



(11)

EP 2 754 760 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.07.2014 Patentblatt 2014/29

(51) Int Cl.:
E03C 1/05 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14150860.6**

(22) Anmeldetag: **12.01.2014**

(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

(71) Anmelder: **Aloys F. Dornbracht GmbH & Co. KG**
58640 Iserlohn (DE)

(72) Erfinder: **Schmermund, Andreas**
58644 Iserlohn (DE)

(74) Vertreter: **Gottschald, Jan**
Patentanwaltskanzlei Gottschald
Am Mühlenturm 1
40489 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **12.01.2013 DE 202013000238 U**

(54) **Steuerungsanordnung für die Ansteuerung von Aktoren einer Wasserarmatur**

(57) Die Erfindung betrifft eine Steuerungsanordnung für die Ansteuerung von Aktoren (1-4) einer Wasserarmatur (5), insbesondere von Wasserauslassventilen, wobei durch die Ansteuerung der Aktoren (1-4) die Betriebsparameter für den Auslassbetrieb der Wasserarmatur (5) manipulierbar sind, wobei die Steuerungsanordnung mindestens eine elektrische Steuereinheit (6) und mindestens zwei Bedienelemente (14-20) zur Eingabe von Bedienparametern aufweist, wobei die Steuereinheit (6) mit den Aktoren (1-4) einerseits und den Bedienelementen (14-20) andererseits steuerungstechnisch gekoppelt ist und die Ansteuerung der Aktoren (1-4) basierend auf den Bedienparametern vornimmt, wobei mindestens ein Bedienelement (16-20) als variabel ansteuerbarer Eingabescreen mit einem Display (21) und Bedienfeldern (22-25) zur Eingabe von Bedienparametern ausgestaltet sind, wobei mindestens zwei logische Bedienebenen (26-30) definiert sind, denen jeweils mindestens zwei einzugebende Bedienparameter zugeordnet sind. Es wird vorgeschlagen, dass mindestens zwei logische Bedienebenen (26-30) jeweils ein eigenes als Eingabescreen ausgestaltetes Bedienelement (16-20) zur Eingabe der Bedienparameter der jeweiligen logischen Bedienebene (26-30) zugeordnet ist und dass die Eingabescreens räumlich getrennt voneinander angeordnet sind.

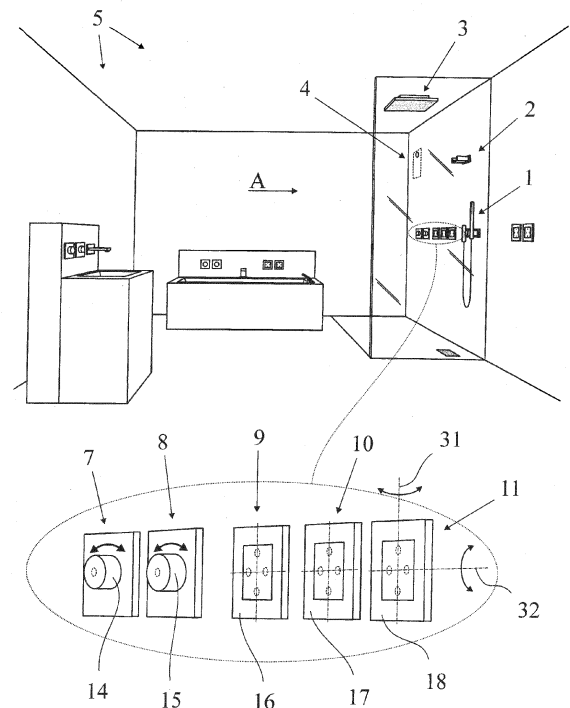


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steuerungsanordnung für die Ansteuerung von Aktoren einer Wasserarmatur gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine Wasserarmatur gemäß Anspruch 13.

[0002] Der Begriff "Wasserarmatur" ist vorliegend weit zu verstehen. Er umfasst alle Komponenten, die unmittelbar oder mittelbar mit dem Wasser-Auslassbetrieb in Verbindung stehen. Dazu gehören alle Arten von Wasserauslassstellen, alle Arten von elektrischen Aktoren wie Wasserauslassventilen zur Regulierung des Wasserauslasses, Mischeinheiten zur Regulierung der Wassertemperatur, Exzenter zur Regulierung des Wasserabflusses, Zerstäubereinheiten für die Abgabe von Duftstoffen, Nebelgeneratoren o. dgl.. Eine solche Wasserarmatur umfasst aber auch alle Arten von Steuerungskomponenten und dazugehörigen Bedieneinheiten, die jeweils mit mindestens einem Bedienelement ausgestattet sind.

[0003] Eine Wasserarmatur im vorliegenden Sinne ist vielfältig einsetzbar. Im Vordergrund stehen vorliegend die Einsatzbereiche von Bad und Küche, was nicht beschränkend zu verstehen ist.

[0004] Mit der Verwendung der obigen elektrischen Aktoren, insbesondere der Wasserauslassventile und der Mischeinheiten, ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten zur Komforterhöhung während des Betriebs der Wasserarmatur. Heutige Steuerungsanordnungen stellen eine Vielzahl von Funktionen zur Verfügung, was nicht selten zu einer komplizierten Bedienung führt.

