



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2005 Patentblatt 2005/52

(51) Int Cl.7: **E03D 1/36, E03D 1/00**

(21) Anmeldenummer: **04014675.5**

(22) Anmeldetag: **23.06.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

• **Breuninger, Emma**
89275 Elchingen-Thalgingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Zenteno Lara, Jorge Omar**
Mexico (MX)
• **Breuninger, Emma**
89275 Elchingen (DE)
• **Hitzler, Wilfried, Dr.**
89551 Königsbronn (DE)

(71) Anmelder:
• **Hitzler, Wilfried, Dr.**
89551 Königsbronn (DE)

(54) **Spülkasten und Einrichtung zur fluidischen Verbindung einer Zulauföffnung und einer Ablauföffnung für einen Spülkasten**

(57) Die Erfindung betrifft einen Spülkasten (1), insbesondere für eine Toiletten-Wasserspülung, mit einer Zulaufleitung (2) für Spülflüssigkeit (f), deren Zulauföffnung (3) über ein Zulaufventil (4) steuerbar ist, und mit einer Ablauföffnung (5), welche durch ein Ablaufventil (6) steuerbar ist.

Um einen Spülkasten anzugeben, der einfach aufgebaut ist und geringste Mengen von Spülflüssigkeit für

einen Spülvorgang benötigt, ist vorgesehen, dass Mittel (7) zur Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit (f) unmittelbar von der Zulauföffnung (3) auf die Ablauföffnung (5) zur energiereichen Durchströmung der Ablauföffnung (5) in dem Spülkasten (1) angeordnet sind. Die Strömung der Spülflüssigkeit (f) in den Mitteln (7) zur Ausrichtung der Strömung verläuft offen oder im wesentlichen geschlossen.

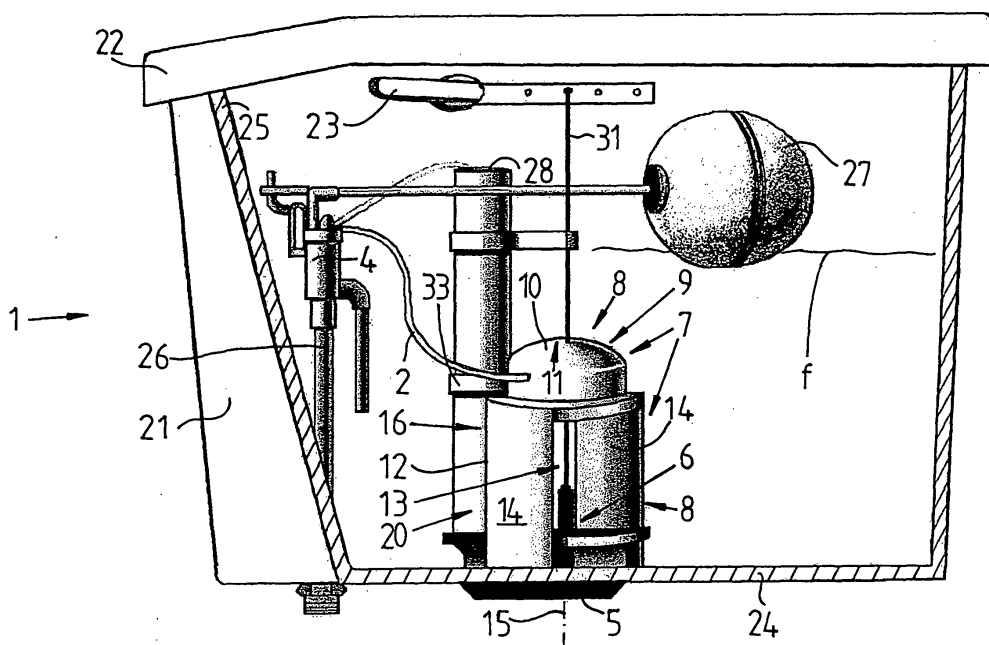


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spülkasten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Einrichtung zur fluidischen Verbindung einer Zulauföffnung mit einer Ablauföffnung insbesondere für einen Spülkasten gemäß dem Anspruch 18.

[0002] Die DE 83 00 151 U1 beschreibt einen Spülkasten für eine Toiletten-Wasserspülung mit einer Zulaufleitung für Spülflüssigkeit, deren Zulauföffnung in den Spülkasten mündet. Der Spülkasten weist zwei oder mehrere Ablauföffnungen für Spülflüssigkeit auf, die von mehreren Ablaufventilen über mehrere Hebel an dem Spülkasten zu betätigen sind. Dadurch lassen sich verschiedene Wassermengen vorwählen, die aus dem Spülkasten bei Betätigen einer der Hebel entweichen. Es sind sehr viele Bauteile insbesondere mehrere Glocken in dem Spülkasten unterzubringen um diese technischen Maßnahmen der Wassereinsparung realisieren zu können. Zudem neigen die mehreren Ablauföffnungen dazu, wenn sie nicht regelmäßig betätigt werden, undicht zu werden oder zu verkleben. Der Spülvorgang wird ausschließlich durch Ablassen einer in dem Spülkasten befindlichen Menge an Spülflüssigkeit bewirkt und ist energetisch nicht optimiert.

[0003] Die DE 39 32 408 A1 beschreibt einen Spülkasten für eine Toiletten-Wasserspülung mit zwei Wasserauslaufventilen, die fluidisch mit einer Ablauföffnung des Spülkastens verbunden sind und in verschiedenen topographischen Höhen in dem Spülkasten angeordnet sind. Jedes Wasserauslaufventil wird von einem Betätigungselement an dem Spülkasten betätigt. Es sind mit diesem Spülkasten zwei verschiedene Spülflüssigkeitsmengen vorwählbar.

