



(10) **DE 10 2011 000 983 B4** 2018.08.16

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 000 983.3**
(22) Anmeldetag: **01.03.2011**
(43) Offenlegungstag: **23.02.2012**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **16.08.2018**

(51) Int Cl.: **A47L 15/06 (2006.01)**
A47L 15/23 (2006.01)
A47L 15/22 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
12/796,762 **09.06.2010** **US**

(72) Erfinder:
Sundaram, Sathish A., Benton Harbor, Mich., US;
Delgado, Kristopher L., Benton Harbor, Mich., US

(73) Patentinhaber:
**Whirlpool Corporation (n.d.Ges.d. Staates
Delaware), Benton Harbor, Mich., US**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

(74) Vertreter:
**RUSCHKE MADGWICK SEIDE & KOLLEGEN
Patentanwälte Patent Attorney (UK) PartG mbB,
81925 München, DE**

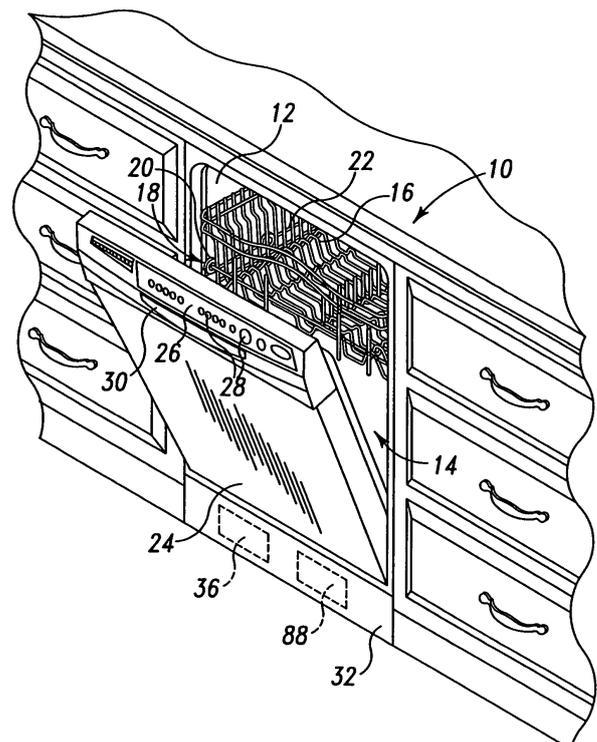
DE	10 2006 012 080	A1
DE	71 22 831	U
DE	12 93 425	A

(54) Bezeichnung: **Sprühanordnung für einen Geschirrspüler**

(57) Hauptanspruch: Geschirrspüler, gekennzeichnet durch:
einen Bottich, der eine Spülkammer umschließt;
einen oder mehr in der Spülkammer angeordnete Spülgut-
körbe;

einen rotierenden Sprüharm, der in der Spülkammer ange-
ordnet ist, um Waschflüssigkeit bzw. -lauge auf den oder die
Spülgutkörbe zu sprühen, und der (i) eine Nabe, die eine
mittige Laugenkammer mit einem ersten und einem zwei-
ten Auslass umschließt, (ii) einen ersten Flügel, der von der
Nabe auswärts abverläuft und eine Laugenkammer enthält,
die über den ersten Auslass strömungsmäßig mit der mitti-
gen Laugenkammer gekoppelt ist, und (iii) einen zweiten Flü-
gel aufweist, der von der Nabe auswärts absteht und eine
Laugenkammer enthält, die über den zweiten Auslass strö-
mungsmäßig mit der mittigen Laugenkammer gekoppelt ist; und

eine Eingangswelle, die mit einem ersten Ende in der Nabe
des Sprüharms sitzt und mit einem zweiten Ende von der Na-
be des Sprüharms auswärts absteht, wobei (i) die Eingangs-
welle relativ zum Sprüharm drehbar ist, (ii) das erste En-
de der Eingangswelle einen Flansch aufweist, (iii) beim Dre-
hen der Eingangswelle in einem Uhrzeigersinn der Flansch
(a) den Sprüharm im Uhrzeigersinn umtreibt und (b) Spüll-
auge am Durchgang durch den zweiten Auslass der mitti-
gen Laugenkammer des Sprüharms gehindert wird; und (iv)
beim Drehen der Eingangswelle im Gegenuhrzeigersinn der
Flansch (a) den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn umtreibt
und (b) die Waschlauge am Durchgang durch den ersten
Auslass ...



Beschreibung

GEBIET DER TECHNIK

[0001] Die vorliegende Offenbarung betrifft allgemein Geschirrspüler und insbesondere eine Spritz- bzw. Sprühanordnung für Geschirrspüler.

HINTERGRUND

[0002] Ein Geschirrspüler ist ein Haushaltsgerät, das mit Geschirr und anderen Küchen- und Essgeräten (bspw. Teller, Schalen, Gläser, Besteck, Töpfe, Pfannen, Schüsseln usw.) beschickt wird, um diese zu waschen/spülen. Ein Geschirrspüler enthält eine Anzahl von Körben zur Aufnahme solchen Spülguts. Während eines Reinigungszyklus sprüht der Geschirrspüler Waschflüssigkeit bzw. -lauge (d.h. Wasser und/oder Waschchemie) auf das Spülgut in den Spülgutkörben.

[0003] Die DE 10 2006 012 080 A1 beschreibt eine Spülmaschine mit einem Spülbehälter, in dem wenigstens eine mit Sprühdüsen bestückte Sprüheinrichtung enthalten ist, die um eine wenigstens annähernd vertikale Achse rotierbar gelagert ist. Der Spülbehälter umfasst Mittel zur Versorgung der Sprüheinrichtung bzw. der Sprühdüsen mit Spülflüssigkeit, wobei die Mittel während der Rotation der Sprüheinrichtung den Weg der Spülflüssigkeit zu den Sprühdüsen abwechselnd öffnen und schließen. Hierbei sind die Mittel in ihrer Wirkstellung und/oder in ihrer Wirkstellung im Bereich der Drehachse bewegbar und unterbrechen dadurch die Sprühstrahlen während unterschiedlicher Drehstellungen der Sprüheinrichtung.

[0004] Die DE 71 22 831 U beschreibt eine Wasch- oder Spülmaschine mit mindestens einem etwa waagrecht angeordneten Verteilerarm mit senkrechter Drehachse und an diesem angeordnete Strahldüsen zur Erzeugung von Flüssigkeit- bzw. Wasserstrahlen, die auf das in einem oder mehreren Gestellen innerhalb eines Behälters angeordnete Geschirr gerichtet sind. Dem Verteilerarm wird die Flüssigkeit über einen drehbaren Rohranschluss zugeführt, der zur Beschränkung der Flüssigkeitszufuhr in bestimmten Winkelstellungen mit sich bewegenden und ortsfesten Durchlassöffnungen versehen ist. Eine einstellbare Ventildüse mit Durchlassöffnungen ist so angeordnet, dass diese mit ortsfesten Durchlassöffnungen eines zur Zuführung der Wasch- bzw. Spülflüssigkeit dienenden Zuführungsstutzens zur Änderung der Winkelstellung zusammenwirken, bei der die Flüssigkeitszufuhr beschränkt wird.

[0005] Die DE 1 293 425 beschreibt einen Flüssigkeitsverteiler für Geschirrspülmaschinen in Gestalt eines durch Rückstoß angetriebenen, waagrechten um eine senkrechte Achse schwenkbaren und in seiner Drehrichtung umkehrbaren doppelarmigen Sprü-

hers, der in seiner Längsrichtung durch Wände und anschließende divergierende Trennwände in je zwei gleiche Kammern auf jeder Seite und eine zentrale Mittelkammer aufgeteilt ist. In der zentralen Mittelkammer ist auf der Armschwenkachse ein doppelarmiger Schwinghebel mit Ventilorganen an seinen Enden vorgesehen, die in den Trennwänden vorgesehene Flüssigkeitsdurchtritte wechselweise abschließen, wobei an den Enden des doppelarmigen Schwinghebels plattenförmige Ventilorgane um senkrechte Achsen frei schwenkbar angeordnet sind.

[0006] Als Aufgabe der vorliegenden Erfindung wird demgegenüber angesehen, die in einer Spülgutkammer enthaltenen Elemente besser zu reinigen. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

ZUSAMMENFASSUNG

[0007] Nach einem Aspekt weist ein Geschirrspüler einen Bottich, der eine Spülkammer umschließt, sowie in dieser einen oder mehr Spülgutkörbe auf. Eine in der Spülkammer umlaufende Sprühanordnung spritzt Wasch- bzw. Spüllauge auf die Spülgutkörbe. Die rotierende Sprühanordnung umfasst eine Nabe, die eine mittige Laugenkammer mit einem ersten und einem zweiten Auslass umschließt. Von der Nabe steht ein erster Flügel auswärts ab. Der erste Flügel enthält eine Laugenkammer, die über den ersten Auslass strömungsmäßig mit der mittigen Laugenkammer gekoppelt ist. Ein zweiter Flügel steht von der Nabe auswärts ab. Der zweite Flügel enthält eine Laugenkammer, die über den zweiten Auslass mit der mittigen Laugenkammer verbunden ist. Eine Eingangswelle sitzt mit einem ersten Ende in der Nabe des Sprüharms; ein zweites Ende ragt von der Nabe des Sprüharms auswärts ab. Die Eingangswelle ist relativ zum Sprüharm drehbar. Am ersten Ende der Eingangswelle befindet sich ein Flansch. Bei der Drehung der Eingangswelle im Uhrzeigersinn treibt der Flansch den Sprüharm im Uhrzeigersinn an und verhindert, dass Spüllauge durch den zweiten Auslass der mittigen Laugenkammer des Sprüharms austritt. Beim Drehen der Eingangswelle im Gegenuhrzeigersinn treibt der Flansch den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn und verhindert, dass Waschlauge durch den ersten Auslass der mittigen Laugenkammer des Sprüharms austritt.

