

(19)



(11)

EP 2 047 835 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.04.2009 Patentblatt 2009/16

(51) Int Cl.:
A61H 33/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08105456.1**

(22) Anmeldetag: **29.09.2008**

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

(72) Erfinder:
• **Arens, Klaus**
57482 Wenden (DE)
• **Schulte, Georg**
57439 Attendorn (DE)
• **Kuhbier, Ulrich**
58849 Herscheid (DE)

(30) Priorität: **08.10.2007 DE 202007014052 U**

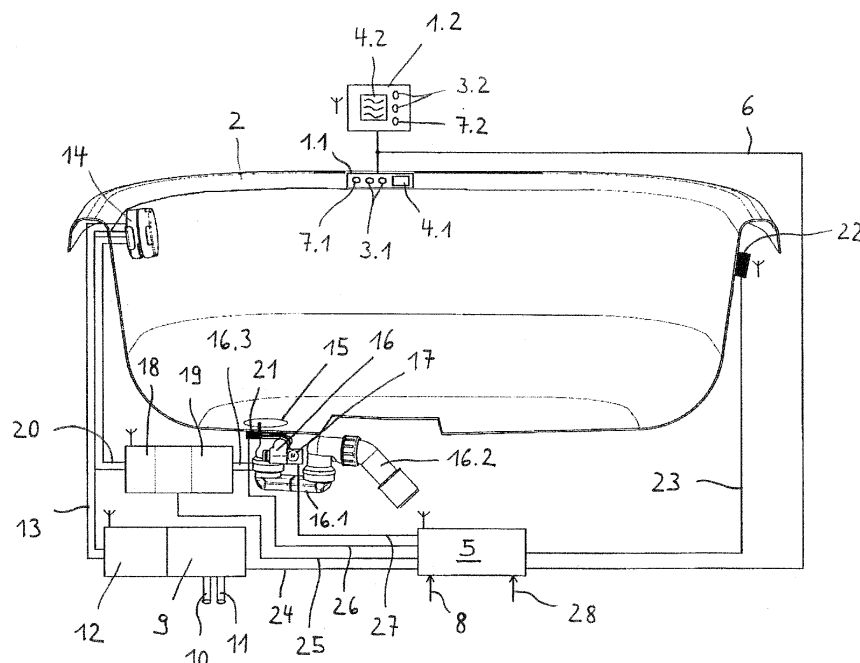
(71) Anmelder: **VIEGA GmbH & Co. KG**
57439 Attendorn (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- und Rechtsanwälte
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(54) **Vorrichtung zur Steuerung eines Funktionsteils einer Bade- oder Whirlpoolwanne**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur komfortablen und energiesparenden Steuerung mindestens eines Funktionsteils einer Bade- oder Whirlpoolwanne. Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst mindestens ein Funktionsteil (9, 17, 18, 19) einer Bade- oder Whirlpoolwanne (2), ein Eingabegerät (1.1, 1.2) zur Eingabe von Funktions- und/oder Programmwerten, einen Speicher zur Speicherung eingegebener Funktions- und/oder Programmwerte, eine Anzeige (4.1, 4.2) zur Anzeige ein-

gegebener und/oder gespeicherter Funktions- und/oder Programmwerte, und eine elektronische Steuereinheit (5) zur Steuerung des mindestens einen Funktionsteils (9, 17, 18, 19) entsprechend eingegebener und/oder gespeicherter Funktions- und/oder Programmwerte, wobei der Speicher für eine benutzerbezogene Speicherung von Funktions- und/oder Programmwerten hergerichtet ist, und wobei das Eingabegerät (1.1, 1.2) mit einer Einrichtung zur Personenerkennung und/oder zur Erfassung einer Benutzererkennung versehen ist.

**EP 2 047 835 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung mindestens eines Funktionsteils einer Bade- oder Whirlpoolwanne.

[0002] Badewannen sind in vielfältigen Ausführungen erhältlich. Herkömmliche Badewannen weisen eine verschließbare Ablauföffnung im Wannenboden und eine Überlauföffnung im oberen Bereich der Wannenwandung auf. Das Befüllen von Badewannen erfolgt üblicherweise mittels einer neben der Badewanne angeordneten Wannenzulaufarmatur, wobei die Zulaufmündung auch in die Wannenwandung integriert, insbesondere an der Überlauföffnung angeordnet sein kann. Die Temperatur des Badewassers wird mittels der Wannenzulaufarmatur eingestellt, wobei der Benutzer üblicherweise eine Hand in das Badewasser hält, um zu fühlen, ob die Wassertemperatur für ihn angenehm ist. Wenn die Badewassertemperatur unangenehm kalt oder unangenehm heiß ist, wird warmes oder kaltes Wasser zugegeben, wobei jedoch häufig mehr Wasser als eigentlich erforderlich verbraucht wird. Mitunter wird sogar ein Teil des frisch eingefüllten Badewassers über den Wannenablauf oder -überlauf abgelassen, um für die Einstellung einer angenehmen Badewassertemperatur warmes oder kaltes Wasser in die Badewanne einfüllen zu können. Eine wassersparende und komfortablere Temperatureinstellung ermöglichen Wannenzulaufarmaturen, die ein Thermostat-Mischventil aufweisen. Jedoch kommt es auch bei der Verwendung von Thermostat-Mischventilen häufig zu einem unerwünschten Wassermehrverbrauch, beispielsweise dann, wenn eine so ausgestattete Badewanne von Personen mit unterschiedlichen Temperaturvorlieben genutzt wird und von einem der Nutzer zu spät erkannt wird, dass das Thermostat-Mischventil auf eine andere als die individuell gewünschte Wassertemperatur eingestellt ist.

