

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 603 885 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.04.1997 Patentblatt 1997/14

(51) Int. Cl.⁶: **A47L 15/24**

(21) Anmeldenummer: **93120796.3**

(22) Anmeldetag: **23.12.1993**

(54) Geschirrspülanlage für mit Geschirrtellen beladene Tablett

Dishwashing machine for trays loaded with dishes

Machine à laver la vaisselle pour des plateaux chargés de vaisselles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorität: **23.12.1992 DE 4243892**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.1994 Patentblatt 1994/26

(73) Patentinhaber: **PREMARK FEG CORPORATION
Wilmington, Delaware 19801 (US)**

(72) Erfinder: **Litterst, Jürgen
D-77654 Offenburg (DE)**

(74) Vertreter: **Füchsle, Klaus, Dipl.-Ing. et al
Hoffmann, Eitle & Partner,
Patentanwälte,
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 292 773 EP-A- 0 512 279
DE-A- 1 956 049 DE-A- 3 319 832
DE-C- 2 443 651 DE-C- 3 413 480**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 603 885 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Geschirrspülanlage für mit Geschirrtteilen beladene Tablett, wie sie beispielsweise in Selbstbedienungsrestaurants, Betriebskantinen und anderen Großkantinen oder -restaurants eingesetzt werden.

Eine solche Anlage ist aus der DE-PS 34 13 480 bekannt, in der eine Geschirrspülanlage mit einer Zuführ-, einer Wende-, Sortier- und Abräumvorrichtung und das Hindurchführen des Waschgutes auf Bändern durch den Spülmaschinenteil der Anlage beschrieben ist. Die Tablett mit darauf liegendem Geschirr werden mit deren kurzen Seite quer zur Achse der Wendevorrichtung in diese eingebracht (Queranordnung). Diese Wende- und Sortiereinrichtung besteht aus einer Wendetrommel, über die ein Förderband geführt ist, das nach außen weisende Fingerglieder besitzt, die in die zugeführten Geschirrtteile mitnehmend eingreifen. Der Wendehalbkreis des inneren Förderbandes ist von einem Trum eines Gegenhalterungs-Bandes so umgriffen, daß dieses die zwischen die beiden Bänder eingebrachten beladenen Tablett gegen die Fingerglieder des inneren Förderbandes gedrückt hält. Etwas versetzt vom oberen Scheitelpunkt des Wendehalbkreises bzw. der Wendetrommel, ist in Richtung auf den Spülmaschinenteil etwas zurückgesetzt ein Tablettförderer so angeordnet, daß er mit dem Förderband, auf dem die um 180° gewendeten Waschgutteile auf den Fingergliedern liegend aufgesetzt sind, die Tablett abhebt und im wesentlichen horizontal durch den Spülmaschinenteil führt. Das in der Wendevorrichtung innere Förderband ist an seinem entgegengesetzten Verlaufsende soweit in Abtransportrichtung gezogen, daß die auf den Fingergliedern seines oberen Trums flach aufliegenden Geschirrtteile in einem leicht abfallenden Winkel durch den gesamten Spülmaschinenteil hindurchbefördert werden.

Durch die Eingabe der beladenen Tablett durch den Beschickungsförderer ganz knapp unterhalb der Wendetrommel, aus einem Bereich, in dem das äußere Gegenhalteband und das innere Förderband ohne festen Abstand zueinander aufeinander aufliegen, kann ein Verkleben und durch die Antriebskraft der beiden Bänder auch ein Beschädigen der Tablett und der Geschirrtteile stattfinden. Des weiteren ist eher nachteilig, daß zum einen das mit Fingergliedern bestückte, relativ lange Förderband und zum anderen der Tablettförderer ständig durch den Spülmaschinenteil hindurchlaufen, wo sie großen Hitzeinwirkungen und der Einwirkung sehr aggressiver Waschmittel ausgesetzt sind. Hierdurch leiden im hohen Maße insbesondere die Fingerglieder des inneren Wende- und Geschirr-Förderbandes, deren Lebensdauer demzufolge sehr gering ist. Auch kann durch das Hindurchleiten sämtlicher Geschirrtteile mit Hilfe des mit Fingergliedern bestückten Bandes nur mit relativ niedriger Einspeisegeschwindigkeit gefahren werden, es sei denn, daß der Spülmaschinenteil eine relativ große Länge aufweist,

was sich wiederum wegen hohen Platzbedarfs negativ auswirkt.

Aus der DE-PS 24 43 651 ist ein Abräumgerät für benutztes Speisegeschirr bekannt, das ein Vorrichtungsteil zum Zuführen, Wenden und Sortieren des Waschgutes aufweist. Es ist eine um eine horizontale Achse umlaufende Abräumtrommel mit radialgestellten, an der Trommel angebrachten, elastischen Mitnehmerfingern, auf der eine Mehrzahl von ortsfesten, gebogenen Schienen gegenübersteht, die mit der Trommeloberfläche einen Wendekanal bilden. In Laufrichtung der Abräumtrommel gesehen, sind hinter dem oberen Ende des Wendekanals Abfördereinrichtungen in Form von Rutschen, Bändern oder dergleichen vorgesehen, um die in spültechnisch günstiger, gewendeter Lage ankommenden Tablett getrennt von den Geschirrtteilen quer zur Umlaufrichtung der Wendetrommel in nicht beschriebene Spüleinrichtungen abzuführen. Eine komplette Anlage, die eventuell eine platzsparende Gesamtanordnung aufweist, als auch ein möglicher Vorwaschgang, ist nicht beschrieben.

Des weiteren ist aus der EP 0 292 773 A2 (88 107 486.8) eine Abräumanlage für benutzte Speisetablett bekannt, bei der ebenfalls eine Wendetrommel mit radialen Mitnehmerfingern zusammen mit ortsfesten, gebogenen Schienen einen Wendekanal für das Waschgut bilden, wobei in dem Wendekanal axiale Spüldüsen zum Vorwaschen vorgesehen sind. Die Abnahme der Tablett erfolgt durch ein Tablettband, das im Anfangsabschnitt schräg nach oben und dann weiter horizontal die Tablett in und durch eine Spülmaschine führt. Die Geschirrtteile werden über eine darunterliegende Rutsche, auf die weiteren Vorwaschdüsen einwirken, schräg nach unten auf ein Spülmaschinen-Förderband aufgesetzt, das die Geschirrtteile in Flachauflageposition der Spülmaschine zuführt; dabei ist der unteren Zuführrutsche eine Vereinzelungs-Transporteinrichtung zugeordnet, die die Geschirrtteile auf das Spülmaschinenband eintakkt. Wie die Weiterführung in der Spülmaschine vorgenommen wird, ist nicht beschrieben. Der Vereinzelungs-Abnahmeteil dieser bekannten Vorrichtung ist relativ aufwendig aufgebaut und erfordert in Längserstreckung der Vorrichtung verhältnismäßig viel Platz.

