



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.04.2005 Patentblatt 2005/17

(51) Int Cl.7: **B08B 9/32**, B08B 9/36,
B08B 101/06, B08B 9/38

(21) Anmeldenummer: **04024759.5**

(22) Anmeldetag: **18.10.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Graf, Gerd-Albrecht**
90513 Zirndorf (DE)
• **Boos, Franz**
67592 Flörsheim-Dalsheim (DE)

(30) Priorität: **23.10.2003 DE 10349231**

(74) Vertreter: **Blaumeier, Jörg et al**
Lindner, Blaumeier & Kollegen
Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 119109
90101 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder:
• **BOOS Hochdruck-Reinigungsanlagenbau**
GmbH
67592 Flörsheim-Dalsheim (DE)
• **Cool-System Bev. GmbH**
90763 Fürth (DE)

(54) **Vorrichtung zum Entetikettieren und Reinigen von Fässern**

(57) Vorrichtung zum Entetikettieren und Reinigen von Fässern (4) mit einem am Fassmantel fest anhaftenden, vorzugsweise vollständig umlaufenden Etikett, insbesondere von Bierfässern, vorzugsweise von Bierfässern mit einer integrierten Selbstkühlleinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Drehvor-

richtung (8) zum Drehen des Fasses (4) und wenigstens eine Ablösestation (II) vorgesehen ist, in welcher das Fass (4) mittels der Drehvorrichtung (8) bezüglich einer feststehenden Ablösevorrichtung (13) drehbar ist, mittels welcher das Etikett (12) vom Fassmantel abgeschält wird.

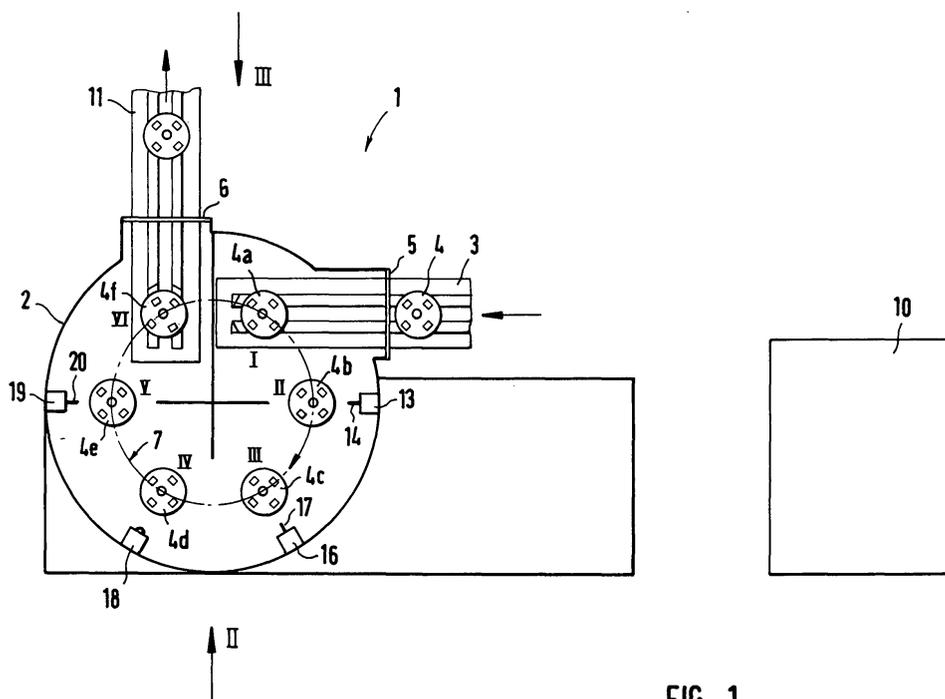


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entetikettieren und Reinigen von Fässern mit einem am Fassmantel fest anhaftenden, vorzugsweise vollständig umlaufenden Etikett, insbesondere von Bierfässern, vorzugsweise von Bierfässern mit einer integrierten Selbstkühleinrichtung.

[0002] Fässer beliebigen Inhalts werden vornehmlich durch am Fassmantel angebrachte Etiketten gekennzeichnet. Insbesondere ist dies bei Bierfässern der Fall. Über das Etikett werden dem Verwender zum einen beispielsweise bei Bierfässern Informationen über den Hersteller wie auch den Inhalt gegeben. Die Etiketten werden entweder wie lange Zeit üblich unter Verwendung eines Klebers, beispielsweise Casin-Leim fest auf den Fassmantel aufgeklebt. Alternativ dazu ist es bekannt, anstelle der hierfür verwendeten Papieretiketten Kunststoffetiketten zu verwenden, die vornehmlich um das ganze Fass umlaufend aufgebracht werden. Dabei sind unterschiedliche Techniken denkbar. Zum einen können bogenförmige Etiketten verwendet werden, die um das Fass gewickelt und anschließend im Überlappungsbereich miteinander verbunden werden. Daneben ist es auch bekannt, die Etiketten als Sleeve auszubilden und über das Fass nach Art eines Schlauches zu ziehen und mittels einer Wärmebehandlung aufzuschrumpfen. Die verwendeten Kunststoffetiketten bestehen in der Regel aus Polystyrol oder Polyethylen, jedoch sind auch andere Kunststoffe verwendbar. Wengleich diese Etiketten, wenn sie wie oben beschrieben am Fass angebracht werden, nicht unter Verwendung eines Klebemittels direkt auf den Fassmantel aufgeklebt werden, so ergibt sich im Lauf der Zeit dennoch eine sehr feste Haftung des Etiketts am Fassmantel. Dies ist auf die verwendeten Kunststoffmaterialien zurückzuführen, die mit der Zeit eine mehr oder weniger ausgeprägte Materialänderung zeigen, was dazu führt, dass das Etikett klebend am Fassmantel anhaftet. Insbesondere ist dies bei Bierfässern mit einer integrierten Selbstkühleinrichtung zu beobachten. Ein solches selbstkühlendes Bierfass ist z. B. aus EP 1 054 222 bekannt. Dieses Bierfass besitzt eine Selbstkühleinrichtung auf Basis eines Absorbermaterials, das Wasser, das in einem die Bierblase umgebenden Wasserspeicher aufgenommen ist, adsorbiert. Während dieses Verdampfungsprozesses wird dem Bier Wärme entzogen, es wird also gekühlt. Gleichzeitig erwärmt sich das Absorbermaterial, insbesondere in Form eines Zeolithgranulats. Dies führt dazu, dass sich der Fassmantel erwärmt und mit ihm auch das Etikett im unmittelbaren Anlagebereich. Aufgrund dieser Erwärmung setzt eine oberflächliche Erweichung ein, die dazu führt, dass das Etikett auch hier klebend am Fassmantel anhaftet.

[0003] Die Entfernung solcher anhaftenden Etiketten ist umständlich, insbesondere, wenn die Etiketten das Fass vollständig umgeben, wie es beispielsweise bei den oben beschriebenen Bierfässern mit integrierter

Selbstkühleinrichtung, wo die Etiketten als Sleeve aufgeschlumpft sind, der Fall ist.

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Vorrichtung anzugeben, die auf einfache Weise die Entfernung eines an einem Fass fest anhaftenden Etiketts ermöglicht.