[0003] Bekannte Whirlpoolwannen (Hydromassagewannen) sind mit einem Bediengerät zur getrennten oder gemeinsamen Ansteuerung mehrerer Hydrodüsen bzw. Pumpen sowie gegebenenfalls zur Einstellung der Wassertemperatur ausgestattet. Werden solche Whirlpoolwannen von Personen mit unterschiedlichen Massage- und/oder Wassertemperaturvorlieben genutzt, kommt es ebenfalls oft zu einem unnötigen Energieverbrauch, wenn von einer der Personen zu spät erkannt wird, dass die zuletzt eingestellte Pumpen- oder Heizleistung nicht der individuell gewünschten Wasserstrahlströmung bzw. Wassertemperatur entspricht.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung bereitzustellen, die eine komfortable und energiesparende Steuerung eines Funktionsteils einer Bade- oder Whirlpoolwanne ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst im

wesentlichen mindestens ein Funktionsteil einer Bade- oder Whirlpoolwanne,

ein Eingabegerät zur Eingabe von Funktions- und/oder Programmwerten,
einen Speicher zur Speicherung eingegebener Funktions- und/oder Programmwerte,
eine Anzeige zur Anzeige eingegebener und/oder gespeicherter Funktions- und/oder Programmwerte, und
eine elektronische Steuereinheit zur Steuerung des mindestens einen Funktionsteils entsprechend eingegebener und/oder gespeicherter Funktions- und/oder Programmwerte, wobei der Speicher für eine benutzerbezogene Speicherung von Funktions- und/oder Programmwerten hergerichtet ist, und wobei das Eingabegerät mit einer Einrichtung zur Personenerkennung und/oder zur Erfassung einer Benutzererkennung versehen ist.

[0007] Mittels des Eingabegerätes kann ein Benutzer von ihm gewünschte Funktions- und/oder Programmwerte wie zum Beispiel Wassertemperatur, Wassermenge, Zudosierung von Schaumbadmitteln und Duftstoffen, Badedauer oder Pumpenleistung einer Hydromassagepumpe eingeben und die eingegebenen Werte in dem Speicher unter seinem Namen, einem Code, einer Benutzererkennung oder dergleichen speichern.

[0008] Durch die Einrichtung zur Personenerkennung und/oder zur Erfassung einer Benutzererkennung wird dabei eine komfortable, schnelle und energiesparende Steuerung eines oder mehrerer Funktionsteile einer Bade- oder Whirlpoolwanne erreicht, was insbesondere dann von Vorteil ist, wenn die Wanne von Personen mit unterschiedlichen Vorlieben bezüglich der Wassertemperatur, Wassermenge, Zudosierung von Schaumbadmitteln und Duftstoffen und/oder einer Hydromassage genutzt wird.

[0009] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die erfindungsgemäße Vorrichtung mindestens einen biometrischen Sensor, vorzugsweise mindestens einen Sensor zur Erfassung von Fingerlinienstrukturen von Personen auf. Diese Ausgestaltung ermöglicht dem Benutzer die Steuerung eines oder mehrerer Funktionsteile der Bade- oder Whirlpoolwanne besonders komfortabel vorzunehmen ohne hierzu einen PIN-Code oder dergleichen als Benutzererkennung eingeben zu müssen. Diese benutzerfreundliche Ausgestaltung werden insbesondere Personen zu schätzen wissen, die sich eine Vielzahl von Benutzerkennungen merken müssen und schon einmal die eine oder andere Benutzererkennung vergessen haben.

[0010] Für eine sehr präzise, benutzerspezifische Befüllung der Bade- oder Whirlpoolwanne weist die erfindungsgemäße Vorrichtung nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung mindestens ein elektronisch gesteuertes Füllventil auf, dem in Durchflussrichtung eine Einrichtung zur Durchflussmengenmessung nachgeordnet

net ist. Das Füllventil ist dabei vorzugsweise als Mischventil zur Mischung von kaltem Wasser und warmen Wasser ausgebildet.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuereinheit mit einer Heizeinrichtung zur Erwärmung von Badewasser in Wirkverbindung steht, wobei an der Steuereinheit mindestens ein Temperatursensor zur Erfassung der Wassertemperatur angeschlossen ist. Die Heizeinrichtung ist dabei vorzugsweise mit einer Pumpe zur Umlaufförderung von Badewasser versehen. Diese Ausgestaltung ermöglicht ein automatisches Konstanthalten der Badewassertemperatur.

[0012] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung besitzt deren elektronische Steuereinheit bzw. deren Eingabegerät mindestens eine Schnittstelle zum Anschluss an ein Datenbussystem oder eine Heizungsanlage, insbesondere an die Gebäudesystemtechnik. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine Fernbedienung einer Raumheizungsanlage, z.B. einer Badezimmerheizung, ohne dass hierzu der Benutzer einer mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestatteten Wanne die Wanne verlassen muss. Vorzugsweise ist in diesem Fall an der Steuereinheit mindestens ein Temperatursensor zur Erfassung der Raumtemperatur angeschlossen.

[0013] Des Weiteren ermöglicht die zum Anschluss an ein Datenbussystem bzw. die Gebäudesystemtechnik ausgebildete Schnittstelle die Steuerung eines oder mehrerer Funktionsteile der zugehörigen Bade- oder Whirlpoolwanne von beliebigen Orten innerhalb sowie außerhalb des betreffenden Gebäudes, ohne dass hierzu der Raum, in welchem die Wanne aufgestellt ist, betreten werden muss.