Auch wird durch die anfänglich schräg aufwärts wegtransportierten Tablett eine größere Bauhöhe benötigt. Des weiteren ist eine vollautomatische Spülanlage für Geschirrtablett bekannt, bei der die beladenen Tablett über eine Rollenzuführbahn in eine Wendevorrichtung eintransportiert und in deren Wendekanal zwischen einem inneren und einem äußeren Förderband eingebracht werden. Das äußere Förderband, das bahngeführt ist mit beiden Trums parallel zueinander und in Höhe des Wendehalbkreises parallel zum ebenfalls bahngeführten Innenband, ist mit seinem einen Ende im wesentlichen bis zum Scheitelpunkt des Wendehalbkreises hochgezogen, während das andere Ende in einen horizontalen Einlaufteil ausläuft. Die Innenband-Bahn ist leicht birnenförmig und weist nach

außen ragende Halte-/Mitnahme-Stäbe auf. Das Innenband ist als Gitterband ausgebildet, so daß während dem Wenden die Waschlaster von innen her gleich vorgepült werden kann. Die Tablett- und Geschirrteller werden durch Abnahme- und Sortierbänder von der Wendeeinrichtung übernommen und an drei weitere, quer zur Zuführung, Wende- und Abnahmerichtung laufende Bänder abgegeben. Tablett- und Teller werden danach in vertikaler Anordnung durch eine Spülmaschine transportiert, während die Schalen durch eine weitere, parallel angeordnete Spülmaschine laufen. Es ist ersichtlich, daß hier eine sehr komplexe und äußerst viel Platz beanspruchende Anlage zum Einsatz kommt, die bei Großküchen mit geringeren Räumlichkeiten nicht einsetzbar ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung eingangs genannter Art so zu verbessern, daß eine kompakte, robuste Anlage mit großer Leistungsfähigkeit, hoher Lebensdauer und geringem Raumbedarf geschaffen wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Geschirrspülanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Aus- bzw. Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes werden in den Unteransprüchen beschrieben.

Demgemäß besitzt die erfindungsgemäße Geschirrspülanlage, die im wesentlichen aus einer Trennstation, einer Aus- und Eintragstation, einer Wasch-, Spül- und Trockenstation und einer Ausschubstation besteht, einen Beschickungsförderer, der ein Querförderband mit einem Eckumsetzer ist. Hierdurch wird der Vorteil erzielt, daß die Geschirrteller quer in die Anlage eingefördert werden können, so daß in der eigentlichen Wasch-, Spül- und Trockenstation wesentlich an aktiver Waschlaster gewonnen werden kann.

Erfindungswesentlich ist des weiteren, daß so viele Austragbänder vertikal übereinander angeordnet sind, wie Waschlaster (z. B. Tablett, Teller, Schalen) unterschiedlicher Außen-Querabmessung transportiert werden müssen. Zudem sind in der Wasch-, Spül- und Trockenstation jeweils mit einem der Austrag-Sortierbänder zusammenwirkende und das Waschlaster jeweils flachliegend bis zur separaten End-Teileustragung weiterführende Wasch-Transportbänder in übereinander-Parallelanordnung vorgesehen. Hierdurch wird der große Vorteil erreicht, daß für das gesamte Waschlaster, also beispielsweise Tablett, Teller und Schalen, nur ein einziger Wasch-, Spül- und Trockentunnel benötigt wird, in dem die sortierten Tablett- und Geschirrteller in vertikal übereinander und gleichzeitig zueinander parallel angeordneten Bändern durch die Wasch-, Spül- und Trockenstationen geführt werden. Hiermit wird sehr viel Platz in Anlagen-Querrichtung eingespart, da nur eine und nicht zwei oder mehr nebeneinander angeordnete Waschlaster bzw. Spülmaschinen verwendet werden. Durch die flache Anordnung des Waschlusters auf den vertikal übereinander angeordneten und parallel zueinander geführten Waschlaster besteht oft die Möglich-

keit, diese Bänder in platzsparender Anordnung übereinander so anzuordnen, daß relativ wenig Bauhöhe benötigt wird und trotzdem noch eine sehr gute Wasch-, Spül- und Trockenbehandlung möglich ist.

Vorteilhaft ist, wenn das Innen-Wendeband als Gitterband ausgebildet ist, das eine in Abtransportrichtung im wesentlichen birnenförmig exzentrische Umlaufbahn aufweist. Das Gitterband ist an seinem äußeren Rand durchgehend bahngeführt, wobei entlang des Wendehalbkreises durch dieses hindurchwirkende Radialdüsen für die Vorwäsche des Waschlusters vorgesehen sind. Dadurch ist der große Vorteil gegeben, daß das Innen-Wendeband relativ kurz und platzsparend ausgebildet und angeordnet ist. Durch die auf ein Minimum reduzierte Länge des Innenbandes, und insbesondere dadurch, daß das Innenband nicht auch durch die Wasch-, Spül- und Trockenanlage mit hohen Temperaturen und aggressiven Mitteln hindurchgeführt wird, wird eine hohe Lebensdauer des Bandes, das ein in seinen Anschaffungskosten nicht gerade billiges Teil ist, erreicht. Durch die Ausbildung des Innenbandes als Gitterband ist zudem die Möglichkeit gegeben, das vorbeigeführte Waschlaster insbesondere über Radialdüsen vorzuwaschen. Das in die eigentliche Spülmaschine eingeförderte Waschlaster ist somit bereits von den größten Verschmutzungen befreit, wodurch die Waschlaster einfach und kürzer gestaltet werden kann. Das Außen-Wendeband ist dabei als Kettenförderband ausgebildet, bei dem der Innen- und der Außenumlauf zueinander im wesentlichen parallel bahngeführt beabstandet, und zudem gleichzeitig parallel auf Abstand zum Innenband, mit diesem einen Wendekanal bildend, ausgerichtet sind. Da Innen- und Außenband synchron und entlang des Wendehalbkreises genau beabstandet laufen, sind optimale Einspeise- und Wendeeigenschaften sichergestellt. Dabei ist von Vorteil, wenn das Außenband mit an der Bandseite angeordneten Tablett-Mitnehmern ausgerüstet ist, so daß die Mitnahme der Tablett- nicht nur über die Kraft der in die Geschirrteller eingreifenden Finger des Innenbandes stattfindet, sondern gleichzeitig auch ein Anschieben bzw. Abstützen des transportierten Tablett- stattfindet. Dabei kann von großem Vorteil sein, wenn das Tablett vom Eckumsetzer auf den Horizontal-Übernahmeteil des Beschickungsbereichs des Außenbandes so aufgesetzt wird, daß das Tablett erst durch einen Mitnehmer des Bandes von z.B. seitlichen Auflage-schienen abgezogen und in den Wendehalbkreis eingebracht wird.

Um noch platzsparender zu bauen und gleichzeitig eine sichere Abnahme der Tablett- und Geschirrteller vom Innenband zu erreichen, ist das Außenband bzw. dessen obere Umlenkrolle in bezug auf den oberen Scheitelpunkt des Wendehalbkreises um bis zu 30° zurückgesetzt. Dadurch kann das obere Tablett-Austragband bis zum Scheitelpunkt des Wendehalbkreises gezogen sein, wodurch eine tangentielle Übernahme der Tablett- vom Scheitelpunkt des Wendehalbkreises stattfindet, so daß unter dem oberen Tablett-Austrag-

band mehr Platz für die Anordnung weiterer Austragbänder verbleibt.

