(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2004-519392
(P2004-519392A)
(43)公表日　平成16年7月2日(2004.7.2)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
B65D 47/20	B65D 47/20	Z	3E084

審査請求 有　予備審査請求 有　（全 86 頁）

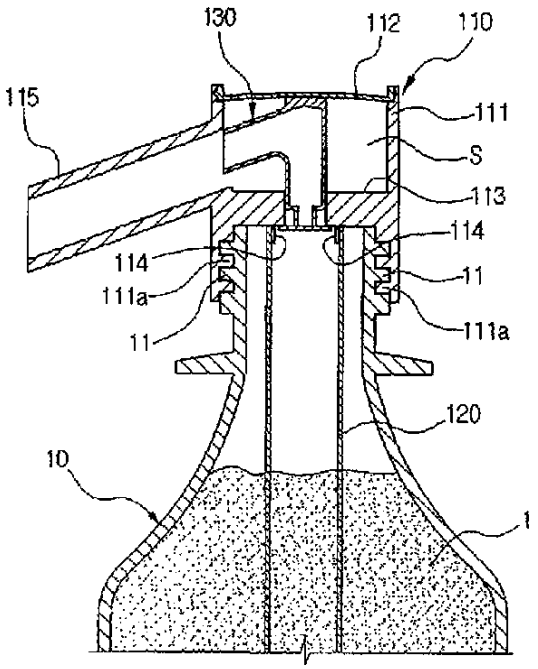
(21)出願番号	特願2002-568883(P2002-568883)
(86)(22)出願日	平成14年6月14日(2002.6.14)
(85)翻訳文提出日	平成14年6月26日(2002.6.26)
(86)国際出願番号	PCT/KR2002/001119
(87)国際公開番号	WO2002/102679
(87)国際公開日	平成14年12月27日(2002.12.27)
(31)優先権主張番号	2001-33463
(32)優先日	平成13年6月14日(2001.6.14)
(33)優先権主張国	韓国(KR)
(31)優先権主張番号	2001-73134
(32)優先日	平成13年11月22日(2001.11.22)
(33)優先権主張国	韓国(KR)
(31)優先権主張番号	2002-33125
(32)優先日	平成14年6月14日(2002.6.14)
(33)優先権主張国	韓国(KR)

(71)出願人　502230608
イノカップス　カンパニー　リミテッド
大韓民国，キョンギ－ド　４２５－７０１，アンサン－シティ，イル－ドン　７５２，アンサンカレッジ・ビジネス・インキュベーター内
(74)代理人　100070150
弁理士　伊東　忠彦
(74)代理人　100091214
弁理士　大貫　進介
(74)代理人　100107766
弁理士　伊東　忠重

最終頁に続く

(54)【発明の名称】炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体

(57)【要約】
本発明は、炭酸水が受容された瓶の取出口に結びついて加圧による弾性変形により炭酸水を取出すための炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体に関したことで、加圧変形により瓶内圧変化を誘発する弾性膜及びその一側に備わる排出管を有するキャップ部材と、瓶内部に挿入されて炭酸水に沈漬されるようにキャップ部材に支持された吸入管と、その吸入管とキャップ部材の排出管を連結するように設置されて弾性膜の弾性変形によって昇降することで吸入口が前記吸入管の先端部内外に出入してその吸入管を開閉させるバルブチューブを含み、前記弾性膜を加圧により弾性変形させるによって瓶内圧変化を誘発させて炭酸水が吸入管とバルブチューブ及び排出管を順次的に経て取出される構成により炭酸水を取出す時炭酸ガスの流失を最大限抑制する。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
炭酸水が受容された瓶の取出口に結びついて前記炭酸水を外部に取出すためのもので、
外力により弾力的に変形されて前記瓶内部の圧力を変化させるように上部に弾性膜が備わった筒体と、前記弾性膜と対面して空間部を形成するように前記筒体の内周面に備わって中央部に通孔が形成された隔板と、前記空間部と外部を連通させるように前記筒体に備わった排出管を有し、前記瓶の取出口に着脱自在に 結合されるキャップ部材と；
前記瓶内部に挿入されて炭酸水に沈漬されるように前記キャップ部材に支持された吸入管と；
前記吸入管と前記排出管を前記空間部と遮断された状態で連結するように前記キャップ部材に設置され、前記排出管側には排出口が設けられると同時に前記吸入管側には吸入口と密封板が設けられ、前記弾性膜の弾性変形によって昇降することによって前記吸入口が前記吸入管の先端部内外に出入して前記吸入管を開閉させるバルブチューブと；を含み、
前記弾性膜を弾性変形させることによって前記瓶の内圧変化を誘発させて前記炭酸水が前記取出管と前記バルブチューブ及び前記排出管を順次的に経て取出されることを特徴とする炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項２】
炭酸水が受容された瓶の取出口に結びついて前記炭酸水を外部に取出すためのもので、
外力により弾力的に変形されて前記瓶内部の圧力を変化させるように上部に弾性膜が備わって側壁一側が上方に開口された開口部を有する筒体と、前記弾性膜と対面して空間部を形成するように前記筒体の内周面に備わって中央部に通孔が形成された隔板を有し、前記瓶の取出口に着脱自在に結合されるキャップ部材と；
前記瓶内部に挿入されて炭酸水に沈漬されるように前記キャップ部材に支持された吸入管と；
前記空間部と遮断された状態で前記吸入管と連結して前記キャップ部材の開口部を貫通するように結合する排出管を有し、前記吸入管側には吸入口と密封板が設けられて前記弾性膜の弾性変形によって昇降することによって前記吸入口が前記吸入管の先端部内外に出入して前記吸入管を開閉させるバルブチューブと；を含み、
前記弾性膜を弾性変形させることによって前記瓶の内圧変化を誘発させて前記炭酸水が前記取出管と前記バルブチューブ及び前記排出管を順次的に経て取出されることを特徴とする炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項３】
前記バルブチューブは両端部が折曲部により折曲されて“フ”字形状構造を有するように成形されたことを特徴とする請求項１または２記載の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項４】
前記バルブチューブと前記排出管の一端部は、流動リーブにより互いに流動可能な状態で連通するように一体に成形されたことを特徴とする請求項１または２記載の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項５】
前記キャップ部材の空間部には前記バルブチューブを流動可能な状態で支持するためのガイドリーブが形成されたことを特徴とする請求項１または２記載の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項６】
前記キャップ部材の側壁はジャーバラ形態で形成されたことを特徴とする請求項１または２記載の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項７】
炭酸水が受容された瓶の取出口に結びついて前記炭酸水を外部に取出すためのもので、
側壁一側が上方に開口された開口部を有する筒体と、前記筒体の内周面に備わって中央部に通孔が形成された隔板を有し、前記瓶の取出口に着脱自在に結合されるキャップ部材と

；
前記瓶内部に挿入されて炭酸水に沈漬されるように前記キャップ部材に支持された吸入管と；
前記隔板と対面して空間部を形成するように前記キャップ部材の筒体内周面に昇降可能な状態で結合する加圧板と；
前記キャップ部材の側壁開口部と前記隔板の通孔に貫通可能な状態で結合するように折曲部が形成されて前記吸入管側には吸入口と密封板が設けられた排出管を有し、前記排出管の折曲部が前記加圧板の底面に結びついて前記吸入管と連結するように結合するバルブチューブと；
前記バルブチューブ周囲に位置するように前記キャップ部材の隔板と前記加圧板との間に設置されて前記加圧板とを昇降させる弾性体と；を含み、
前記加圧板を加圧することによって前記瓶の内圧変化を誘発させて前記炭酸水が前記吸入管と前記バルブチューブ及び前記排出管を順次的に経て取出されることを特徴とする炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項８】
炭酸水が受容された瓶の取出口に結びついて前記炭酸水を外部に取出すためのもので、
筒体の内周面に備わった隔板の中央部にねじ孔が形成され、前記瓶の取出口に着脱可能自在に結合されるキャップ部材と；
前記瓶内部に挿入されて炭酸水に沈漬されるように前記キャップ部材に支持された吸入管と；
前記隔板のねじ孔に貫通可能な状態でねじ結合するように折曲部が形成され、前記吸入管側には吸入口と密封板が設けられた排出管を有し、前記折曲部上にその回転のための抓みが備わって前記吸入管と連結するように結びつくバルブチューブと；含み、
前記バルブチューブの抓みを回転させるによってその昇降駆動により前記瓶の内圧変化を誘発させて前記炭酸水が前記取出管と前記バルブチューブ及び前記排出管を順次的に経て取出されることを特徴とする炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項９】
炭酸水が受容された瓶の取出口に結びついて前記炭酸水を外部に取出すためのもので、筒体の内周面に備わった隔板の中央部に通孔を有し、前記瓶の取出口に着脱自在に結合されるキャップ部材と；
前記瓶内部に挿入されて炭酸水に沈漬されるように前記キャップ部材に支持された吸入管と；
前記隔板と対面して空間部を形成するように前記キャップ部材の筒体内周面に昇降可能な状態で結合する加圧板と；
前記吸入管側に吸入口と密封板を有し、前記加圧板に貫通された状態で結びついて外部と通じるように一体に形成され、前記吸入管と連結するように前記隔板の通孔に昇降可能な状態で貫通結合するバルブチューブと；
前記バルブチューブ周囲に位置するように前記キャップ部材の隔板と前記加圧板との間に設置されて前記加圧板を昇降させるための昇降手段；を含んで、
前記加圧板の加圧により前記瓶の内圧変化を誘発させて前記瓶を一定の傾きで傾くによって、前記炭酸水が前記取出管と前記バルブチューブ及び前記排出管を順次的に経て取出されることを特徴とする炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項１０】
前記昇降手段は、
前記バルブチューブ周囲に位置するように前記キャップ部材の隔板と前記加圧板との間に設置される弾性体であることを特徴とする請求項９記載の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項１１】
前記昇降手段は、
前記バルブチューブ周囲に位置するように前記キャップ部材の隔板と前記加圧板との間に