[0005] Zur Lösung dieses Problems ist bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art wenigstens eine Drehvorrichtung zum Drehen des Fasses und wenigstens eine Ablösestation vorgesehen, in welcher das Fass mittels der Drehvorrichtung bezüglich einer feststehenden Ablösevorrichtung drehbar ist, mittels welcher das Etikett vom Fassmantel abgeschält wird.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird das Fass über eine Drehvorrichtung, in der es auf beliebige Art gehalten ist, bezüglich einer feststehenden Ablösevorrichtung, die Teil einer Ablösestation ist, gedreht. Die Ablösevorrichtung ist zum Abschälen des Etiketts ausgebildet, d. h. das Etikett wird abschnittsweise während seiner Bewegung vorbei an der Ablösevorrichtung vom Fassmantel abgeschält und entfernt. Auf diese Weise kann einfach und schnell das Etikett entfernt werden.

[0007] Die Ablösevorrichtung umfasst wenigstens eine Flüssigkeitsdüse zum Abgeben von der Abschälung bewirkender Flüssigkeit. Zweckmäßigerweise wird hierzu Wasser verwendet, das unter hohem Druck ausgebracht wird. Der Flüssigkeitsstrahl, der vornehmlich aus einer unter einem Winkel $\neq 90^\circ$ zum Fassmantel stehenden, schlitzzartigen Flüssigkeitsdüse ausgebracht wird, schneidet zunächst das Etikett ein und schält es dann im Bereich der Schnittkante bei Drehung des Fasses vom Mantel. Alternativ zur Verwendung einer Flüssigkeit zum Abschälen des Etiketts ist es auch denkbar, Luft zu verwenden, wozu die Ablösevorrichtung eine entsprechend ausgeführte Luftdüse aufweist, über die Luft mit hohem Druck aufgeblasen wird. Denkbar ist schließlich auch die Verwendung wenigstens eines unmittelbar am Fass angreifenden, das Etikett abschälenden Messers.

[0008] Wengleich es prinzipiell denkbar wäre, eine Flüssigkeits- oder Luftdüse oder ein Messer einzusetzen, deren oder dessen Länge im Wesentlichen der Etikettlänge entspricht, um das Etikett während einer oder wenigen Drehungen vollständig abzuschälen, sieht eine zweckmäßige Erfindungsausgestaltung vor, dass die wenigstens eine Flüssigkeits- oder Luftdüse oder das wenigstens eine Messer während des Abschälens im Wesentlichen vertikal bezüglich des drehenden Fasses bewegt wird. Es wird also bezüglich der Etikettlänge eine deutlich kürzere Düse bzw. ein deutlich kürzeres Messer verwendet, welches während des Dreh- und Schälprozesses vertikal bewegt wird. Dabei kann die Düse oder das Messer entweder kontinuierlich vertikal bewegt werden, wobei zweckmäßigerweise eine oszillierende Bewegung realisiert ist, d. h., die Düse oder das Messer wird mehrmals während des Abschälprozesses rauf und runter bewegt, so dass sich eine mehrfach flä-

chendeckende Abschälung und Reinigung ergibt. In einem solchen Fall wird das Etikett quasi spiralförmig abgeschält. Denkbar ist es auch, die Düse oder das Messer intermittierend vertikal zu bewegen. Bei dieser Variante wird die Düse oder das Messer immer um ein vorbestimmtes Wegstück vertikal bewegt und anschließend arretiert, während das Fass kontinuierlich weiter dreht. Bei dieser Ausführungsform wird das Etikett quasi ringartig abgeschält. Beide Ausführungsformen führen jedoch dazu, dass eine vollständige Ablösung des fest anhaftenden, quasi einen Klebeverbund zum Fassmantel eingegangenen Etiketts erzielt wird.

[0009] Ein zentrales Problem ist die Entfernung des abgeschälten Etiketts bzw. der abgeschälten Etikettteile aus dem Bereich der Ablösestation bzw. der Ablösevorrichtung, so dass diese Etiketten oder Etikettteile bei kontinuierlichem Betrieb der Vorrichtung die Ablösestation nicht zusetzen. Deshalb sieht eine besonders vorteilhafte Erfindungsausgestaltung vor, dass die Drehvorrichtung Mittel zum oberseitigen Halten des Fasses aufweist, so dass es nach unten frei hängt. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird ein Fass also oben gehalten, nach unten hängt es frei. Greift nun die Ablösevorrichtung seitlich am Etikett an und schält sie dieses ab, so fällt das abgeschälte Etikett oder die abgeschälten Etikettteile nach unten ab, sie gelangen also zu keinem Zeitpunkt in den Bereich der Ablösevorrichtung und können diese zusetzen oder im Betrieb beeinträchtigen. Dies ist ein besonderer Vorteil, da hierdurch ein kontinuierlicher Reinigungsbetrieb ermöglicht wird. Um das Fass, das mit seinem gesamten Leergewicht nach unten an der Drehvorrichtung hängt, sicher halten zu können, sind die Mittel entweder als mechanische Klemmmittel, die am Fassrand angreifen oder als pneumatische Ansaugmittel, die vornehmlich am Fassdeckel oder -boden angreifen, ausgebildet.

[0010] Zur weiteren Verbesserung der Reinigungseffizienz und der Reinigungsmöglichkeiten sieht eine besonders vorteilhafte Erfindungsausgestaltung vor, dass die Vorrichtung als Rundläufer zum getakteten Fördern eines in der Drehvorrichtung gehaltenen Fasses zu einer oder mehreren weiteren, der Ablösestation nachgeschalteten Fassbehandlungsstationen ausgebildet ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist also nicht nur die eine Ablösestation für das Manteletikett auf, vielmehr können noch weitere Fassbehandlungsstationen integriert sein, die bestimmte Reinigungsprozeduren ermöglichen. Die Vorrichtung ist hierfür zweckmäßigerweise als Rundläufer ausgebildet, d. h., die dann vorgesehenen mehreren Drehvorrichtungen werden um eine zentrale Achse bewegt, um die in ihnen aufgenommenen Fässer getaktet von Station zu Station zu bringen, wobei diese Stationen ebenfalls längs der Kreisbahn positioniert sind.

[0011] Eine der Ablösestation nachgeschaltete Fassbehandlungsstation kann als weitere Ablösestation bzw. Reinigungsstation, in der der Fassmantel, der zunächst in der ersten Ablösestation bereits vom Etikett

befreit wurde, nochmals gereinigt wird, um letzte Etikettreste oder Klebespuren etc. zu beseitigen. Auch hier wird zweckmäßigerweise eine Hochdruckspritzanlage verwendet, bei der Reinigungsflüssigkeit unter hohem Druck auf den Fassmantel gespritzt wird.

[0012] Alternativ oder zusätzlich dazu kann eine weitere Fassbehandlungsstation auch eine Reinigungsstation zum Reinigen einer fassmantelseitigen Öffnung, insbesondere einer Anstichöffnung zum Zapfen von im Fass befindlicher Flüssigkeit, insbesondere Bier vorgesehen sein. Bei vielen Bierfässern, beispielsweise dem eingangs beschriebenen Bierfass mit der integrierten Selbstkühlleinrichtung, ist ein sog. "Bayerischer Anstich" vorgesehen, in den ein Zapfhahn eingesetzt wird, über den dann das in der Bierblase befindliche Bier gezapft wird. Auch bei anderen Fässern sind häufig entsprechende Entnahmeöffnungen vorgesehen. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist nun eine spezielle Reinigungsstation vorgesehen, die die Fassreinigung im Bereich dieser Öffnung ermöglicht. Dies ist insbesondere beim Bier sehr wichtig, um dort vorhandene Reste ausspülen zu können, die ansonsten zu einer Verunreinigung neuen, in die Blase gefüllten Bieres führen würden. Die Reinigungsstation selbst weist zu diesem Zweck eine in die Öffnung einführbare Lanze zum Abgeben von Reinigungsflüssigkeit auf. Je nachdem, wie die Fassöffnung ausgebildet ist, ist entsprechend die Lanze ausgeführt. Bei einem Bierfass mit der integrierten Selbstkühlleinrichtung muss über die Lanze ein der Fassöffnung nachgeschaltetes Klappenventil geöffnet werden, um hinreichend weit in die Öffnung eindringen zu können und vorhandene Reste ausspülen zu können. In jedem Fall bietet diese der Fassöffnung dienende Reinigungsstation eine weitere Möglichkeit zur Verbesserung der Reinigungseffizienz. Selbstverständlich ist auch hier wie in allen sonstigen der Faserbehandlung dienenden Stationen das Fass zweckmäßigerweise oben gehalten und frei nach unten hängend, so dass anfallende Reinigungsflüssigkeit frei nach unten ablaufen kann.

