



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 395 577 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 3081/85

(51) Int.Cl.⁵ : **B67D 1/00**
B67D 5/56

(22) Anmeldetag: 24.10.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1992

(45) Ausgabetag: 25. 1.1993

(30) Priorität:

30.10.1984 DE 3439654 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

DE-PS 477357 US-PS3888466 DE-OS2410756 DE-OS2914170

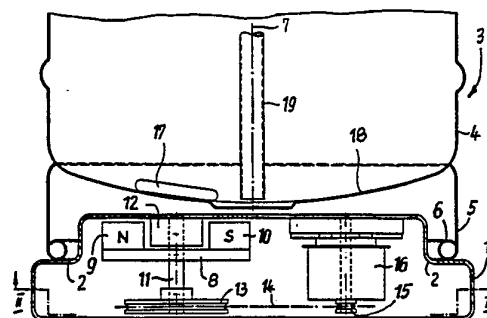
(73) Patentinhaber:

BRAUEREI BECK GMBH & CO.KG
D-2800 BREMEN (DE).

(54) VORRICHTUNG ZUM GLEICHMÄSSIGEN VERTEILEN VON HEFETEILCHEN IN HEFEHALTIGEM BIER

(57) Zur Vermeidung einer nachhaltigen Sedimentation der Bierhefe bei der Faßlagerung hefehaltigen Bieres ist vorgesehen, daß das Bier im Faß ohne dessen Öffnen mit zeitlichen Intervallen kurzzeitig gerührt wird, wobei das Rühren namentlich im Bodenbereich des Faßinnenraumes stattfindet.

Eine hierfür geeignete Vorrichtung zur Verwendung mit einem nicht-magnetisierbaren Faß besteht in einem unterhalb des Faßes drehbar angeordneten Magneten, der von einem Motor angetrieben wird und einen im Faß befindlichen Ferritstab als Rührelement mitnimmt.



AT 395 577 B

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum gleichmäßigen Verteilen von Hefeteilchen in hefehaltigem Bier, das sich in einem am Ausschankort aufgestellten, vom Abfüller verschlossenen Transportfaß aus nicht-magnetisierbarem Material befindet.

Bei bestimmten Biertypen stellt der Hefegehalt des Fertigproduktes ein Charakteristikum dar. Soweit solche Biere (z. B. Weizenbiere) in Flaschen abgefüllt werden, bereitet die gleichmäßige Verteilung der Hefeteilchen im Bier, die zur Aufrechterhaltung jener charakteristischen Eigenschaft erforderlich ist, auch dann keine Schwierigkeit, wenn die Hefeteilchen wegen ihres gegenüber der Bierflüssigkeit etwas größeren spezifischen Gewichtes zur Sedimentation neigen: Spätestens beim Ausgießen der Flasche werden abgesetzte Hefeteilchen aufgewirbelt und in der Bierflüssigkeit verteilt.

Es sind jedoch auch hefehaltige Biere bekannt, die in größere Lagerbehälter, nämlich insbesondere Fässer abgefüllt und aus diesen portionsweise ausgeschenkt werden. Während der Ausschankzeit befindet sich der Lagerbehälter in völliger Ruhe, so daß insbesondere dann, wenn bis zur völligen Leerung des Behälters ein längerer Zeitraum verstreicht, sich die Hefeteilchen absetzen können. Die unerwünschte Folge ist, daß der - für das Aussehen und den Geschmack des Bieres wesentliche - Hefeanteil im ausgeschenkten Bier schwankt und insbesondere gegen Ende des Ausschanks immer weiter zurückgeht.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die gleichmäßige Verteilung der Hefeteilchen in der Bierflüssigkeit auch über längere Ausschankzeiträume mit einfachen apparativen Mitteln zu gewährleisten.

Aus der US-PS 27 42 048 ist es bekannt, das am Ausschankort in einem Faß befindliche Bier in einem geschlossenen Zirkulationstrom umzupumpen und das auszuschenkende Bier diesem Strom zu entnehmen. Dadurch soll das Ausfällen von unerwünschten Feststoffen und deren Sedimentation (vornehmlich das Ablagern solcher Feststoffe in den Leitungen des Schanksystems) vermieden werden. Eine Behandlung von absichtlich hefehaltigen Bieren ist nicht vorgesehen.