[0014] Nach einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind das Eingabegerät, die elektronische Steuereinheit und/oder mindestens ein an der elektronischen Steuereinheit angeschlossener Wasserstandssensor batterie- oder solarzellenbetrieben. Durch diese energieautarke Ausgestaltung der genannten Komponenten lässt sich eine hohe Funktionssicherheit erzielen. Das elektronische Füllventil der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist ein nach dem Ruhestromprinzip funktionierendes Füllventil, d.h. dass das Füllventil bei Ausfall der Spannungsversorgung automatisch schließt.

[0015] Hinsichtlich der Reinigung der Bade- oder Whirlpoolwanne besteht eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer elektronisch gesteuerten Reinigungsfunktion. Hierzu besitzt die elektronische Steuereinheit eine Funktion, die sich vorzugsweise durch eine Magnetkarte, einen Magnetschlüssel oder dergleichen aktivieren lässt und eine zeitweise Aussetzung der übrigen Funktionen und Programme bewirkt. Während dieser zeitweisen Außerbetriebsetzung kann bei Bedarf eine Reinigung der Wanne sowie aller waserführenden Komponenten der erfindungsgemäßen

Vorrichtung erfolgen. Dabei ist durch entsprechende Ansteuerung des Ablaufventils der Wanne und eines - nach einer bevorzugten Ausgestaltung - vorzugsweise vorhandenen Stellantriebes, welcher der Betätigung einer Klappe oder Kugel eines Zweirwege-Verschlusses der Ablaufgarnitur dient, sichergestellt, dass das zur Reinigung verwendete Wasser und/oder flüssige Reinigungsmittel ohne weitere Bedienung der Vorrichtung ungehindert abfließen können.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Handbrause, die mit einem Auslösemechanismus und/oder einem Antrieb, beispielsweise einem linearen Stellantrieb versehen ist, so dass sie bei Nichtgebrauch in eine Ausnehmung des Wannenkörpers oder eines Vorwandmoduls versenkbar ist und zum Gebrauch durch Aktivierung der elektronischen Steuereinheit aus der Ausnehmung in eine Gebrauchsstellung freigegeben oder ausgefahren wird. Die Freigabe oder das Ausfahren der Handbrause kann mittels des Eingabegerätes sowie mittels der Einrichtung zur Personenerkennung und/oder Erfassung einer Benutzererkennung aktiviert werden. Die Handbrause kann auch für die Reinigung der Wanne bzw. deren Komponenten genutzt werden. Die Freigabe oder das Ausfahren der Handbrause kann dabei insbesondere durch die oben erwähnte elektronisch gesteuerte Reinigungsfunktion unter Verwendung einer Magnetkarte, eines Magnetschlüssels oder dergleichen aktiviert werden.

[0017] Im Zusammenhang mit der Reinigung der Wanne ist nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Handbrause mit einem Antrieb versehen ist, der von der elektronischen Steuereinheit angesteuert wird und die Handbrause zur Reinigung der Wanne automatisch aus dem Wannenkörper oder einem Vorwandmodul ausfährt, wobei die elektronische Steuereinheit die ausgefahrene Handbrause über ein elektrisch betätigtes Wasserventil aktiviert, nach Ablauf eines vorgebbaren Zeitraums deaktiviert und sodann automatisch in die Ausgangsposition (Nichtgebrauchsstellung) zurückbewegt.

[0018] Weitere bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0019] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer mehrere Ausführungsbeispiele beinhaltenden Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt in perspektivischer Ansicht eine vertikal längsgeschnitten dargestellte Badewanne mit schematisch dargestellten Komponenten einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0020] Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient der Steuerung mindestens eines Funktionsteils einer Bade- oder Whirlpoolwanne und umfasst mindestens ein Eingabegerät 1.1, 1.2 zur Eingabe von Funktions- und/oder Programmwerten.

[0021] In der Zeichnung ist ein elektronisches Eingabegerät 1.1 im Wannenkörper 2, und zwar im Wannenvorwand integriert eingesetzt. Zusätzlich ist ein externes Ein-

gabegerät 1.2 vorgesehen, das unabhängig von der Wanne zum Beispiel an einer Raumwand fest oder lösbar montiert werden kann. Zur lösbaren Montage des Eingabegerätes 1.2 sind an dessen Rückseite beispielsweise Saugnäpfe oder andere lösbare Befestigungsmittel angebracht.

[0022] Das elektronische Eingabegerät 1.1, 1.2 weist Bedientasten 3.1, 3.2 und eine Anzeige 4.1, 4.2 auf. Die Anzeige 4.1, 4.2 ist vorzugsweise als Klartextanzeige ausgeführt und besteht beispielsweise aus einer LCD-Anzeige. Die Anzeige 4.1, 4.2 kann insbesondere als so genannter "Touch-Screen", d.h. als Berührungsanzeige ausgebildet sein. Die Bedientasten sind in diesem Fall in der Anzeige integriert. Durch Berührung bestimmter Felder der Anzeige 4.1, 4.2 können Funktionen und Parameter eingestellt oder ausgewählt werden.