[0013] Nachdem es wie beschrieben bei der der Reinigung der Fassöffnung dienenden Reinigungsvorrichtung erforderlich ist, mit einem Reinigungsgerät wie beispielsweise einer Lanze in die Öffnung einzudringen, ist es erforderlich, dass die Öffnung richtig bezüglich der Lanze positioniert ist. Zu diesem Zweck ist vorgesehen, der Reinigungsstation eine Positionierungsstation vorzuschalten oder zuzuordnen, umfassend Mittel zum Erfassen der Position der Öffnung während das Fass dreht und zum Positionieren des Fasses in einer vorbestimmten Position. In dieser Positionierungsstation, die ebenfalls getaktet angefahren wird, dreht das Fass, während geeignete Positionserfassungsmittel die Öffnung detektieren. Als ein solches Mittel kann jedwede Detektionseinrichtung verwendet werden, die die Erfassung der Öffnung ermöglicht. Beispielsweise sind hier Laser-Detektoren oder Infrarot-Detektoren oder dergleichen verwendbar. Haben die Detektionsmittel die Öff-

nung erfasst, so wird die Drehvorrichtung entsprechend angesteuert, das Fass in einer vorbestimmten, von der erfassten Öffnungsposition abhängigen Position zu arretieren, in welcher es dann das Reinigungsgerät sicher in die Öffnung einfahren kann.

[0014] Nachdem häufig nicht nur am Fassmantel ein Etikett aufgebracht ist, sondern auch am Fassdeckel, ist es zweckmäßig, die Vorrichtung weiterhin dahin auszubilden, dass auch ein Ablösen eines solchen Etiketts möglich ist. Um dies zu realisieren, sieht eine zweckmäßige Erfindungsausgestaltung vor, in der oder einer Ablösestation wenigstens eine Einrichtung zum Befeuchten eines am Deckel oder Boden des Fasses angebrachten Etiketts und in der Reinigungsstation eine Ablöseeinrichtung zum Ablösen des befeuchteten Etiketts vorzusehen. Nach dieser Erfindungsausgestaltung hat also die Ablösestation nicht nur die Aufgabe, das mantelseitige Etikett abzulösen, sondern auch, ein am Deckel oder Boden befindliches Etikett zumindest anzufeuchten. Befindet sich das Etikett am Fassdeckel, wird das Fass zweckmäßigerweise kopfüber in der Drehvorrichtung gehalten, d. h., es hängt mit dem Fassdeckel frei nach unten. Dies ermöglicht einen einfachen Zugang zum Befeuchten des Etiketts, das zweckmäßigerweise über eine Flüssigkeitsdüse angespritzt wird. Die eigentliche Ablösung erfolgt in der bereits beschriebenen Reinigungsstation, die zum Reinigen der Fassöffnung dient. Auch dieser Station kommt also eine Doppelfunktion zu. Nachdem wie beschrieben das Etikett an der frei hängenden Fassunterseite ohne Weiteres zugänglich ist, kann eine einfache Ablösung in der Reinigungsstation erfolgen, was zweckmäßigerweise ebenfalls über eine Flüssigkeitsdüse, in der Reinigungsflüssigkeit unter hohem Druck aufgespritzt wird, erfolgt. Auch hier zeigt sich der besondere Vorteil der oberseitigen Fassaufhängung, nachdem auch hier das Etikett oder die abgeschälten Etikettteile frei nach unten fallen können.

[0015] Wie bereits beschrieben, ermöglicht die oberseitige Fassaufhängung, dass die abgeschälten Etiketten oder Teile davon nach unten abfallen können, ohne in den Arbeitsbereich der jeweiligen Ablöse- oder Reinigungsvorrichtung zu gelangen. Die Vorrichtung selbst ist zweckmäßigerweise gehäuseartig geschlossen, im Falle einer Rundtaktanlage handelt es sich also um ein rundes Gehäuse, über das vermieden wird, dass die vornehmlich verwendete Reinigungsflüssigkeit nach außen dringen kann. Die abgeschälten Etiketten oder die Teile derselben sammeln sich am Vorrichtungsboden, von wo sie abgezogen werden müssen. Dies sollte zweckmäßigerweise automatisch erfolgen, so dass vermieden wird, dass der Vorrichtungsbetrieb zwecks manueller Reinigung zu unterbrechen ist. Zu diesem Zweck sieht eine besonders vorteilhafte Erfindungsausgestaltung vor, dass die Vorrichtung einen schräg zu einer vorzugsweise mittigen Austragsöffnung geneigten Boden aufweist, auf den ein abgeschältes oder abgelöstes Etikett fällt oder Teile davon fallen und zur Aus-

tragsöffnung gleiten. Das heißt, ein abfallendes Etikettteil rutscht automatisch zur Austragsöffnung hin und kann aus der Vorrichtung abgezogen werden, wobei dies dann, wenn an den entsprechenden Stationen eine Reinigungsflüssigkeit verwendet wird, quasi durch Ausspülen erfolgt.

[0016] Zum Abtransport der Etiketten oder der Teile davon ist zweckmäßigerweise eine der Austragsöffnung nachgeschaltete Fördereinrichtung, insbesondere ein Förderband vorgesehen, das zum Abfordern eines darauf gefallenen Etiketts oder von Teilen davon dient. Über diese Fördereinrichtung kann der Etikettabfall beispielsweise einem nachgeschalteten Schredder zum Zerkleinern des Abfalls zugeführt werden. Alternativ ist es aber auch denkbar, der Ansaugöffnung unmittelbar den Schredder nachzuschalten.

[0017] Nachdem vornehmlich eine Reinigungsflüssigkeit verwendet wird, fällt beim Abschälen, Befeuchten oder Reinigen eine entsprechende Flüssigkeitsmenge an. Zweckmäßigerweise wird auch diese automatisch abgezogen und dem Flüssigkeitskreislauf erneut zugeführt. Dies geschieht vorzugsweise ebenfalls über die im geneigten Boden vorgesehene Austragsöffnung. Das ihr nachgeschaltete Glieder- oder löchrige Förderband ist flüssigkeitsdurchlässig, so dass die Flüssigkeit entsprechend abgezogen und vorzugsweise wenigstens einer Filtereinrichtung zum Filtern der abgezogenen Flüssigkeit zugeführt werden kann. Die gereinigte Flüssigkeit wird anschließend dem Flüssigkeitskreislauf zugeführt, wo sie benötigt wird. Zweckmäßigerweise verfügen die Stationen, wo Reinigungsflüssigkeit aufgespritzt wird, über eigene Zufuhreinrichtungen und Pumpen, so dass die Reinigungsflüssigkeit entsprechend verteilt wird.