[0008] Die Eingangswelle kann einen kanülierten Schaft aufweisen, an dem eine Scheibe befestigt ist. Die Scheibe kann sich in der Nabe des Sprüharms befinden. Der Flansch kann einen ringförmigen Flansch aufweisen, der entlang eines Teils des Außenrands der Scheibe befestigt ist.

[0009] Die Nabe des Sprüharms kann eine Seitenwand mit einer ersten sowie einer zweiten Schulter aufweisen, die von der Seitenwand in die mittige Lau-

genkammer hinein ragt. Beim Drehen der Eingangswelle im Uhrzeigersinn berührt der Flansch die zweite Schulter und treibt so den Sprüharm im Uhrzeigersinn an. Beim Drehen der Eingangswelle im Gegenuhrzeigersinn berührt der Flansch die erste Schulter und treibt so den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn an.

[0010] Der Flansch trennt die Laugenkammer des ersten Flügels strömungsmäßig von der mittigen Laugenkammer, wenn der Flansch den ersten Flansch berührt. Weiterhin trennt, wenn der Flansch in Berührung mit dem zweiten Flansch steht, der Flansch die Laugenkammer des zweiten Flügels strömungsmäßig von der mittigen Laugenkammer.

[0011] Die Scheibe ist an einem ersten Ende des kanülierten Schafts so befestigt, dass eine durch ihn verlaufende Bohrung in die mittige Laugenkammer des Sprüharms mündet. Ein zweites Ende des kanülierten Schafts ist strömungsmäßig mit einer Laugenpumpe gekoppelt, so dass von dieser gepumpte Lauge durch den Schaft in die mittige Laugenkammer gelangt.

[0012] Der erste Flügel kann eine Rippe enthalten, die seine Laugenkammer zu zwei separaten Laugenkammern aufteilt. Beim Drehen der Eingangswelle im Uhrzeigersinn berührt der Flansch die erste Rippe und treibt so den Sprüharm im Uhrzeigersinn an.

[0013] In einer Ausführungsform sperrt der Flansch, wenn er die erste Rippe berührt, die eine der getrennten Laugenkammern des ersten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer ab. Die andere der beiden getrennten Laugenkammern des ersten Flügels ist strömungsmäßig mit der mittigen Laugenkammer verbunden, wenn der Flansch die erste Rippe berührt.

[0014] Der zweite Flügel kann eine Rippe aufweisen, die seine Laugenkammer zu einem Paar separater Laugenkammern unterteilt. Beim Drehen der Eingangswelle im Gegenuhrzeigersinn berührt der Flansch die zweite Rippe und treibt den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn an.

[0015] In einer Ausführungsform sperrt der Flansch, wenn er die zweite Rippe berührt, eine der beiden separaten Laugenkammern des zweiten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer ab. Die andere der beiden separaten Laugenkammern des zweiten Flügels ist, wenn der Flansch die zweite Rippe berührt, strömungsmäßig mit der mittigen Laugenkammer verbunden.

[0016] Der zweite Flügel kann auswärts von der Nabe in einer zum ersten Flügel entgegengesetzten Richtung abstehen.

[0017] Die Eingangswelle kann mit einem Ausgang eines Antriebsmotors gekoppelt sein.

[0018] Nach einem anderen Aspekt enthält ein Geschirrspüler einen Bottich, der eine Spülkammer umschließt, sowie in dieser einen oder mehrere Spülgutkörbe. In der Spülkammer befindet sich ein rotierender Sprüharm, der Spüllauge auf den bzw. die Spülgutkörbe sprüht. Der rotierende Sprüharm weist eine Nabe auf, die eine mittige Laugenkammer enthält. Von der Nabe ragt ein erster Flügel auswärts ab. Der erste Flügel enthält eine Laugenkammer. Ein zweiter Flügel ragt von der Nabe auswärts ab. Der zweite Flügel enthält eine Laugenkammer. Eine Eingangswelle ist relativ zum Sprüharm drehbar. Ein Flansch auf der Eingangswelle befindet sich in der mittigen Laugenkammer des Sprüharms. Beim Drehen der Eingangswelle in Uhrzeigersinn treibt der Flansch den Sprüharm im Uhrzeigersinn um und wird die Laugenkammer des zweiten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer des Sprüharms abgesperrt. Beim Drehen der Eingangswelle im Gegenuhrzeigersinn treibt der Flansch den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn um und wird die Laugenkammer des ersten Flügels gegen die mittige Laugenkammer des Sprüharms strömungsmäßig abgesperrt.

[0019] Die Eingangswelle kann einen kanülierten Schaft aufweisen, an dem eine Scheibe befestigt ist. Die Scheibe kann sich in der Nabe des Sprüharms befinden. Der Flansch kann einen Flansch aufweisen, der an einem Teil des Außenumfangs der Scheibe diesen ringförmig umlaufend befestigt ist.

[0020] Die Nabe des Sprüharms kann eine Seitenwand mit einer ersten sowie einer zweiten Schulter aufweisen, die von der Seitenwand in die mittige Laugenkammer hineinragt. Beim Drehen der Eingangswelle im Uhrzeigersinn berührt der Flansch die zweite Schulter und treibt den Sprüharm im Uhrzeigersinn an bzw. um. Beim Drehen der Eingangswelle im Gegenuhrzeigersinn berührt der Flansch die erste Schulter und treibt den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn an bzw. um.

[0021] Der Flansch sperrt die Laugenkammer des ersten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer ab, wenn der Flansch den ersten Flansch berührt. Weiterhin sperrt der Flansch die Laugenkammer des zweiten Flügels gegen die mittige Laugenkammer ab, wenn der Flansch den zweiten Flansch berührt.

[0022] Die Scheibe ist am ersten Ende des kanülierten Schafts so befestigt, dass eine durch den Schaft verlaufende Bohrung in die mittige Laugenkammer des Sprüharms mündet. Ein zweites Ende des kanülierten Schafts ist strömungsmäßig mit einer Laugenpumpe verbunden, so dass von der Pumpe gepump-

te Lauge durch den Schaft in die mittige Laugenkammer gefördert wird.

[0023] Der erste Flügel kann eine Rippe aufweisen, die die Laugenkammer des ersten Flügels zu zwei separaten Laugenkammern unterteilt. Beim Drehen der Eingangswelle im Uhrzeigersinn berührt der Flansch die erste Rippe und treibt den Sprüharm im Uhrzeigersinn an bzw. um.

[0024] In einer Ausführungsform sperrt der Flansch eine der beiden separaten Laugenkammern des ersten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer ab, wenn der Flansch die erste Rippe berührt. Die andere der beiden Laugenkammern des ersten Flügels ist mit der mittigen Laugenkammer strömungsmäßig verbunden, wenn der Flansch die erste Rippe berührt.

[0025] Der zweite Flügel kann eine Rippe aufweisen, die seine Laugenkammer zu zwei separaten Laugenkammern unterteilt. Beim Drehen der Eingangswelle im Gegenuhrzeigersinn berührt der Flansch die zweite Rippe und treibt so den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn um.

[0026] In einer Ausführungsform sperrt der Flansch eine der beiden separaten Laugenkammern des zweiten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer ab, wenn der Flansch die zweite Rippe berührt. Die andere der beiden separaten Laugenkammern des zweiten Flügels ist mit der mittigen Laugenkammer strömungsmäßig verbunden, wenn der Flansch die zweite Rippe berührt.

[0027] Der zweite Flügel kann dem ersten Flügel entgegengesetzt von der Nabe abstehen.

[0028] Die Eingangswelle kann mit einem Ausgang eines Antriebsmotors gekoppelt sein.

[0029] Nach einem noch anderen Aspekt weist ein Geschirrspüler einen Bottich, der eine Spülkammer umschließt, sowie in dieser einen oder mehrere Spülgutkörbe auf. In der Spülkammer läuft ein Spüharm um, mit dem Lauge auf die Spülgutkörbe spritzbar ist. Der rotierende Sprüharm hat eine Nabe, von der ein Paar Flügel auswärts absteht. Eine Eingangswelle ist relativ zum Sprüharm drehbar. Die Eingangswelle ist mit einem ersten Ende in die Nabe des Sprüharms eingesetzt; ein zweites Ende steht von der Nabe des Sprüharms auswärts ab. Eine Laugenpumpe ist mit dem zweiten Ende der Eingangswelle strömungsmäßig verbunden. Beim Drehen der Eingangswelle im Uhrzeigersinn treibt sie den Sprüharm im Uhrzeigersinn an bzw. um und wird die Laugenpumpe gegen die Sprühdüsen des zweiten Flügels des Sprüharms abgesperrt. Beim Drehen der Eingangswelle im Gegenuhrzeigersinn dreht sie den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn an bzw. um und wird die Laugenpumpe

gegen die Sprühdüsen des ersten Flügels des Sprüharms abgesperrt.

[0030] Die Eingangswelle weist einen kanülierten Schaft auf, an dem eine Scheibe befestigt ist. Die Scheibe befindet sich in der Nabe des Sprüharms. Die Scheibe weist einen Flansch auf, der an einem Teil ihres Außenumfangs ringförmig umlaufend befestigt ist.

[0031] Die Nabe des Sprüharms kann eine Seitenwand mit einer ersten sowie einer zweiten Schulter aufweisen, die von der Seitenwand in die mittige Laugenkammer hineinragt. Beim Drehen der Eingangswelle im Uhrzeigersinn berührt der Flansch die zweite Schulter und treibt so den Sprüharm im Uhrzeigersinn an bzw. um. Beim Drehen der Eingangswelle im Gegenuhrzeigersinn berührt der Flansch die erste Schulter und treibt so den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn an bzw. um.

