



(11) **EP 4 037 532 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.10.2024 Patentblatt 2024/44

(21) Anmeldenummer: **20838466.9**

(22) Anmeldetag: **18.12.2020**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47K 13/10^(2006.01) A47K 13/30^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47K 13/30; A47K 13/10; A47K 13/305

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2020/087187

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2021/123283 (24.06.2021 Gazette 2021/25)

(54) **WC-SITZGARNITUR**

TOILET SEAT ASSEMBLY

ENSEMBLE SIÈGE DE TOILETTES

(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: **18.12.2019 DE 102019134969**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.2022 Patentblatt 2022/32

(73) Patentinhaber: **Hamberger Industrierwerke GmbH 83071 Stephanskirchen (DE)**

(72) Erfinder: **RICHTER, Markus 83022 Rosenheim (DE)**

(74) Vertreter: **Winter, Brandl - Partnerschaft mbB Alois-Steinecker-Straße 22 85354 Freising (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2018/036990 DE-U1- 202011 108 948 JP-A- 2009 136 542 JP-A- 2009 201 559

EP 4 037 532 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine WC-Sitzgarnitur gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und ein System mit einer derartigen WC-Sitzgarnitur.

[0002] Bei WC-Sitzgarnituren mit einem Sitz und einem Deckel gibt es verschiedene Ansätze, um darin integrierte elektrische Verbraucher mit elektrischer Energie zu versorgen.

[0003] In der Druckschrift WO 2016/020409 A1, die auf die Anmelderin zurückgeht, ist eine WC-Sitzgarnitur offenbart, bei der sitzseitig elektrische Verbraucher, beispielsweise eine Sitzheizung und ein Sensor integriert sind. Die Stromversorgung dieser Verbraucher erfolgt über eine als Technikbox bezeichnete Steuereinheit, die auf die Keramik aufgesetzt ist und an der vorzugsweise der Sitz und der Deckel gelagert sind. Die elektrische Kontaktierung erfolgt dabei über elektrische Leitungen, die von den elektrischen Verbrauchern im Sitz oder im Deckel hin zu der Steuereinheit geführt sind. Soll nun der Sitz oder der Deckel abgenommen werden, so muss zunächst diese Leitungsverbindung gelöst werden. Ein weiteres Problem derartiger Lösungen besteht darin, dass die Leitungsverbindung zwischen der Stromversorgung und der WC-Sitzgarnitur sorgfältig abgedeckt werden muss, so dass eine Verschmutzung verhindert wird.

[0004] In jüngster Zeit besteht ein Trend dahingehend, in die WC-Sitzgarnitur zusätzlich zur Sitzheizung weitere Funktionen zu integrieren. So kann, wie bei der oben genannten Lösung, ein Sensor zum Erfassen der Benutzung der WC-Sitzgarnitur vorgesehen sein, so dass beispielsweise nach der Nutzung ein automatischer Schließvorgang des Deckels eingeleitet werden kann. Außerdem wird Wert auf eine ansprechende Optik gelegt, so dass die Sitze vorzugsweise eine geringe Dicke aufweisen.

[0005] In der DE 10 2016 108 379 A1 der Anmelderin wird eine WC-Sitzgarnitur beschrieben, bei der weitere Sensoren zur mittelbaren oder unmittelbaren Erfassung physiologischer oder gesundheitsspezifischer Parameter / Vitalparameter eines Nutzers integriert sind. Über diese Sensoren kann der Parameter selbst oder ein für die Berechnung des Parameters erforderlicher Wert erfasst werden. So kann beispielsweise aus dem erfassten Gewicht in Kenntnis der Körpergröße ein BMI (Body-Mass-Index) berechnet werden. Prinzipiell können über eine derartige Sensoranordnung auch Vitaldaten wie Puls, Blutdruck, Körpertemperatur, Körperfettanteil, Blutzuckergehalt etc. erfasst werden.

[0006] Die Stromversorgung dieser elektrischen Verbraucher und der Datenaustausch zwischen der Technikbox und den Sensoren ist problematisch, da innerhalb der WC-Sitzgarnitur nur wenig Raum zur Leitungs-/Kabelführung verbleibt. Bekannt sind Lösungen, bei denen die Einzelleitungen durch die Kloben und die Sitzgelenkanordnung in die Technikbox geführt sind. Diese Anzahl von Leitungen benötigt viel Bauraum in einem Bereich, in dem auch Dämpfer und Aktoren/Motoren ange-

ordnet sind.

[0007] In der WO 2017/029369 A1 der Anmelderin ist eine WC-Sitzgelenkanordnung beschrieben, bei der die Stromzuführung / Energieversorgung über Leitungen erfolgt, wobei im Bereich eines Dämpfers der WC-Sitzgelenkanordnung ein Steckerteil vorgesehen ist, dem ein sitz- und/oder deckelseitiges Steckergegenstück zugeordnet ist. Damit kann bei der Montage der WC-Sitzgarnitur, bei der die WC-Sitzgelenkanordnung in Wirkverbindung mit dem WC-Sitz und dem WC-Deckel gebracht wird, die elektrische Verbindung relativ einfach durch Verbinden des Steckerteils mit dem Steckergegenstück erfolgen. Bei einer in der letztgenannten Druckschrift beschriebenen bevorzugten Ausführungsform erfolgt dann die Verbindung mit der externen Stromversorgung über die keramikseitigen Befestigungspins, so dass im Anbindungsbereich des Befestigungspins an ein Adapterstück des Dämpfers ebenfalls eine elektrische Steckverbindung vorgesehen ist.

[0008] Diese im Hinblick auf die Montage optimierte Version hat jedoch ebenfalls den vorbeschriebenen Nachteil, dass ein hoher Aufwand bei der elektrischen Kontaktierung zwischen der externen Stromversorgung und den sitzgarniturseitigen elektrischen Verbrauchern erforderlich ist.

[0009] Bei derartigen Lösungen können zwar die elektrischen Verbraucher (Sitzheizung, Sensoren) bereits beim Pressen / Spritzgießen in den Deckel oder Sitz integriert werden - problematisch ist jedoch weiterhin die Verkabelung/Leitungsführung außerhalb dieser Komponenten, insbesondere im Bereich der WC-Sitzgelenkanordnung.

[0010] In der ebenfalls auf die Anmelderin zurückzuführenden Druckschrift DE 10 2010 010 881 A1 ist eine WC-Sitzgarnitur mit einem motorischen Antrieb zum Öffnen/Schließen des Sitzes oder des Deckels dargestellt. Die Stromversorgung des Aktors erfolgt dabei über die oben beschriebenen Pins.

[0011] In der nachveröffentlichten Patentanmeldung DE 10 2019 110 281.2 ist eine WC-Sitzgarnitur beschrieben, die die vorgenannten Probleme in Bezug auf die Verkabelung behebt. Dort wird eine drahtlose Energieübertragung vorgeschlagen, wobei in dem Sitz und dem Deckel jeweils sich gegenüberliegende Kopplungsspulen angeordnet sind, die eine Energieübertragung zwischen dem Deckel und dem Sitz ermöglichen. Alternativ und/oder zusätzlich können die Kopplungsspulen auch Energie zwischen einer Keramik und dem Sitz und/oder zwischen einer Wand oder einem Spülkasten und dem Deckel übertragen. Die jeweils zu Grundversorgung einer Primärspule, also einen Energie aussendenden Sender, vorgesehene Energieversorgung kann kabelgebunden erfolgen, so dass nur ein Kabelstrang ausreicht um die elektrischen Verbraucher der WC-Sitzgarnitur mit elektrischer Energie zu versorgen. Andere Ausführungsbeispiele weisen elektrische Speicherelemente auf, die in dem Sitz und/oder dem Deckel montiert sind, so dass die elektrischen Verbraucher unabhängig von einer per-

manenten Energieversorgung dennoch ihre Funktion erfüllen.

[0012] In der Druckschrift DE 20 2011 108 948 U1 ist eine WC-Sitzgarnitur beschrieben, bei der die Energieversorgung einer Sitzheizung ebenfalls durch eine drahtlose Energieübertragung erfolgt. Dabei sind in einer Technikbox und in einem WC-Sitz eine Primärspule und eine Sekundärspule zur kontaktlosen Energieübertragung integriert. Zusätzlich weist der Sitz einen Energiespeicher in Form eines Akkus auf, der über die Sekundärspule aufgeladen wird, so dass die Energieversorgung der Sitzheizung über den Akku erfolgen kann.

[0013] Eine derartige Lösung ist sehr aufwändig, da die Integration des Akkus in die Sitzkontur sowohl im Hinblick auf das Design und auch im Hinblick auf den fertigungstechnischen Aufwand problematisch ist.

[0014] Ähnliche komplexe Lösungen sind auch in den Druckschriften JP 2010-125241 A und JP 2009-201559 A beschrieben, bei denen jeweils eine kontaktlose Energieübertragung zur Energieversorgung einer Sitzheizung genutzt ist.

[0015] In der US 2019/0203455 A1 ist ein WC beschrieben, bei dem eine Primärspule keramikseitig und die Sekundärspulen sitzgarniturseitig angeordnet sind. Ein Nachteil einer derartigen Lösung besteht darin, dass die Sitzgarnitur lediglich zur Verwendung mit dieser Keramik ausgelegt ist, so dass ein Einsatz auf anderen Keramiktypen ausscheidet.

[0016] Dem gegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine WC-Sitzgarnitur und ein System zu schaffen, bei denen eine elektrische Energieversorgung beispielsweise für einen elektrischen Verbraucher, beispielsweise eine Sitzheizung oder einen Sensor, mit geringem vorrichtungstechnischen und montage-technischen Aufwand unabhängig von äußeren Begebenheiten innerhalb der WC-Sitzgarnitur gewährleistet ist.

[0017] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine WC-Sitzgarnitur mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und einem System mit den Merkmalen des Patentanspruchs 13.

