



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 727/94
(22) Anmeldetag: 08.04.1994
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2000
(45) Ausgabetag: 25.10.2000

(51) Int. Cl.⁷: **B67D 5/32**
B67D 1/06

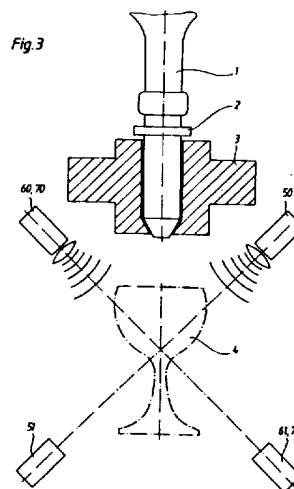
(56) Entgegenhaltungen:
DE 3607328A1 US 4469150A US 4747516A

(73) Patentinhaber:
TBT TECHNISCHES BÜRO FÜR ELEKTRONIK
GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1230 WIEN (AT).

(72) Erfinder:
LAUSCH-TICHAWA MICHAEL
WIEN (AT).

(54) PORTIONIEREINRICHTUNG

(57) Portioniereinrichtung für Getränke zur Betätigung von steuerbaren, insbesondere magnetisch steuerbaren, Verschlüssen (2) von Getränkebehältern (1), wie z.B. Flaschen, wobei die Getränkeflüssigkeit mit einem vom Verschluss (2) ausgehenden Ausschankstrahl in ein symmetrisches Gefäß (4), vorzugsweise ein Trinkglas, geleitet wird, und die Achse des Ausschankstrahles und Symmetrieachse des Gefäßes (4) parallel sind und zumindest drei voneinander beabstandete Sensoren angeordnet sind, wobei die Sensoren um jeweils gleiche Winkel um die Achse des Ausschankstrahles angeordnet sind.



AT 406 863 B

Die Erfindung betrifft eine Portioniereinrichtung für Getränke zur Betätigung von steuerbaren, insbesondere magnetisch steuerbaren, Verschlüssen von Getränkebehältern, wie z.B. Flaschen, wobei die Getränkeflüssigkeit mit einem vom Verschuß ausgehenden Ausschankstrahl in ein symmetrisches Gefäß, vorzugsweise ein Trinkglas, geleitet wird, und wobei die Achse des Ausschankstrahles und Symmetrieachse des Gefäßes parallel sind und zumindest drei voneinander beabstandete Sensoren angeordnet sind.

Es sind eine Reihe von technischen Anordnungen bekannt, die es im Bereiche der Gastronomie ermöglichen, Getränke zeit-, volumens- oder gewichtsportioniert auszuschenken, um sowohl die Menge, als auch das Produkt vorzüglich kontrolliert zu Lasten des ausgehenden Kellners auszuschenken. Bei kontrolliertem Ausschank von Getränken aus Getränkebehältern, wie z.B. Flaschen, wird ein solcher Ausschank durch sogenannte Offenausschankgeräte durchgeführt. Dabei ist es notwendig, die Getränkebehälter mit einem steuerbaren Verschuß zu versehen, damit der Ausschank kontrolliert erfolgt. In den Anfangszeiten dieser Geräte wurde der auf dem Getränkebehälter angeordnete magnetisch steuerbare Verschuß durch eine über diesen geschobene elektromagnetische Spule betätigt, wobei dabei die Flasche zum Eingießen gekippt wurde und dabei vorzugsweise durch den Kippvorgang die Steuerung des das Öffnen bewirkenden elektromagnetischen Systems gestartet wurde. Magnetisch entriegelbare Verschlüsse dieser Art können jedoch, wie sich im Laufe der Zeit herausstellte, auf mißbräuchliche Weise auch mit ringförmigen Permanentmagneten geöffnet werden, wodurch eine unbefugte, unkontrollierbare Entnahme von Getränken aus dem Getränkebehälter ermöglicht wird. Aus diesem Grund lief die Entwicklung dieser Portioniereinrichtungen dieser Art in die Richtung, die erforderliche magnetische Energie zum Öffnen des magnetisch steuerbaren Verschlusses um ein Vielfaches zu erhöhen, um ein ungewolltes öffnen des Verschlusses durch einen Permanentmagneten zu verhindern. Dies bewirkte, daß der magnetisch steuerbare Verschuß mit größeren Abmessungen und größerem Gewicht ausgeführt werden mußte, sodaß damit auch eine Erhöhung der elektrischen Steuerleistung einherging. Aufgrund dessen muß der magnetisch steuerbare Verschuß starr in einem Gehäuse untergebracht werden, unter welchem das zu befüllende Gefäß mit seiner Symmetrieachse zentriert in einem durch das Gerätedesign vorgegebenen Abstand zum magnetisch steuerbaren Verschuß plaziert werden muß. Dieser Abstand zwischen Trinkglas und steuerbarem Verschuß ist an der Höhe des höchsten zum Einsatz kommenden Glases orientiert und bedingt durch beispielsweise relativ langstielige Weingläser sehr hoch in Relation zu bewußt klein gehaltenen Gläsern z.B. für Spirituosen.