[0004] Den bekannten Spülkästen oder Spülsystemen fehlt es an der Ausnutzung der Dynamik der Spülflüssigkeit, der Verbrauch an Spülflüssigkeit ist zu hoch, sie bauen komplex und sind störanfällig oder weisen Leckagen auf, die unnötigen Wasserverlust bedeuten.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spülkasten anzugeben, der einfach aufgebaut ist und geringste Mengen von Spülflüssigkeit für einen Spülvorgang benötigt.

[0006] Die Aufgabe wird mit einem Spülkasten mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und mit einer Einrichtung zur fluidischen Verbindung einer Zulauföffnung mit einer Ablauföffnung für einen Spülkasten mit den Merkmalen des Anspruchs 18 gelöst.

[0007] Dadurch dass in dem Spülkasten Mittel zur Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit unmittelbar von der Zulauföffnung des Spülkastens zu der Ablauföffnung des Spülkastens vorgesehen sind, ist eine energiereiche Durchströmung der Ablauföffnung mit der in dem Spülkasten befindlichen, gespeicherten Spülflüssigkeitsmenge und mit unmittelbar beim Spülvorgang einfließender Spülflüssigkeit ermöglicht. Die Spülflüssigkeit ist durch die Mittel zur Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit von der Zulauföffnung zu der Ablauföffnung offen, also mit der in dem Spülkasten befindlichen Spülflüssigkeit vermischt geführt oder zumindest weitgehend geschlossen, also getrennt von der in dem Spülkasten befindlichen Spülflüssigkeit geführt. Auf diese Weise kann der Impuls der durch die Zulauföffnung einströmenden Spülflüssigkeit direkt auf die Ablauföffnung gerichtet werden oder zumindest ein Teil des Impulses der gesamten, in den Spülkasten strömenden Spülflüssigkeitsmenge auf die Ablauföffnung gerichtet werden. Der Spülvorgang in einem Toilettenbecken oder dergleichen wird durch diesen Impuls unterstützt; es wird wesentlich weniger Spülflüssigkeitsmenge als bei bekannten, die Schwerkraft beim Ausfluß einer Spülflüssigkeit aus dem Spülkasten ausnutzenden Spülkästen pro Spülvorgang benötigt.

[0008] Bevorzugte Ausführungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Die Mittel zur Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit von der Zulauföffnung zu der Ablauföffnung des Spülkastens haben die Funktion entweder die Strömung der Spülflüssigkeit von der Zulauföffnung direkt zu dem sich öffnenden Ablaufventil oder der Ablauföffnung zu lenken, im wesentlichen ohne die in dem Spülkasten gespeicherte Spülflüssigkeit mitzureißen oder diese Spülflüssigkeit mit zu der Ablauföffnung zu beschleunigen um einen hohen Impuls der Spülflüssigkeit zu erzielen, um dadurch für einen Reinigungs- oder Spülvorgang die benötigte Spülflüssigkeitsmenge so gering wie möglich halten zu können, da der erforderliche Impuls der Flüssigkeit durch Anheben der Ausströmgeschwindigkeit der Spülflüssigkeit aus der Ablauföffnung mit geringerer Masse der Spülflüssigkeit schon erreicht ist. Es kann damit Spülflüssigkeit eingespart werden ohne dass es einer aufwendigen Vorrichtung, wie etwa einer Druckerzeugungseinrichtung, bedarf.

[0010] Es kann zweckmäßig sein, ein oder mehrere, die Strömung von der Zulauföffnung umlenkenden Umlenkelemente als Mittel zu Ausrichtung der Strömung anzuwenden. Die Umlenkelemente können auch so gestaltet sein, dass sie den Strömungsquerschnitt der Spülflüssigkeitsströmung von der Zulauf- zu der Ablauföffnung erweitern um so etwa die Spülflüssigkeit, die sich in dem Spülkasten befindet, mit zu der Ablauföffnung zu beschleunigen. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein erstes Umlenkelement als kuppelförmiges Bauteil gebildet, in das eine Zulaufleitung mit der Zulauföffnung ragt. Das kuppelförmige Bauteil wird auf seiner konkaven, zu der Ablauföffnung gerichteten Seite mit Spülflüssigkeit von der Zulauföffnung angeströmt. Die Spülflüssigkeit wird dabei pilzförmig von dem kuppelförmigen Bauteil aufgespreizt und um etwa 180 ° umgekehrt und zu der Ablauföffnung gerichtet. Dabei wird die Strömung der Spülflüssigkeit im Querschnitt um ein Vielfaches vergrößert.

[0011] In Richtung auf die Ablauföffnung kann bevorzugt ein tubusartiges Element als weiteres Mittel zur Ausrichtung

der Strömung der Spülflüssigkeit sich vorzugsweise unmittelbar an das kuppelförmige Bauteil anschließen. Um die Spülflüssigkeit, die bei Betätigung des Zulaufventils in dem kuppelförmigen Bauteil und tubusartigen Element fließt, mit der in dem Spülkasten gespeicherten Spülflüssigkeit zu mischen, ist es zweckmäßig in dem tubusartigen Element eine oder mehrere Wandöffnungen vorzusehen, in die bei Öffnen des Ablaufventils Spülflüssigkeit nachströmen kann.

Die Wandöffnung kann so gestaltet sein, dass diese konfusorartig gebildet ist und die Strömung der Spülflüssigkeit dadurch beschleunigt in das tubusartige Element gelangt und/oder der Strömung ein Drall aufgegeben wird.