[0018] Wie bereits beschrieben, weist die Vorrichtung ein geschlossenes Gehäuse auf. Um nun Fässer zur Reinigung aufzugeben bzw. gereinigte Fässer zu entnehmen, ist gehäuseseitig eine der Fassaufgabe dienende Aufgabeöffnung sowie eine der Fassentnahme dienende Entnahmeöffnung mit jeweils einer automatisch betätigbaren Tür, insbesondere einer Hubtür vorgesehen. Die Hubtüren werden ebenfalls getaktet betätigt, und zwar jeweils dann, wenn eine Fassbewegung erfolgen muss.

[0019] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus dem im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiel sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

- 50 Fig. 1 eine Prinzipdarstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Aufsicht,
- Fig. 2 die Vorrichtung aus Fig. 1 in einer ersten Seitenansicht,
- 55 Fig. 3 die Vorrichtung aus Fig. 1 in einer zweiten Seitenansicht,

- Fig. 4 eine erfindungsgemäße Vorrichtung einer zweiten Ausführungsform,
- Fig. 5 die Vorrichtung aus Fig. 1 in einer Seitenansicht,
- Fig. 6 die erfindungsgemäße Vorrichtung einer dritten Ausführungsform, und
- Fig. 7 die Vorrichtung aus Fig. 6 in einer Seitenansicht.

[0020] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 in Form eines Rundtaktautomaten. Die Vorrichtung verfügt über ein Vorrichtungsgehäuse 2, über das sie allseitig sowie oben und unten geschlossen ist, um zu vermeiden, dass Reinigungsflüssigkeit nach außen spritzt. Über eine erste Transporteinrichtung 3 werden die zu reinigenden Fässer 4, z.B. die eingangs beschriebenen Bierfässer mit der integrierten Selbstkühleinrichtung, der Vorrichtung zugeführt. Die Vorrichtung weist eine erste Hubtür 5 im Bereich der Fassaufnahme auf, die abhängig vom Arbeitstakt der Vorrichtung geöffnet und geschlossen werden kann, wie durch den Pfeil A dargestellt ist. Eine entsprechende Hubtür 6 findet sich an der Fassabgabe, auch diese Hubtür kann abhängig vom Takt wie durch den Doppelpfeil B dargestellt ist, geöffnet und geschlossen werden, um gereinigte Fässer abzu ziehen.

[0021] Über die Transporteinrichtung 3 wird das jeweilige Fass 4 zu einer Dreheinrichtung 7 gefördert, an der mehrere Drehvorrichtungen 8 mit entsprechenden Fasshaltemitteln 8, vorzugsweise mechanischen Mitteln, vorgesehen sind, die es ermöglichen, ein in die Aufnahme positioniertes Fass, in Fig. 1 das Fass 4a, am oberen Rand zu greifen. Die Fässer werden vornehmlich verkehrt herum, also mit dem Fassdeckel auf dem der Transporteinrichtung 3 stehend, antransportiert. Die Dreheinrichtung 7 ist z.B. ein Drehring, an dem die selbständig und separat über eigene integrierte Elektromotoren drehbaren Drehvorrichtungen 8 angeordnet sind, und der über einen Elektromotor 9 getaktet gedreht werden kann.

[0022] Wurde ein Fass 4a erfolgreich gegriffen, wird über eine Steuerungseinrichtung 10, die gleichzeitig auch die gesamte Pumpentechnik und insgesamt den Vorrichtungsbetrieb steuert, überprüft, ob das im Bereich der Fassentnahme befindliche Fass 4f auf das dortige Transportband 11 abgegeben und herausgefördert wird. Ist dies der Fall, ist also die Entnahmeposition frei, wird über die Steuerungseinrichtung 10 die Dreheinrichtung 7 angesteuert. Über den Antriebsmotor 9 rotiert diese um die zentrale Achse C, wie durch den Pfeil D dargestellt. Dies führt dazu, dass sämtliche an den Drehvorrichtungen 8 hängend angeordneten Fässer um einen Takt zur nächsten Station weitergefördert werden, um dort bearbeitet zu werden.

[0023] Wie Fig. 1 zeigt, sind insgesamt sechs Stationen

vorgesehen, nämlich zum einen die Station I, in der die Fassaufnahme auf die Drehvorrichtung 8 erfolgt. Als nächstes die Station II, bei der es sich um eine Ablösestation handelt, in der im Moment das Fass 4b angeordnet ist. Dieser folgt die Station III, bei der es sich ebenfalls um eine Ablösestation bzw. eine Reinigungsstation handelt. In dieser befindet sich im Moment das Fass 4c. Dieser nachgeschaltet ist die Station IV, bei der es sich um eine Positionerfassungsstation für eine Fassöffnung handelt und in der sich in der Figur das Fass 4d befindet. Der Station IV ist die Station V nachgeschaltet, bei der es sich um eine Reinigungsstation für die detektierte Öffnung handelt, welche Station vom Fass 4e besetzt ist. Die Station VI schließlich ist die Abgabestation, in der die gereinigten Fässer abgegeben werden und die im Moment vom Fass 4f besetzt ist.

[0024] Zur nachfolgenden Erläuterung wird der Gang des Fasses 4a, das sich in der Aufgabestation I befindet, durch die Vorrichtung beschrieben.

[0025] Wurde wie beschrieben die Drehung freigegeben, wird die Dreheinrichtung 7 angesteuert, und das Fass 4a in die Station II gebracht. Bei dieser handelt es sich um eine Ablösestation für das am Fassmantel befindliche Etikett 12, bei dem es sich beispielsweise um ein Sleeve handelt, das aufgeschrumpft ist. Die Fässer selbst können beispielsweise über eine integrierte Selbstkühleinrichtung verfügen.

[0026] In der Station II ist eine Ablösevorrichtung 13 (in Fig. 1 nicht näher gezeigt) vorgesehen, umfassend eine lediglich prinzipiell dargestellte Flüssigkeitsdüse 14, über die von außen zugeführte Reinigungsflüssigkeit unter hohem Druck auf das Etikett 12 gesprüht wird. Nachdem das Fass 4a in die Station II gefördert wurde, rotiert es um die Achse E, was über die Drehvorrichtung 8 bzw. die Haltemittel 8, die rotieren, realisiert wird. Hierzu ist z.B. ein geeigneter Elektromotor vorgesehen. Das heißt, das Fass rotiert bezüglich der Ablösevorrichtung 13 bzw. der Hochdruck-Flüssigkeitsdüse 14. Diese ist relativ nah am Etikett positioniert, so dass der scharfe Hochdruck-Flüssigkeitsstrahl das Etikett 12 einschneiden und während der Fassdrehung ablöst. Die Flüssigkeitsdüse 14 ist vertikal bewegbar, verfährt also von oben nach unten und zurück. Hierdurch wird ein mehrfach flächiges Abschälen bzw. Behandeln des gesamten Fassmantels realisiert. Das abgeschälte Etikett 12 bzw. die Teile davon fallen, nachdem das Fass 4 frei hängt, nach unten auf den geneigten Boden 15, von wo aus es ausgetragen wird, wie nachfolgend noch beschrieben wird.

[0027] Gleichzeitig erfolgt in der Station II die Befuchtung eines etwaigen, am Fassdeckel (der aufgrund der Kopfüber-Halterung der Fässer von unten her frei zugänglich ist), befindlichen Etiketts, wozu eine nicht näher gezeigte Flüssigkeitsdüse an der Ablösevorrichtung 13 vorgesehen ist, um diesen Bereich zu befeuchten.