Die erfindungsgemäße Lösung der obigen Aufgabe besteht darin, daß ein stabförmiges magnetisierbares Rührelement beim Verschließen des Fasses lose in diesem angeordnet und das Faß auf einen den Faßboden zentrierenden Untersatz aufgesetzt ist, der einen magnetischen Drehantrieb für das Rührelement aufweist.

Es hat sich nämlich gezeigt, daß ein kurzzeitiges Aufrühren des Bieres gegenüber anderen mechanischen Behandlungen (Schütteln, Wenden des Lagerbehälters etc.) deutliche Vorteile hat, und daß der Einsatz anderer Hefen, deren spezifisches Gewicht von demjenigen der Bierflüssigkeit noch weniger abweicht, letztlich auch nicht den gewünschten Erfolg zeitigt. Demgegenüber führt das kurzzeitige Auf- und periodisch wiederholte Durchrühren des Bieres zu einer auch über längere Zeiträume praktisch gleichmäßigen Dispersion der Hefeteilchen im Bier, ohne daß dessen Qualität anderweitig beeinträchtigt wird, weil der Lagerbehälter auch beim Rühren geschlossen bleibt.

Das Rühren von auszuschenkenden Getränken in Vorratsbehältern ist bekannt. So zeigt die US-PS 26 82 161 eine Abgabevorrichtung für gekühlte Fruchtsäfte, die Feststoffe in Form von Fruchtfleisch-Teilchen enthalten, und die in besondere, der Abgabevorrichtung angepaßte Behälter abgefüllt sind. In den oben offenen Behälter läßt sich eine an der Abgabevorrichtung angelenkte Kühleinrichtung einführen, und am Behälterboden ist ein Rührelement drehbar befestigt, welches von einem außerhalb des Behälters in der Abgabevorrichtung angeordneten magnetischen Drehantrieb induktiv angetrieben wird. Eine ähnliche Vorrichtung mit einem geschlossenen, jedoch stationären Behälter zum laufenden Herstellen und Abgeben von Kohlendioxidgas enthaltendem Wasser, zeigt die AT-PS 3 55 940. In beiden Fällen werden jedoch solche Gefäße verwendet, welche von vornherein mit einer speziellen Lagerung für das rotierende Rührelement ausgestattet sind, und das Behandeln von Bier in einem üblichen und baulich unveränderten Transportfaß wird nicht angesprochen.

Es sind auch Magnetrührer bekannt, bei denen die Rotationsenergie induktiv auf ein im Behälter lose - also frei bewegliches - angeordnetes Rührelement in Form eines Ferritstäbchens übertragen wird. Diese Magnetrührer finden vornehmlich im chemischen Laborbetrieb Anwendung; vgl. DE-OS 16 38 968, die auch einen besonderen magnetischen Drehfeldantrieb beschreibt. Auf dem pharmazeutischen Gebiet ist es aus der DE-OS 31 29 995 bekannt, ein kleines Ferritstäbchen einem schwer löslichen Arzneimittel bereits beim Einfüllen in einen verschließbaren sogenannten End-Container beizufügen, welches in diesem nach Zwischenlagerung unter Zusatz von Wasser aufbereitet wird. Bei dieser Aufbereitung wird der End-Container über einen magnetischen Drehantrieb gebracht, der das Ferritstäbchen in Bewegung setzt und so die Auflösung des Arzneimittels im zugefügten Wasser unterstützt. Eine Anregung zur erfindungsgemäßen Behandlung hefehaltigen Bieres in Transportfässern während deren Aufstellung am Ausschankort konnte davon, insbesondere wegen des grundsätzlichen Unterschiedes im technischen Anwendungsgebiet, nicht ausgehen. Letzteres gilt auch für die US-PS 41 62 855, die anhand von Fig. 12 die Möglichkeit veranschaulicht, das Ferritstäbchen durch enge Flaschenhalse o. ä. in einen auf dem medizinischen Gebiet oder für Laborzwecke benutzten Behälter einzuführen.