[0012] Es kann auch zweckmäßig sein, anstatt ein weitgehend geschlossenes tubusartiges Element mit Wandöffnung vorzusehen, das tubusartige Element aus streifenförmigen, zylinderwandartigen Elementen zu bilden. Dies kann ein mehrfach geschlitzter, vorzugsweise längsgeschlitzter Zylinder darstellen. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform besteht das tubusartige Element aus drei zylinderwandartigen Elementen, wobei zwei der zylinderwandartigen Elemente jeweils in ihrer Breite über einen Kreisbogen von etwa 120 ° reichen. Die zylinderwandartigen Elemente können auch auf verschiedenen Kreisbögen mit unterschiedlichen Durchmessern angeordnet sein, so dass sich zwischen den Elementen kaskadenartige Öffnungsschlitze bilden, die ein Einströmen oder Nachströmen von Spülflüssigkeit in das tubusartige Element bei sich öffnendem Ablaufventil ermöglichen und eine Beschleunigung der Spülflüssigkeit und ein Aufbringen eines Dralls auf die Spülflüssigkeit bewirken. Das tubusartige Element dient als mechanische Abstützung und Verbindung des kuppelförmigen Bauteils und ist über die Ablauföffnung und das Ablaufventil gestülpt. Somit bilden bevorzugt die in das kuppelförmige Bauteil ragende Zulaufleitung und das kuppelförmige Bauteil, das tubusartige Element und vorzugsweise das Ablaufventil mit Betätigungsmechanismus eine bauliche Einheit. Die bauliche Einheit kann im wesentlichen einstückig gebildet sein und aus einem thermoplastischen Kunststoff geformt sein, aus einem faserverstärkten duroplastischen Kunststoff gebildet sein oder aus einem korrosionsbeständigen Eisen- oder Nichteisenmetallwerkstoff bestehen.

[0013] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform, die eine Nach- oder Umrüstung bestehender Spülkästen ermöglicht, ist mit einem kuppelförmigen Bauteil, das etwa 65 - 75 mm Durchmesser und eine lichte Höhe von etwa 120 - 130 mm hat versehen. Der Durchmesser des tubusartigen Elements beträgt etwa 120 - 130 mm.

[0014] Um ein rasches Verschließen der Ablauföffnung durch das Ablaufventil beim Loslassen einer Spülung - Betätigungseinrichtung zu ermöglichen und um damit Spülflüssigkeit zu sparen, ist die Ablauföffnung mit einem konvex in diese ragenden und zum Spülkasteninneren konkav gebildeten Deckel versehen. Die Ablauföffnung selbst ist mit einem Wandabschnitt, der passgenau mit dem Deckel unter Zwischenlage einer flächigen Dichtung ist, ausgebildet. Der hohe Strömungswiderstandsbeiwert des von seiner konkaven Seite angeströmten Deckels lässt diesen nach dem Loslassen der Betätigungseinrichtung sofort abdichtend in die Ablauföffnung gelangen und den Spülvorgang beenden. Der Deckel ist mit einem, um dessen Umfang reichenden, die Ablauföffnung überkragenden Falz ausgestattet, der die Dichtfläche an der Ablauföffnung vor Ablagerungen in der Spülflüssigkeit schützt und eine dauerhafte Dichtfunktion des Deckels gewährleistet.

Die Funktionsweise des Spülkastens ist grundsätzlich wie folgt:

[0015] Durch Betätigen eines Betätigungsglieds für das Ablaufventil wird dieses geöffnet. Das Ablaufventil ist in dem tubusartigen Element angeordnet. Spülflüssigkeit in dem tubusartigen Element strömt durch das Ablaufventil. Weitere Spülflüssigkeit kann durch die Wandöffnung oder die Wandöffnungen in das tubusartige Element nachströmen. Zudem öffnet sich - meist schwimmergesteuert - das Zulaufventil und Spülflüssigkeit gelangt an das kuppelförmige Bauteil, wird umgelenkt und strömt in das tubusartige Element und vergrößert die kinetische Energie der zur Ablauföffnung strömenden Spülflüssigkeit.

[0016] Es kann zweckmäßig sein, einen Nachrüstsatz für vorhandene Spülkästen zu bilden, indem eine Einrichtung zur fluidischen Verbindung der Zulauföffnung mit der Ablauföffnung des Spülkastens geschaffen wird, die als bauliche Einheit von dem Zulaufventil mit in das kuppelförmige Bauteil mündender Zulaufleitung, aus dem tubusartigen Element, zur fluidischen Verbindung der Zulauföffnung mit der Ablauföffnung und aus einem Montage- oder Flanschelement zur Montage der baulichen Einheit in dem Spülkasten besteht.

[0017] Die Erfindung wird nun näher anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben und anhand der beiliegenden Zeichnung wiedergegeben.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Spülkastens,

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Einrichtung zur fluidischen Verbindung einer Zulauföffnung mit einer Ablauföffnung,

Fig. 3 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht einer Einrichtung zur fluidischen Verbindung einer Zulauföffnung mit einer Ablauföffnung, an einem Überlaufrohr eines Spülkastens festgelegt,

Fig. 4 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Einrichtung in den Figuren 2 und 3 von schräg oben,

Fig. 5 zeigt einen Längsschnitt durch ein Ablaufventil mit einer Ablauföffnung des Spülkastens.

