



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.12.2002 Patentblatt 2002/50

(51) Int Cl.7: **A47L 15/44, D06F 39/02**

(21) Anmeldenummer: **02010280.2**

(22) Anmeldetag: **21.05.2002**

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

(72) Erfinder: **Steiner, Winfried**
90760 Fürth (DE)

(74) Vertreter: **Baumgartl, Gerhard Willi**
AEG Hausgeräte GmbH,
Patente, Marken & Lizenzen
90327 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **05.06.2001 DE 10127177**

(71) Anmelder: **Electrolux Home Products
Corporation N.V.**
1930 Zaventem (BE)

(54) **Transportvorrichtung zum Transport von Reinigungsmittel-Einheiten für eine Geschirrspülmaschine oder eine Textilwaschmaschine**

(57) Zum Transport von Reinigungsmittel-Einheiten (3A bis 3E) für eine Geschirrspülmaschine oder eine Textilwaschmaschine ist ein Förderband (2) mit nach außen abstehenden Trennelementen (5A bis 5N) vorgesehen. Das Förderband (2) ist von einem Zahnrad (11) über einen Lochstreifen (13) antreibbar.

Vorteil: genaue Positionierung

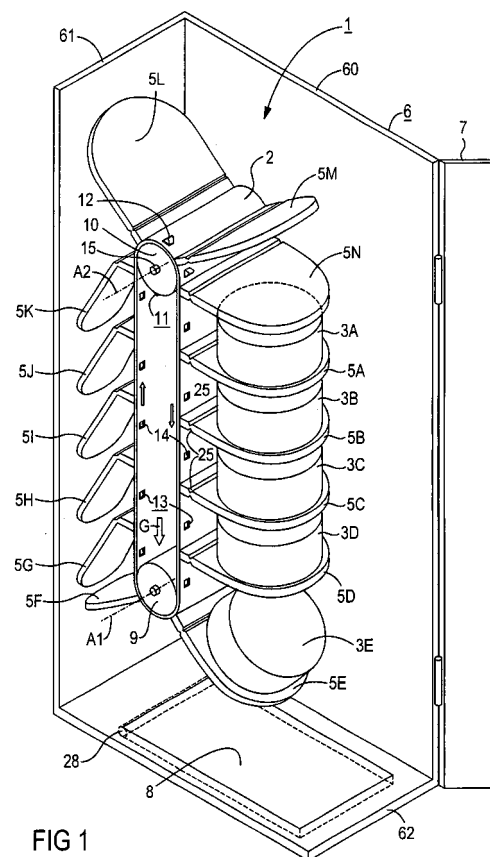


FIG 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung zum Transport von Reinigungsmittel-Einheiten für eine Geschirrspülmaschine oder eine Textilwaschmaschine.

[0002] Aus der *DE 43 44 205 A1* ist eine Reinigungsmittel-Dosiervorrichtung für eine Geschirrspülmaschine bekannt, bei der einzelne Einheiten von Reinigungsmittel von einer bestimmten Gestalt in einem abgeschlossenen Vorratsraum bevorratet und mittels eines Auswerfers dem Spülprozess zugeführt werden. Die Bevorratung der einzelnen Reinigungsmittel-Einheiten erfolgt dabei in einer reihen- bzw. stapelförmigen Anordnung derart, dass die einzelnen Reinigungsmittel-Einheiten jeweils an einer Berührfläche mit wenigstens einer weiteren Reinigungsmittel-Einheit in Verbindung stehen.

[0003] Da solche Reinigungsmittel-Einheiten für Geschirrspülmaschinen jedoch in der Regel im Pulverpressverfahren hergestellte Tabletten oder quaderförmige Formkörper sind, enthalten diese bereits bei Raumtemperatur und Raumklima eine bestimmte Restmenge an Feuchtigkeit. Diese Restfeuchtigkeit kann bei unmittelbarem Kontakt zweier Reinigungsmittel-Einheiten zu einem Verkleben dieser Reinigungsmittel-Einheiten führen, so dass eine genaue Dosierung des Reinigungsmittels nicht mehr möglich ist.

Die *DE 196 36 417 A1* offenbart nun eine Geschirrspülmaschine mit einer Dosiervorrichtung für Reinigungsmittel-Einheiten, bei der ein Verkleben von bevorrateten Reinigungsmittel-Einheiten dadurch verhindert wird, dass die Reinigungsmittel-Einheiten weitgehend voneinander beabstandet speicherbar sind. Zur Beabstandung der Reinigungsmittel-Einheiten ist eine Trennvorrichtung vorgesehen, die in einer Ausführungsform für eine Reihen- oder Stapelanordnung der Reinigungsmittel-Einheiten eine förderbandähnliche Transportvorrichtung mit angekoppelten Trennfächern, in welche die Reinigungsmittel-Einheiten einordenbar sind, umfasst. Die Trennfächer sind durch jeweils eine Trennwand voneinander separiert. Diese Transportvorrichtung arbeitet nach dem Prinzip eines Paternosters, wobei die befüllten Trennfächer bei einer bestimmten Position geleert werden können. Die Trennwände stehen von dem Förderband im wesentlichen senkrecht nach außen ab. Das Förderband ist entlang eines geschlossenen Förderweges nach Art eines Endlosbandes über zwei voneinander beabstandete Transportwalzen mit zueinander parallelen Drehachsen aufgespannt. Durch schrittweisen Weitertransport des Förderbandes, beispielsweise durch Einkoppeln einer rotatorischen Bewegung an einer der beiden Transportwalzen, werden die einzelnen Reinigungsmittel-Einheiten schrittweise bis zu ihrer Separierung weitertransportiert. Die zu dosierende Reinigungsmittel-Einheit fällt in eine Auffangvorrichtung, von der sie in einen Spülbehälter weiterbefördert wird.