[0032] Der Flansch sperrt die Laugenpumpe strömungsmäßig gegen die Sprühdüsen des zweiten Flügels und gegen die des ersten Flügels des Sprüharms ab.

[0033] Die Scheibe ist an einem ersten Ende des kanülierten Schafts derart befestigt, dass eine durch den Schaft verlaufende Bohrung in die Nabe des Sprüharms mündet. Ein zweites Ende des kanülierten Schafts ist mit der Laugenpumpe strömungsmäßig gekoppelt, so dass von der Pumpe gepumpte Lauge durch den Schaft in die Nabe des Sprüharms gefördert wird.

[0034] Die Sprühdüsen des ersten Flügels können eine erste und eine zweite Vielzahl Sprühdüsen aufweisen. Weiterhin kann der erste Flügel des Sprüharms eine erste Rippe aufweisen, die die erste gegen die zweite Vielzahl Sprühdüsen des ersten Flügels strömungsmäßig absperert.

[0035] Die Sprühdüsen des zweiten Flügels können eine erste und eine zweite Vielzahl Sprühdüsen aufweisen. In einer Ausführungsform kann der zweite Flügel des Sprüharms eine zweite Rippe aufweisen, die die erste gegen die zweite Vielzahl Sprühdüsen des zweiten Flügels strömungsmäßig absperert.

[0036] Beim Drehen der Eingangswelle im Uhrzeigersinn kann der Flansch die erste Rippe berühren und so den Sprüharm im Uhrzeigersinn an- bzw. umtreiben, während beim Drehen der Eingangswelle im Gegenuhrzeigersinn der Flansch die zweite Rippe berührt und so den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn an- bzw. umtreibt.

[0037] Berührt er die erste Rippe, kann der Flansch die erste Vielzahl der Sprühdüsen des ersten Flügels strömungsmäßig gegen die Laugenpumpe absper-

ren, während die zweite Vielzahl Sprühdüsen des ersten Flügels strömungsmäßig mit der Laugenpumpe gekoppelt sein kann, wenn der Flansch die erste Rippe berührt.

[0038] Der Flansch kann die erste Vielzahl von Sprühdüsen des zweiten Flügels von der Laugenpumpe strömungsmäßig isolieren, wenn der Flansch sich in Kontakt mit der zweiten Rippe befindet, während die zweite Vielzahl von Sprühdüsen des zweiten Flügels mit der Laugenpumpe strömungsmäßig verbunden sein kann, wenn der Flansch im Kontakt mit der zweiten Rippe angeordnet ist.

[0039] Der zweite Flügel kann auswärts von der Nabe in einer zum ersten Flügel entgegengesetzten Richtung abstehen.

[0040] Die Eingangswelle kann mit einem Ausgang eines Antriebsmotors gekoppelt sein.

Figurenliste

[0041] Die ausführliche Beschreibung gilt insbesondere für die folgenden Figuren.

Fig. 1 ist eine Teilperspektive eines in einen Küchenschrank eingebauten Geschirrspülers;

Fig. 2 ist eine Teilperspektive der Sprühanordnung des Geschirrspülers der **Fig. 1**;

Fig. 3 ist eine Perspektive der Eingangswelle der Sprühanordnung der **Fig. 2**;

Fig. 4 zeigt schaubildlich die Sprühanordnung der **Fig. 2** im Uhrzeigersinn gedreht;

Fig. 5 entspricht der **Fig. 4**, zeigt aber die Sprühanordnung im Gegenuhrzeigersinn gedreht;

Fig. 6 entspricht der **Fig. 3**, zeigt aber die Eingangswelle einer zweiten Ausführungsform der Sprühanordnung;

Fig. 7 zeigt schaubildlich die zweite Ausführungsform der Sprühanordnung im Uhrzeigersinn gedreht; und

Fig. 8 entspricht der **Fig. 7**, zeigt aber die zweite Ausführungsform der Sprühanordnung im Gegenuhrzeigersinn angetrieben.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0042] Die Konzepte der vorliegenden Offenbarung lassen verschiedene Modifikationen und Alternativen zu; in den Zeichnungen sind spezielle beispielhafte Ausführungsformen gezeigt und hier ausführlich beschrieben. Angemerkt sei jedoch, dass die Konzepte der vorliegenden Erfindung nicht als auf die offenbarten Ausführungsformen eingeschränkt aufzufassen sind. Vielmehr sollen sämtliche Modifikationen,

Äquivalente und Alternativen umfasst sein, die vom Grundgedanken der Erfindung erfasst werden, wie sie in den Ansprüchen definiert ist.

[0043] Die **Fig. 1** zeigt einen Geschirrspüler **10** mit einem Bottich **12**, der eine Spülkammer **14** umschließt, die mit zu reinigendem Geschirr und anderen Koch- und Essgeräten (bspw. Tellern, Schalen, Gläsern, Besteck, Töpfen, Pfannen, Schüsseln usw.) beschickt wird. Der Geschirrspüler **10** enthält im Bottich **12** eine Anzahl Spülgutkörbe **16**, von denen die **Fig. 1** den oberen zeigt, obgleich der Geschirrspüler **10** auch einen unteren aufweist. Zwischen dem Spülgutkorb **16** und dem Bottich **12** befinden sich Rollensätze **18**, auf denen die Spülgutkörbe **16** aus dem Bottich heraus und zurück in ihn einfahrbar sind. Diese Bewegung erleichtert das Füllen und Leeren der Spülgutkörbe **16**. Die Rollensätze **18** weisen jeweils eine Anzahl Rollen **20** auf, die auf - und ggf. auch unter - einer zugehörigen tragenden Schiene **22** abrollen.

[0044] Eine Tür **24** ist an der unteren Vorderkante des Bottichs **12** scharniermäßig angeschlagen. Die Tür **24** ermöglicht den Zugang zum Bottich **12** zum Füllen und Leeren des Geschirrspülers **10**. Während eines Spülzyklus schließt auch die Tür **24** den Geschirrspüler **10** auf der Vorderseite dicht ab. Am oberen Rand der Tür **24** befindet sich ein Bedienfeld **26**. Das Bedienfeld **26** weist Bedienelemente **28** wie Knöpfe und Taster auf, mittels derer der Betrieb des Geschirrspülers **10** steuerbar ist. Mit einem Griff **30** im Bedienfeld **26** lässt sich die Tür **24** entriegeln, so dass ein Benutzer sie öffnen kann.

[0045] Unter dem Bottich **12** befindet sich eine Maschinenkammer **32**. Die Maschinenkammer **32** ist gegen den Bottich **12** dicht abgeschlossen. M.a.W.: Im Gegensatz zum Bottich **12**, der mit Wasser gefüllt wird und dem Spritzwasser ausgesetzt ist, füllt sich im Betrieb des Geschirrspülers **10** die Maschinenkammer **32** nicht mit Wasser und ist sie auch dem Spritzwasser nicht ausgesetzt. Die Maschinenkammer **32** nimmt Komponenten wie die Laugenpumpe(n) und Ventile des Geschirrspülers sowie die zugehörigen elektrischen und Laugenleitungen auf.

[0046] Die **Fig. 2** zeigt eine Sprühanordnung **34**, die sich im Bottich befindet und betrieblich Wasch- bzw. Spüllauge (d.h. Wasser und/oder Waschchemie) auf die Spülgutkörbe **16** und so auf das dort befindliche Spülgut spritzt bzw. sprüht. Die Sprühanordnung **34** ragt aus dem Boden des Bottichs **12** hervor und läuft relativ zu diesem um. Insbesondere ist in den Boden des Bottichs **12** ein Rücklaufsumpf (nicht gezeigt) eingeformt. Der Sumpfboden verläuft abwärts geneigt, so dass während eines Spülzyklus Wasser und/oder Waschchemie (d.h. Wasser und/oder Reinigungsmittel, Enzyme, Netzmittel (Tenside) und andere Reinigungs- und Konditionierchemikalien) in den Rück-

laufsumpf geleitet werden. Das Wasser und/oder die Waschchemie wird aus dem Rücklaufsumpf abgelassen und auf die Spülgutkörbe **16** zurück geführt, und zwar mittels einer Pumpe **36**, die sich in der Maschinenkammer **32** befindet.

[0047] Die Sprühanordnung **34** weist einen Sprüharm **40** mit einer zentralen bzw. mittigen Nabe **42** auf, von der ein Paar Flügel **44**, **46** in entgegengesetzten Richtungen abstehen. Die Sprühanordnung **34** weist auch eine Eingangswelle **48** auf, die den Sprüharm **40** antreibt. Insbesondere hat die Eingangswelle **48** einen kanülierten Schaft **50**, an dessen oberem Ende **54** eine Scheibe **52** befestigt ist. Die Scheibe **52** befindet sich in der mittigen Nabe **42** des Sprüharms **40**. Der kanülierte Schaft **50** ragt aus einem Loch **56** (vergl. **Fig. 4** und **Fig. 5**) im Boden **58** der mittigen Nabe **42** des Sprüharms **40** hervor. Ein abgedichtetes Lager (nicht gezeigt) sitzt so im Loch **56**, dass die mittige Nabe **42** und folglich auch der Sprüharm **40** frei vom kanülierten Schaft **50** der Eingangswelle **48** drehen können.