[0018] In Fig. 1 ist in einer perspektivischen Ansicht ein teilweise aufgeschnittener Spülkasten 1 für eine Toiletten-Wasserspülung gezeigt. Der Spülkasten 1 ist zweiteilig aufgebaut mit einem im wesentlichen quaderförmigen, wannenförmigen Körper 21 und einem darauf formschlüssig angeordneten Deckel 22. An seinem oberen Rand des Körpers 21 durchragt ein Betätigungshebel 23 für ein Ablaufventil 6 am Boden 24 des Spülkastens 1 dessen Seitenwand 25. Ein Steigrohr 26, welches den Boden 24 des Spülkastens 1 durchragt und bis in die Nähe des Deckels 22 des Spülkastens 1 reicht, dient zur Zufuhr von Spülflüssigkeit f in den Spülkasten 1. Das Steigrohr 26 mündet in ein Zulaufventil 4, das in an sich bekannter Weise von einem Schwimmer 27 in dem Spülkasten 1 gesteuert ist und sich öffnet, wenn durch Öffnen des Ablaufventils 6 der Spülflüssigkeitsspiegel in dem Spülkasten 1 sinkt. An dem Zulaufventil 4 ist eine Zulaufleitung 2 mit einer Zulauföffnung 3, die in geschlossenem Zustand des Zulaufventils 4 drucklos ist, angeordnet. Wie Fig. 1 ferner zeigt, ist ein Überlaufrohr 28 von der Nähe des Deckels 22 bis zu einer Ablauföffnung 5 des Spülkastens 1 geführt und dient als Überlauf und zum Ableiten von überschüssiger Spülflüssigkeit f in dem Spülkasten 1, falls das Zulaufventil 4 eine Leckage aufweist. An der Ablauföffnung 5 mündet auch das Ablaufventil 6 (vgl. Fig. 1 und Fig. 5) für die Spülflüssigkeit f in dem Spülkasten 1.

[0019] Um einen Spülvorgang zu ermöglichen, der Spülflüssigkeit f einspart, der in Abhängigkeit von der Art und Menge der zu spülenden Fäkalien eine stufenlose Wahl der Spülflüssigkeitsmenge pro Spülvorgang ermöglicht, ist erfindungsgemäß vorgesehen, durch Mittel 7 zur Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit f auf die Ablauföffnung 5 sowohl die von der Zulauföffnung 3 während eines Spülvorganges in den Spülkasten 1 zuströmende Spülflüssigkeit f, als auch in dem Spülkasten 1 stehende Spülflüssigkeit energiereich zu der Ablauföffnung 5 zu befördern. Die Mittel 7 zur Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit f können dabei die Spülflüssigkeit f von der Zulauföffnung 3 weitgehend getrennt von der Spülflüssigkeit f in dem Spülkasten 1 in einer geschlossenen Strömung an die Ablauföffnung 5 richten, oder gemischt mit der in dem Spülkasten 1 befindlichen Spülflüssigkeitsmenge.

[0020] In dem in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsbeispiel findet eine Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit f von der Zulauföffnung 3 gemischt mit der in dem Spülkasten 1 befindlichen Spülflüssigkeit f statt. Die Mittel 7 zur Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit f sind aus Umlenkelementen 8 sowohl für die Spülflüssigkeit f die aus der Zulauföffnung 3 tritt, als auch für die Spülflüssigkeit f, die in dem Spülkasten 1 lagert, gebildet. Ein erstes Umlenkelement 9 ist als kuppelförmiges Bauteil 10 gebildet, das sich halbkugelartig konkav zu dem Deckel 22 des Spülkastens 1 wölbt. Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, durchragt radial die Zulaufleitung 2 mit sich zu der Zulauföffnung 3 verengendem Querschnitt das kuppelförmigen Bauteils 10. Die Zulaufleitung 2 mündet mit ihrer Zulauföffnung 3 in der Mitte des kuppelförmigen Bauteils 10, gekröpft zu dem kuppelförmigen Bauteil 10 hin gerichtet. Die Spülflüssigkeit f wird von der Zulauföffnung 3 auf die konkave Seite 11 des kuppelförmigen Bauteils 10 gelenkt und um etwa 180° umgekehrt und auf die Ablauföffnung 5 gerichtet. Der Querschnitt der Spülflüssigkeitsströmung wird dabei um ein Vielfaches vergrößert. Die Strömung der von dem kuppelförmigen Bauteil 10 zu der Ablauföffnung 5 gerichteten Spülflüssigkeit wird in ein tubusartiges Element 12 zu der Ablauföffnung 5 gerichtet. Das tubusartige Element 12 kann geschlossen bis unmittelbar vor die Ablauföffnung 5 geführt sein und erst unmittelbar vor der Ablauföffnung 5 einen Zutritt von der in dem Spülkasten 1 gelagerten Spülflüssigkeit f zu der Ablauföffnung 5 gestatten, oder aber, wie in den Figuren 1 bis 4 gezeigt, Wandöffnungen 13 zum Zutritt und zur Beschleunigung des Zutritts von Spülflüssigkeit f über dessen Länge verteilt aufweisen.

[0021] In dem in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel ist das tubusartige Element 12 aus drei streifenförmigen, zylinderwandartigen Elementen 14 gebildet, wobei zwei streifenförmige Elemente 14 sich tangential je über ein Kreisbogensegment von etwa 120° erstrecken. Wie die Fig. 4 verdeutlicht, sind die streifenförmigen, zylinderwandartigen Elemente 14 auf verschiedenen Kreisbögen mit unterschiedlichem Radius von einer Längsachse 15 des tubusartigen Elements 12 angeordnet. Dadurch kann die schlitzförmige Wandöffnung 13 radial zur Längsachse 15 ausgeführt sein, was eine tangentielle Beschleunigung der Spülflüssigkeit von dem Spülkasten 1 in das tubusartige Element 12 bewirkt und eine drallbehaftete Strömung der Spülflüssigkeit f zu der Ablauföffnung 5 bewirkt. Das kuppelförmige Bauteil 10 und das tubusartige Element 12 bilden eine mechanische Verbindung zu der Ablauföffnung 5, auf der diese bauliche Einheit 16 lösbar aufsetzbar ist. Bevorzugt ist die bauliche Einheit 16 einstückig gebildet, etwa aus einem thermoplastischen Spritzkunststoff mit einer Wandstärke von etwa 2 - 5 mm.