[0005] Die bekannte Steuerungsanordnung (WO 2008/130349 A1), von der die Erfindung ausgeht, dient der Ansteuerung oben angesprochener Aktoren einer Wasserarmatur, wobei durch die Ansteuerung der Aktoren Betriebsparameter wie Wassertemperatur und Wasserausflussrate für den Betrieb der Wasserarmatur manipulierbar sind. Die Steuerungsanordnung ermöglicht die Eingabe von Bedienparametern für eine Vielzahl von Funktionen in sehr kompakter Weise. Hierfür ist die Steuerungsanordnung mit einem einzigen, variabel ansteuerbaren Eingabescreen ausgestattet, der ein Display und Bedienfelder zur Eingabe von Bedienparametern aufweist.

[0006] Um die Bedienung möglichst übersichtlich zu gestalten, sind bei der bekannten Steuerungsanordnung mehrere logische Bedienebenen definiert, denen jeweils mehrere einzugebende Bedienparameter zugeordnet sind. Entsprechend betrifft eine logische Bedienebene die Auswahl einer Wasserauslassstelle, beispielsweise "Shower Head", "Hand Shower", "Body Spray 1" etc.. Eine andere logische Bedienebene betrifft die Auswahl von Automatikfunktionen, beispielsweise "Cycle 1", "Cycle 2", "Pulse" etc.. Der Eingabescreen wird für die mehreren logischen Bedienebenen doppelt genutzt, indem je nach Auswahl des Bedieners nur eine der logischen Bedienebenen angezeigt wird. So ergibt sich eine hierarchische Struktur, der die logischen Bedienebenen un-

tergeordnet sind.

[0007] Mit der bekannten Steuerungsanordnung ist die Eingabe der Bedienparameter für eine Vielzahl von Funktionen möglich. Allerdings ist die Eingabe der Bedienparameter durch die verschachtelten logischen Bedienebenen unübersichtlich und zeitaufwendig. In der Regel ist die Eingabe eines Bedienparameters nämlich mit mindestens zwei Bedienaktionen verbunden.

[0008] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, die bekannte Steuerungsanordnung derart auszugestalten und weiterzubilden, dass die Eingabe von Bedienparametern vereinfacht wird.

[0009] Das obige Problem wird bei einer Steuerungsanordnung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0010] Wesentlich ist die Erkenntnis, dass die Gruppierung einzugebender Bedienparameter in logische Bedienebenen nur dann zu einer einfachen und vor allem schnellen Bedienung führt, wenn der Bediener die logischen Bedienebenen gleichzeitig wahrnehmen kann. Entsprechend wird vorgeschlagen, dass mindestens zwei logischen Bedienebenen jeweils ein eigenes als Eingabescreen ausgestaltetes Bedienelement zur Eingabe der Bedienparameter der jeweiligen logischen Bedienebene zugeordnet ist, wobei die Eingabescreens räumlich getrennt voneinander angeordnet sind. Damit entfällt die Notwendigkeit, einen Eingabescreen doppelt zu nutzen, indem mehrere logische Bedienebenen verschachtelt erreichbar sind.

[0011] In einer bevorzugten Variante gemäß Anspruch 2 sind separat installierbar ausgestaltete Bedieneinheiten vorgesehen, die jeweils ein als Eingabescreen ausgestaltetes Bedienelement aufweisen. Damit ist die Eingabe der Bedienparameter unterschiedlicher logischer Bedienebenen an unterschiedlichen Orten möglich.

[0012] Mit der weiter bevorzugten Variante gemäß Anspruch 10 lässt sich eine besonders gute Übersichtlichkeit dadurch erreichen, dass zumindest ein Teil der als Eingabescreen ausgestalteten Bedienelemente im Wesentlichen in einer geometrischen Ebene und insbesondere nebeneinander angeordnet sind.

[0013] Die weiter bevorzugte Ausgestaltung gemäß Anspruch 11 führt zu einer besonders kostengünstigen Realisierung, da die Bedienelemente aller logischen Bedienebenen hardwaretechnisch identisch aufgebaut sind. Ferner ist die Installation der Steuerungsanordnung vergleichsweise einfach, da funktionsspezifische Bedienelemente nicht vorgesehen sind.

[0014] Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 13, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird eine Wasserarmatur mit elektrischen Aktoren und mit einer vorschlagsgemäßen Steuerungsanordnung für die Ansteuerung der Aktoren beansprucht. Auf alle Ausführungen zu der vorschlagsgemäßen Steuerungsanordnung darf verwiesen werden.

[0015] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeich-

nung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

- Fig. 1 eine vorschlagsgemäße Wasserarmatur, die in einem Badbereich installiert ist,
- Fig. 2 die Steuerungsstruktur im Bereich A der Wasserarmatur gemäß Fig. 1 und
- Fig. 3 die Bedieneinheiten der Wasserarmatur gemäß Fig. 1.