設置される弾性体と、前記弾性体の弾性変形状態を選択的に拘束するための拘束手段をさらに含み、前記拘束手段は、
前記キャップ部材の側壁に形成された第１掛溝及び第２掛溝と、
前記バルブチューブの外注面に突出された突出リーブに設けられて前記弾性体の弾性変形状態によって前記第１掛溝で位置移動する第１ホック及び前記第１掛溝と第２掛溝に各々選択的にかかり拘束される第２ホックとを含むことを特徴とする請求項９記載の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項１２】
前記拘束手段は、
前記キャップ部材の内周面に設置される所定カム溝を有するカム部材と；
前記加圧板の昇降運動によって前記カム溝内で一方向にカム運動して交互にロック／アンロックするよう前記加圧板に設置されたカムピンと；を含むことを特徴とする請求項１１記載の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項１３】
前記拘束手段は、
前記キャップ部材の筒体内周面に長さ方向に形成された凹凸型ガイドレールと；
前記ガイドレールと噛合い昇降運動自在に前記加圧板に連結する歯部材と；
前記弾性体により付勢され前記歯部材と先端部が噛み合って密着されるように前記ガイドレールの終端部に挿入され、前記歯部材の昇降運動によって干渉されて一方向に間歇的な回転運動により前記ガイドレール終端部に選択的に拘束されることによって前記ガイドレールとの交互な噛合いにより昇降運動自在に設置されたラチェットホイール部材と；を含むことを特徴とする請求項１１記載の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項１４】
前記ガイドレールは、
前記キャップ部材の筒体内周面に深さが異なる第１凹溝と第２凹溝が一定の間隔で隣接するように交互に配置されて凹凸型ガイドレールを成し、前記キャップ部材の筒体内周面の終端部には前記ガイドレールと段差が付くようにシリンダー型で形成された案内部を有し、前記ラチェットホイール部材は前記案内部に位置するように設置されることを特徴とする請求項１３記載の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項１５】
前記歯部材は、
円筒形本体と、前記本体の終端部に形成された歯部と、前記凹凸型ガイドレールと噛合うよう前記本体の外注面に放射状に均等に配置されるように突出形成されたスライド片を有することを特徴とする請求項１３記載の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【請求項１６】
前記ラチェットホイール部材は、
円筒形本体と、前記歯部材の歯部と噛合うように前記本体の終端部に形成された歯部と、前記歯部材の昇降運動に干渉されて一方向に回転するように傾斜面を有し前記ガイドレールの深さによって選択的に拘束されて交互に噛合うように前記本体の外注面に突出形成されたガイド片を含むことを特徴とする請求項１３記載の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
（技術分野）
本発明は、瓶のキャップに関し、より詳しくは、炭酸水が受容された瓶の取出口に結びついて加圧による瓶の内圧変化を誘発させて炭酸水を不連続的に取り出すための炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体に関する。
【０００２】
（背景技術）
通常、炭酸飲料内に溶解されている炭酸は、無色、無臭の不燃性気体の二酸化炭素（Ｃａ

ｒｂｏｎ Ｄｉｏｘｉｄｅ）を指すもので、弱酸性の炭酸で飲料水内に溶解されて炭酸飲料（酒類）自体の特有な清涼感を感じるようにする。このような炭酸飲料水内に溶解されている炭酸ガスは、瓶内部の上端部空気層と同一な圧力になるまで瓶内部の上端部に移動して瓶内部の気圧が平衡状態で維持されるようにする特性を有する。

【０００３】

ところが、従来には通常ペット瓶等に受容された炭酸飲料を飲むためには瓶のキャップの開閉動作を反復するようになるので、瓶のキャップを開放することに瓶内部の上端部に存在する炭酸ガスが大気中に放出される。これにより、炭酸飲料水内の炭酸ガスが瓶内部の上端部に反復的に移動して平衡状態を維持させる。このような過程によって、飲料水内の炭酸ガスの濃度が順次的に低下されるので、炭酸飲料は特有の清涼な味を失う問題点がある。

【０００４】

上述したような問題点を解消するために、大韓民国特許登録番号第１２７６０３号（特許公報登録番号、特１９９７－９６３５号、出願番号特１９９５－２０３３号）の“炭酸水の瓶のキャップ”が創案され、前記特許の炭酸水の瓶のキャップは、瓶のキャップの外皮上方に備わった弾性膜柔軟部を加圧して瓶内圧の変化を誘発させるもので炭酸水の不連続的な取出しにより炭酸ガスの放出を抑制するによって飲料水内の炭酸ガス濃度維持を可能にしたものである。

【０００５】

しかし、前記の発明の炭酸水の瓶のキャップの場合、炭酸飲料の排出時瓶のキャップの外皮の内部空間部にまず炭酸飲料が充填された後、排出口を通じ排出される。

【０００６】

したがって、瓶のキャップの外皮の内部空間部で炭酸飲料が渦流を形成して移動し、それによる干渉現象によって炭酸飲料が強く噴出されて多量の泡が発生する。このような過程で、炭酸飲料に含まれていていた炭酸ガスが大気中に放出されて損失される問題点がある。また、炭酸飲料の排出完了時、瓶のキャップの外皮の内部空間部に充填された泡が変わって残留された炭酸飲料が排出口を通じ瓶の外壁に流れるために非衛生的な問題点があって、このような理由で現在にも商品化が進行されていない。

【０００７】

（発明の開示）

本発明は、上述したように、従来技術が有する問題点を勘案してこれを改善するため案出されたもので、本発明の目的は、簡単な操作により瓶内部に受容された炭酸飲料を容易に取り出しできる便利さを提供すると同時に、炭酸水の取出経路の最小化により炭酸飲料の取り出しの時、炭酸ガスの損失を最大限抑制してその濃度を最初状態に維持することによって、清涼飲料固有の新鮮度及び品質維持が可能な炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を提供するところにある。

【０００８】

そして、本発明の他の目的は、炭酸飲料の排出完了の時、瓶のキャップの空間部に残留されている炭酸飲料を基本的に排除して漏水を防止することによって、衛生的で経済的な炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を提供するところにある。

【０００９】

そして、本発明のまた他の目的は、炭酸飲料が受容された瓶に選択的に装着して汎用的に使用することによって、経済的で実用的な炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を提供するところにある。

【００１０】

前記のような目的を達成するために、本発明による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、炭酸水が受容された瓶の取出口に結びついて前記炭酸水を外部に取出すためのもので、外力により弾力的に変形されて前記瓶内部の圧力を変化させるように上部に弾性膜が備わった筒体と、前記弾性膜と対面して空間部を形成するように前記筒体の内周面に備わって中央部に通孔が形成された隔板と、前記空間部と外部を連通させるように前記筒体に備わ

った排出管を有して、前記瓶の取出口に着脱自在に結合されるキャップ部材と；前記瓶内部に挿入されて炭酸水に沈漬するように前記キャップ部材に支持された吸入管と；前記吸入管と前記排出管を前記空間部と遮断された状態で連結するように前記キャップ部材に設けられ、前記排出管側には排出口が設けられると同時に前記吸入管側には吸入口と密封板が設けられ、前記弾性膜の弾性変形によって昇降することで前記吸入口が前記吸入管の先端部内外に出入して前記吸入管を開閉させるバルブチューブと；を含み、前記弾性膜を弾性変形させることによって前記瓶の内圧変化を誘発させて前記炭酸水が前記取出管と前記バルブチューブ及び前記排出管を順次的に経て取出されることを特徴とする。