[0048] Die mittige Nabe **42** des Sprüharms **40** umschließt eine mittige Laugenkammer **60**, deren Auslass **62** mit der Laugenkammer **64** des Flügels **44** (vergl. **Fig. 4** und **Fig. 5**) verbunden ist. Die gegenüberliegende Seite der mittigen Laugenkammer **60** enthält einen Auslass **66**, der mit der Laugenkammer **68** des anderen Flügels **46** verbunden ist. Von der Pumpe **36** gepumpte Spüllauge (d.h. Wasser und/oder Waschchemie) tritt in die mittige Laugenkammer **60** ein und wird entweder durch den Auslass **62** in die Laugenkammer **64** der Flügel **44**, von wo sie aus einer Vielzahl Düsen **70** ausgesprüht wird, oder alternativ durch den Auslass **66** in die Laugenkammer **68** gelenkt, von wo sie aus einer Vielzahl Düsen **72** ausgesprüht wird. Die Düsen **70**, **72** sind als kanülierte Spitzen oder mit einem anderen ähnlichen Aufbau ausgeführt und sitzen in Löchern in den Flügeln **44**, **46** des Sprüharms **40**. Derartige Einsätze lassen sich so ausführen, dass der Sprüharm **40** in einer bestimmten Richtung oder mit einem bestimmten Wurfbild sprüht. Bspw. können die Düsen **70** des Flügels **44** ausgeführt sein, ein Soll-Wurfbild für die Anwendung beim Drehen des Sprüharms **40** im Uhrzeigersinn zu erzeugen, während die Düsen **72** des Flügels **46** ausgeführt sind, ein Soll-Wurfbild für das Drehen des Sprüharms **40** im Gegenuhrzeigersinn zu erzeugen. Einzusehen ist, dass in einigen Ausführungsformen die Düsen einfach nur Löcher im Sprüharm **40** zu sein brauchen.

[0049] Die Waschlauge wird der mittigen Laugenkammer **60** über den kanülierten Schaft **50** der Eingangswelle **48** zugeführt. Insbesondere verläuft durch den kanülierten Schaft **50** der Eingangswelle **48** eine lange Bohrung **90**, deren oberes Ende in die mittige Laugenkammer **60** mündet. Wie in **Fig. 2** schaubildlich dargestellt, ist das untere Ende des ka-

nülierten Schafts **50** strömungsmäßig mit dem Ablauf **38** der Pumpe **36** verbunden. Die Spüllauge aus der Pumpe **36** strömt durch die Bohrung **90** im kanülierten Schaft **50** in die mittige Laugenkammer **60**.

[0050] Die Eingangswelle **48** treibt den Sprüharm an und wirkt als Ventil, das Spüllauge wahlweise zwischen den Flügeln **44**, **46** des Sprüharms umlenkt. Wie in **Fig. 3** gezeigt, weist die Scheibe **52** am oberen Ende **54** der Eingangswelle **48** einen ringförmigen Flansch **74** auf, der entlang eines Teils des Randes der Scheibe **52** aufwärts vorsteht. Der Flansch **74** greift am Sprüharm **40** an, um ihn im Uhr- oder im Gegenuhrzeigersinn anzutreiben. Insbesondere hat eine aufwärts ragende Seitenwand **76** des Sprüharms **40** ein Paar Schultern **78**, **80**, die einwärts in die mittige Laugenkammer **60** ragen (vergl. **Fig. 4** und **Fig. 5**). Wie am besten in der **Fig. 4** zu sehen, gelangt beim Drehen der Eingangswelle **48** im Uhrzeigersinn ein Ende **82** des Flansches **74** in die Berührung mit der Schulter **80** und drückt diese und damit den Sprüharm **40** im Uhrzeigersinn um. Beim Weiterdrehen der Eingangswelle **48** im Uhrzeigersinn wird der Sprüharm **40** in der gleichen Richtung mitgenommen. Wie am besten in **Fig. 5** ersichtlich, gelangt beim Drehen der Eingangswelle **48** im Gegenuhrzeigersinn ein Ende **84** des Flansches **74** in Berührung mit der Schulter **78** und drückt diese und damit den Sprüharm **40** im Uhrzeigersinn um. Beim Weiterdrehen der Eingangswelle **48** im Gegenuhrzeigersinn wird der Sprüharm in der gleichen Richtung mitgenommen.

[0051] Wie schaubildlich in **Fig. 2** gezeigt, ist das untere Ende **86** des kanülierten Schafts **50** der Eingangswelle **48** mit einem Antriebsmotor **88** gekoppelt, der sich in der Maschinenkammer **32** des Geschirrspülers **12** befindet. Der Antriebsmotor **88** kann ausgangsseitig mit dem unteren Ende **86** des kanülierten Schafts **50** auf unterschiedliche Weise gekoppelt sein. Bspw. kann die Eingangswelle **48** riemengetrieben sein, in welchem Fall ein Antriebsriemen (nicht gezeigt) den kanülierten Schaft **50** mit dem Ausgang des Antriebsmotor **88** verbindet. Die Eingangswelle **48** kann auch Zahnradgetrieben sein, in welchem Fall ein oder mehrere Zahnräder (nicht gezeigt) den kanülierten Schaft **50** mit der Ausgangswelle des Antriebsmotors **88** verbinden. Einzusehen ist, dass der Antriebsmotor **88** (und/oder die den Motor mit der Eingangswelle verbindende Antriebsmechanik) bidirektional arbeitet. Die Eingangswelle **48** lässt sich also wahlweise im Uhr- oder im Gegenuhrzeigersinn antreiben.

[0052] Wie oben angemerkt, wirkt die Eingangswelle **48** auch als Ventil, um Waschlauge zwischen den Flügeln **44**, **46** des Sprüharms **40** wahlweise umzulenken. Insbesondere wird, wenn die Eingangswelle **48** den Sprüharm **40** im Uhrzeigersinn antreibt, der Auslass **66** vom Ringflansch **74** abgesperrt oder sonstwie blockiert, so dass die Laugenkammer **68**

des Flügels **46** von der mittigen Laugenkammer **60** und damit der Laugenpumpe **36** abgetrennt wird. Der Flansch **74** sperrt den Auslass **62** jedoch nicht, wenn die Eingangswelle den Sprüharm **40** im Uhrzeigersinn antreibt; von der Pumpe **36** aus der mittigen Laugenkammer **60** ausgepumpte Spüllauge gelangt durch den Auslass **62** in die Laugenkammer **64**, von wo sie aus den Düsen **70** versprüht wird. Treibt umgekehrt, wie **Fig. 5** gezeigt, die Eingangswelle **48** den Sprüharm **40** im Gegenuhrzeigersinn, sperrt oder blockiert der Ringflansch **74** den Auslass **62** sonstwie und sperrt damit die Laugenkammer **64** des Flügels gegen die mittige Laugenkammer **60** und damit gegen die Laugenpumpe **36** ab. Der Flansch **74** versperrt jedoch den Auslass **66** nicht, wenn die Eingangswelle **48** den Sprüharm **40** im Gegenuhrzeigersinn dreht, so dass von der Pumpe **36** aus der mittigen Laugenkammer **60** gepumpte Spüllauge durch den Auslass **66** in die Laugenkammer **68** des Flügels **46** gelangt, von wo sie aus den Düsen **72** versprüht wird.

[0053] Im Betrieb wird zum Antrieb des Sprüharms **40** im Uhrzeigersinn der Antriebsmotor **88** so angesteuert, dass er die Eingangswelle **48** im Uhrzeigersinn dreht. Dadurch wird, wie in **Fig. 4** dargestellt, das Ende **82** des Flansches **74** der Eingangswelle in die Berührung mit der Schulter **80** des Sprüharms **40** gedreht und damit die Schulter **80** und auch der Sprüharm **40** im Uhrzeigersinn gedrückt. Beim Weiterdrehen der Eingangswelle **48** im Uhrzeigersinn wird der Sprüharm **40** in der gleichen Richtung mitgenommen. Bei diesem Drehen der Eingangswelle im Uhrzeigersinn sperrt der Ringflansch **74** den Auslass **66** und damit die Laugenkammer **68** des Flügels **46** (und damit die Düsen **72**) gegen die mittige Laugenkammer **60** und die Laugenpumpe **36** ab. Da der Flansch **74** den Auslass **62** nicht blockiert, wenn die Eingangswelle **48** den Sprüharm **40** im Uhrzeigersinn dreht, wird Waschlauge aus der Laugenpumpe **36** durch den Auslass **62** der mittigen Laugenkammer **60** hinaus in die Laugenkammer **64** des Flügels und von dort aus den Düsen hinaus auf die Spülgutkörbe gelenkt. Da der Flansch **74** den Auslass **62** nicht sperrt, wenn die Eingangswelle **48** den Sprüharm **40** im Uhrzeigersinn dreht, wird Spüllauge aus der Laugenpumpe **36** durch den Auslass **62** der mittigen Laugenkammer **60** in die Laugenkammer **64** des Flügels **44** gelenkt und von dort aus den Düsen **70** auf die Spülgutkörbe **16** versprüht.

[0054] Um umgekehrt den Sprüharm **40** im Gegenuhrzeigersinn anzutreiben, steuert man den Antriebsmotor **88** so an, dass er die Eingangswelle **48** im Gegenuhrzeigersinn dreht. Hierdurch wird, wie in **Fig. 5** dargestellt, das Ende **84** des Flansches **74** der Eingangswelle in die Berührung mit der Schulter **78** des Sprüharms **40** gedreht und damit die Schulter **78** und der Sprüharm **40** im Gegenuhrzeigersinn gedrückt. Beim Weiterdrehen der Eingangswelle **48** im Gegen-

uhrzeigersinn wird der Sprüharm **40** in der gleichen Richtung mitgenommen. Während dieser Drehung der Eingangswelle **48** im Gegenuhrzeigersinn versperrt der Ringflansch **74** den Auslass **62** und sperrt daher die Laugenkammer **64** des Flügels (und damit die Düsen **70**) strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer **60** und die Laugenpumpe **36** ab. Da der Flansch **74** den Auslass **66** nicht sperrt, wenn die Eingangswelle **48** den Sprüharm **40** im Gegenuhrzeigersinn dreht, wird Waschlauge aus der Laugenpumpe **36** durch den Auslass **66** der mittigen Laugenkammer **60** hinaus in die Laugenkammer **68** des Flügels **46** gelenkt und von dort aus den Düsen **72** auf die Spülgutkörbe **16** versprüht.