Die Anwendung solcher Magnetrührer im vorliegenden Zusammenhang hat den besonderen Vorteil, daß fest verschlossene Bierfässer herkömmlicher Art, denen beim Füllen ein Rührelement beigegeben worden war, ohne Rücksichtnahme beim Transport sowie ungeöffnet und ohne Änderung ihrer üblichen Handhabung beim Ausschanken

ken des Bierinhalts dem intermittierenden Rührverfahren unterworfen werden können. Für die praktische Anwendung jeder Maßnahme zum dispergieren der Hefeteilchen in der Bierflüssigkeit ist nämlich von besonderer Bedeutung, daß sie am Einsatzort - also etwa einer Gaststätte - möglichst keinerlei zusätzliche Aufmerksamkeit des Bedienungspersonals erfordert.

Demgemäß zeichnet sich eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem aus nicht-magnetisierbarem Edelstahl bestehenden, im wesentlichen zylindrischen Faß, welches sich stirnseitig in ringförmigen Kragen fortsetzt („Keg“), dadurch aus, daß der magnetische Drehantrieb mit einem Elektromotor in einem ebenfalls aus Edelstahl bestehenden, den Untersatz bildenden Gehäuse angeordnet ist, welches mit einem Ringfalz hinter den Kragen greift. Die Vorrichtung besteht also aus einem flachen, dem kreisförmigen Querschnitt des Fasses angepaßten Untersatz, auf den das Faß nur koaxial aufgesetzt zu werden braucht, wobei die Zentrierwirkung die richtige Relativanordnung des Drehmagneten zum Faß (und dem darin befindlichen Rührelement) sicherstellt.

Vorzugsweise besteht das Rührelement aus einem Ferritstab, der mit Tetrafluoräthylen ummantelt ist. Dies ist aus dem DE-GM 17 14 850 an sich bekannt.

Von Vorteil ist bei Verwendung eines Keg ferner, die Drehachse des magnetischen Drehantriebs exzentrisch gegenüber der Faßachse zu versetzen, um Störungen durch das zentrische Steigrohr im Keg zu vermeiden. Die außermittige Anordnung von magnetischen Rührelementen ist aus der JP-OS 56-2 838 und der US-PS 42 09 259 an sich bekannt.

Eine mit dem magnetischen Drehantrieb verbundene Zeitschaltuhr kann dafür sorgen, daß der Drehantrieb nach Pausen von vorbestimmbarer Dauer während ebenfalls vorbestimmbarer Zeitabschnitte eingeschaltet wird und auf diese Weise den Dispersionszustand der Hefeteilchen in der Bierflüssigkeit aufrechterhält, nachdem dieser während der ersten Einschaltperiode des Drehantriebs (nach dem Aufsetzen des Fasses auf den Untersatz der Vorrichtung) zunächst hergestellt worden war. Man kann die Anordnung so treffen, daß diese erste Einschaltperiode des magnetischen Drehantriebs beim Aufsetzen des Fasses auf den Untersatz automatisch durch einen entsprechenden Sensor am Gehäuse erfolgt.

Die Zeichnung veranschaulicht die Erfindung an einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung, und zwar zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch die Vorrichtung mit aufgesetztem Faß gemäß der Linie (I-I) in Fig. 2; und

Fig. 2 eine (teilweise geschnittene) Ansicht von unten gemäß der Linie (II-II) in Fig. 1.

Ein aus Edelstahl bestehendes, einen Untersatz bildendes Gehäuse (1) von kreisförmigem Grundriß hat einen Ringfalz (2), der ein im übrigen lose aufgesetztes Faß (3) (Keg) hält und zentriert. Das Faß (3) besteht ebenfalls aus Edelstahl und hat - wie bei Kegs üblich - eine Blase (4), an dem der eine Ringbördelung (6) aufweisende Kragen (5) mit angesetzt ist.