[0004] Ein gewisses Problem bei dieser aus *DE 196*

36 417 A1 bekannten förderbandähnlichen Transportvorrichtung für die Reinigungsmittel-Einheiten besteht darin, dass die Transportwalzen eine glatte Außenfläche aufweisen und deshalb für eine ausreichende Haftreibung zwischen den Transportwalzen und dem Förderband gesorgt werden muss.

Dies kann neben einer Materialpaarung mit einem möglichst hohen Haftreibungskoeffizienten zwischen dem Material des Förderbandes und dem Material der Transportwalzen vor allem dadurch erzielt werden, dass das Transportband aus einem elastischen Material gewählt wird und unter einer vorbestimmten Vorspannung durch entsprechende Beabstandung der beiden Transportwalzen gesetzt wird. Durch die rückstellende Kraft des elastisch verformten Förderbandes in Normalenrichtung zu den Außenflächen der Transportwalzen wird die Haftreibung zwischen den Transportwalzen und dem Förderband erhöht. Da es nun jedoch für eine kostengünstige Lösung vorteilhaft ist, das Transportband und die Trennwände aus einem gemeinsamen Formteil, insbesondere aus einem elastischen Polymerwerkstoff (Kunststoff), herzustellen, hat die Wahl eines hohen Elastizitätsmoduls für das Förderband den Nachteil, dass die senkrecht vom Förderband abstehenden Trennwände ebenfalls diese hohe Elastizität aufweisen und deshalb nicht so formstabil unter dem Gewicht der eingeordneten Reinigungsmittel-Einheiten sind.

[0005] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Transportvorrichtung zum Transport von Reinigungsmittel-Einheiten für eine Geschirrspülmaschine oder eine Textilwaschmaschine anzugeben, bei der die genannten Nachteile beim Stand der Technik zumindest teilweise beseitigt oder wenigstens gelindert werden.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Die Transportvorrichtung gemäß Anspruch 1 zum Transport von Reinigungsmittel-Einheiten für eine Geschirrspülmaschine oder eine Textilwaschmaschine umfasst

a) ein entlang eines Förderweges (oder: Transportweges) von einer Antriebseinrichtung antreibbares oder angetriebenes Förderband (oder: Transportband),

b) mehrere, vom Förderband nach außen abstehende Trennelemente (oder: Förderelemente), zwischen denen wenigstens in einem Teilbereich des Förderweges jeweils wenigstens eine Reinigungsmittel-Einheit anordenbar oder angeordnet ist, und

c) eine Lochanordnung mit einer vorgegebenen Anzahl von Löchern im Förderband entlang des Förderweges, wobei

d) die Antriebseinrichtung wenigstens ein rotierbares Zahnrad oder eine rotierbare Verzahnung mit mehreren Zähnen umfasst und bei Rotation des Zahnrads bzw. der Verzahnung wenigstens ein Zahn in jeweils ein Loch der Lochanordnung im För-

derband eingreift.

[0008] Die Erfindung beruht auf der Überlegung, zum Antrieb des Förderbandes eine Lochanordnung im Förderband sowie eine 'korrespondierende Verzahnung, insbesondere ein korrespondierendes Zahnrad, deren bzw. dessen Zähne in Eingriff mit den Löchern im Förderband gebracht sind, vorzusehen. Dadurch kann durch Rotation der Verzahnung bzw. des Zahnrades und durch den Formschluss der Zähne am Rand der Löcher das Förderband weiter bewegt werden. Die Erfindung umfasst dabei auch eine kinematische Umkehr von Zähnen und Löchern, d. h. Zähne am Förderband und Vertiefungen am Rad bzw. an der Rolle. Da dieser Transport des Förderbandes gemäß der Erfindung keine Haftreibung zwischen der Außenfläche des Zahnrades oder der Verzahnung und der Innenfläche des Förderbandes erfordert, kann das Elastizitätsmodul des Materials des Förderbandes unabhängig von dem Antrieb des Förderbandes gewählt werden. Insbesondere kann auch ein praktisch starres Förderband aus einem wenig elastischen Stoff, beispielsweise aus einem textilen Material, verwendet werden. Das Förderband muss nur ggf. entlang einer Biegelinie senkrecht zum die Bewegungsrichtung vorgebenden Förderweg biegebar sein, also eine transversale Elastizität aufweisen, falls gekrümmte Bereiche des Förderweges im Bereich des Zahnrades oder der Verzahnung und gegebenenfalls eines weiteren Antriebrades oder einer weiteren Antriebswalze zuzulassen sind. Eine longitudinale Elastizität entlang des Förderweges ist dagegen nicht mehr erforderlich. Die Transportvorrichtung gemäß der Erfindung ist durch den Zahn-Loch-Antrieb relativ genau steuerbar. Ein Schlupf oder Durchrutschen des Förderbandes am Zahnrad oder der Verzahnung wie an den Transportwalzen beim Stand der Technik ist nicht mehr möglich, so dass die Positionen der einzelnen Trennfächer zwischen den Trennelementen genau kalibrierbar sind.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Transportvorrichtung gemäß der Erfindung, ergeben sich aus den vom Anspruch 1 abhängigen Ansprüchen.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform ist jeweils wenigstens ein Loch der Lochanordnung im Förderband zwischen zwei der Trennelemente angeordnet, so dass im Bereich der Verzahnung oder des Zahnrades die in die Löcher eingreifenden Zähne auch das Einhalten des definierten Abstandes zwischen den Trennelementen unterstützen. Die Anzahl der Löcher zwischen jeweils zwei Trennelementen wird im allgemeinen in Abhängigkeit von dem Abstand zwischen zwei Trennelementen und dem Radius sowie Umfang der Verzahnung bzw. des Zahnrades und der Anzahl der Zähne gewählt.

