

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

- 22 Date de dépôt : 24 novembre 1988.
30 Priorité : US, 25 novembre 1987, n° 125 339.

71 Demandeur(s) : Société dite : THE COCA-COLA COMPANY, Société enregistrée conformément aux lois de l'Etat du Delaware. — US.

- 43 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 26 mai 1989.
60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

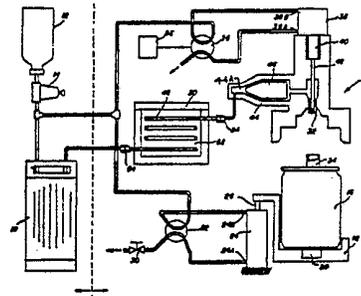
72 Inventeur(s) : Arthur G. Rudick ; William S. Credle, Jr.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Armengaud Jeune, Cabinet Lepedry.

54 Procédé et appareillage pour distribuer une boisson en pré-mélange carbonaté dans les conditions de microgravité régnant dans l'espace extérieur.

- 57 L'invention concerne un appareillage et un procédé pour distribuer une boisson en pré-mélange carbonaté dans les conditions de microgravité régnant dans l'espace extérieur.
La distribution est faite à partir d'un gros récipient de stockage 10 qui est maintenu à une pression sensiblement constante par une source de CO₂ 12 de façon à conserver le niveau de carbonatation du pré-mélange; la source de CO₂ 12 opère également pour faire monter et descendre une plateforme 18 supportant un conteneur de boisson 16 jusque dans une relation d'engagement dans une tête de remplissage 28, tout en agissant également pour actionner une tige de plongeur 42 lors du remplissage du récipient 10 avec une boisson; la boisson est refroidie par un dispositif 48, 50, contenant de la glace, avant d'être distribuée dans le conteneur 16.
Application au domaine astronautique.



La présente invention concerne un procédé et un appareillage pour distribuer une boisson carbonatée en pré- mélange dans les conditions de microgravité régnant dans l'espace extérieur.

5 Il est connu que, dans des conditions de gravité nulle ou de microgravité régnant dans l'espace extérieur, des boissons ne peuvent pas être distribuées à partir d'un distributeur classique de boissons en post-mélange dans un récipient ou conteneur ordinaire
10 et que des boissons ne peuvent pas être versées à partir d'un récipient directement dans la bouche d'un consommateur. Elles doivent être refoulées hors d'un récipient d'alimentation jusque dans des récipients et conteneurs plus petits, sous pression, et elles doivent
15 être refoulées d'une manière semblable directement dans la bouche du consommateur ou astronaute. Pour des boissons calmes et l'eau, le procédé de remplissage du récipient peut être un procédé par aspiration. De façon analogue, l'astronaute peut aspirer le liquide
20 à partir d'un récipient aplatissable et par l'intermédiaire d'une paille.

En outre le récipient utilisé pour la distribution d'une boisson doit être d'un type à volume aplatissable afin d'empêcher à l'intérieur du récipient
25 la création d'un espace ou poche d'air dont l'emplacement ne pourrait pas être contrôlé à cause des conditions de gravité sensiblement nulle régnant dans l'espace extérieur.

Le procédé et l'appareillage de remplissage de conteneurs de boisson carbonatée en pré-mélange qui
30 ont été décrits dans la demande de brevet portant le numéro de série 769 464 et déposée aux Etats Unis d'Amérique le 26 Août 1985 ont été mis au point pour le remplissage de conteneurs en pré-mélange ou en post-
35 mélange dans des espaces extérieurs, cet appareillage

pouvant être aisément actionné, et le procédé pouvant être aisément mis en oeuvre, par un astronaute se trouvant dans l'espace extérieur.

Le procédé et l'appareillage décrits dans
5 cette demande de brevet n° 769 464 déposée le 26 Août
1985 peuvent être mis en oeuvre et utilisés sur terre
avant que l'appareillage soit lancé dans l'espace exté-
rieur. Cependant cet appareillage a été conçu pour
satisfaire à un impératif selon lequel des conteneurs
10 vides pourraient être à nouveau remplis d'eau carbonatée
ou en pré-mélange à partir d'un réservoir principal
d'alimentation dans l'espace extérieur, de manière à
être aisément utilisables par l'équipe d'astronautes.
Bien que l'appareillage décrit ci-dessus constitue un
15 progrès par rapport à l'art antérieur, il serait
souhaitable de disposer d'un distributeur de boisson
même plus compliqué qui soit utilisable dans les condi-
tions de microgravité régnant dans l'espace extérieur.