[0022] Die Höhe h des kuppelförmigen Bauteils 10 beträgt bevorzugt etwa 120 - 130 mm, der Durchmesser d des kuppelförmigen Bauteils 10 beträgt etwa 65 - 75 mm und der Durchmesser d_t des tubusartigen Elements beträgt etwa 120 - 130 mm.

[0023] Die Fig. 5 zeigt in einem Längsschnitt das Ablaufventil 6 an der Ablauföffnung 5. Die Ablauföffnung 5 für Spülflüssigkeit f aus dem Spülkasten 1 und aus dem tubusartigen Element 12 ist mit einem in das Spülkasteninnere gerichteten rohrstützenartigen, ringförmigen Flansch 29 gebildet. Der Flansch 29 ragt mit etwa einer dem Radius der Ablauföffnung 5 entsprechenden Höhe in das Spülkasteninnere und ist von dem Boden 24 des Spülkastens 1 zunächst

zylinderförmig gebildet, wobei das zylinderförmige Stück des Flansches 29 in einen konisch sich zum Spülkasteninneren erweiternden ringförmigen Wandabschnitt 18 übergeht. An dem konisch sich erweiternden Wandabschnitt 18 kommt ein konisch sich verjüngender Wandabschnitt 18' eines Deckels 17 des Ablaufventils 6 unter Zwischenlage einer flächigen Dichtung 30 zu liegen. Der Deckel 17 weist einen umfangsseitigen Falz 19 auf, mit dem er den konisch sich erweiternden Wandabschnitt 18 an der Ablauföffnung 5 radial und axial überkragt. Der Falz 19 dient als Schutz gegen Sedimente aus der Spülflüssigkeit f, die sich an Dichtflächen des Ablaufventils 6 anlagern würden und zu Undichtigkeiten führen würden. Die Dichtung 30 ist aus elastomerem Material. Insgesamt ist der Deckel 17 im Längsschnitt konkav zu dem Spülkasteninneren geformt, wodurch der Deckel 17 in Offenstellung des Ablaufventils 6 von der Spülflüssigkeit f so angeströmt und umströmt wird, dass dieser bei Loslassen des Betätigungshebels 23, der über eine Stange 31 mit einem an dem Deckel 17 angeschraubten Halter 32 verbunden ist, sofort schließt.

[0024] Wie die Fig. 1 bis 3 zeigen durchragt die Stange 31 das kuppelförmige Bauteil 10 und das tubusartige Element 12 zentral. Wie die Fig. 2,3 und 4 zeigen, ist es zweckmäßig, das kuppelförmige Bauteil 10 und das tubusartige Element 12, sowie die von dem Zulaufventil 4 abzweigende Zulaufleitung 2, die in das kuppelförmige Bauteil 10 ragt, sowie einen Befestigungsflansch 33 zur Befestigung der genannten Bauteile an dem Überlaufrohr 28 als Einrichtung 20 zur fluidischen Verbindung der Zulauföffnung 3 mit der Ablauföffnung 5 einstückig, beispielsweise aus einem thermoplastischen Kunststoff, zu bilden.

[0025] Wie Fig. 1 zeigt, kann es zweckmäßig sein, an dem Zulaufventil 4 nicht die gesamte Spülflüssigkeitsmenge die das Zulaufventil 4 durchströmt in das kuppelförmige Bauteil 10 oder das erste Umlenkelement 9 zu lenken, sondern nur einen Teil der Spülflüssigkeit f und den übrigen Teil der Spülflüssigkeit f direkt in das Spülkasteninnere zu führen. Die Einrichtung 20 kann an verschiedenen Bauformen von Spülkästen angepasst werden und so als wassersparende Einrichtung zum Nachrüsten verschiedenster existierender Spülkästen dienen.

[0026] Die Spülmengen für flüssige Fäkalien betragen für den in dem Ausführungsbeispiel gezeigten Spülkasten etwa 2 Liter und für feste Fäkalien etwa 3 Liter pro Spülvorgang.

BEZUGSZEICHENLISTE "Spülkasten"

[0027]

1	Spülkasten	26	Steigrohr
2	Zulaufleitung	27	Schwimmer
3	Zulauföffnung	28	Überlaufrohr
4	Zulaufventil	29	Flansch
5	Ablauföffnung	30	Dichtung
6	Ablaufventil	31	Stange
7	Mittel zur Ausrichtung der Strömung	32	Halter
8	Umlenkelement	33	Befestigungsflansch
9	Umlenkelement, erstes	34	
10	Bauteil, kuppelförmig	35	
11	Seite, konkav	36	
12	Element, tubusartig	37	
13	Wandöffnung	38	
14	Element, streifenförmig, zylinderwandartig	39	
15	Längsachse	40	
16	Bauliche Einheit	41	
17	Deckel	42	
18,18'	Wandabschnitt	43	
19	Falz	44	
20	Einrichtung zur Verbindung	45	

(fortgesetzt)

21	Körper	46	
22	Deckel	47	
23	Betätigungshebel	48	
24	Boden	49	
25	Seitenwand	50	
f	Spülflüssigkeit		
h	Höhe v. 10		
d	Durchmesser v. 10		
d _t	Durchmesser v. 12		