【００１１】

前記のような目的を達成するために、本発明による他の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、炭酸水が受容された瓶の取出口に結びついて前記炭酸水を外部に取出すためのもので、外力により弾力的に変形されて前記瓶内部の圧力を変化させるように上部に弾性膜が備わって側壁一側が上方に開口された開口部を有する筒体と、前記弾性膜と対面して空間部を形成するように前記筒体の内周面に備わって中央部に通孔が形成された隔板を有し、前記瓶の取出口に着脱自在に結合されるキャップ部材と；前記瓶内部に挿入されて炭酸水に沈漬されるように前記キャップ部材に支持された吸入管と；前記空間部と遮断された状態で前記吸入管と連結して前記キャップ部材の開口部を貫通するように結びつく排出管を有し、前記吸入管側には吸入口と密封板が設けられて前記弾性膜の弾性変形によって昇降することで前記吸入口が前記吸入管の先端部内外に出入して前記吸入管を開閉させるバルブチューブと；を含み、前記弾性膜を弾性変形させることによって前記瓶の内圧変化を誘発させ前記炭酸水が前記取出管と前記バルブチューブ及び前記排出管を順次的に経て取出されることを特徴とする。

【００１２】

前記の構成を有する本発明による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体によれば、前記バルブチューブは両端部が折曲部により折曲されて“フ”字形状構造を有するように成形されることが好ましい。

【００１３】

そして、前記バルブチューブと前記排出管の一端部は、ジャーバラ形流動リーブにより互いに流動可能な状態で連通するように一体にも成形出来る。

【００１４】

また、前記キャップ部材の空間部には前記バルブチューブを流動可能な状態で支持するためのガイドリーブが形成出来る。

【００１５】

前記のような目的を達成するために、本発明によるまた他の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、炭酸水が受容された瓶の取出口に結びついて前記炭酸水を外部に取出すためのもので、側壁一側が上方に開口された開口部を有する筒体と、前記筒体の内周面に備わって中央部に通孔が形成された隔板を有し、前記瓶の取出口に着脱自在に結合されるキャップ部材と；前記瓶内部に挿入されて炭酸水に沈漬されるように前記キャップ部材に支持された吸入管と；前記隔板と対面して空間部を形成するように前記キャップ部材の筒体内周面に昇降可能な状態で結合する加圧板と；前記キャップ部材の側壁開口部と前記隔板の通孔に貫通可能な状態で結びつくように折曲部が形成されて前記吸入管側には吸入口と密封板が設けられた排出管を有し、前記排出管の折曲部が前記加圧板の底面に結びついて前記吸入管と連結するように結びつくバルブチューブと；前記バルブチューブ周囲に位置するように前記キャップ部材の隔板と前記加圧板との間に設置されて前記加圧板を昇降させる弾性体と；を含み、前記加圧板を加圧することによって前記瓶の内圧変化を誘発させて前記炭酸水が前記取出管と前記バルブチューブ及び前記排出管を順次的に経て取出されることを特徴とする。

【００１６】

前記のような目的を達成するために、本発明によるまた他の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、炭酸水が受容された瓶の取出口に結びついて前記炭酸水を外部に取出すための

もので、筒体の内周面に備わった隔板の中央部にねじ孔が形成され、前記瓶の取出口に着脱自在に結合されるキャップ部材と；前記瓶内部に挿入されて炭酸水に沈漬されるように前記キャップ部材に支持された吸入管と；前記隔板のねじ孔に貫通可能な状態でねじ結合するように折曲部が形成され、前記吸入管側には吸入口と密封板が設けられた排出管を有し、前記折曲部上にその回転のための抓みが備わって前記吸入管と連結するように結びつくバルブチューブと；含み、前記バルブチューブの抓みを回転させることによってその昇降駆動により前記瓶の内圧変化を誘発させて前記炭酸水が前記取出管と前記バルブチューブ及び前記排出管を順次的に経て取出されることを特徴とする。

【００１７】

前記のような目的を達成するために、本発明によるまた他の炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、炭酸水が受容された瓶の取出口に結びついて前記炭酸水を外部に取出すためのもので、筒体の内周面に備わった隔板の中央部に通孔を有し、前記瓶の取出口に着脱自在に結合されるキャップ部材と；前記瓶内部に挿入されて炭酸水に沈漬されるように前記キャップ部材に支持された吸入管と；前記隔板と対面して空間部を形成するように前記キャップ部材の筒体内周面に昇降可能な状態で結合する加圧板と；前記吸入管側に吸入口と密封板を有し、前記加圧板に貫通された状態で結びついて外部と通じるように一体に形成され、前記吸入管と連結するように前記隔板の通孔に昇降可能な状態で貫通結合するバルブチューブと；前記バルブチューブ周囲に位置するように前記キャップ部材の隔板と前記加圧板との間に設置されて前記加圧板を昇降させるための昇降手段と；を含み、前記加圧板の加圧により前記瓶の内圧変化を誘発させて前記瓶を一定の傾きでするによって、前記炭酸水が前記取出管と前記バルブチューブ及び前記排出管を順次的に経て取出されることを特徴とする。

【００１８】

本発明によれば、前記昇降手段は、前記バルブチューブ周囲に位置するように前記キャップ部材の隔板と前記加圧板との間に設置される弾性体と、前記弾性体の弾性変形状態を選択的に拘束するための拘束手段をさらに含み、前記拘束手段は、前記キャップ部材の側壁に形成された第１掛溝及び第２掛溝と、前記バルブチューブの外注面に突出された突出リーブに設けられて前記弾性体の弾性変形状態によって前記第１掛溝で位置移動する第１ホック及び前記第１掛溝と第２掛溝に各々選択的にかかり拘束される第２ホックとを含んで構成されるのが好ましい。

【００１９】

本発明の一側面によれば、前記拘束手段は、前記キャップ部材の内周面に設置される所定カム溝を有するカム部材と；前記加圧板の昇降運動によって前記カム溝内で一方向にカム運動して交互にロック／アンロックするよう前記加圧板に設けられたカムピンと；を含んで構成される。

【００２０】

本発明の他の側面によれば、前記拘束手段は、前記キャップ部材の筒体内周面に長さ方向に形成された凹凸型ガイドレールと；前記ガイドレールと噛合い昇降運動自在に前記加圧板に連結する歯部材と；前記弾性体により付勢され前記歯部材と先端部が噛み合って密着されるように前記ガイドレールの終端部に挿入され、前記歯部材の昇降運動によって干渉されて一方向に間歇的な回転運動により前記ガイドレール終端部に選択的に拘束されることで、前記ガイドレールとの交互な噛合いにより昇降運動自在に設置されたラチェットホイール部材と；を含むことが好ましい。

【００２１】

（発明を実施するための最良の態様）

以下、添付された図面を参照して本発明による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体の好ましい実施例を詳細に説明する。

【００２２】

図１を参照するに、本発明による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、炭酸水が受容された瓶１０の取出口に着脱自在に結合されるキャップ部材１１０と、瓶１０の内部に受容

された炭酸水１に沈漬されるようにキャップ部材１１０に上端部が支持された吸入管１２０及びその吸入管１２０の上端部を出入して開閉するようにキャップ部材１１０に設置されたバルブチューブ１３０を含む。

【００２３】

図２は、前記キャップ部材を抜粋して一部を切断図示した斜視図で、図１及び図２を参照するに、キャップ部材１１０は、例えば、ペットｐｅｔ瓶１の取出口とその外注面に形成されたねじ１１を結合して密閉させるように内周面にねじ１１１ａが形成された円筒形本体１１１を有し、その上部には外力により上下方に弾性変形されて瓶１０の内部圧力変化を誘導するように形成された弾性膜１１２が備わっている。

【００２４】

そして、弾性膜１１２の下方には、空間部ｓが形成されるように円筒形本体１１１の内周面に隔板１１３が備わり、その隔板１１３の中央部には吸入管１２０の上端部に挿入されそれを支持するように下方に突出形成された支持管１１４が備わっている。

【００２５】

また、円筒形本体１１の一側には、ペット瓶１０の内部に受容された炭酸水１が外部に排出される排出管１１５が備わり、排出管１１５は、弾性膜１１２と隔板１１３との間に形成された空間部ｓと通じるように円筒形本体１１の一側に突出形成されている。

【００２６】

本発明によれば、キャップ部材１１０は例えば、合成樹脂材の射出成形により円筒形本体１１１と隔板１１３と支持管１１４及び排出管１１５が一体に成形されるのが好ましい。

【００２７】

バルブチューブ１３０は、吸入管１２０と排出管１１５を前記空間部と遮断された状態で連結できるように、図１及び図３に示されたように両端部が中央部の折曲部１３１により折曲され概略“フ”字形で形成されて、折曲部１３１がキャップ部材１１０の弾性膜１１２の底面に支持されるようにキャップ部材１１０の空間部ｓに昇降可能な状態で設置される。