[0018] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0019] Die erfindungsgemäße WC-Sitzgarnitur hat einen WC-Sitz und einen WC-Deckel (im Folgenden Sitz und Deckel genannten), die schwenkbar mit einer Technikbox verbunden sind. Die Technikbox ist mit keramikseitigen Befestigungsmitteln verbindbar, bevorzugt verbunden. Die WC-Sitzgarnitur ist mit zumindest einem elektrischen Verbraucher, beispielsweise einer Sitzheizung, Sensoren, Motoren und oder Aktoren ausgeführt, die über einer Einrichtung zur Stromversorgung bestromt sind. Die Einrichtung zur Stromversorgung weist eine Energieübertragungseinrichtung auf, die zur draht-/kontaktlosen Energieübertragung ausgelegt ist.

[0020] Erfindungsgemäß erfolgt die Energieübertragung zwischen der Technikbox und dem Sitz, so dass es in diesem kritischen Bereich, im Hinblick auf Spritzwasser und Verschmutzungen, keiner kabelgebundenen

Verbindung bedarf. Besonders vorteilhaft ist es, dass die Technikbox Bestandteil der WC-Sitzgarnitur ist. Ausschließlich die Technikbox muss mit extern zugeführter elektrischer Energie versorgt werden, was über eine einfache Verkabelung in einem hinteren Bereich der Technikbox, über die keramikseitigen Befestigungsmittel der Technikbox, oder auch über eine weitere drahtlose Energieversorgung erfolgen kann.

[0021] Erfindungsgemäß ist eine Senderspule in der Technikbox und eine Empfängerspule sitzseitig angeordnet.

[0022] Gemäß der Erfindung ist ein Träger zumindest abschnittsweise in dem Sitz angeordnet. Dieser Träger kann der Formgebung des Sitzes entsprechend ausgebildet sein, so dass er von außen unsichtbar in den Sitz integriert ist. Der Träger ist vorzugsweise von dem Sitz überdeckt und vom Nutzer nicht erkennbar. Der Träger kann hierbei vorzugsweise als Halterung für die vorgenannten elektrischen Verbraucher oder Teile der Energieübertragungseinrichtung, insbesondere der Empfängerspule, dienen und/oder als stabilisierendes Element in dem Sitz vorgesehen sein.

[0023] Die Empfängerspule kann in vielfältiger Art und Weise an oder in dem Träger befestigt sein. Eine Einbettung der Empfängerspule in den Träger ist dabei ebenso denkbar wie eine aufgesetzte Ausführung oder eine mit dem Träger verklebte Ausführung. Die Empfängerspule kann auch zwischen dem Sitz und dem Träger aufgenommen sein. Sie ist also im Bereich des Trägers angeordnet.

[0024] Vorzugsweise erfolgt die Energieübertragung zwischen der Technikbox und dem Sitz induktiv. Eine induktive Energieübertragung lässt sich beispielsweise über Kopplungsspulen realisieren. Diese sind vorzugsweise gegenüber dem Nutzer und dem Spritzwasser abgeschirmt.

[0025] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform wird der Träger mit dem Sitz verpresst. Dieses Verpressen kann in den üblichen Fertigungsablauf einer Sitzherstellung integriert werden, ohne dass es eines großen Aufwands bedarf. Es ist aus dem Stand der Technik bekannt Sitzheizungen im Fertigungsprozess mit dem Sitz zu verpressen, so dass kein neuer Arbeitsschritt in der Produktion erfolgen muss.

[0026] Wie vorstehend erläutert, kann der Träger erfindungsgemäß zumindest einen weiteren elektrischen Verbraucher, beispielsweise eine Sitzheizung, Sensoren, wie beispielsweise einen Belegsensoren, Vitalparametersensoren, Entfernungssensoren oder aber auch Leuchtmittel oder dergleichen tragen.

[0027] Erfindungsgemäß ist der Träger der Sitzkontur folgend ausgeführt. Dies kann beispielsweise derart erfolgen, dass der Träger eine Art Kern des WC-Sitzes ausbildet.

[0028] Eine besonders stabile Konstruktion erhält man, wenn dieser Träger sich bis in die Kloben des WC-Sitzes hinein erstreckt. Dies ermöglicht es, den WC-Sitz mit einer minimalen Bauhöhe zu fertigen.

[0029] Der Träger kann mit vorspringenden Aufnahmen zur Lagefixierung einer Hülle oder zur Befestigung von Puffern ausgeführt sein.

[0030] Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in die Technikbox ein Deodorizer integriert, der vorzugsweise in Abhängigkeit vom Signal eines Belegsensors angesteuert ist, so dass der Deodorizer nach dem Verlassen des WC-Sitzes zur Luftverbesserung betätigt wird. Eine derartige Lösung hat den Vorteil, dass alle Komfort- und Funktionsparameter der WC-Sitzgarnitur in den Sitz, den Deckel und/oder die Technikbox integriert sind, so dass keramikseitig oder raumseitig, abgesehen von der Stromversorgung, keine individuellen Anpassungen erforderlich sind.

[0031] Bei einer besonders komfortablen Lösung kann in die Technikbox noch ein Schwenkantrieb für den Sitz und/oder den Deckel integriert sein, der ebenfalls über die Energieübertragungseinrichtung mit elektrischer Energie versorgt ist.

[0032] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Technikbox einen zum Sitz gewandten und hin zu einer Keramik abfallenden Gehäuseabschnitt aufweist. Dieser Gehäuseabschnitt wird im Folgenden auch als schräger Gehäuseabschnitt bezeichnet.

[0033] Aus Gründen der Praktikabilität und einer ansprechenden Optik bietet es sich an, dass der schräge Gehäuseabschnitt sich unterhalb des Sitzes erstreckt. Mit anderen Worten erstreckt sich der schräge Gehäuseabschnitt ausgehend von einem grundsätzlich kastenförmigen Gehäuseabschnitt in Richtung zwischen die Keramik und den abgesenkten Sitz. Dieser schräge Gehäuseabschnitt hat besonders bevorzugt eine gestufte Ausgestaltung, wobei die Stufen in verrundeter Form vorliegen können. Durch die schräge und gestufte Bauweise kann der schräge Gehäuseabschnitt besonders form schön in das Gesamterscheinungsbild der WC-Sitzgarnitur integriert werden. Eine erste Stufe des schrägen Gehäuseabschnitts beginnt vorzugsweise mit geringem Abstand an einen hinteren Bereich des Sitzes, so dass lediglich ein schmaler Spalt zwischen Sitz und Technikbox, bei geschlossenem Sitz, verbleibt. Eine zweite Abstufung erfolgt, der Form des Sitzes folgend, an einem unteren hinteren Ende des Sitzes, so dass sich der schräge Gehäuseabschnitt in einem geringen Abstand zum Sitz unterhalb des Sitzes erstreckt. Diese Erstreckung endet dabei bevorzugt unterhalb des Sitzes, so dass der schräge Gehäuseabschnitt nicht sichtbar unter dem Sitz hervorsteht. In diesen Bereich kann auch ein Auslass des Deodorizers integriert sein.

[0034] In einer bevorzugten Weiterbildung ist die Senderspule in dem schrägen Gehäuseabschnitt der Technikbox angeordnet. Damit ist die Senderspule direkt unterhalb des Sitzes angeordnet. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Senderspule in oder an einem Wandungsbereich, der dem Sitz zugewandt ist, angeordnet ist. Die Senderspule kann dabei ähnlich montiert sein wie die vorbeschriebene Empfängerspule.

[0035] Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen WC-Sitzgarnitur sind die Senderspule und die Empfängerspule so angeordnet, dass sie sich bei abgesenktem Sitz direkt gegenüberliegen. So ist die Energieübertragung zwischen den beiden Spulen verbessert.

[0036] Wenn sich die Senderspule und die Empfängerspule gegenüberliegend angeordnet sind, kann in vorteilhafter Weise der Abstand zwischen den Spulen maximal 20mm, insbesondere maximal 15mm, insbesondere maximal 10mm groß sein. Bei einem derart geringen Abstand zwischen den Spulen ist die Energieübertragung verbessert und störende Einflussfaktoren haben einen wesentlich verringerten Einfluss auf die Energieübertragung.

[0037] Dieser minimale Bauraum lässt sich besonders einfach realisieren, wenn die Senderspule und die Empfängerspule jeweils als spiralförmige Flachspulen ausgebildet sind, deren Windungen jeweils spiralförmig in einer Ebene liegen, wobei die Windungsachse senkrecht zur Windungsebene der jeweiligen Spule (Empfängerspule, Senderspule) verläuft. Dabei wird es besonders bevorzugt, wenn die Windungsachsen koaxial zueinander angeordnet sind, sodass die Flachspulen im Parallelabstand zueinander verlaufen.

[0038] Außerdem ist es bevorzugt, wenn der Sitz eine maximale Dicke von 20mm, insbesondere von maximal 15mm aufweist. So ist eine besondere Ästhetik des Sitzes erreicht, die von Seiten des anspruchsvollen Marktes an Sitze und WC-Sitzgarnituren allgemein gefordert ist. Eine derart geringe Bauhöhe lässt sich besonders einfach bei Verwendung des eingangs genannten Trägers zur Stabilisierung des Sitzaufbaus realisieren.

[0039] Die Technikbox ist in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung jeweils zwischen zwei Kloben des Sitzes und des Deckels angeordnet. Durch diese Anordnung ist auch die erfindungsgemäße schwenkbare Verbindung zwischen dem Sitz und dem Deckel und der Technikbox ermöglicht.

[0040] Die Technikbox weist bevorzugt Aufnahmen für den Sitz und den Deckel auf, an denen der Sitz und der Deckel schwenkbar mit der Technikbox verbunden werden. Dabei sind jeweils zwei Schwenkachsenabschnitte für den Sitz und zwei Schwenkachsenabschnitte für den Deckel vorgesehen, so dass jeweils eine separate Schwenkachse für den Sitz und für den Deckel ausgebildet sind.

