



(10) Nummer: **AT 007 048 U2**

(12)

GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(51) Int. Cl.⁷: **B25J 21/00**

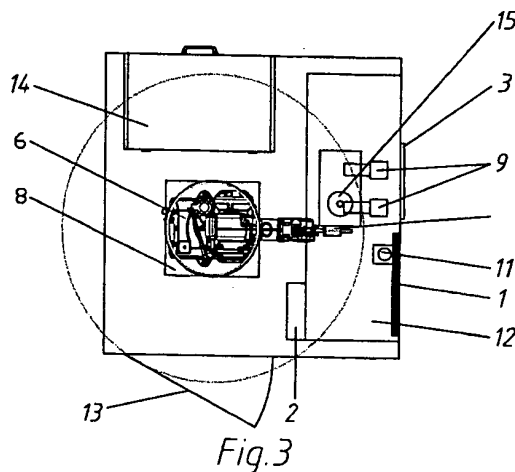
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
ABB AG
A-1810 WIEN (AT).

(54) GETRÄNKEROBOTERZELLE

Zunächst stellt man ein leeres Glas durch die Öffnung der automatischen Schiebetür (1) händisch auf die Glasaufnahme (11). Nachdem der Roboter (6) das Glas mit der Gläserdsuche (15) mehrmals ausespült hat, schenkt er je nach Anforderung mittels Drucktaster Bier, Soft-Drink oder Radler ein. Ist das Glas fertig befüllt stellt der Roboter (6) es wieder auf die Glasentnahme (11) und macht die automatische Schiebetür (1) wieder auf.

Das volle Glas kann wieder händisch entnommen werden und ein neuer Zyklus kann beginnen.

Steht keine Getränkeanforderung an fährt der Roboter ein Show-Programm, bis die nächste Getränkeanforderung erfolgt.



AT 007 048 U2

Getränkroboterzelle zum vollautomatischen Ausschenken von diversen Getränken wie Bier, Soft-Drink, Radler oder anderen Getränken, dadurch gekennzeichnet, dass ein Industrieroboter (6) ein Glas auf der Glasaufnahme (11) entnimmt, es auf einer Gläserdusche (15) mehrmals spült, das auf einem Bedienpanel (3) ausgewählte Getränk durch die Zapfsäulen (9) einschenkt, das fertig befüllte Glas wieder auf die Glasaufnahme (11) abstellt und über öffnen einer automatisch gesteuerten Schiebetür (1) die händische Entnahme des Glases wieder freigibt.

Die Getränkroboterzelle wurde für Messen, Kundentage und ähnliche Veranstaltungen gebaut, um den technisch industriellen Aspekt mit dem menschlichen, kommunikativen und gemütlichen Aspekt in Verbindung zu bringen.

Ein Industrieroboter (6) schenkt, nach entsprechender Anmeldung über Bedienelemente am Bedienpanel (3), vollautomatisch diverse Getränke wie Bier, Soft-Drink, Radler oder andere Getränke aus.

So lange keine Getränkeanforderung ansteht fährt der Roboter (6) ein Bewegungsprogramm, um durch rasche Bewegungen, als sogenannter Blickfang, die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken. Drückt man eine der Getränke-Tasten am Bedienpanel (3), fährt der Roboter (6) das Bewegungsprogramm (Zyklus) zu Ende, und startet dann mit dem Einschenkprozess.

Zunächst fährt der Roboter (6) in die programmierte Grundstellung und öffnet durch ein digitales Signal die automatische Schiebetür (1), damit man händisch ein leeres Glas auf die dafür vorgesehene Glasaufnahme (11) stellen kann. Danach drückt man die Taste „Start“, die automatische Schiebetür (1) wird geschlossen und der Roboter (6) fährt zur Glasaufnahme (11).

Mit einem Greifer (10) wird das Glas gegriffen und der Roboter (6) fährt mit dem Glas zur Gläserdusche (15). Nachdem das Glas auf der Gläserdusche (15) mehrmals kurz ausgespült wurde, dreht der Roboter (6) das Glas 45° zur Zapfsäule (9) und schaltet über einen digitalen Ausgang das Magnetventil für das entsprechende Getränk. Je nach eingestellter Zeitdauer schwenkt der Roboter (6) während des Einschenkvorgangs das Glas auf 90°, um übermäßige Schaumbildung des Getränkes im Glas zu vermeiden.