【００２８】

バルブチューブ１３０は、弾性膜１１２と一体に成形されるのが好ましくて、バルブチューブ１３０の折曲部１３１は例えば、接着剤等によりキャップ部材１１０の弾性膜１１２に接着するように支持ができて、小型スクリューやリベット等により弾性膜１１２に結びつくように支持されて弾性膜１１２の弾性変形状態によって連動して昇降する。

【００２９】

バルブチューブ１３０の一側先端すなわち、吸入管１２０側の下端部には密封板１３２が形成されて、その密封板１３２の上方に１対の吸入口１３３が設けられていて、バルブチューブ１３０の他側先端すなわち、前記排出管側には排出口１３４が形成されている。

【００３０】

したがって、キャップ部材１１０の弾性膜１１２が外力により下方に弾性変形されれば、バルブチューブ１３０はその折曲部１３１が拘束されて降下し、前記１対の吸入口１３３は吸入管１２０の上端部内に挿入されて連通した状態を成す。

【００３１】

そして、キャップ部材１１０の弾性膜１１２に加えた外力が除去されれば、バルブチューブ１３０が昇降して１対の吸入口１３３が吸入管１２０の外部に抜け出して、下端部の密封板１３２が吸入管１２０の先端部に位置して、バルブチューブ１３０と吸入管１２０の連通状態が閉鎖される。

【００３２】

一方、本発明によれば、バルブチューブ１３０の吸入口１３３の大きさ及び数量を多様に変形して形成することによって飲料水の噴出量と強さを調節することができる。

【００３３】

以下では、前記のような構成を有する本発明による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体の動作状態を図４を参照にして詳細に説明する。

【００３４】
上述した本発明に係る炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体により、ペット瓶内部に受容されている炭酸水を取出すためには、図４に示されたように、使用者が親指などを使用してキャップ部材１１０の弾性膜１１２を下方に加圧する。これで、弾性膜１１２が下方に屈曲変形されながらバルブチューブ１３０の折曲部１３１を圧押して降下させる。これにより、バルブチューブ１３０の吸入口１３３は吸入管１２０の上端部内部に挿入されて互いに連通した状態になる。この時、ペット瓶１０に受容された炭酸水１の上部に充填されている高圧の炭酸ガスが炭酸水を押し出すことによって、下方部の炭酸水が吸入管１２０を通じて上がりバルブチューブ１３０の吸入口１３３と排出管１１５を通じて外部に排出される。この時、排出される炭酸水１は、前記空間部ｓと遮断された状態の吸入管１２０とバルブチューブ１３０及び排出管１１５を順次的に経て排出されるので、排出過程において前記空間部ｓの炭酸水充填が排除される。
【００３５】
そして、キャップ部材１１０の弾性膜１１２に加えた外力が除去されれば、バルブチューブ１３０が昇降して１対の吸入口１３３が吸入管１２０の外部に抜け出して、バルブチューブ１３０の下端密封板１３２が吸入管１２０の先端部に位置するようになって、バルブチューブ１３０と吸入管１２０の連通状態が閉鎖され炭酸水１の排出が中止される。
【００３６】
一方、図５及び図６は、本発明の他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を示したことで、この実施例によれば排出管１１５’がキャップ部材１１０の一側を貫通するように結びついて、その排出管１１５’の後端部とバルブチューブ１３０の一側先端部が流動リーブＬにより互いに流動可能な状態で連通するように一体に成形された構成を有する。
【００３７】
前記流動リーブＬは例えば、図示のようにジャーバラ形で形成されてバルブチューブ１３０の流動によって連動できる自由度を有するように制作されるのが好ましい。
【００３８】
したがって、前記の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体によれば、弾性膜１１２が下方に屈曲変形されながらバルブチューブ１３０の折曲部１３１を圧押して降下させる。この時、排出管１１５’は前記流動リーブＬの緩衝作用により流動が防止されるので、バルブチューブ１３０だけが昇降運動できるようになる。これで、上述した実施例で同様の作用により炭酸水１が吸入管１２０とバルブチューブ１３０及び排出管１１５を順次的に経て排出される。
【００３９】
次に、図７及び図８は、本発明のまた他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための図面で、上述した実施例においてバルブチューブ及びその周辺の構造が変形された形態が適用されたものである。
【００４０】
図７及び図８を参照するに、この実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、炭酸水１が受容されたペット瓶１０の取出口に着脱自在に結合されるキャップ部材２１０と、ペット瓶１０の内部に挿入されて炭酸水１に沈漬されるようにキャップ部材２１０に上端部が支持された吸入管１２０及びその吸入管１２０の上端部を出入して開閉するようにキャップ部材２１０に設置されたバルブチューブ２３０とを含む。
【００４１】
キャップ部材２１０は、示されたように、ペット瓶１０の取出口とその外注面に形成されたねじ１１を結合して密閉させるように内周面にねじ２１０ａが形成された円筒形本体２１１を有し、その上部には外力により上下方に弾性変形されてペット瓶１０の内部圧力変化を誘導できるように形成された弾性膜２１１が備わっている。
【００４２】
そして、弾性膜２１１の下方には、空間部ｓ’が形成されるように円筒形本体２１１の内

周面に隔板２１３が備わって、隔板２１３の中央部にはバルブチューブ２３０を昇降可能な状態で支持できるように一側が開放された管形態のガイドリーブ２１６が前記空間部ｓ’に位置するように上方に突出形成され、隔板２１３の下方中央部には吸入管１２０の上端部に挿入されてそれを支持するように下方に突出形成された支持管２１４が備わっている。

【００４３】

また、円筒形本体２１１の一側には、瓶内部に受容された炭酸水が外部に排出される排出管２１５が備わって、排出管２１５はガイドリーブ２１６の一側開放部と連結するように内側に突出するように形成されると同時に、円筒形本体２１１の外側に突出するように形成されている。

【００４４】

本実施例によれば、キャップ部材２１０は例えば、合成樹脂材の射出成形により円筒形本体２１１と弾性膜２１２及び隔板２１３、そしてガイドリーブ２１６と排出管２１５が一体に形成されるのが好ましい。

【００４５】

バルブチューブ２３０は、吸入管１２０と排出管２１５との間に位置してそれらを連結できるようにガイドリーブ２１６に昇降可能な状態で設置される。

【００４６】

バルブチューブ２３０の上端部は、例えば、接着剤等により弾性膜２１２の底面に接着支持されることができて、小型スクリューやリベット等により弾性膜２１２に結合するように支持され弾性膜２１２の変形状態によって連動して昇降する。

【００４７】

バルブチューブ２３０の下端には密封板２３２が形成され、その密封板２３２の上方に１対の吸入口２３３が設けられていて、バルブチューブ２３０の本体一側には排出管２１５と通じるように開口部２３４が形成されている。

【００４８】

したがって、この実施例による瓶のキャップ組立体の動作過程は、図１ないし図４により説明された実施例の瓶のキャップ組立体と実質的に同じ作用により炭酸水が取出されることで、図８に図示されたように、弾性膜２１２が外力により下方に弾性変形されれば、バルブチューブ２３０が拘束され降下して、１対の吸入口２３３は吸入管１２０の上端部内に挿入され連通された状態を成してペット瓶１０に受容された炭酸水１の上部に充填されている高圧の炭酸ガスが炭酸水を押し出して、下方部の炭酸水が吸入管１２０を通じて上がりバルブチューブ２３０の吸入口２３３と排出管２１５を通じて外部に排出される。この時、排出される炭酸水１は前記空間部ｓと遮断された状態の吸入管１２０とバルブチューブ２３０及び排出管２１５を順次的に経て排出されるので、排出過程において前記空間部ｓの炭酸水充填が排除される。

【００４９】

そして、弾性膜２１２に加えた外力が除去されれば、バルブチューブ２３０が昇降して１対の吸入口２３３が吸入管１２０の外部に抜け出して、下端部の密封板２３２が吸入管１２０の先端部に位置することによって、バルブチューブ２３０と吸入管１２０の連通状態が閉鎖され炭酸水１の排出が中止される。

【００５０】

図９ないし図１２は、本発明のまた他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための図で、上述した実施例においてバルブチューブ及びその周辺の構造が変形された形態が適用されたものである。ここで、先に示した図と同じ参照符号は同一構成要素を表す。

【００５１】

図９ないし図１２を参照するに、この実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、図１及び図２の実施例と対比すると、ペット瓶１０の取出口に着脱自在に結合されるキャップ部材１１０Ａの一側が上方に開口されるように形成し、その開口部に一体に成形制

作されたバルブチューブ１３０Ａの排出管１１５が挿入されるように構造変更した構成を有する。このような構成によれば、キャップ部材１１０Ａ上方の弾性膜１１２の弾性変形時バルブチューブ１３０Ａの排出管１１５の昇降運動がより自由で柔軟に行われる利点がある。

【００５２】

図１３Ａないし図１３Ｂは、本発明のまた他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための図で、上述した実施例においてキャップ部材が変形された形態で適用されたものである。ここで、先に示された図と同じ参照符号は同一構成要素を表す。

