

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89118167.9

51 Int. Cl.⁵: **B67C 7/00 , B67C 3/32**

22 Anmeldetag: 30.09.89

30 Priorität: 05.10.88 DE 3833885

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.04.90 Patentblatt 90/16

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT

71 Anmelder: **Kolbus GmbH & Co. KG**
Osnabrücker Strasse 77
D-4993 Rahden(DE)

Anmelder: **LEIFELD & LEMKE**
MASCHINENFABRIK GmbH & Co. KG
Industriestrasse 77
D-4901 Hiddenhausen 4(DE)

72 Erfinder: **Bloch, Manfred**
Rehagener Strasse 64
D-1000 Berlin 49(DE)
Erfinder: **Gutapfel, Manfred**
Potsdamer Strasse 32
D-4800 Bielefeld 17(DE)
Erfinder: **Schepper, Manfred**
Schöne Aussicht 11
D-4900 Herford(DE)
Erfinder: **Stein, Wolfgang, Dr. Ing.**
Am Rathaus 2
D-4950 Minden(DE)

54 **Vorrichtung zum Reinigen und Füllen von Behältern, insbesondere von Fässern wie Kegs.**

57 Bei einer Vorrichtung zum Reinigen und Füllen von Behältern, insbesondere von Fässern wie Kegs, mit nach unten gerichteter Faßarmatur sind mehrere hintereinanderliegende Behandlungsstationen, sich daran anschließende Füllstationen, Anschlußkopfanordnungen (3) in den einzelnen Stationen sowie daran angeschlossene ventilgesteuerte Zu- und Ableitungen für die Behandlungs- und Füllmedien, Gegenhaltermittel zum Halten der Fässer an der Anschlußkopfanordnung und eine gemeinsame Transporteinrichtung zum schrittweisen Weitergeben der einzelnen Fässer von Station zu Station vorgesehen. Dabei finden zur Verdoppelung der Leistung zwei in zeitlicher Abstimmung mit dem schrittweisen Transport der Fässer (1) abwechselnd aus einer in der Fluchtlinie der Behandlungsstationen liegenden gemeinsamen Position, in der ein gefülltes Faß abgegeben und danach ein leeres Faß übernommen wird, in eine jeweils linke und rechte Seitenposition und

zurück bewegbare Füllstationen (10, 11) Verwendung. Die Medien-Zu- und -Ableitungen sind in zeitlicher Abstimmung mit der Bewegung der Füllstationen (10, 11) derart gesteuert, daß die Fässer (1) jeweils nach Übernahme durch eine Füllstation und Ankoppeln an Anschlußkopfanordnungen (4, 5) während der Bewegung aus der Übernahmeposition in die Seitenposition und zurück gefüllt werden. Vorzugsweise beginnt die Füllung unmittelbar nach Ankoppeln des Fasses an die Anschlußkopfanordnung. Dabei erfolgt keine Unterbrechung des Füllstromes.

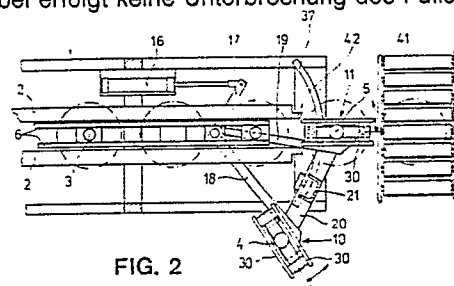


FIG. 2

EP 0 363 768 A1

Vorrichtung zum Reinigen und Füllen von Behältern, insbesondere von Fässern wie Kegs

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reinigen und Füllen von Behältern, insbesondere von Fässern wie Kegs, mit nach unten gerichteter Faßarmatur, mit mehreren hintereinanderliegenden Behandlungsstationen und mit einer sich daran anschließenden Füllstation, mit Anschlußkopfanordnungen in den einzelnen Stationen sowie daran angeschlossenen ventilgesteuerten Zu- und Ableitungen für die Behandlungs- und Füllmedien, mit Gegenhaltemitteln zum Halten der Fässer an den Anschlußkopfanordnungen und mit einer gemeinsamen Transporteinrichtung zum schrittweisen Weitergeben der einzelnen Fässer von Station zu Station.