[0055] Die **Fig. 6-Fig. 8** zeigen eine andere Ausführungsform der Sprühanordnung **34**. Die Sprühanordnung **34** der **Fig. 6-Fig. 8** ist der oben an Hand der **Fig. 2-Fig. 5** beschriebenen ähnlich, außer dass die Flügel **44, 46** des Sprüharms **40** an Stelle von einer jeweils zwei Laugenkammern enthalten. Auch die Eingangswelle **48** ist dahingehend modifiziert, dass sie Spüllauge zwischen den zusätzlichen Laugenkammern wahlweise umlenkt. Gleiche Bezugszeichen in den **Fig. 6-Fig. 8** bezeichnen die gleichbenannten, an Hand der **Fig. 1-Fig. 5** beschriebenen Bauteile.

[0056] Wie in **Fig. 6** gezeigt, hat die Scheibe **52** am oberen Ende **54** der Eingangswelle **48** zwei ringförmig verlaufende Flansche **104, 106**, die vom Rand der Scheibe **52** aufwärts vorstehen. Wie der oben beschriebene Flansch **74** legen die Flansche **104, 106** sich an den Sprüharm **40** an, um ihn im Uhr- oder im Gegenuhrzeigersinn zu drehen. Die **Fig. 7** und **Fig. 8** zeigen in der Laugenkammer des Flügels **44** eine Rippe **108**, die in dessen Längsrichtung verläuft und so im Flügel **44** ein Paar separater Laugenkammern **110, 112** bildet. Mit einem Ende steht die Rippe **108** in die mittige Laugenkammer **60** der mittigen Nabe **42** des Sprüharms vor und bildet eine Schulter **114**. In der Laugenkammer des Flügels **46** verläuft eine Rippe **116** entlang dessen Länge, so dass im Flügel **46** ein Paar separater Laugenkammern **118, 120** entsteht. Mit einem Ende ragt die Rippe **116** in die mittige Laugenkammer **60** der mittigen Nabe **42** des Sprüharms vor und bildet eine Schulter **122**.

[0057] Wird die Eingangswelle **48** im Uhrzeigersinn gedreht, dreht sich, wie am besten in **Fig. 7** ersichtlich, ein Ende **124** des Flansches **104** in die Berührung mit einer Seite **126** der Schulter **114** und ein Ende **128** des Flansches **106** in die Berührung mit einer Seite **130** der Schulter **122**, so dass die Schultern **114, 122** und damit der Sprüharm **40** im Uhrzeigersinn gedrückt werden. Beim Weiterdrehen der Eingangswelle **48** im Uhrzeigersinn wird der Sprüharm **40** in der gleichen Richtung mitgenommen. Umgekehrt wird, wie am besten in **Fig. 8** zu sehen, beim Drehen der Eingangswelle **48** im Gegenuhrzeiger-

sinn ein Ende **132** des Flansches **104** in die Berührung mit der entgegengesetzten Seite **134** der Schulter **122** und ein Ende **136** des Flansches **106** in die Berührung mit der entgegengesetzten Seite **138** der Schulter **114** gedreht, so dass die Schultern **114**, **122** und damit der Sprüharm **40** im Gegenuhrzeigersinn gedrückt werden. Beim Weiterdrehen der Eingangswelle **48** im Gegenuhrzeigersinn wird der Sprüharm **40** in diese Richtung angetrieben.

[0058] Wie die oben an Hand der **Fig. 2-Fig. 5** beschriebene Eingangswelle wirkt auch die Eingangswelle **48** der **Fig. 6-Fig. 8** als Ventil, um Waschlauge jeweils zwischen den Laugenkammern der Flügel **44**, **46** des Sprüharms wahlweise umzulenken. Dreht insbesondere, wie in **Fig. 7** dargestellt, die Eingangswelle **48** den Sprüharm **40** im Uhrzeigersinn, blockiert oder versperrt der Flansch **104** den Auslass **104** der mittleren Laugenkammer **60** auf andere Weise, so dass die Laugenkammer **110** des Flügels (und damit die Düsen **152**) gegen die mittige Laugenkammer **60** und damit gegen die Laugenpumpe **36** abgesperrt werden. Entsprechend blockiert bzw. versperrt der Flansch **106** den Auslass **120** der mittleren Laugenkammer **60** auf andere Weise und sperrt so die Laugenkammer **120** des Flügels **46** (und damit die Düsen **154**) gegen die mittige Laugenkammer **60** und damit gegen die Laugenpumpe **36** ab. Der Flansch **106** blockiert jedoch den Auslass **144** der mittleren Laugenkammer **60** nicht, während die Eingangswelle **48** den Sprüharm **40** im Uhrzeigersinn dreht, so dass die Waschlauge von der Pumpe **36** aus der mittleren Laugenkammer **60** durch den Auslass **144** in die Laugenkammer **112** des Flügels **44** und von dort durch die Düsen **146** ausgepumpt wird. Weiterhin versperrt der Flansch **104** den Auslass **148** der mittleren Laugenkammer **60** nicht, während die Eingangswelle **48** den Sprüharm **40** im Uhrzeigersinn dreht, so dass die Waschlauge von der Pumpe **36** durch den Auslass **148** der mittleren Laugenkammer **60** in die Laugenkammer **118** des Flügels und von dort aus den Düsen **150** ausgepumpt wird.

[0059] Umgekehrt wird, wie in **Fig. 8** gezeigt, beim Drehen des Sprüharms **40** im Gegenuhrzeigersinn durch die Eingangswelle **48** der Auslass **144** der mittleren Laugenkammer **60** vom Flansch **106** verschlossen oder sonstwie versperrt, so dass die Laugenkammer **112** des Flügels **44** (und damit die Düsen **146**) gegen die mittige Laugenkammer **60** und damit gegen die Laugenpumpe **36** abgesperrt werden. Entsprechend wird der Auslass **148** der mittleren Laugenkammer **60** vom Flansch **104** versperrt oder sonstwie blockiert, so dass die Laugenkammer **118** des Flügels **46** (und damit die Düsen **150**) gegen die mittige Laugenkammer **60** und damit gegen die Laugenpumpe **36** getrennt wird. Bei im Gegenuhrzeigersinn umlaufendem Sprüharm **40** versperrt jedoch der Flansch **104** den Auslass **140** der mittleren Laugenkammer **60** nicht, so dass Waschlauge von der Pumpe **36** aus der

mittigen Laugenkammer **60** durch den Auslass **140** in die Laugenkammer **110** des Flügels **44** und von dort aus den Düsen **152** ausgepumpt wird. Auch wird, wenn die Eingangswelle **48** den Sprüharm **40** im Gegenuhrzeigersinn dreht, der Auslass **142** der mittleren Laugenkammer **60** vom Flansch **104** nicht versperrt, so dass Waschlauge von der Pumpe **36** durch den Auslass **142** der mittleren Laugenkammer **60** in die Laugenkammer **120** des Flügels **46** und von dort aus den Düsen **154** ausgepumpt wird.

[0060] Während die Offenbarung an Hand der Zeichnungen und der Beschreibung ausführlich erläutert ist, ist diese Beschreibung und Erläuterung nur als beispielhaft, nicht aber als die Erfindung einschränkend aufzufassen. Einzusehen ist, dass nur erläuternde Ausführungsformen gezeigt und beschrieben sind und sämtliche Änderungen und Alternativen, die unter den Grundgedanken der Offenbarung fallen, mitgeschützt werden sollen.

[0061] Aus den verschiedenen Merkmalen der Vorrichtung, des Systems und des Verfahrens, wie sie hier beschrieben sind, ergeben sich zahlreiche Vorteile. Alternative Ausführungsformen der Vorrichtung, des Systems und des Verfahrens nach der vorliegenden Offenbarung brauchen nicht alle beschriebenen Merkmale aufzuweisen, können aber Nutzen aus den Vorteilen derartiger Merkmale ziehen. Der Durchschnittsfachmann wird problemlos eigene Realisierungen der Vorrichtungen, des Systems und des Verfahrens finden, die einen oder mehrere der Vorteile der vorliegenden Erfindung aufweisen und vom Grundgedanken und Umfang der vorliegenden Offenbarung umfasst werden, wie sie von den beigefügten Ansprüchen definiert ist.

Patentansprüche

1. Geschirrspüler, **gekennzeichnet durch**:
 einen Bottich, der eine Spülkammer umschließt;
 einen oder mehr in der Spülkammer angeordnete Spülgutkörbe;
 einen rotierenden Sprüharm, der in der Spülkammer angeordnet ist, um Waschflüssigkeit bzw. -lauge auf den oder die Spülgutkörbe zu sprühen, und der (i) eine Nabe, die eine mittige Laugenkammer mit einem ersten und einem zweiten Auslass umschließt, (ii) einen ersten Flügel, der von der Nabe auswärts abverläuft und eine Laugenkammer enthält, die über den ersten Auslass strömungsmäßig mit der mittleren Laugenkammer gekoppelt ist, und (iii) einen zweiten Flügel aufweist, der von der Nabe auswärts absteht und eine Laugenkammer enthält, die über den zweiten Auslass strömungsmäßig mit der mittleren Laugenkammer gekoppelt ist; und
 eine Eingangswelle, die mit einem ersten Ende in der Nabe des Sprüharms sitzt und mit einem zweiten Ende von der Nabe des Sprüharms auswärts absteht, wobei (i) die Eingangswelle relativ zum Sprüharm

drehbar ist, (ii) das erste Ende der Eingangswelle einen Flansch aufweist, (iii) beim Drehen der Eingangswelle in einem Uhrzeigersinn der Flansch (a) den Sprüharm im Uhrzeigersinn umtreibt und (b) Spüllauge am Durchgang durch den zweiten Auslass der mittleren Laugenkammer des Sprüharms gehindert wird; und (iv) beim Drehen der Eingangswelle im Gegenuhrzeigersinn der Flansch (a) den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn umtreibt und (b) die Waschlauge am Durchgang durch den ersten Auslass der mittleren Laugenkammer des Sprüharms gehindert wird.