[0041] Ein erfindungsgemäßes System weist eine vorbeschriebene WC-Sitzgarnitur und zumindest ein zusätzliches Bedien-Anzeigeelement auf, das drahtlos mit der WC-Sitzgarnitur verbindbar ist. Bei dieser drahtlosen Verbindung handelt es sich beispielsweise um eine Bluetooth- oder WLAN-Verbindung, wobei auch andere Verbindungen wie Funkverbindungen denkbar sind. Bei einer bevorzugten WLAN-Verbindung ist eine Einbindung der WC-Sitzgarnitur und/oder des Bedien-Anzeigeelements in ein Netzwerk umsetzbar, so dass eine Internet of Things (IoT) Kommunikation erfolgen kann.

[0042] Bei dem erfindungsgemäßen Konzept mit zwei flachen, in geringem Abstand zueinander angeordneten Spulen (Empfängerspule, Senderspule) ist es nicht erforderlich, einen Energiespeicher, beispielsweise einen Akku oder eine Kondensatoranordnung, in den Sitz zu integrieren. Dies war bei den eingangs beschriebenen bekannten Lösungen erforderlich.

[0043] Die Anmelderin behält sich vor, auf die vorstehenden Aspekte, vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung, eigene, gegebenenfalls auch unabhängige Patentansprüche zu richten.

[0044] Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen WC-Sitzgarnitur und eines erfindungsgemäßen Systems ist in den Figuren dargestellt.

[0045] Es zeigen

Figur 1 eine dreidimensionale Ansicht einer erfindungsgemäßen WC-Sitzgarnitur,

Figur 2 eine Unteransicht der WC-Sitzgarnitur aus Figur 1,

Figur 3 eine Detailansicht eines Ausschnitts einer Technikbox nach einer der vorhergehenden Figuren,

Figur 4 einen Sitz mit einem integrierten Träger,

Figur 5 einen Träger nach Figur 4 in einer Einzeldarstellung,

Figur 6 einen Schnitt einer dreidimensionalen Ansicht der WC-Sitzgarnitur nach den vorherigen Figuren,

Figur 7a eine Schnittdarstellung im Bereich einer Energieübertragungseinrichtung der WC-Sitzgarnitur nach einer der vorhergehenden Figuren,

Figur 7b eine Detaildarstellung aus Figur 7a,

Figur 8 ein Blockschaubild eines erfindungsgemäßen Systems.

[0046] In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße WC-Sitzgarnitur 1 gezeigt. Eine derartige WC-Sitzgarnitur 1 ist mit einem WC-Sitz 2 und einem WC-Deckel 4 (im Folgenden Sitz und Deckel genannt), sowie einer Technikbox 6 ausgebildet. Die Technikbox 6 ist zwischen zwei Kloben 16 des Sitzes 2 und zwischen zwei Kloben 18 des Deckels 4 angeordnet. In der dreidimensionalen, perspektivischen Ansicht gemäß Figur 1 ist erkennbar, dass die Technikbox 6 eine erste Schwenkachse ausbildet, über die der Deckel 4 verschwenkbar ist. An der Technikbox 6 ist eine weitere separate Schwenkachse für den Sitz 2 ausgebildet. Die WC-Sitzgarnitur 1 weist also zwei separate Schwenkachsen, jeweils eine für den Sitz 2 und eine für den Deckel 4, auf. Die Befestigung der WC-Sitzgarnitur 1 auf der nicht dargestellten Keramik erfolgt über die Technikbox 6, die mittels geeigneter Befestigungsmittel an der Keramik festgelegt wird. Mit dem Bezugszeichen 7 ist in Figur 1 ein Sensor bezeichnet, der bei diesem Ausführungsbeispiel in den Deckel 4 integriert ist. Dieser Sensor 7 kann beispielsweise ein Belegsensoren sein, der bei aufgeklapptem Deckel 4 ein entsprechendes Signal an die zentrale Steuerung (siehe Fi-

gur 8) der Sitzgarnitur 1 abgibt. Der Sensor kann auch als Bewegungssensor oder Entfernungssensor ausgeführt sein. An dieser Position oder am Sitz oder an der Technikbox kann auch eine Beleuchtung vorgesehen sein.

[0047] Figur 2 zeigt die erfindungsgemäße WC-Sitzgarnitur 1 gemäß der Figur 1 in einer Ansicht von unten, also von einer nicht gezeigten Keramik aus. In der Technikbox 6 ist in einem unterhalb des Sitzes 2 angeordneten Bereich eine Senderspule 8 vorgesehen. Neben der Senderspule 8 weist die Technikbox zwei Aufnahmehülsen 10 auf. Durch diese Aufnahmehülsen 10 erstrecken sich hier nicht dargestellte Befestigungsmittel, die vorzugsweise als Pins ausgeführt sind, die wiederum an der ebenfalls nicht gezeigten Keramik befestigt sind. Die Technikbox 6 wird über die Befestigungsmittel fest und vorzugsweise lösbar an der Keramik gehalten. Im Bereich der Kloben 16, 18 hat die Technikbox Zapfen 12, 14, die sich aus der Technikbox 6 seitlich heraus erstrecken. Diese Zapfen 12, 14 sind in der vorliegenden Figur als Holzapfen ausgeführt und einstückig mit der Technikbox 6 ausgebildet. Selbstverständlich sind weitere Varianten der Zapfen 12, 14 denkbar, so dass diese aus Vollmaterial und/oder als von der Technikbox 6 unabhängige, zusätzliche Bauteile in Ausnehmungen der Technikbox 6 eingesetzt sind. Die sitznäheren Zapfen 12 tauchen in die Kloben 16 des Sitzes 2 ein, während die sitzabgewandten Zapfen 14 in die Kloben 18 des Deckels 4 eintauchen. Die durch die Zapfen 12 bzw. 14 ausgebildeten Schwenkachsen verlaufen beim Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2 im Parallelabstand zueinander. Prinzipiell ist es jedoch auch möglich, den Sitz 2 und den Deckel 4 auf einer gemeinsamen koaxialen Schwenkachse zu lagern. Die Schwenkachsen können auch mit Blickrichtung auf die Keramik übereinanderliegend angeordnet sein.

[0048] In der Darstellung gemäß Figur 2 ist ein die Technikbox 6 nach unten, zur Keramik hin, abschließender Boden nicht dargestellt, so dass praktisch das Innere der Technikbox 6 sichtbar ist. In der Darstellung gemäß Figur 2 ist diese ohne die darin aufgenommenen Komponenten dargestellt. Auf diese wird im Folgenden noch näher eingegangen.

[0049] Figur 3 zeigt eine Detailansicht der Technikbox. Der Übersichtlichkeit halber sind in dieser, wie auch in Figur 2 jeweils nur einseitig Bezugszeichen vorgesehen, da die Außenkonturen der Technikbox 6 etwa spiegelsymmetrisch aufgebaut sind. Auf der hier rechts dargestellten Seite sind die eine Drehachse ausbildenden Zapfen 12 für den Sitz 2 und die Zapfen 14 für den Deckel 4 deutlich zu erkennen. Wie bereits vorstehend diskutiert, sind eine Vielzahl von Varianten denkbar, die in die Kloben 16 des Sitzes 2 und die Kloben 18 des Deckels 4 eintauchen können, so dass diese verschwenkbar auf diesen gelagert sind. Diese Zapfen 12, 14 können vorzugsweise mit Dämpfern ausgeführt sein, so dass die Schwenkbewegung des Sitzes 2 und des Deckels 4 gedämpft ist. Bei einem motorischen Schwenkantrieb sind

die Zapfen 12, 14 als Antriebswellen ausgebildet, die in Wirkeingriff mit den Kloben 16, 18 stehen.

[0050] In diese Technikbox werden, wie vorstehend erwähnt, für die Funktion der erfindungsgemäßen WC-Sitzgarnitur 1 wesentliche Elemente, wie beispielsweise eine Energieübertragungseinrichtung, eine Steuereinheit zur Ansteuerung der diversen Verbraucher, ggf. ein Deodorizer und/oder ein Schwenkantrieb für den Sitz 2 und den Deckel 4 aufgenommen. Derartige Komponenten sind beispielsweise dem Blockschaubild gemäß Figur 8 entnehmbar.

[0051] Figur 4 zeigt einen Sitz 2 der vorbeschriebenen WC-Sitzgarnitur mit einem in diesem Sitz 2 angeordneten Träger 20. In dieser Darstellung des Sitzes sind die Kloben 3 und die daran ausgebildeten Kloben 16 des Sitzes 2 mit darin integrierten Ausnehmungen für die nicht gezeigten Zapfen 12 der Technikbox 6 gut zu erkennen. Ebenfalls geht aus der Darstellung der Figur 4 hervor, dass der Träger 20 so ausgebildet ist, dass seine Form derart an die Geometrie des Sitzes 2 angepasst ist, dass dieser vorzugsweise vollständig von dem Sitz 2 überdeckt ist. Besonders bevorzugt ist es, wenn der Träger 20 mit dem Grundmaterial des Sitzes 2 verpresst wird oder bei einer billigeren Ausführung durch Spritzgießen umhüllt wird. Wie in der Darstellung gemäß Figur 4 sichtbar, erstreckt sich der Träger 2 bis in den Bereich der Kloben 16 hinein und ist entsprechend der Klobenkontur ausgebildet. Fertigt man diesen Träger 2 aus einem vergleichsweise formsteifen Material, beispielsweise faserverstärktem Kunststoff oder aus Metall, so kann beim Verpressen/Spritzgießen die Kavität derart ausgelegt werden, dass lediglich eine Art Außenhaut ausgebildet wird, die den Träger 2 vollständig umgibt, so dass dieser mit einer minimalen Bauhöhe ausgebildet sein kann.