Aus der DE-OS 1 557 580 ist beispielsweise eine Faßreinigungs- und -abfüllanlage für zylindrische Fässer wie Kegs bekannt, in der die Fässer auf hintereinanderliegenden Behandlungsstationen gereinigt, sterilisiert und mit Bier isobarometrisch gefüllt werden. Das zu reinigende und zu füllende Faß, mit der eingeschraubten Faßarmatur nach unten gerichtet, wird dabei mittels Transportschwingen schrittweise von Station zu Station unter Verwendung von Tragbalken weitergesetzt. In den einzelnen Stationen erfolgt jeweils das Ankoppeln des Fasses an die federnd gelagerte Anschlußkopfanordnung durch von oben auf das Faß einwirkende Anpreßorgane, wodurch selbsttätig schließende Ventile für Durchgangsöffnungen betätigt werden.

Die Fässer durchlaufen nacheinander die Behandlungsstationen, und zwar beginnend mit Reinigungsstationen, in denen das Faß mit Reinigungsflüssigkeit und danach mit warmem Wasser beaufschlagt wird. Es folgt eine Dämpfstation, in der das Faß sterilisiert wird, und danach eine Behandlungsstation, in der dem Faß CO₂ mit auf den für den isobarometrischen Füllvorgang erforderlichen Gegendruck zugeführt wird. Auf der sich anschließenden letzten Station erfolgt das Füllen des Fasses mit Bier.

In einer solchen Faßreinigungs- und -abfüllanlage mit in einer Linie angeordneten Behandlungsstationen und einer Füllstation wird die Leistung bekanntlich durch die Füllstation bestimmt, die gegenüber den vorgeordneten Stationen lediglich die Hälfte des Durchsatzes an Fässern erbringt, da die fest vorgegebenen Fittingquerschnitte eine schnellere Füllung nicht zulassen.

Um eine Leistungssteigerung solcher Anlagen zu erzielen, ist in der DE-OS 1 557 580 des weiteren vorgesehen, einzelne Behandlungsstationen mehrfach anzuordnen und die Füllorgane in Form eines Rundfüllers anzuschließen, ferner können mehrere Füllorgane in Linienanordnung an die Faßreinigungsmaschine angeschlossen sein und die

Fässer über Transporteinrichtungen den einzelnen Füllstationen zugeführt werden. Ersichtlich erfordern diese beiden Ausgestaltungen zur Leistungssteigerung ein Vielfaches an baulichem Aufwand sowie einen erheblichen Platzbedarf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Reinigen und Füllen von Behältern, insbesondere von Fässern wie Kegs, mit nach unten gerichteter Faßarmatur, der gattungsgemäßen Art zu schaffen, mit der sich eine Verdoppelung der Abfülleistung gegenüber herkömmlichen Linienmaschinen erzielen läßt bei annähernd gleichem Platzbedarf, verhältnismäßig geringem technischen Mehraufwand und bei schonender Bierbehandlung.

Die Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß zwei in zeitlicher Abstimmung mit dem schrittweisen Transport der Fässer abwechselnd aus einer in der Fluchtlinie der Behandlungsstationen liegenden gemeinsamen Position, in der ein gefülltes Faß abgegeben und danach ein leeres Faß übernommen wird, in eine jeweils linke und rechte Seitenposition und zurück bewegbare Füllstationen vorgesehen sind und daß die Medien-Zu- und -Ableitungen in zeitlicher Abstimmung mit der Bewegung der Füllstationen derart gesteuert sind, daß die Fässer nach Übernahme durch eine Füllstation und Ankoppeln an eine Anschlußkopfanordnung während der Bewegung aus der Übernahme-position in die Seitenposition und zurück gefüllt werden, vorzugsweise unmittelbar beginnend nach Ankoppeln des Fasses an die Anschlußkopfanordnung, und keine Unterbrechung des Füllstromes erfolgt.