[0028] Am Ende des Arbeitstaktes verfährt die Dreheinrichtung 7 erneut in einen Takt und bringt das Fass

4a in die Station III, bei der es sich um eine Ablöse- oder Reinigungsstation handelt, in der nochmals der Fassmantel bearbeitet wird. Auch hier ist eine Ablöse- oder Reinigungsvorrichtung 16 vorgesehen, die eine entsprechende Flüssigkeitsdüse 17 aufweist. Das Fass 4a dreht sich auch hier bezüglich der feststehenden, vertikal bewegbaren Flüssigkeitsdüse 17. Hier werden Etikettreste, die noch am Fassmantel haften, abgestrahlt. Wie die Figuren zeigen, hängen die Fässer bis auf die Stationen I und VI nach unten frei, so dass abgelöster Abfall wie auch die Flüssigkeit auch in dieser Station nach unten abfallen bzw. abfließen.

[0029] Das Fass 4a wird nun über die Dreheinrichtung 7 in die Station IV gefördert. Bei dieser handelt es sich um eine Positionserfassungsstation, die eine entsprechende Positionserfassungseinrichtung 18 aufweist, mit deren Hilfe eine Öffnung im jeweiligen, sich während der Erfassung drehenden Fass erfasst und das Fass in einer vorgegebenen Position aufgrund des Erfassungsergebnisses arretiert wird. Die Erfassungseinrichtung 18, beispielsweise ein Laser-Erfassungsgerät oder dergleichen, detektiert die Zapföffnung. Ist dies erfolgt, wird aufgrund der erfassten Öffnungsposition die nach wie vor gegebene Fassdrehung beendet und das Fass durch entsprechende Ansteuerung der Drehvorrichtung 8 in einer definierten Position arretiert. In dieser wird es dann im nächsten Takt über der Dreheinrichtung 7 in die Station V gebracht, wo eine Reinigungsvorrichtung 19 vorgesehen ist, umfassend eine horizontal ausfahrbare Reinigungslanze 20, die in die detektierte und positionierte Öffnung einfährt und diese von Rückständen der vormals im Fass befindlichen Flüssigkeit reinigt. Gleichzeitig wird über eine nicht näher gezeigte Flüssigkeitsdüse der Reinigungsvorrichtung 19 das am Fassboden befindliche Etikett abgelöst. Auch dieses fällt, nachdem das Fass auch in der Station V frei hängt, nach unten auf den geneigten Boden 15.

[0030] Ist dieser Behandlungsschritt beendet, wird das Fass bei einem nachfolgenden Arbeitstakt in die Station VI gefördert, wo es auf das Transportband 11 gegeben wird.

[0031] Die Seitenansichten der Figuren 2 und 3 zeigen wie beschrieben den kegelartig geneigten Boden 15, der sich zu einer zentralen Abzugsöffnung 21 hin neigt. Über diese werden die abgeschälten oder abgelösten Etiketten und Etikettteile abgezogen. Über diese Öffnung fließt auch die verwendete Reinigungsflüssigkeit nach unten ab und schwemmt die Etiketten und die Etikettteile aus. Die Etiketten fallen auf ein Förderband 22, das diesen Abfall zu einer Aufnahme- oder Schreddervorrichtung 23 fördert, wo sie zerkleinert werden. Das Förderband ist für die ebenfalls anfallende Reinigungsflüssigkeit durchlässig, die zunächst in ein Bad 24 gelangt, in dem eine geeignete Filtereinrichtung 25 vorgesehen ist, wo die Reinigungsflüssigkeit von letzten Verunreinigungsresten gereinigt wird. Anschließend gelangt die Flüssigkeit wieder in den Flüssigkeitskreislauf, der im gezeigten Beispiel einen Niederdruckzweig 26

und einen Hochdruckzweig 27 aufweist. Der Niederdruckzweig dient beispielsweise zum Versorgen der Befuchungsdüse, um das Decketikett anzufeuchten und ggf. auch der entsprechenden Ablösedüse, während der Hochdruckzweig zur Versorgung der Etikettabschäl- und der mantelseitigen Reinigungsdüse dient.

[0032] Fig. 4 zeigt zwei weitere erfindungsgemäße Vorrichtungen 28, die eine Tandemvorrichtung bilden. Jede Vorrichtung weist ein separates Zufuhrtransportband 29 und ein separates Abtransportband 30 auf, beide laufen jedoch parallel. Die Transporteinrichtungen fluchten hier jedoch, d. h. sie haben die gleiche Transportrichtung, anders als bei der Ausführungsform gemäß der Figuren 1 bis 3.

[0033] Ansonsten ist die Funktionsweise der Vorrichtung 28 entsprechend der der vorherbeschriebenen Vorrichtung. Zusätzlich ist hier jedoch ein erstes Bad 31 und ein diesem nachgeschaltetes zweites Bad 32 vorgesehen, wobei die Reinigungsflüssigkeit vom Bad 31 in das Bad 32 strömt. Das Bad 32 weist ein zusätzliches Förderband 33 auf, über das letzte Verunreinigungen in Form von Etikettresten, die über die der Ablauföffnung nachgeschaltete Förderband 34 nicht abgegriffen werden konnten, abtransportiert werden können.

[0034] Schließlich zeigen die Figuren 6 und 7 eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform einer Vorrichtung 35. Anders als die vorherbeschriebenen Vorrichtungen weist die Vorrichtung 35 nur vier Arbeitsstationen auf, nämlich die Station I, in der die Aufnahme eines Fasses erfolgt, die Station II, bei der es sich um die Ablösestation für das mantelseitige Etikett handelt, schließlich die Station III, bei der es sich um eine kombinierte Positionserfassungs- und Öffnungsreinigungsstation handelt, und die Station IV, wo ein gereinigtes Fass abgegeben wird. Ansonsten entspricht der Betrieb den der vorherbeschriebenen Ausführungsformen. Anders als bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 ist hier dem zweiten Bad jedoch kein zusätzliches Förderband zugeordnet. Das heißt, in beiden Bädern erfolgt die Flüssigkeitsreinigung ausschließlich aufgrund der integrierten Filtereinrichtungen.

