



(11) **EP 2 218 839 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.2010 Patentblatt 2010/33

(51) Int Cl.:
E03C 1/04 (2006.01) G05G 9/047 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09002168.4**

(22) Anmeldetag: **17.02.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **KWC AG**
5726 Unterkulm (CH)

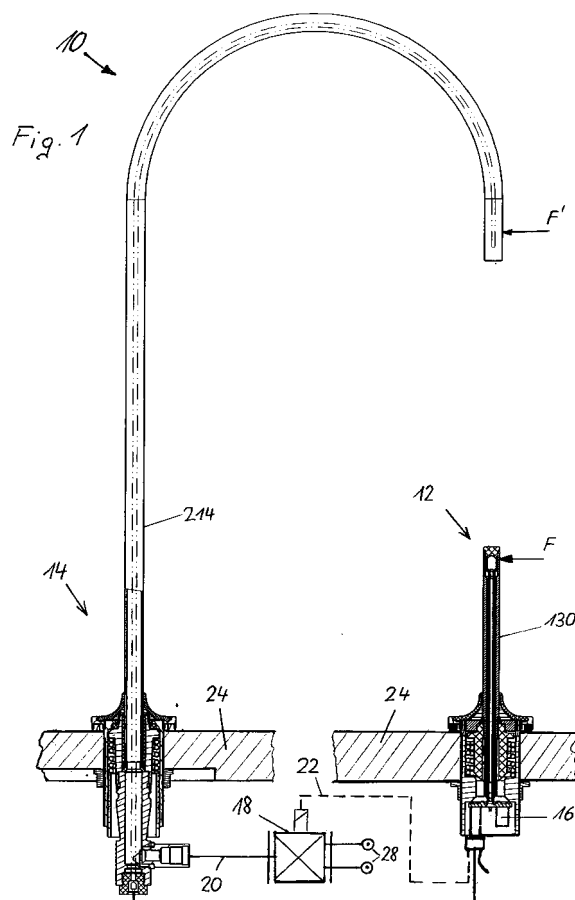
(72) Erfinder:
• **Gautschi, Christian**
6210 Sursee (CH)
• **Baumann, Daniel**
5046 Schmiedrued (CH)

(74) Vertreter: **Schaad, Balass, Menzl & Partner AG**
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

(54) **Sanitärarmatur mit einem Gelenk**

(57) Die Auslaufeinheit (14) und die Bedieneinheit (12) der Sanitärarmatur (10) weisen eine vom Prinzip her gleichartige Gelenkanordnung (36, 36') auf, welche im Falle der Auslaufeinheit (14) das Auslaufrohr (214) gegenüber den restlichen Komponenten, welche starr mit der Umgebung verbunden sind und im Fall der Bedieneinheit (12) dessen Betätigungshebel (130) gegenüber den restlichen mit der Umgebung in starrer Beziehung stehenden Komponenten auslenkbar lagert. Dabei stellt die Gelenkanordnung (36, 36') bei der Auslaufeinheit (14) lediglich eine Sicherheitseinrichtung gegen allfällige Überbelastungen aufgrund von äusseren, nicht betriebsbedingten Krafteinwirkungen dar, die ein Verbiegen beziehungsweise einen Bruch des Auslaufrohres (214) vermeiden soll.

In beiden Einbaufällen besteht eine zentrale Eigenschaft der Gelenkanordnung (36, 36') darin, eine stabile Neutralstellung bis zum Auftreten einer gewissen Grenzbelastung gewährleisten zu können, und erst bei Überschreiten derselben eine Auslenkung in einer definierten Abhängigkeit der Belastung zuzulassen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sanitärarmatur gemäss Patentanspruch 1.

[0002] Gelenke und Gelenkanordnungen unterschiedlicher Art sind in vielfältigsten Anwendungsbereichen in Verwendung. Ein Joystick mit einem Gelenk ist beispielsweise aus der GB 2040465 bekannt. Dieser Joystick weist eine Zugfeder auf, welche einseitig fest eingespannt, mit dem gegenüberliegenden Ende fest mit einem Betätigungshebel verbunden und im mittleren Bereich frei ist. Die Zugfeder bildet somit ein Gelenk für den Betätigungshebel aus. Es ist diesem Joystick eigen, dass unmittelbar beim Anlegen einer Kraft am Betätigungshebel eine entsprechende Auslenkung stattfindet, welche mit Zunahme der Kraft ebenso zunimmt, basierend auf der Kennlinie der gewählten Druckfeder. Dies hat jedoch zur Folge, dass im Bereich einer Neutralstellung die relativ geringste Kraft zum Erreichen einer Auslenkung aufzubringen ist, und bereits ein unabsichtliches Berühren zu einer Auslenkung und in Folge zu einem Ausgangssignal führen kann.

[0003] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Sanitärarmatur mit einer Gelenkanordnung bereitzustellen, wobei diese Gelenkanordnung die vorangehend genannten Nachteile vermeidet, indem eine Auslenkung erst ab einer bestimmten Belastungsgrösse erfolgt wird.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einer Sanitärarmatur gelöst, welche die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist. Besonders bevorzugte Ausführungsformen sind mit den in den abhängigen Ansprüchen angegebenen Merkmalen ausgestattet. Im vorliegenden Fall wird durch einen eine Gelenkanordnung aufnehmenden Trägerstutzen eine wenigstens annähernd ebene Anlagefläche definiert, an der ein Gelenkteil als Teil der Gelenkanordnung mit seiner wenigstens annähernd ebenen Gegenfläche anliegt, wodurch eine eindeutige Neutralstellung definiert ist. Die Anlage wird mittels einer Druckfeder, welche ihn gegen den Trägerstutzen verspannt, sichergestellt. Um nun ein Abheben der Gegenfläche von der Anlagefläche und somit das Gelenkteil und die mit ihm verbundene Extremität zum Auslenken aus der Neutralstellung zu bewegen, muss an der Extremität eine äussere Kraft grösser als eine bestimmte Grenzkraft aufgebracht werden. Diese Kraft bildet ein Moment um einen Momentenpol, dieses wiederum bewirkt ein Abheben der Gegenfläche von der Anlagefläche mit Ausnahme des Bereiches mit dem Momentenpol. Der Momentenpol liegt immer in jener radial äussersten Stelle der Umfangsbegrenzung der ersten Gegenfläche, an der das geringste Widerstandsmoment entgegenwirkt. Die Grenzkraft sowie das Grenzmoment sind abhängig von der Vorspannkraft der Druckfeder sowie den herrschenden geometrischen Verhältnissen. In einem Sonderfall, wenn die Kraft koaxial zur Neutralachse wirkt, wäre ein vollflächiges Abheben der Gegenfläche denkbar. Der Momentenpol würde im Unendlichen liegen, die Kraft würde exakt der Fe-

derkraft entsprechen und wäre nunmehr nur von der Federkennrate, jedoch nicht von den geometrischen Verhältnissen abhängig, eine gezielte Auslenkung wäre nicht möglich. Der Winkel den die Gegenfläche zur Anlagefläche einnimmt, entspricht dem Winkel den die Extremität zu ihrer Neutralstellung einnimmt.

[0005] Bevorzugt ist die Druckfeder dabei als Spiralfeder ausgeführt, da diese Federart kostengünstig und weit verbreitet und wartungsfrei ist, eine nahezu unbegrenzte Lebensdauer hat, und im vorliegenden Fall aufgrund der vorhandenen Geometrievorgaben räumlich platzsparend eingebracht werden kann. Zudem bietet sie die Möglichkeit, genau angepasste Federeigenschaften zu realisieren und eine einfache Austauschbarkeit zu gewährleisten.

[0006] Der Trägerstutzen, der mit der Anlagefläche in fester geometrischer Verbindung steht, definiert eine Längsachse, welche bevorzugt rechtwinklig zur Anlagefläche verläuft und bevorzugt die Neutralachse für die Neutralstellung der Gelenkanordnung bildet und in dieser bevorzugten Form eine möglichst raumsparende Lösung auszubilden.

[0007] Während die axiale Ausrichtung des Gelenkteils durch Anlage an der fest angeordneten Anlagefläche definiert ist, ist dessen radiale Ausrichtung dank seines radialen Anschlags, der mit einem Gegenanschlag, welcher mit dem Trägerstutzen in fester geometrischer Verbindung steht, stets bestimmt. Bei Kräften unterhalb der Grenzkraft ist stets die Neutralstellung, also eine bezüglich der Neutralachse zentrische Ausrichtung des Gelenkteils und sowie ein vollflächiger Kontakt der Anlage- und Gegenfläche, gewährleistet.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform ist eine elastische Dichtungsmanschette vorhanden, welche das Gelenkteil von Umgebungseinflüssen in jeder Lage schützt und nur die Extremität in die äussere Umgebung ragen lässt.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der mechanische Teil der Sanitärarmatur auf zwei bauliche Einheiten aufgeteilt, wobei eine Einheit der Bedienung dient und die zweite Einheit die Wasserführung übernimmt. Dabei ist die Bedieneinheit als elektromechanischer Joystick und der wasserführende Teil als Auslauf-einheit ausgeführt. Allfällige weitere Komponenten, wie Mischeinrichtungen oder eine elektronische Steuerung, können in separaten Einheiten untergebracht sein.

[0010] Die Vorteile von mehrteiligen Sanitärarmaturen der vorliegenden bevorzugten Art sind eine grössere Freiheit bei der Gestaltung als auch bei der räumlichen Anordnung am Einbauort.

[0011] Weiter bestehen vielfältigste Forderungen beispielsweise nach puristischen Bedienelementen, nach einer möglichst einfachen, intuitiven Bedienbarkeit, erhöhtem Bedienkomfort durch geringe Bedienkräfte, nach kurzen Bedienwegen oder exakter Dosierbarkeit. Die Forderung nach Reduktion auf ein einzelnes Bedienelement, welches Zusatzfunktionen auslöst, etwa durch unterschiedliche Bediengeschwindigkeit, -intervalle oder

-dauer, wird im vorliegenden Fall mittels eines Joysticks realisiert. Dieser Joystick enthält eine Gelenkanordnung nach Anspruch 1.

[0012] Bei dem Joystick ist die Extremität als Betätigungshebel ausgeführt. Die Auslenkung der Gelenkanordnung und somit des Betätigungshebels aus der Neutralstellung wird dabei mittels eines Sensors erfasst.

[0013] Im Speziellen besteht der Sensor aus einzelnen, auf einer gehäusefesten Platine angeordneten Hallensoren, welche mit einem Magneten, der starr mit dem ersten Gelenkteil verbunden ist, zusammenwirken.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann dem Benutzer der Status der Sanitärarmatur durch ein Lichtsignal am freien Ende des Betätigungshebels angezeigt werden.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform können dem Betätigungshebel, durch die geometrische Ausbildung der Gelenkanordnung, widerstandsbedingt bevorzugte Auslenkrichtungen vorgegeben werden, sodass der Bediener bevorzugt diese ausführt. Zusätzlich ist der Betätigungshebel verdrehsicher.