Ist das Getränk fertig eingeschenkt, stellt der Roboter (6) das Glas auf die Glasaufnahme (11), öffnet den Greifer (10) und fährt wieder in die Grundstellung. Dann öffnet er die automatische Schiebetüre (1) und das volle Glas kann händisch von der Glasaufnahme (11) entnommen werden.

Komponenten

Automatische Schiebetür (1)

Ein pneumatischer Zylinder betätigt eine kleine Schiebetür (1) aus Makrolonglas, gesteuert über die Robotersteuerung (14) mittels Magnetventil. Die Schiebetür (1) bildet die Schleuse zwischen den Gefahrenbereich innerhalb des Schutzzauns (7) und der Bedienerseite außerhalb, um ein leeres Glas in die Zelle einzubringen.

Das Schiebeter (1) ist abgesichert über einen berührungslosen Sicherheitsschalter, welcher in den Sicherheitskreis der Robotersteuerung (14) eingebunden ist.

Kühlgerät (2)

Als Kühlgerät (2) wurde ein handelsübliches Gerät zur Kühlung von Bier und anderen Fassgetränken verwendet. Es befindet sich im Stauraum (4) unterhalb der Schenk (12).

Neben den Getränken wird auch das Gläserspülwasser gekühlt, um das leere Glas beim Einschenkprozess schon vorzukühlen.

Bedienpanel (3)

Das Bedienpanel (3) ist unterhalb der Schiebetür (1) an der Zellenaußenseite fix montiert und hat folgende Funktionstaster:

- ☐ Getränkeauswahl und Bestätigung
- ☐ Programm Starten
- ☐ Not Aus

Stauraum für Getränkefässer (4)

Der Stauraum (4) befindet sich unterhalb der Schenk (12) und beinhaltet Platz für folgende

Komponenten:

- ☐ Bierfass
- ☐ Soft-Drinkcontainer
- ☐ Spülwassercontainer
- 5 ☐ Abwasserkanister
- ☐ Gasflasche (CO₂ für Lebensmittel)
- ☐ Kühlgerät
- ☐ Reinigungsadapter
- ☐ Trafo für Zapfventile
- 10 ☐ Diverses Kleinmaterial
- ☐ Verschlauchung der Schankkomponenten
- ☐ Druckregler und Manometer

Der Stauraum (4) ist zur Innenseite der Zelle durch eine eingehängte Aluplatte abgegrenzt.

- 15 Zur Zellenaußenseite sind zwei Schwingtüren mit Raster montiert, von denen aus man die Verbrauchsgüter wechseln bzw. nachfüllen kann.

Grundplatte (5)

- 20 Ais Grundplatte (5) wurde eine massive Stahlplatte verwendet, auf welcher der Schutzzaun (7) und die Schank (12) fix montiert sind. Die Unterkonstruktion wurde dabei so ausgeführt, dass die gesamte Zelle verwindungssteif ist, und mit einem handelsüblichen Hubwagen von allen 4 Seiten transportabel ist.

Roboter (6)

- 25 Grundsätzlich kann jeder Industrieroboter eingesetzt werden.
Aus Platzgründen wird bevorzugt der ABB-Roboter IRB 140 (6) eingesetzt.

Schutzzaun (7)

- 30 Der Schutzzaun (7) ist fix auf der Grundplatte (5) montiert.
Auf einer Seite des Schutzzaunes (7) befindet sich eine Zellenzutrittsstür (13), welche als Drehtür ausgeführt ist, für Bedienpersonal bzw. Wartungsarbeiten innerhalb der Zelle.
Die Zutrittsstür (13) ist durch einen Sicherheitsschalter in den Sicherheitskreis der Robotersteuerung eingebunden.

- 35 Alle Seitenwände des Schutzzaunes sind als Makrolonglas ausgeführt und dienen auch als Werbefläche.