2. Geschirrspüler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass:

die Eingangswelle einen kanülierten Schaft aufweist, an dem eine Scheibe befestigt ist; die Scheibe sich in der Nabe des Sprüharms befindet; und der Flansch einen ringförmigen Flansch aufweist, der an einem Teil des Außenrandes der Scheibe befestigt ist.

3. Geschirrspüler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass:

die Nabe des Sprüharms eine Seitenwand mit einer ersten Schulter sowie einer zweiten Schulter aufweist, die von der Seitenwand in die mittige Laugenkammer hineinragt; beim Drehen der Eingangswelle im Uhrzeigersinn der Flansch in die Berührung mit der zweiten Schulter gerät und so den Sprüharm in der Uhrzeigerrichtung antreibt; und beim Drehen der Eingangswelle im Gegenuhrzeigersinn der Flansch in die Berührung mit der ersten Schulter gerät und so den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn antreibt.

4. Geschirrspüler nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass:

der Flansch die Laugenkammer des ersten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer absperrt, wenn der Flansch in Berührung mit der ersten Schulter steht, und dass der Flansch die Laugenkammer des zweiten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer absperrt, wenn der Flansch in Berührung mit der zweiten Schulter steht.

5. Geschirrspüler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass:

die Eingangswelle einen kanülierten Schaft aufweist, an dem eine Scheibe befestigt ist; die Scheibe sich in der Nabe des Sprüharms befindet; eine Bohrung durch den Schaft verläuft und in die mittige Laugenkammer des Sprüharms mündet; und ein zweites Ende des kanülierten Schafts strömungsmäßig mit einer Laugenpumpe gekoppelt ist derart, dass von letzterer gepumpte Lauge durch den Schaft hindurch in die mittige Laugenkammer gefördert wird.

6. Geschirrspüler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Eingangswelle mit einem Ausgang eines Antriebsmotors gekoppelt ist.

7. Geschirrspüler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Flügel von der Nabe in einer zum ersten Flügel entgegengesetzten Richtung auswärts absteht.

8. Geschirrspüler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass:

der erste Flügel des Sprüharms eine erste Rippe aufweist, die die Laugenkammer des ersten Flügels zu einem Paar separater Laugenkammern unterteilt; der zweite Flügel des Sprüharms eine zweite Rippe aufweist, die die Laugenkammer des zweiten Flügels zu einem Paar separater Laugenkammern unterteilt; durch Drehen der Eingangswelle in einem Uhrzeigersinn der Flansch in die Berührung mit der ersten Rippe gebracht wird, um so den Sprüharm im Uhrzeigersinn anzutreiben; und durch Drehen der Eingangswelle in einem Gegenuhrzeigersinn der Flansch in die Berührung mit der zweiten Rippe gebracht wird, um so den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn anzutreiben.

9. Geschirrspüler nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass,

wenn der Flansch in Berührung mit der ersten Rippe steht, er eine der beiden separaten Laugenkammern des ersten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer absperrt und die andere der beiden separaten Laugenkammern des ersten Flügels strömungsmäßig mit der mittigen Laugenkammer verbunden wird; und dass, wenn der Flansch in Berührung mit der zweiten Rippe steht, er eine der beiden separaten Laugenkammern des zweiten Flügels gegen die mittige Laugenkammer absperrt und die andere der beiden separaten Laugenkammern des zweiten Flügels strömungsmäßig mit der mittigen Laugenkammern verbunden wird.

10. Geschirrspüler, **gekennzeichnet durch**:

einen Bottich, der eine Spülkammer umschließt; einen oder mehrere in der Spülkammer angeordnete Spülgutkörbe; einen rotierenden Sprüharm, der in der Spülkammer angeordnet ist, um Lauge auf den oder die Spülgutkörbe zu sprühen, und der (i) eine Nabe, die eine mittige Laugenkammer enthält, (ii) einen ersten Flügel, der von der Nabe weg auswärts absteht und eine Laugenkammer enthält, und (iii) einen zweiten Flügel aufweist, der von der Nabe weg auswärts absteht und eine Laugenkammer enthält; und eine Eingangswelle, die relativ zum Sprüharm drehbar ist und einen in der mittigen Laugenkammer des Sprüharms angeordneten Flansch aufweist, wobei (i) durch Drehen der Eingangswelle in einem Uhrzeiger-

sinn der Flansch (a) der Sprüharm in dem Uhrzeigersinn antreibt und (b) die Laugenkammer des zweiten Flügels gegen die mittige Laugenkammer des Sprüharms absperrt und (ii) durch Drehen der Eingangswelle in einem Gegenuhrzeigersinn der Flansch (a) den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn antreibt und (b) die Laugenkammer der ersten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer des Sprüharms absperrt.

11. Geschirrspüler nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass:
die Eingangswelle einen kanülierten Schaft aufweist, an dem eine Scheibe befestigt ist;
die Scheibe sich in der Nabe des Sprüharms befindet; und
der Flansch einen Flansch aufweist; der an einem Teil des Außenrandes der Scheibe ringförmig umlaufend befestigt ist.

12. Geschirrspüler nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass:
die Nabe des Sprüharms eine Seitenwand mit einer ersten Schulter sowie mit einer zweiten Schulter aufweist, die von der Seitenwand in die mittige Laugenkammer hineinragt;
durch das Drehen der Eingangswelle in einem Uhrzeigersinn der Flansch in die Berührung mit der zweiten Schulter gebracht wird, um so den Sprüharm in dem Uhrzeigersinn umzutreiben; und
durch das Drehen der Eingangswelle in einem Gegenuhrzeigersinn der Flansch in die Berührung mit der ersten Schulter gebracht wird, um so den Sprüharm in dem Gegenuhrzeigersinn umzutreiben.

13. Geschirrspüler nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass:
der Flansch die Laugenkammer des ersten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer absperrt, wenn der Flansch in Berührung mit der ersten Schulter steht; und
der Flansch die Laugenkammer des zweiten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer absperrt, wenn der Flansch in Berührung mit der zweiten Schulter steht.

14. Geschirrspüler nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass:
die Eingangswelle einen kanülierten Schaft aufweist, an dem eine Scheibe befestigt ist;
die Scheibe sich in der Nabe des Sprüharms befindet; durch den Schaft eine Bohrung verläuft und in die mittige Laugenkammer des Sprüharms mündet; und
ein zweites Ende des kanülierten Schafts strömungsmäßig mit einer Laugenpumpe gekoppelt ist derart, dass von letzterer gepumpte Lauge durch den Schaft hindurch und in die mittige Laugenkammer gefördert wird.

15. Geschirrspüler nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Eingangswelle mit einem Ausgang eines Antriebsmotors gekoppelt ist.

16. Geschirrspüler nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Flügel von der Nabe dem ersten Flügel entgegengesetzt auswärts absteht.

17. Geschirrspüler nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass:
der erste Flügel des Sprüharms eine erste Rippe aufweist, die die Laugenkammer des ersten Flügels zu einem Paar separater Laugenkammern unterteilt;
der zweite Flügel des Sprüharms eine zweite Rippe aufweist, die die Laugenkammer des zweiten Flügels zu einem Paar separater Laugenkammern unterteilt;
durch Drehen der Eingangswelle in einem Uhrzeigersinn der Flansch in die Berührung mit der ersten Rippe gebracht wird, um so den Sprüharm in dem Uhrzeigersinn umzutreiben; und
durch Drehen der Eingangswelle in einem Gegenuhrzeigersinn der Flansch in die Berührung mit der zweiten Rippe gebracht wird, um so den Sprüharm in dem Gegenuhrzeigersinn umzutreiben.

18. Geschirrspüler nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass:
wenn der Flansch in Berührung mit der ersten Rippe steht, er eine der beiden separaten Laugenkammern des ersten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer absperrt und die andere der beiden separaten Laugenkammern des ersten Flügels strömungsmäßig mit der mittigen Laugenkammer verbunden wird; und,
wenn der Flansch in Berührung mit der zweiten Rippe steht, er eine der beiden separaten Laugenkammern des zweiten Flügels strömungsmäßig gegen die mittige Laugenkammer absperrt und die andere der beiden separaten Laugenkammern des zweiten Flügels strömungsmäßig mit der mittigen Laugenkammer verbunden wird.

19. Geschirrspüler, **gekennzeichnet durch**:
einen Bottich, der eine Spülkammer umschließt;
einen oder mehrere in der Spülkammer angeordnete Spülgutkörbe;
einen rotierenden Sprüharm, der in der Spülkammer angeordnet ist, um Spüllauge auf den oder die Spülgutkörbe zu sprühen, und eine Nabe aufweist, von der ein Paar Flügel auswärts absteht;
eine Eingangswelle, die relativ zum Sprüharm drehbar ist und mit einem ersten Ende in der Nabe des Sprüharms sitzt und mit einem zweiten Ende aus der Nabe des Sprüharms hinausragt; und
eine Laugenpumpe, die mit dem zweiten Ende der Eingangswelle gekoppelt ist, wobei (i) durch Drehen in einem Uhrzeigersinn die Eingangswelle (a) den Sprüharm in dem Uhrzeigersinn an- und umtreibt und (b) die Laugenpumpe gegen eine Anzahl Sprühdü-

sen des zweiten Flügels des Sprüharms abgesperrt wird und (ii) durch Drehen in einem Gegenuhrzeigersinn die Eingangswelle (a) den Sprüharm in dem Gegenuhrzeigersinn an- und umtreibt und (b) die Laugenpumpe gegen eine Anzahl Sprühdüsen des ersten Flügels des Sprüharms abgesperrt wird.