[0016] Die vorschlagsgemäße Steuerungsanordnung dient der Ansteuerung von elektrischen Aktoren 1-4 einer Wasserarmatur 5. Es wurde weiter oben darauf hingewiesen, dass es sich bei den elektrischen Aktoren 1-4 um Aktoren jeglicher Art handeln kann. Hier und vorzugsweise sind die Aktoren 1-3 als elektrische Wasserauslassventile ausgestaltet, während der Aktor 4 als elektrische Zerstäubereinheit für die Duftherzeugung ausgestaltet ist. Andere elektrische Aktoren in diesem Sinne sind elektrische Nebelgeneratoren, elektrische Leuchtmittel, elektrische Gebläse o. dgl.. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Wasserauslassventile 1-3 jeweils mit einer nicht dargestellten, integrierten Mischeinheit ausgestattet, so dass der Zustrom aus der Warmwasserleitung 5a mit dem Zustrom aus der Kaltwasserleitung 5b im Ventil gemischt werden kann. Damit lässt sich für jede Wasserauslassstelle eine eigene Wassertemperatur realisieren.

[0017] Die dargestellte Wasserarmatur 5 ist im Rahmen einer Badanwendung installiert, die ein Handwaschbecken, eine Badewanne und eine Duschereinheit aufweist. Die Erläuterung der Duschereinheit steht vorliegend im Vordergrund, was nicht beschränkend zu verstehen ist.

[0018] Hier und vorzugsweise sind die Wasserauslassventile 1-3 unmittelbar an den jeweiligen Wasserauslassstellen angeordnet. Eine Zusammenschau der Fig. 1 und 2 zeigt, dass das Wasserauslassventil 1 einer Handbrause, das Wasserauslassventil 2 einer Schwalldusche und das Wasserauslassventil 3 einer Deckendusche zugeordnet ist. Denkbar ist aber auch, dass ein zentrales Wasserauslassventil für alle Wasserauslassstellen vorgesehen ist.

[0019] Der Betrieb der Wasserarmatur 5 lässt sich durch eine Reihe von Betriebsparametern beschreiben. Hierzu gehören beispielsweise die Wassertemperatur und die Wasserausflussrate an den einzelnen Wasserauslassventilen 1-3, die Zerstäubungsrate der Zerstäubereinheit 4 o. dgl..

[0020] Durch die Ansteuerung der obigen elektrischen Aktoren 1-4 lassen sich die Betriebsparameter für den Betrieb der Wasserarmatur 5 manipulieren. Hierfür weist die Steuerungsanordnung mindestens eine, hier genau eine, elektrische Steuereinheit 6 und mindestens zwei, hier und vorzugsweise sieben, elektrische, voneinander separat installierbar ausgestaltete Bedieneinheiten 7-13 mit jeweils mindestens einem, hier und vorzugsweise ge-

nau einem, Bedienelement 14-20 zur Eingabe von Bedienparametern auf. Fig. 2 zeigt, dass die Steuereinheit 6 mit den Aktoren 1-4 einerseits und mit den Bedienelementen 14-20 andererseits steuerungstechnisch gekoppelt ist. Basierend auf den eingegebenen oder voreingestellten Bedienparametern steuert die Steuereinheit 6 die Aktoren 1-4 an.

[0021] Die Bedienelemente 16-20 sind hier und vorzugsweise als variabel ansteuerbare Eingabescreens mit einem Display 21 und Bedienfeldern 22-25 zur Eingabe von Bedienparametern ausgestaltet. Die Bezugszeichen für das Display 21 und die Bedienfelder 22-25 sind an dem in Fig. 3 rechts unten dargestellten Bedienelement 20 exemplarisch dargestellt. Alle übrigen Bedienelemente 16-19 sind mit entsprechenden Displays bzw. Bedienfeldern ausgestattet, auch wenn auf die Darstellung von Bezugszeichen im Sinne einer übersichtlichen Darstellung verzichtet worden ist.

[0022] Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel sind insgesamt fünf logische Bedienebenen 26-30 definiert, denen jeweils mindestens zwei einzugebende Bedienparameter zugeordnet sind.

[0023] Wesentlich ist nun, dass mindestens zwei logischen Bedienebenen, hier insgesamt allen fünf logischen Bedienebenen 26-30, jeweils ein eigenes als Eingabescreen ausgestaltetes Bedienelement 16-20 zur Eingabe der Bedienparameter der jeweiligen logischen Bedienebene 26-30 zugeordnet ist, wobei die Eingabescreens räumlich getrennt voneinander angeordnet sind. Diese Zuordnung ist durch die Platzierung der Bezugszeichen 26-30 in den jeweiligen Bedienelementen 16-20 angedeutet. Dabei darf darauf hingewiesen werden, dass es sich bei einer logischen Bedienebene lediglich um eine logische Struktur handelt, die der Gruppierung von Bedienparametern dient.

[0024] Die Bedienelemente 14-20 sind, wie oben angedeutet, jeweils einer Bedieneinheit 7-13 zugeordnet, wobei hier und vorzugsweise die Bedieneinheiten 7-13 jeweils separat installierbar ausgestaltet sind. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist jeder Bedieneinheit 7-13 genau ein Bedienelement 14-20 zugeordnet.