[0011] Die Löcher der Lochanordnung im Förderband sind vorzugsweise im Wesentlichen rechteckig ausgestaltet und/oder in einer linearen Anordnung hintereinander in Richtung des Förderweges angeordnet. Die

rechteckige Gestalt der Löcher erlaubt insbesondere die Verwendung einer Geradverzahnung, die besonders einfach herstellbar ist. Die Form der Zähne der Verzahnung oder des Zahnrades kann in weiten Grenzen eingestellt werden. Insbesondere bietet sich eine Evolventen-Verzahnung an.

[0012] Vorzugsweise ist der Förderweg und damit das Förderband in sich geschlossen und in wenigstens einer Umlaufrichtung entlang des geschlossenen Förderweges über die Verzahnung bzw. das Zahnrad angetrieben oder antreibbar. Eine solche Ausbildung des Förderbandes als Endlosband hat den Vorteil eines vergleichsweise kompakten Aufbaus. Außerdem kann ein Antriebsmotor mit nur einem Umlaufsinn vorgesehen werden, der also nicht beide Drehsinne aufweisen muss.

[0013] Die Verzahnung bzw. das Zahnrad kann insbesondere an der Außenfläche einer Transportwalze für das Förderband gebildet sein und sich dabei auch nur über einen zur Drehachse axialen Teilbereich der Transportwalze erstrecken. Das Förderband liegt dann im Allgemeinen auf der Außenfläche der Transportwalze außerhalb der Verzahnung auf. Es können auch mehrere Verzahnungen an mehreren Stellen dieser Transportwalze oder mehrere Zahnräder vorgesehen sein, um eine gleichmäßigere Kraftübertragung zu ermöglichen. Das Förderband weist dann entsprechend mehr parallele Lochanordnungen auf, in deren Löcher jeweils die Zähne wenigstens einer der Verzahnungen an der Transportwalze oder wenigstens eines Zahnrades eingreifen. Ferner können natürlich auch einzelne Zahnräder vorgesehen sein, die über eine gemeinsame Dreh- oder Antriebswelle miteinander fest gekoppelt sind.

[0014] An einer von der Verzahnung bzw. vom Zahnrad beabstandeten Seite des Förderbandes ist vorzugsweise eine weitere drehbare Transportwalze zum Transport des Förderbandes vorgesehen. Diese zusätzliche Transportwalze muss nicht selbst angetrieben sein. Jedoch ist auch eine Ausführungsform möglich, bei der auch die weitere Transportwalze mit wenigstens einer Verzahnung bzw. Zahnrad versehen wird, die bzw. das vorzugsweise entsprechend mit der ersten Verzahnung bzw. dem ersten Zahnrad synchronisiert wird, um einen gleichmäßigen Antrieb des Förderbandes zu gewährleisten.

[0015] Die Antriebseinrichtung umfasst in einer vorteilhaften Ausführungsform wenigstens einen mit der Verzahnung bzw. dem Zahnrad über eine Antriebswelle gekoppelten oder koppelbaren Antriebsmotor. Der Antriebsmotor ist vorzugsweise ein Schrittmotor und bewegt dann das Förderband in einzelnen Schritten weiter, wobei die Schrittlänge durch den Abstand oder die Abstände der Trennelemente voneinander festgelegt wird.

[0016] Die Transportvorrichtung gemäß der Erfindung findet einen bevorzugten Einsatz in einer Dosier- vorrichtung zum Dosieren von Reinigungsmittel-Einheiten für eine Geschirrspülmaschine oder eine Textilwaschmaschine. Die Dosiervorrichtung umfasst außer

der Transportvorrichtung gemäß der Erfindung auch eine Ausgabevorrichtung zum Ausgeben der Reinigungsmittel-Einheiten, die von der Transportvorrichtung zur Ausgabevorrichtung transportiert worden sind, in den Spülober Waschprozess. Vorzugsweise umfasst die Dosiervorrichtung ferner einen Behälter, in dessen Innenraum die Transportvorrichtung angeordnet ist. Die Transportvorrichtung ist über eine vorzugsweise verschließbare Beschickungsöffnung in der Behälterwand mit den Reinigungsmittel-Einheiten beschickbar, wobei vorzugsweise über die Beschickungsöffnung mehrere Trennräume zwischen jeweils zwei Trennelementen für Reinigungsmittel-Einheiten zugleich zugänglich sind.