【００５３】

図１３Ａないし図１３Ｂを参照するに、この実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、図１及び図２の実施例と対比すると、ペット瓶１０の取出口に着脱自在に結合されるキャップ部材１１０Ｂの側壁をジャーバラ形態で形成し、その上方に通常的な板型キャップ膜１１２Ｂを設置したものである。このような構成によれば、ジャーバラ形キャップ部材１１０Ｂは、たとえ上方に他の実施例のように弾性膜１１２を設置せずにも板型キャップ膜１１２Ｂを加圧すればジャーバラ形側壁が弾性変形されてバルブチューブ１３０Ａの排出管１１５の昇降運動がより自由で柔軟に行われる利点がある。

【００５４】

図１４は、本発明のまた他の実施例に係る炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための図として、先に示した図と同じ参照符号は同一構成要素を表す。

【００５５】

図１４を参照するに、この実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、図１及び図２に示した実施例の弾性膜１１２を適用する代わりに円板型加圧板１５０をキャップ部材１１０Ａの筒体１１１内周面に昇降可能な状態で結合したものである。すなわち、キャップ部材１１０Ａの側壁一部が上方に開口されるように開口部を形成し、その開口部には概略“フ”字形状で折曲成形されたバルブチューブ１３０Ａの排出管１１５が結合する。円板型加圧板１５０は、キャップ部材１１０Ａの筒体１１１の内周面に昇降可能な状態で結びついて、バルブチューブ１３０Ａの折曲部図３の１３１参照に固定された状態で結合したり、または一体型で形成される。そして、キャップ部材１１０Ａの隔板１１３と円板型加圧板１５０との間には例えば、スプリングやシリコンまたはゴムなどのような弾性体１６０がバルブチューブ１３０Ａの周囲をめぐるように設置される。

【００５６】

前記のような構成によれば、キャップ部材１１０Ａの加圧板１５０を加圧したり加圧力を解除するによってその下方に設置された弾性体１６０が弾性変形されたり原状復帰されることによって、バルブチューブ１３０Ａ及びその排出管１１５の昇降運動がより自由で柔軟に行われて、このような動作により上述した実施例と同じような作用によりペット瓶の内圧変化により炭酸水が吸入管１２０とバルブチューブ１３０Ａ及びその排出管１１５を順次的に経て取出される。

【００５７】

図１５は、本発明のまた他の実施例に係る炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための図で、上述した実施例においてキャップ部材が変形された形態で適用されたものである。ここで、先に示された図と同じ参照符号は同一構成要素を表すもので、この実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、先に説明された加圧式により炭酸水を取り出す実施例等とは異なり、瓶のキャップの回転により炭酸水を取り出す回転式の瓶のキャップ組立体を提供する。

【００５８】

図１５を参照するに、瓶の取出口に着脱可能自在に結合されるキャップ部材３１０の円筒形本体３１１の内周面に隔板３１３が備わっていて、その隔板３１３の中央部には内外を貫通するねじ孔３１６が形成され、そのねじ孔３１６にねじを結合して回転運動することによって昇降運動するバルブチューブ３３０を含む。

【００５９】

バルブチューブ３３０は、ねじ孔３１６に貫通可能な状態でねじ結合するよう概略“フ”字形状で折曲形成された排出管３３０Ａと、その排出管３３０Ａの一側端に固定結合するチューブ部材３３０Ｂとを有する。排出管３３０Ａとチューブ部材３３０Ｂは一体に形成することもできるし、互いから分離された他の部品で形成し固定状態で結合する事も出来る。

【００６０】

チューブ部材３３０Ｂの下端部には密封板３３２と吸入口３３３を有し、排出管３３０Ａの折曲部上にはその回転のための抓み３３０Ｃが形成されている。

【００６１】

したがって、図１５に示された実施例の構成によれば、バルブチューブ３３０の抓み３３０Ｃを回転させれば、排出管３３０Ａとチューブ部材３３０Ｂが回転運動すると同時に昇降運動して瓶１０の内圧変化を誘発させ炭酸水が吸入管１２０とバルブチューブ３３０すなわち、チューブ部材３３０Ｂ及び排出管３３０Ａを順次的に経て取出される。

【００６２】

図１６は、本発明のまた他の実施例に係る炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明する図で、上述した実施例においてバルブチューブが変形された形態で適用されたものである。ここで、先に示した図と同じ参照符号は同一構成要素を表すもので、この実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、バルブチューブを直線型で形成して加圧板に一体に形成することによって、先に説明した加圧式に加えて瓶全体を一定角度傾くことによって炭酸水を取り出す瓶のキャップ組立体を提供する。

【００６３】

図１６を参照するに、この実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、図１及び図２の実施例の弾性膜１１２を適用する代わりに円板型加圧板１５０をキャップ部材１１０Ｃの筒体１１１の内周面に昇降可能な状態で結合し、加圧板１５０を貫通する直線型バルブチューブ１３０Ｃを一体に形成してキャップ部材１１０Ｃの隔板１１３と加圧板１５０との間に、例えば、スプリングやシリコンなどの弾性体１６０を加圧板１５０とバルブチューブ１３０Ｃの昇降手段で設置したものである。

【００６４】

このような構成によれば、キャップ部材１１０Ｃの加圧板１５０を加圧するによってその下方に設置された弾性体１６０が弾性変形されてバルブチューブ１３０Ｃ及びその排出管１１５’の昇降運動により瓶内圧変化が誘発され、この時瓶全体を一定の傾きで傾くことによって炭酸水が吸入管１２０とバルブチューブ１３０Ｃ及びその排出管１１５’を通じて取り出される。

【００６５】

本実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体は、先に説明された加圧式に加えてペット瓶全体を一定角度傾けて炭酸水を取り出すことによって、ペット瓶を傾ける時炭酸ガスが瓶下端部に移動して炭酸ガス保存度をより高めることができる利点がある。

【００６６】

図１７は、上述した図１６により説明された実施例において、加圧板１５０の昇降運動を拘束するための拘束手段を採用したものである、図１７を参照すれば、前記拘束手段は、キャップ部材１１０Ｄの側壁に形成された第１掛溝１１１ａ及び第２掛溝１１１ｂと、バルブチューブ１３０Ｄの外注面に突出されて先端部が曲がり弾力的に変形される突出リーブ１３７に設けられる第１ホック１３７ａ及び第２ホック１３７ｂを含む。

【００６７】

第１ホック１３７ａは、弾性体１６０の弾性変形状態によって第１掛溝１１１ａで位置移動すると同時に、第２ホック１３７ｂは、第１掛溝１１１ａと第２掛溝１１１ｂに各々選択的にかかり拘束される。

【００６８】

本発明によれば、第１掛溝１１１ａの長さは第２掛溝１１１ｂの長さより長く形成され、特に第２掛溝１１１ｂの長さは第２ホック１３７ｂの厚さより僅かに大きいように形成さ

れて流動時空間内での移動を許さない代りに離脱が容易に一側がラウンド状態で形成されるのが好ましい。そして、第１ホック１３７ａの長さは第２ホック１３７ｂの長さより長く形成されて、特に第１ホック１３７ａは第１掛溝１１１ａの外部に突出するように形成される反面に、第２ホック１３７ｂは第２掛溝１１１ｂの外部に突出されないように形成されて突出リーブ１３７の昇降によって容易に移動して第１掛溝１１１ａと第２掛溝１１１ｂに選択的にかかるように形成される。

【００６９】

前記のような構成を有する拘束手段によれば、加圧板１５０を加圧することによって弾性体１６０が弾性変形され、バルブチューブ１３０Ｄが降下すると同時にそれと一体に形成された突出リーブ１３７が降下する。これに伴い、突出リーブ１３７の曲がった先端部に備わった第１ホック１３７ａが第１掛溝１１１ａの上端から下端に位置移動すると同時に、第２ホック１３７ｂは弾力流動により第２掛溝１１１ａを抜け出し第１掛溝１１１ｂの後端部にかかり拘束される。これで、加圧板１５０に加えた加圧力が解除されても第２ホック１３７ｂが第１掛溝１１１ｂの後端部にかかり弾性体１６０の原状復帰を阻止する。

【００７０】

したがって、バルブチューブ１３０Ｄの降下状態が維持されワンタッチ式により瓶キャップをオープンして瓶全体を一定角度傾けて炭酸水を取り出すことができて、一定量の炭酸水取出しの後第１ホック１３７ａを加圧すれば、第２ホック１３７ｂが弾力流動により第１掛溝１１１ｂの後端部から離脱して第２掛溝１１１ａに移動することによって弾性体１６０の原状復帰によりバルブチューブ１３０Ｄが上昇して、瓶キャップが閉鎖される。