En conséquence, un objet principal de la
20 présente invention est de créer un procédé et un
appareillage pour la distribution d'une boisson carbona-
tée en pré-mélange dans les conditions de microgravité
de l'espace extérieur.

Un autre objet de la présente invention est
25 de créer un procédé et un appareillage pour la distribu-
tion d'une boisson carbonatée en pré-mélange, qui
puissent être aisément mis en oeuvre et actionnés par des
astronautes de l'équipage d'un engin spatial d'une
manière rapide et efficace.

30 Les objets de la présente invention sont
réalisés par création d'un appareillage pour distribuer
une boisson en pré-mélange carbonaté dans les conditions
de microgravité régnant dans l'espace extérieur,
l'appareillage comprenant :
35 - un récipient pour stocker un pré-mélange carbonaté ;

- une source de dioxyde de carbone reliée au moins audit récipient pour maintenir ledit pré-mélange carbonaté à un niveau de carbonatation prédéterminé ;
- un moyen pour refroidir ledit pré-mélange carbonaté ;
- 5 - un conteneur de pré-mélange à partir duquel la boisson carbonatée est consommée par un astronaute ;
- une plate-forme pour supporter ledit conteneur, cette plate-forme étant déplaçable entre une position de remplissage et une position de non-remplissage ;
- 10 - une tête de remplissage permettant de remplir ledit conteneur avec le pré-mélange carbonaté refroidi qui est distribué à partir dudit récipient, ladite tête de remplissage s'engageant sur ledit conteneur de pré-mélange dans la position de remplissage et étant
- 15 écartée dudit conteneur de pré-mélange dans une position de non-remplissage ;
- une valve de commande de débit d'écoulement qui est disposée dans un conduit de pré-mélange carbonaté entre ledit moyen de refroidissement et ladite tête
- 20 de remplissage ; et
- un moyen pour maintenir ledit conteneur de pré-mélange sur ladite plate-forme.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en

25 référence au dessin unique annexé dans lequel : la figure 1 est une vue schématique en coupe et en élévation latérale d'un appareillage pour la distribution d'une boisson en pré-mélange carbonaté dans les

30 conditions de microgravité régnant dans l'espace extérieur.

Sur la figure 1 est représenté, en vue schématique en coupe et en élévation latérale, un appareillage conforme à l'invention pour la distribution

35 d'une boisson en pré-mélange carbonaté dans les condi-

tions de microgravité de l'espace extérieur.

En particulier, un pré-mélange carbonaté est stocké dans un récipient 10, tel qu'un récipient classique d'une contenance d'environ 19 litres
5 (correspondant à cinq gallons, d'où la désignation du récipient par FIGAL), ce récipient étant modifié de façon à contenir le pré-mélange dans un sac. Bien qu'il soit possible de pré-refroidir le pré-mélange carbonaté avant le chargement du récipient 10 dans une
10 navette spatiale ou analogue, son contenu sera à la température ambiante au moment où les astronautes et l'équipage seront prêts à consommer la boisson carbonatée. En conséquence, il est plus avantageux de stocker le récipient 10 à la température ambiante à
15 la fois sur terre et dans l'espace extérieur. Une température ambiante moyenne est considérée comme étant d'environ 24°C.

Une source 12 de dioxyde de carbone, comme un cylindre contenant du dioxyde de carbone, est reliée
20 au récipient 10 par l'intermédiaire d'un régulateur 14. Le régulateur 14 est réglé de façon à maintenir le pré-mélange carbonaté se trouvant dans le récipient 10 sous une pression de $2,24 \times 10^5$ Pa (32 PSI). Un réglage du régulateur 14 à cette pression de $2,24 \times 10^5$ Pa fait
25 en sorte que le contenu du récipient 10 reste à une valeur optimale de 2,5 volumes de carbonatation à 24°C même dans les conditions de microgravité régnant dans l'espace extérieur.