[0017] Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen weiter erläutert. Dabei wird auf die Zeichnungen Bezug genommen, in deren

FIG 1 eine Transportvorrichtung zum Transport mehrerer Reinigungsmittel-Einheiten mittels eines von einem Zahnrad angetriebenen Förderbandes innerhalb eines teilweise geschnittenen Dosierbehälters in einer perspektivischen Ansicht und

FIG 2 die Transportvorrichtung gemäß FIG 1 in einer geschnittenen Ansicht mit einer Ansteuerung für eine Ausgabevorrichtung

jeweils schematisch dargestellt sind. Einander entsprechende Teile und Größen sind in den FIG 1 und 2 mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0018] Gemäss FIG 1 und 2 ist ein Förderband 2 über eine erste Transportwalze 9, die um eine Drehachse A1 drehbar ist, und eine zweite Transportwalze 10, die um eine Drehachse A2 drehbar ist, transportierbar. Die Außenflächen der Transportwalzen 9 und 10 sind dabei in Kontakt mit der Innfläche des in Form eines Endlosbandes geschlossenen Förderbandes 2. Die beiden Transportwalzen 9 und 10 sind in Richtung der Schwerkraft G übereinander angeordnet, so dass der Förderweg, dem das Förderband 2 folgt, zwischen den beiden Transportwalzen 9 und 10 im Wesentlichen parallel zur Schwerkraft G verläuft in dem mit den beiden Pfeilen an der Innenseite des Förderbandes 2 angedeuteten Umlauf- oder Drehsinn.

[0019] An der oberen Transportwalze 10 ist an der Außenfläche an einer Seite eine Verzahnung 11 vorgesehen, die mehrere in Umfangsrichtung verteilt angeordnete Zähne 12 aufweist. Dazu korrespondierend weist das Förderband 2 eine Lochreihe 13 auf mit mehreren entlang des Förderweges voneinander beabstandet angeordneten Löchern 14, in die jeweils ein Zahn 12 der Verzahnung 11 in Eingriff bringbar ist. Die Abstände der Löcher 14 sind auf die Abstände (Winkelabstände) der Zähne 12 der Verzahnung 11 abgestimmt. Die Löcher 14 im Förderband 2 gemäß FIG 1 sind rechteckig gestaltet in Anpassung an die als Geradzahnung ausgestaltete Verzahnung 11. Die Zähne 12 der Verzahnung

11 können insbesondere in Form von Evolventen ausgebildet sein.

[0020] Die Verzahnung 11 der Transportwalze 10 sowie der Lochstreifen 13 im Förderband 2 sind in der dargestellten Ausführungsform an einer Seite angeordnet, können aber auch in einem mittleren Bereich des Förderbandes 2 bzw. der Transportwalze 10 und/oder an der anderen Seite vorgesehen sein. Insbesondere können auch mehrere Verzahnungen 11 axial zur Drehachse A2 versetzt an der Außenseite der Transportwalze 10 vorgesehen sein und entsprechende parallel zueinander verlaufende Lochstreifen 13 im Förderband 2, um die Übertragung der Kraft gleichmäßiger und eventuell größer wählen zu können.

[0021] An der Außenseite des Förderbandes 2 sind nun senkrecht vom Förderband 2 abstehende Trennelemente 5A bis 5N in im Wesentlichen gleichem Abstand zueinander angeordnet. Zwischen den Trennelementen 5N bis 5E (von oben nach unten gesehen) sind jeweils voneinander getrennte Trennfächer oder Aufnahmefächer für jeweils eine Reinigungsmittel-Einheit 3A bis 3E gebildet. In FIG 1 und FIG 2 ist eine Reinigungsmittel-Einheit 3A zwischen den Trennwänden 5N und 5A, eine Reinigungsmittel-Einheit 3B zwischen den Trennwänden 5A und 5B, eine Reinigungsmittel-Einheit 3C zwischen den Trennwänden 5B und 5C, eine vierte Reinigungsmittel-Einheit 3D zwischen den Trennwänden 5C und 5D und eine fünfte Reinigungsmittel-Einheit 3E zwischen den Trennwänden 5D und 5E eingeordnet. Die Reinigungsmittel-Einheiten 3A bis 3D sind stapelförmig übereinander angeordnet und ruhen auf den horizontal, d.h. senkrecht zur Schwerkraft G, ausgerichteten jeweiligen Trennwänden 5A bis 5D. Die Reinigungsmittel-Einheit 3E ist dagegen gerade im Begriff nach unten zu rutschen, da die zugehörige Trennwand 5E, auf der die Reinigungsmittel-Einheit 3E ruht, durch die gekrümmte Bewegung des Förderbandes 2 um die Transportwalze 9 und die Richtungsumkehr sich durch die Bewegung immer mehr der Richtung der Schwerkraft G nähert und dadurch die Reinigungsmittel-Einheit 3E bei Überschreiten der wirkenden Haftreibung zwischen der Reinigungsmittel-Einheit 3E und der Trennwand 5E nach unten fällt.

[0022] Die Transportvorrichtung 1 mit den Transportwalzen 9 und 10, dem Förderband 2 und den Trennwänden 5A bis 5N ist komplett innerhalb eines Behälters (oder: Gehäuses) 6 angeordnet, von dem nur eine Rückwand 61, eine Seitenwand 60 und ein Boden 62 in FIG 1 sowie die Rückwand 61, der Boden 62, sowie eine Decke 63 in FIG 2 dargestellt sind. An der von der Rückwand 61 abgewandten Vorderseite des Behälters 6 ist eine Beschickungsöffnung vorgesehen, die mit einem Deckel oder einer Tür 7 verschließbar ist. Bei Öffnen der Tür 7, die sich von der Decke 63 bis zum Boden 62 des Behälters 6 erstreckt, sind sämtliche Trennfächer zwischen den Trennwänden 5N bis 5D mit vier Reinigungsmittel-Einheiten 3A bis 3D bestückbar zum Wiederauffüllen, falls der vorhandene Vorrat aufgebraucht worden

ist.