【００７１】

図１８は、図１６に示された本発明による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体のまた他の変形例を説明するためのものである。図１６により説明された実施例の加圧板１５０を加圧して交互に昇降運動させるためのまた他の拘束手段を採用したものであって、先に示された図と同じ参照符号は同一構成要素を表す。

【００７２】

図１８を参照するに、加圧板１５０を加圧して交互に昇降運動させるための拘束手段は、例えば家電製品のコントロールドアをワンタッチ式により開閉させるために主に採用される駆動メカニズムを利用したもので、キャップ部材１１０Ｅの筒体１１１の内周面に形成された凹溝に挟まれるように設置され、所定のカム溝４１２が形成されたカム部材４１０と、加圧板１５０の昇降運動によってカム溝４１２内で一方向にカム運動して交互にロック／アンロックするよう加圧板１５０に設置されたカムピン４２０を含む。

【００７３】

図１９は、カム部材４１０を抜粋して概略的に示したもので、カムピン４２０が加圧板１５０の昇降運動によってカム溝４１２内でカム運動して交互にロック／アンロックされる状態を示す。カム溝４１２は、示したように第１カムブロック４１１ａと第２カムブロック４１１ｂにより形成されて、カムピン４２０の移動を矢印とようにに一方向にだけ許すように底に傾斜したり段差が付いた複数の段顎ａ、ｂ、ｃ、ｄが形成されている。したがって、前記段顎ａ、ｂ、ｃ、ｄの間の底は互いに高低が異なるように形成されて、前記段顎ａ、ｂ、ｃ、ｄによりカムピン４２０の逆移動を防止できる。これに伴い、加圧板１５０を加圧すれば、カムピン４２０の先端部がカム溝４１２の一方向にだけ移動しながらカム溝４１２の下端部に拘束されてロックされる。これで、弾性体１６０の原状復帰を阻止して加圧板１５０とバルブチューブ１３０Ｅが降下した状態を持続して瓶のキャップをオープンされた状態で維持できる。

【００７４】

このような状態で加圧板１５０を再び加圧すれば、カムピン４２０の先端部がカム溝４１２の一方向に再び移動しながらカム溝４１２の下端部に拘束されてロック状態が解除される。これで、弾性体１６０の原状復帰を許して加圧板１５０と前記バルブチューブ１３０Ｅの上昇によって瓶のキャップを閉鎖された状態に維持することができる。

【００７５】

したがって、上述したように実施例の構成を有する瓶のキャップ組立体によれば、加圧板１５０をいわゆるワンタッチ式により加圧することによって交互に開閉して使用できる。

【００７６】

図２０は、上述した図１６により説明された実施例において、加圧板１５０を加圧して交互に昇降運動させるための他の拘束手段を採用したもので、先に示された図と同じ参照符号は同一構成要素を表す。

【００７７】

図２０を参照するに、この実施例に採用された拘束手段は、例えばボールペン芯をワンタッチ式によりロック／アンロックして開閉するために主に採用される駆動メカニズムを利用したもので、キャップ部材１１０Ｆの筒体１１１の内周面に長さ方向に形成された凹凸型ガイドレールＧと、前記ガイドレールＧと噛合い昇降運動自在に加圧板１５０に連結するように設置された歯部材５１０と、弾性体１６０により付勢され歯部材５１０と先端部が噛み合い密着されるように前記ガイドレールＧの終端部に挿入され、歯部材５１０の昇降運動によって干渉されて一方向に間歇的の回転運動により前記ガイドレールＧの終端部に選択的に拘束されることによって、前記ガイドレールＧとの交互な噛合いにより昇降運動自在に設置されたラチェットホイール部材５３０を含む。

【００７８】

歯部材５１０とラチェットホイール部材５３０は、各々バルブチューブ１３０Ｆ及びその排出管１１５’が貫通するように結合する。

【００７９】

ガイドレールＧは、図２０Ａに示されたように、キャップ部材１１０Ｆの円筒形本体１１１の内周面に深さが異なる第１凹溝Ｇ１と第２凹溝Ｇ２が一定の間隔で隣接され交互に配置されて、キャップ部材１１０Ｆの筒体１１１の内周面の終端部には前記ガイドレールＧと段差が付くようにシリンダー型で形成された案内部ｇを有し、ラチェットホイール部材５３０は前記案内部ｇに位置するように設置される。

【００８０】

本発明の一側面によれば、ガイドレール２１２の第１凹溝２１２ａと第２凹溝２１２ｂは、キャップ部材１１０Ｆの円筒形本体１１１の内周面からの深さが各々互いに異なるように形成されるのが好ましくて、より好ましいのは、概略１：２の割合で形成されるのが好ましい。すなわち、第２凹溝２１２ｂの深さが第１凹溝２１２ａの深さの二倍に形成されるのが好ましい。このような構成はラチェットホイール部材２５０を選択的に進入させ昇降を許すためのものである。

【００８１】

歯部材５１０は、図２０Ｂに示したように、円筒形本体５１１の終端部に形成された歯部５１５と、凹凸型ガイドレールＧと噛合うよう本体５１１の外注面に放射状に均等に配置されるように突出形成されたスライド片５１３を有し、そのスライド片５１３の先端部は図示されたように両方向で対応するように傾いた傾斜面を有する。

【００８２】

ラチェットホイール部材５３０は、図２０Ｃに図示したように歯部材５１０の歯部５１５と噛合うよう円筒形本体５３１の終端部に形成された歯部５３３と、前記ガイドレールＧの深さによって選択的に拘束されて交互な噛合いにより昇降運動するように本体５３１の外注面に放射状に均等配置されるように突出形成されたガイド片５３５を含む。ここで、図の参照符号５３７はガイド片５３５の先端部に一方向に傾くように形成された傾斜面として、この傾斜面５３７は歯部材５１０の昇降運動によりそのスライド片５１３の傾斜面に拘束されてラチェットホイール部材５３０を間歇的に回転させるようになる。これで、ガイド片５３５の位置が選択的に変更され整列されることによって、前記ガイドレールＧの第１凹溝Ｇ１または第２凹溝Ｇ２中のいずれか一つだけに挿入できる。このような作用は、ガイド片５３５の突出高さが、第１凹溝Ｇ１と第２凹溝Ｇ２の深さの中間に該当するように形成されることによって、ガイド片５３５がそれと噛合いできる凹溝に位置整列される場合にだけ前記ガイドレールＧを沿って昇降運動自在な状態でアンロックされる反面

に、ガイド片５３５がそれと噛合いできない深さが低い凹溝に位置整列される場合には、その凹溝の段顎により拘束されて昇降運動が不可能な状態でロックされる。

【００８３】

一方、図２１Ａ及び図２１Ｂを参照するに、ラチェットホイール部材５３０は、前記ガイドレールＧの終端部に形成された空間案内部ｇに位置するように挿入されてその歯部５３３が歯部材５１０の歯部５１５と噛み合うように設置される。このような状態で歯部材５１０の昇降運動によって干渉されて一方向に間歇的な回転運動により前記ガイドレールＧの第１凹溝Ｇ１の終端部の段顎に選択的に拘束されることによって、ガイド片５３５が前記ガイドレールＧの第２凹溝Ｇ１と交互な噛合いにより昇降運動自在になっている。

【００８４】

本発明によれば、ラチェットホイール部材５３０は、示したように、キャップ部材１１０Ｆの隔板１１３に一端部が支持され設置される弾性体１６０により歯部材５１０に密着されるように上方向に付勢される。

【００８５】

上述したような構成を有する拘束手段によれば、加圧板１５０の加圧時、図２１Ａに図示されたように、歯部材５１０が降下してラチェットホイール部材５３０をガイドレールＧの先端空間案内部ｇに押し出す。これで、ガイド片５３５がガイドレールＧから抜け出しながらラチェットホイール部材５３０の傾斜面５３７は歯部材５１０のスライド片５１３の傾斜面により拘束されて一方向に間歇的に回転する。この時、ガイド片５３５の位置が前記ガイドレールＧの第１凹溝Ｇ１または第２凹溝Ｇ２中のいずれか一つに選択的に整列されるのに、凹溝の深さが相対的に深い第２凹溝Ｇ２と整列される時、弾性体１６０の弾性力により歯部材５１０と噛合う状態でガイド片５３５が前記ガイドレールＧの第２凹溝Ｇ２を沿って昇降する。したがって、ラチェットホイール部材５３０の昇降時歯部材５１０を上方に押し上げるによってバルブチューブ１３０Ｆ及びその排出管１１５’が上昇して瓶のキャップが閉鎖された状態を維持する。

【００８６】

一方、ラチェットホイール部材５３０の回転後、ガイド片５３５の位置が第１凹溝Ｇ１と整列する時は、ガイド片５３５の高さ寸法が第１凹溝Ｇ１の深さ寸法より相対的に大きいためにその段顎により拘束されて第１凹溝Ｇ１への進入がふさがってロック状態を維持する。したがって、ラチェットホイール部材５３０と歯部材５１との噛合い状態が解除されて降下状態を維持することによってバルブチューブ１３０Ｆ及びその排出管１１５’が降下して瓶のキャップがオープンされた状態を維持する。