La boisson en pré-mélange carbonaté est consommée par un astronaute ou un élément d'équipage à partir
30 d'un plus petit conteneur de réception de pré-mélange 16 qui constitue un certain type de gobelet pour boire dans les conditions uniques régnant dans l'espace extérieur. Ce conteneur de pré-mélange 16 est de préférence une
35 boîte métallique modifiée et recyclable.

Lorsqu'un astronaute désire se rafraîchir avec une boisson carbonatée en pré-mélange, le conteneur de pré-mélange 16 est placé sur une plate-forme 18. Un aimant placé à l'intérieur de la base de la plate-forme 18 fait en sorte que le conteneur 16, 5 reste en place dans les conditions de microgravité régnant dans l'espace extérieur. Le conteneur de pré-mélange 16 est pourvu d'un bec pour boire 34, ledit bec 34 servant également de conduit de nouveau remplis- 10 sage du conteneur comme décrit dans la suite.

L'utilisateur de l'appareillage de distribution choisit une boisson en appuyant sur un bouton de sélection de produit (non représenté) se trouvant sur la face de l'armoire de l'appareillage distribu- 15 teur. Lors de la sélection d'un produit, une électrovalve à 4 voies 22 est excitée de façon à relier la source de CO₂ 12 à la base d'un cylindre 24 de la plate-forme, comme indiqué en 24A. Le côté inférieur du cylindre de plate-forme 24 reçoit par conséquent du CO₂ à une pression de $2,24 \times 10^5$ Pa (32 PSI) tandis 20 que le côté supérieur du cylindre de plate-forme évacue du CO₂ gazeux vers l'extérieur de l'appareillage par l'intermédiaire d'un orifice 24B. La pénétration de CO₂ dans le cylindre de plate-forme 24 par l'orifice 24A 25 fait sortir une tige 26 du cylindre de plate-forme 24, en déplaçant ainsi la plate-forme 18 dans une direction orientée vers une tête de remplissage, désignée dans son ensemble par 28. Par réglage d'une soupape à aiguille 30 placée du côté de la sortie, il est possible de commander 30 la vitesse de déplacement du cylindre. A la fin d'une course de cylindre, le bec pour boire 34 est complètement engagé dans un tube de remplissage 32 faisant partie de la tête de remplissage 28. En conséquence le tube de remplissage 32 est complètement inséré à l'intérieur du 35 bec pour boire 34 de telle sorte que le conteneur 16 soit

prêt pour le remplissage.

Une seconde électrovalve à 4 voies 36 est disposée entre la source de CO₂ 12 et la tête de remplissage 28. Quand le conteneur 16 se trouve dans une relation de liaison avec la tête de remplissage 28, l'électrovalve 36 est excitée de façon à relier le côté inférieur 38A du cylindre 38 avec la source de CO₂ 12. Le cylindre 38 est amené en communication avec la tête de remplissage 28 et actionne une tige 40 du cylindre de la tête de remplissage, qui entraîne à son tour un plongeur 42 du cylindre de la tête de remplissage. A l'extrémité de sortie du plongeur 42 est disposé le tube de remplissage 32 par l'intermédiaire duquel le pré-mélange de boisson carbonaté doit passer pour pénétrer dans le bec pour boire 34 du conteneur 16. En correspondance, quand le conteneur 16 doit être rempli, la source de CO₂ 12 alimente en CO₂, à une pression de $2,24 \times 10^5$ Pa, l'orifice 38A du cylindre 38 de la tête de remplissage. Cela produit une sortie du CO₂ gazeux utilisé à partir du côté supérieur du cylindre 38 de la tête de remplissage par l'intermédiaire de l'orifice 38B. Une introduction de CO₂ gazeux par l'orifice 38A produit une rétraction de la tige 40 du cylindre de la tête de remplissage, en soulevant ainsi le plongeur 42 hors du tube de remplissage 32. Quand le tube de remplissage 32 est libéré du plongeur 42, le pré-mélange de boisson carbonaté s'écoule dans le conteneur 16.

Une valve 44 de commande d'écoulement, comportant un piston 46 en forme de balle, sert à décharger le pré-mélange carbonaté du récipient FIGAL 10 dans le conteneur 16 à un débit contrôlé à basse pression. Un premier côté 44A de la valve 44 sert d'orifice d'admission pour l'introduction de l'écoulement de pré-mélange de boisson carbonaté dans la valve 44.