Der Einsatz von Gläsern so unterschiedlicher Höhe macht ein genaues Zentrieren der Gläser axial zum Ausschankstrahl des steuerbaren Verschlusses erforderlich, um Ausschankverluste zu vermeiden. Verschärft wird die Anforderung des genauen Zentrierens der Gläser auch durch das Zurückprallen von ausgeschenkter Getränkeflüssigkeit von kleinen oder engen Gläsern, wodurch es sehr rasch zu unerwünschten Getränkeverlusten kommen kann. Es hat sich in der Praxis gezeigt, daß das ledigliche Anbringen von konzentrischen Kreisen oder Rillen um die Achse des steuerbaren Verschlusses auf der Aufstellfläche der Gläser nicht genügen, um bei rascherem Arbeiten sicherzustellen, daß die Position des Glases stimmt.

Die **US 4 747 516 A** offenbart eine Flüssigkeitsausgabeeinrichtung, bei welcher mit Hilfe eines einzelnen Lichtschrankens die Anwesenheit eines Behälters unter der Ausgabeöffnung erkannt wird.

Die Vorrichtung zum Befüllen von Gläsern mit Flüssigkeit nach der **DE 36 07 328 A1** hat zur Erkennung der Anwesenheit eines Glases unter der Flüssigkeitsausgabeöffnung eine vertikal verschiebbare Glasaufstandfläche, welche durch ein Glas nach unten bewegbar ist. Diese Bewegung wird über einen Hebel auf einen Schaltkontakt übertragen.

Bei beiden diesen Vorrichtungen kann lediglich die Anwesenheit eines Gefäßes, nicht jedoch seine richtige Positionierung festgestellt werden: Auch ein mit seiner Aufnahmeöffnung nicht unter der Ausgabeöffnung befindliches Gefäß unterbricht die einzige Lichtschranke bzw. belastet die Aufstandfläche ausreichend, um den Schaltkontakt zu schließen.

Durch die **US 4 469 150 A** wurde eine Vorrichtung zur Abfüllung von Flüssigkeiten in Flaschen bekannt. Die abzufüllende Flüssigkeit tritt hier durch ein Rohr aus, das um eine horizontale Achse verschwenkbar gelagert ist und dessen freies Ende durch diese verschwenkbare Lagerung in die Flaschenöffnung einbringbar ist. Zur Sicherstellung der richtigen Positionierung der zu füllenden

Flasche werden unter anderem drei (Licht-)Sender-Empfänger-Paare angegeben, wobei die Sender in einigem vertikalen Abstand von der Standfläche der Flasche in einer Linie liegend und die Empfänger in der Flaschen-Standfläche angeordnet sind.