20. Geschirrspüler nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass:
die Eingangswelle einen kanülierten Schaft aufweist, an dem eine Scheibe befestigt ist;
die Scheibe sich in der Nabe des Sprüharms befindet; und
die Scheibe einen Flansch aufweist, der entlang eines Teils ihres Außenrands ringförmig umlaufend befestigt ist.

21. Geschirrspüler nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass:
die Nabe des Sprüharms eine Seitenwand mit einer ersten sowie einer zweiten Schulter aufweist, die von der Seitenwand weg in die mittige Laugenkammer hineinragt;
durch Drehen der Eingangswelle in einem Uhrzeigersinn der Flansch in die Berührung mit der zweiten Schulter gebracht wird, um so den Sprüharm im Uhrzeigersinn anzutreiben; und
durch Drehen der Eingangswelle in einem Gegenuhrzeigersinn der Flansch in die Berührung mit der ersten Schulter gebracht wird, um so den Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn anzutreiben.

22. Geschirrspüler nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass:
wenn der Flansch in Berührung mit der ersten Schulter steht, er die Laugenpumpe gegen die Sprühdüsen des zweiten Flügels des Sprüharms abspermt und,
wenn der Flansch in Berührung mit der zweiten Schulter steht, er die Laugenpumpe gegen die Sprühdüsen des ersten Flügels des Sprüharms abspermt.

23. Geschirrspüler nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Eingangswelle mit einem Ausgang eines Antriebsmotors gekoppelt ist.

24. Geschirrspüler nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Flügel sich auswärts von der Nabe in einer dem ersten Flügel entgegengesetzten Richtung erstreckt.

25. Geschirrspüler nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass:
die Sprühdüsen des ersten Flügels eine erste und eine zweite Vielzahl von Sprühdüsen umfassen;
der erste Flügel des Sprüharms eine erste Rippe aufweist, die die erste Vielzahl Sprühdüsen strömungsmäßig gegen die zweite Vielzahl Sprühdüsen des ersten Flügels abspermt;
die Sprühdüsen des zweiten Flügels eine erste und eine zweite Vielzahl von Sprühdüsen umfassen;

der zweite Flügel des Sprüharms eine zweite Rippe aufweist, die die zweite Vielzahl Sprühdüsen strömungsmäßig gegen die erste Vielzahl Sprühdüsen des zweiten Flügels abspermt;
beim Drehen der Eingangswelle in einem Uhrzeigersinn der Flansch in die Berührung mit der ersten Rippe gerät und so der Sprüharm im Uhrzeigersinn angetrieben wird; und
beim Drehen der Eingangswelle in einem Gegenuhrzeigersinn der Flansch in die Berührung mit der zweiten Rippe gerät und so der Sprüharm im Gegenuhrzeigersinn angetrieben wird.

26. Geschirrspüler nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass:
wenn der Flansch in Berührung mit der ersten Rippe steht, er die erste Vielzahl Sprühdüsen des ersten Flügels gegen die Laugenpumpe abspermt und die zweite Vielzahl Sprühdüsen des ersten Flügels strömungsmäßig mit der Laugenpumpe verbunden wird; und dass,
wenn der Flansch in Berührung mit der zweiten Rippe steht, er die erste Vielzahl Sprühdüsen des zweiten Flügels gegen die Laugenpumpe abspermt und die zweite Vielzahl Sprühdüsen des zweiten Flügels strömungsmäßig mit der Laugenpumpe verbunden wird.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