[0025] Zur Abgrenzung zwischen den Begriffen "Bedieneinheit" und "Bedienelement" darf darauf hingewiesen werden, dass es sich bei dem Bedienelement ausschließlich um das Element zur Aufnahme der Bedieneraktion handelt, während es sich bei der Bedieneinheit um die komplette Einheit einschließlich Befestigungsmittel zur Installation o. dgl. handelt.

[0026] Vorzugsweise sind die Eingabescreens 16-20 zumindest zum Teil jeweils hardwaretechnisch separat ausgestaltet. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel sind alle Eingabescreens 16-20 hardwaretechnisch separat ausgestaltet. Damit ist es möglich, wie oben angedeutet, den Zugriff auf verschiedene logische Bedienebenen 26-30 dort zu erlauben, wo er benötigt wird.

[0027] Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, dass

die Eingabescreens 16-20 zumindest zum Teil Bestandteil einer übergeordneten Komponente, insbesondere eines übergeordneten Eingabescreens sind. Denkbar ist beispielsweise, dass die als Eingabescreen ausgestalteten Bedienelemente 16-20 auf einem Touch-Screen o. dgl. dargestellt werden. Auf dem Touch-Screen sind die Eingabescreens jedoch dann, wie oben erläutert, räumlich getrennt voneinander angeordnet bzw. dargestellt.

[0028] Die Steuereinheit 6 stellt mindestens eine Automatikfunktion bereit, in der die Steuereinheit 6, ausgelöst durch die Bedienung eines Bedienelements 17-20, eine Manipulation oder einen Manipulationsablauf von Betriebsparametern nach einer vorbestimmten Vorschrift ansteuert. Damit lassen sich komplexe Konstellationen von Betriebsparametern auf für den Bediener einfache Weise umsetzen. In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist der Automatikfunktion dann eine logische Bedienebene 26-30 zur Eingabe der der Automatikfunktion zugrundeliegenden Bedienparameter zugeordnet.

[0029] Die Steuereinheit 6 ist vorzugsweise mit einem Mikroprozessor ausgestattet, auf dem ein Betriebssystem wie Windows-CE® oder Linux® läuft. Damit lässt sich das Verhalten der Steuereinheit 6 in einem weiten Bereich programmieren, so dass die Steuereinheit weitgehend beliebige Automatikfunktionen bereitstellen kann.

[0030] In einer bevorzugten Variante stellt die Steuereinheit 6 eine statische Automatikfunktion bereit, in der die Steuereinheit 6 die Betriebsparameter statisch nach einer vorbestimmten Vorschrift basierend auf den Bedienparametern ansteuert. Beispielsweise ist es denkbar, dass ein Bedienelement 20 die Auswahl eines Bedienernamens erlaubt, wodurch die Steuereinheit 6 alle Betriebsparameter auf diesen Bedienernamen hin individualisiert. Die Konkordanz zwischen dem Bedienernamen und den Bedienparametern wäre dann in der Steuereinheit 6 abgespeichert. Diese Einstellung der Betriebsparameter würde seitens der Steuereinheit 6 bis auf Weiteres nicht verändert werden. Es handelt sich entsprechend um eine statische Automatikfunktion. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Bedienelement 20 einer solchen Individualisierungsfunktion zugeordnet.

[0031] Alternativ oder zusätzlich kann die Steuereinheit 6 dynamische Automatikfunktionen bereitstellen, in der die Steuereinheit 6 einen Ablauf der Manipulation von Betriebsparametern nach einer vorbestimmten Vorschrift, wiederum basierend auf den eingegebenen oder voreingestellten Bedienparametern, ansteuert. Beispielsweise ist es denkbar, mit der dynamischen Automatikfunktion ganze Choreografien der Manipulation von Betriebsparametern "abzuspielen". Einer solchen dynamischen Automatikfunktion sind die Bedienelemente 17 und 19 zugeordnet, die eine Auswahl der Abläufe S1-S4 erlauben.

[0032] Das Bedienelement 16 erlaubt die Auswahl der jeweiligen Wasserauslasssstelle. Hierbei handelt es sich um keine Automatikfunktion. Das Bedienelement 18 schließlich dient wiederum der Auswahl statischer Auto-

matikfunktionen, die hier auch als "Ambiente-Funktionen" bezeichnet werden. Durch die Auswahl der Ambiente-Funktionen A1-A4 ist beispielsweise eine vordefinierte Ansteuerung der Zerstäubereinheit 4, oder aber anderer peripherer Aktoren wie einer Beleuchtung, eines Ventilators o. dgl. möglich. Grundsätzlich kann eine Ambiente-Funktion auch als dynamische Automatikfunktion realisiert sein.

[0033] Damit ergeben sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wie oben angedeutet insgesamt vier Bedienebenen, nämlich die logische Bedienebene 26 für die Auswahl der Wasserauslasssstelle, die logischen Bedienebenen 27, 29 für die Auswahl der Abläufe S1-S4, die logische Bedienebene 28 für die Auswahl der Ambiente-Funktionen A1-A4 und die logische Bedienebene 30 für die Auswahl einer Individualisierung.