Eine vorteilhafte Ausführungsform besteht darin, daß die Medien-Zu- und -Ableitungen in zeitlicher Abstimmung mit der Bewegung der Füllstationen derart gesteuert sind, daß die Fässer nacheinander während der Bewegung in die Seitenposition gefüllt werden.

Die Erfindung bringt den Vorteil, daß sich die Leistung der Vorrichtung gegenüber einer herkömmlichen Linienmaschine verdoppelt. Als Folge des ständigen Einsatzes der Füllkopfanordnungen gibt es keine Unterbrechung im Füllstrom, es kann somit ein kontinuierlicher Fluß in den Leitungen eingehalten werden mit dem Ergebnis einer bestmöglichen Druckanpassung und schonender Bierbehandlung.

Die Erfindung wird in der folgenden Beschreibung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform der Vorrichtung in einer schematischen Seitenansicht;

Fig. 2 eine Draufsicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1 unter Fortlassung der oben liegenden Gegenhaltemittel.

Die dargestellte Vorrichtung ist vorgesehen für zylindrische Behälter 1 wie Kegs mit einer im Faßboden verbleibenden Faßarmatur mit einem in das Faß hineinragenden Steigrohr und selbsttätig schließenden Ventilen für Durchgangsöffnungen, wobei das Faß über die Faßarmatur an Medien-Zu- und -Ableitungen angeschlossen wird.

Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus mehreren in einer Reihe angeordneten Behandlungsstationen mit Anschlußkopfanordnungen 3 und aus einer sich daran anschließenden Baueinheit mit zwei Füllstationen 10 und 11 mit Anschlußkopfanordnungen 4 und 5 sowie aus einem die Fässer nacheinander von Station zu Station transportierenden Hubbalkenförderer 2.

Zu den Anschlußkopfanordnungen führen jeweils ventilgesteuerte Zu- und Ableitungen für die Behandlungs- und Füllmedien, was nicht dargestellt ist.

Die mit nach unten gerichteter Faßarmatur auf zwei abständig gehaltenen Tragbalken 6 stehenden Fässer 1 werden in bekannter Weise von dem Hubbalkenförderer 2 schrittweise von Station zu Station transportiert, indem sich der Hubbalkenförderer aufwärts, dann nach vorn und abwärts und schließlich in seine Ausgangslage zurück bewegt.

Den Anschlußkopfanordnungen 3 des Reinigungsteils zugeordnet sind von oben gegen die Fässer wirkende, von Arbeitszylindern 8 betätigte Klemmplatten 9, um die Fässer gegen die Anschlußkopfanordnung zu pressen und in der angekoppelten Position zu halten. Ebenso sind Gegenhaltemittel in den beiden Füllstationen 10, 11 vorgesehen, auf die später eingegangen wird.

Erfindungsgemäß sind im Anschluß an die Behandlungsstationen des Reinigungsteils der Vorrichtung zwei mit dieser maschinenmäßig und taktmäßig verbundene Füllstationen 10, 11 in einem definierten Seitenabstand zueinander auf einem Schwenkrahmen 15 vorgesehen, der um eine in der Fluchtlinie der Behandlungsstationen im Maschinengestell 13 gelagerte Vertikalachse 12 verfahrbar ist, derart, daß die beiden Füllstationen 10, 11 abwechselnd aus einer mit den Anschlußkopfanordnungen der Behandlungsstationen in einer Flucht liegenden gemeinsamen Aufnahmeposition in eine jeweils linke und rechte Seitenposition geschwenkt werden.