Robotersockel (8)

- Der Robotersockel (8) dient als fixe Verbindung zwischen Grundplatte (5) und Roboter (6), und wurde in der Höhe so gewählt, dass der Arbeitsbereich des Roboters (6) ideal zur Schank (12) ist.

Zapfsäulen (9)

- 40 Die Zapfsäulen (9) sind, wie der Gläserespüler, fix auf der Holzplatte der Schank (12) montiert. Zur händischen Abfüllung der Getränke und zu Servicezwecken wurden auf der Schutzzauninnenseite zwei Taster montiert, mit deren Hilfe die Zapfsäulen (9) (nur bei eingeschalteten Schaltschrank von der Innenseite der Zelle) manuell bedient werden können.

45

Greifer (10)

Der Greifer (10) besteht aus einem pneumatischen Greifmodul, einem Adapterflansch und den Greiferbacken. Er wird über ein Pneumatikventil direkt vom Roboter gesteuert.

Glasaufnahme (11)

- 50 Die Glasaufnahme (11) ist eine Aluminiumplatte mit einer gefrästen, formschlüssigen Ausnehmung, für das Abstellen und Aufnehmen des Glases. Sie ist fix am Schutzzaun (7) im Bereich der Schiebetür (1) montiert. Mittels optischen Sensors, welcher auf der Glasaufnahme montiert ist, wird vom Roboter überprüft, ob ein Glas auf der Aufnahme steht oder nicht. Diese Information wird vom
55 Roboter entsprechend verarbeitet und im Programm berücksichtigt.

Schank (12)

Die Grundkonstruktion der Schank (12) besteht aus Profilrohren. Auf der Außenseite wird die Schenk (12) mit Alu- bzw. Holztafeln verkleidet. Die gesamte Schank ist fix auf der Grundplatte (5) montiert. An der Schankinnenseite wurde ein Stromverteilerschrank aufgebaut.

Zellenzutrittsstür (13)

Siehe Schutzzaun (7).

Robotersteuerschrank (14)

Der Robotersteuerschrank (14) ist auf der Grundplatte (5) mit einer ausziehbaren Führungsschiene montiert, so dass er für Wartungszwecke zu allen Seiten zugänglich ist.

Gläserdusche (15)

Die Gläserdusche (15) ist fix in die Schankoberfläche eingebaut und dient dem Ausspülen der Gläser mit Wasser vor dem Einschenken des Getränkes. Das Spülwasser ist durch das Kühlgerät gekühlt und senkt somit die Gläsertemperatur, was eine übermäßige Schaumbildung des Getränkes beim Einschenken verhindert.

Pos.nr.	Anlagenbezeichnung
1	Automatische Schiebetür
2	Kühlgerät
3	Bedienpanel
4	Stauraum für Getränkefässer
5	Grundplatte
8	Roboter
7	Schutzzaun
8	Robotersockel
9	Zapfsäulen
10	Greifer
11	Glasaufnahme
12	Schank
13	Zellenzutrittsstür
14	Robotersteuerschrank
15	Gläserdusche

ANSPRÜCHE:

- Getränkroboterzelle zum vollautomatischen Ausschenken von diversen Getränken wie Bier, Soft-Drink, Radler oder anderen Getränken, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Industrieroboter (6) ein Glas auf der Glasaufnahme (11) entnimmt, es auf einer Gläserdusche (15) mehrmals spült, das auf einem Bedienpanel (3) ausgewählte Getränk durch die Zapfsäulen (9) einschenkt, das fertig befüllte Glas wieder auf die Glasaufnahme (11) abstellt und über Öffnen einer automatisch gesteuerten Schiebetür (1) die händische Entnahme des Glases wieder freigibt.
- Getränkroboterzelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Industrieroboter (6) die gesamte Steuerung des Prozesses unter Einhaltung der vorgeschriebenen Sicherheitstechnik übernimmt und überwacht.
- Verfahren nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Getränk vollauto-

matisch vom Roboter (6) in das Glas eingeschenkt wird.