[0034] Im Sinne einer besonders flexiblen Auslegbarkeit ist es hier und vorzugsweise so, dass das Display 21 über die Steuereinheit 6 ansteuerbar ist. Zusätzlich sind auch die Bedienfelder 22-25 der als Eingabescreen ausgestalteten Bedienelemente 16-20 über die Steuereinheit 6 ansteuerbar. Dies bedeutet, dass die Zuordnung der Bedienfelder 22-25 zu Bedienparametern frei über die Steuereinheit 6 programmierbar ist.

[0035] Für die Ausgestaltung des Displays 21 sind zahlreiche Varianten denkbar. Um wiederum eine hohe Flexibilität zu gewährleisten, ist das Display 21 vorzugsweise als LCD-Display oder als OLED-Display ausgestaltet.

[0036] Um einen guten haptischen Eindruck während der Bedienung zu erreichen, weist der Eingabescreen 16-20 vorzugsweise eine Tasteranordnung auf, wobei die Tasteranordnung die als Tastfelder ausgestalteten Bedienfelder 22-25 bereitstellt. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel trägt die nicht dargestellte Tasteranordnung das Display 21, wobei weiter vorzugsweise eine Tastaktion mit einer Verstellung, hier mit einer Schwenkverstellung, des Displays 21 einhergeht. Die in der Zeichnung dargestellten Eingabescreens 16-20 sind jeweils als Bedienwippe ausgestaltet, die zur Auswahl des betreffenden Bedienparameters um zwei Achsen 31, 32 schwenkbar ist. Die Achsen 31, 32 sind in der Detaildarstellung von Fig. 1 beispielhaft gezeigt.

[0037] Die Betätigung der Bedienfelder 22-25 muss aber nicht notwendigerweise mit einer Verstellbewegung einhergehen. Beispielsweise kann das Display 21 als Touch-Screen ausgestaltet sein, wobei die Bedienfelder 22-25 als Tastfelder auf dem Touch-Screen ausgebildet sind. Es sind auch andere vorteilhafte Varianten für die Realisierung der Bedienfelder 22-25 denkbar.

[0038] Die separate Installierbarkeit der Bedieneinheiten 9-13 mit zugeordneten Bedienelementen 16-20 gewährt dem Bediener eine beträchtliche Flexibilität bei der Positionierung der Bedienebenen 26-30. Vorzugsweise ist es so, dass zumindest ein Teil der als Eingabescreen ausgestalteten Bedienelemente 14-20 im Wesentlichen in einer geometrischen Ebene, vorzugsweise nebenein-

ander, angeordnet sind.

[0039] Ein besonders einfacher, struktureller Aufbau ergibt sich dadurch, dass die als Eingabescreen ausgestalteten Bedienelemente 16-20 aller logischen Bedienebenen 26-30 hardwaretechnisch identisch aufgebaut sind. Dies ist im Hinblick auf einen geringen Kostenaufwand und einen geringen Installationsaufwand von besonderem Vorteil.

[0040] Die steuerungstechnische Kopplung 33 zwischen der Steuereinheit 6 und den Bedienelementen sowie zwischen der Steuereinheit 6 und dem mindestens einem Aktor 1-4 ist vorzugsweise eine busbasierte Kopplung. Hier und vorzugsweise handelt es sich bei der busbasierten Kopplung um eine CAN-basierte Kopplung. Die Steuereinheit 6, die Aktoren 1-4 und die Bedienelemente 14-20 sind entsprechend jeweils mit einem BUS-Interface 6a, 1a-4a, 14a-20a ausgestattet. Mit einer solchen busbasierten Kopplung lässt sich mit geringem Aufwand eine hohe Flexibilität bei der Installation erzielen.

[0041] Nach einer weiteren Lehre, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird eine Wasserarmatur 5 als solche beansprucht. Eine solche Wasserarmatur 5 ist mit elektrischen Aktoren 1-4, insbesondere mit Wasserauslassventilen sowie mit einer vorschlagsgemäßen Steuerungsanordnung für die Ansteuerung der Aktoren 1-4 ausgestattet. Auf alle Ausführungen zu der vorschlagsgemäßen Steuerungsanordnung darf verwiesen werden.

Patentansprüche

1. Steuerungsanordnung für die Ansteuerung von Aktoren (1-4) einer Wasserarmatur (5), insbesondere von Wasserauslassventilen, wobei durch die Ansteuerung der Aktoren (1-4) die Betriebsparameter für den Auslassbetrieb der Wasserarmatur (5) manipulierbar sind, wobei die Steuerungsanordnung mindestens eine elektrische Steuereinheit (6) und mindestens zwei Bedienelemente (14-20) zur Eingabe von Bedienparametern aufweist, wobei die Steuereinheit (6) mit den Aktoren (1-4) einerseits und den Bedienelementen (14-20) andererseits steuerungstechnisch gekoppelt ist und die Ansteuerung der Aktoren (1-4) basierend auf den Bedienparametern vornimmt, wobei mindestens ein Bedienelement (16-20) als variabel ansteuerbarer Eingabescreen mit einem Display (21) und Bedienfeldern (22-25) zur Eingabe von Bedienparametern ausgestaltet sind, wobei mindestens zwei logische Bedienebenen (26-30) definiert sind, denen jeweils mindestens zwei einzugebende Bedienparameter zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei logischen Bedienebenen (26-30) jeweils ein eigenes als Eingabescreen ausgestaltetes Bedienelement (16-20) zur Eingabe der

Bedienparameter der jeweiligen logischen Bedienebene (26-30) zugeordnet ist und dass die Eingabescreens räumlich getrennt voneinander angeordnet sind.

2. Steuerungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Eingabescreen ausgestalteten Bedienelemente (16-20) jeweils einer Bedieneinheit (9-13) zugeordnet sind und dass diese Bedieneinheiten (9-13) jeweils separat installierbar ausgestaltet sind, vorzugsweise, dass jeder dieser Bedieneinheiten (9-13) genau ein Bedienelement (16-20) zugeordnet ist.
3. Steuerungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingabescreens (16-20) zumindest zum Teil jeweils hardwaretechnisch separat ausgestaltet sind, oder, dass die Eingabescreens (16-20) zumindest zum Teil Bestandteil einer übergeordneten Komponente, insbesondere eines übergeordneten Eingabescreens sind.
4. Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (6) mindestens eine Automatikfunktion bereitstellt, in der die Steuereinheit (6), ausgelöst durch die Bedienung eines Bedienelements (17-20), eine Manipulation oder einen Manipulationsablauf von Betriebsparametern nach einer vorbestimmten Vorschrift ansteuert und dass der Automatikfunktion eine logische Bedienebene (26-30) zur Eingabe der der Automatikfunktion zugrundeliegenden Bedienparameter zugeordnet ist.
5. Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Display (21) über die Steuereinheit (6) ansteuerbar ist, und/oder, dass die Bedienfelder (22-25) über die Steuereinheit (6) ansteuerbar sind.
6. Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Display (21) als LCD-Display oder als OLED-Display ausgestaltet ist.
7. Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingabescreens (16-20) jeweils eine Tasteranordnung aufweisen und dass die Tasteranordnung als Tastfelder ausgestalteten Bedienfelder (22-25) bereitstellt, vorzugsweise, dass die Tasteranordnung das Display (21) trägt, weiter vorzugsweise, dass eine Tastaktion mit einer Verstellung, insbesondere mit einer Schwenkverstellung, des Displays (21) einhergeht.
8. Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Display (21) als Touch-Screen ausgestaltet ist und die Bedienfelder als Tastfelder auf dem Touch-Screen ausgebildet sind.

9. Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Display (21), gesteuert durch die Steuereinheit (6), der Anzeige der Zuordnung zwischen den Tastfeldern und den einzugebenden Bedienparametern dient. 5
10

10. Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der als Eingabescreen (16-20) ausgestalteten Bedienelemente (16-20) im Wesentlichen in einer geometrischen Ebene, vorzugsweise nebeneinander, angeordnet sind. 15

11. Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Eingabescreen ausgestalteten Bedienelemente (16-20) aller logische Bedienebenen (26-30) hardwaretechnisch identisch aufgebaut sind. 20
25

12. Steuerungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die steuerungstechnische Kopplung zwischen der Steuereinheit (6) und den Aktoren (1-4) und zwischen der Steuereinheit (6) und den Bedienelementen (14-20) eine busbasierte Kopplung, insbesondere eine CAN-basierte Kopplung, oder eine internetbasierte Kopplung, insbesondere eine UDP-Kopplung, ist. 30
35

13. Wasserarmatur mit elektrischen Aktoren, insbesondere mit Wasserauslassventilen, und mit einer Steuerungsanordnung für die Ansteuerung der Aktoren (1-4) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 40