45 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entetikettieren und Reinigen von Fässern mit einem am Fassmantel fest anhaftenden, vorzugsweise vollständig umlaufenden Etikett, insbesondere von Bierfässern, vorzugsweise von Bierfässern mit einer integrierten Selbstkühleinrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Drehvorrichtung (8) zum Drehen des Fasses (4) und wenigstens eine Ablösestation (II) vorgesehen ist, in welcher das Fass (4) mittels der Drehvorrichtung (8) bezüglich einer feststehenden Ablösevorrichtung (13) drehbar ist, mittels welcher das Etikett (12) vom Fassmantel abgeschält wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablösevorrichtung (13) wenigstens eine Flüssigkeits- (14) oder Luftdüse zum Abgeben von das Abschälen bewirkender Flüssigkeit oder Luft oder wenigstens ein an dem Fass angreifendes, das Etikett abschälendes Messer aufweist. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Flüssigkeits- (14) oder Luftdüse oder das wenigstens eine Messer während des Abschälens im Wesentlichen vertikal bezüglich des drehenden Fasses (4) bewegbar ist. 10
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Flüssigkeits- (14) oder Luftdüse oder das wenigstens ein Messer kontinuierlich oder intermittierend vertikal bewegbar ist. 15
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehvorrichtung Mittel zum oberseitigen Halten des Fasses von oben aufweist, so dass es nach unten frei hängt. 20
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel als mechanische Klemmmittel oder als pneumatische Ansaugmittel ausgebildet sind. 25
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie als Rundläufer zum getakteten Fördern eines in einer Drehvorrichtung (8) gehaltenen Fasses zu einer oder mehreren weiteren, der Ablösestation nachgeschalteten Fassbehandlungsstationen ausgebildet ist. 30
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Dreheinrichtung (7) in Form eines motorisch drehbaren Drehrings vorgesehen ist, an dem mehrere Drehvorrichtungen (8), die selbstständig motorisch drehbar sind, angeordnet sind. 35
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** als eine weitere Fassbehandlungsstation eine Reinigungsstation (V) zum Reinigen einer fassmantelseitigen Öffnung, insbesondere einer Anstichöffnung zum Zapfen von im Fass befindlicher Flüssigkeit, insbesondere Bier vorgesehen ist. 40
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsstation (V) eine in die Öffnung einführbare Lanze (20) zum Abgeben von Reinigungsflüssigkeit aufweist. 45
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungsstation (V) eine Positionierungsstation (IV) vorgeschaltet ist, umfassend Mittel (18) zum Erfassen der Position der Öffnung während das Fass (4) dreht und zum Positionieren des Fasses (4) in einer vorbestimmten Position. 50
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Ablösestation (II) wenigstens eine Einrichtung zum Befeuchten eines am Deckel oder Boden des Fasses (4) aufgebrauchten Etiketts und in der Reinigungsstation (V) eine Ablöseeinrichtung zum Ablösen des befeuchteten Etiketts vorgesehen ist. 55
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befeuchtungseinrichtung und die Ablöseeinrichtungen jeweils wenigstens eine Flüssigkeitsdüse umfassen.
14. Vorrichtung nach einem der Anspruch 5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein abgeschältes oder abgelöstes Etikett (12) oder Teile davon automatisch abführbar ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein schräg zu einer Abzugöffnung (21) geneigter Boden (13) vorgesehen ist, auf den ein abgeschältes oder abgelöstes Etikett (10) fällt oder Teile davon fallen und zur Austragöffnung (18) gleitet.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abzugöffnung (21) eine Fördereinrichtung, insbesondere ein Förderband (22) zum Abfördern eines darauf gefallenen Etiketts (12) oder von Teilen davon nachgeschaltet ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein der Abzugöffnung (21) oder der Fördereinrichtung, insbesondere dem Förderband (22) nachgeschalteter Shredder (23) zum Zerkleinern der Etiketten (12) oder deren Teile vorgesehen ist.
18. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beim Abschälen, Befeuchten oder Reinigen anfallende Flüssigkeit automatisch abgezogen und dem Flüssigkeitskreislauf erneut zugeführt wird.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Filtereinrichtung (25) zum Filtern der abgezogenen Flüssigkeit vorgesehen ist.
20. Vorrichtung nach einem der vorangehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein geschlossenes Gehäuse (2) mit einer der Fassaufgabe dienenden Aufgabeöffnung und einer der Fassentnahme dienenden Entnahmeöffnung mit jeweils einer automatisch betätigbaren Tür, insbesondere eine Hubtür (5, 6) aufweist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