Gemäß einer weiteren Ausbildungsform ist, wie bereits teilweise vorerwähnt, das erste Austragband das Tablettaustragband, das tangential vom oberen Scheitelpunkt des Wendehalbkreises horizontal weggeführt wird. Als zweites Band ist ein schräg nach unten führendes Band, das Schrägband, so vorgesehen, daß es mit seinem einen Ende zunächst sämtliche weiteren Geschirrtteile des Waschgutes übernimmt und mit seinem unteren Ende mit dem untersten Waschband zusammenwirkt. Je nach weiterer Anzahl von Waschgutteilen unterschiedlicher Dimensionen sind eine entsprechende Anzahl von Zwischenaustragbändern vorgesehen, die im wesentlichen horizontal verlaufend angeordnet sind und mit jeweils einem der Zwischenwaschbänder zusammenwirken. So können beispielsweise bei Vorhandensein von drei Waschgutteilen wie Tablett, Teller und Salatschalen, ein oberes horizontales Tablettband, ein Schrägband, das die Salatschalen dem unteren Waschband übergibt und ein horizontales Zwischen- oder Mittelband vorgesehen sein, das die Teller von dem Schrägband abnimmt und dem Zwischen-Waschband übergibt. Es sind folglich, je nach Anzahl der Waschgutteile, die gleiche Anzahl Austragbänder und die gleiche Anzahl Waschbänder vorgesehen.

In Weiterbildung des Erfindungsgedankens können vom oberen Scheitelpunkt des Wendehalbkreises, nach Abnahme der Tablett durch das obere Horizontalaus-tragband beidseitig auf das Schrägband zuleitende Einlaufschrägen vorgesehen sein, die die Geschirrtteile so auf das abwärts führende Schrägband aufschieben, daß zumindest die größeren Teller relativ mittig und die Schalen bzw. Kleinteile sicher auf dem schmälere Schrägband aufliegen. Dabei ist von großem Vorteil, wenn das Schräg-Austragband an seiner, die Geschirrtteile tragenden Bandaußenseite, eine Antirutschausführung aufweist. Diese kann in verschiedenförmigen Profilierungen bzw. Erhebungen wie Querwülsten, Noppen usw., bestehen. Um ein Rutschen sowohl in Abwärtstransportrichtung auch ein seitliches Abrutschen vom Band zu verhindern, ist weiterhin vorteilhaft, wenn im Falle von Rillen oder Wülsten diese eine V-Anordnung so aufweisen, daß das V mit der Spitze in die Abwärtstransportrichtung weist.

Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, daß das Schräg-Austragband in seinem ersten Teil, das heißt bis zum Beginn eines der nachfolgenden Zwischenaustragbänder, als Austrag-Rutsche ausgebildet ist, die seitliche Führungswände aufweist, die im Überlaufteil zu dem Schrägband als nach innen führende Einlaufschrägen ausgebildet sind. Es ist zu erkennen, daß es nur sinnvoll ist, die Austragrutsche bis zu einem ersten Zwischenband zu führen, da ansonsten eine zu lange Beschleunigungstrecke für die Geschirrtteile vorhanden ist.

Von besonderem Vorteil ist auch, wenn die Horizontal-Austragbänder alle als Kettenförderbänder ausgebildet sind. Hierdurch wird eine leichte, offene

Bauweise erzielt, die günstig für den Abtransport der vorgespülten, tropfnassen Waschgutteile sind und zudem eine hohe Lebensdauer und niedrige Störanfälligkeit besitzen. Auch eine Gesamtreinigung der Anlage wird durch diese Ausführungsform erleichtert.

Des weiteren ist wirkungsvoll, wenn der Beschickungsförderer eine angetriebene Rollenbahn ist, die in Querrichtung der Anlage bzw. in Achsrichtung der Wendeeinrichtung die Tablett einspeist und wenn als Eckumsetzer ein zwischen den letzten Rollen der Zuführbahn angeordnetes, in gleicher Richtung wie das Außenband wirksames, Tabletteinschubband vorgesehen ist. Dabei ist von Vorteil, wenn die Zuführrollenbahn an ihrem Transport-Ende einen Endanschlag längsseitig, also für die mit ihrer Schmalseite vorneweg ankommenden Tablett, aufweist. Dieser Endanschlag ist in Abstimmung mit der Anordnung der in Eintransportrichtung hinteren Seitenführung des Außenbandes abgestimmt, so daß ein genaues Ab- bzw. Aufschieben des Außenbandes auf den Kettenförderer erreicht wird. Das Tabletteinschubband ist dabei im Verhältnis zum Endanschlag so zwischen den Förderrollen angeordnet, daß es im wesentlichen mittig an der Längsseite des Tablett angreift und dieses einschiebt. Dabei kann ein sicheres, paralleles Einschieben der beladenen Tablett erreicht werden, wenn entweder das Einschubband selbst und der Mitnehmer etwas breiter ausgelegt sind oder dieses zumindest einen breiteren Mitnehmer aufweist, um das Tablett auch sicher zu führen. Zu diesem Zwecke können jedoch statt einem mittigen Band, zwei Bänder vorgesehen sein, die synchron zueinander laufen und deren Mitnehmer praktisch gleichzeitig an der Längsseite je eines Tablett angreifen und dieses sicher und senkrecht zur Eintransportrichtung abschieben. Das Tabletteinschubband oder die Tabletteinschubbänder können mit jeweils einem oder mehreren Mitnehmern ausgerüstet sein. Dieses ist selbstverständlich abhängig von der Bandlänge, der Tabletteinschubgeschwindigkeit und den Abständen, in welchen die Tablett vom Rollenband in die Anlage eingebracht werden.

Selbstverständlich ist von besonderem Vorteil, wenn die verschiedenen Förderbänder, insbesondere das Querförderband des Beschickungsförderers und das Einschubband, in bezug auf die Abschubfrequenz mit der Fördergeschwindigkeit der Wendeeinrichtung bis hin zu den Waschbändern abgestimmt sind.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert.

In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine geöffnete Queransicht mit teilweisem Längsschnitt auf bzw. durch eine erfindungsgemäße Geschirrspülanlage,
- Fig. 3 eine Vertikalansicht nach Pfeil III auf den Beschickungsförderer mit Eckumsetzer, und
- Fig. 2 eine Vertikalraufsicht nach Pfeil II, die Anordnung der Austragbänder zeigend.

Aus Figur 1 ist ersichtlich, daß die erfindungsgemäße Geschirrspülanlage aus mehreren, in Wasch- und gleichzeitig Längsrichtung hintereinander angeordneten Stationen besteht. So sind eine Trenn- und Vorwaschstation I, eine Ein- und Austragstation II, eine Wasch-, Spül- und Trockenstation III und eine Aus-

schubstation IV vorgesehen. In der Zeichnung, Fig. 1, ist insbesondere die Wasch-, Spül- und Trockenstation III wesentlich gekürzt dargestellt worden, so daß die einzelnen Unterstationen beispielsweise die Anordnung von zwei Waschstationen, gefolgt von einer Spülstation und einer Trockenstation, nicht erkennbar sind.