[0016] Da bei Sanitärarmaturen vorliegender bevorzugter Art entsprechend dem hohen Stellenwert des Designs auch die Auslaufeinheit als zweite mechanische Einheit und wasserführender Teil der Sanitärarmatur filigran gestaltet sein kann, ist das Auslaufrohr möglichst schlank und somit dünnwandig ausgeführt. Dadurch wird das Auslaufrohr mit zunehmender Länge empfindlich für Beschädigungen durch nicht beabsichtigte mechanische Stossbelastungen. Dies kann bei starrer Montage des Auslaufrohrs relativ zu seiner Umgebung, bevorzugt am Einspannort, wo eine Stosskraft das grösste Moment erzeugt, zu Beschädigungen wie Verbiegung oder Knickung desselben führen. Als Abhilfe enthält die Auslaufeinheit im Inneren ihres Trägerstutzens, welcher mit der Umgebung in fester Verbindung steht und den Grundkörper bildet, eine erfindungsgemässe Gelenkanordnung. Die mit der Gelenkanordnung verbundene Extremität wird durch das Auslaufrohr gebildet. Eingangsseitig ist dieses mit einer Mischwasserleitung verbunden.

[0017] Dabei ist vorteilhafterweise unterseitig am Gelenkteil ein Anschlussstück angebracht und mit dem Auslaufrohr strömungstechnisch verbunden. Dieses Anschlussstück seinerseits ragt unterseitig aus dem Trägerstutzen heraus.

[0018] Die Sanitärarmatur weist in einer bevorzugten Ausführungsform der Auslaufeinheit eine ringförmige Zentrierscheibe auf, welche zwischen einer Anschlagfläche und der Gegenfläche des zweiten Gelenkteils eingebracht ist und einen dämpfenden Einfluss auf Schwenkbewegungen des Auslaufrohrs hat. Zusätzlich kann das Auslaufrohr im zweiten Gelenkteil drehbar gelagert sein.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Sanitärarmatur in der Auslaufeinheit eine Lichtquelle, vorzugsweise eine LED, auf, deren Licht den Wasserstrahl im Auslaufrohr beim Austritt erhellt. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein zusätz-

licher Lichtleiter im Auslaufrohr vorhanden, welcher Streuungsverluste des emittierten Lichtes im Auslaufrohr vermindert.

[0020] Die vorliegende Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in einem Längsschnitt eine erfindungsgemässe Sanitärarmatur mit Bedieneinheit und Auslaufeinheit in eingebautem Zustand, wobei zusätzlich Stellglieder, Steuerelektronik, elektrische Kabel und Wasserleitungen dargestellt sind;

Fig. 2 im Längsschnitt und gegenüber Fig. 1 vergrössert die Bedieneinheit der erfindungsgemässen Sanitärarmatur in eingebautem Zustand; und

Fig. 3 im Längsschnitt und gegenüber Fig. 1 vergrössert einen Teil der Auslaufeinheit der erfindungsgemässen Sanitärarmatur in eingebautem Zustand.

[0021] Die in der Fig. 1 gezeigte erfindungsgemässe Sanitärarmatur 10 betrifft eine besonders bevorzugte Ausführungsform einer Waschtischarmatur. Sie besteht aus einer Bedieneinheit 12 in Form eines Joysticks, einer wasserführenden Auslaufeinheit 14, einer elektronischen Steuerung 16, die bevorzugt in der Bedieneinheit 12 integriert ist, einer Mischventileinheit 18 mit einer ausgangsseitig verbundenen Mischwasserleitung 20 und einer elektrischen Verbindungsleitung 22 zwischen der elektronischen Steuerung 16 und der Mischventileinheit 18, wobei die Waschtischarmatur zur Montage in bekannter Art und Weise an einer Tischplatte 24 vorgesehen ist.

[0022] Die Bedieneinheit 12 ermöglicht dem Benutzer vorzugsweise die stufenlose Wahl der Wassertemperatur durch Auslenkung einer bevorzugt hebelartigen Extremität 26 in einer ersten Hauptebene sowie die Wahl der Wassermenge durch Betätigung dieser Extremität 26 in einer zweiten Hauptebene, bevorzugt rechtwinklig zur ersten Hauptebene. Es ist möglich, durch Auslenkung in jeder weiteren Ebene zwischen diesen beiden Hauptebenen, jeweils unterschiedliche Kombinationen von Wassertemperatur und Wassermenge einzustellen. Die Bedieneinheit 12 setzt die Wahl des Benutzers in elektrische Signale um, welche von der elektronischen Steuerung 16 in Stellsignale für die Mischventileinheit 18 umgewandelt werden, an welche eingangsseitig eine Kalt- und eine Warmwasserzuleitung 28 angeschlossen sind sowie ausgangsseitig die Mischwasserleitung 20 angeschlossen ist, welche direkt mit der Auslaufeinheit 14 an deren Eingangsseite verbunden ist. Da die Steuerung elektronisch erfolgt, können in der Bedieneinheit 12 noch weitere Zusatzfunktionen wie beispielsweise Beleuchtungen eingebaut werden. In einer bevorzugten Ausführungsform wird am Betätigungshebel 26 stirnseitig Licht emittiert, welches von der elektronischen Steuerung 16

angesteuert wird und den Benutzer über den Status der Sanitärarmatur 10 informiert.

[0023] Die elektronische Steuerung 16 und deren Steuerlogik sind besonders ausführlich in der zeitgleich eingereichten EP-Patentanmeldung des Anmelders (Vertreterreferenz A18633EP) offenbart, deren Inhalt durch Referenznahme aufgenommen ist ("incorporation by reference").

[0024] Sanitärarmaturen der vorliegenden Art müssen unterschiedlichste Anforderungen erfüllen, wie beispielsweise eine möglichst einfache und intuitive Bedienbarkeit, geringe Bedienkräfte, exakte Dosierbarkeit, kurze Bedienwege oder definierte Schwellwiderstände, und überdies möglichst puristische Bedienelemente aufweisen.

[0025] Die in Fig. 2 bezüglich Fig. 1 vergrößert dargestellte Bedieneinheit 12 ist in Neutralstellung, und somit in unbetätigtem Zustand, bei welchem keine äussere Kraft auf sie einwirkt, gezeigt. Der Joystick 12 ist in dieser Ausführung zur Befestigung in einer Durchgangsbohrung 32 der Tischplatte 24 oder eines Waschbeckens vorgesehen.

[0026] Ein hülsenförmiger Trägerstutzen 34 bildet den tragenden Grundkörper der Bedieneinheit 12. Mit seiner Symmetrieachse, welche im montierten Zustand rechtwinklig zu der Tischplatte 24 verläuft, bildet er für die beweglichen Komponenten der Bedieneinheit 12, insbesondere einer Gelenkanordnung 36, eine Neutralachse 38 aus. Der Trägerstutzen 34 hat an der äusseren Mantelfläche 40, an seiner Oberseite, ein Kurzgewinde 44, und von der gegenüberliegenden Unterseite ausgehend, ein Aussengewinde 46 über nahezu die restliche Länge der zylindrischen Mantelfläche 40 aufgebracht. Die Länge des gewindefreien Bereichs auf der Mantelfläche 40 darf maximal die Dicke der Tischplatte 24 erreichen. Bevorzugt sind beide Gewinde 44, 46 richtungsgleich. Zudem ist auch ein, über die gesamte Länge des Trägerstutzens 34 durchgängiges, Gewinde denkbar.

[0027] Der Trägerstutzen 34 weist an der bedienerseitigen Oberseite eine in ein Innengewinde 48 eingeschraubte Scheibenmutter 50 auf, welche mit ihrer Aussenseite mit dem Trägerstutzen 34 stirnseitig wenigstens annähernd bündig abschliesst. Die Scheibenmutter 50 besitzt coaxial zur Neutralachse 38 eine Stufendurchgangsbohrung 52, deren nach innen gewandter erster Bohrungsabschnitt 54 einen grösseren Durchmesser als deren äusserer, zweiter Bohrungsabschnitt 56 aufweist. Der Stufensprung bildet eine kreisringförmige, ebene Anlagefläche 60 aus, die rechtwinklig zur Neutralachse 38 ausgerichtet ist. Im Inneren des Trägerstutzens 34 ist, ausgehend von seiner Oberseite in Fig. 2, im Bereich des unteren Drittels, eine umlaufende Innenschulter 64 konstanter Tiefe und Breite ausgeformt. Der Trägerstutzen 34 nimmt zwischen der Innenschulter 64 und der Scheibenmutter 50 ein erstes Gelenkteil 68 auf.

[0028] Das erste Gelenkteil 68 selbst weist einen zylinderförmigen Grundkörper 70 mit einem, an dessen bedienerseitigen Stirnseite bündig angebrachten, radial

vorstehenden und umlaufenden Kragen 72 auf. An dieser ebenen Stirnseite ist ein stummelartiger Fortsatz 74 geringeren Durchmessers coaxial angeformt, an welchem wiederum eine rohrförmige, coaxiale Mündung 76 angeformt ist. Das erste Gelenkteil 68 definiert eine Gelenkteilachse 78, welche in ihrer Neutralstellung mit der Neutralachse 38 zusammenfällt.

[0029] Der erste Bohrungsabschnitt 54 der Stufendurchgangsbohrung 50 der Scheibenmutter 50 bildet ein Joystickauflager 82 für das erste Gelenkteil 68, bestehend aus der Anlagefläche 60 und einer zur Neutralachse 38 coaxialen, kreiszylinderförmigen Innenseitenwand 86, welche die Funktion des radialen Anschlags für das Gelenkteil übernimmt. Die Kontur der Innenseitenwand 86 kann anstatt einer Kreisform die Form eines Vielecks, insbesondere eines gleichseitigen Achtecks, annehmen.

[0030] Das erste Gelenkteil 68 wird vom Joystickauflager 82 an dessen Fortsatz 74 aufgenommen. Der Fortsatz 74 ist in Form und Dimension radial und axial dem Joystickauflager 82 angepasst.

[0031] Eine erste plane Stirnfläche des Fortsatzes 74 wirkt als Gegenfläche 90 mit der Anlagefläche 60 zusammen, wodurch in axialer Richtung ein einseitiger Anschlag ausgebildet ist.

[0032] Eine Aussenseitenwand 92 des Fortsatzes 74 ist coaxial zur Gelenkteilachse 78 ausgerichtet und unter Einhaltung eines möglichst geringen radialen Spiels gegengleich zur Innenseitenwand 86 ausgebildet. Das radiale Spiel dient zum Zwecke des Erhalts der Auslenkbarkeit aus der Neutralstellung.

[0033] Bei vollständiger Aufnahme des Fortsatzes 74 im Joystickauflager 82 liegen die Anlagefläche 60 und die erste Gegenfläche 90 vollflächig aneinander an und das erste Gelenkteil 68 ist in Richtung der Neutralachse 38 ausgerichtet und somit in Neutralstellung.