Der von einem Hebel 17 über einen Arbeitszylinder 16 betätigte Schwenkrahmen 15 wird von zwei Auslegern 18, 19, einer Brücke 20 sowie einem von dieser aus sich in Vertikalrichtung erstreckenden Tragrahmen 21 mit beidseitig über die Füllstationen reichenden oberen Querarmen 22 zur Aufnahme von Klemmplatten 23 als Gegenhaltemit-

tel gebildet, die den beiden Füllstationen 10, 11 mit Anschlußkopfanordnungen 4, 5 zugeordnet sind. Die Klemmplatten werden von Arbeitszylindern 24 angetrieben.

Die Anschlußkopfanordnungen 4, 5 der Füllstationen 10, 11 befinden sich an einem mit dem Schwenkrahmen 15 fest verbundenen Konstruktionsteil 27 mit abständig angeordneten Führungen, in denen ein Stützbalken 30 tragender Hubrahmen 29 zwischen einer oberen und unteren Endstellung verfahrbar ist.

Zum Absenken des Hubrahmens 29 für das Ankoppeln der Fässer an die Anschlußkopfanordnungen 4, 5 sowie zum Anheben für das Abkoppeln mit nachfolgendem Abschub von den Stützbalken 30 in der Abgabe- und Aufnahmeposition der Füllstation dient ein Arbeitszylinder 32, der vom Maschinengestell 13 aufgenommen ist. Hierzu greift beim Zurückschwenken des Rahmens 15 in die Abgabe- und Aufnahmeposition eine Folgerolle 33 auf der Kolbenstange 34 des Arbeitszylinders 32 in eine Führung 35 des Hubrahmens 29.

Wie aus der Draufsicht in Figur 2 ersichtlich ist, befinden sich die Stützbalken 30 der jeweiligen Füllstation 10, 11 in der Aufnahme- und Übergabe- position für die Fässer in einer zu dem Tragbalken 6 parallelen Ausrichtung.

Letztlich weist der Schwenkrahmen 15 eine Laufrolle 36 auf, die beim Schwenken des Rahmens 15 zum Zwecke einer Abstützung auf einer Laufbahn 37 des Maschinengestells 13 abrollt.

Die beiden Füllstationen 10, 11 werden von der Zylindereinheit 16 in zeitlicher Abstimmung mit dem schrittweisen Transport der Fässer 1 abwechselnd in eine linke und rechte Seitenposition und zurück bewegt. Die Medien-Zu- und -Ableitungen der Anschlußkopfanordnungen 4, 5 sind dabei von einem Drehverteiler 40 über nicht dargestellte Ventile und Verbindungsleitungen oder über an die stationäre Bierzufuhr angeschlossene Schlauchleitungen in zeitlicher Abstimmung mit der Schwenkbewegung der Füllstationen 10, 11 derart gesteuert, daß jeweils nach Aufsetzen der Fässer 1 auf die Stützbalken 30 durch den Hubbalkenförderer 2 und Ankoppeln an die Anschlußkopfanordnung 4, 5 sowie Gegenhalten durch die Klemmplatten 23 der Füllvorgang während der Schwenkbewegung aus der Aufnahme- position in die Seitenposition und zurück erfolgt. Nach dem Ausschwenken der einen Füllstation in die Seitenposition steht die andere Füllstation zur Aufnahme eines folgenden Fasses bereit, nachdem zuvor der Hubbalkenförderer 2 mit seinen vorderen Schubelementen 42 ein von der Anschlußkopfanordnung abgehobenes, auf den Stützbalken 30 stehendes, gefülltes Faß in Längsrichtung auf eine sich in Quer- oder Längsrichtung an den Füllteil der Vorrichtung anschließende Ausfuhrfördereinrichtung 41 geschoben hat.