[0023] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst ferner einen Speicher (nicht gezeigt), in welchem über das Eingabegerät 1.1, 1.2 eingegebene Funktions- und/oder Programmwerte gespeichert werden können. Der Speicher ist für eine benutzerbezogene Speicherung von Funktions- und/oder Programmwerten hergerichtet und in dem Eingabegerät 1.1, 1.2 oder einer elektronischen Steuereinheit 5 integriert. Das Eingabegerät 1.1, 1.2 ist beispielsweise über eine Signalleitung 6 an der elektronischen Steuereinheit 5 angeschlossen.

[0024] Das Eingabegerät 1.1, 1.2 ist erfindungsgemäß mit einer Einrichtung zur Personenerkennung und/oder zur Erfassung einer Benutzererkennung versehen. Eine Benutzererkennung kann über die Bedientasten 3.1, 3.2 des Eingabegerätes 1.1, 1.2 eingegeben werden. Die Einrichtung zur Personenerkennung besteht dagegen vorzugsweise aus einem Fingerabdruck-Sensor 7.1, 7.2 oder einem anderen biometrischen Sensor.

[0025] Die Einrichtung zur Erfassung einer Benutzererkennung oder Personenerkennung ermöglicht eine automatisierte Aktivierung gespeicherter benutzerbezogener Funktionswerte und/oder Programme.

[0026] Neben der automatisierten Aktivierung gespeicherter Funktionswerte oder Programme gestattet die erfindungsgemäße Vorrichtung aber auch eine manuelle Aktivierung des mindestens einen Funktionsteils der Wanne bzw. die manuelle Einstellung und Aktivierung von Parametern sowie Programmen.

[0027] Die elektronische Steuereinheit 5 ist mit einer Sicherheitskleinspannung (so genannte Safty Extra Low Voltage) betreibbar, bei der es sich um eine besonders niedrige Spannung handelt. Der Anschluss für die Spannungsversorgung ist mit dem Bezugszeichen 8 bezeichnet.

[0028] Mittels der Steuereinheit 5 werden mehrere Funktionsteile der Badewanne gesteuert. Zu den Funktionsteilen zählt insbesondere ein elektronisches Füllventil 9. Das Füllventil 9 ist als Mischventil ausgebildet und weist einen Wasseranschluss 10 für warmes Wasser und einen Wasseranschluss 11 für kaltes Wasser auf. Das Füllventil (Mischventil) 9 ist mit einer Einrichtung 12 zur Durchflussmengenmessung kombiniert, die ihm in

Durchflussrichtung nachgeordnet ist. Das Füllventil 9 und die Einrichtung zur Durchflussmengenmessung 12 sind vorzugsweise zu einer Baueinheit zusammengefasst. Von der Durchflussmengenmessenrichtung 12 führt eine Zulaufleitung 13 zu einer Wannenzulaufarmatur 14. Die Wannenzulaufarmatur 14 kann als kombinierte Zu- und Überlaufgarnitur ausgebildet sein. Die Wannenzulaufarmatur 14 bzw. kombinierte Zu- und Überlaufgarnitur weist mindestens einen in die Wanne 2 mündenden Füllstutzen auf.

[0029] Im Boden der Wanne 2 ist eine Ablauföffnung 15 ausgebildet, an der eine ein Ablaufventil aufweisende Ablaufgarnitur 16 montiert ist. Das Ablaufventil ist mit einem motorischen Antrieb 17 gekoppelt, der in der Ablaufgarnitur 16 integriert und durch die Steuereinheit 5 aktivierbar ist.

[0030] Die Ablaufgarnitur 16 umfasst eine als Geruchverschluss wirkende Umlenkung 16.1, die über ein relativ dazu drehbares, mit einer Überwurfmutter versehenes Rohrstück 16.2 an einer Ablaufleitung angeschlossen werden kann. Ferner weist die Ablaufgarnitur 16 zwischen der Umlenkung 16.1 und dem Ablaufventil einen als Abzweig dienenden Rohrstutzen 16.3 auf. Unterhalb dieses Abzweiges kann ein weiterer Rohrstutzen (nicht gezeigt) für den Anschluss einer Überlaufleitung angeformt sein. Auf eine im oberen Bereich der Wannenwand angeordnete herkömmliche Überlauföffnung mit einer daran angeschlossenen Überlaufleitung kann bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung allerdings verzichtet werden, wie nachstehend noch erläutert wird.

[0031] An dem Rohrstutzen 16.3 sind eine Heizeinrichtung 18 zur Erwärmung von Badewasser sowie eine Pumpe 19 zur Kreislaufförderung von Badewasser angeschlossen. Die Heizeinrichtung 18 und die Pumpe 19 sind zu einer Baueinheit zusammengefasst. Das mittels der Heizeinrichtung 18 nachgeheizte Wasser gelangt über eine Leitung 20 zu einem in die Wanne 2 mündenden Zulaufstutzen. Der Zulaufstutzen ist vorzugsweise mit dem am Füllventil angeschlossenen Füllstutzen in der Wannenzulaufarmatur 14 integriert.

[0032] In die Ablaufgarnitur 16 ist zwischen dem zur Heizeinrichtung 18 abzweigenden Rohrstutzen 16.3 und der als Geruchverschluss dienenden Umlenkung 16.1 eine Klappe oder Kugel eingesetzt, die Teil eines Zwewege-Verschlusses ist. Der Zwewege-Verschluss und das Ablaufventil sind mit einem elektrischen Stellantrieb 17 gekoppelt, der über die Steuereinheit 5 angesteuert wird.