45

50

55

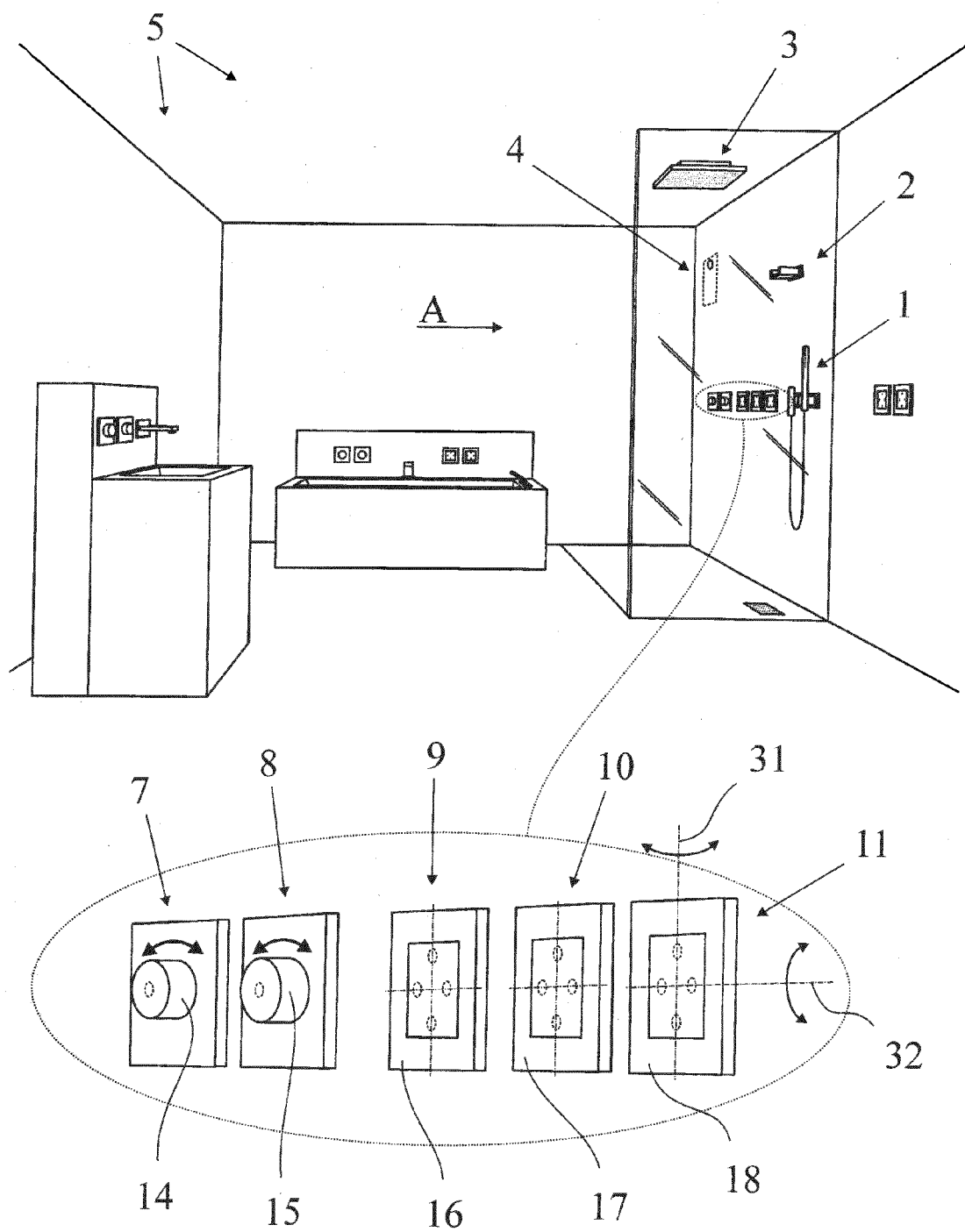


Fig. 1

A:

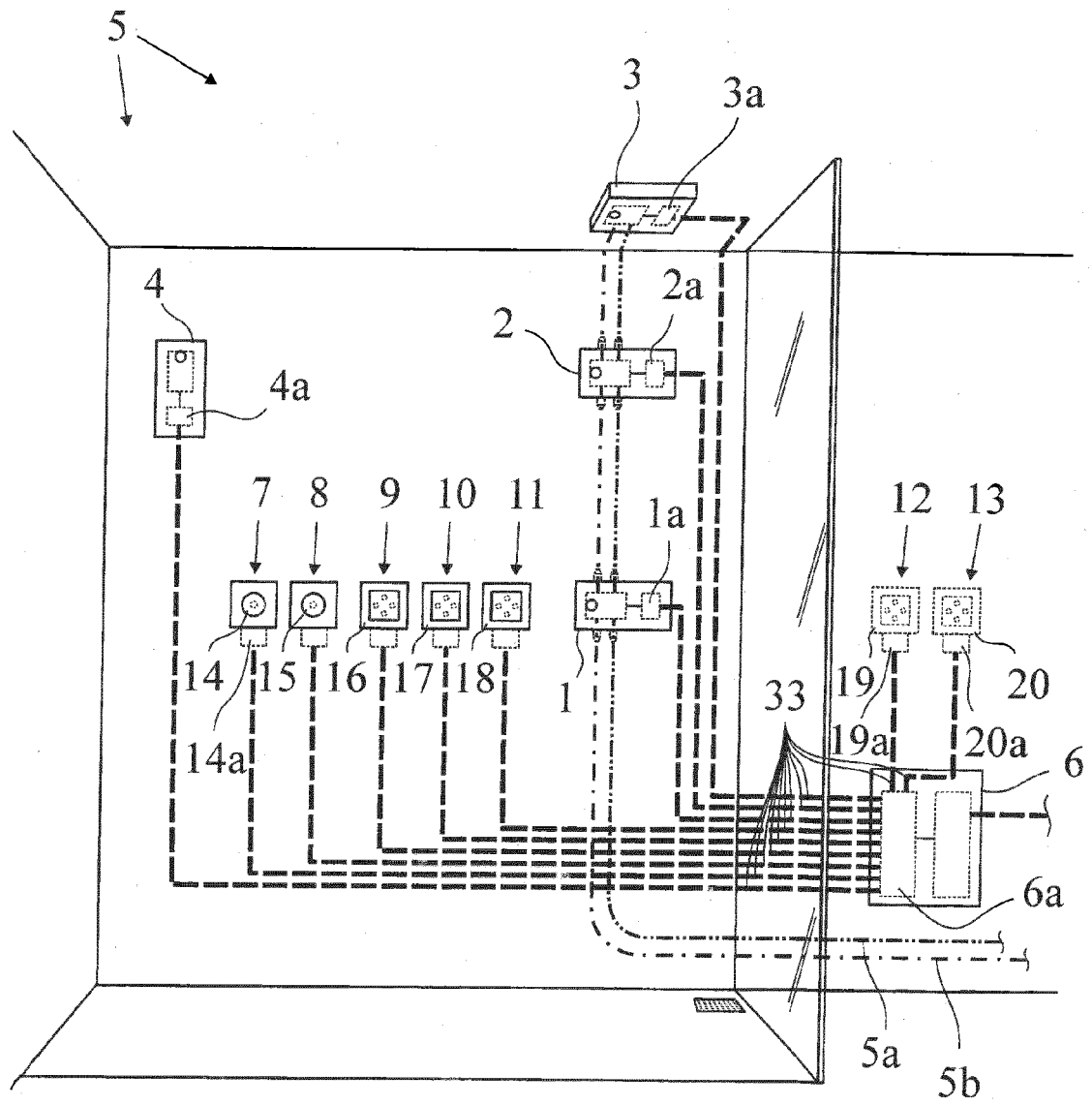


Fig. 2

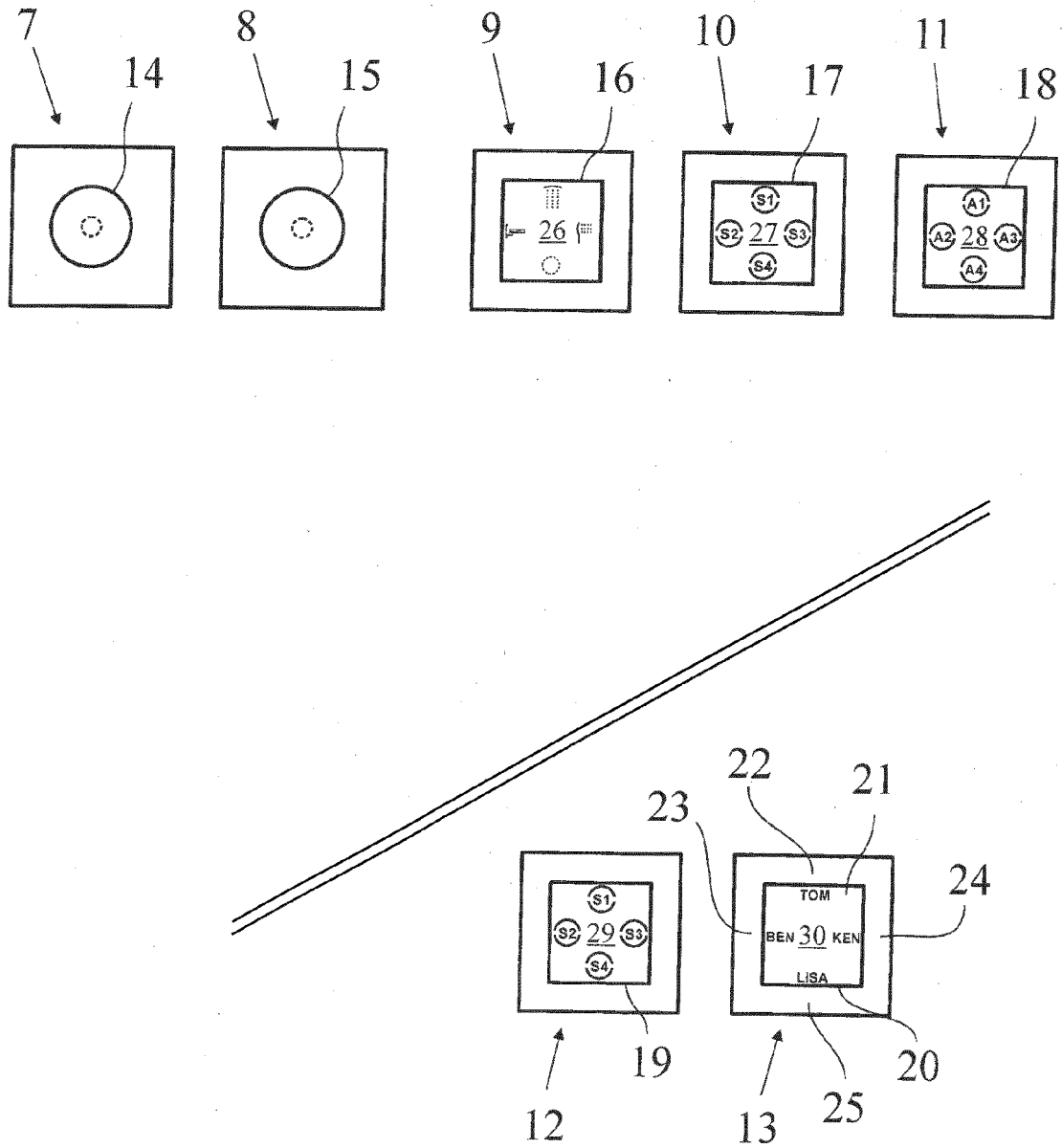


Fig. 3

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 2008130349 A1 [0005]