[0034] Die Innenseitenwand 86 bewirkt eine radiale Zentrierung des ersten Gelenkteils 68. Um eine Auslenkung des Fortsatzes 74 des ersten Gelenkteils 68 aus der Neutralstellung zu ermöglichen, ist ein gewisses radiales Spiel notwendig. Dieses kann durch geeignete Formgebung der Innen- und Aussenseitenwand 86, 92 vermindert werden, wobei auch punkt- oder linienförmige Erhebungen sowohl an der Innen- als auch der Aussenseitenwand 86, 92 denkbar sind.

[0035] Der Vorteil bei Ausbildung der Konturen der Innenseiten- und Aussenseitenwand 86, 92 als Vielecke ist, dass ein Verdrehen des ersten Gelenkteils 68 relativ zum Trägerstutzen 34 wirksam verhindert ist. Zudem ist ein Auslenken des ersten Gelenkteils 68 über die Ecken eines Vielecks kraftaufwändiger als über dessen Seitenkanten, wodurch in dem Bediener bevorzugte Richtungen beim Auslenkvorgang vorgegeben sind. Die rohrförmige Mündung 76 des ersten Gelenkteils 68 ragt dabei durch den zweiten Bohrungsabschnitt 56 der Stufendurchgangsbohrung 52 der Scheibenmutter 50 unter Einhaltung eines radialen Spalts aus dem Trägerstutzen 34 hinaus und bildet mit seinem freien Ende den Anschlag für die Extremität 26.

[0036] Das erste Gelenkteil 68 weist eine koaxial zur Gelenkteilachse 78 verlaufende Durchgangsbohrung 96 mit einem Durchmesser entsprechend dem Innendurchmesser 98 der rohrförmigen Mündung 76 auf. Weiter befindet sich ein Gewindeabschnitt 100 in dieser Durchgangsbohrung 96. Das der Mündung 76 abgewandte Ende des ersten Gelenkteils 68, welches seine Unterseite ausbildet, verjüngt sich aussenseitig konisch und ist derart dimensioniert, dass in Neutralstellung ein definierter radialer Abstand zur Innenschulter 64 gewährleistet ist. Dieser Abstand bestimmt die maximal mögliche Auslenkung und die Innenschulter 64 dient als begrenzender Anschlag.

[0037] Im Trägerstutzen 34 befindet sich eine zur Neutralachse 38 koaxiale, spiralförmige Druckfeder 106 und umgreift dabei, unter Einhaltung eines radialen Spiels, das Gelenkteil 68. Axial ist die stets koaxial zum Trägerstutzen 34 ausgerichtete Druckfeder 106 mit ihren Stirnseiten zwischen der der Bedienerseite zugewandten Schulterflanke 104 der umlaufenden Innenschulter 64 und der ihr zugewandten Kragenunterflanke 112 des Kragens 72 unter Einhaltung einer gewissen Vorspannung eingebracht.

[0038] Diese Druckfeder 106 dient dazu, allfällige Belastungen ausgehend vom ersten Gelenkteil 68 auf den Trägerstutzen 34 zu übertragen sowie in Neutralstellung des ersten Gelenkteiles 68 dieses durch eine gewisse Vorspannung in axialer Richtung in das Joystickauflager 82 zu drücken. Durch die Vorspannung der Druckfeder 106 ist das erste Gelenkteil 68, bis zu einer bestimmten äusseren Belastung, in der in Fig. 2 dargestellten koaxialen Neutralstellung gehalten. Durch die Druckfeder 106 und das erste Gelenkteil 68 in Verbindung mit dem Joystickauflager 82 ist die Gelenkanordnung 36 vollständig definiert.

[0039] Im Trägerstutzen 34 befindet sich unterhalb der umlaufenden Innenschulter 64 ein Sensor 114, welcher auf der Oberseite einer fest mit dem Trägerstutzen 34 verbundenen und rechtwinklig zur Neutralachse 38 ausgerichteten Platine 116 aufgebracht ist. Der Sensor 114 besteht im vorliegenden Fall aus vier Hallsensoren 118, welche vorzugsweise in Richtung der Hauptebenen und paarweise einander diametral zur Neutralachse 38 gegenüber angeordnet sind. Ihre Ausgangssignale werden von der elektronischen Steuerung 16 verarbeitet. Deren Signale werden an flexible elektrische Leiter 120 sowie an eine Signalschnittstelle in Form einer Steckverbindung 122 an der Unterseite des Trägerstutzens 34 geführt. Diese Steckverbindung 122 dient der Stromversorgung der elektronischen Steuerung 16 und einer Lichtquelle 123 sowie dem Signalaustausch zwischen der elektronischen Steuerung 16 und externen Einrichtungen, im Speziellen der Mischventileinheit 18. Die elektrischen Leiter 120 verbinden die elektronische Steuerung 16 mit der Lichtquelle 123. Der gesamte Bereich des Trägerstutzens 34 zwischen Platine 116 und dem unteren Ende des Trägerstutzens 34 ist mit einem schnell aushärtenden Material, vorzugsweise mit einem Kunstharz

126, bündig ausgegossen. Die Platine 116 selbst ist zumindest mit ihrer den Hallsensoren 118 abgewandten Seite eingegossen.

[0040] Mit dem ersten Gelenkteil 68 steht eine Extremität 26 in starrer Verbindung. Diese Extremität 26, welche einen rohrförmigen Betätigungshebel 130 darstellt, ist geradlinig und rohrförmig ausgebildet und setzt sich durch das erste Gelenkteil 68 bis nahe an die Platine 116 fort. Im ersten Gelenkteil 68 ist er bis etwa zu einem Drittel seiner Länge am Gewindeabschnitt 100 eingewindet, die restlichen zwei Drittel ragen, ausgehend von der rohrförmigen Mündung 76, frei in den Bedienraum hinein. Das eingewindete untere Drittel ist im Durchmesser verringert und der Durchmesserübergang erfolgt sprunghaft, wodurch eine kreisringförmige Stützsulter 132 ausgeformt ist und mit der Stirnseite der rohrförmigen Mündung 76 derart zusammenwirkt, dass im eingeschraubten Zustand der Betätigungshebel 130 gegen das erste Gelenkteil 68 gespannt ist und vorzugsweise der Gewindeabschnitt 100 mittels Verklebung zusätzlich gesichert ist. An seinem sensorseitigen Ende trägt der Betätigungshebel 130 einen aus seinem Inneren koaxial auskragenden Stift 133, an dessen stirnseitigem Ende ein Permanentmagnet 134 angebracht ist, welcher mit dem Sensor 114 zusammenwirkt, wodurch dieser jede Auslenkung des Betätigungshebels 130 aus der Neutralstellung in eindeutige Signale umwandeln kann.

[0041] Der Betätigungshebel 130 besitzt an seinem bedienseitigen freien Ende eine stirnseitige Abdeckung 136 aus klarsichtigem Material. Entsprechend Figur 2 ist rohrinnenseitig hinter dieser Abdeckung 136 die Lichtquelle 123 durch Stromleiter 138, welche im Betätigungshebel 130 geführt sind, mit der elektronischen Steuerung 16 verbunden.

[0042] Alternativ ist eine Anbringung einer Lichtquelle 123 am unteren Endbereich des Betätigungshebels 130 möglich, in diesem Falle würde das Licht via eines hebelinnenseitigen Lichtleiters an das freie Ende des Betätigungshebels 130 geführt, um dort zu emittieren.

[0043] Vorteilhaft ist, wenn die Lichtquelle 123 mindestens zwei Farbzustände, vorzugsweise rot und blau, als Information über die Wassertemperatur ausgibt. In einer noch vorteilhafteren Ausführung bildet die Lichtquelle 123 Farbübergänge zwischen rot und blau aus oder passt die Leuchtkraft den Gegebenheiten an. Alternativ wären auch unterschiedliche Leuchtstärken, beispielsweise als Information über die eingestellte Wassermenge, denkbar. Realisiert wird die Lichtquelle 123 vorzugsweise mittels einer LED.

[0044] Zwischen der Stufendurchgangsbohrung 52 und dem durchgeführten Betätigungshebel 130 bleibt funktionsbedingt ein Freiraum bestehen, durch welchen Fremdstoffe in die Gelenkanordnung 36 eindringen könnten. Um ein Eindringen zu verhindern ist eine Abdichtung vorgesehen, welche diesen Freiraum bei jeder Auslenkung des Betätigungshebels 130 wirksam abdichtet und zusätzlich bedienraumseitig der Formensprache der Sanitärarmatur bestmöglich entspricht. Hierzu ist ei-

ne koaxial eingebrachte, ringförmige Manschette 142 aus gummiartigem Material vorgesehen, welche den gesamten Trägerstutzen 34 überdeckt.

[0045] Mit ihrem Aussenrand 148 ist die Manschette 142 bündig und formschlüssig in einer oberseitigen, koaxial umlaufenden Nut 144 einer koaxialen Grundplatte 146 eingebracht und somit fixiert, wobei die betienraumseitige Oberfläche der Manschette 142 bündig zur Oberfläche der Grundplatte 146 in diese übergeht. Die Grundplatte 146 besitzt eine bevorzugt kreisringförmige, vier- 5 eckige oder alternativ angepasste Aussenkontur und ist von der Oberseite her auf das Kurzgewinde 44 des Trägerstutzens 34 aufgeschraubt und fest verspannt, wobei der Bereich mit der umlaufenden Nut 144 axial den Trägerstutzen 34 derart überragt, dass die eingebrachte Manschette 142 allenfalls unbelastet stirnseitig des Trägerstutzens 34 aufliegt. Mit dem Innenrand 150 ihrer zen- 10 trischen Öffnung schmiegt sie sich tangential am Betätigungshebel 130 derart an, dass sie jeder Auslenkung des Betätigungshebels 130 folgt, ohne dass der Formschluss und infolge die Dichtheit verloren gehen.

[0046] An der Unterseite der Grundplatte 146 ist eine umlaufende Dichtung 152 mit rechteckigem Querschnitt angebracht, welche ein Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit in den Kontaktbereich der Bedieneinheit 12 mit der Tischplatte 24 verhindert und bei der Fixierung des Trägerstutzens 34 an der Tischplatte 24 zusätzlich Unebenheiten und Parallelitätsabweichungen ausgleichen kann. Die Grundplatte 146 definiert die Einbauhöhe der Bedieneinheit 12 relativ zur Tischplatte 24. Fixiert ist 20 der Trägerstutzen 34 durch eine Befestigungsmutter 154 am unterseitigen Aussengewinde 46 des Trägerstutzens 34, welche gegen die Grundplatte 146 verspannt ist.

[0047] In Fig. 2 ist die Bedieneinheit 12 in Neutralstellung dargestellt. In Neutralstellung, wenn die Gelenk- 25 teilachse 78 und die Neutralachse 38 zusammenfallen, liegen die Anlagefläche 60 und die erste Gegenfläche 90 vollflächig aneinander an und das erste Gelenkteil 68 befindet sich in definierter axialer Lage, demzufolge ist auch der Betätigungshebel 130 koaxial zur Neutralachse 38 ausgerichtet. Die Anlagefläche 60 und die erste Gegenfläche 90 werden durch die in axialer Richtung wirkende spiralförmige Druckfeder 106 bis zu einem be- 30 stimmten Belastungsgrenzwert in vollflächiger Anlage gehalten. Die radiale Zentrierung des ersten Gelenkteils 68 innerhalb des Trägerstutzens 34 ist durch die Innenseitenwände 86 in Verbindung mit den Aussenseitenwänden 92 sichergestellt.