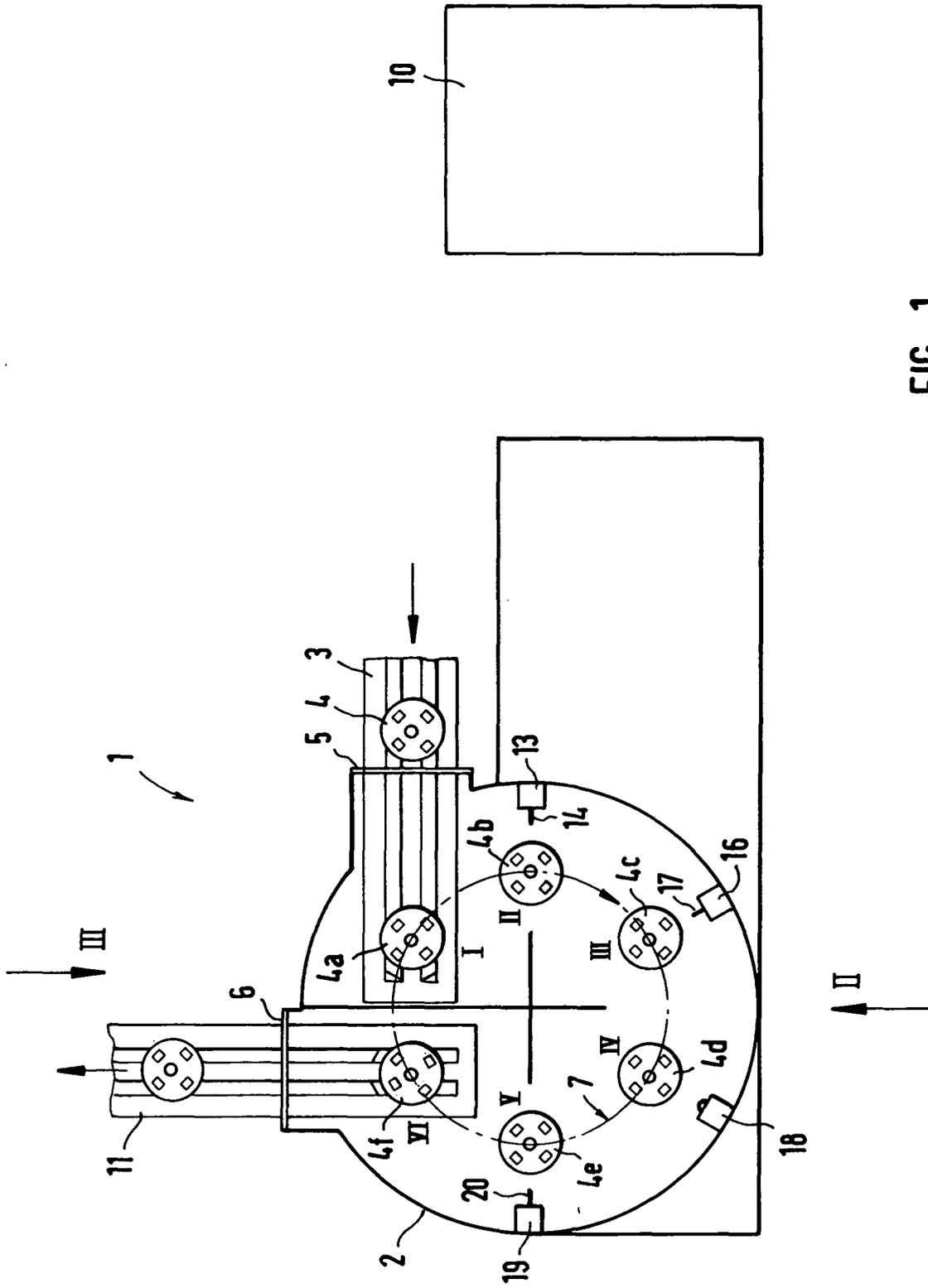


FIG. 1

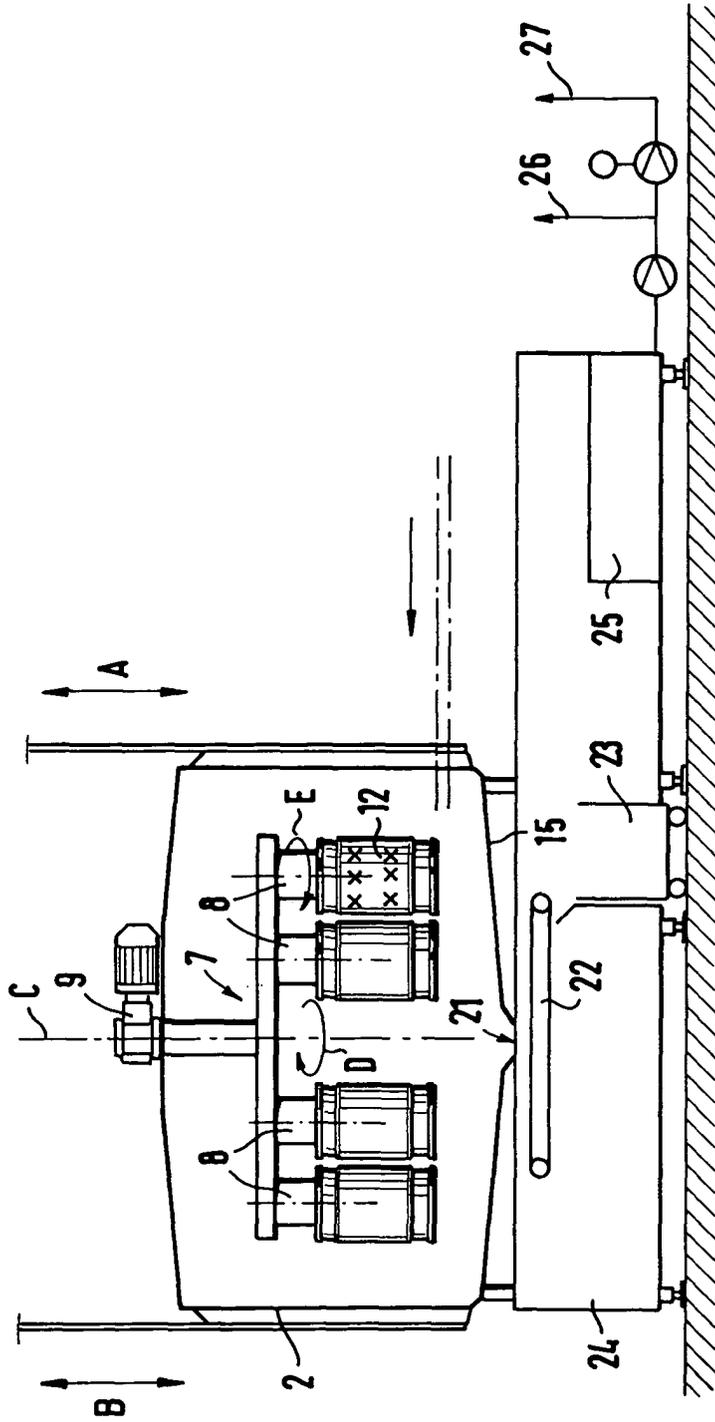


FIG. 2

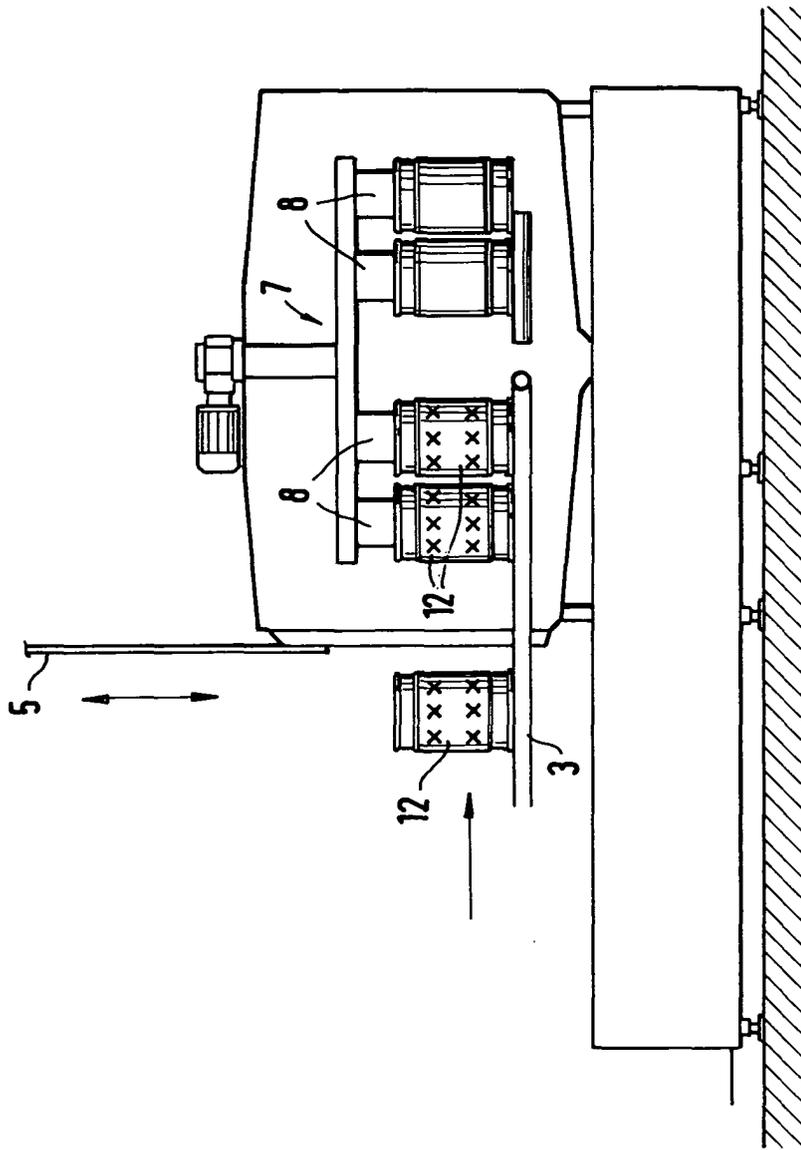


FIG. 3

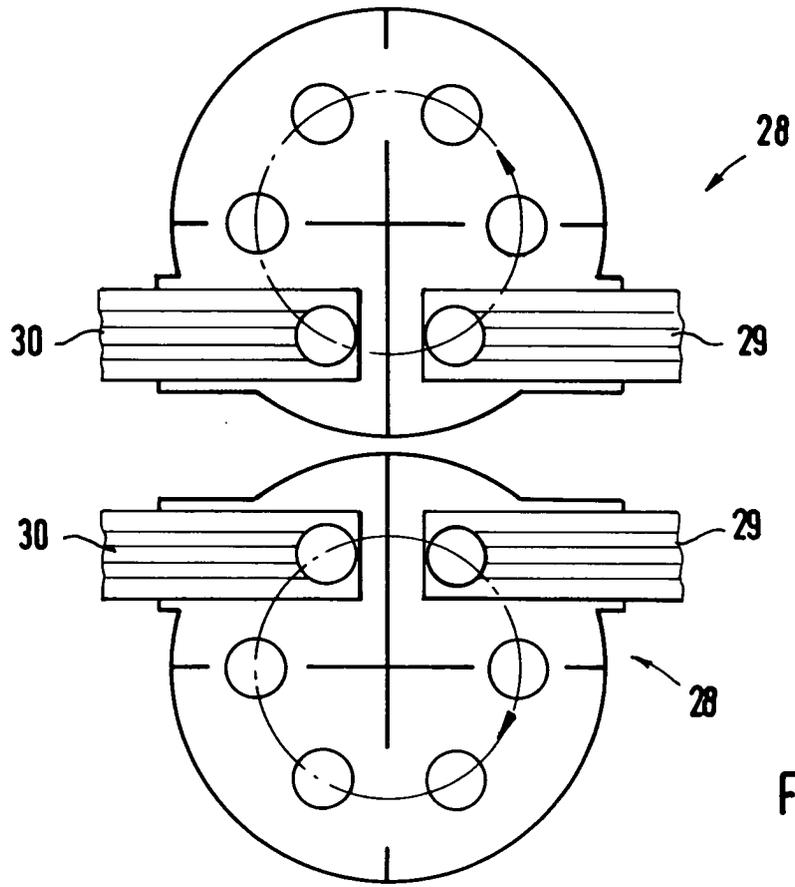


FIG. 4

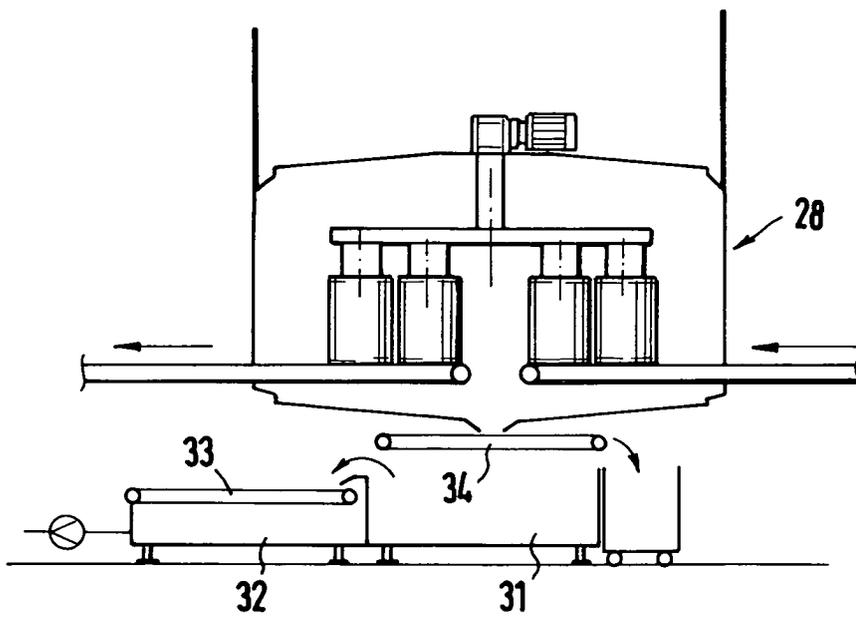


FIG. 5

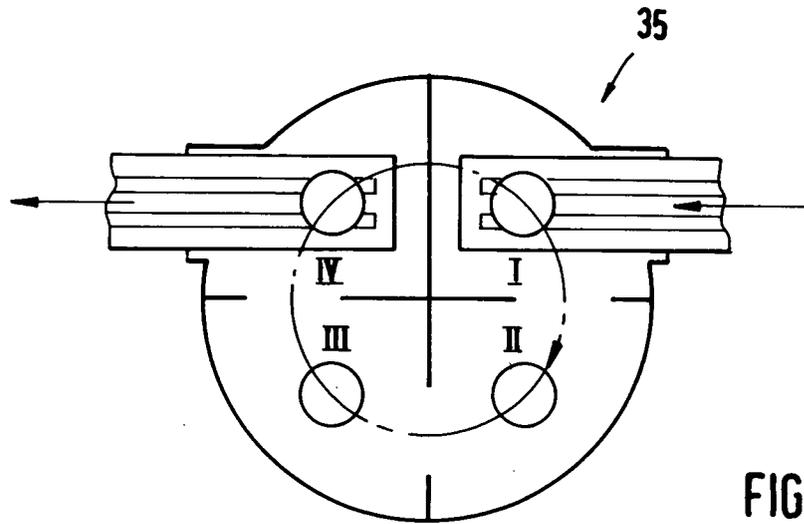


FIG. 6

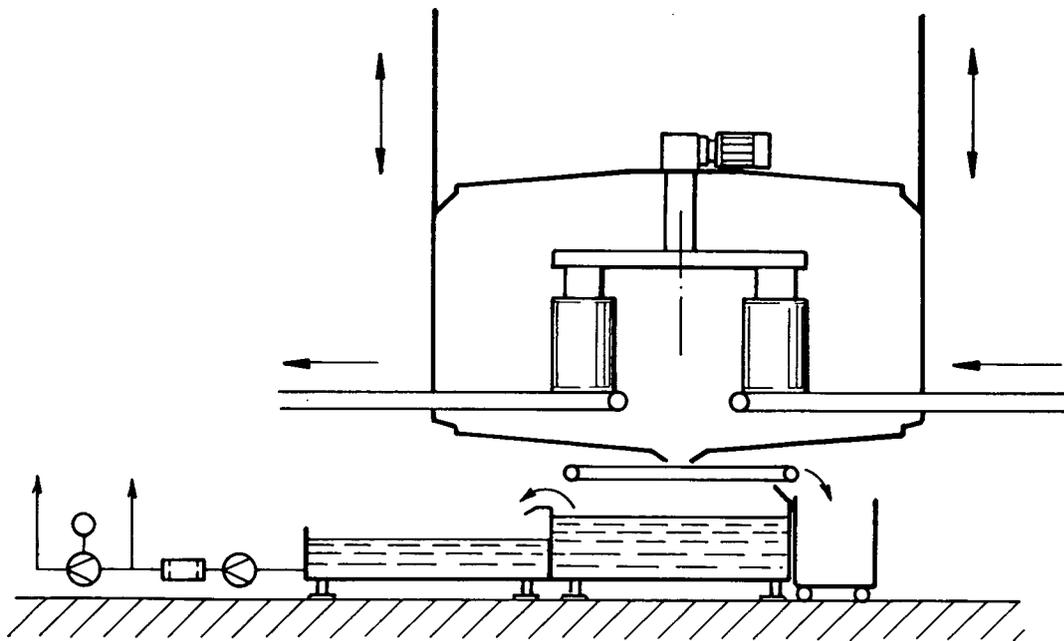


FIG. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 4759

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 37 15 305 A (SILBERZAHN HELMUT) 1. Dezember 1988 (1988-12-01)	1,2,5,6, 14,15, 18-20	B08B9/32 B08B9/36 B08B101/06
Y	* das ganze Dokument *	3,4,7,8, 16,17	B08B9/38

X	DE 32 42 524 A (SEITZ ENZINGER NOLL MASCH) 5. April 1984 (1984-04-05) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Seite 6, Zeile 1 - Seite 8 *	1	

Y	WO 95/32814 A (KRONSEDER MASCHF KRONES ; EIBAN GUENTHER (DE)) 7. Dezember 1995 (1995-12-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * * Seite 1, Absatz 1 - Seite 9, Absatz 1 *	3,4,7,8, 16,17	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B08B
Recherchenort			Abschlußdatum der Recherche
Den Haag			10. Januar 2005
			Prüfer
			Plontz, N
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

3
EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)

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

EP 04 02 4759

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3715305 A	01-12-1988	DE 3715305 A1	01-12-1988
DE 3242524 A	05-04-1984	DE 3242524 A1	05-04-1984
WO 9532814 A	07-12-1995	BR 9505492 A	20-08-1996
		CN 1128964 A ,B	14-08-1996
		DE 59507038 D1	18-11-1999
		WO 9532814 A1	07-12-1995
		EP 0711209 A1	15-05-1996
		ES 2141356 T3	16-03-2000
		JP 9501103 T	04-02-1997
		US 5885401 A	23-03-1999

EPO FORM P0461

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