[0033] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung steht die elektronische Steuereinheit 5 außerdem mit einer Dosiereinrichtung oder Pumpe (nicht gezeigt) für eine Zugabe von Schaumbadmitteln und/oder Duftstoffen in die Wanne 2 in Wirkverbindung. Die hierzu verwendete Dosiereinrichtung ist gegebenenfalls mit einem elektronischen Absperrventil oder elektronischen Rohrunterbrecher versehen, um eine Rückflusssicherheit zu gewährleisten.

[0034] An der Steuereinheit 5 sind ferner ein Tempe-

ratorsensor 21 zur Messung der Badewassertemperatur sowie mindestens ein Wasserstandssensor 22 angeschlossen. Der Temperatursensor 21 ist vorzugsweise in der Ablaufgarnitur 16 nahe dem Ablaufventil angeordnet.

[0035] Das der Wanne 2 zugeordnete Eingabegerät 1.1, 1.2, die Funktionsteile (wie z.B. Füllventil 9, Ablaufventil, Stellantrieb 17, Heizeinrichtung 18 und Pumpe 19) der Wanne sowie die Sensoren (Temperatursensor 21, Wasserstandssensor 22) sind über Steuerleitungen bzw. Signalleitungen 6, 23-27 an der Steuereinheit 5 angeschlossen. Alternativ und vorzugsweise können das Eingabegerät 1.1, 1.2, die Funktionsteile 9, 12, 17, 18, 19 und die Sensoren 21, 22 aber auch - wie in der Zeichnung durch Antennensymbole skizziert - drahtlos mittels Funkanbindung an der Steuereinheit 5 angeschlossen sein.

[0036] An der elektronischen Steuereinheit 5 ist zudem eine Schnittstelle 28 für den Anschluss der erfindungsgemäßen Vorrichtung an ein Datenbussystem vorgesehen. Die Schnittstelle 28 ermöglicht die Integration der erfindungsgemäßen Vorrichtung in eine Gebäudesystemtechnik und damit eine Fernbedienung der Vorrichtung von beliebigen Orten in dem betreffenden Gebäude. Über das Datenbussystem können auch weitere Funktionen wie etwa die Raumtemperatur im Badezimmer eingestellt werden.

[0037] Ein Benutzer kann somit mittels des Eingabegerätes 1.1, 1.2 im Badezimmer als Standort der Wanne 2 oder von außerhalb des Badezimmers mittels eines am Datenbussystem angeschlossenen Bedien- und Anzeigegerätes Funktions- und/oder Programmwerte eingeben, die eingegebenen Werte benutzerbezogen speichern und die Funktionen der Wanne 2 und/oder Badeprogramme, insbesondere Sparprogramme aktivieren. So kann er beispielsweise die Badewassermenge, die Wassertemperatur, eine anfängliche Wassertemperatur, eine zu einem späteren Zeitpunkt gewünschte Wassertemperatur, die Raumtemperatur im Badezimmer, die Zudosierung von Schaumbadmitteln oder Duftstoffen relativ zur Wassermenge (Füllmenge), das Einleiten von Luft in das Badewasser, die Aktivierung bestimmter Hydromassagedüsen- oder -pumpen, die Badedauer, den Zeitpunkt und die Dauer einer Hydromassage einstellen und aktivieren.

[0038] Der Benutzer kann insbesondere ein seinen Vorlieben entsprechendes Badeprogramm erstellen und das Programm im Eingabegerät 1.1, 1.2 oder in der Steuereinheit 5 speichern. Die Aktivierung des Programms erfolgt vorzugsweise über die bereits erwähnte Einrichtung zur Personenerkennung oder Erfassung einer Benutzerkennung. Die gespeicherten Badeparameter werden dann automatisch eingestellt, so dass der Benutzer keine weitere Einstellung vornehmen muss.

[0039] Mittels des elektronischen Mischventils 9 wird die gewünschte Temperatur des frisch zufließenden Wassers automatisch eingestellt. Die abgegebene Wassermenge wird dabei mittels der Durchflussmengenmes-

seinrichtung 12 erfasst. Gleichzeitig wird mittels eines Temperatursensors 21 die Temperatur des abgegebenen Wassers als Ist-Wert erfasst und von der elektronischen Steuereinheit 5 mit der vorgegebenen Wassertemperatur als Soll-Wert verglichen. Weicht der gemessene Ist-Wert um einen vorgebbaren Betrag vom Soll-Wert ab, so wird das elektronische Mischventil 9 entsprechend angesteuert, so dass entweder mehr warmes Wasser oder mehr kaltes Wasser zugemischt und somit der Ist-Wert dem Soll-Wert angeglichen wird.

[0040] Der Temperatursensor 21 ist vorzugsweise am Bodenablauf bzw. Bodeneinlauf der Wanne 2 in der Ablaufgarnitur 16 angeordnet. Bei Erreichen der eingestellten Wassertemperatur wird der Wannenablauf automatisch geschlossen, indem die elektronische Steuereinheit 5 den das Ablaufventil betätigenden Stellantrieb 17 ansteuert. Es liegt allerdings auch im Rahmen der Erfindung, dass die elektronische Steuereinheit 5 den Bodenablauf bereits vor Beginn der Wasserversorgung für das jeweilige Bad schließt, um den Wasserverbrauch zu minimieren. Da das in der Warmwasserleitung befindliche Wasser Wärmeenergie verliert, gelangt beim Öffnen des Füllventils (Mischventils) 9 üblicherweise zunächst relativ kühles Wasser aus der Warmwasserleitung 10 in die Wanne, bevor wärmeres Wasser aus dem Warmwasserkessel der Heizungsanlage des Gebäudes nachströmt. Diesbezüglich sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, dass die elektronische Steuereinheit 5 das Mischverhältnis von Warmwasser und Kaltwasser nach Ablauf einer vorgegebenen oder vorgebbaren Zeit - nachdem sie das Mischventil 9 geöffnet hat - in Abhängigkeit der mittels des Temperatursensors 21 erfassten Badewassertemperatur regelt. Hierdurch können anfängliche Regelungsschwankungen bei der Einstellung der gewünschten Wassertemperatur vermieden werden. Bei der Befüllung der Wanne 2 über einen kombinierten Bodenein- und -ablauf ist die erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem elektronischen Absperrventil oder elektronischen Rohrunterbrecher versehen. Hierdurch ist eine Rückflusssicherheit gewährleistet.