[0048] Wird nun durch den Bediener eine Querkraft F radial auf den Betätigungshebel 130 aufgebracht, so ent- 35 steht ein Querkraftmoment um einen Momentenpol. Dieser Momentenpol liegt an jener radial äussersten Stelle, an der sich die Anlagefläche 60 und die erste Gegenfläche 90 berühren. Im vorliegenden Fall befindet sich der Momentenpol stets auf dem äussersten Rand der ersten 40 Gegenfläche 90 an dessen Kontur. Als Gegenmoment um diesen Momentenpol wirkt das Produkt aus resultierender Federkraft der Druckfeder 106 und dem Abstand

derselben zum Momentenpol.

[0049] Sobald das durch die Querkraft F aufgebrachte Querkraftmoment ein bestimmtes Gegenmoment - das Grenzmoment - überschreitet, kommt es zu einer Aus- 5 lenkung des Betätigungshebels 130 und des damit verbundenen ersten Gelenkteils 68 und es erfolgt ein partielles Abheben der ersten Gegenfläche 90 des ersten Gelenkteils 68 von der Anlagefläche 60 um diesen Momen- 10 tenpol. Das erste Gelenkteil 68 und der Betätigungshebel 130 werden um denselben Winkel aus der Neutralstellung verschwenkt. Der flächige Kontakt zwischen der Anlagefläche 60 und der ersten Gegenfläche 90 geht in einen Punktkontakt über, bei einem als Vieleck ausgebil- 15 deten Joystickauflager 82 geht der Flächenkontakt in einen Linienkontakt über.

[0050] Das erste Gelenkteil 68 befindet sich in jeder Schwenklage in einer definierten radialen Position. Ein unkontrolliertes radiales Verschieben aus der Neutral- 20 stellung ist verhindert. Die Druckfeder 106 bleibt im Wesentlichen in ihrer Neutralstellung. Lediglich der dem ersten Gelenkteil 68 nahe Bereich der Druckfeder 106 erfährt eine Stauchung. Die Auslenkung des ersten Gelenkteils 68 wird gemäss Fig. 2 begrenzt, sobald das erste Gelenkteil 68 mit der Innenschulter 64 des Träger- 25 stutzens 34 in Kontakt tritt.

[0051] Die Auslenkung erfolgt in jener Richtung, in welcher dem Querkraftmoment das geringste Gegenmo- 30 ment entgegenwirkt. Das Gegenmoment ist ein Produkt der resultierenden Druckfederkraft und dem resultierenden Abstand zum jeweiligen Momentenpol, das Grenzmoment ein bestimmtes Gegenmoment, definiert durch die Vorspannung der Druckfeder in Neutralstellung. Da bei einer ersten Gegenfläche 90 mit einer als konvexem 35 symmetrischen Vieleck ausgeprägten Kontur die Ecken stets radial weiter entfernt sind als die geraden Seiten, ist ein Gegenmoment um die Seiten des Vielecks stets geringer als um dessen Ecken. Somit ergibt sich eine hinsichtlich des Auslenkens zentrierende Funktion des Vielecks.

[0052] Bei der Montage der Komponenten wird in einem ersten Schritt die Druckfeder 106 in den Trägerstut- 40 zen 34 eingebracht, sodass sie an der Innenschulter 64 aufliegt. In einem weiteren Schritt wird das erste Gelenkteil 68 eingeführt, bis dessen Kragen 72 auf der Druckfeder 106 aufliegt. Danach wird die Scheibenmutter 50 mit ihrer Stufendurchgangsbohrung 52 über die rohrförmige Mündung 76 geführt und mit ihrem Joystickauflager 82 am Fortsatz 74 in Anlage gebracht und eingedreht, 45 bis die entsprechende Vorspannung gegeben ist. Dabei ist sie mit ihrer Oberseite etwa bündig zum Trägerstutzen 34 eingeschraubt. Sie drückt das erste Gelenkteil 68 via Anlagefläche 60 und Kragen 72 gegen die Druckfeder 106, welche sich wiederum am Trägerstutzen 34 ab- 50 stützt. Durch ein verstärktes Einschrauben der Scheibenmutter 50 verkürzt sich deren Abstand bis zur Innenschulter 64, die Druckfeder 106 wird komprimiert und es lässt sich der Federwiderstand und somit das Grenzmoment einstellen. Im Anschluss wird der Betätigungshebel

130 vormontiert samt dem Stift 133, dem Permanentmagneten 134, der Lichtquelle 123, der Abdeckung 136 und den Leitern 120 unter eventueller Zuhilfenahme entsprechenden Klebstoffs am Hebelgewindeabschnitt 124 eingewindet. Hierbei ist es von grossem Vorteil, wenn die Gelenkanordnung 36 ein verdrehsicheres Joystickauflager 82 aufweist, wodurch ein Verspannen des Betätigungshebels 130 problemlos möglich ist.

[0053] Von der Unterseite des Trägerstutzens 34 wird die Platine 116 mit dem oberseitigen Sensor 114 und unterseitig angebrachter Steckverbindung 122 mitsamt der elektronischen Steuerung 16 eingebracht und gleichzeitig werden die Leiter 120 mit der Steckverbindung 122 verbunden. Im Anschluss wird der Hohlraum zwischen Platinenunterseite und dem unterseitigen Ende des Trägerstutzens 34 mit Füllstoff 126 ausgegossen. Im Anschluss werden die Grundplatte 146 mit der montierten Manschette 142 von der Bedienerseite her über den Betätigungshebel 130 eingeführt und mit dem Trägerstutzen 34 derart verschraubt, dass die Manschette 142 den Trägerstutzen 34 maximal knapp berührt.

[0054] Bei der Montage der Scheibenmutter 50, der Platine 116 mit den Hallsensoren 118 sowie der Grundplatte 146 ist darauf zu achten, dass alle diese Komponenten in zueinander rotativ definierter, korrekter Lage montiert werden, um eine korrekte Funktion zu gewährleisten.

[0055] Am Einbauort wird die gesamte Baugruppe an der Tischplatte 24 in eine Tischbohrung 32 bedienraumseitig eingebracht, bis die Grundplatte 146 mit ihrer Dichtung 152 an der Tischplatte 24 aufliegt. Am gegenüberliegenden Ende des Trägerstutzens wird eine Befestigungsmutter 154 als Kontermutter an dessen Aussengewinde 46 von unten her aufgeschraubt und so die Bedieneinheit 12 kraftschlüssig gegen die Tischplatte 24 fixiert.

[0056] Die in Fig. 3 bezüglich Fig. 1 vergrössert dargestellte Auslaufeinheit 14 ist in Neutralstellung dargestellt, welche ihre Stellung sowohl bei Betriebsbereitschaft als auch bei normalem Gebrauch darstellt, solange keine Querkraft F auf sie einwirkt, welche eine gewisse Belastungsgrenze überschreitet. Die Auslaufeinheit 14 ist in dieser Ausführung zur Befestigung in einer weiteren Tischbohrung 160 an vorzugsweise derselben Tischplatte 24 vorgesehen. Als Verbindungselement dient dabei - analog zur Bedieneinheit 12 - ein hülsenförmiger Trägerstutzen 164, der in seinem Inneren eine Gelenkanordnung 36 aufnimmt.

[0057] Der Trägerstutzen 164 bildet den tragenden Grundkörper der Auslaufeinheit 14. Mit seiner Symmetrieachse, welche im montierten Zustand wenigstens annähernd senkrecht zur Tischplatte 24 verläuft, bildet er für die beweglichen Komponenten der Auslaufeinheit 14, insbesondere einer in seinem Inneren aufgenommenen Gelenkanordnung 36, eine Neutralachse 38 aus. Der Trägerstutzen 164 hat an seiner äusseren Mantelfläche 40, ausgehend von seiner dem Bediener zugewandten Oberseite ein Kurzgewinde 44 und ausgehend von der

gegenüberliegenden Unterseite ein Aussengewinde 46 über nahezu die restliche Länge der zylindrischen Mantelfläche 40 aufgebracht. Die Länge des gewindefreien Bereichs auf der Mantelfläche 40 darf maximal der Dicke der Tischplatte 24 entsprechen. Bevorzugt sind beide Gewinde 44, 46 richtungsgleich. Alternativ ist auch ein über die gesamte Länge des Trägerstutzens 164 durchgängig aufgebrachtes Gewinde denkbar.

[0058] Der Trägerstutzen 164 bildet an seiner Oberseite, im Gegensatz zum Trägerstutzen 34 der Bedieneinheit 12, eine Stirnschulter 166 aus. Diese ist radial nach innen gerichtet und schliesst aussenseitig bündig mit dem Trägerstutzen 164 ab.

[0059] Die Stirnschulter 166 besitzt eine Innenkontur, welche durch eine zur Neutralachse 38 coaxial verlaufende Stufenbohrung 170 gebildet ist. Deren nach innen gewandter erster Abschnitt 172 weist einen grösseren Durchmesser, als deren nach aussen gerichteter zweiter Abschnitt 174 auf. Der Stufensprung bildet eine kreisringförmige, ebene Anschlagfläche 176 aus, die rechtwinklig zur Neutralachse 38 ausgerichtet ist und zusammen mit einer Seitenwand 178 des ersten Abschnitts 172 eine Zentrierscheibe 180 formschlüssig aufnimmt, wodurch deren Lage axial und radial bestimmt ist.

[0060] Die Zentrierscheibe 180 ist dafür vorgesehen, ein radial und axial wirkendes Auslaufauflager 182 auszubilden, ein zweites Gelenkteil 184 damit aufzunehmen, und dessen axiale und radiale Position zu definieren.

[0061] Die coaxialen und radial zentrumsnächsten Flächenbereiche der Zentrierscheibe 180 bilden, bei axialer Betrachtung, eine Kontur aus, welche symmetrisch und vorzugsweise geschlossen und im vorliegenden Fall kreisförmig ist. In der vorliegenden bevorzugten Ausführungsform ist die Zentrierscheibe 180 im Querschnitt nahezu rechteckig, wodurch eine coaxiale Innenseitenwand 86, vergleichbar einer kreiszylindrischen Mantelfläche, als radialer Anschlag ausgebildet ist.

[0062] Mit dem kreisförmig und zur Neutralachse 38 coaxialen und radial nach aussen erstreckenden Flächenbereich, welcher parallel zur Anschlagfläche 176 ausgerichtet ist, bildet die Zentrierscheibe 180 eine kreisringförmige, wenigstens annähernd ebene Anlagefläche 60 aus. Die Anlagefläche 60 und die Innenseitenwand 86 definieren das Auslaufauflager 182.

[0063] Da die Zentrierscheibe 180 bevorzugt aus einem elastischen Kunststoff, in besonders bevorzugter Version aus POM besteht, ist in Abhängigkeit der herrschenden Druckverhältnisse mit einer gewissen Deformation der Zentrierscheibe 180 zu rechnen.