[0023] Das Förderband 2 wird schrittweise in der Umlaufrichtung weiterbewegt, indem die Verzahnung 11 um den Winkel α (nur in FIG 2 dargestellt) zwischen zwei Zähnen 12 weitergedreht wird. Dadurch wird über die mittig zwischen den Trennwänden 5A bis 5N angeordneten Löcher 14 das Förderband 2 um ein Aufnahmefach weiterbewegt, also ausgehend von der dargestellten Ausführungsform in FIG 1 und FIG 2 bei Weiterbewegung des Förderbandes 2 um einen Schritt die Reinigungsmittel-Einheit 3A auf die Position der Reinigungsmittel-Einheit 3B, die Reinigungsmittel-Einheit 3B wiederum auf die Position der Reinigungsmittel-Einheit 3C usw. fortbewegt. Die unterste Reinigungsmittel-Einheit 3E fällt nun auf den Boden 62 des Behälters 6.

[0024] In dem Boden 62 des Behälters 6 ist eine Öffnung 68 vorgesehen, die mit einer um ein Drehlager 28 drehbaren Klappe 8 ausgestattet und verschließbar ist. Die auf die Klappe 8 gefallene Reinigungsmittel-Einheit 3E wird durch Bewegen der Klappe 8 nach unten, wie in FIG 2 dargestellt, in Richtung einer in den Innenraum der Geschirrspülmaschine oder der Waschmaschine führenden Öffnung ausgegeben. In FIG 1 ist die Klappe 8 noch in geschlossener Stellung dargestellt, in FIG 2 in geöffneter Stellung. Gemäß FIG 2 ist die Klappe 8 über eine Steuereinrichtung 18, die mechanisch mit der Klappe 8 gekoppelt ist, um das Drehlager 28 drehbeweglich verstellbar, insbesondere einfach zwischen einer geöffneter Stellung und einer geschlossenen Stellung.

[0025] Das mit der Verzahnung 11 an der Transportwalze 10 gebildete Zahnrad ist zusammen mit der gesamten Transportwalze 10 über eine Antriebswelle 15 mit einem nicht dargestellten Antriebsmotor verbunden. Der Antriebsmotor kann dazu innerhalb des Behälters 6 angeordnet sein oder auch außerhalb des Behälters 6, wobei dann die Antriebswelle 15 durch die Gehäusewand geführt ist, gegebenenfalls über ein Getriebe.

[0026] Mit der Antriebswelle 15 und/oder dem Antriebsmotor ist nun ferner eine Positionserfassungseinrichtung 20 in Wirkverbindung oder zumindest messtechnisch gekoppelt, die in an sich bekannter Weise die Drehstellung oder Winkelposition der Antriebswelle 15 und damit des Zahnrades 11 erfasst, vorzugsweise in diskreten Schritten, die dem durch den Winkelabstand zwischen zwei Zähnen 12 der Verzahnung 11 gebildeten Winkel α entsprechen. Die Positionserfassungseinrichtung 20 liefert nun ein der Dreh- oder Winkelposition der Verzahnung 11, vorzugsweise in Vielfachen des Winkels α , relativ zu einer Ausgangsposition oder Referenzlage entsprechendes Positionssignal P an die Steuereinrichtung 18. Die Steuereinrichtung 18 bewirkt nach einem Förderschritt um einen Winkel α , um den das Förderband 2 im Umlaufsinn weitergedreht wurde, eine Öffnung der Klappe 8, so dass die nach unten fallende Reinigungsmittel-Einheit 3E aus dem Behälter 6 herausfallen und für den Spül- oder Waschprozess bereitgestellt werden kann.

[0027] Da die Reinigungsmittel-Einheiten 3A bis 3E nur an der Vorderseite des Förderbandes 2 transportiert und eingeordnet werden, erfüllen die gerade an der Rückseite befindlichen Trennelemente 5F bis 5K keine Transport- oder Haltefunktionen für Reinigungsmittel-Einheiten. Da die Trennelemente 5F bis 5K nun jedoch normalerweise auch an der Rückseite senkrecht abstehen würden, müsste auch an der Rückseite ein entsprechender Platz für die Transportvorrichtung 1 bereitgestellt werden. Nun ist jedoch in Haushaltsgeschirrspülmaschinen oder Haushalts-Waschmaschinen der Platz meist recht beengt wegen der normierten Größen und der Vielzahl von Komponenten dieser Geräte.

[0028] Aus diesem Grunde wird in den Ausführungsbeispielen gemäß FIG 1 und FIG 2 jedes der an der Rückseite befindlichen Trennelemente 5F bis 5K zum Förderband 2 hin abgeklappt, so dass an der Rückseite des Förderbandes 2 nur noch ein geringerer Raumbedarf besteht. Im Ausführungsbeispiel gemäß den FIG 1 und 2 ist dazu die Rückwand 61 des Behälters 6 näher an dem Förderband 2 angeordnet als die Tür 7 in geschlossenem Zustand, so dass die elastischen Trennelemente 5F bis 5K abgebogen werden und an der Rückwand 61 in der Förderrichtung im abgebogenen Zustand entlang schleifen, bis sie, oben angekommen, wieder zurückklappen und im wesentlichen senkrecht vom Förderband 2 abstehen, wie beispielsweise das Trennelement 5L. Um das Abklappen oder Andrücken der Trennelemente 5A bis 5N an das Förderband 2 durch die Rückwand 61 zusätzlich zu unterstützen und zu erleichtern, sind in jedem der Trennelemente 5A bis 5N vorzugsweise Verjüngungen (oder: Materialeinsparungen) 25 vorgesehen, an denen die Trennelemente 5A bis 5N entsprechend abknicken. Die Verjüngungen 25 können insbesondere mit an beiden Seiten vorgesehenen Einbuchtungen, Ausnehmungen oder Nuten gebildet sein, die über die gesamte Breite der Trennelemente 5A bis 5N verlaufen. Ferner könnten auch Gelenke vorgesehen sein mit Anschlag in der Förderrichtung, so dass die Trennelemente 5A bis 5N nur entgegen der Förderrichtung abklappbar und um die Gelenke drehbar wären. Ferner wäre es auch möglich, eine teleskopartige Ausbildung der Trennelemente 5A bis 5N vorzusehen, bei der die Trennelemente 5A bis 5N in Richtung zum Förderband 2 hin eindrückbar oder einschiebbar wären und, vorzugsweise unter der Wirkung eines Rückstellelementes wie z.B. einer oder mehrerer Federn, wieder in die ursprüngliche Größe nach Verlassen der Rückwand 61 bringbar wären.