Wie aus der Anordnung ersichtlich, beginnt der Füllvorgang des jeweils folgenden Fasses stets mit der Zurückbewegung des vorangegangenen Fasses aus der Seitenposition in die Übernahme- bzw. Abgabeposition. Die Füllkopfanordnungen bleiben ständig im Einsatz, es entsteht somit keine Unterbrechung des Füllstromes. Vorzugsweise erfolgt die Steuerung der Medien-Zu- und -Ableitungen derart, daß unmittelbar beginnend nach dem Ankoppeln des Fasses an die Anschlußkopfanordnung der Füllvorgang beginnt.

In einer abgewandelten konstruktiven Ausgestaltung können die beiden Füllstationen auch auf quer verlaufenden geradlinigen Bewegungsbahnen in die Seitenpositionen nach rechts und links verfahren werden.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Medien-Zu- und -Ableitungen derart in zeitlicher Abstimmung mit der Bewegung der Füllstationen zu steuern, daß die Fässer nacheinander während der Bewegung in die jeweilige Seitenposition gefüllt werden, beispielsweise in Anwendung zum Füllen von Fässern mit geringem Volumen.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Reinigen und Füllen von Behältern, insbesondere von Fässern wie Kegs, mit nach unten gerichteter Faßarmatur, mit mehreren hintereinanderliegenden Behandlungsstationen und mit einer sich daran anschließenden Füllstation, mit Anschlußkopfanordnungen in den einzelnen Stationen sowie daran angeschlossenen ventilgesteuerten Zu- und Ableitungen für die Behandlungs- und Füllmedien, mit Gegenhaltemitteln zum Halten der Fässer an den Anschlußkopfanordnungen und mit einer gemeinsamen Transporteinrichtung zum schrittweisen Weitergeben der einzelnen Fässer von Station zu Station, dadurch gekennzeichnet, daß zwei in zeitlicher Abstimmung mit dem schrittweisen Transport der Fässer (1) abwechselnd aus einer in der Fluchtlinie der Behandlungsstationen liegenden gemeinsamen Position, in der ein gefülltes Faß abgegeben und danach ein leeres Faß übernommen wird, in eine jeweils linke und rechte Seitenposition und zurück bewegbare Füllstationen (10, 11) vorgesehen sind und daß die Medien-Zu- und -Ableitungen in zeitlicher Abstimmung mit der Bewegung der Füllstationen (10, 11) derart gesteuert sind, daß die Fässer (1) nach Übernahme durch eine Füllstation und Ankoppeln an eine Anschlußkopfanordnung (4, 5) während der Bewegung auf der Übernahmeposition in die Seitenposition und zurück gefüllt werden, vorzugsweise unmittelbar beginnend nach Ankoppeln des Fasses an die Anschlußkopfanordnung und keine Unterbrechung des Füllstromes erfolgt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Medien-Zu- und -Ableitungen in zeitlicher Abstimmung mit der Bewegung der Füllstationen (10, 11) derart gesteuert sind, daß die Fässer nacheinander während der Bewegung in die Seitenposition gefüllt werden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Füllstationen (10, 11) in einem definierten seitlichen Abstand zueinander auf einem Tragteil (15) installiert sind, das abwechselnd über Betätigungsmittel (16) aus einer mit den Behandlungsstationen fluchtenden Position in eine jeweils linke und rechte Seitenposition in zeitlicher Abstimmung mit der taktweise arbeitenden Transporteinrichtung (2) bewegbar ist, wobei jede Füllstation (10, 11) Gegenhaltemittel (23) aufweist sowie eine Anschlußkopfanordnung (4, 5) und Tragelemente (30) für das Faß (1), die in Vertikalrichtung relativ zueinander verfahrbar sind, und daß die Füllstationen (10, 11) in ihrer Übernahmeposition im Taktabstand zu der letzten Behandlungsstation angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragteil ein Schwenkrahmen (15) ist, der um eine in der Fluchtlinie der Behandlungsstationen liegende Achse (12) über eine Zylindereinheit (16) schwenkbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Anschlußkopfanordnung (4, 5) fest an einem vom Schwenkrahmen (15) getragenen Konstruktionsteil (27) befindet und die Tragelemente (30) von einem im Konstruktionsteil (27) frei verschiebbaren Hubrahmen (29) aufgenommen sind, der mittels einer Zylindereinheit (32) zwischen einer unteren und oberen Endstellung verfahrbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußkopfanordnungen (4, 5) mit einem Drehverteiler (40) in leitender Verbindung stehen oder über Schlauchleitungen an die stationäre Bierzufuhr angeschlossen sind.