Im Gehäuse (1) ist - exzentrisch zur Hauptachse (7) des Fasses (3), längs der wie üblich ein Steigrohr (19) für das auszuschenkende Bier verläuft - ein Magnet (8) mit einem Nordpol (9) und einem Südpol (10) drehbar gelagert. Zu diesem Zweck ist der Magnet (8) auf einer Welle (11) befestigt, die einerseits in einen am Gehäuse (1) befestigten Lagerblock (12) ragt, andererseits eine Riemenscheibe (13) trägt. Die Riemenscheibe (13) wird über einen Riemen (14) von einer Riemenscheibe (15) kleineren Durchmessers angetrieben, die auf der Abtriebswelle eines Elektromotors (16) sitzt. Der Elektromotor (16) ist seinerseits ebenfalls am Gehäuse (1) befestigt; der elektrische Anschluß ist nicht dargestellt.

In der Blase (4) des Fasses (3), und damit in dem in der Blase (4) enthaltenen hefehaltigen Bier befindet sich ein mit Tetrafluoräthylen ummantelter Ferritstab (17) als Rührelement. Er wird vom Drehmagneten (8) angezogen und entsprechend dessen magnetischem Feld ausgerichtet. In Fig. 2 sind zwei gegeneinander verdrehte Stellungen des Drehmagneten (8) und des Ferritstabes (17) in unterschiedlicher Linierung dargestellt.

Wird der Elektromotor (16) eingeschaltet, so treibt er über den Keilriemen (14) den Drehmagneten (8) an. Dieser nimmt - durch das Gehäuse (1) und den Boden (18) der Faß-Blase (4) hindurch - den Ferritstab (17) mit, so daß dieser die am Boden (18) der Blase (4) sedimentierten Teilchen oder Zellen der Bierhefe aufrührt und wieder in einen Schwebezustand in der darüber befindlichen Bierflüssigkeit versetzt. Dabei geht vom Steigrohr (19) wegen der exzentrischen Anordnung von Drehmagnet (8) und Ferritstab (17) keine Störung aus.

Es hat sich gezeigt, daß es ausreicht, wenn im Laufe von 24 Stunden der Elektromotor (16) zweimal für jeweils 5 Minuten in Tätigkeit gesetzt und somit das Bierhefe-Sediment aufgerührt wird. Diese Steuerung kann mit Hilfe einer in der Zeichnung ebenfalls nicht dargestellten Zeituhr geschehen, welche beispielsweise in die Netzzuleitung zum Elektromotor (16) eingeschaltet ist.

PATENTANSPRÜCHE

5

10

1. Vorrichtung zum gleichmäßigen Verteilen von Hefeteilchen in hefehaltigem Bier, das sich in einem am Ausschankort aufgestellten, vom Abfüller verschlossenen Transportfaß aus nicht-magnetisierbarem Material befindet, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein stabförmiges magnetisierbares Rührelement (17) beim Verschließen des Fasses (3) lose in diesem angeordnet und das Faß (3) auf einen den Faßboden (18) zentrierenden Untersatz (1) aufgesetzt ist, der einen magnetischen Drehantrieb (8) für das Rührelement (17) aufweist.

15

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit einem aus nicht-magnetisierbarem Edelstahl bestehenden, im wesentlichen zylindrischen Faß, welches sich stirnseitig in ringförmigen Kragen fortsetzt (keg), **dadurch gekennzeichnet**, daß der magnetische Drehantrieb mit einem Elektromotor (16) in einem ebenfalls aus Edelstahl bestehenden, den Untersatz (1) bildenden Gehäuse angeordnet ist, welches mit einem Ringfalz (2) hinter den Kragen (5) greift.

20

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rührelement aus einem Ferritstab (17) besteht, der mit Tetrafluoräthylen ummantelt ist.

25

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehachse des magnetischen Drehantriebs (8) exzentrisch gegenüber der Faßachse (7) versetzt ist.

30

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der magnetische Drehantrieb (8) mit einer Zeitschaltuhr verbunden ist, die den Drehantrieb (8) nach Pausen von vorbestimmbarer Dauer während ebenfalls vorbestimmbarer Zeitabschnitte einschaltet.

35

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

40

45

50

55

