 20 4626

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.

16-04-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002029412 A1	14-03-2002	KEINE	
US 2004154087 A1	12-08-2004	KEINE	
US 2014283291 A1	25-09-2014	KEINE	
KR 100705646 B1	09-04-2007	KEINE	
US 5901384 A	11-05-1999	KEINE	
EP 3705635 A1	09-09-2020	DE 102019105614 A1 EP 3705635 A1 WO 2020178062 A1	10-09-2020 09-09-2020 10-09-2020
EP 2166159 A2	24-03-2010	DE 102008047938 A1 DK 2166159 T3 EP 2166159 A2 PL 2166159 T3	01-04-2010 21-03-2016 24-03-2010 30-06-2016

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

- WO 2018145878 A1 [0005]