Patentansprüche

- Spülkasten, insbesondere für eine Toiletten-Wasserspülung, mit einer Zulaufleitung (2) für Spülflüssigkeit (f), deren Zulauföffnung (3) über ein Zulaufventil (4) steuerbar ist, und mit einer Ablauföffnung (5), welche durch ein Ablaufventil (6) steuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel (7) zur Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit (f) unmittelbar von der Zulauföffnung (3) auf die Ablauföffnung (5) zur energiereichen Durchströmung der Ablauföffnung (5) vorgesehen sind, wobei die Strömung der Spülflüssigkeit (f) in den Mitteln (7) zur Ausrichtung der Strömung offen oder im wesentlichen geschlossen verläuft.
- Spülkasten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (7) zur Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit (f) ein oder mehrere Umlenkelemente (8) zur Umlenkung und/oder zur Vergrößerung des Querschnitts der Strömung der Spülflüssigkeit (f) umfassen.
- Spülkasten nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Öffnen der Ablauföffnung (5) die Strömung der Spülflüssigkeit (f) von der Zulauföffnung (3) mit Spülflüssigkeit (f) aus dem Spülkasten (1) durch die Mittel (7) zur Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit auf die Ablauföffnung (5) gerichtet ist.
- Spülkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Umlenkelement (9) als kuppelförmiges Bauteil (10) gebildet ist, das von der Strömung der Spülflüssigkeit (f) an der Zulauföffnung (3) auf seiner konkaven Seite (11) so beaufschlagt ist, dass die Strömung der Spülflüssigkeit (f) um bis zu etwa 180 ° umgelenkt wird und auf die Ablauföffnung (5) gerichtet wird.
- Spülkasten nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strömung der Spülflüssigkeit (f) durch das kuppelförmige Bauteil (10) im Querschnitt vergrößert wird.
- Spülkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (7) zur Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit (f) ein tubusartiges Element (12) zwischen dem ersten Umlenkelement (9) und der Ablauföffnung (5) umfassen.
- Spülkasten nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das tubusartige Element (12) eine Wandöffnung (13) aufweist, durch die eine Strömung von Spülflüssigkeit (f) aus dem Spülkasten (1) in das tubusartige Element (12) gelenkt und beschleunigt wird.
- Spülkasten nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das tubusartige Element (12) aus streifenförmigen, zylinderwandartigen Elementen (14) gebildet ist.
- Spülkasten nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das tubusartige Element (12) aus drei streifenförmigen, zylinderwandartigen Elementen (14) gebildet ist.
- Spülkasten nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zumindest zwei streifen-

förmige, zylindervvandartige Elemente (14) über einen Kreisbogen von etwa 120 ° erstrecken.

5 11. Spülkasten nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die streifenförmigen, zylinderwandartigen Elemente (14) auf verschiedenen Kreisbögen um eine Längsachse (15) des tubusartigen Elements (12) angeordnet ist.

10 12. Spülkasten nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das tubusartige Element (12) eine mechanische Verbindung zwischen dem ersten Umlenkelement (9) und der Ablauföffnung (5) oder dem Ablaufventil (6) bildet.

13. Spülkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zulaufleitung (2) mit der Zulauföffnung (3), das erste Umlenkelement (9) und das tubusartige Element (12) eine bauliche Einheit (16) bilden und auf die Ablauföffnung (5) oder das Ablaufventil (6) aufsetzbar ist.

15 14. Spülkasten nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bauliche Einheit (16) einstückig gebildet ist.

20 15. Spülkasten nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bauliche Einheit (16) aus einem thermoplastischen oder duroplastischen Kunststoff, aus einem korrosionsbeständigen Eisen- oder Nicht-eisenmetallwerkstoff oder aus einem Elastomeren gebildet ist.

25 16. Spülkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe (h) des kuppelartigen Bauteils (10) etwa 120 mm bis 130 mm, der Durchmesser (d) des kuppelartigen Bauteils (10) etwa 65 mm bis 75 mm beträgt und der Durchmesser (d_t) des tubusartigen Elements (12) etwa 120 mm bis 130 mm beträgt.

30 17. Spülkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablauföffnung (5) einen konisch sich zum Spülkasteninneren erweiternden Wandabschnitt (18) aufweist, an dem ein konisch sich verjüngender Wandabschnitt (18') des Deckels (22) anliegt und der Deckel (22) mit einem die Ablauföffnung (5) überkragenden Falz (19) versehen ist.

35 18. Einrichtung zur fluidischen Verbindung einer Zulauföffnung (3) mit einer Ablauföffnung (5), insbesondere für einen Spülkasten einer Toiletten-Wasserspülung, bestehend aus einem kuppelförmigen Bauteil (10) als Umlenkelement (9) für eine Spülflüssigkeit (f), aus einer an dem kuppelförmigen Bauteil (10) angeordneten Zulaufleitung (2) mit einer Zulauföffnung (3) in dem kuppelförmigen Bauteil (10), und mit einem tubusartigen Element (12) zur fluidischen Verbindung der Zulauföffnung (3) mit der Ablauföffnung (5) und zur Ausrichtung der Strömung der Spülflüssigkeit (f) auf die Ablauföffnung (5), wobei das kuppelförmige Bauteil (10), das tubusartige Element (12) und die Zulauföffnung (3) eine bauliche Einheit (16) bilden, die an einem Überlaufrohr (28) oder an einem Bauteil des Spülkastens festlegbar ist und sich zur Umrüstung bestehender Spülkästen eignet.