Le piston 46 en forme de balle a une forme complémentaire de celle de la valve 44 et est disposé à l'intérieur du corps de valve. Le piston 46 comporte une première partie conique et une seconde partie cylindrique. Cette forme nouvelle de piston, décrite de façon plus complète dans la demande de brevet portant le numéro de série n° 769 464 et déposée aux Etats Unis d'Amérique le 26 Août 1985 empêche toute variation notable de débit et réduit la pression du pré-mélange à la valeur ambiante sans aucune coupure appréciable de carbonatation ou sans formation de mousse. Le débit au travers de la valve de commande d'écoulement 44 est réglable manuellement.

Le pré-mélange carbonaté, après avoir été extrait du récipient FIGAL 10 et avant d'atteindre la tête de remplissage 28, est refroidi dans un boîtier isolé 50. Le pré-mélange passe dans un serpentin de refroidissement 48 qui est disposé à l'intérieur du boîtier isolé 50. Un agent de refroidissement comme de la glace peut être disposé sur le côté intérieur de l'espace ouvert restant 52 du boîtier isolé 50. Le passage du pré-mélange dans le serpentin de refroidissement 48 diminue la température du pré-mélange carbonaté bien en dessous de 4°C, ce qui permet de distribuer une boisson froide et rafraichissante à l'astronaute.

Quand la boisson en pré-mélange carbonaté froid passe au travers de la valve de commande d'écoulement 44, la pression du pré-mélange froid est essentiellement atmosphérique.

Le boîtier isolé 50 peut être aisément enlevé de l'appareillage en vue d'un nouveau remplissage ou d'un nettoyage par débranchement des deux raccords 54 à débranchement rapide.

La quantité totale de boisson en pré-mélange carbonaté qui peut s'écouler jusque dans le conteneur de

pré-mélange 16 est commandée par l'électro-valve 36. Spécifiquement, l'électro-valve 36 est excitée pendant un temps prédéterminé qui est réglé par une minuterie 56 de façon à permettre à un volume prédéterminé de
5 boisson de pénétrer dans le conteneur de pré-mélange 16. A la fin du temps prédéterminé, l'électro-valve 36 est désexcitée de façon à faire sortir la tige 40 du cylindre 38, en poussant ainsi le plongeur 42 vers l'arrière jusqué dans le tube de remplissage 32, ce
10 qui arrête l'écoulement de la boisson. L'électro-valve 22 est ensuite désexcitée, en permettant un mouvement de descente de la plate-forme 18 pour dégager le tube à boire 34 de la tête de remplissage 28. L'astro-
naute peut alors enlever le conteneur de pré-mélange 16
15 de la plate-forme 18 pour consommer cette boisson carbonatée sélectionnée.

Il est également prévu dans l'appareillage de la présente invention un système de verrouillage de l'électro-valve 36 de la tête de remplissage de telle
20 sorte qu'il ne se produise pas un écoulement de pré-mélange jusque dans le conteneur 16 si la plate-forme 18 se trouve dans une position de non-remplissage ou bien si la plate-forme 18 se trouve dans une position de remplissage mais ne porte pas un conteneur 16.

25 De façon analogue, l'électro-valve 36 de la tête de remplissage est empêchée d'être excitée jusqu'à ce que l'appareillage détecte que la plate-forme se trouve dans une position de remplissage et qu'un conteneur est présent sur la plate-forme.

30 Il est également possible de détecter la pression du pré-mélange de boisson carbonaté s'écoulant jusque dans le conteneur de pré-mélange 16 et d'arrêter l'écoulement de pré-mélange si la quantité de pré-mélange introduite dans le conteneur 16 dépasse une valeur
35 prédéterminée.

Le procédé préféré de distribution d'une
boisson en pré-mélange carbonaté dans les conditions
de microgravité régnant dans l'espace extérieur est
mis en oeuvre en plaçant un conteneur de pré-mélange
5 16 sur la plate-forme 18. L'utilisateur pousse alors le
bouton de sélection du produit approprié qui est placé
à l'avant de l'armoire. L'électro-valve 22 à 4 voies
est excitée pour relier le côté inférieur 24A du
cylindre 24 avec la source 12 de CO₂ à $2,24 \times 10^5$ Pa et
10 simultanément pour relier le côté supérieur 24B du
cylindre 24 avec l'échappement. Cela fait sortir la
tige 26 du cylindre et déplacer la plate-forme 18 vers
le haut en direction de la tête de remplissage 28.
Par réglage de la soupape à aiguille 30, la vitesse de
15 déplacement du cylindre 24 peut être commandée. A la
fin de la course du cylindre, le conteneur 16 devrait
être complètement engagé dans la tête de remplissage 28.
A ce moment, le tube de remplissage 32 pénètre à l'inté-
rieur du bec à boire 34.