5 Um trotz der Anordnung der Sender in einer Linie die Position der Flasche hinsichtlich beider möglichen Fehlpositionierungen (Flasche zu weit links bzw. rechts (=Fehlpositionierung in X-Richtung) und Flasche zu weit hinten bzw. vorne (=Fehlpositionierung in Y-Richtung)) überwachen zu können, sind Sender und Empfänger so zueinander ausgerichtet, daß die drei Strahlen einander knapp oberhalb der Flasche kreuzen und damit die Flasche zeltartig einschließen. Wenn keiner der drei Strahlen unterbrochen ist, befindet sich die Flasche genau im Zentrum des "Strahlenszeltes" und ist richtig positioniert.

10 Durch diese Art der Anordnung von Sender und Empfänger ergibt sich allerdings eine Einschränkung bei den verwendbaren Gefäßen: zu große Gefäße würden bis in den Kreuzungspunkt der drei Strahlen hineinreichen und diese immer unterbrechen, zu kleine Gefäße würden selbst bei größerer Abweichung vom Zentrum des "Strahlenszeltes" noch keinen der Strahlen unterbrechen, sich mit ihrer Aufnahmeöffnung dennoch bereits außerhalb des Flüssigkeitsstrahles befinden.

Aufgabe der Erfindung ist es, die angeführten Nachteile zu vermeiden und eine Portioniereinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das Zentrieren der zu befüllenden Gefäße in weitem Bereich unabhängig von der Gefäßgröße und -form ist.

20 Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Sensoren um jeweils gleiche Winkel um die Achse des Ausschankstrahles angeordnet sind.

Durch diese Anordnung fällt die Notwendigkeit der Überkreuzung der einzelnen Strahlen weg, die Sensoren können etwa auf Höhe des zu positionierenden Gefäßes in einigem horizontalen Abstand vom Ausschankstrahl angeordnet werden, wodurch Gefäße unabhängig sowohl von deren Höhe als auch von deren Durchmesser korrekt positioniert werden können.

25 In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Sensoren durch Ultraschallgeber und -empfänger gebildet sind, deren Schallabgabe gegeneinander zeitversetzt ist.

30 Dies ist eine besonders vorteilhafte Meßmethode, da abstandslos gemessen werden kann; durch die zeitversetzte Schallabgabe wird die Meßgenauigkeit und die Zuverlässigkeit der Messung gesteigert.

Nach einer anderen Ausgestaltungsweise der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Sensoren durch optische Systeme mit jeweils zwei gegenüberliegende Lichtquellen, wie Leuchtdioden mit Vorsatzlinse und Lichtempfängern, wie Photodioden oder Phototransistoren gebildet sind.

35 Auf diese Weise kann eine vorteilhafte Überprüfung der Symmetrie des Gefäßes in bezug auf den Ausschankstrahl vorgenommen werden, wobei keine Geräuschbelastigung auftritt. Weiters sind derartige Systeme Industriestandard und können daher sehr preisgünstig zum Einsatz gelangen.

40 Nach einer weiteren Variante kann bei einer erfindungsgemäßen Portioniereinrichtung vorgesehen sein, daß die Sensoren durch Waagenteller mit getrennten Kraftmessungen als Auflagefläche für das Gefäß gebildet sind.

Durch diese Anordnung ist eine besonders robuste Symmetriestimmungsmöglichkeit gegeben, da die Signalaufnahme auf mechanischem Weg erfolgt und daher geringeren störenden Einflüssen unterliegt.

45 Weiters ist es Ziel der Erfindung, ein Verfahren anzugeben, mit dem ein Positionieren und Befüllen eines symmetrischen Gefäßes mit einem steuerbaren, zur Symmetrieachse des Gefäßes parallelen Ausschankstrahl aus Getränkeflüssigkeit mit einer erfindungsgemäßen Positioniereinrichtung möglich ist, sodaß Ausschankverluste vermindert werden.