[0041] Wenn die Wanne 2 befüllt ist, wird mit dem Temperatursensor 21 kontinuierlich oder diskontinuierlich die Temperatur des Badewassers erfasst. Unterschreitet die Temperatur des Badewassers den vorgegebenen oder vom Benutzer gewählten Wert, so schaltet die elektronische Steuereinheit 5 die Heizeinrichtung 18 und die zugeordnete Pumpe 19 ein, um das Badewasser nachzuheizen. Erreicht das über die Pumpe 19 im Kreislauf geförderte Badewasser wieder einen bestimmten Temperaturwert, so schaltet die Steuereinheit 5 die Heizeinrichtung 18 und die Pumpe 19 wieder ab. Auf diese Weise lässt sich die Badewassertemperatur im wesentlichen konstant halten.

[0042] Die erfindungsgemäße Vorrichtung bietet ferner einen elektronischen Überlaufschutz sowie eine elektronische Füllstandsregelung. Hierzu weist sie mindestens einen Füllstandssensor 22 auf, der über eine Signalleitung 23 oder vorzugsweise durch Funkanbin-

dung drahtlos an der Steuereinheit 5 angeschlossen ist. Der Füllstandssensor 22 ist vorzugsweise als batterie- oder solarzellenbetriebener Zweistufensensor ausgebildet. Bei Überschreiten einer bestimmten maximalen Füllhöhe sendet der Füllstandssensor 22 ein entsprechendes Signal an die Steuereinheit 5, die dann durch Ansteuerung des elektrischen Stellantriebes 17 das Ablaufventil der Wanne 2 automatisch öffnet. Ebenso wird der Ablauf der Wanne 2 automatisch geöffnet, wenn die Füllhöhe der Wanne auf Grund der Benutzung einer Handbrause über eine bestimmte maximale Füllhöhe steigt. Bei Unterschreiten einer bestimmten Füllhöhe, wird das Ablaufventil automatisch geschlossen, sofern die über das Eingabegerät 1.1, 1.2 eingegebene Badedauer noch nicht abgelaufen ist.

[0043] Die ordnungsgemäße Funktion des Füllstandssensors 22 wird durch die elektronische Steuereinheit 5 überwacht. Erfasst die Steuereinheit 5 eine Fehlfunktion der Füllstandssensorik, so unterbindet sie eine Befüllung der Wanne 2. Eine Ansteuerung des Füllventils 9 unterbleibt dann solange bis die Füllstandssensorik wieder fehlerfrei funktioniert.

[0044] Die Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist nicht auf die vorstehend, mit Bezugnahme auf die Zeichnung beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr sind zahlreiche Varianten möglich, die auch bei abweichender Gestaltung von der in den Ansprüchen gekennzeichneten Erfindung Gebrauch machen. So kann die erfindungsgemäße Vorrichtung beispielsweise auch bei einer Badewanne mit Whirlpooltechnik verwendet werden.

[0045] Alternativ zu der Wannenzulaufarmatur 14 kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch eine kombinierte Zu- und Ablaufgarnitur aufweisen. In diesem Fall erfolgt die Befüllung der Wanne über einen Bodeneinlauf.

[0046] Zusätzlich zu dem im Wannenkörper 2 integrierten Eingabegerät 1.1 bzw. dem externen, fest montierbaren Eingabegerät 1.2 kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch noch über einen optionalen Handsender oder eine entsprechende mobile, kabellose Fernbedienung bedient werden.

[0047] Die vorliegende Erfindung bietet höchsten Komfort, eine hohe Bedienfreundlichkeit bei der Steuerung verschiedener Funktionen einer Bade- oder Whirlpoolwanne sowie eine wirtschaftliche Befüllung hinsichtlich Energieeffizienz und Wassersparaspekten. Die Badewassertemperatur lässt sich mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung frei und stufenlos einstellen. Durch das elektronisch gesteuerte Füllventil (Mischventil) 9 der Vorrichtung wird eine präzise Wassermengenabgabe erzielt. Die Erfindung bietet insbesondere beim Befüllen der Wanne 2 einen sicheren Schutz vor einem Überlauf über den Wannenkörper. Sie bietet ferner einen Abkühlenschutz des Wannenkörpers durch geregeltes Nachheizen auf eine vorwählbare Wassertemperatur.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Steuerung mindestens eines Funktionsteils einer Bade- oder Whirlpoolwanne, umfassend

mindestens ein Funktionsteil (9, 17, 18, 19) einer Bade- oder Whirlpoolwanne (2), ein Eingabegerät (1.1, 1.2) zur Eingabe von Funktions- und/oder Programmwerten, einen Speicher zur Speicherung eingegebener Funktions- und/oder Programmwerte, eine Anzeige (4.1, 4.2) zur Anzeige eingegebener und/oder gespeicherter Funktions- und/oder Programmwerte, und eine elektronische Steuereinheit (5) zur Steuerung des mindestens einen Funktionsteils (9, 17, 18, 19) entsprechend eingegebener und/oder gespeicherter Funktions- und/oder Programmwerte, wobei der Speicher für eine benutzerbezogene Speicherung von Funktions- und/oder Programmwerten hergerichtet ist, und wobei das Eingabegerät (1.1, 1.2) mit einer Einrichtung zur Personenerkennung und/oder zur Erfassung einer Benutzererkennung versehen ist.