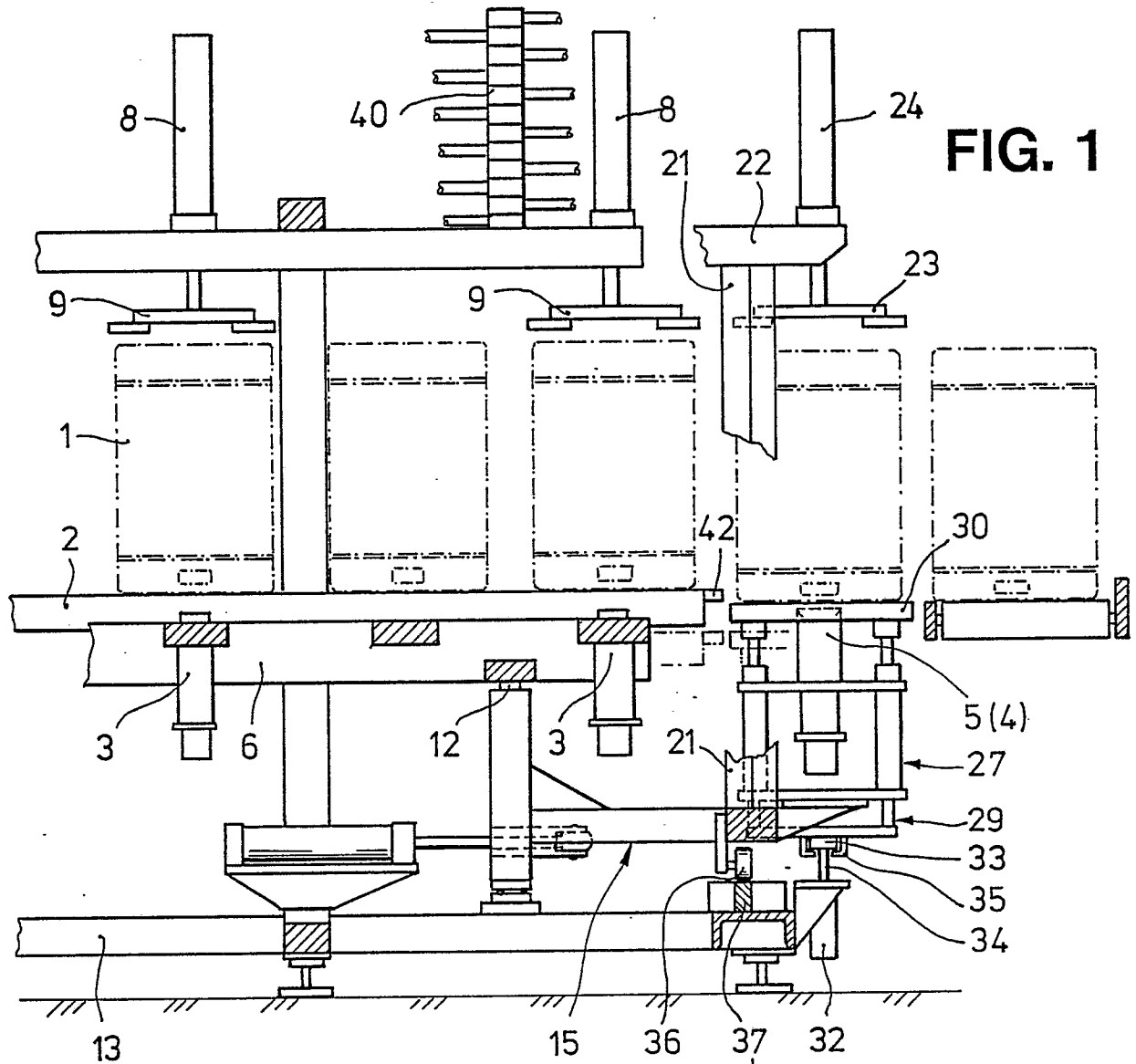


FIG. 1

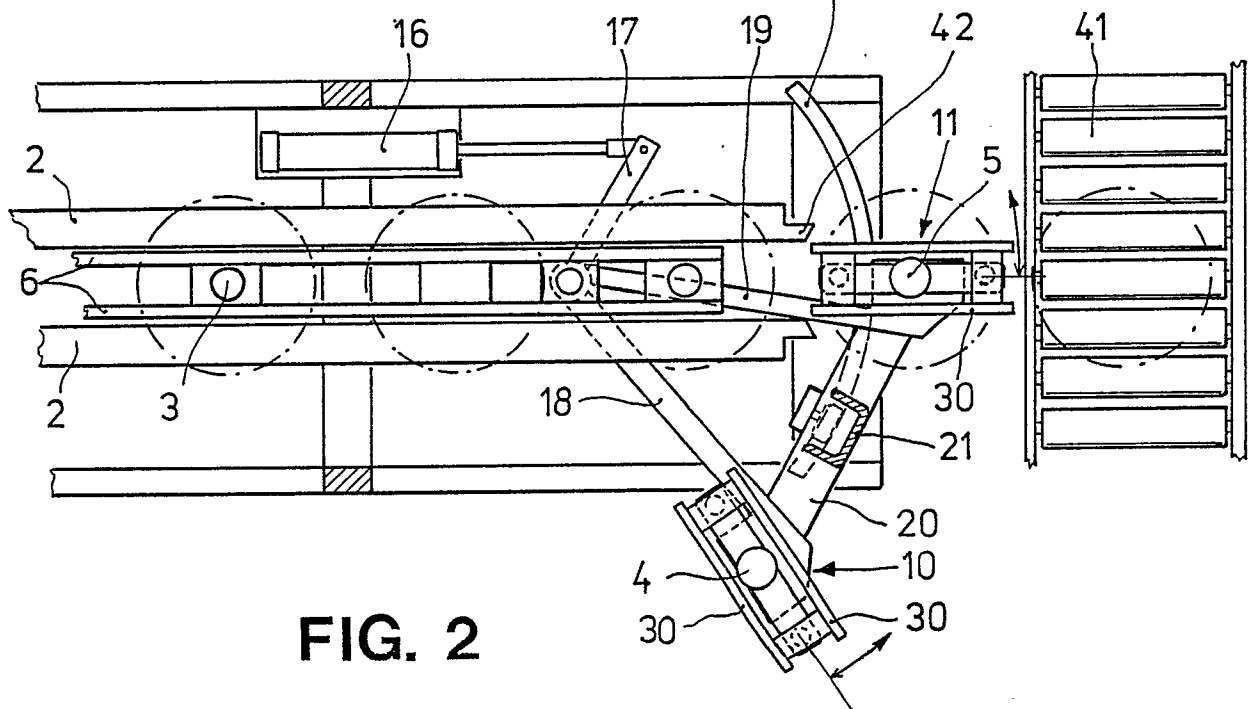


FIG. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-A-1 557 580 (Thomas) * Fig. 3,4; Ansprüche 1,4-6 * ---	1	B 67 C 7/00 B 67 C 3/32
A	FR-A-2 325 601 (Barnett & Rolfe Ltd) ---		
A	GB-A-1 096 492 (Baele-Gangloff) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 67 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	05-01-1990	DEUTSCH J.P.M.	
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			