[0064] Die Zentrierscheibe 180 verhindert gemäss Fig. 3 einen direkten Kontakt eines zweiten Gelenkteils 184 mit dem Trägerstutzen 164. Die Kraftübertragung vom zweiten Gelenkteil 184 auf den Trägerstutzen 164 erfolgt über die Zentrierscheibe 180. Die Zentrierscheibe 180 dient somit der mindestens annähernd spielfreien, radialen Zentrierung und einseitigen axialen Begrenzung des zweiten Gelenkteils 184. Die Zentrierscheibe 180 bewirkt

zudem sowohl bei der Auslenkung als auch bei der Rückkehr des zweiten Gelenkteils 184 in die Neutralstellung, dass Anfangs- und Endstadium dieser Bewegung gedämpft erfolgen.

[0065] Das zweite Gelenkteil 184 selbst weist einen annähernd zylinderförmigen Grundkörper 70' mit einem am bedienerseitigen Endbereich angebrachten, umlaufenden und radial abstehenden Kragen 72', welcher zudem flächenbündig zur Stirnseite des Grundkörpers 70' ausgebildet ist, auf. An dieser ebenen Stirnseite ist ein stummelartiger, koaxialer Fortsatz 74' geringeren Durchmessers angeformt, an welchem wiederum eine rohrförmige, koaxiale Mündung 76' angeformt ist. Das zweite Gelenkteil 184 definiert weiter eine Gelenkteilachse 78', welche in dessen Neutralstellung mit der Neutralachse 38' zusammenfällt. In dieser Stellung liegen die Anlagefläche 60' und die Gegenfläche 90' vollflächig aneinander an.

[0066] Bei der vorliegenden Auslaufeinheit 14 bildet die Kragenoberflanke 75' die Gegenfläche 90' aus und wirkt in axialer Richtung mit der rechtwinklig zur Neutralachse 38' ausgerichteten, ebenen Anlagefläche 60' an der Zentrierscheibe 180 zusammen. Der zylindrische Fortsatz 74' bildet mit seiner koaxialen Zylindermantelfläche als Aussenseitenwand 92' den axial umlaufenden Anschlag aus und übernimmt infolge des Zusammenwirkens mit der Innenseitenwand 86' der Zentrierscheibe 180 die radiale Zentrierung des zweiten Gelenkteils 184.

[0067] Das zweite Gelenkteil 184 ragt mit seiner rohrförmigen Mündung 76' stirnseitig durch den Trägerstutzen 164 hindurch. Die rohrförmige Mündung 76' ist als Gewindestummel 198 ausgebildet, welcher dazu dient, eine Überwurfmutter 200 stirnseitig aufzunehmen. Die Überwurfmutter 200 wird gegen den Gewindestummel 198 fest verspannt. Das zweite Gelenkteil 184 besitzt eine zur Gelenkteilachse 78' koaxial ausgerichtete Gelenkteilstufenbohrung 204, wobei der bedienerseitige, obere Teilbereich 206 im Durchmesser kleiner ausgeführt ist als der untere Teilbereich 208, welcher ein innen liegendes Anschlussgewinde 210 aufweist, während der obere Teilbereich 206 glattflächig ausgeführt ist.

[0068] Der obere Teilbereich 206 dient zur indirekten Aufnahme eines Endbereiches der Extremität 26', welche im vorliegenden Fall durch ein Auslaufrohr 214 gebildet ist.

[0069] Der untere Teilbereich 208 der Gelenkteilstufenbohrung 204 mit seinem inwendigen Anschlussgewinde 210 dient zur Aufnahme eines Anschlusssteiles 222, das praktisch als Verlängerung des zweiten Gelenkteils 184 anzusehen ist. Es wäre denkbar, das Anschlusssteil 222 in das zweite Gelenkteil 184 zu integrieren und diese einteilig auszuführen, allerdings wäre in solch einem Fall auf einen Erhalt der Montierbarkeit zu achten.

[0070] Der Trägerstutzen 164 umfasst eine Vorspannhülse 224, welche konzentrisch in einen Innengewindeabschnitt 226 in der unteren Hälfte des hülsenförmigen Trägerstutzens 164 eingewindet ist. Die Vorspannhülse

224 bildet mit ihrer dem Inneren des Trägerstutzens 164 zugewandten Stirnseite - funktional analog zur Innenschulter 64 der Bedieneinheit 12 - eine Ringauflagefläche 228 für eine spiralförmige Druckfeder 106' aus und orientiert sich deshalb bezüglich ihrer Wandstärke an dieser Druckfeder 106'. Sie befindet sich im Trägerstutzen 164 und ist zur Neutralachse 38' koaxial ausgerichtet.

[0071] Die Druckfeder 106' umschlingt das zweite Gelenkteil 184 mit ausreichendem radialem Abstand, um ein allfälliges Auslenken desselben in ihrem Inneren nicht zu behindern und ihr Aussendurchmesser ist kleiner als der Innendurchmesser des Trägerstutzens 164. Axial ist die Druckfeder 106' zwischen der ihr zugewandten Kragenunterflanke 112' des Kragens 72' und der Ringauflagefläche 228 unter einer gewissen Vorspannung eingebracht, wodurch der axiale Kontakt des zweiten Gelenkteils 184 an der Zentrierscheibe 180 des Auslaufauflagers 182 garantiert ist.

[0072] Die Druckfeder 106' überträgt auf die Vorspannhülse 224 eine in jedem Fall vorhandene Vorspannkraft, das Eigengewicht des zweiten Gelenkteils 184 und aller damit verbundenen Teile inklusive eines Gewichtsanteils der Mischwasserleitung 20. Zudem dient die Druckfeder 106' dazu, allfällig auftretende äussere Belastungen auf das Auslaufrohr 214 und somit auf das zweite Gelenkteil 184 ab einem bestimmten Belastungsgrenzwert abzufedern.

[0073] Durch eine variable Einschraubtiefe der Vorspannhülse 224 am Trägerstutzen 164 ist eine bedarfsgerechte Vorspannung der Druckfeder 106' realisierbar. In Neutralstellung ist die Druckfeder 106' gleichmässig gestaucht mit deren Symmetrieachse ebenfalls koaxial zur Neutralachse 38' ausgerichtet. Die Anlagefläche 60' und die Gegenfläche 90' sind durch die auf das zweite Gelenkteil 184 wirkende Druckfeder 106' bis zu einem gewissen Kräftegrenzwert in vollflächiger Anlage gehalten. Auf die Druckfeder 106' wirken in Neutralstellung keine radialen Kräfte. Die Druckfeder 106' komplettiert in Verbindung mit dem zweiten Gelenkteil 184 und der Zentrierscheibe 180 die Gelenkanordnung 36'.

[0074] Das Auslaufrohr 214 steht koaxial ausgerichtet zur Gelenkteilachse 78' in den Bedienraum und durchdringt die am Gewindestummel 198 fixierte Überwurfmutter 200, welche hierzu eine, dem Aussendurchmesser des Auslaufrohres 214 unter Einhaltung eines minimalen Spiels entsprechende, koaxiale Auslaufbohrung 216 aufweist. Dabei bildet die Überwurfmutter 200 mit ihrem, der Kontur der Auslaufbohrung 216 radial nahen Bereich einen Zuganschlag für eine Gleithülse 230 aus, welche am aufnahmebeziehungsweise einflussseitigen Ende des Auslaufrohres 214 fest aufgesetzt ist.

[0075] Die Gleithülse 230 entspricht in Länge und Durchmesser dem oberen Teilbereich 206 der Gelenkteilstufenbohrung 204, wodurch das Auslaufrohr 214 axial formschlüssig im oberen Teilbereich 206 der Gelenkteilstufenbohrung 204 gehalten ist, sodass ein axiales Herausziehen in den Bedienraum verhindert ist. Weiter bildet die Gleithülse 230, im Zusammenspiel mit dem

oberen Teilbereich 206 eine, ein Drehen der Gleithülse 230 ermöglichende, Gleitpassung 232 aus. Vorzugsweise ist die Gleithülse 230 aus einem selbstschmierenden, korrosionsbeständigen Material gefertigt.

[0076] Die Verbindung des Auslaufrohres 214 mit der Gleithülse 230 erfolgt durch eine Schraubverbindung 234 mit zusätzlicher Verklebung 236, wobei das Auslaufrohr 214 im eingeschraubten Zustand stirnseitig gegen eine innere Stirnflanke eines Innenkragens 238 der Gleithülse 230 verspannt ist. Die verbleibende stirnseitige Gleithülsenöffnung 240 in der Gleithülse 230 ist kongruent mit dem Innendurchmesser des Auslaufrohres 214, wodurch sich ein stufenloser Übergang ergibt. Die Gleithülse 230 bildet mit ihrer planen Stirnseite eine vertikale Standfläche 242 aus, die stirnseitig am eingeschraubten Anschlusssteil 222 aufliegt, wodurch die vertikale Lage der Gleithülse 230 samt Auslaufrohr 214 definiert ist. Im Falle einer Kraft in axialer Gegenrichtung - z.B. durch eine externe Zugkraft - stützt sich die Gleithülse 230 mit ihrer gegenüberliegenden, bedienerorientierten Stirnseite an der Überwurfmutter 200 ab. Um ein axial notwendiges Spiel gering zu halten, entspricht die Länge der Gleithülse 230 wenigstens annähernd der Länge des oberen Teilbereiches 206 der Gelenkteilstufenbohrung 204. Umfangsseitig trägt die Gleithülse 230 einen ersten O-Ring 244 in einer Ringnut 246, um eine Abdichtung zur Vermeidung eines Austritts von Wasser im Bereich der Gleitpassung 232 zu gewährleisten. Im Bereich des gegenüberliegenden ausflusssseitigen Endbereiches ist das Auslaufrohr 214 gemäss Fig. 1. gebogen.

[0077] Von der Unterseite her ist fluchtend das Anschlusssteil 222 in den unteren Teilbereich 208 der Gelenkteilstufenbohrung 204 fest eingewindet und coaxial ausgerichtet, wobei ein weiterer O-Ring 248 einer weiteren Ringnut 250 eine Abdichtung gegenüber dem zweiten Gelenkteil 184 gewährleistet. Das Anschlusssteil 222 bildet im eingebauten Zustand mit seiner eingeschraubten Anschlusssteilstirnseite 252 einen axialen Anschlag für die Gleithülse 230. Zwischen der Gleithülse 230 und dem mit dem zweiten Gelenkteil 184 drehfest verbundenen Anschlusssteil 222 findet beim Drehen des Auslaufrohres 214 durch den Bediener im direkten Kontaktbereich eine rotative Relativbewegung statt. Eine allfällig eingebrachte Dichtung würde diese aufgrund einer notwendigen axialen Verspannung erschweren, und ist deshalb nicht vorgesehen. Die Abdichtung gegen Leckverluste erfolgt deshalb indirekt am jeweiligen Kontaktbereich mit dem zweiten Gelenkteil 184 durch die erwähnten ersten und zweiten O-Ringe (244, 248).