50 Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die symmetrische Positionierung des Gefäßes relativ zum Ausschankstrahl bei Unterschreiten eines vorbestimmbaren Wertes des relativen Abstandes der Symmetrieachse des Gefäßes von der Achse des Ausschankstrahls angezeigt wird.

Damit kann der das Gefäß befüllenden Person die korrekte Positionierung des Gefäßes mitgeteilt werden, sodaß diese den Ausschankvorgang starten kann.

55 Nach einer anderen Variante der Erfindung kann vorgesehen sein, daß bei Unterschreiten

eines vorbestimmbaren Wertes des relativen Abstandes der, vorzugsweise magnetisch, steuerbare Verschluss zur Aktivierung des Ausschankstrahls geöffnet wird.

Dadurch ist ein automatisches Befüllen des Gefäßes möglich, sobald dieses symmetrisch zum Ausschankstrahl positioniert ist.

5 Weiters kann vorgesehen sein, daß die relative Lage der Symmetrieachse des Gefäßes zur Achse des Ausschankstrahls bestimmt und angezeigt wird.

Daraus kann die das Gefäß befüllende Person durch Verfolgen der Anzeige das Gefäß in die richtige Lage bringen.

10 Die Erfindung wird nachstehend unter Zuhilfenahme der beigeschlossenen Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig.1 die erfindungsgemäße Portioniereinrichtung im Bereich des steuerbaren Verschlusses im Aufriß;

Fig.2 einen schematischen Schaltplan der erfindungsgemäßen Portioniereinrichtung und

15 Fig.3 eine andere Ausgestaltungsweise der erfindungsgemäße Portioniereinrichtung in der Darstellungsweise der Fig.1.

In Fig.1 ist ein Getränkebehälter 1 in Form einer Getränkeflasche zu sehen, die mit einem steuerbaren Verschluss 2, der in diesem Beispiel magnetisch betätigbar ist, versehen ist. Die Flasche 1 mit dem steuerbaren Verschluss 2 ist zum Zwecke der Getränkeentnahme in eine Steuereinheit 3 geschoben, in welcher in diesem Ausführungsbeispiel ein Magnetfeld zum Ansteuern des magnetisch steuerbaren Verschlusses 2 erzeugbar ist. Um die Achse des Ausschankstrahls, die gleich der vertikalen Symmetrieachse der magnetischen Steuereinheit 3 ist, sind, gemäß einer Variante der Erfindung in gleichem Abstand versetzt um jeweils einen Winkel von 120° beabstandet Entfernungsmesser 5, 6, 7 angeordnet. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Entfernungsmesser 5, 6, 7 durch Ultraschallgeber gebildet, die Ultraschall aussenden und empfangen können, es kann jedoch jede andere Art von Entfernungsmesser angewendet werden. Die Ultraschallgeber 5, 6, 7 senden zur Vermeidung von Interferenzen ihres ausgesandten Schalls abwechselnd Signale aus und empfangen die an dem Glas reflektierten Signale, deren Intensitäten beim Wiedereintreffen bei den Ultraschallgebern 5, 6, 7 durch die Position des Glases 4 relativ zur Ausschankstrahlachse bestimmt werden. Dazu ist in Fig. 2 ein schematischer Schaltplan mit den verschiedenen Einheiten abgebildet. Die Signale von den Ultraschallgebern 5, 6, 7 werden den jeweils mit diesen verbundenen Meßverstärkern 8, 9, 10 zugeführt, von wo sie nach ihrer Verstärkung einer Symmetrielogik 11 zugeführt werden, die mittels eines Analog-Digital-Wandlers eine automatische Kalibrierung der Ultraschallmeßgeber ermöglicht (Auto-Zero). Im Betrieb wird nach vorgebbaren Kriterien die Ungleichheit der von den Meßverstärkern kommenden, durch das Auto-Zero 12 berichtigten reflektierten Signale miteinander verglichen und so der Grad der Asymmetrie festgestellt. Liegt der Grad der Asymmetrie unterhalb eines vorbestimmten Wertes, erscheint dies durch ein Signal auf einer Anzeige 13. Gemäß einer Variante der Erfindung kann aber dadurch auch die Ansteuerung der magnetischen Steuereinheit 3 bewirkt werden, welche den Verschluss 2 öffnet. Der Grad der Symmetrie läßt sich am Abstand der Symmetrieachse des Gefäßes 4 von der Strahlachse ablesen. Bei ungleichen Intensitäten von den Ultraschallgebern ist bei dieser Anordnung keine symmetrische Positionierung gegeben. Sind die Entfernungsmesser in einer nichtsymmetrischen Anordnung zum Ausschankstrahl, so muß dies durch die Symmetrielogik bei der Auswertung der einzelnen empfangenen Signale rechnerisch berücksichtigt werden. Liegt der Grad der Asymmetrie oberhalb des vorbestimmten Wertes oder verschiebt er sich während des Ausschankens zu solch einem Wert, so ist die Symmetriebedingung nicht bzw. nicht mehr gegeben und die Freigabe wird entzogen, gleichbedeutend mit einem Geschlossenhalten bzw. Verschließen des Verschlusses 2 durch die Steuereinheit 3 und einer entsprechenden Anzeige dieser Funktion. Der vorbestimmbare Wert der noch zulässigen Unsymmetrie, bei dessen Unterschreiten immer die symmetrische Position des Gefäßes gemeldet wird, läßt sich durch die Symmetrielogik sehr leicht festlegen, indem innerhalb gewisser Intensitätsbereiche, die von den Ultraschallgebern gemessen werden, das Erfüllen der Symmetriebedingung definiert werden kann.