Die Trenn- und Vorwaschstation I besteht im wesentlichen aus einem birnenförmigen, umlaufenden Innenband 1, das auf seinem kreisförmigen Umfang teilweise von einem Außenband 2 so umgeben ist, daß zwischen Innen- und Außenband ein Wendekanal 3 mit konstantem Querschnitt gebildet wird. Das Außenband 2 ist dem Grunde nach als Kettenförderband ausgebildet, das aus zwei parallel und synchron zueinander laufenden Ketten gebildet ist. Die Förderketten sind bahngeführt, so daß eine konstante Beabstandung auch zum Innenband sichergestellt ist.

Das Außenband 2 verläuft in einem ersten Beschik-

kungsbereich 4 horizontal und geht am unteren Ende 6 des Wendekanals 3 in einen von der Seite gesehen halbkreisförmig gebogenen Bereich über. Dieser endet am oberen, auslaufseitigen Ende 5 des Wendekanals 3 bzw. verläuft über eine obere umlenkrolle 7 als Außen-

trum 10, im wesentlichen parallel mit dem Innentrum 9, bis zur unteren bzw. Antriebsrolle 8 zurückgeführt wird. Die Antriebsrolle 8 steht mit einem Antrieb 11 in trieblicher Verbindung.

Das Innenband 1 besteht aus einem endlosen, inneren Gitterband, das auf einer birnenförmigen Bahn unter Einschluß des Krümmungsmittelpunktes 12 des Wendehalbkreises geführt ist. An der dem Wendekanal 3 abgewandten Seite ist ein Zahnradpaar 13, durch einen Antrieb 14 drehbar angetrieben, angeordnet, die mit ihren Zähnen in das innere Gitterband für dessen Antrieb eingreifen. Die Drehrichtung des Innenbandes 1 ist durch einen Pfeil 15 dargestellt und verläuft im Gegenuhrzeigersinn um den Krümmungsmittelpunkt 12 herum, synchron zum inneren Trum 9 des außerhalb hinter den Wendekanal 3 angeordneten Kettenförder-

bandes des Außenbandes 2, dessen Umlaufrichtung durch einen gekrümmten Pfeil 16 dargestellt ist. Das Gitterband des Innenbandes 1 ist mit in gleichmäßigen Abständen nach außen ragenden Mitnehmerstäben 17 bestückt, die in die in den Wendekanal 3 eintransportierten Geschirrtelle 20, 21, 22 eingreifen in diese stützen bzw. mitnehmen. Diese Mitnehmerstäbe 17 können eine zur Bahnebene im wesentlichen senkrechte bzw. in Wendehalbkreiszone radiale Ausrichtung aufweisen. Sie können aber auch eine in Transportrichtung nach vorne weisende Schrägausrichtung von 10°-20° besitzen. Die schräge Ausführungsform hat den Vorteil, daß gleichzeitig eine größere Halteelastizität vorhanden ist.

Im Inneren der Wendeeinrichtung, und zwar mit

Auswirkung im Wendehalbkreis, sind radial durch das Gitterband des Innenbandes 1 wirksame Vorwaschdüsen 18 angeordnet, die das im Wendekanal 3 vorbeigeführte Waschgut, bestehend aus Tablett 20, die mit Tellern 21 und Schalen 22 beladen sind, vorwaschen, das heißt von groben Schmutz befreien.

Es ist zu erkennen, daß das obere Ende 5 bzw. die Umlenkrolle 7 des Außenbandes 2 vom Scheitel 23 der Wändeeinrichtung am Umfang zurückgesetzt ist. Diese Zurücksetzung kann ca. 30° betragen und hat den Vorteil, daß zum einen an Bauhöhe gespart wird und zum anderen am Scheitel 23 keine baulichen Maßnahmen vorhanden sind, die einer Anbringung weiterer Bauteile, wie z.B. Austragbänder, im Wege stehen. Auch wird das durch die Bandlänge und damit zusammenhängend die Länge der Führungen gekürzt. Dabei sind keine Nachteile in bezug auf den Weitertransport des gewendeten Waschgutes zu befürchten, da dieses bereits sicher auf den Mitnehmerstäben 17 aufsteht und über den Scheitel 23 hinwegtransportiert wird.

In der Ein- und Austragstation II sind im oberen Teil Austragbänder 24, 25, 26 vorgesehen, über die das gewendete Waschgut von den Mitnehmerstäben 17 des Innenbandes 1 abgenommen und flachliegend an die Waschstation III weitergegeben werden.

Das obere Austragband 24 ist ein horizontales Tablettband 24, das als Doppel-Kettenband ausgebildet ist und das um zwei Umlenkräder 27 und 28 geführt ist. Das erste Umlenkrad 27 ist am Scheitel 23 tangential zum Innenband so angeordnet, daß es das Innenband so umgreift, daß die Ketten des Tablettbandes 24 die Tablett 20 von den Mitnehmerstäben 17 abhebt und horizontal wegfördert.

Unterhalb des Tablettbandes 24 ist, etwas tiefer ansetzend und in Umlaufrichtung des Innenbandes 1 versetzt, schräg eine Rutsche 29 angesetzt, die ebenfalls die Funktion einer Abfördereinrichtung hat und in ein Schrägband 25 mit gleicher Neigung übergeht. Es wird aus Figur 1 jedoch auch ersichtlich, daß das Schrägband 25 auch direkt bis zwischen die Mitnehmerstäbe 17 des Innenbandes greifend gezogen sein kann, wodurch eine Austragrutsche 29 entfällt. Das Schrägband wirkt an seinen unteren, über Umlenkräder 32 geführtes Ende, mit dem unteren Waschband zusammen.

Das vertikal unterhalb des Tablettbandes 24 angeordnete, horizontale Mittelband 26 weist im wesentlichen den gleichen Anfang auf wie das Schrägband 25, das heißt, sie haben zumindest die gleiche Antriebsachse 30, auf der, selbstverständlich jeweils in Querrichtung versetzt, die entsprechenden Antriebsradpaare sitzen. Das Mittelband 26 verläuft an seinem entgegengesetzten Ende um Umlenkräder 31 und ist in gleicher Weise wie das Tablettband 24 als Doppelketten-Förderband für den Transport der Teller 21 ausgebildet. Zu beachten ist, daß die Umlenkräder 28, 31 und 32 vertikal übereinander angeordnet sind, also daß alle drei Austragbänder 24, 25 und 26 bis zur gleichen Vertikalebene und damit auf identischen Abstand zur Wasch-

station III, heranreichen. Dabei kann das Schrägband 25 ein Noppenband sein, das heißt, es kann ein normales Transportband mit rutscharmer Gummi- oder Kunststoffbeschichtung sein, auf dessen oberer Erhebungen als Antirutschvorkehrung angeordnet sind. Das Schrägband 25 kann jedoch auch ein Gitterband, ähnlich wie das Innenband 1 sein, nur daß statt der relativ langen Mitnehmerstäbe 17 ganz kurze Halte-Noppen bzw. -höcker stöpselförmig herausragend so angeordnet sind, daß sie die Schalen 22 sicher gegen zu schnelles Abwärtsrutschen oder seitliches Wegrutschen festhalten.