[0052] Die Darstellung gemäß Figur 5 zeigt eine Einzeldarstellung des Trägers 20 in einer Ansicht von unten, also von einer nicht gezeigten Keramik aus gesehen. An dem Träger 20 ist eine Empfängerspule 22 angeordnet. Diese ist entweder an dem Träger 20 gehalten, mit diesem verbunden, oder in diesen integriert. Weiterhin kann dieser Träger 20 weitere elektrische Verbraucher, wie Sensoren, eine Sitzheizung oder Ähnliches halten. Wie eingangs erwähnt, können derartige elektrische Verbraucher beispielsweise ein Belegsensoren, Vitalparametersensoren, oder ein Entfernungssensor sein. Prinzipiell ist es jedoch auch möglich, in den Träger 20 oder den Sitz 2 Leuchtmittel, beispielsweise LEDs oder dergleichen zu integrieren. Darüber hinaus kann der Träger 20 eine versteifende Funktion in dem vorzugsweise aus SMC-Material gefertigten Sitz 2 erfüllen.

[0053] Mit dem Bezugszeichen 19 sind in Figur 5 Aufnahmen dargestellt, die sich in Richtung zur Keramik erstrecken und die beispielsweise zur formschlüssigen Verbindung mit dem Grundmaterial des Sitzes 2 dienen, das beim Verpressen/Umspritzen mit dem Träger 20 verbunden wird. Die Aufnahmen können auch so ausgelegt sein, dass auflageseitige Puffer an diesen festgelegt wer-

den.

[0054] In der Darstellung gemäß Figur 5 rechts sind Klobenlaschen 21 dargestellt, die entsprechend der Kontur der vorbeschriebenen Kloben 16 ausgebildet sind und diesen eine enorme Steifigkeit verleihen.

[0055] Die Empfängerspule 22 ist beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 in einem Spulenhalter 23 aufgenommen, der ebenfalls am Träger 20 ausgebildet ist. Wie in Figur 5 deutlich erkennbar, ist die Spule als Flachspule mit einer spiralförmigen Wicklung 26 ausgebildet. Die zugeordnete Senderspule 8 hat einen entsprechenden Aufbau.

[0056] Mit den Bezugszeichen 32 sind weitere, am Träger 20 ausgebildete Halter gekennzeichnet, über die weitere Funktionselemente, beispielsweise einer der vorbeschriebenen Sensoren fixierbar sind. Wie im Folgenden näher erläutert, kann der Träger 20 auch mit der Sitzheizung versehen sein, wobei diese dann an der in Figur 5 vom Betrachter abgewandten Oberseite des Trägers 20 aufgebracht wird. Diese Sitzheizung kann beispielsweise als Folienheizung ausgeführt werden.

[0057] In Figur 6 ist eine dreidimensionale Schnittansicht der geschlossenen, erfindungsgemäßen WC-Sitzgarnitur 1 gezeigt. Der Sitz 2 mit dem integrierten Träger 20 unterhalb des Deckels 4 ist gut erkennbar. Im hier rechten Teil der Darstellung ist ein Teil der Technikbox 6 sichtbar. Diese weist auf ihrer hier linken Seite einen schräg zur Keramik abfallenden Gehäuseabschnitt 24 auf. Dieser ist stufenförmig aufgebaut, so dass er sich bis unterhalb des Sitzes 2 erstreckt. Der geschlossene Deckel 4 überdeckt einen ersten gestuften Abschnitt 25, den bei geöffnetem Deckel 4 nur ein geringer Spalt von einem hinteren Ende des Sitzes 2 trennt. Ein Spalt zwischen der Technikbox 6 und dem Deckel 4 ist im geschlossenen Zustand des Deckels 4 ebenfalls minimal gehalten, so dass eine ästhetische Anmutung der WC-Sitzgarnitur garantiert und das Eindringen von Schmutz oder dergleichen verhindert ist. Unterhalb des Sitzes 2 erstreckt sich ein zweiter gestufter Abschnitt 27 des schrägen Gehäuseabschnitts 24. Der Abstand zwischen dem Sitz 2 und dem zweiten gestuften Abschnitt 27 ist dabei ebenfalls gering gehalten.

[0058] In Figur 6 ist auch deutlich das Profil des Trägers 20 erkennbar. Wie vorstehend erwähnt, folgt dieser der Sitzkontur, wobei beispielsweise das Profil des Trägers in dem vorderen Bereich des Sitzes 2 (links in Figur 6) in etwa U-förmig mit Seitenwangen 36 ausgebildet ist, die sich abschnittsweise in Seitenwangen 38 des Sitzes 2 hinein erstrecken. In entsprechender Weise ist der technikboxseitige Bereich des Trägers 20 in etwa L-förmig ausgebildet, wobei eine einzige Seitenwange 36 sich in den Bereich der Seitenwange 38 hinein erstreckt.

[0059] In der schematischen Schnittdarstellung der WC-Sitzgarnitur 1 im Bereich einer Energieübertragungseinrichtung gemäß Figur 7a werden die Technikbox 6 und ein der Technikbox zugewandter Teil des Sitzes 2 gezeigt. Aus dieser Darstellung wird ersichtlich, dass sich bei geschlossener WC-Sitzgarnitur 1 die Sen-

derspule 8 und die Empfängerspule 22 direkt gegenüberliegen und mit ihren Wicklungen 26, 28 weitestgehend parallel zueinander ausgerichtet sind. In der stark vereinfachten Darstellung gemäß Figur 7a sieht man recht deutlich, dass die Empfängerspule 22 von dem in den Sitz 2 integrierten Träger 20 gehalten ist. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Empfängerspule 22 und die in den schrägverlaufenden Gehäuseabschnitt 24 integrierte Senderspule 8 als ring- oder spiralförmige Flachspulen ausgebildet, deren Windungsachse in Figur 7a mit dem Bezugszeichen 34 angedeutet ist. Das heißt, die Spulenwicklungen 26 sind flächig angeordnet, so dass beide Spulen sehr flach bauen und somit einen geringen Bauraum erfordern. Dies ist ein erheblicher Unterschied zu den eingangs beschriebenen Lösungen, bei denen die Spulen schraubenlinienförmig gewickelt sind.

[0060] In der Detailansicht gemäß Figur 7b sind ebenfalls der Sitz 2, die Technikbox 6 mit dem zweiten gestuften Abschnitt 27 des schrägen Gehäuseabschnitts 24 und die jeweils darin verbauten Senderspule 8 und Empfangsspule 22 gezeigt. Der Abstand A zwischen den flachen Wicklungen 26 der Empfängerspule 22 und den flachen Wicklungen 28 der Senderspule 8 beträgt zwischen 5mm und 20mm, vorzugsweise 5mm bis 15mm und besonders bevorzugt zwischen 5mm und 10mm. In diesem Abstandsbereich ist der Wirkungsgrad von induktiven Koppelspulen für den Einsatz in WC-Sitzgarnituren am größten.

[0061] Ein Blockschaubild des erfindungsgemäßen Systems ist in der Figur 8 schematisch als Schalt- bzw. Ablaufplan dargestellt. Die Hauptbestandteile des Systems, also die WC-Sitzgarnitur 1 mit ihren hier als Untergruppen dargestellten Bestandteilen Sitz 2 und Technikbox 6, sowie einem Bedien- und Anzeigeelement 30 sind in ihrer Wirkverbindung dargestellt. Das Bedien- und Anzeigeelement 30 dient zum einen zur Steuerung der Funktionen der WC-Sitzgarnitur 1 und zum anderen zum Anzeigen von mittels der WC-Sitzgarnitur 1 ermittelten Parametern und/oder Statusmeldungen von elektrischen Verbrauchern. Dieses Bedien- und Anzeigeelement 30 kann beispielsweise ein Smartphone, ein Tablet, ein Handheld oder ein ähnliches portables System sein, das mit einer App zur Kommunikation mit der WC-Sitzgarnitur 1 ausgerüstet ist.

[0062] Dieses Bedien- und Anzeigeelement 30 ist über eine drahtlose Verbindung mit der WC-Sitzgarnitur verbunden. Diese ist als Funk, Bluetooth, oder bevorzugt als WLAN-Verbindung ausgeführt. Eine WLAN-Verbindung hat den Vorteil, dass über ein Netzwerkprotokoll eine Einbindung in/über ein IoT-Netzwerk ermöglicht ist. Das Bedien- und Anzeigeelement kann so als Steuerungselement für die WC-Sitzgarnitur dienen. Darüber hinaus ist bei einer IoT-Verbindung auch eine weitere, externe Steuerung der WC-Sitzgarnitur 1 möglich, da zumindest diese, oder aber auch das Bedien- und Anzeigeelement in einem Netzwerk mit einer IP-Adresse ausgeführt sein kann und so auch aus der Ferne über eine Remote-App oder Ähnliches angesteuert werden kann.

Eine vollständige Einbindung in ein Smart-Home ist so gewährleistet.

[0063] Innerhalb der WC-Sitzgarnitur 1 sind zumindest zwei Unterfunktionsbereiche vorgesehen. Einerseits in die Technikbox 6, die Funktionen sind in der rechten Box beschrieben, und andererseits in den Sitz 2, dessen Funktionen in der linken Box beschrieben sind.

[0064] Die Technikbox 6 ist über die zuvor ausgeführte drahtlose Verbindung mit dem Bedien- und Anzeigeelement 30 in Verbindung. Die Steuerung der Technikbox 6 erfolgt über einen Mikrocontroller, der auch mit dem Bedien- und Anzeigeelement 30 kommunizieren kann. Beispielsweise ist über ein Serial Peripheral Interface (SPI) ein Heissleiter (Negative Temperature Coefficient Thermistor, NTC) mit dem Mikrocontroller verbunden, der die Temperatur in der Technikbox 6 als Input erhält und diese an das Bedien- und Anzeigeelement 30 übermittelt.

[0065] Ferner weist die Technikbox 6 oder der Sitz 2 / Deckel 4 einen Entfernungssensor und/oder einen Helligkeitssensor auf, wobei der Entfernungssensor einen nahenden Benutzer erkennt und der Helligkeitssensor das Umgebungslicht erfasst. Die Informationen dieser beiden Sensoren dienen dazu, einer oder mehrerer LEDs, die in der Technikbox enthalten sind, zum einen ein Ansteuersignal (Entfernungssensor) zum Anschalten der LEDs zu übermitteln und zum anderen deren Leuchstärke an das Umgebungslicht anzupassen (Helligkeitssensor). Weiter kann eine Wetterstation in der Technikbox 6 enthalten sein, die beispielsweise online aktuelle Wetterdaten abrufen um diese dem Benutzer quasi in Echtzeit oder als Prognose auf dem Bedien- und Anzeigeelement 30 zu visualisieren.