[0078] Das Anschlusssteil 222 weist eine zylinderähnliche Aussenform auf, wobei diese stellenweise im Durchmesser verringert ist, um die baulichen Dimensionen des umgebenden Trägerstutzens 164 bzw. der Vorspannhülse 224 möglichst klein zu halten, ohne die Auslenkbarkeit unnötig einzuschränken. Das Anschlusssteil 222 bildet mit seiner Aussenkontur die Fortsetzung derjenigen des zweiten Gelenkteils 184. Das Anschlusssteil 222 besitzt eine zu der Gleithülsenöffnung 240 in der

Gleithülse 230 und dem Innendurchmesser des Auslaufrohres 214 koaxiale Anschlussbohrung 254 vorzugsweise gleichen Durchmessers.

[0079] Das fest und coaxial mit dem zweiten Gelenkteil 184 verbundene Anschlusssteil 222 ragt über den Trägerstutzen 164 so weit unterseitig hinaus, sodass sein freies Ende leicht zugänglich ist. Das Anschlusssteil 222 besitzt eine erste Anschlussgewindebohrung 256 für einen Schlauchanschluss 258 und in einer bevorzugten Ausführungsform gemäss Fig. 3 zusätzlich eine zweite Anschlussgewindebohrung 260 zur Montage eines Beleuchtungsträgers 262. Die erste Anschlussgewindebohrung 256 mündet zwischen Trägerstutzen 164 und dem freien Ende in radialer Richtung von aussen in die Anschlussbohrung 254. Die zweite Anschlussgewindebohrung 260 mündet coaxial vom freien Ende ausgehend in die Anschlussbohrung 254. Ein Schlauchanschluss 258 ist starr und dicht in die erste Anschlussgewindebohrung 256 eingeschraubt, er dient zur dichten Aufnahme einer flexiblen Mischwasserleitung 20, welche die Auslenkbewegungen des Anschlusssteils 222 nicht behindert.

[0080] Gemäss Figur 3 ist in den Beleuchtungsträger 262 eine weitere Lichtquelle 264 in Form einer LED eingebracht, deren Licht direkt in axialer Richtung durch die Anschlussbohrung 254 des Anschlusssteils 222 in das Auslaufrohr 214 geleitet wird. Aufgrund gleichartiger Anschlussgewindebohrungen 256, 260 ist ein wechselweiser Anschluss von Beleuchtungsträger 262 und Schlauchanschluss 258 möglich. Selbstverständlich kann statt des Beleuchtungsträgers 262 ein passendes passives Verschlusssteil eingebracht sein, wenn eine Beleuchtung des Wassers nicht erwünscht ist.

[0081] Im Falle einer Beleuchtung wären verschiedene Möglichkeiten denkbar, wobei eine Beleuchtung nur bei gleichzeitigem Durchfluss des Mischwassers Sinn macht. So kann beispielsweise eine Beleuchtung durch weisses Licht in Betrieb erfolgen. Denkbar wäre auch, dass durchfliessende Mischwasser entsprechend zu dessen Temperatur farblich zu erleuchten und so dem Bediener dessen Temperaturzustand mitzuteilen.

[0082] Zur Minderung der Lichtverluste durch Streuung kann, ausgehend vom Beleuchtungsträger 262 und fest verbunden mit diesem, ein weiterer Lichtleiter 266 im Anschlusssteil 222 und Auslaufrohr 214 eingebracht sein. In diesem Falle gelangt das Licht dank des rohrinnenseitigen Lichtleiters 266 bis nahe an das freie Ende des Auslaufrohres 214, um dort zu emittieren. Der innere Querschnitt muss dabei ausreichend bemessen sein.

[0083] Zwischen der Stufenbohrung 170 und dem Auslaufrohr 214 bleibt funktionsbedingt ein Freiraum bestehen, durch welchen Fremdstoffe in die Gelenkanordnung 36' eindringen könnten. Um ein Eindringen zu verhindern ist eine Abdichtung vorgesehen, welche diesen Freiraum bei jeder Auslenkung des Auslaufrohres 214 wirksam abdichtet und zusätzlich bedienraumseitig der Formensprache der Sanitärarmatur 10 bestmöglich entspricht.

[0084] Hierzu ist eine koaxial eingebrachte, ringförmige Manschette 142' aus gummiartigem Material vorgesehen, welche den gesamten Trägerstützen 164 überdeckt.

[0085] Mit ihrem Aussenrand 148 ist die Manschette 142' bündig und formschlüssig in einer oberseitigen, koaxial umlaufenden Nut 144' einer koaxialen, kreisringförmigen Grundplatte 146' eingebracht und somit fixiert, wobei die bedienraumseitige Oberfläche der Manschette 142' bündig zur Oberfläche der Grundplatte 146' in diese übergeht.

[0086] Die Grundplatte 146' besitzt eine bevorzugt kreisringförmige, viereckige oder spezifisch angepasste Aussenkontur und ist von der Oberseite her auf das Kurzgewinde 44' des Trägerstützens 164 aufgeschraubt und mit ihm fest verspannt, wobei der Bereich mit der umlaufenden Nut 144' axial den Trägerstützen 164 derart überragt, dass die eingebrachte Manschette 142' allenfalls unbelastet stirnseitig des Trägerstützens 164 aufliegt. Mit dem Innenrand 150' ihrer zentrischen Öffnung schmiegt sie sich tangential am Auslaufrohr 214 derart an, dass sie jeder Auslenkung desselben folgt, ohne dass der Formschluss und infolge die Dichtheit verloren gehen.

[0087] An der Unterseite der Grundplatte 146' ist eine umlaufende Dichtung 152' mit rechteckigem Querschnitt angebracht, welche bei der Fixierung des Trägerstützens 164 an der Tischplatte 24, zusätzlich zum Abdichten des Kontaktbereiches zwischen denselben gegen ein Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit, auch Unebenheiten und Parallelitätsabweichungen ausgleichen kann. Die Grundplatte 146' definiert die Einbauhöhe der Auslaufeinheit 12 relativ zur Tischplatte 24. Fixiert ist der Trägerstützen 164 durch eine Befestigungsmutter 154' am unterseitigen Aussengewinde 46' des Trägerstützens 164, welche gegen die Grundplatte 146' verspannt ist.

[0088] In Fig. 3 ist die Auslaufeinheit 14 in der Neutralstellung dargestellt. In der Neutralstellung, wenn die Gelenkteilachse 78' und Neutralachse 38' zusammenfallen, liegen die Anlagefläche 60' der Zentrierscheibe 180 und die Gegenfläche 90' des zweiten Gelenkteils 184 vollflächig aneinander an, das Anschlussstück 222 fluchtet ebenfalls mit der Neutralachse 38' und die Druckfeder 106' ist gleichmässig gestaucht. Wird nun eine Querkraft F auf das Auslaufrohr 214 aufgebracht, so entsteht ein Moment um einen Momentenpol. Dieser Momentenpol liegt in einer virtuellen Ebene, welche sich durch die Neutralachse 38' und die Querkraft F definiert, an jener radial äussersten Kontaktstelle innerhalb derselben, wo die Anlagefläche 60' und die Gegenfläche 90' sich berühren.

[0089] Die Anlagefläche 60' und die Gegenfläche 90' werden durch die in axialer Richtung wirkende spiralförmige Druckfeder 106' bis zu einem bestimmten Belastungsgrenzwert in vollflächiger Anlage gehalten. Sobald das durch die Querkraft F aufgebrachte Moment das Grenzmoment überschreitet, kommt es zu einer Auslenkung des Auslaufrohres 214 und des damit verbundenen

zweiten Gelenkteils 184 und es erfolgt ein zumindest partielles Abheben der Gegenfläche 90' des zweiten Gelenkteils 184 von der Anlagefläche 60' um diesen Momentenpol. Das zweite Gelenkteil 184 und das Auslaufrohr 214 werden um denselben Winkel aus der Neutralstellung verschwenkt. Der flächige Kontakt zwischen der Anlagefläche 60' und der Gegenfläche 90' geht theoretisch in einen Punktkontakt über.

[0090] Das Gelenkteil 184 befindet sich in jeder Schwenklage in einer definierten radialen Position. Ein unkontrolliertes radiales Verschieben aus der Neutralstellung wird durch die Zentrierscheibe 180 verhindert. Die Druckfeder 106' bleibt im Wesentlichen in ihrer Neutralstellung, der obere Bereich erfährt eine unsymmetrische Stauchung. Die Auslenkung des zweiten Gelenkteils 184 wird gemäss Fig. 3 begrenzt, sobald das Anschlussstück 222 an der Vorspannhülse 224 in Anlage gerät. Das Grenzmoment ist ein Produkt der vorbestimmten Federkraft bei Einbaulage und dem resultierenden Abstand derselben um den jeweiligen Momentenpol. Tritt eine Belastung ausschliesslich in Neutralrichtung in Richtung Tischplatte 24 auf, so wird beim Überschreiten des Belastungsgrenzwertes die Druckfeder 106' symmetrisch gestaucht. Die Gegenfläche 90' hebt vollständig von der Anlagefläche 60' an der Zentrierscheibe 180 ab und der Momentenpol liegt im Unendlichen.

[0091] Durch diese Gelenkanordnung 36' wird erreicht, dass das Auslaufrohr 214 keine allzu grosse Querschnitte aufweisen muss, um Überbelastungen wie Stösse und Vergleichbares ohne Formänderung aushalten zu können.

[0092] Das zweite Gelenkteil 184 samt der Druckfeder 106' wird unter Verwendung der Zentrierscheibe 180 von der offenen Stirnseite des Trägerstützens 164 in diesen eingesetzt, bis die Zentrierscheibe 180 bestimmungsgemäss anliegt. Danach wird die Vorspannhülse 224 von unten in den Trägerstützen 164 eingeschraubt, bis diese an der Druckfeder 106' anliegt und die gewünschte Federvorspannung, die das Grenzmoment bestimmt, erreicht ist. Dabei gelangt ihre Ringauflagefläche 226 an der Unterseite der Druckfeder 106' in Anlage und drückt so das zweite Gelenkteil 184 mit seiner Gegenfläche 90' an die Zentrierscheibe 180. Durch ein verstärktes Einschrauben der Vorspannhülse 224 verkürzt sich deren Abstand bis zum Kragen 72', die Druckfeder 106' wird komprimiert und der Federwiderstand und somit das Grenzmoment werden erhöht.

[0093] Im Anschluss wird das Anschlussstück 222 mit eingelegtem zweitem O-Ring 248 samt dem bereits montierten Beleuchtungsträger 262 im zweiten Gelenkteil 184 eingeschraubt.

[0094] Auf das Auslaufrohr 214 wird die Gleithülse 230 aufgeschraubt und verklebt, anschliessend der erste O-Ring 244 eingebracht und die gesamte Einheit von oben in das zweite Gelenkteil 184 eingeschoben und mittels der Überwurfmutter 200 axial gesichert. Im Anschluss wird die Manschette 142' in die Nut 144' eingebracht und die Grundplatte 146' samt einer Dichtung 152' am Trä-

gerstützen 164 oberseitig aufgeschraubt.