Aus Figur 1 ist des weiteren zu erkennen, daß vertikal oberhalb der Antriebsachse 30 für das Mittelband 26 und das Schrägband 25, Antriebsräder 33 für das Tablettband 24 angeordnet sind. Sowohl die Antriebsräder 33 als auch die Antriebsachse 30 sind über eine Antriebskette oder ein Band 35 mit einem Antrieb 34 trieblich verbunden. Es ist des weiteren zu erkennen, daß die Bandantriebe 11, 14, 34 miteinander gekoppelt sind bzw. koppelbar sind, so daß gleiche Bandgeschwindigkeiten vorgebar sind.

Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, weist die Austrag-Rutsche 29 Einlaufschrägen 36 auf, die auf Breite des Schrägbandes 25 zulaufen und die auf der Rutsche 29 abwärts sich bewegenden Teller 21 und Schalen 22 praktisch zentrieren, so daß sie von den nachfolgenden Bändern, das heißt die Teller 21 vom Mittelband 26 und die Schalen 22 vom Schrägband 25 sicher positioniert übernommen werden können.

Wie aus Figur 3 in Verbindung mit Figur 1 ersichtlich, ist im unteren Teil der Ein- und Austragstation II ein Querförderer 37 mit seiner Längsausdehnung benachbart zum vorderen Antriebsende des Beschickungsbereichs des Außenbandes angeordnet. Der Querförderer 37 besteht aus einem angetriebenen Rollenband 38, auf dem die Tablett 20 mit ihrer Schmalseite voran, also in Längsausrichtung, eingebracht werden. Er weist des weiteren einen Eckumsetzer 39 auf, über den die ankommenden Tablett genau positioniert und quer von der Rollenbahn ab und auf die Förderkette des Außenbandes 1 aufgeschoben werden.

Der Eckumsetzer 39 besteht im wesentlichen aus einem Endanschlag 40, der in seiner Anschlagfunktion genau mit der hinteren Seitenführung des Außenbandes 2 abgestimmt ist. Des weiteren enthält der Eckumsetzer 39 ein Tabletteinschubband 41, das zwischen zwei aufeinanderfolgenden Rollen der Rollenbahn 38 so angeordnet ist, daß es über mindestens einen auf der Oberseite angebrachten Mitnehmer 42 im wesentlichen mittig an der der Außenbahn abgewandten Längsseite eines Tablett 20 angreift und dieses auf das Außenband 2 aufschiebt. Es ist zu erkennen, daß das Tabletteinschubband 41 im wesentlichen die gleiche Transportgeschwindigkeit aufweisen sollte wie das Außenband 2; es sei denn, daß im Beschickungsbereich 4 eine Art Aufschieb-Kufen oder -schienen zum schnelleren aufsetzen der Tablett 20 vorgesehen sind,

zu denen die Tablett dann durch die Außenband-Mitnehmer 19 auf die Außenband-Ketten aufgeschoben werden.

Wie aus Figur 1 des weiteren erkennbar ist, weist das dargestellte Einschubband 41 zwei Mitnehmer 42 auf, die auf der Bandaußenseite gleich beabstandet sind und eine Höhe aufweisen, die etwas über den Tabletrand herausragt, so daß eine sichere Mitnahme über den oberen Tabletrand erfolgen kann.

Wie aus Fig. 1 auch zu ersehen ist, enden alle drei Austragbänder, nämlich das Tablettband 24, das Mittelband 26 und das Schrägband 25, vor jeweils einem Waschband 44, 45 bzw. 46. Die drei Waschbänder 44, 45, 46 gehören zur Waschstation III und führen die horizontal flachliegend übernommenen Waschgutteile 20, 21, 22 durch die entsprechenden Wasch-, Spül- und Trockenabteilungen hindurch, bis in die Ausschubstation IV. Die Waschbänder 44, 45, 46 sind ebenfalls Kettenbänder oder zumindest Gitterbänder, die zum einen für die aufgespritzten Wasch- und Spülmittel und die aufgeblasene Trockenluft sehr gut durchlässig sind, und zum anderen sehr wenig anfällig gegen die doch sehr aggressiven Waschmittel und die hohe Wärmeeinwirkung sind.

In der Ausschubstation IV sind, mit den jeweiligen Enden der Waschbänder 44, 45, 46 zusammenwirkend, ein oberer seitlicher Tablettauschub 47, ein zwischenliegender, seitlicher Tellerausschub 48 und eine untere Schalenaustragung 49 vorgesehen.

Alle vier Hauptstationen I, II, III und IV sind in einem gemeinsamen Gehäuse 50 zusammengefaßt, das erkennbar in minimaler Höhe und Länge und auch relativ schmaler, die Tablett nur wenig überschreitender Querbreite, auslegbar ist.

Patentansprüche

1. Geschirrspülanlage für mit Geschirrtellen beladene Tablett, die enthält:

- eine Trennstation (I) mit einer Wendeeinrichtung, bestehend aus einem inneren Förderband (1), das an seiner Außenseite mit im wesentlichen radial weisenden Fingergliedern/Mitnehmerstäben (17) ausgerüstet ist, und aus einem endlos umlaufend angetriebenen Außenband (2), das im Bereich des Wendehalbkreises das Innenband (1) mit seinem Innentrum umgibt, wobei zwischen Innen- und Außenband die beladenen Tablett (20) mitgenommen und gewendet werden,
- eine mit der Wendeeinrichtung zusammenwirkende Ein- und Austragsstation (II), mit einem Beschickungsförderer zum Einbringen des Waschgutes in die Wendeeinrichtung, der ein Querförderband (37) mit einem Eckumsetzer (39) ist, und mit Austragbändern (24, 25, 26), die in gleicher Anzahl wie Waschgutteile (20, 21, 22) unterschiedlicher Außen-Querabmes-