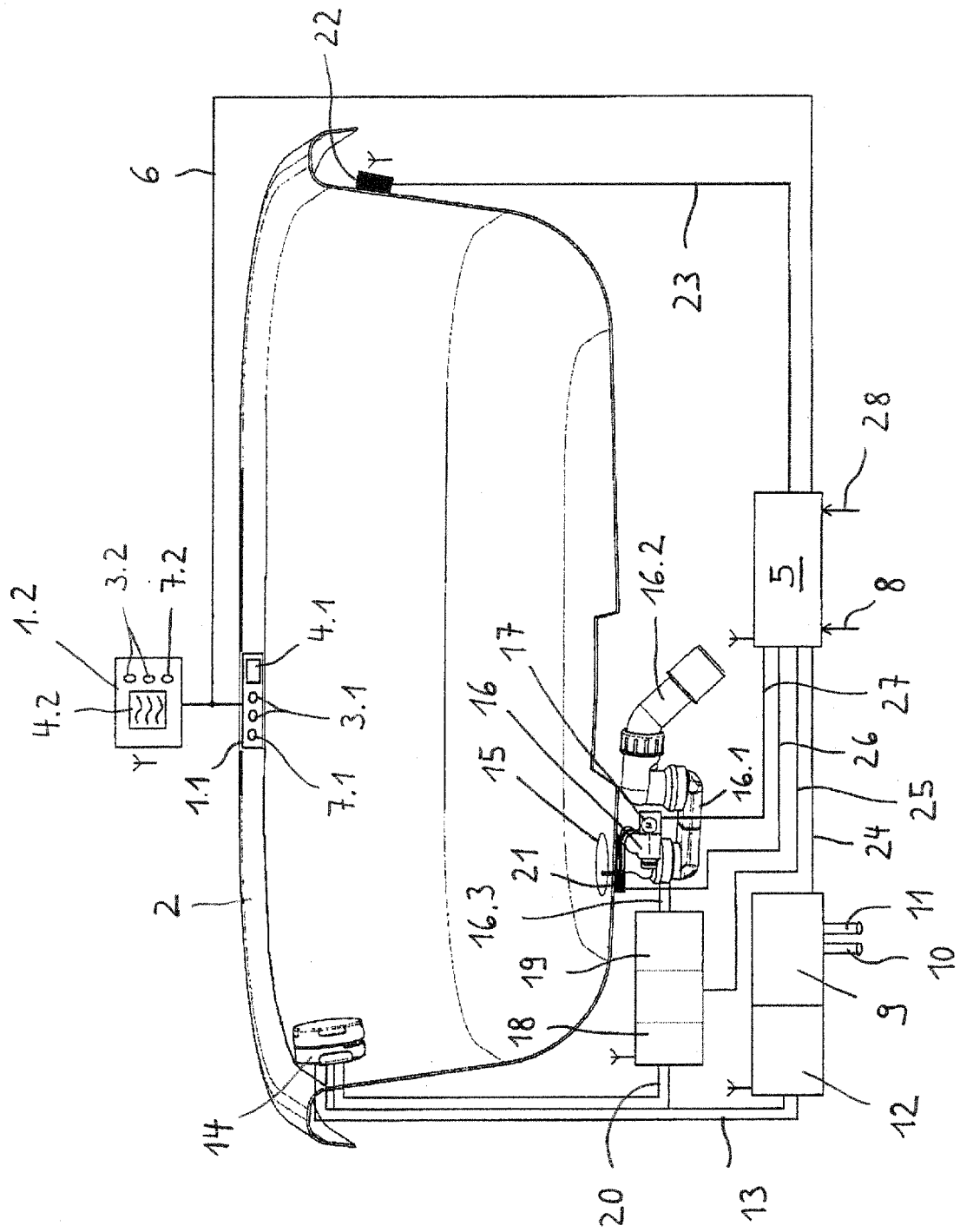
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zur Personenerkennung mindestens einen biometrischen Sensor, vorzugsweise einen Sensor zur Erfassung von Fingerlinienstrukturen von Personen aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuereinheit (5) mit einem Füllventil (9) als Funktionsteil für einen Wasserzulauf in die Bade- oder Whirlpoolwanne (2) in Wirkverbindung steht, wobei das Füllventil (9) vorzugsweise als Mischventil zur Mischung von kaltem Wasser und warmen Wasser ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Füllventil (9) in Durchflussrichtung eine Einrichtung (12) zur Durchflussmengenmessung nachgeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Steuereinheit (5) mit einer Heizeinrichtung (18) als Funktionsteil zur Erwärmung von Badewasser in Wirkverbindung steht, wobei die Heizeinrichtung (18) vorzugsweise mit einer Pumpe (19) als Funktionsteil zur Umlaufförderung von Badewasser versehen ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
an der elektronischen Steuereinheit (5) mindestens ein Temperatursensor (21) zur Erfassung der Wassertemperatur und/oder der Raumtemperatur angeschlossen ist. 5
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Heizeinrichtung (18) so hergerichtet ist, dass sie das Badewasser auf eine vorgebbare Badewassertemperatur erwärmt, wenn das Badewasser eine vorgebbare Mindesttemperatur unterschreitet. 10
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die elektronische Steuereinheit (5) mit einem Ablaufventil als Funktionsteil für einen Wasserablauf aus der Bade- oder Whirlpoolwanne (2) in Wirkverbindung steht. 20
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die elektronische Steuereinheit (5) mit einer Dosiereinrichtung oder Pumpe als Funktionsteil zur Zugabe von Schaumbadmitteln und/oder Duftstoffen in die Bade- oder Whirlpoolwanne (2) in Wirkverbindung steht. 25
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
die elektronische Steuereinheit (5) mindestens eine Schnittstelle (28) zum Anschluss an ein Datenbusystem oder eine Heizungsanlage aufweist. 30
35
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die elektronische Steuereinheit (5) über eine drahtlose Verbindung mit dem Eingabegerät (1.1, 1.2) und/oder dem mindestens einen Funktionsteil (9, 12, 17, 18, 19) in Wirkverbindung steht. 40
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Eingabegerät (1.1, 1.2) und/oder die elektronische Steuereinheit (5) batterie- oder solarzellenbetrieben sind. 45
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
an der elektronischen Steuereinheit (5) mindestens ein Füllstandssensor (22) angeschlossen ist, wobei der Füllstandssensor (22) vorzugsweise drahtlos an der elektronischen Steuereinheit (5) angeschlossen ist. 50
55
14. Vorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
- der mindestens eine Füllstandssensor (22) batterie- oder solarzellenbetrieben ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
gekennzeichnet durch eine Handbrause, die mit einem Auslösemechanismus und/oder einem Antrieb versehen ist, so dass sie bei Nichtgebrauch in eine Ausnehmung des Wannenkörpers oder eines Vorwandmoduls versenkbar ist und zum Gebrauch **durch** Aktivierung der elektronischen Steuereinheit (5) aus der Ausnehmung in eine Gebrauchsstellung freigegeben oder ausgefahren wird.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Handbrause mit einem Antrieb versehen ist, der von der elektronischen Steuereinheit (5) angesteuert wird und die Handbrause zur Reinigung der Wanne automatisch aus dem Wannenkörper (2) oder einem Vorwandmodul ausfährt, wobei die elektronische Steuereinheit (5) die ausgefahrene Handbrause über ein elektrisch betätigtes Wasserventil aktiviert, nach Ablauf eines vorgebbaren Zeitraums deaktiviert und sodann automatisch in die Ausgangsposition zurückbewegt.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 10 5456