[0029] Das Förderband 2 und die Trennelemente 5A bis 5N bilden vorzugsweise einen zusammenhängenden Formkörper, der in einem einzigen Herstellprozess hergestellt werden kann, beispielsweise durch Spritzguss eines thermoplastischen Kunststoffes, insbesondere eines Elastomers. Die Verzahnung oder das Zahnrad 11 besteht vorzugsweise ebenfalls aus einem Kunststoff mit einem niedrigeren Elastizitätsmodul als das Förderband 2 oder auch aus einem Metall.

Bezugszeichenliste**[0030]**

1	Transportvorrichtung
2	Förderband
3A bis 3E	Reinigungsmittel-Einheiten
5A bis 5N	Trennelement
6	Behälter
7	Tür
8	Klappe
9, 10	Transportwalze
11	Zahnrad
12	Zahn
13	Lochstreifen
14	Loch
15	Antriebswelle
18	Steuereinrichtung
20	Positionserfassungseinrichtung
25	Verjüngung
28	Drehlager
60	Seitenwand
61	Rückwand
62	Boden
P	Positionssignal
α	Winkel
A1, A2	Drehachse

Patentansprüche

1. Transportvorrichtung (1) zum Transport von Reinigungsmittel-Einheiten (3A bis 3E) für eine Geschirrspülmaschine oder eine Textilwaschmaschine mit
 - a) einem entlang eines Förderweges von einer Antriebsanrichtung (11, 15) antreibbaren oder angetriebenen Förderband (2),
 - b) mehreren, vom Förderband nach außen abstehenden Trennelementen (5A bis 5N), zwischen denen wenigstens in einem Teilbereich des Förderweges jeweils wenigstens eine Reinigungsmittel-Einheit anordenbar oder angeordnet ist,
 - c) einer Lochanordnung (13) mit einer vorgegebenen Anzahl von Löchern (14) im Förderband entlang des Förderweges,
 wobei
 - d) die Antriebseinrichtung wenigstens eine rotierbare Verzahnung, insbesondere ein Zahnrad (11) mit mehreren Zähnen (12) umfasst und bei Rotation des Zahnrades wenigstens ein Zahn (12) in jeweils ein Loch (14) der Lochanordnung im Förderband eingreift.

2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, bei der wenigstens zwei Zähne der Verzahnung gleichzeitig in jeweils ein Loch der Lochanordnung im Förderband eingreifen
3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Lochanordnung im Förderband jeweils wenigstens ein Loch zwischen zwei Trennelementen umfasst.
4. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Löcher (14) der Lochanordnung im Wesentlichen rechteckig ausgestaltet sind und/oder die Verzahnung (11) eine Geradverzahnung ist.
5. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Löcher (14) der Lochanordnung im Wesentlichen linear, d. h. entlang einer geraden Linie, hintereinander angeordnet sind.
6. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Verzahnung an der Außenfläche einer Transportwalze (10) für das Förderband gebildet ist.
7. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Antriebseinrichtung wenigstens zwei Verzahnungen oder Zahnräder mit einer gemeinsamen Rotationsachse oder zueinander parallelen Rotationsachsen aufweist, wobei vorzugsweise wenigstens zwei Verzahnungen oder Zahnräder axial zur Rotationsachse bzw. zu den Rotationsachsen übereinander liegen und in dieselbe Lochanordnung im Förderband eingreifen.
8. Transportvorrichtung nach Anspruch 7, bei der wenigstens zwei Verzahnungen oder Zahnräder axial zur Rotationsachse bzw. zu den Rotationsachsen versetzt zueinander angeordnet sind und das Förderband wenigstens zwei zueinander im Wesentlichen parallel verlaufende Lochanordnungen aufweist, in die jeweils wenigstens eine Verzahnung bzw. ein Zahnrad eingreift.
9. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Förderband (2) entlang eines geschlossenen Förderweges in wenigstens einer Umlaufrichtung antreibbar oder angetrieben ist.
10. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Förderband auch auf wenigstens einer von der wenigstens einen Verzahnung oder dem wenigstens einen Zahnrad beabstandeten Transportwalze (8)

transportierbar oder transportiert ist, wobei vorzugsweise die von dem wenigstens einen Zahnrad oder der wenigstens einen Verzahnung beabstandete Transportwalze wenigstens teilweise als Zahnrad oder mit einer Verzahnung ausgebildet ist. 5

11. Transportvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Antriebseinrichtung einen über eine Antriebswelle (15) mit der wenigstens einen Verzahnung oder dem wenigstens einen Zahnrad gekoppelten oder koppelbaren Antriebsmotor umfasst, wobei vorzugsweise der Antriebsmotor das Förderband in einzelnen Schritten weiterbewegt, und dabei die vorzugsweise die Schrittlänge durch den Abstand oder die Abstände der Trennelemente bestimmt ist. 10 15

12. Dosiervorrichtung zum Dosieren von Reinigungsmittel-Einheiten für eine Geschirrspülmaschine oder eine Textilwaschmaschine mit 20

- a) einer Ausgabevorrichtung zum Ausgeben von Reinigungsmittel-Einheiten,
- b) einer Transportvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche zum Transport von Reinigungsmittel-Einheiten zu der Ausgabevorrichtung. 25

13. Dosiervorrichtung nach Anspruch 12 mit einem Behälter (6), wobei die Transportvorrichtung in einem Innenraum des Behälters angeordnet ist; und über eine verschließbare Beschickungsöffnung in der Behälterwand mit den Reinigungsmittel-Einheiten beschickbar ist. 30 35

40

45

50

55

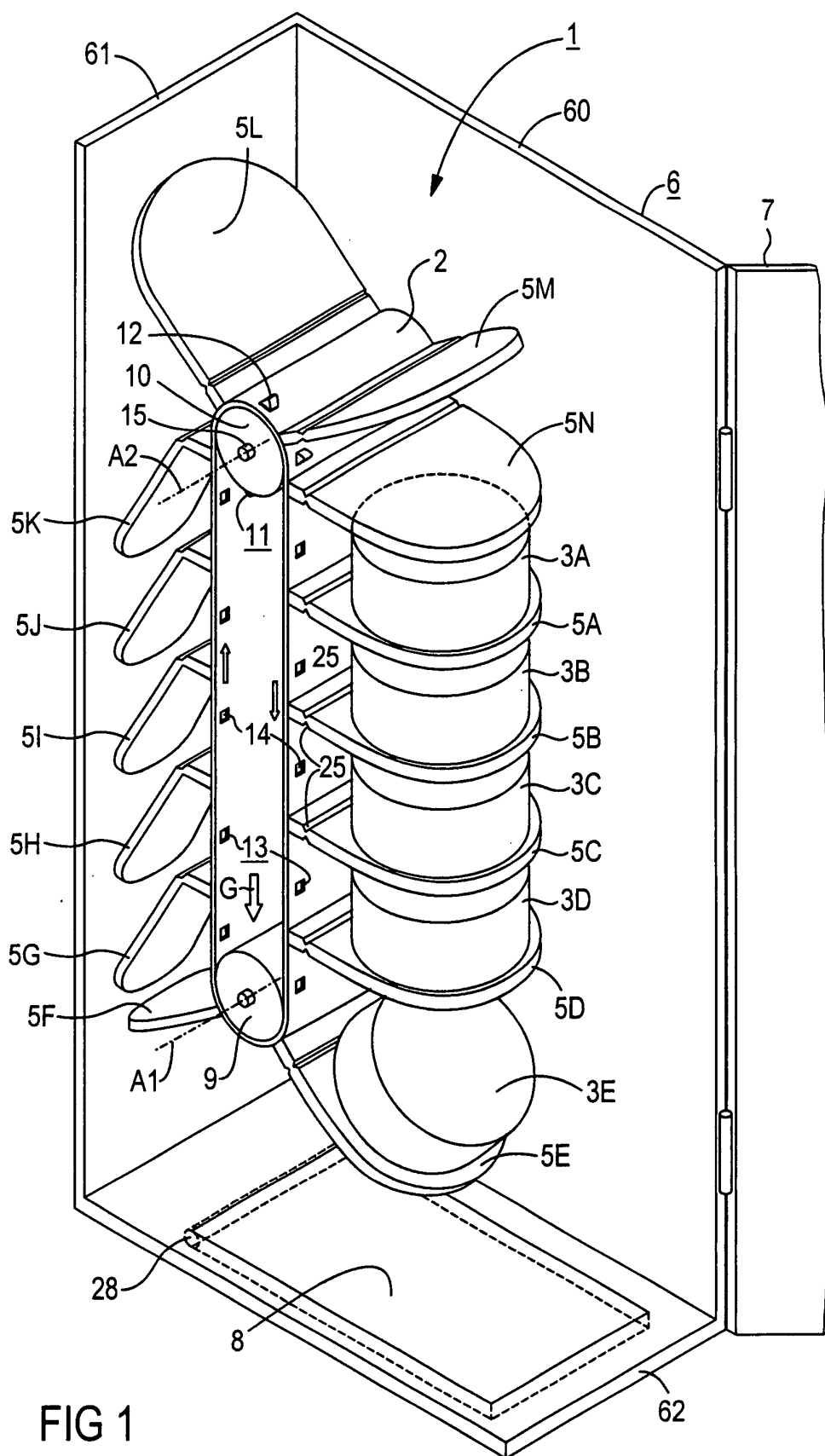


FIG 1

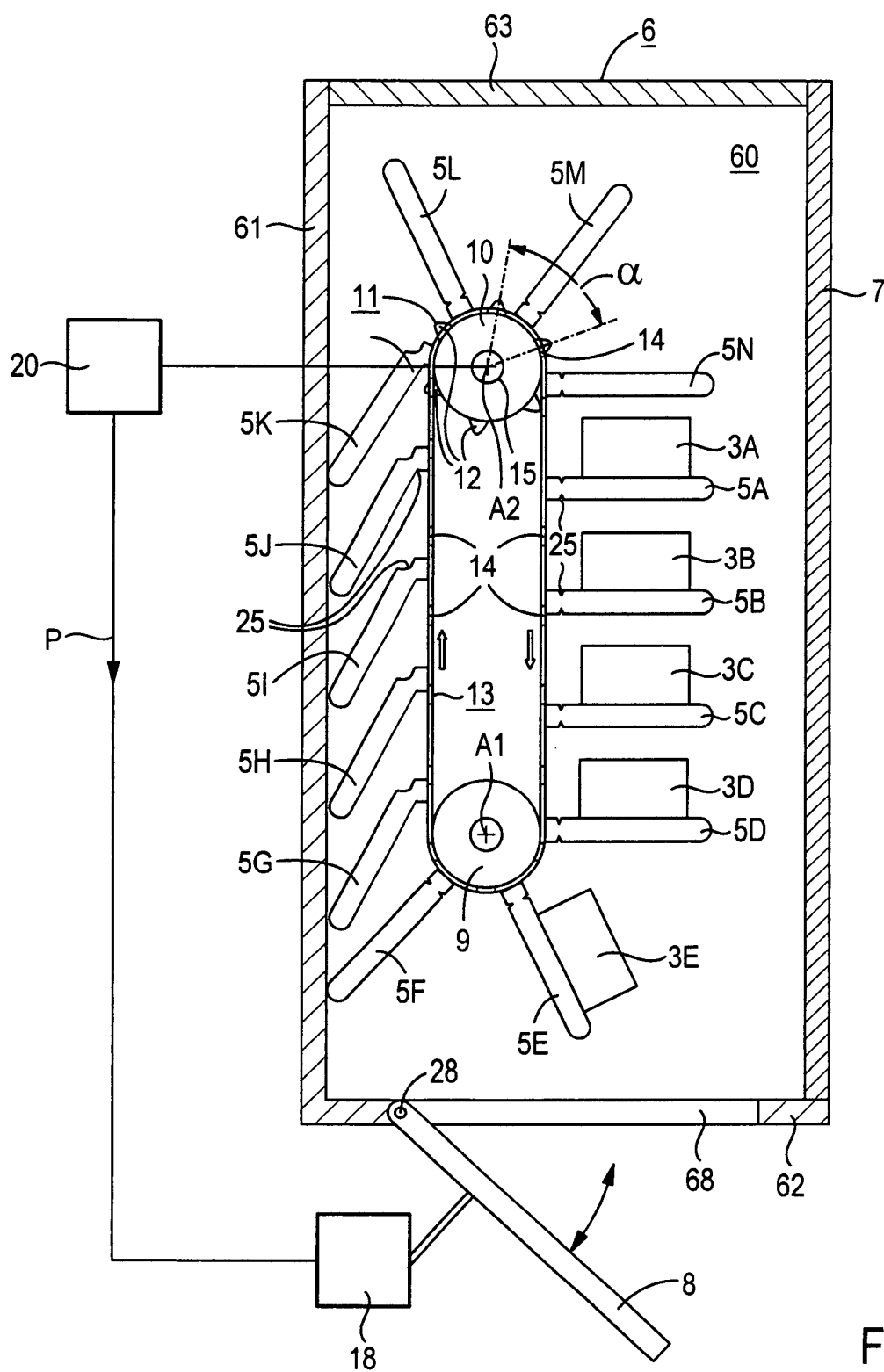


FIG 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 0280

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 196 36 417 A (AEG HAUSGERÄTE GMBH) 12. März 1998 (1998-03-12) * Spalte 1, Absatz 1 * * Spalte 1, Zeile 33 - Zeile 40 * * Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 3, Zeile 6; Abbildung 1 *	1,2,4-13	A47L15/44 D06F39/02