[0095] Am Einbauort wird der Trägerstützen 164 der gesamten vormontierten Baugruppe in die vorgesehene weitere Tischbohrung 160 von der Bedienerseite aus eingebracht, bis die Grundplatte 146' mit der Dichtung 152' auf der Tischplatte 24 aufliegt. Mit einer von der Unterseite der Tischplatte 24 an seinem Aussengewinde 46' aufzuschraubenden Befestigungsmutter 154' erfolgt der Befestigungsvorgang. Anschliessend erfolgt der Anschluss der Mischwasserleitung 20 mittels Schlauchanschluss am Anschlusssteil 222.

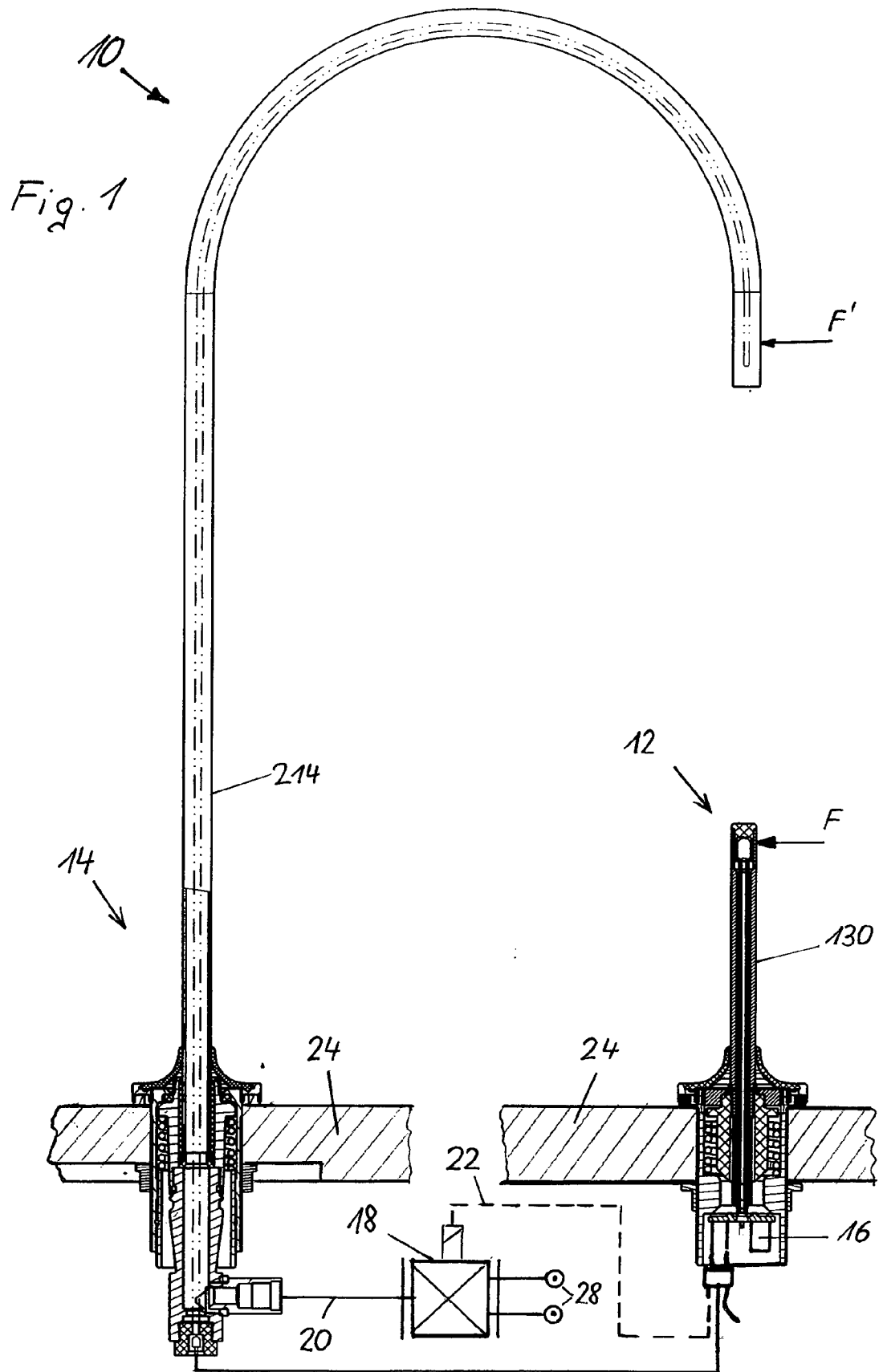
Patentansprüche

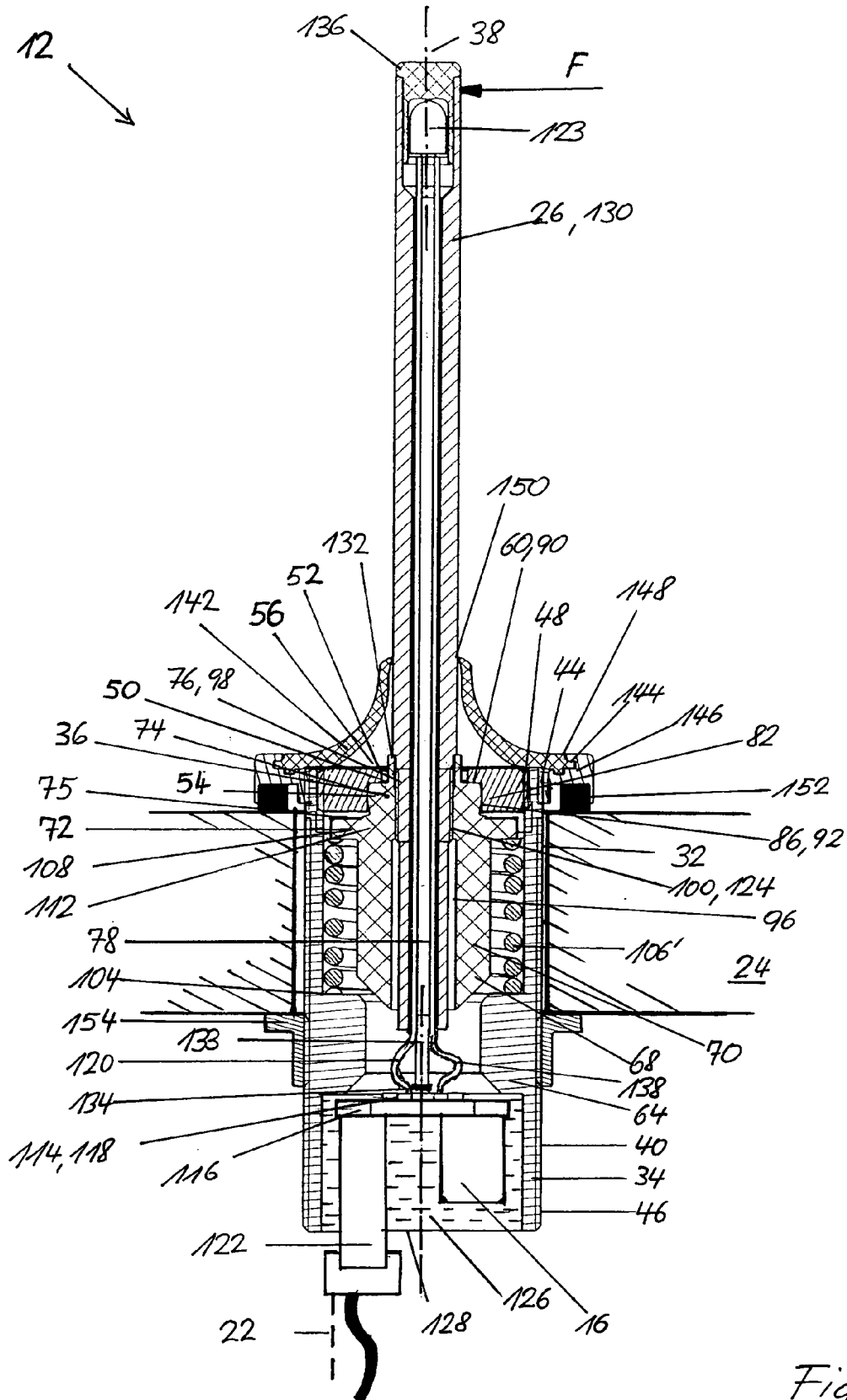
1. Sanitärarmatur enthaltend eine Gelenkanordnung (36, 36') mit einem eine wenigstens annähernd ebene Anlagefläche (60, 60') definierenden Trägerstützen (34, 164), einem an dieser Anlagefläche (60, 60') mit seiner wenigstens annähernd ebenen Gegenfläche (90, 90') flächig anliegenden und dabei eine Neutralstellung definierenden Gelenkteil (68, 184), einer sich einerseits am Trägerstützen (34, 164) und andererseits am Gelenkteil (68, 184) abstützenden Feder (106, 106'), welche mit ihrer Federkraft (F, F') das Gelenkteil (68, 184) mit dessen Gegenfläche (90, 90') an die Anlagefläche (60, 60') drückt, und einer am Gelenkteil (68, 184) in einem festen Winkel zur Gegenfläche (90, 90') angeordneten stabförmigen Extremität (26, 26'), wobei das Gelenkteil (68, 184), bei einer auf die Extremität (26, 26') einwirkenden äusseren Querkraft (F, F') die Neutralstellung beibehält, bis diese Querkraft (F, F') einen durch die Feder (106, 106') sowie die Anlagefläche (60, 60') und die Gegenfläche (90, 90') vorgegebenen Grenzwert überschreitet und dabei die Gegenfläche (90, 90') partiell von der Anlagefläche (60, 60') abhebt und der flächige Kontakt zwischen der Anlagefläche (60, 60') und der Gegenfläche (90, 90') in einen Linien- oder Punktkontakt übergeht.
2. Sanitärarmatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (106, 106') als spiralförmige Druckfeder ausgeführt ist.
3. Sanitärarmatur nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerstützen (34, 164) eine Längsachse als Neutralachse (38, 38') definiert, welche rechtwinklig zu der Anlagefläche (60, 60') verläuft.
4. Sanitärarmatur nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Neutralstellung des Gelenkteils (68, 184) die Gelenkteillängsachse (78, 78') mit der Neutralachse (38, 38') zusammenfällt und vorzugsweise die Extremität (26, 26') in Richtung der Gelenkteillängsachse (78, 78') verläuft.