[0066] Ebenfalls ist ein sogenannter Deodorizer in der Technikbox 6 enthalten, der beispielsweise in Abhängigkeit von dem Belegsensoren 7, der wiederum die Dauer eines Aufenthalts des Benutzers ermitteln kann, einen vorab festgelegten Duft, oder eine Mischung, zum Beispiel aus einer Mischung unterschiedlicher Düfte aus einem nicht gezeigten Reservoir, in die Keramik, oder anderweitig in der Nähe des WCs oder der WC-Sitzgarnitur 1, versprüht, verdampft, oder anderweitig aussendet. Weiterhin kann zumindest ein Schwenkantrieb in der Technikbox 6 enthalten sein, oder von dieser angesteuert werden. Dieser Schwenkantrieb kann den Deckel 4 und/oder den Sitz 2 automatisch beim Annähern einer Person, oder bei Ansteuerung über das Bedien- und Anzeigeelement 30 öffnen und/oder schließen.

[0067] Außerdem hat die Technikbox 6 gemäß diesem Ausführungsbeispiel einen sogenannten Wireless Power Sender, der zum einen eine Induktionsspule und zum anderen eine Ansteuerlektronik dieser Induktionsspule aufweist. Die Induktionsspule ist in der vorliegenden Anmeldung als Senderspule 8 bezeichnet.

[0068] Alle in der Technikbox 6 enthaltenen elektrischen Komponenten können drahtgebunden über die vorgenannten SPIs, über Inter-Integrated Circuit (I2C) oder über andere BUS-Systeme verbunden sein, oder

eine drahtlose Verbindung aufweisen. Ein Netzteil ist beispielsweise kabelgebunden mit dem Wireless Power Sender verbunden.

[0069] Der Sitz 2 kann ebenfalls einen Mikrocontroller beinhalten, der beispielsweise via Bluetooth mit dem Mikrocontroller der Technikbox 6 verbunden ist. Der Sitz 2 kann, wie erläutert, eine Sitzheizung aufweisen, die in Abhängigkeit von einem im Sitz 2 verbauten NTCs oder von dem Belegsensord der Technikbox und/oder von einer Eingabe des Benutzers an dem Bedien- und Anzeigeelement 30, gesteuert wird. Zusätzlich kann der Sitz 2 Sensoren oder andere Elemente aufweisen, die Vitalitätsparameter des Benutzers erkennen und/oder ermitteln und diese in Echtzeit an das Bedien- und Anzeigeelement 30 weiterleiten.

[0070] Durch die IoT-Anbindung können diese Daten beispielsweise in einer Cloud gespeichert werden, so dass der Benutzer die Daten jederzeit abrufen kann um eventuell auftretende Abweichungen zu erkennen. Außerdem ist in dem Sitz 2 ein sogenannter Wireless Power Empfänger integriert. Dieser besteht aus einer Induktionsspule und einer der Induktionsspule zugeordneten Elektronik. Die Induktionsspule ist in der vorliegenden Anmeldung als Empfängerspule 22 bezeichnet und ist derart in dem Sitz 2 angeordnet, dass sie bei auf der Keramik aufliegendem Sitz 2 der Senderspule 8 der Technikbox 6 gegenüberliegt.

[0071] Auch alle in dem Sitz 2 enthaltenen elektrischen Komponenten können drahtgebunden über die vorgenannten SPIs, über Inter-Integrated Circuit (I2C) oder über andere BUS-Systeme verbunden sein, oder eine drahtlose Verbindung aufweisen. Ein Netzteil ist kabelgebunden mit dem Wireless Power Sender verbunden.

[0072] Offenbart ist eine WC-Sitzgarnitur mit einem Sitz, einem Deckel und einer Technikbox. Eine Energieübertragungseinrichtung zur drahtlosen Energieübertragung ist derart in der WC-Sitzgarnitur integriert, dass die Energieübertragung zwischen der Technikbox und dem Sitz erfolgt.

Bezugszeichenliste

[0073]

- 1 WC-Sitzgarnitur
- 2 WC-Sitz
- 4 WC-Deckel
- 6 Technikbox
- 7 Belegsensord
- 8 Senderspule
- 10 Aufnahmehülse
- 12 Zapfen Sitz
- 14 Zapfen Deckel
- 16 Kloben Sitz
- 18 Kloben Deckel
- 19 Aufnahme
- 20 Träger
- 21 Klobenlasche

- 22 Empfängerspule
- 23 Spulenhalter
- 24 schräger Gehäuseabschnitt
- 25 erster gestufter Abschnitt
- 5 26 Wicklung Empfängerspule
- 27 zweiter gestufter Abschnitt
- 28 Wicklung Senderspule
- 30 Bedien-/Anzeigeelement
- 32 Halter
- 10 34 Windungsachse
- 36 Seitenwange Träger
- 38 Seitenwange Sitz

15 Patentansprüche

1. WC-Sitzgarnitur mit einem Sitz (2) und einem Deckel (4), die schwenkbar mit einer Technikbox (6) verbunden sind, die mit keramikseitigen Befestigungsmitteln verbindbar ist, wobei die WC-Sitzgarnitur (1) mit elektrischen Verbrauchern ausgeführt ist und eine Einrichtung zur Stromversorgung der elektrischen Verbraucher vorgesehen ist, die eine Energieübertragungseinrichtung aufweist, die zur kontaktlosen, drahtlosen Energieübertragung ausgelegt ist, wobei die Energieübertragung zwischen der Technikbox (6) und dem Sitz (2) erfolgt, wobei eine Senderspule (8) in der Technikbox (6) und eine Empfängerspule (22) sitzseitig angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Träger (20) für die Empfängerspule (22) zumindest abschnittsweise in dem Sitz (2) angeordnet und der Träger (20) der Sitzkontur folgend ausgeführt ist.
2. WC-Sitzgarnitur nach Anspruch 1, wobei die Energieübertragungseinrichtung zur induktiven Energieübertragung ausgelegt ist.
3. WC-Sitzgarnitur nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Träger (20) mit dem Sitz (2) verpresst ist.
4. WC-Sitzgarnitur nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei der Träger (20) zumindest einen weiteren elektrischen Verbraucher, wie eine Sitzheizung, Sensoren, wie beispielsweise einen Belegsensord (7), einen Vitalitätsparametersensord, einen Entfernungssensord oder dergleichen trägt.
5. WC-Sitzgarnitur nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei der Träger (20) im Bereich der Kloben (16) des Sitzes (2) Klobenlaschen (21) hat.
6. WC-Sitzgarnitur nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei in die Technikbox (6) ein Deodorizer integriert ist, der vorzugsweise in Abhängigkeit vom Signal eines Belegsensors (7) angesteuert ist.

7. WC-Sitzgarnitur nach einem der vorhergehenden Patentansprüche mit einem Schwenkantrieb für den Sitz (2) und/oder der Deckel (4), der über die Energieübertragungseinrichtung mit elektrischer Energie versorgt ist.
8. WC-Sitzgarnitur nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die Senderspule (8) und die Empfängerspule (22) einander gegenüberliegend angeordnet sind und der Abstand zwischen Senderspule (8) und Empfängerspule (22) bei abgesenktem Sitz (2) maximal 20mm, insbesondere maximal 15mm insbesondere maximal 10mm beträgt, wobei vorzugsweise eine Dicke des Sitzes (2) maximal 20mm, vorzugsweise maximal 15mm ist.
9. WC-Sitzgarnitur nach einem der vorhergehenden Patentansprüche mit einem Helligkeitssensor und/oder Leuchtmitteln, vorzugsweise LEDs, die im Bereich der Technikbox (6) oder des Sitzes (2) angeordnet sind.
10. WC-Sitzgarnitur nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei an der Technikbox (6) eine Schwenkachse für den Sitz (2) und eine zweite Schwenkachse für den Deckel (4) ausgebildet ist.
11. WC-Sitzgarnitur nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die Senderspule (8) und die Empfängerspule (22) als Flachspulen ausgebildet sind, deren Windungsachse (34) senkrecht zu der von den Wicklungen (26, 28) aufgespannten Wicklungsebene verläuft.
12. System mit einer WC-Sitzgarnitur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Bedien-Anzeigeelement (30) über eine drahtlose Verbindung mit der WC-Sitzgarnitur (1) verbindbar ist.

Claims

1. A toilet seat assembly with a seat (2) and a lid (4), which are pivotably connected to a technology box (6) that can be connected to ceramic-side fastening means, wherein the toilet seat assembly (1) is configured with electrical consumers and a device for supplying power to the electrical consumers is provided, which has a power transfer device configured for contactless, wireless power transfer, wherein the power transfer occurs between the technology box (6) and the seat (2), wherein a transmitting coil (8) is arranged in the technology box (6) and a receiving coil (22) is arranged on the seat side, **characterized in that** a carrier (20) for the receiving coil (22) is arranged at least in sections in the seat (2) and the carrier (20) is configured to follow the seat contour.