4. Getränkeroboterzelle nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese als Werbeträger bei Messen, Kundentagen und sonstigen Veranstaltungen in ihrer Funktion eingesetzt wird.
5. Getränkeroboterzelle nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch das Bedienpanel (3) mehrere Getränkeauswahlmöglichkeiten gegeben sind.
6. Getränkeroboterzelle nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass mittels der über den Roboter (6) automatisch gesteuerten Schiebetür (1) der händische Zugriff auf die Glasaufnahme (11), unter Einhaltung der vorgeschriebenen Sicherheitstechnik, gesteuert wird.
7. Getränkeroboterzelle nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach manueller Getränkeanforderung über das Bedienpanel (3) der Roboter (6) das Glas bei der Gläserdusche (15) vollautomatisch spült und über die Zapfsäulen (9) das Glas vollautomatisch mit dem vorher gewählten Getränk befüllt.
8. Getränkeroboterzelle nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gesamte Zelle leicht mittels handelsüblichen Hubwagen, wahlweise von allen 4 Stirnseiten, aufnehmbar und flexibel transportabel ist.
9. Getränkeroboterzelle nach Anspruch 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie so konzipiert und programmiert ist, dass die Inbetriebnahme nur wenige Minuten in Anspruch nimmt und somit durch „Plug & Drink“ in Betrieb gehen kann.
10. Installation nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Installation jeweils nur der Steckeranschluss für Strom und Druckluft angesteckt, und das Roboterprogramm gestartet werden muss.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

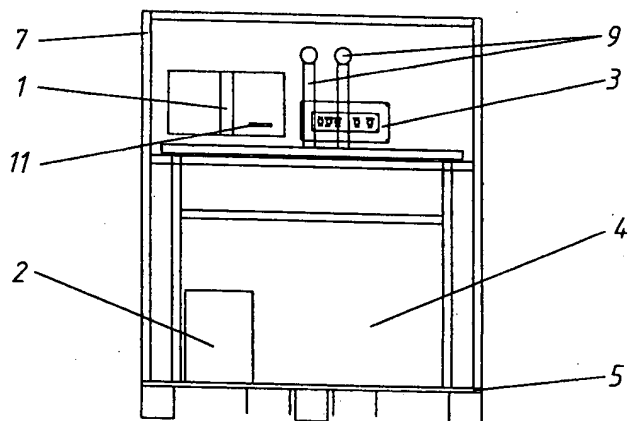


Fig. 1

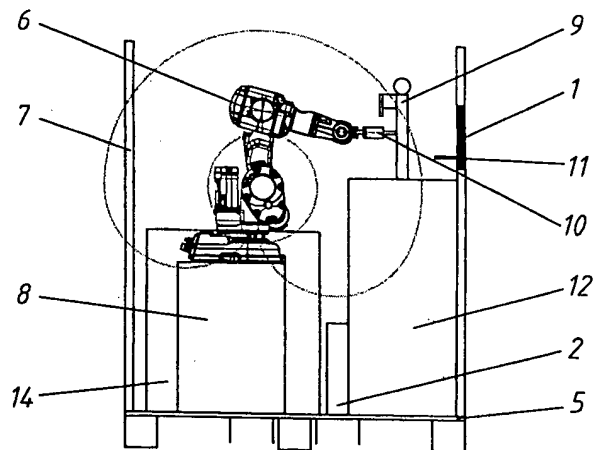


Fig. 2

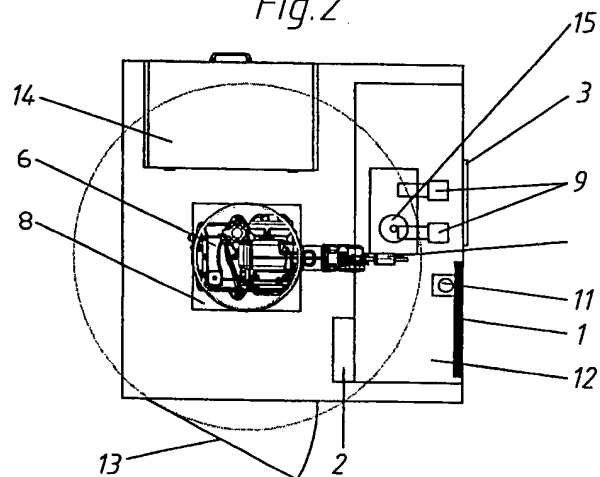


Fig. 3