20 Ensuite, l'électro-valve 36 à 4 voies est
excitée pour relier le côté inférieur 38A du cylindre 38
de la tête de remplissage avec la source 12 de CO₂ à
 $2,24 \times 10^5$ Pa et simultanément relier le côté supérieur
38B du cylindre 38 de la tête de remplissage avec
25 l'échappement. Cette action fait rétracter la tige 40
du cylindre, en faisant sortir le plongeur 42 du tube
de remplissage 32, ce qui permet un écoulement du pré-
mélange carbonaté à partir de la valve de commande
d'écoulement 44 et par l'intermédiaire du tube de
30 remplissage 32 jusque dans le bec à boire 34 du conteneur
16, en remplissant ainsi le conteneur en vue de la
consommation de boisson.

35 Additionnellement, sur son trajet jusqu'à la
tête de remplissage 28, le pré-mélange carbonaté passe
d'abord dans le serpentin de refroidissement 48 disposé

à l'intérieur du boîtier isolé 50 qui est rempli de
glace ou d'un autre agent de refroidissement. La
température du pré-mélange tombe par conséquent bien
en dessous de 4°C. Le pré-mélange froid passe ensuite
5 dans la valve de commande d'écoulement 44, qui abaisse
sa pression sensiblement jusqu'à la pression atmosphé-
rique en vue du remplissage du conteneur de pré-
mélange 16. L'électro-valve 36 est finalement désexcitée,
en faisant sortir la tige 40 du cylindre 38 de la tête
10 de remplissage, en poussant vers le bas le plongeur 42
pour l'engager dans le tube de remplissage 32 et en
arrêtant l'écoulement du pré-mélange dans le conteneur
16. Finalement, l'électro-valve 22 est désexcitée afin
de permettre le mouvement de descente de la plate-forme
15 18 qui s'écarte ainsi de la tête de remplissage 28.
L'utilisateur peut alors enlever le conteneur 16 pour
consommer une boisson en pré-mélange carbonaté qui est
rafraichissante dans les conditions de microgravité de
l'espace extérieur.

20 Bien entendu l'invention n'est pas limitée
aux exemples de réalisation ci-dessus décrits et repré-
sentés, à partir desquels on pourra prévoir d'autres
modes et d'autres formes de réalisation sans pour cela
sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Appareillage pour distribuer une boisson en pré-mélange carbonaté dans les conditions de micro-gravité régnant dans l'espace extérieur, caractérisé en ce qu'il comprend :
- 5 - un récipient (10) pour stocker un pré-mélange carbonaté ;
 - une source (12) de dioxyde de carbone reliée au moins audit récipient (10) pour maintenir ledit pré-mélange carbonaté à un niveau de carbonatation prédéterminé ;
 - 10 - un moyen (50, 48) pour refroidir ledit pré-mélange carbonaté ;
 - un conteneur de pré-mélange (16) à partir duquel le pré-mélange de boisson carbonaté est consommé par
 - 15 un astronaute ;
 - une plate-forme (18) pour supporter ledit conteneur (16), ladite plate-forme (18) étant déplaçable entre une position de remplissage et une position de non-remplissage ;
 - 20 - une tête de remplissage (28) pour remplir ledit conteneur (16) avec le pré-mélange carbonaté et refroidi qui est distribué à partir dudit récipient (10), cette tête de remplissage s'engageant sur
 - 25 ledit conteneur de pré-mélange dans la position de remplissage et étant écartée dudit conteneur de pré-mélange dans une position de non-remplissage ;
 - une valve de commande (44) de débit d'écoulement qui est disposée dans un conduit de pré-mélange carbonaté entre ledit moyen de refroidissement et ladite tête
 - 30 de remplissage ; et
 - un moyen pour maintenir ledit conteneur de pré-mélange (16) sur ladite plate-forme (18).
2. Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite source (12) de dioxyde de
- 35 carbone est additionnellement reliée à un ensemble

cylindre-piston (24, 26) pour relever ledit conteneur de pré-mélange (16) de manière à s'engager dans ladite tête de remplissage (28) lors de l'excitation dudit ensemble cylindre-piston (24, 26) et pour faire descendre ledit conteneur de pré-mélange (16) pour le dégager de ladite tête de remplissage (28) lors d'une désexcitation dudit ensemble cylindre-piston (24, 26).

3. Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit moyen de refroidissement dudit pré-mélange carbonaté est un boîtier isolé (50) contenant de la glace et pourvu d'un serpentín de refroidissement (48) qui le traverse, ledit boîtier isolé (50) étant disposé entre ledit récipient (10) et ladite valve (44) de commande de débit d'écoulement.

4. Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit moyen pour maintenir ledit conteneur de pré-mélange (16) sur ladite plate-forme (18) est un aimant positionné à la base de celle-ci.

5. Appareillage selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une première électrovalve (22) à 4 voies qui est disposée entre ladite source (12) de dioxyde de carbone et ledit ensemble cylindre-piston (24, 26) pour exciter le côté inférieur (24A) dudit ensemble cylindre-piston (24, 26) et pour permettre un échappement de sortie à partir du côté supérieur dudit ensemble cylindre-piston (24, 26), de telle sorte que ladite plate-forme (18) soit relevée jusque dans une position qui permet un raccordement entre ledit conteneur de pré-mélange (16) et ladite tête de remplissage (28).

6. Appareillage selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une seconde électrovalve (36) à 4 voies qui est disposée entre ladite source (12) de dioxyde de carbone et ladite tête de

remplissage (28) pour raccorder un côté inférieur (38A) d'un cylindre (38) de la tête de remplissage (28) avec la source (12) de dioxyde de carbone et pour assurer la décharge de dioxyde de carbone à partir
5 d'une extrémité supérieure (38B) dudit cylindre (38) de la tête de remplissage (28), de façon que du pré-mélange s'écoule à partir de ladite valve (44) de commande de débit, par l'intermédiaire d'un tube de remplissage (42), jusque dans le bec pour boire (34)
10 dudit récipient (10) à des fins de remplissage.

7. Procédé pour distribuer une boisson en pré-mélange carbonaté dans les conditions de microgravité régnant dans l'espace extérieur, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à :

- 15 a) stocker un pré-mélange carbonaté dans un récipient (10) pour distribution dans l'espace extérieur ;
- b) relier une source (12) de dioxyde de carbone au moins audit récipient (10) pour maintenir ledit pré-mélange carbonaté à un niveau de carbonatation
20 prédéterminé ;
- c) refroidir ledit pré-mélange carbonaté après sa distribution à partir dudit récipient (10) ;
- d) mettre à disposition un conteneur de pré-mélange (16) à partir duquel le pré-mélange de boisson
25 carbonaté est consommé par un astronaute ;
- e) supporter ledit conteneur de pré-mélange (16) sur une plate-forme (18) ;
- f) déplacer ladite plate-forme (18) d'une position de non-remplissage jusque dans une position de
30 remplissage ;
- g) remplir ledit conteneur de pré-mélange (16) avec le pré-mélange carbonaté refroidi qui est distribué à partir dudit récipient (10) par l'intermédiaire d'une tête de remplissage (28), cette tête de remplissage
35 s'engageant sur ledit conteneur de pré-mélange (16)

dans la position de remplissage et étant écartée dudit conteneur de pré-mélange dans une position de non-remplissage ;

- 5 h) commander le débit d'écoulement dudit pré-mélange carbonaté dans un conduit entre ladite étape de refroidissement dudit pré-mélange carbonaté et ladite étape de remplissage dudit conteneur de pré-mélange (16) ; et
- 10 i) maintenir solidement ledit conteneur de pré-mélange (16) sur ladite plate-forme (18) pour son remplissage.
8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre les étapes consistant à :
- 15 a) relier ladite source (12) de dioxyde de carbone à un ensemble cylindre-piston (24, 26) ;
- b) faire monter ledit conteneur de pré-mélange (16) pour l'engager dans ladite tête de remplissage (28) dans ladite étape de raccordement avec ladite source (12) de dioxyde de carbone ;
- 20 c) débrancher ladite source (12) de dioxyde de carbone dudit ensemble cylindre-piston (24, 26) ; et
- d) faire descendre ledit conteneur de pré-mélange (16) pour le dégager de ladite tête de remplissage (28) dans ladite étape de débranchement de ladite source de dioxyde de carbone.
- 25