2. The toilet seat assembly according to claim 1, wherein the power transfer device is configured for inductive power transfer.
3. The toilet seat assembly according to claim 1 or 2, wherein the carrier (20) is pressed with the seat (2).
4. The toilet seat assembly according to one of the preceding claims, wherein the carrier (20) carries at least one further electrical consumer, such as a seat heater, sensors, such as an occupancy sensor (7), a viral parameter sensor, a distance sensor or the like.
5. The toilet seat assembly according to one of the previous claims, wherein the carrier (20) has clamp tabs (21) in the area of the clamps (16) of the seat (2).
6. The toilet seat assembly according to one of the preceding claims, wherein a deodorizer is integrated into the technology box (6), which is preferably controlled in dependence on the signal of an occupancy sensor (7).
7. The toilet seat assembly according to one of the previous claims, with a pivot drive for the seat (2) and/or for the lid (4), which is supplied with electrical energy via the power transfer device.
8. The toilet seat assembly according to one of the preceding claims, wherein the transmitter coil (8) and the receiving coil (22) are arranged opposite each other and the distance between the transmitter coil (8) and the receiving coil (22) is at most 20 mm, in particular at most 15 mm, in particular at most 10 mm, when the seat (2) is down, wherein a thickness of the seat (2) is at most 20 mm, preferably at most 15 mm.
9. The toilet seat assembly according to one of the previous claims, comprising a brightness sensor and/or lighting means, preferably LEDs, which are arranged in the area of the technology box (6) or the seat (2).
10. The toilet seat assembly according to one of the preceding claims, wherein a pivot axis for the seat (2) and a second pivot axis for the lid (4) are formed on the technology box (6).
11. The toilet seat assembly according to one of the preceding claims, wherein the transmitter coil (8) and the receiving coil (22) are formed as flat coils whose winding axis (34) extends perpendicular to the winding plane spanned by the windings (26, 28).
12. A system comprising a toilet seat assembly according to one of the preceding claims, **characterized in that** an operating display element (30) is connecta-

ble to the toilet seat assembly (1) via a wireless connection.

Revendications

1. Garniture de siège de WC avec un siège (2) et un couvercle (4), qui sont connectés de manière pivotante à un boîtier technique (6), qui peut être connecté à des moyens de fixation côté céramique, dans laquelle la garniture de siège de WC (1) est réalisée avec des consommateurs électriques et un appareil est prévu pour l'alimentation électrique des consommateurs électriques, qui présente un appareil de transmission d'énergie, qui est conçu pour la transmission d'énergie sans fil sans contact, dans laquelle la transmission d'énergie s'effectue entre le boîtier technique (6) et le siège (2), dans laquelle une bobine émettrice (8) est disposée dans le boîtier technique (6) et une bobine réceptrice (22) est disposée côté siège, **caractérisée en ce qu'un support (20)** pour la bobine réceptrice (22) est disposé au moins par sections dans le siège (2) et le support (20) est réalisé en suivant le contour du siège. 10
2. Garniture de siège de WC selon la revendication 1, dans laquelle l'appareil de transmission d'énergie est conçu pour la transmission d'énergie inductive. 15
3. Garniture de siège de WC selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle le support (20) est pressé avec le siège (2). 20
4. Garniture de siège de WC selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le support (20) porte au moins un consommateur électrique supplémentaire, comme un chauffage de siège, des capteurs, par exemple un capteur de présence (7), un capteur de paramètres viraux, un capteur de distance ou similaire. 25
5. Garniture de siège de WC selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le support (20) présente des pattes de gond (21) au niveau des gonds (16) du siège (2). 30
6. Garniture de siège de WC selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle un désodorisant est intégré dans le boîtier technique (6), qui est de préférence commandé en fonction du signal d'un capteur de présence (7). 35
7. Garniture de siège de WC selon l'une quelconque des revendications précédentes avec un entraînement pivotant pour le siège (2) et/ou le couvercle (4), qui est alimenté en énergie électrique par l'appareil de transmission d'énergie. 40

8. Garniture de siège de WC selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la bobine émettrice (8) et la bobine réceptrice (22) sont disposées en vis-à-vis l'une de l'autre et la distance entre la bobine émettrice (8) et la bobine réceptrice (22) est, lorsque le siège (2) est abaissé, de 20 mm maximum, en particulier de 15 mm maximum, en particulier de 10 mm maximum, dans laquelle une épaisseur du siège (2) est de préférence de 20 mm maximum, de préférence de 15 mm maximum. 45
9. Garniture de siège de WC selon l'une quelconque des revendications précédentes avec un capteur de luminosité et/ou des moyens d'éclairage, de préférence des LED, qui sont disposés au niveau du boîtier technique (6) ou du siège (2). 50
10. Garniture de siège de WC selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle un axe de pivotement pour le siège (2) et un second axe de pivotement pour le couvercle (4) sont formés sur le boîtier technique (6). 55
11. Garniture de siège de WC selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la bobine émettrice (8) et la bobine réceptrice (22) sont conçues en tant que bobines plates dont l'axe d'enroulement (34) est perpendiculaire au plan d'enroulement tendu par les enroulements (26, 28).
12. Système avec une garniture de siège de WC selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un élément d'affichage de commande (30)** peut être connecté à la garniture de siège de WC (1) par l'intermédiaire d'une connexion sans fil.