Die Erfindung kann verschiedentlich variiert werden. So ist es auch möglich mit einer größeren Zahl von Entfernungsmessern die Symmetrie zu prüfen. Es ist desweiteren auch möglich, die Getränkeabgabe durch die ordnungsgemäße Platzierung des Gefäßes, etwa bei Unterschreiten eines vorbestimmbaren Wertes des relativen Abstandes der Ausschankstrahl, also durch

Herstellen der Symmetriebedingung, zu starten.

Weiters kann auch die relative Lage der Symmetrieachse des Gefäßes zur Ausschankstrahlachse zur Anzeige gebracht werden, sodaß eine Person durch Verfolgen dieser Anzeige das Gefäß auf einfache Weise in die symmetrische Position bringen kann.

5 In Fig.3 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt, wobei ein Getränkebehälter 1 mit einem steuerbaren Verschuß 2 ausgestattet ist, welcher über ein Steuereinheit 3 geöffnet oder geschlossen werden kann, wobei die Steuerung wiederum magnetisch erfolgt. Die Positionierung eines zu befüllenden Gefäßes 4 erfolgt in diesem Ausführungsbeispiel über ein optisches System bestehend aus drei in gleichem Abstand zum Ausschankstrahl angeordneten und um jeweils 120° versetzten Lichtquellen 50, 60, 70, die vorzugsweise aus je einer Leuchtdiode, welche Licht im Infrarotbereich aussendet und mit einer Vorsatzlinse zur Fokussierung des Strahles ausgestattet ist, gebildet werden, und gegenüber angeordneten drei Lichtempfängern 51, 61, 71, wie etwa Photodioden oder Phototransistoren, die die ausgestrahlte Intensität empfangen. Es kann eine beliebige Anzahl dieser optischen Systeme um den Ausschankstrahl angeordnet werden. Die von den drei Lichtempfängern 51, 61, 71 erzeugten elektrische Signale werden nach Verstärkung wieder einer Symmetrielogik zugeführt. Dabei kann entweder ein starker Abfall der Strahlintensität durch ein undurchsichtiges Gefäß (Abschattung) oder ein Absinken der Strahlintensität durch die Absorption des Lichtstrahls in einem durchsichtigen Gefäß (Reflexionsverluste) um einen empirisch zu bestimmenden Prozentsatz verursacht werden. Je nach Positionierung der Symmetrieachse des Gefäßes 4 in bezug auf die Ausschankstrahlachse werden die Intensitäten an den Lichtempfängern verändert. Bei der Anordnung dieses Ausführungsbeispieles ist eine völlig symmetrische Aufstellung des Gefäßes gegenüber der Ausschankstrahlachse dann gegeben, wenn auf allen drei Lichtempfängern gleiche Intensitäten gemessen werden. Wird hingegen eine andere Anordnung der Lichtquellen und -empfänger getroffen, so muß dies wieder in der Symmetrielogik rechnerisch berücksichtigt werden.