【００８７】

上述したような拘束手段によれば、加圧板１５０をボタンを押さえるように加圧するにことによってキャップ部材１１０Ｆのガイドレールと歯部材５１０及びラチェットホイール部材５３０の相互作用によりバルブチューブ１３０Ｆ及びその排出管１１５’のロック／アンロックが反復されて交互に昇降することによって、容易に瓶のキャップを開閉できる。

【００８８】

以上で説明したように、本発明に係る炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体によれば、キャップ部材に形成された空間部と遮断された状態で連結する吸入管とバルブチューブ及び排出管を経て炭酸水が外部に排出されるによって前記空間部に対し炭酸水の充填が排除されてその流失を最小化できるだけでなく炭酸水の取出経路を最小化して取出された炭酸水の新鮮度を高める効果を得られる。

【００８９】

そして、キャップ部材に形成された空間部に炭酸水充填が排除されるによって炭酸水の排出動作が完了した以後に前記空間部に残留された炭酸水の漏水を基本的に防止できる。

【００９０】

また、本発明によればバルブチューブ１３０の吸入口１３３大きさ及び数量の多様な変形によって飲料水の噴出量と強さを調節できる効果を得られる。

【００９１】
本発明は、上述した特定の好ましい実施例に限らず、請求範囲で請求する本発明の要旨を逸脱せずなので、当該発明の属する技術分野において通常の知識を持つ者ならば誰でも多様な変形実施が可能である。
【図面の簡単な説明】
【図１】
本発明に係る炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体がペット瓶に結合した状態を示した概略的な断面図である。
【図２】
図１に示された瓶のキャップ組立体を抜粋して、一部を切断して示した概略的な斜視図である。
【図３】
図１及び図２に示されたバルブチューブを抜粋して示した概略的な斜視図である。
【図４】
図１に示された炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体の動作状態を説明するための概略的な断面図である。
【図５】
本発明の他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための概略的な断面図である。
【図６】
本発明の他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための概略的な断面図である。
【図７】
本発明の他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための概略的な断面図である。
【図８】
本発明の他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための概略的な断面図である。
【図９】
本発明のまた他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための概略的な断面図及び斜視図である。
【図１０】
本発明のまた他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための概略的な断面図及び斜視図である。
【図１１】
図９及び図１０の要部を抜粋して示した概略的な斜視図である。
【図１２】
図９及び図１０に示された実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体の動作状態を説明するための概略的な断面図である。
【図１３Ａ】
本発明のまた他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体及び動作状態を説明するための概略的な断面図である。
【図１３Ｂ】
本発明のまた他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体及び動作状態を説明するための概略的な断面図である。
【図１４】
本発明のまた他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための概略的一部切断斜視図である。
【図１５】
本発明のまた他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための概略

的一部切断斜視図である。
【図１６】
本発明のまた他の実施例による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体を説明するための概略的一部切断斜視図である。
【図１７】
図１６に示した本発明による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体の変形例を説明するための概略的な断面図である。
【図１８】
図１６に示した本発明による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体の他の変形例を説明するための概略的な断面図である。
【図１９】
図１８の要部を抜粋して概略的に示した平面図である。
【図２０】
図１６に示された本発明による炭酸水取出用の瓶のキャップ組立体のまた他の変形例を説明するための概略的な断面図である。
【図２０Ａ】
図２０の要部を抜粋して示した概略的な斜視図である。
【図２０Ｂ】
図２０の要部を抜粋して示した概略的な斜視図である。
【図２０Ｃ】
図２０の要部を抜粋して示した概略的な斜視図である。
【図２１Ａ】
図２０の要部を抜粋してその動作状態を説明するための概略的な斜視図である。
【図２１Ｂ】
図２０の要部を抜粋してその動作状態を説明するための概略的な斜視図である。

【国際公開パンフレット】

(L)60204280002

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
27 December 2002 (27.12.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/102679 A1

(51) International Patent Classification⁷: B65D 47/06

(21) International Application Number: PCT/KR02/01119

(22) International Filing Date: 14 June 2002 (14.06.2002)

(25) Filing Language: Korean

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
2001/33463 14 June 2001 (14.06.2001) KR
2001/73134 22 November 2001 (22.11.2001) KR
2002/33125 14 June 2002 (14.06.2002) KR

(71) Applicant *(for all designated States except US)*: **INNO-CAPS. CO., LTD.** [KR/KR]; 752, Il-dong, Ansancollege Business Incubator, Ansan-city, Gyunggi-do 425-701 (KR).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant *(for US only)*: **LEE, Jeong-Bon** [KR/KR]; 418, Jangsang-dong, Ansan-city, Gyunggi-do 425-410 (KR).

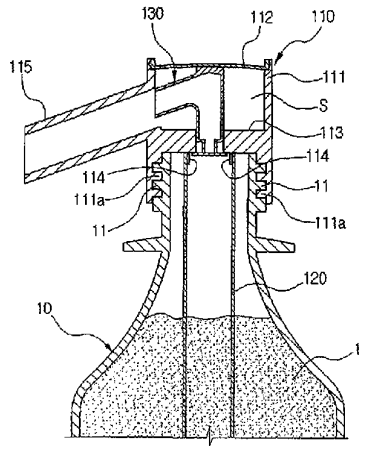
(74) Agent: **JEONG, Hong-Sik**; 8th Floor, Daelim Building, 1600-3 Seocho-dong, Seocho-gu, Seoul 137-877 (KR).

(81) Designated States *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(regional)*: ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

[Continued on next page]

(54) Title: BOTTLE CAP ASSEMBLY



(57) Abstract: A bottle lid assembly is disposed at a mouth of a bottle that stores a carbonated liquid therein, to allow the carbonated liquid to exit out of the bottle. Such bottle lid assembly includes a resilient layer that causes a change in internal pressure of the bottle by being compressed and deformed, a lid member having a discharge pipe formed at a side, a suction pipe supported on the lid member and inserted into the bottle and dipped in the carbonated liquid, and a valve tube that connects the suction pipe and the discharge pipe of the lid member, for opening and closing the suction pipe by being raised and lowered by the deformation of the resilient layer and thus entering and exiting with respect to a leading end of the suction pipe. The resilient layer is resiliently deformed by the compression, causing a change in the internal pressure of the bottle, so that the carbonated liquid is exit out of the bottle sequentially through the suction pipe, the valve tube and the discharge pipe with a minimum loss of carbon dioxide.

WO 02/102679 A1

WO 02/102679 A1

European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— *with international search report*

before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

BOTTLE CAP ASSEMBLY

TECHNICAL FIELD

The present invention relates to a bottle cap, and more particularly, it relates to a bottle cap assembly of a bottle of carbonated liquid mounted on a mouth of the bottle, which permits dispensing of a certain amount of carbonated liquid by causing pressure change in the bottle.

BACKGROUND ART

The carbon dioxide dissolved in the carbonated drink is a colorless, odorless, nonvolatile gas, and when this weak acidic gas is added to the drink, it gives the particular effervescency to the carbonated liquid (drink). The carbon dioxide moves to the upper part of the interior of the bottle until it reaches the same pressure as that in the air layer at the upper part of the interior of the bottle. Accordingly, the internal pressure of the bottle is maintained in the state of equilibrium.

As one opens the cap of the bottle, drinks the soft drink inside the bottle and then closes it, the carbon dioxide at the upper part of the inside of the bottle escapes to the atmosphere. Accordingly, the carbon dioxide of the soft drink moves to the upper part of the bottle to maintain the state of the equilibrium. As more and more of the carbon dioxide moves upward, less dense the carbon dioxide becomes in the drink, and the loss of effervescency occurs.

Korean Patent No. 127603 (Patent Publication No. 1997-9635, Patent Application No. 1995-2033) discloses a "bottle cap of carbonated soft drink" as a solution the above-described problems. According to the KP No. 127603, internal pressure change in the bottle by the pressing on a resilient layer (flexible portion) at an upper portion of an outer surface of the bottle cap causes dispensing of a certain amount of carbonated drink, which regulates the release of the carbon dioxide gas. In this way, the density of the carbon dioxide gas is maintained at a certain extent.

In dispensing the carbonated drink according to the KP No. 127603, the carbonated drink is first charged in the internal space of the outer surface of the bottle cap, and then dispensed.

Accordingly, the carbonated drink in the internal space of the outer surface of the bottle cap forms a whirling current and moves, and the interruption phenomenon occurred by the whirling current causes gust of carbonated drink and subsequently, considerable amount of foams. In this process, the carbon dioxide gas of the carbonated drink is released to the atmosphere. Further, some of the foams that were charged in the internal space of the outer surface of the bottle cap during the dispensing of the carbonated drink are turned into the liquid, exit out of the discharge port, and then gravitate down along the outer wall of the bottle, causing hygienic problem. As a result, the bottle cap is hardly developed as a product.