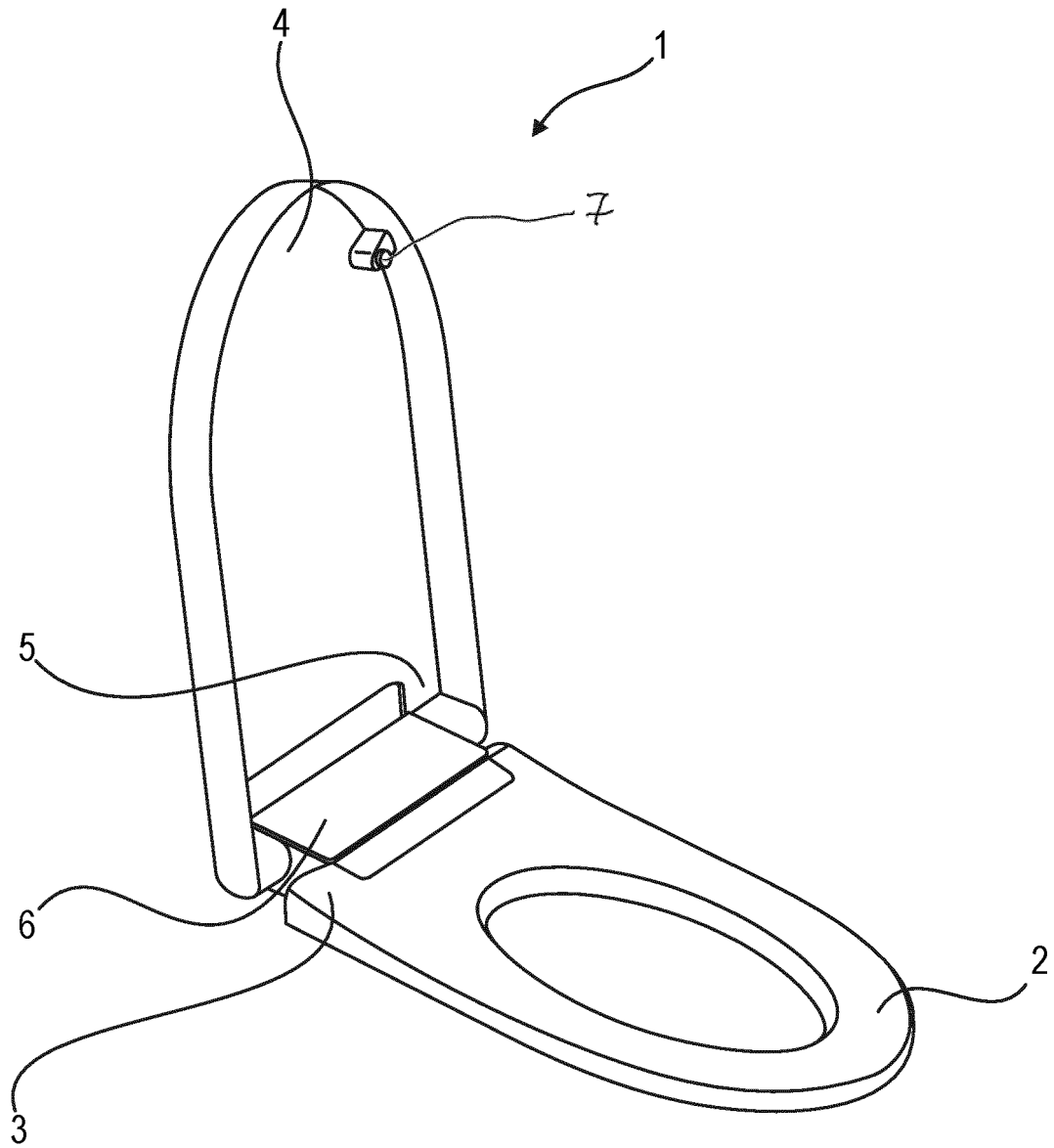


Fig. 1

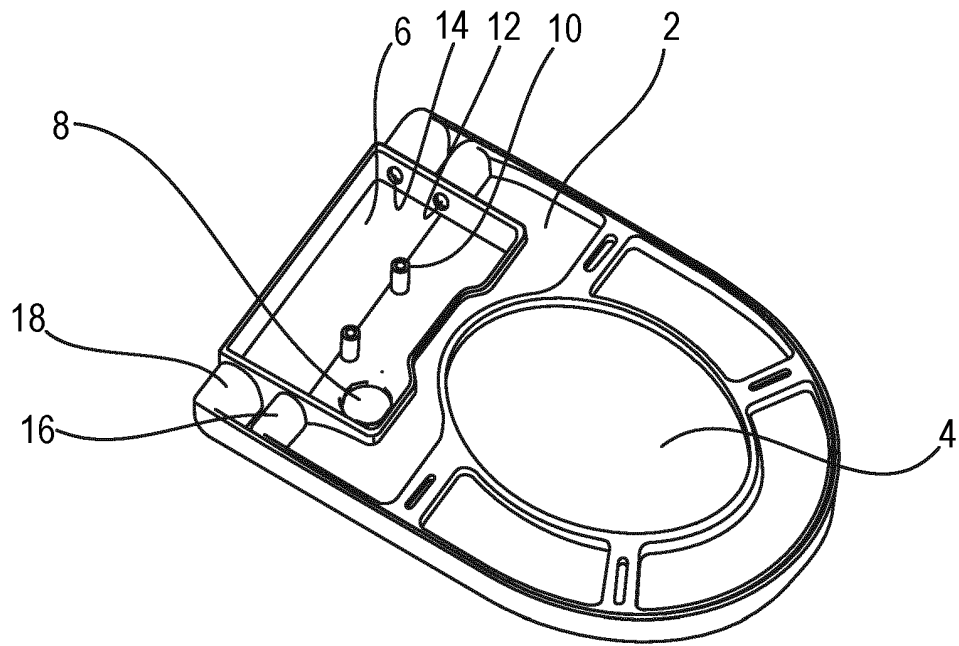


Fig. 2

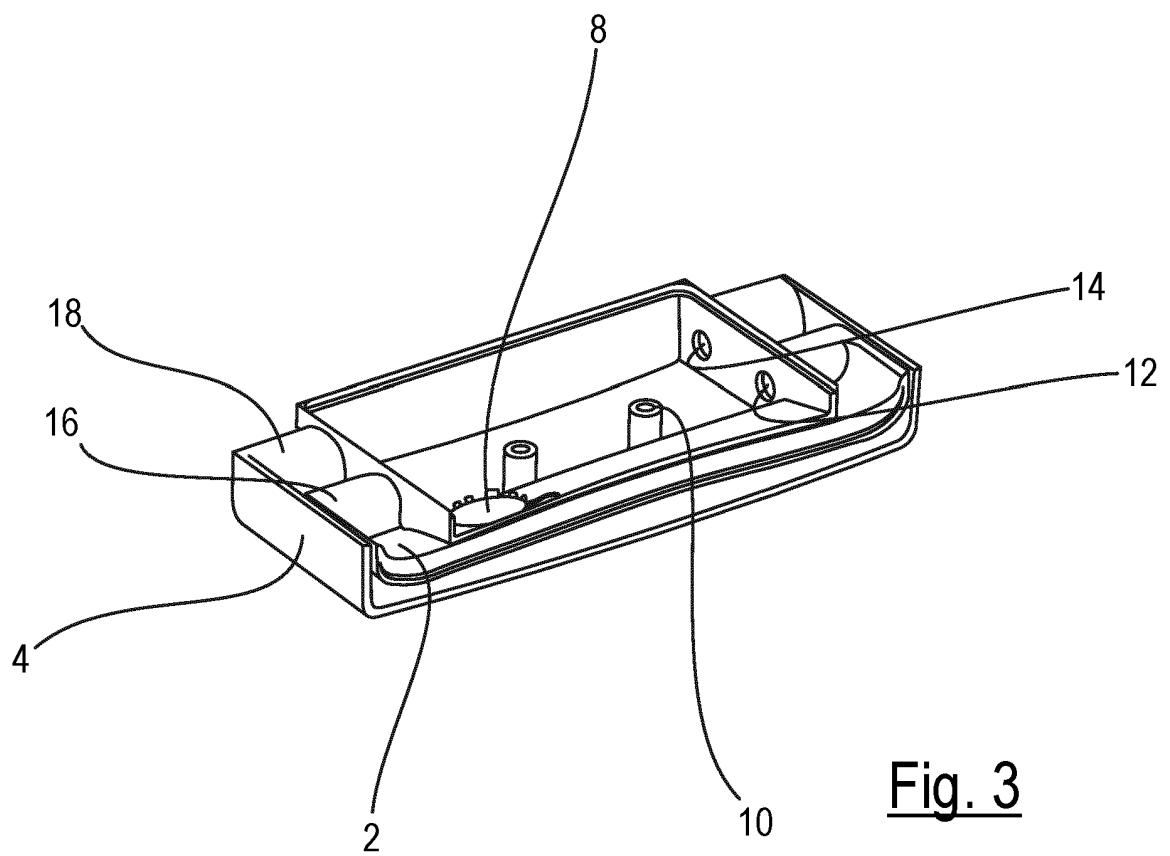


Fig. 3

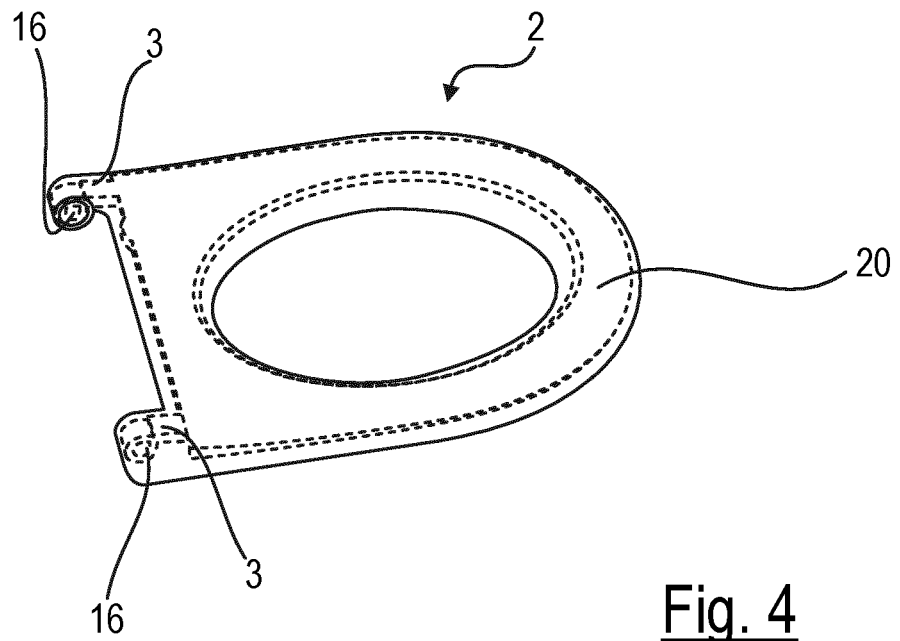


Fig. 4

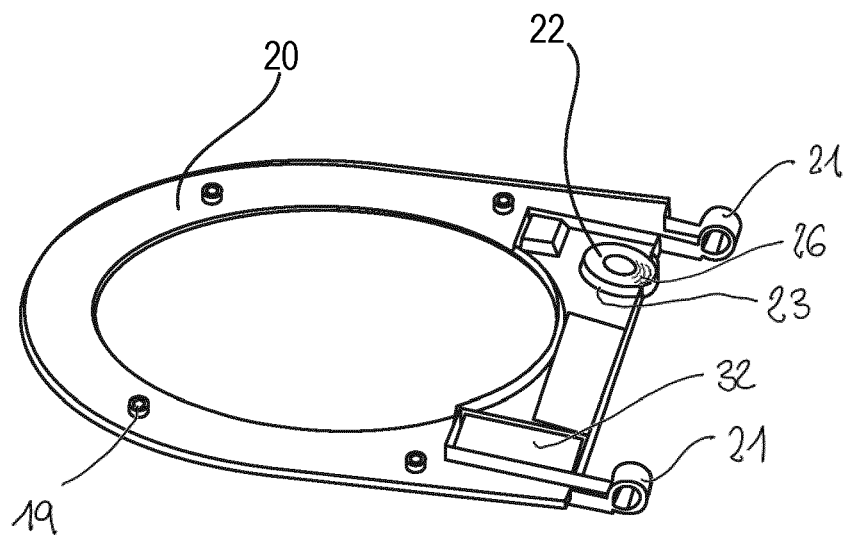


Fig. 5

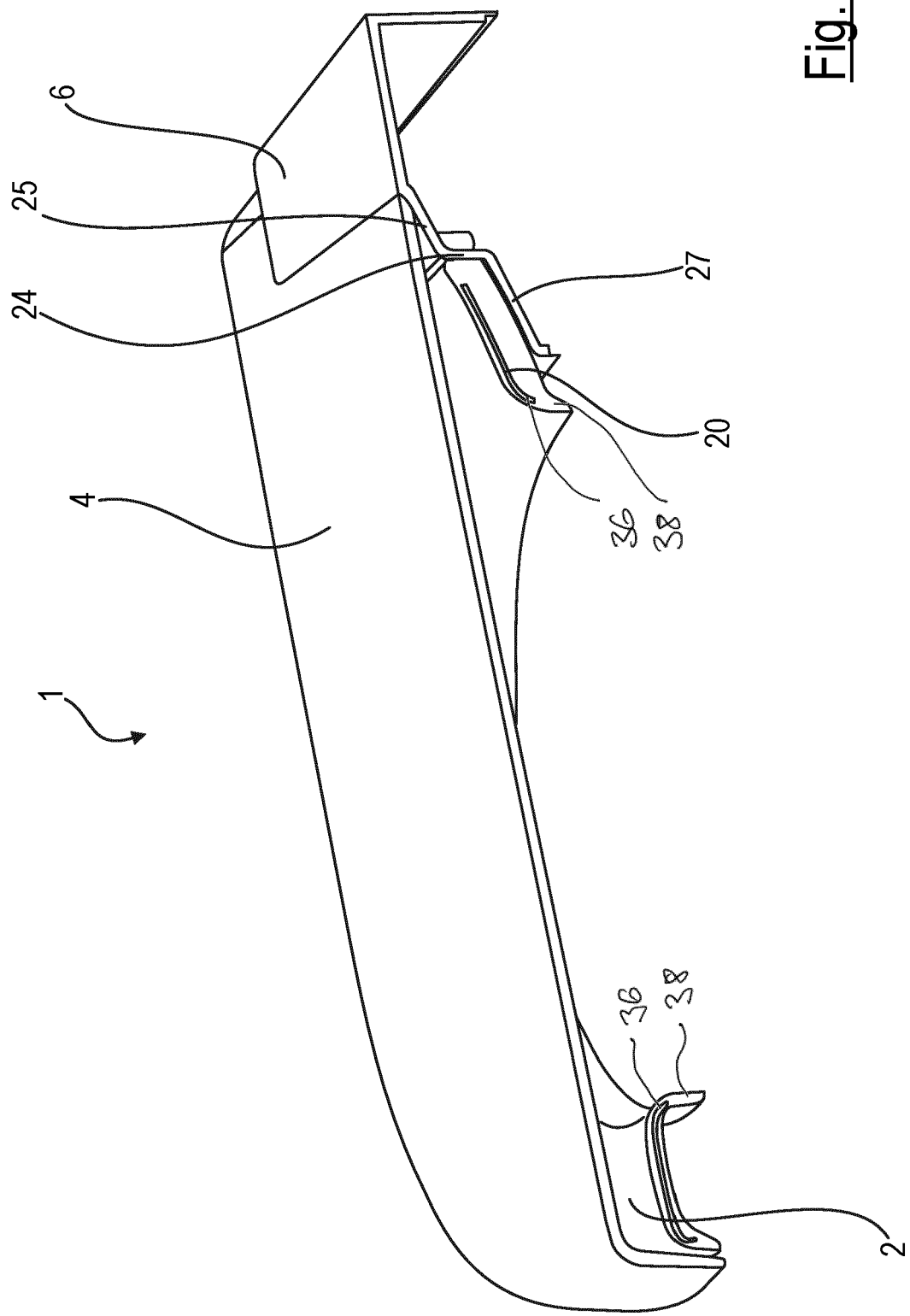


Fig. 6

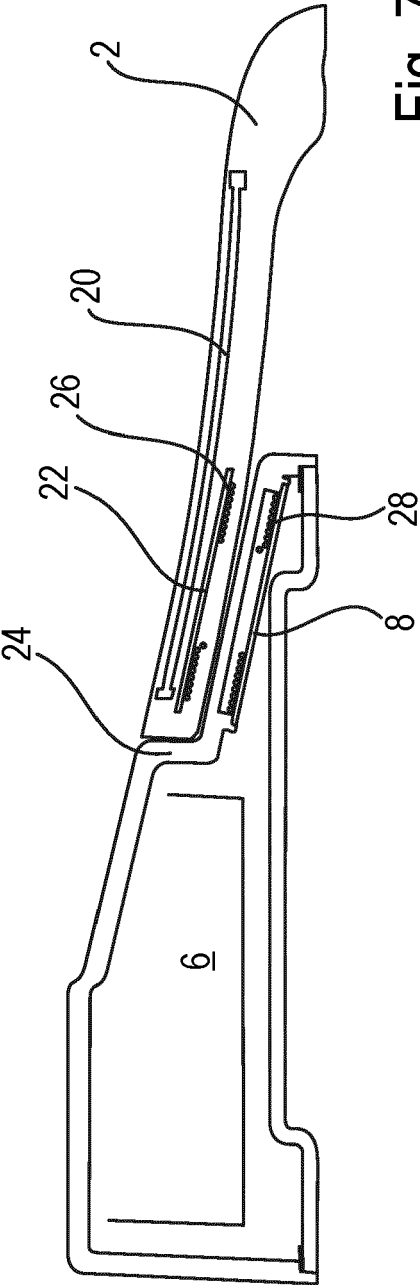


Fig. 7a

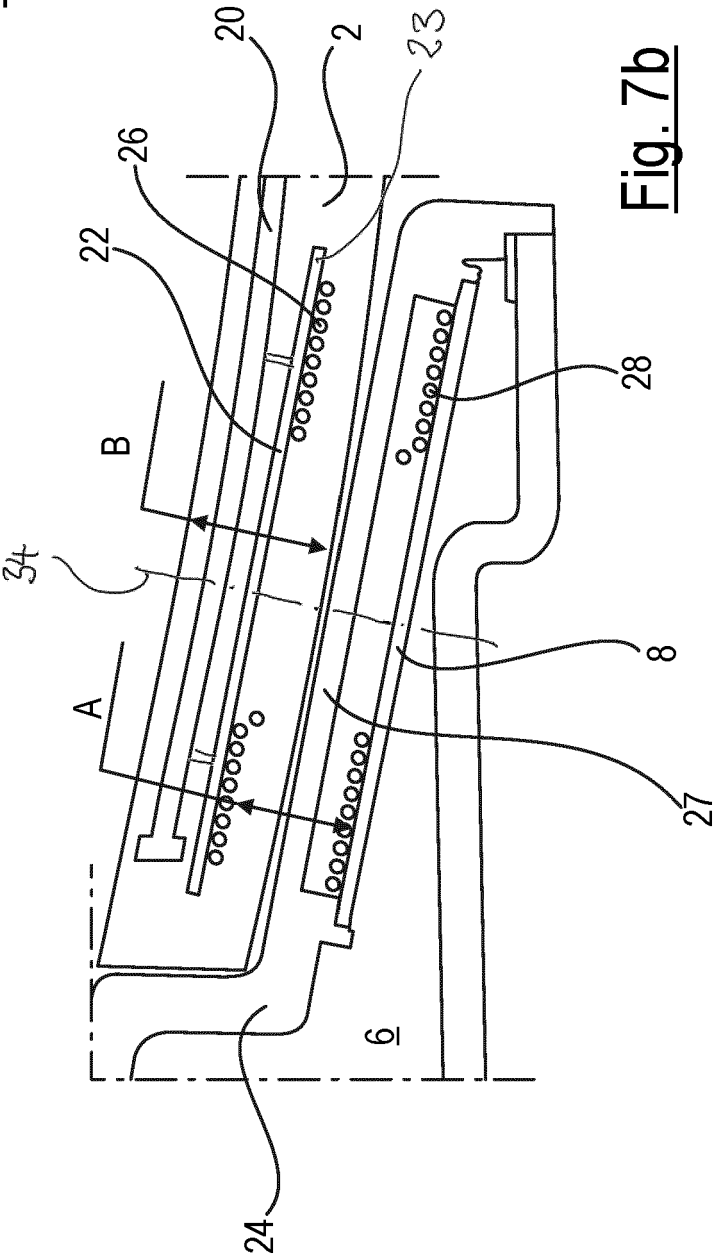