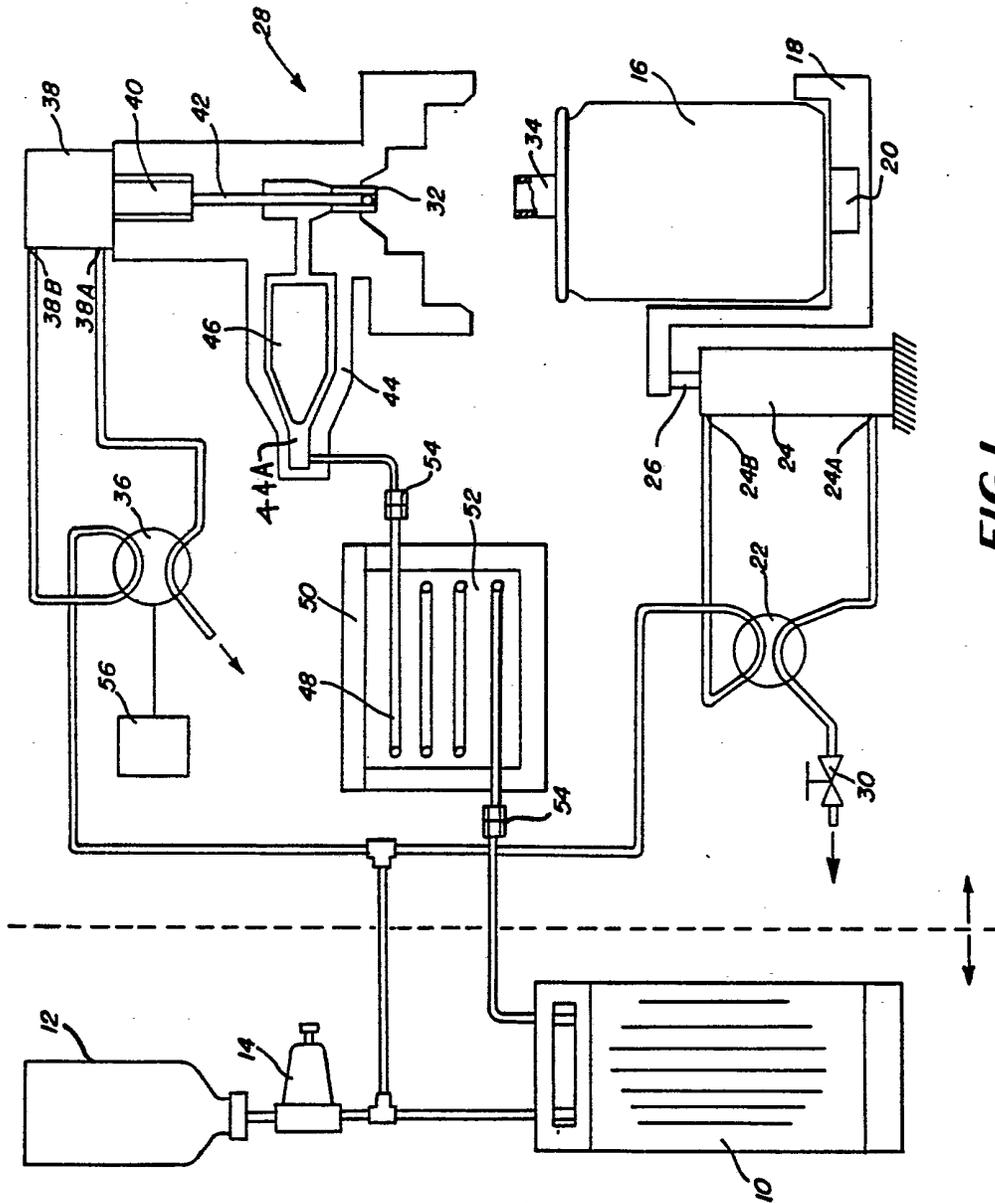


FIG. 1