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | US 6 770 043 B1 (KAHN ROCKY [US]) 3. August 2004 (2004-08-03) * Spalte 5, Zeilen 26-37 * * Spalte 9, Zeilen 1-22 * | 1-14 | INV. A61H33/00 |
| Y | * Spalte 9, Zeile 59 - Spalte 10, Zeile 67; Abbildung 1 * | 15,16 | |
| X | DE 201 04 810 U1 (GITRONICA S R L [IT]) 16. August 2001 (2001-08-16) * Seite 6, letzter Absatz - Seite 7, letzter Absatz * | 1-14 | |
| Y | * Seite 8, Absatz 3 - Seite 9, Absatz 2; Ansprüche 1,4,5,12,14-16; Abbildung * | 15,16 | |
| X | EP 0 626 164 A (PRODIMED SA [ES]) 30. November 1994 (1994-11-30) * Spalte 4, Zeilen 19-37 * * Spalte 6, Zeilen 36-53 * * Spalte 7, Zeilen 41-50 * | 1-14 | RECHERCHIERTESACHGEBIETE (IPC) A61H A47K E03C |
| Y | * Spalte 8, Zeilen 31-55; Abbildungen 1-3,5 * | 15,16 | |
| X | EP 1 588 685 A (PRESTIGE SANITAIRE [FR]) 26. Oktober 2005 (2005-10-26) * Absätze [0001], [0004] - [0007]; Abbildung 3 * | 1-14 | |
| Y | | 15,16 | |
| X | FR 2 290 185 A (DUCLAUX JEAN PAUL [FR]) 4. Juni 1976 (1976-06-04) * Seite 1, Zeilen 4-7 * * Seite 2, Zeilen 1-26 * | 1-14 | |
| Y | * Seite 3, Zeile 39 - Seite 4, Zeile 7; Abbildung 1 * | 15,16 | |
| Y | DE 102 53 840 A1 (HANS GROHE AG [DE]) 9. Juni 2004 (2004-06-09) * Absatz [0037]; Abbildungen 1-3 * | 15,16 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 2009 | Prüfer Fischer, Elmar |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 10 5456

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.

20-01-2009

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 6770043 B1 | 03-08-2004 | KEINE | |
| DE 20104810 U1 | 16-08-2001 | EP 1139300 A1 | 04-10-2001 |
| EP 0626164 A | 30-11-1994 | ES 2076073 A2 | 16-10-1995 |
| EP 1588685 A | 26-10-2005 | FR 2868945 A1 | 21-10-2005 |
| FR 2290185 A | 04-06-1976 | IT 1050932 B | 20-03-1981 |
| DE 10253840 A1 | 09-06-2004 | KEINE | |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82