Fig. 7b

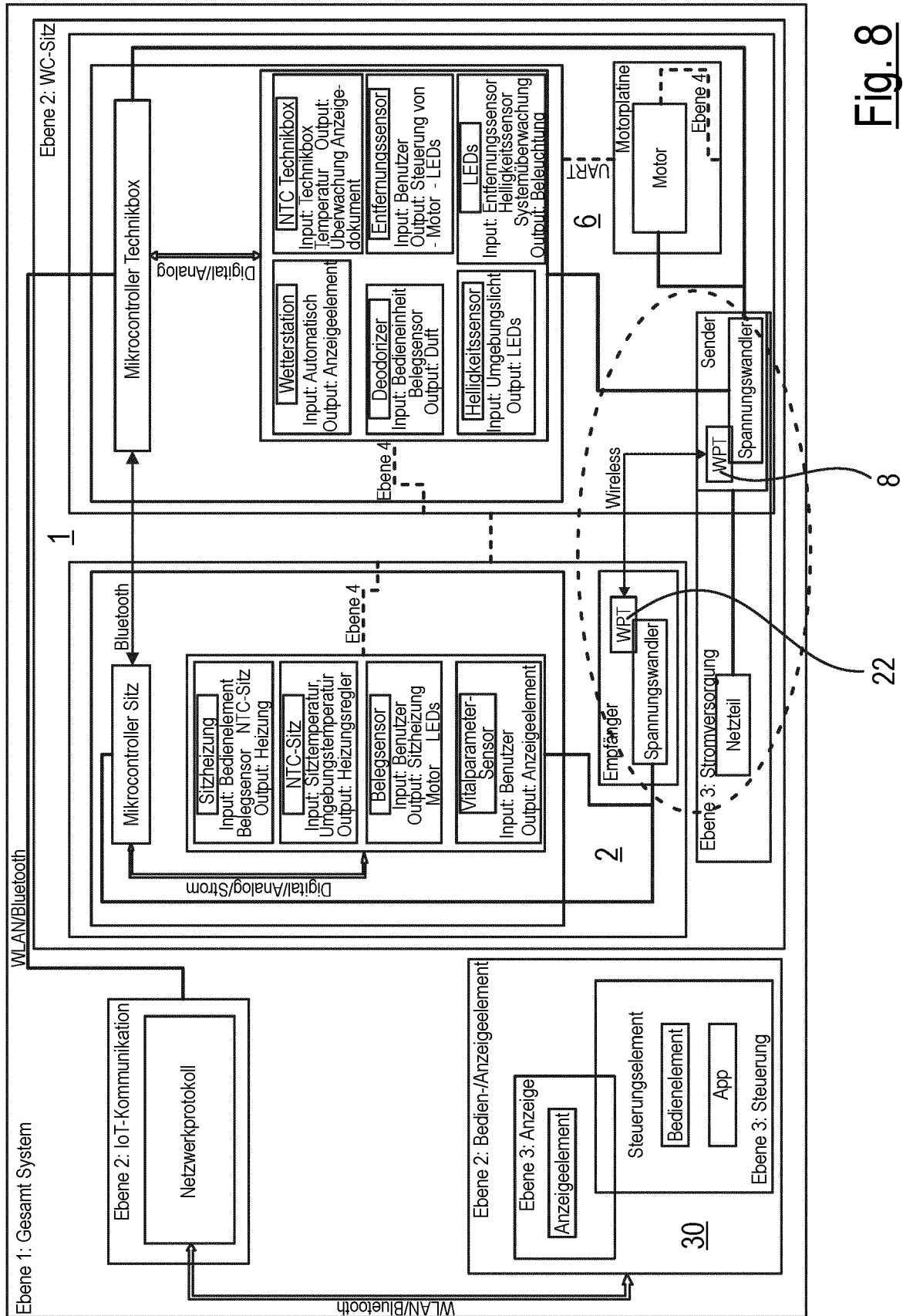


Fig. 8

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 2016020409 A1 **[0003]**
- DE 102016108379 A1 **[0005]**
- WO 2017029369 A1 **[0007]**
- DE 102010010881 A1 **[0010]**
- DE 102019110281 **[0011]**
- DE 202011108948 U1 **[0012]**
- JP 2010125241 A **[0014]**
- JP 2009201559 A **[0014]**
- US 20190203455 A1 **[0015]**