- sungen vorhanden sind, und die das gewendete Waschgut an eine Waschstation (III) weitergeben, wobei eines der Austragbänder ein Tablettübernahme-Förderband ist, das mit seinem einen Ende im wesentlichen tangential an den Wendehalbkreis des Innenbandes herangeführt ist und einen im wesentlichen horizontalen Abtransport der Tablett durchführt, wobei
- in der Waschstation (III) Wasch-Transportbänder (44, 45, 46) in vertikaler übereinander-Parallelanordnung so vorgesehen sind, daß sie jeweils mit einem der Austragbänder (24, 25, 26) zusammenwirken, und das Waschgut (20, 21, 22) flachliegend durch jeweilige Wasch-, Spül- und Trocknungszonen bis zur separaten Teileaustragung in einer Ausschubstation (IV) weiterführen.
2. Geschirrspülanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Innen-Wendeband (1) ein Gitterband ist, das eine in Abtransportrichtung im wesentlichen birnenförmig exzentrische Umlaufbahn aufweist und das an seinem äußeren Rand bahngeführt ist.
 3. Geschirrspülanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenband (2) als Doppel-Kettenförderband ausgebildet ist, dessen Innen- und Außentrum zueinander und zum Wendehalbkreis im wesentlichen parallel beabstandet und bahngeführt sind.
 4. Geschirrspülanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß entlang des Wendehalbkreises durch das Innen-Gitterband (1) hindurch wirkende Radialdüsen (18) für die Vorwäsche des Waschgutes vorgesehen sind.
 5. Geschirrspülanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenband (2) mit an der Bandaußenseite angeordneten Mitnehmer-Stäben (19) ausgerüstet ist.
 6. Geschirrspülanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Umlenkrolle (7) des Außenbandes (2) in bezug auf den oberen Scheitelpunkt (23) des Wendehalbkreises auf den Umfang bezogen um ca. 30° zurückgesetzt ist.
 7. Geschirrspülanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein erstes Austragband (24) im wesentlichen tangential zum oberen Scheitelpunkt (23) des Wendehalbkreises ausgerichtet verläuft und die größtformatigen Teile/Tabletts (20) im wesentlichen horizontal an das obere Waschband (44) abgibt,
 - daß ein zweites Austragband (25) schräg nach unten wegführend so angeordnet und dimensioniert ist, daß es zunächst sämtliche weiteren Geschirrteile (21, 22) des Waschgutes übernimmt und mit dem untersten Waschband (46) zusammenwirkt und
 - daß, je nach weiterer Anzahl von Waschgutteilen unterschiedlicher Dimensionen, eine entsprechende Anzahl von Zwischen-Austragbändern (26) vorgesehen sind, die im wesentlichen horizontal verlaufend angeordnet sind und mit jeweils einem der parallel zueinander und vertikal untereinander angeordneten Zwischen-Waschbänder (45) zusammenwirken.
8. Geschirrspülanlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die horizontalen Austragbänder (24, 26) Doppelketten-Bänder sind, die in ihrer Querdimensionierung bzw. -beabstandung so ausgelegt sind, daß von oben nach unten eine Breitenreduzierung vorhanden ist, wobei die Abnahmeenden für die breiten weiteren Waschgutteile in der Übernahmezone das zum unteren Waschband führende schmalste Schräg-Austragband (25) umgreifen.
 9. Geschirrspülanlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß vom oberen Scheitelpunkt (23) des Wendehalbkreises, nach Abnahme der Tablett (20) durch das obere Tablett-Austragband (24) beidseitig auf das Schrägband (25) zuleitende Einlaufschrägen (36) vorgesehen sind, die die Geschirrteile (21, 22) zentrieren.
 10. Geschirrspülanlage nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß bei Vorhandensein von drei Austragbändern (24, 25, 26) ein oberes horizontales Tablett-Band (24), ein mittleres horizontales Mittel-Band (26) und ein Schrägband (25) vorgesehen sind, wobei das Schrägband aus einer bis zum Beginn des Mittelbandes (26) führenden Austrag-Rutsche (29) und einem unteren Noppenschrägband (25) besteht.
 11. Geschirrspülanlage nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Rutsche (29) seitliche Führungswandungen aufweist, die an den Seitenwandungen der Wendeeinrichtung parallel anschließen.
 12. Geschirrspülanlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Schräg-Austragband (25) an seiner die Geschirrteile tragenden Bandaußenseite Antirutsch-Ausbildungen wie Querwülste, Noppen (51) usw. aufweist.
 13. Geschirrspülanlage nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Anordnung der Antirutschausbildungen auf dem Band so angeord-

net ist, daß sowohl ein Abwärtsrutschen in Transportrichtung als auch ein seitliches Wegrutschen verhindert wird.

14. Geschirrspülanlage nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Antirutsch-Ausbildungen eine V-Anordnung aufweisen. 5
15. Geschirrspülanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Austragbänder (24, 25, 26) vom gleichen Antrieb (34) angetrieben werden und vorzugsweise die Antriebsräder bzw. Antriebswellen (30, 35) jeweils in vertikaler Ausrichtung übereinander angeordnet sind. 10 15
16. Geschirrspülanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Beschickungsförderer ein Querförderer (37) mit einer angetriebenen Rollenbahn (38) ist, die in Querrichtung der Anlage bzw. in Achsrichtung der Wendeeinrichtung die Tablett (20) einspeist und daß ein Eckumsetzer (39) mit einem zwischen den letzten Rollen der Zuführbahn angeordneten und in gleicher Richtung wie das Außenband (2) wirksamen Tabletteinschubband (41) vorgesehen ist. 20 25
17. Geschirrspülanlage nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Tablett-Einschubband (41) mindestens ein nach außen weisender Mitnehmer (42) vorgesehen ist. 30

Claims

1. Dish washing installation for trays loaded with items of crockery, which comprises: 35
 - a separating station (I) with a turning device consisting of an inner conveyer belt (1) which on its outer side is equipped with essentially radially projecting finger members/carrier pegs (17) and a driven endless outer belt (2) which in the region of the turn-around semi-circle surrounds the inner belt (1) with its inner belt, where between inner and outer belt the loaded trays (20) are picked up and turned over, 40 45
 - an input and output station (II) cooperating with the turning device, with a loading conveyer, for introducing the wash goods into the turning device, which is a transverse conveyer belt (37) with an edge transposer (39), and with output belts (24, 25, 26) which are present in the same number as the items to be washed (20, 21, 22) with different external transverse measurements and which convey the turned-over items to a wash station (III) to be washed, in which one of the output belts is a tray receiving conveyer belt which through one of its ends is guided essentially at a tangent to the turn-around semi-circle of the inner belt and trans- 50 55
- ports away the trays essentially in a horizontal direction, where
 - in the wash station (III) wash transport belts (44, 45, 46) are provided vertically above one another in parallel arrangement in such a way that they cooperate in each case with one of the output belts (24, 25, 26) and further convey the wash goods (20, 21, 22) lying flat through respective wash, rinsing and drying zones to the separate output of items in a discharge station (IV).
2. Dish washing installation according to claim 1, characterised in that the inner turning belt (1) is a mesh belt which has an essentially pear-shaped eccentric circular track and which is track-guided by its outer edge.
3. Dish washing installation according to claim 1, characterised in that the outer belt (2) is constructed as a double chain conveyer belt whose inner and outer belts are spaced essentially parallel to each other and to the turn-around semi-circle and are track-guided.
4. Dish washing installation according to claim 2, characterised in that radial nozzles (18) are provided along the turn-around semi-circle which are effective through the inner mesh belt (1) and subject the dishes to a first wash.
5. Dish washing installation according to claim 3, characterised in that the outer side of the outer belt (2) is equipped with carrier pegs (19).
6. Dish washing installation according to claim 3, characterised in that the upper return roller (7) of the outer belt (2) is set back by approximately 30° from the top apex point (23) in relation to the circumference of the turn-around semi-circle.
7. Dish washing installation according to claim 1, characterised in that a first output belt (24) runs aligned essentially at a tangent to the top apex point (23) of the turn-around semi-circle and delivers the largest items/trays (20) essentially horizontally to the top wash belt (44),
 - that a second output belt (25) is arranged at a downward slope and dimensioned in such a way that it initially receives all the other crockery items (21, 22) to be washed and cooperates with the bottom wash belt (46) and
 - that, depending on the remaining number of items of different dimension to be washed, a corresponding number of intermediate output belts (26) is provided which are arranged to run essentially in a horizontal direction and which cooperate in each case with one of the inter-

mediate wash belts (45) arranged parallel to each other and vertically above each other.