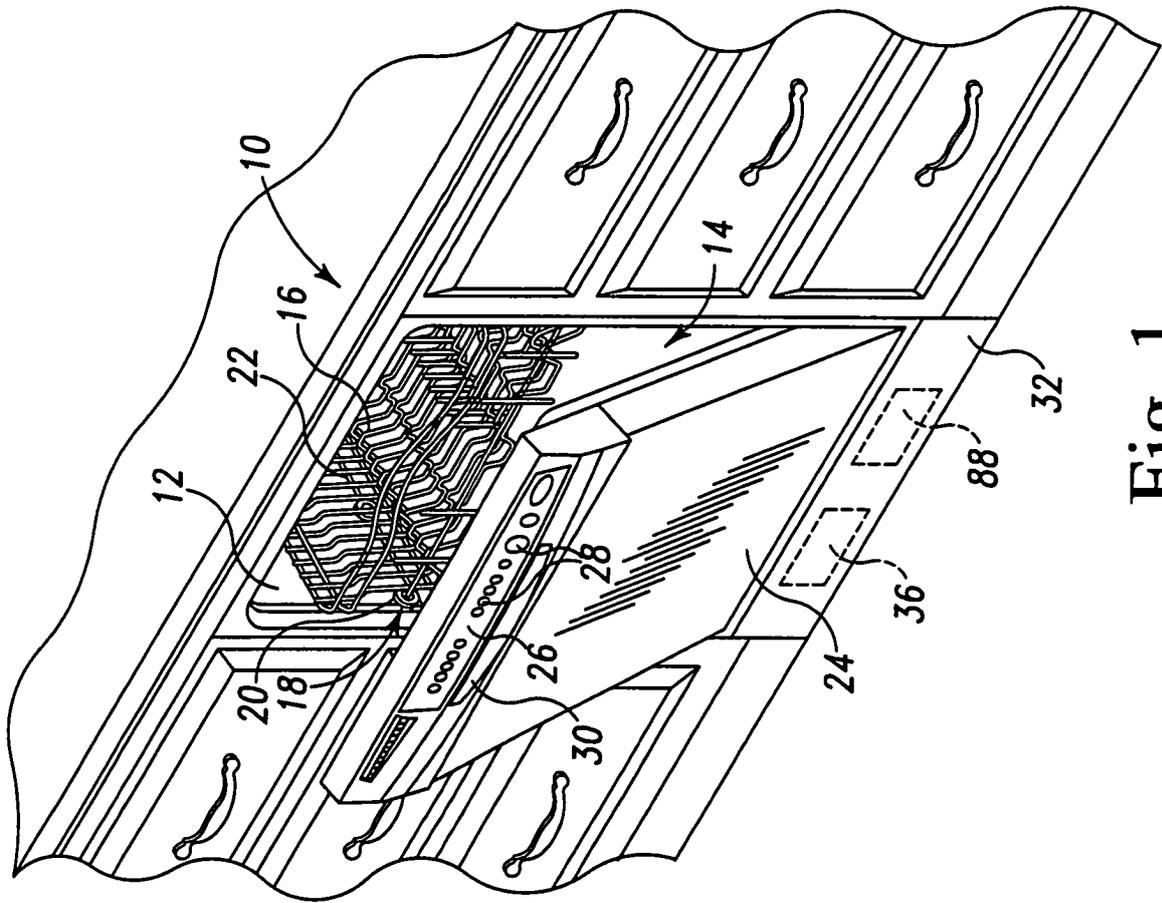


Fig. 1

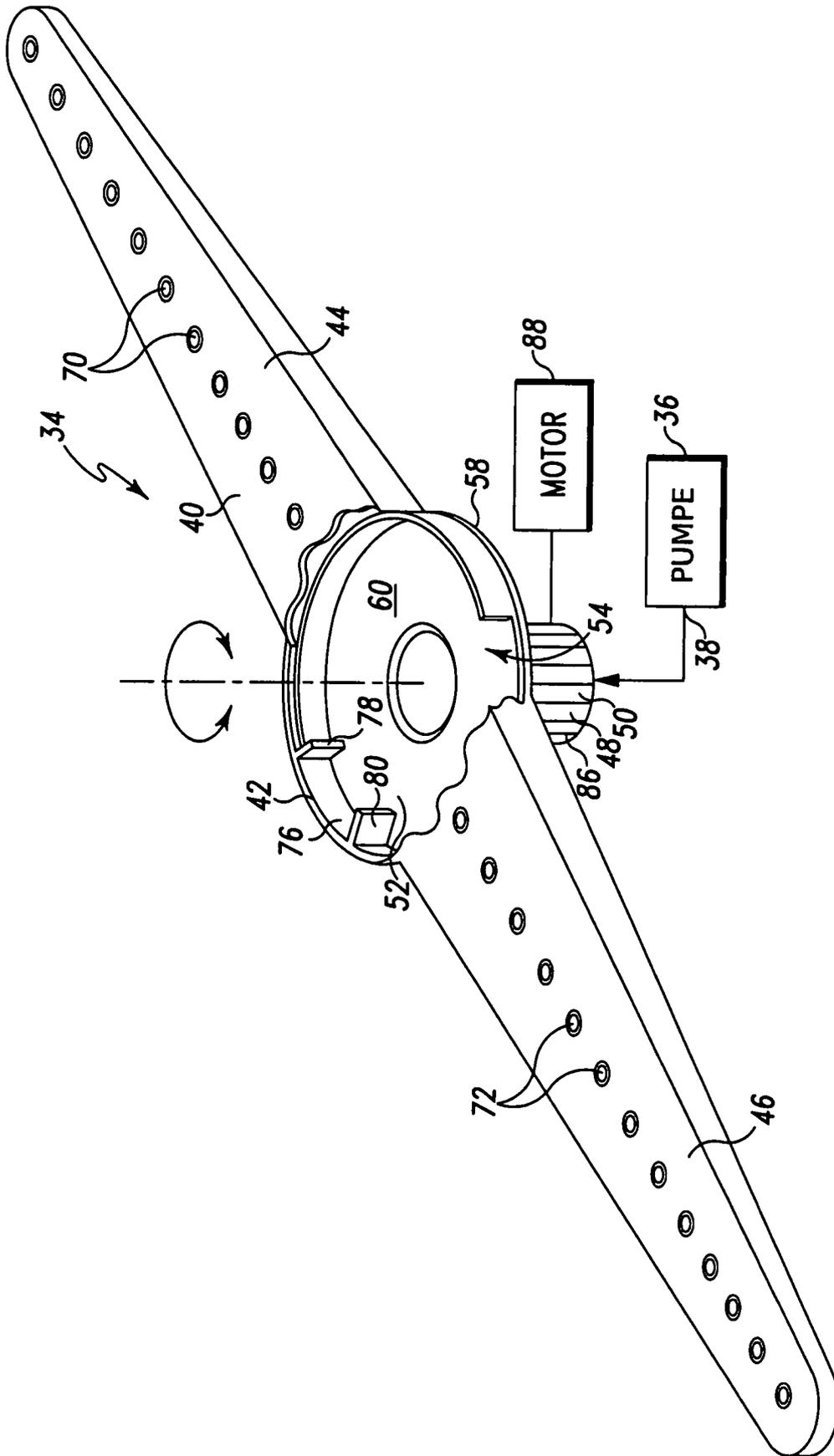


Fig. 2

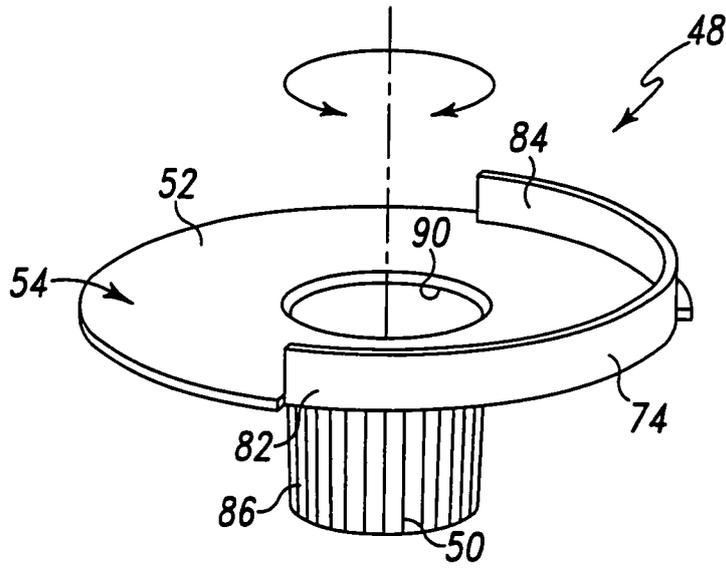


Fig. 3

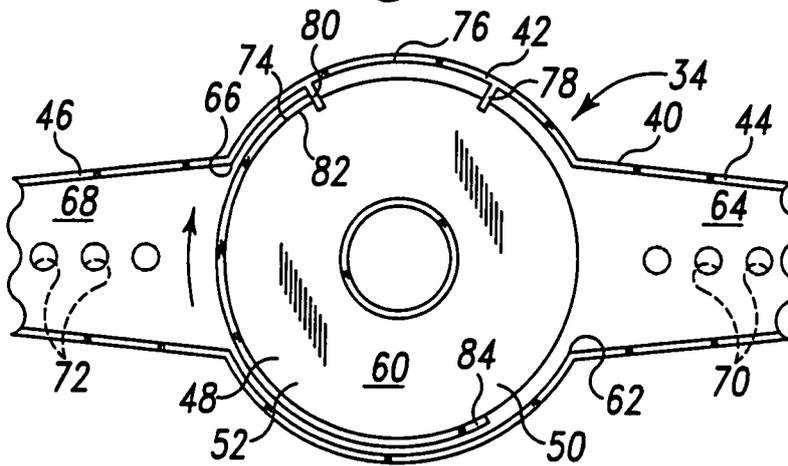


Fig. 4

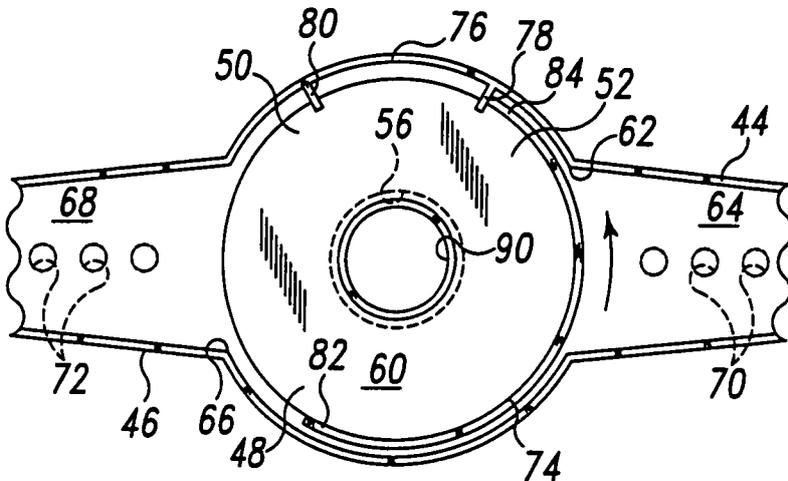


Fig. 5

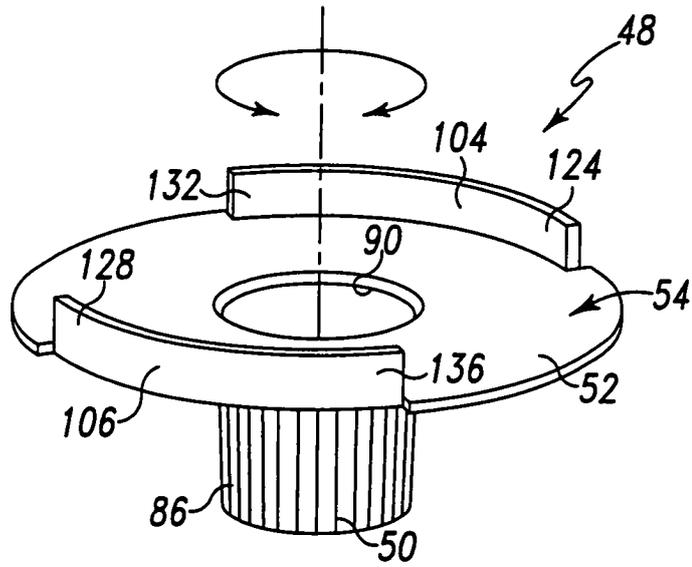


Fig. 6

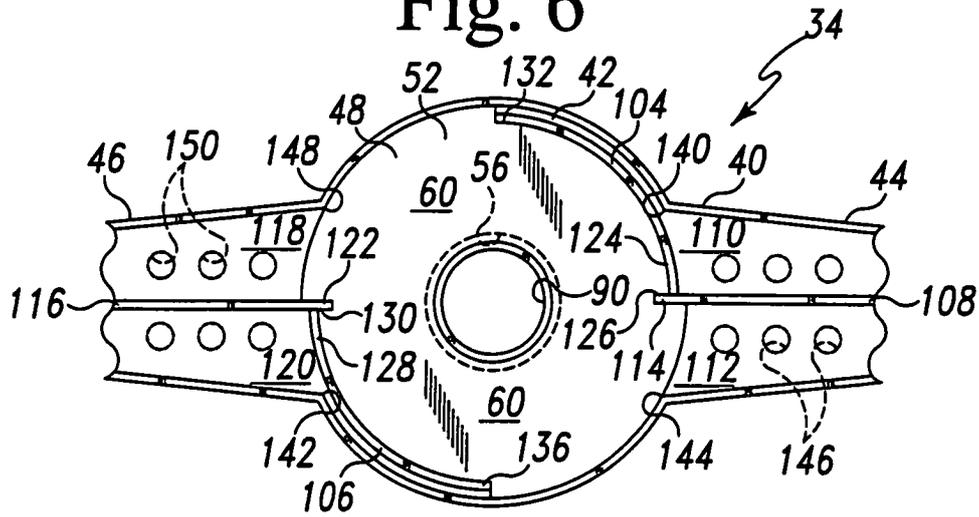


Fig. 7

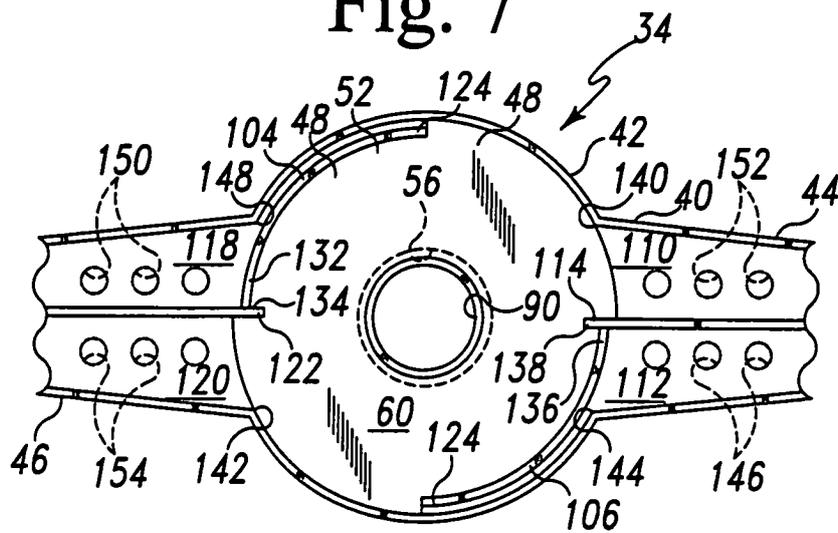


Fig. 8