Y	US 5 161 867 A (JOHNSON CLIFTON E) 10. November 1992 (1992-11-10) * Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 18 * * Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 15 * * Spalte 3, Zeile 28 - Zeile 30 * * Spalte 3, Zeile 54 - Zeile 61; Abbildung 5 *	1,2,4-13	
A	DE 16 19 781 A (LANG APPBAU GMBH) 15. Juli 1971 (1971-07-15) * Seite 2, Absatz 3 * * Seite 7, Absatz 3 - Seite 8, Absatz 1; Abbildungen 1,2,4 *	1,10-12	
A	US 5 063 757 A (IKEDA YOSHIO ET AL) 12. November 1991 (1991-11-12) * Abbildung 2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A47L D06F
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 20. August 2002	Prüfer Papadimitriou, S
KATEGORIE DER GENANTEN 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 02 01 0280

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-08-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19636417 A	12-03-1998	DE 19636417 A1	12-03-1998
		IT PN970047 A1	04-02-1999
US 5161867 A	10-11-1992	KEINE	
DE 1619781 A	15-07-1971	BE 719850 A	24-02-1969
		CH 490106 A	15-05-1970
		DE 1619781 A1	15-07-1971
		DK 122368 B	28-02-1972
		FR 1603731 A	24-05-1971
		NL 6810647 A	26-02-1969
US 5063757 A	12-11-1991	JP 2299692 A	11-12-1990
		JP 2299696 A	11-12-1990
		JP 2693571 B2	24-12-1997
		JP 2299697 A	11-12-1990
		JP 2693572 B2	24-12-1997
		JP 2302297 A	14-12-1990
		GB 2231339 A ,B	14-11-1990
		KR 9209594 B1	21-10-1992

EPO FORM P0461

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