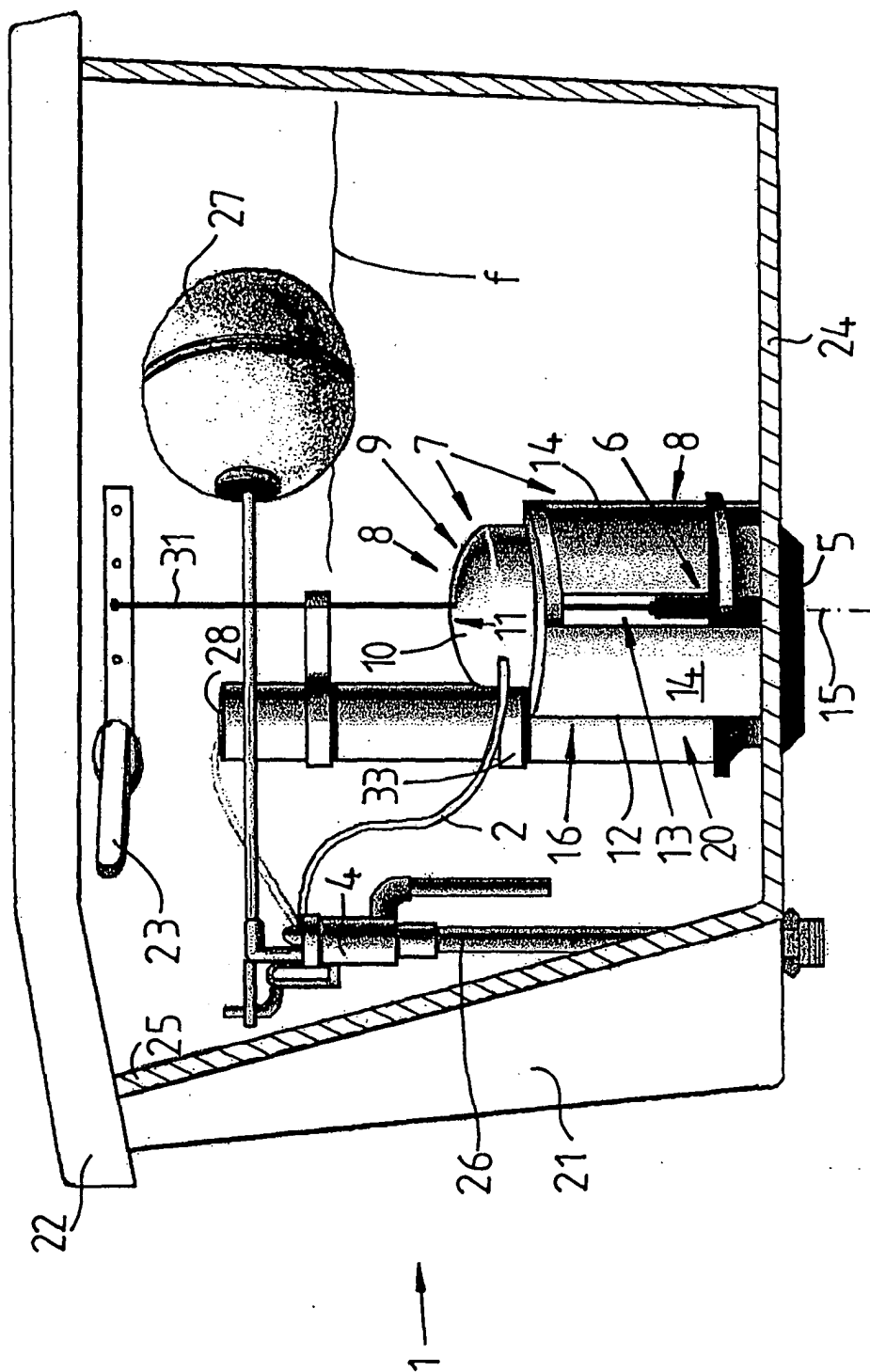


Fig. 1

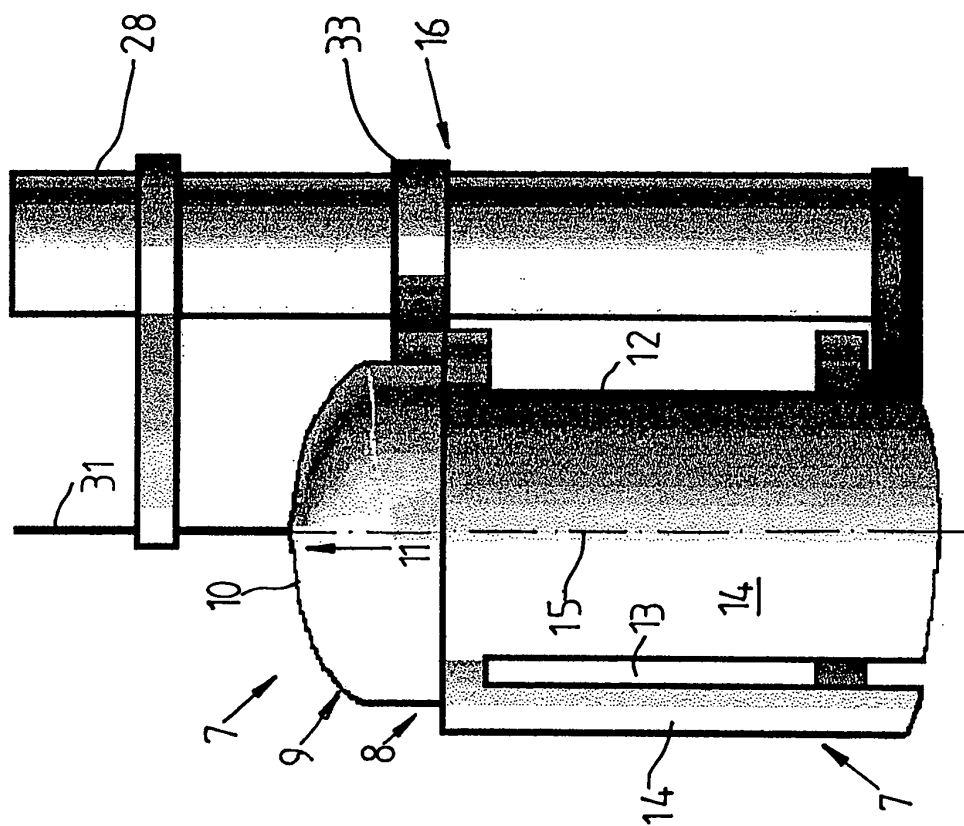


Fig. 3

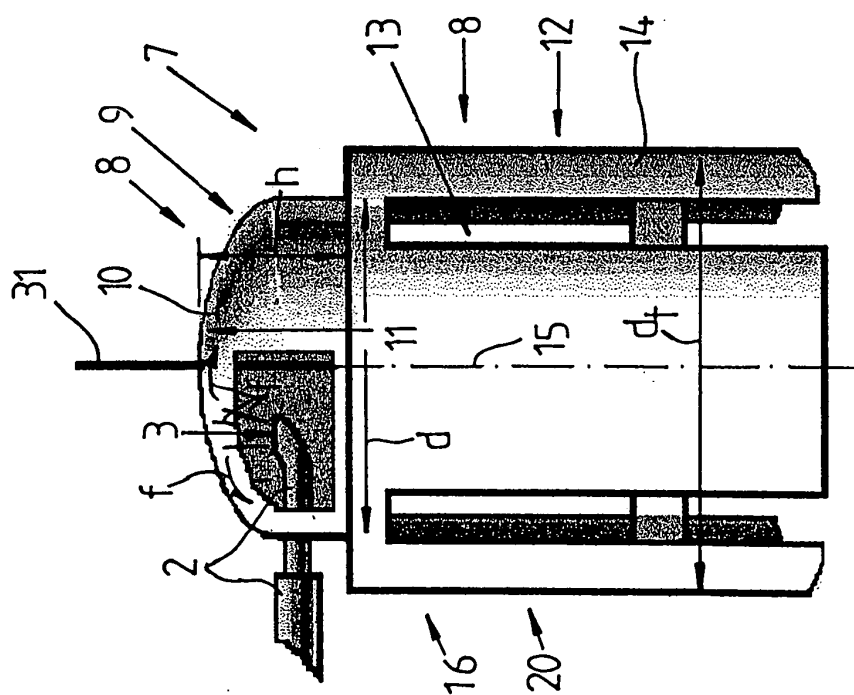


Fig. 2

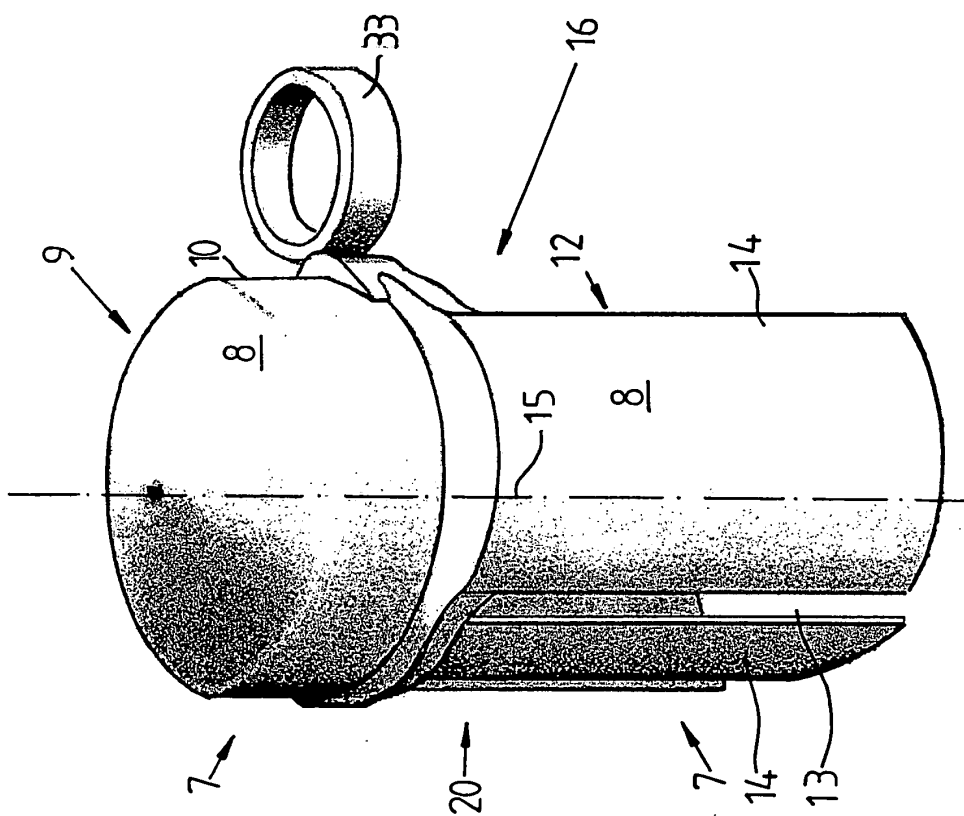


Fig. 4

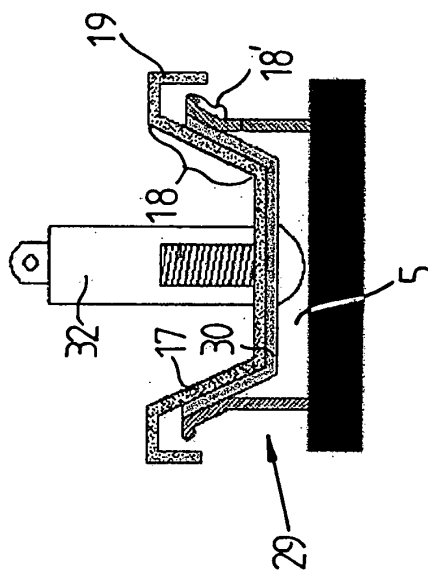


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 4675

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 972 332 A (PATIENT) 29. Januar 1951 (1951-01-29) * Seite 1, linke Spalte, Absatz 2 - Seite 2, rechte Spalte, Absatz 1; Abbildung * -----	1-6	E03D1/36 E03D1/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Oktober 2004	Prüfer De Coene, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 01 4675

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

28-10-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 972332	A	29-01-1951	KEINE

EPO FORM P0461

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