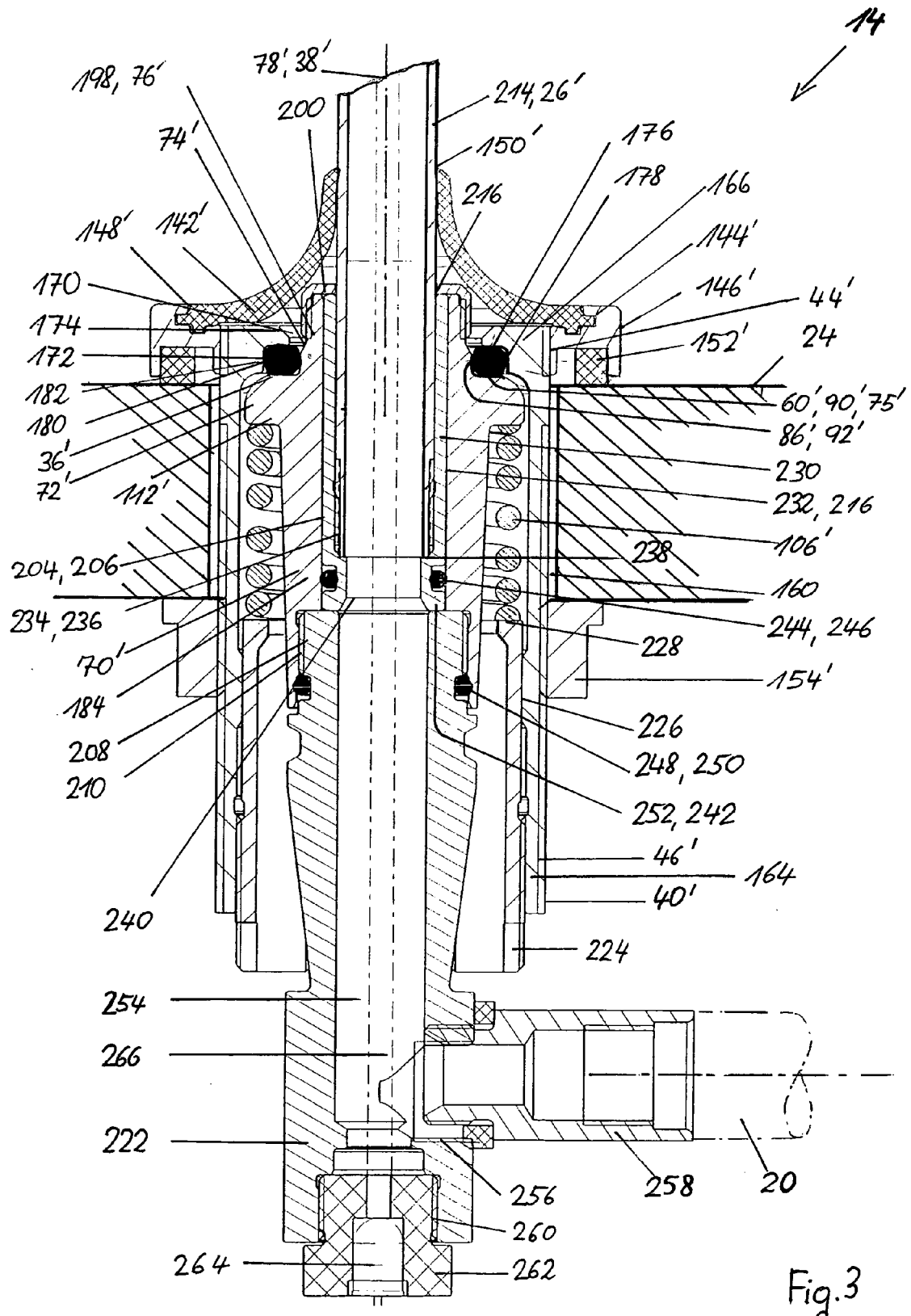
5. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenkteil (68, 184) eine Aussenseitenwand (92, 92') als einen radialen Anschlag aufweist, welcher mit einer bezüglich des Trägerstützens (34, 164) fest angeordneten Innenseitenwand (86, 86') als Gegenanschlag zusammenwirkt, wodurch das Gelenkteil (68, 184) in jeder Schwenklage in einer definierten radialen Position gehalten ist.
6. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elastische Manschette (142, 142') vorhanden ist, welche mit ihrem Innenrand (150, 150') an der Extremität (26, 26') dichtend anliegt und mit ihrem Aussenrand (148, 148') mit dem Trägerstützen (34, 164) in Verbindung steht.
7. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 6 mit einem Joystick, welcher die Gelenkanordnung (36, 36') enthält, wobei deren Extremität (26, 26') als Betätigungshebel (130) ausgebildet ist und ein bezüglich des Trägerstützens (34) fest angeordneter Sensor (114) die Auslenkung des Gelenkteils (68) erfasst.
8. Sanitärarmatur nach Anspruch 7 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (114) auf einer mit dem Trägerstützen (34, 164) fest verbundenen Platine (116) angebracht ist und dieser Sensor (114) aus Einzelsensoren, vorzugsweise Hallsensoren (118), besteht, welche mit einem Permanentmagneten (134), der starr mit dem Gelenkteil (68, 184) verbunden ist, zusammenwirken.
9. Sanitärarmatur nach Anspruch 7 oder 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** im freien Endbereich des rohrförmigen Betätigungshebels (130) ein Lichtsignal emittierbar ist, wobei eine Lichtquelle (123), vorzugsweise eine LED, entweder im freien Endbereich angeordnet ist und von einem Stromleiter (138) im Inneren des Betätigungshebels (130) versorgt wird, oder alternativ Licht mittels eines durch den Betätigungshebel (130) hindurch verlaufenden Lichtleiters in den freien Endbereich geleitet wird und wahlweise dieser freie Endbereich durch eine lichtdurchlässige Abdeckung (136) verschlossen sein kann.
10. Sanitärarmatur nach Anspruch 5 und einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontur der Aussenseitenwand (92) als radialer Anschlag des ersten Gelenkteils (68) ein erstes Vieleck ausbildet und mit einer Innenseitenwand (86) als Gegenanschlag, deren Kontur ein zweites Vieleck ausbildet, derart zusammenwirkt, dass das erste Vieleck in das zweite Vieleck hineingreift, wobei ein radiales Spiel in einem Mass gegeben ist, dass ein Auslenken des Gelenkteils (68) ohne zu verkanten

gerade noch ermöglicht ist, trotzdem aber eine Verdrehung stets gewährleistet ist.

11. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit einer Auslaufeinheit (14), welche die Gelenkanordnung (36) beziehungsweise eine weitere Gelenkanordnung (36') enthält, wobei deren Extremität (26, 26') durch ein Auslaufrohr (214) gebildet ist, welches dazu bestimmt ist, mit einer Mischwasserleitung (20) verbunden zu sein. 5
10
12. Sanitärarmatur nach Anspruch 11 **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anschlussstück (222) mit dem Auslaufrohr (214) strömungstechnisch verbunden ist und seinerseits einen Anschluss für die Mischwasserleitung (20) aufweist. 15
13. Sanitärarmatur nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerstutzen (34, 164) eine ringförmige Zentrierscheibe (180) aufweist, welche die Anlagefläche (60, 60') und gegebenenfalls mit seiner Innenseitenwand (86') den radialen Gegenanschlag bildet, und welche vorzugsweise aus Kunststoff, speziell aus POM besteht. 20
25
14. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslaufrohr (214) im zweiten Gelenkteil (184) drehbar gelagert ist. 30
15. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 12 bis 14 **dadurch gekennzeichnet, dass** eine weitere Lichtquelle (264) vorhanden ist, vorzugsweise eine LED, deren Licht in das Auslaufrohr (214) emittiert wird, wobei vorzugsweise zusätzlich im Auslaufrohr (214) ausgehend von dieser ein Lichtleiter (266) vorgesehen ist. 35
40
45
50
55









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 00 2168

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 988 593 A (RICE HIRAM ALLEN [US]) 23. November 1999 (1999-11-23)	1-5, 11-14	INV. E03C1/04
Y	* Spalte 4 - Spalte 5; Abbildungen 1a,1b,2,3 *	7,8	G05G9/047
A	US 3 653 407 A (KATVA ILMARI) 4. April 1972 (1972-04-04) * das ganze Dokument *	1	
A	WO 2006/091170 A (KUNA GROUP AB [SE]; KUNA RAFAL [SE]; KLACZANY STANISLAW [SE]) 31. August 2006 (2006-08-31) * das ganze Dokument *	1	
Y	US 2006/186215 A1 (LOGAN JAMES D [US]) 24. August 2006 (2006-08-24) * Absatz [0013]; Abbildung 3 *	7,8	
Y	US 4 479 038 A (MARHOLD WERNER [US] ET AL) 23. Oktober 1984 (1984-10-23) * Spalte 4 - Spalte 6; Abbildungen 5,6,11 *	7,8	
Y	EP 0 400 633 A (ICHIKO INDUSTRIES LTD [JP]) 5. Dezember 1990 (1990-12-05) * Spalte 3 - Spalte 4; Abbildungen 1,15,19 *	7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E03C G05G
Y	WO 2007/129504 A (ASA ELECTRONICS INDUSTRY CO LT [JP]; ASA YUKIHIRO [JP]) 15. November 2007 (2007-11-15) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	8	
Y	EP 2 023 359 A (TOYO DENSO KK [JP]) 11. Februar 2009 (2009-02-11) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. November 2009	Prüfer Horst, Werner
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			

7

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 09 00 2168

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☒ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

1-5, 7-10, 11-14

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 09 00 2168

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5

Eine Gelenkanordnung für eine Sanitärarmatur mit ihren Details

1.1. Ansprüche: 11-14

die Verwendung der Gelenkanordnung in einer Auslaufeinheit

2. Anspruch: 6

Eine Manschette zur Abdeckung der Gelenkanordnung

3. Ansprüche: 7-10

die Verwendung der Gelenkanordnung in einem Joystick

4. Anspruch: 15

eine Lichtquelle in der Auslaufeinheit

Bitte zu beachten dass für alle unter Punkt 1 aufgeführten Erfindungen, obwohl diese nicht unbedingt durch ein gemeinsames erfinderisches Konzept verbunden sind, ohne Mehraufwand der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, eine vollständige Recherche durchgeführt werden konnte.

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

EP 09 00 2168

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.

10-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5988593 A	23-11-1999	KEINE	
US 3653407 A	04-04-1972	AT 309346 B	10-08-1973
		BE 746565 A1	31-07-1970
		CH 494914 A	15-08-1970
		DE 2008916 A1	17-09-1970
		ES 376924 A1	01-05-1972
		FR 2033088 A5	27-11-1970
		GB 1299775 A	13-12-1972
		JP 49014493 B	08-04-1974
		NL 7002776 A	31-08-1970
		NO 129694 B	13-05-1974
		SE 383033 B	23-02-1976
		YU 48170 A	30-04-1973
WO 2006091170 A	31-08-2006	CA 2640207 A1	31-08-2006
		EP 1851472 A1	07-11-2007
		SE 528283 C2	10-10-2006
		SE 0500436 A	26-08-2006
		US 2006192161 A1	31-08-2006
		US 2008110511 A1	15-05-2008
US 2006186215 A1	24-08-2006	KEINE	
US 4479038 A	23-10-1984	KEINE	
EP 0400633 A	05-12-1990	DE 69022118 D1	12-10-1995
		DE 69022118 T2	15-02-1996
		US 5151563 A	29-09-1992
WO 2007129504 A	15-11-2007	KEINE	
EP 2023359 A	11-02-2009	CN 101443870 A	27-05-2009
		JP 2007323859 A	13-12-2007
		WO 2007141894 A1	13-12-2007

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 2040465 A [0002]