8. Dish washing installation according to claim 7, characterised in that the horizontal output belts (24, 26) are double chain belts which in their transverse dimension or spacing are so designed that the width decreases from top to bottom, in which the take-off ends for the further broad items to be washed in the receiving zone embrace the narrowest sloping output belt leading to the bottom wash belt. 5
9. Dish washing installation according to claim 7, characterised in that after acceptance of the trays (20) by the upper tray output belt (24) from the top apex point (23) of the turn-around semi-circle, feed-in slopes (36) directed on both sides to the sloping belt are provided for centring the items of crockery (21, 22). 10
10. Dish washing installation according to claim 9, characterised in that in the presence of three output belts (24, 25, 26) there is provided an upper horizontal tray belt (24), a central horizontal tray belt (26) and a sloping belt (25), in which the sloping belt consists of an output slide (29) leading to the start of the centre belt (26) and a lower sloping nub belt (25). 15
11. Dish washing installation according to claim 10, characterised in that the slide (29) has lateral guide walls which connect in parallel with the side walls of the turning device. 20
12. Dish washing installation according to claim 7, characterised in that the sloping output belt (25) has anti-slip means such as transverse beads, nubs (51) etc. on the outside of its belt carrying the crockery items. 25
13. Dish washing installation according to claim 12, characterised in that the arrangement of the anti-slip means on the belt is so arranged that both a downward slippage in the transport direction as well as lateral slipping is prevented. 30
14. Dish washing installation according to claim 13, characterised in that the anti-slip constructions have a V-shaped arrangement. 35
15. Dish washing installation according to claim 1, characterised in that the output belts (14, 25, 26) are driven by the same drive (34) and preferably the drive wheels or drive shafts (30, 35) are arranged in vertical alignment one above the other. 40
16. Dish washing installation according to claim 1, characterised in that the loading conveyer is a 45

transverse conveyer (37) with a driven roller track (38) which in the transverse direction of the installation or in the axial direction of the turning device feeds in the trays (20) and that an edge transposer (39) is provided with a tray feed-in belt (41) arranged between the last rollers of the feed-in track and which is effective in the same direction as the outer belt (2).

17. Dish washing installation according to claim 16, characterised in that on the tray feed-in belt (41) there is provided at least one outward pointing carrier peg (42). 50

Revendications

1. Machine à laver la vaisselle, pour des plateaux chargés de vaisselle, contenant :
 - un poste séparateur (I) équipé d'un dispositif de retournement, constitué d'une bande transporteuse intérieure (1), équipée sur sa face extérieure d'organes formant doigts/barres d'entraînement (17) tournés sensiblement radialement, et d'une bande extérieure (2) entraînée en circulation continue et sans fin, qui, dans la zone du demi-cercle de retournement, entoure la bande intérieure (1) par son brin intérieur, les plateaux chargés (20) étant entraînés et retournés, entre la bande intérieure et la bande extérieure,
 - un poste d'introduction et d'extraction (II) coopérant avec le dispositif de retournement, équipé d'un transporteur de garnissage destiné à introduire les objets à laver, dans le dispositif de retournement, constitué par une bande transporteuse transversale (37) ayant un retourneur d'angle (39), et avec des bandes d'extraction (24, 25, 26), prévues en nombre identique à celui des objets à laver (20, 21, 22), à différentes dimensions transversales extérieures qui retransmettent le produit à laver, retourné, à un poste de lavage (III), l'une des bandes d'extraction étant une bande transporteuse de transfert de plateaux, qui est amenée par une de ses extrémités sensiblement tangentiellement au demi-cercle de retournement de la bande intérieure et qui effectue un transport d'évacuation sensiblement horizontal des plateaux, où
 - au poste de lavage (III) sont prévues des bandes transporteuses pour lavage (44, 45, 46), disposées parallèlement et verticalement au-dessus les unes des autres, de manière qu'elles coopèrent chacune avec l'une des bandes d'extraction (24, 25, 26), et transportent le produit à laver (20, 21, 22) qui est posé à plat, en passant dans des zones respectives de lavage, rinçage et séchage, jusqu'à une

extraction séparée des parties, dans un poste d'extraction/d'expulsion (IV).

2. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 1, caractérisée en ce que la bande de retournement intérieur (1) est une bande à grillage, qui présente, dans la direction du transport d'évacuation, une bande circulante, excentrique, sensiblement en forme de poire et qui est guidée par une piste, sur son bord extérieur. 5
3. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 1, caractérisée en ce que la bande extérieure (2) est réalisée sous forme de bande transporteuse à chaîne double, dont le brin intérieur et le brin extérieur sont espacés l'un de l'autre et sont sensiblement parallèles au demi-cercle de retournement et sont guidés par une piste. 10
4. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 2, caractérisée en ce que des buses radiales (18), agissant le long du demi-cercle de retournement, à travers la bande intérieure à grillage (1), sont prévues pour effectuer le prélavage du produit à laver. 15
5. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 3, caractérisée en ce que la bande extérieure (2) est équipée de barres d'entraînement (19), disposées sur la face extérieure de la bande. 20
6. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 3, caractérisée en ce que le rouleau de renvoi supérieur (7) de la bande extérieure (2) est placé en un point qui est rétracté d'environ 30° en périphérie, par rapport au sommet supérieur (23) du demi-cercle de retournement. 25
7. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une première bande d'extraction (24) s'étend sensiblement tangentielle-ment au demi-cercle de retournement, à l'endroit du sommet supérieur (23), et qui fournit les parties/plateaux (20) de plus grand format sensiblement horizontalement à la bande laveuse (44) supérieure, 30
- en ce qu'une deuxième bande d'extraction (25) est disposée obliquement vers le bas en s'écartant et est dimensionnée de manière qu'elle effectue d'abord le transfert de l'ensemble des autres parties de vaisselle (21, 22) du produit à laver et coopère avec la bande laveuse (46) qui est la plus basse et 35
- en ce que, en fonction du nombre de différentes parties de produits à laver à dimensions différentes, un nombre correspondant de bandes d'extraction intermédiaires (26) sont prévues, qui sont disposées sensiblement horizontalement et coopèrent chacune respectivement 40

avec l'une des bandes laveuses intermédiaires (45) qui sont disposées parallèlement entre elles et verticalement les unes au-dessous des autres.

8. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 7, caractérisée en ce que les bandes d'extraction horizontales (24, 26) sont des bandes à chaînes doubles qui sont conçues, concernant leur dimensionnement et leur espacement transversal, de manière qu'il y ait, du haut vers le bas, une réduction de la largeur, les extrémités de fourniture des autres parties de produits à laver larges entourant dans la zone de transfert la bande d'extraction oblique (25) la plus étroite qui assure le guidage vers la bande laveuse inférieure. 45
9. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 7, caractérisée en ce que, en partant du sommet supérieur (23) du demi-cercle de retournement, après fourniture des plateaux (20) au moyen de la bande d'extraction de plateaux supérieure (24), des pentes d'introduction (36) amenant à la bande oblique (25) sont prévues de deux côtés qui centrent les pièces de vaisselle (21, 22). 50
10. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 9, caractérisée en ce que, en cas de présence de trois bandes d'extraction (24, 25, 26), une bande à plateaux (24) horizontale supérieure, une bande médiane (26) horizontale centrale et une bande oblique (25) sont prévues, la bande oblique étant constituée d'une goulotte d'extraction (29), menant au début de la bande médiane (26), et d'une bande oblique à tétons (25) inférieure. 55
11. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 10, caractérisée en ce que la goulotte (29) présente des parois de guidage latérales qui se raccordent parallèlement aux parois latérales du dispositif de retournement.
12. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 7, caractérisée en ce que la bande d'extraction oblique (25) présente sur sa face extérieure de bande, portant les pièces de vaisselle, des dispositifs anti-ripage, tels que des bourrelets transversaux, des tétons (51) et analogues.
13. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 12, caractérisée en ce que l'agencement des dispositifs anti-ripage sur la bande est tel que l'on empêche, tant une descente par ripage dans la direction du transport, qu'également un échappement par ripage en direction latérale.
14. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 13, caractérisée en ce que les dispositifs anti-ripage présentent une disposition en V.

15. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 1, caractérisée en ce que les bandes d'extraction (24, 25, 26) sont entraînées par le même entraînement (34) et, de préférence, les roues d'entraînement, respectivement les arbres d'entraînement (30, 35), sont respectivement disposé(e)s les un(e)s au-dessus des autres en observant verticalement. 5
16. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 1, caractérisée en ce que le transporteur de garnissage est un transporteur transversal (37) équipé d'une piste à rouleaux (38) entraînée, qui introduit les plateaux (20) dans la direction transversale de la machine, respectivement dans la direction axiale du dispositif de retournement, et en ce qu'est prévu un retourneur d'angle (39), équipé d'une bande d'introduction de plateaux (41) disposée entre les derniers rouleaux de la bande d'amenée et agissant dans la même direction que la bande extérieure (2). 10 15 20
17. Machine à laver la vaisselle selon la revendication 16, caractérisée en ce qu'au moins un organe d'entraînement (42) tourné vers l'extérieur est prévu sur la bande d'introduction de tablettes (41). 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

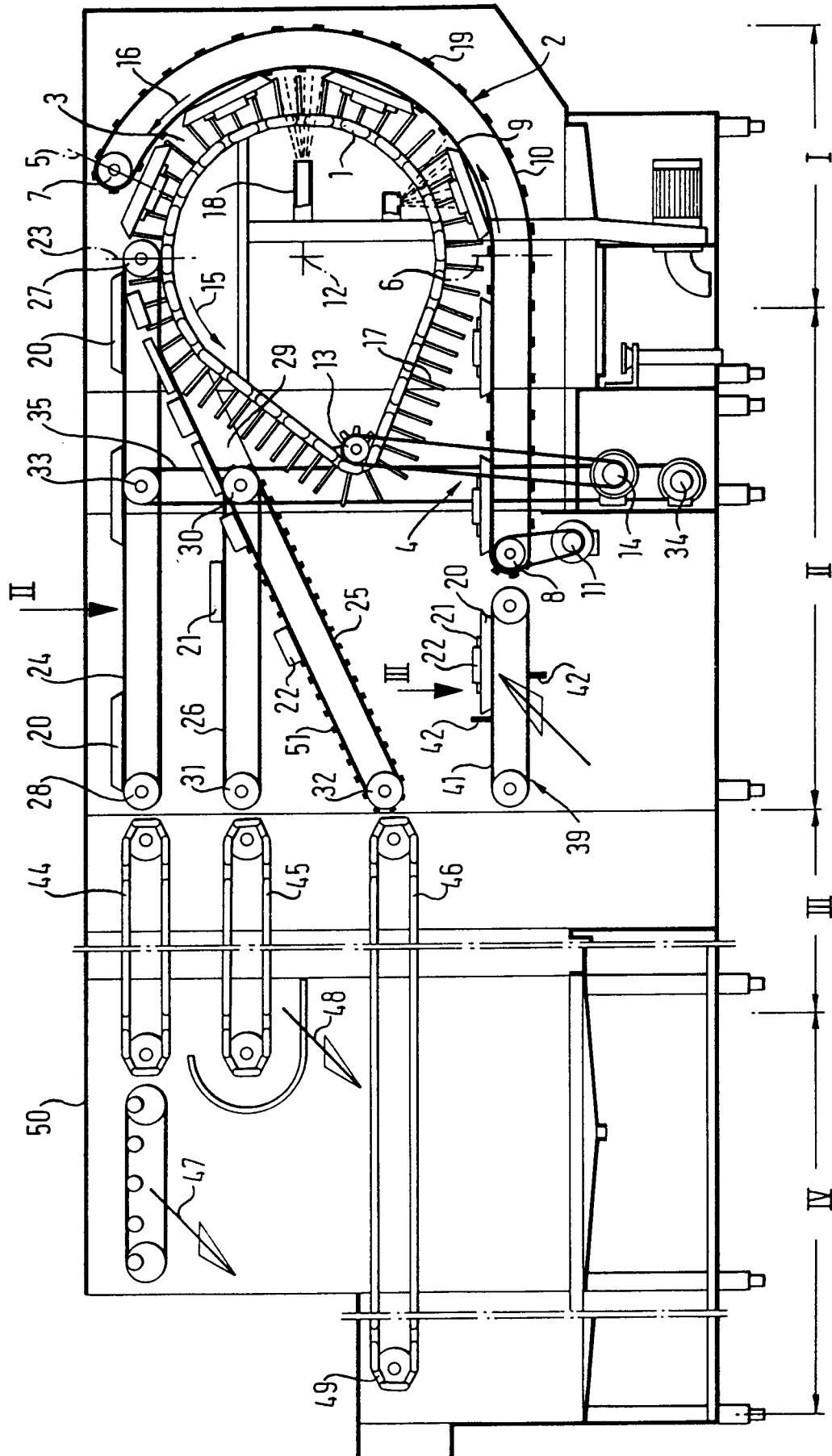


Fig. 2

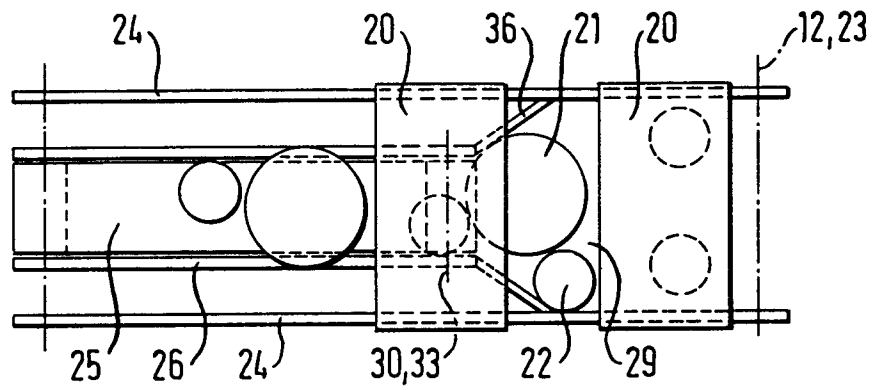


Fig. 3