25 Gemäß einer anderen Variante der Erfindung ist um die Achse des Ausschankstrahls ein mindestens dreigeteilter Waagenteller mit getrennten Kraftmessungen als Auflagefläche für das Gefäß ausgebildet. Dabei wird das Gewicht jedes einzelnen Segments der Waage elektronisch verarbeitet und verglichen. Bei gleichen Signalen ist eine symmetrische Positionierung des Gefäßes gegeben und wird somit angezeigt bzw. wird der Ausschank der Getränkeflüssigkeit freigegeben. Weiters kann vorgesehen sein, daß für bestimmte auszuschenkende Produkte, für die kein symmetrisches Gefäß verwendet wird, die erfindungsgemäße Portioniereinrichtung außer kraft gesetzt wird, sodaß es auch mit solchen Gefäßen möglich ist, Getränke in Empfang zu nehmen. Es kann aber für diesen Fall auch vorgesehen sein, daß die Feststellung der Positionierung entsprechend in der Symmetrielogik angepaßt wird, wodurch unsymmetrische Gefäße auch zum Einsatz kommen können, ohne daß die Positoniereinrichtung außer kraft gesetzt werden muß.

PATENTANSPRÜCHE:

- 40
1. Portioniereinrichtung für Getränke zur Betätigung von steuerbaren, insbesondere magnetisch steuerbaren, Verschlüssen (2) von Getränkebehältern (1), wie z.B. Flaschen, wobei die Getränkeflüssigkeit mit einem vom Verschuß (2) ausgehenden Ausschankstrahl in ein symmetrisches Gefäß (4), vorzugsweise ein Trinkglas, geleitet wird, und wobei die Achse des Ausschankstrahles und Symmetrieachse des Gefäßes (4) parallel sind und zumindest drei voneinander beabstandete Sensoren angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sensoren um jeweils gleiche Winkel um die Achse des Ausschankstrahles angeordnet sind.
 - 45 2. Portioniereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sensoren durch Ultraschallgeber und -empfänger (5, 6, 7) gebildet sind, deren Schallabgabe gegeneinander zeitversetzt ist.
 - 50 3. Portioniereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sensoren durch optische Systeme mit jeweils zwei gegenüberliegenden Lichtquellen (50, 60, 70), wie Leuchtdioden mit Vorsatzlinse und Lichtempfängern (51, 61, 71), wie Photodioden oder Phototransistoren gebildet sind.
- 55

4. Portioniereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sensoren durch Waagenteller mit getrennten Kraftmeßzungen als Auflagefläche für das Gefäß (4) gebildet sind.
5. Verfahren zum Positionieren und Befüllen eines symmetrischen Gefäßes (4) mit einem steuerbaren, zur Symmetrieachse des Gefäßes (4) parallelen Ausschankstrahl aus Getränkeflüssigkeit mit einer Positioniereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die symmetrische Positionierung des Gefäßes (4) relativ zum Ausschankstrahl bei Unterschreiten eines vorbestimmbaren Wertes des relativen Abstandes der Symmetrieachse des Gefäßes (4) von der Achse des Ausschankstrahls angezeigt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Unterschreiten eines vorbestimmbaren Wertes des relativen Abstandes der, vorzugsweise magnetisch, steuerbare Verschuß (2) zur Aktivierung des Ausschankstrahls geöffnet wird.
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die relative Lage der Symmetrieachse des Gefäßes (4) zur Achse des Ausschankstrahls bestimmt und angezeigt wird.

HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

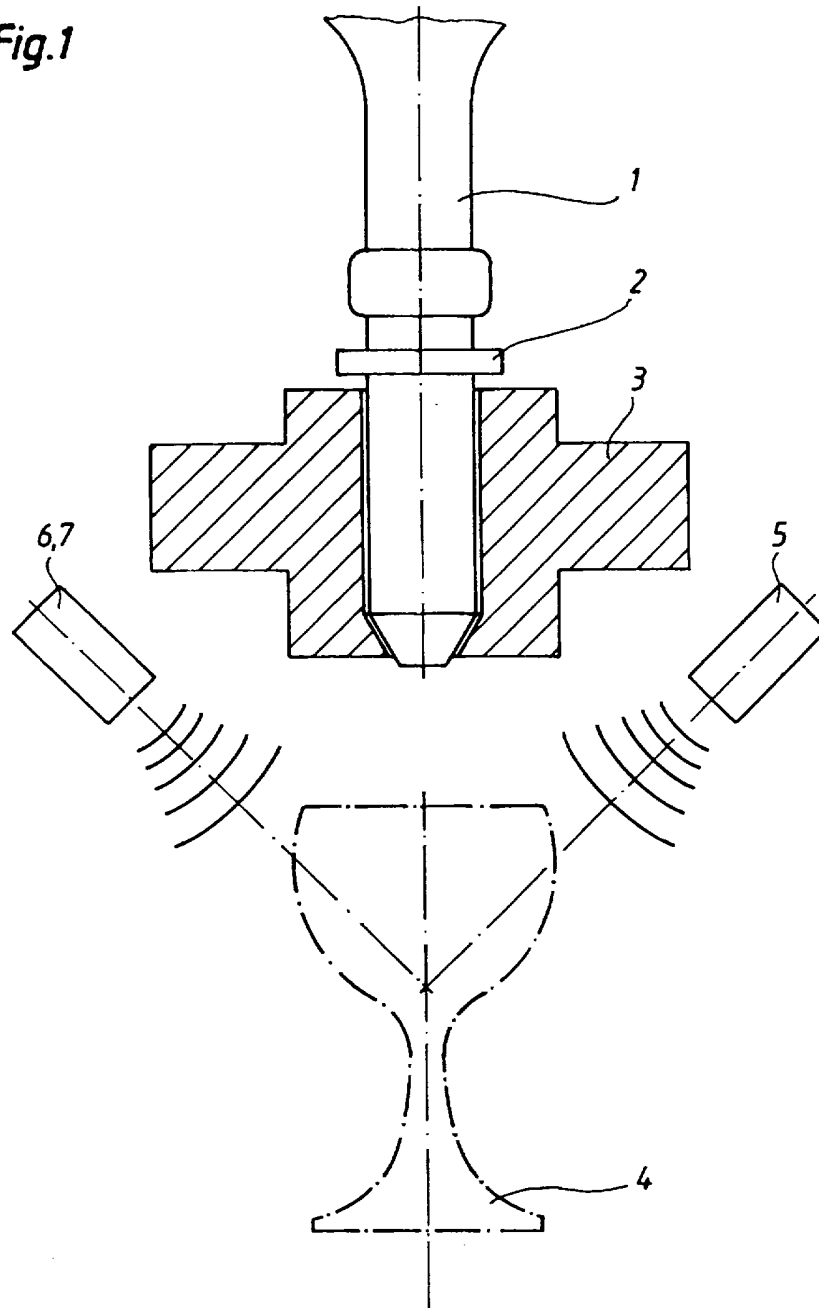


Fig. 2