DISCLOSURE OF INVENTION

The present invention has been made to overcome the above-mentioned problems of the prior art, and accordingly, it is an object of the present invention to provide a bottle cap assembly of a carbonated liquid bottle, providing convenience of easy dispensing of the carbonated liquid from the bottle by simple and easy manipulation, and also contributing to the high effervescency and quality of the soft drink by controlling the loss of carbonate dioxide gas during dispensations of the soft drink through the shortened soft drink dispensing passage and thus maintaining the density of the carbonated gas at the initial level.

Another object of the present invention is to provide a hygienic and economical bottle cap assembly for a carbonated liquid bottle, which basically prevents the residue of soft drink from staying at a space of the bottle cap after the dispensing of the soft drink.

Yet another object of the present invention is to provide an economical and practical bottle cap assembly, which can be selectively mounted on all types of bottles.

The above objects are accomplished by a bottle cap assembly of a carbonated drink bottle mounted on a mouth of the carbonated drink bottle storing the carbonated drink therein, for permitting the dispensing of the carbonated drink from the bottle according to the present invention, including a cap member comprising, a cylindrical body comprising a resilient layer at an upper portion to be resiliently deformed by an external force exerted thereto, thereby causing an internal pressure change in the bottle, a partitioning plate provided to be in an inner circumference of the cylindrical body, for defining a space with the resilient layer, and a discharge pipe provided at the cylindrical

body, for opening fluid communication of the space with outside, the cap member removably mounted on the mouth of the bottle; a suction pipe inserted in the bottle to be dipped in the carbonated drink, and supported on the cap member; and a valve tube mounted on the cap member for connecting the suction pipe and the discharge pipe in closed fluid communication with the space, the valve tube comprising a discharge port toward the discharge pipe and a suction port and a sealing plate toward the suction pipe, whereby the valve tube ascends and descends in accordance with a resilient deformation of the resilient layer, causing the suction port to enter and exit with respect to a leading end portion of the suction pipe to open and close the suction pipe, wherein the deformation of the resilient layer causes the internal pressure change in the bottle, and subsequent dispensing of the carbonated drink consecutively via the dispensing pipe, the valve tube and the discharge pipe.

The above objects are also accomplished by a bottle cap assembly of a carbonated drink bottle mounted on a mouth of the carbonated drink bottle storing the carbonated drink therein, for permitting the dispensing of the carbonated drink from the bottle according to the present invention, including a cap member comprising a cylindrical body comprising a resilient layer at an upper portion to be resiliently deformed by an external force exerted thereto, thereby causing an internal pressure change in the bottle, and also an opening formed at a sidewall exposed to outside, and a partitioning plate provided to be in an inner circumference of the cylindrical body, for defining a space with the resilient layer, the partitioning plate comprising a passing hole formed in the center portion, the

cap member removably mounted on the mouth of the bottle; a suction pipe supported on the cap member to be inserted in the bottle and dipped in the carbonated drink; and a valve tube connected with the suction pipe in closed fluid communication with the space, the valve tube comprising, a discharge pipe coupled to pass through the opening of the cap member, a suction port and a sealing plate formed toward the suction pipe, whereby the valve tube ascends and descends in accordance with a resilient deformation of the resilient layer, causing the suction port to enter and exit with respect to a leading end portion of the suction pipe to open and close the suction pipe, wherein the deformation of the resilient layer causes the internal pressure change in the bottle, and subsequent dispensing of the carbonated drink consecutively via the dispensing pipe, the valve tube and the discharge pipe.

The valve tube is bent at a bent portion into two ends, thereby having a structure substantially in the shape of a letter 'L'.

One end of the valve tube and one end of the discharge pipe are movably and integrally connected with each other in fluid communication by a movable rib.

The space of the cap member is provided with a guide rib for movably supporting the valve tube.

The above objects are also accomplished by a bottle cap assembly of a carbonated drink bottle mounted on a mouth of the carbonated drink bottle storing the carbonated drink therein, for permitting the dispensing of the carbonated drink from the bottle according to the present invention, including a cap member comprising a cylindrical body

comprising an opening formed at a sidewall and exposed to outside, a partitioning plate provided to be in an inner circumference of the cylindrical body and having a passing hole formed in the center, the cap member removably mounted on the mouth of the bottle; a suction pipe supported on the cap member to be inserted in the bottle and dipped in the carbonated drink; a pressing plate movably connected in the inner circumference of the cylindrical body of the cap member to ascend and descend, forming a space with the partitioning plate; a valve tube comprising a discharge pipe having a bent portion for being passed through the opening at the sidewall of the cap member and the passing hole of the partitioning plate, the discharge pipe having a suction port and a sealing plate formed toward the suction pipe, the bent portion of the discharging pipe being connected to the lower side of the pressing plate whereby the valve tube is connected to the suction pipe; and a resilient body disposed between the partitioning plate of the cap member and the pressing plate and disposed in the proximity of the valve tube for ascending and descending the pressing plate; wherein pressing on the pressing plate causes the internal pressure change in the bottle whereby the carbonated drink is dispensed consecutively via the suction pipe, the valve tube and the discharge pipe.

The above objects are also accomplished by a bottle cap assembly of a carbonated drink bottle mounted on a mouth of the carbonated drink bottle storing the carbonated drink therein, for permitting the dispensing of the carbonated drink from the bottle according to the present invention, including a cap member removably mounted on the mouth of the bottle, and having a screw hole formed at the center of a partitioning plate

provided in the inner circumference of a cylindrical body; a suction pipe supported on the cap member to be inserted in the bottle and dipped in the carbonated drink; and a valve tube comprising a discharge pipe having a bent portion for being passed through the screw hole of the partitioning plate, the discharge pipe having a suction port and a sealing plate formed toward the suction pipe, the bent portion of the discharging pipe being provided with a grip for rotation and connected to the suction pipe; wherein the grip of the valve tube is rotated, causing ascending and descending movement and subsequent internal pressure change in the bottle, and dispensing of the carbonated drink consecutively via the dispensing pipe, the valve tube and the discharge pipe.

The above objects are also accomplished by a bottle cap assembly of a carbonated drink bottle mounted on a mouth of the carbonated drink bottle storing the carbonated drink therein, for permitting the dispensing of the carbonated drink from the bottle according to the present invention, including a cap member removably mounted on the mouth of the bottle, and having a passing hole formed at the center of a partitioning plate provided in the inner circumference of a cylindrical body; a suction pipe supported on the cap member to be inserted in the bottle and dipped in the carbonated drink; a pressing plate movably connected in the inner circumference of the cylindrical body of the cap member to ascend and descend, thereby defining a space with the partitioning plate; a valve tube comprising a suction port and a sealing plate formed toward the suction pipe, and is integrally formed with the pressing plate in the manner of passing through the pressing plate to be exposed outside, the valve tube movably connected with the passing

hole of the partitioning plate to ascend and descend and to be connected with the suction pipe; and ascending and descending means disposed between the partitioning plate of the cap member and the pressing plate and also disposed in the proximity of the valve tube, thereby ascending and descending the pressing plate, wherein pressing on the pressing plate causes the internal pressure change in the bottle, and as the bottle is inclined at a predetermined angle, the soft drink is dispensed consecutively via the dispensing pipe, the valve tube and the discharge pipe.

The ascending and descending means comprises a resilient body disposed between the partitioning plate of the cap member and the pressing plate and in the proximity of the valve tube; and restricting means for selectively restricting the deformation of the resilient body, wherein the restricting means comprises first and second locking holes formed in a sidewall of the cap member, first and second hooks provided at a protrusion rib protruding from an outer circumference of the valve tube, the first hook being displaced in the first hole in accordance with the deformation of the resilient body, and the second hook being selectively locked in, thus restricted in first and second locking holes.

According to one aspect of the present invention, the restricting means comprise a cam member comprising a cam groove formed in an inner circumference of the cap member; and a cam pin disposed on the pressing plate for being cammingly moved along the cam groove in accordance with the ascending and descending of the pressing plate, thereby being locked/unlocked alternately.

According to another aspect of the present invention, the restricting means

comprises a guide rail having an uneven surface, formed on the inner circumference of the cylindrical body of the cap member and extended in a lengthwise direction; a serrated member meshed with the guide rail and connected to the pressing plate for ascending and descending; and a ratchet wheel member inserted in an end of the guide rail and to a close contact with a leading end of the serrated member by being resiliently biased by the resilient body, and ascended and descended as the ratchet wheel member is interrupted by the ascending and descending of the serrated member so as to be rotated in uni-direction periodically, thereby being alternately engaged with the guide rail.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a schematic sectional view showing a bottle cap assembly for a carbonated liquid bottle being mounted on the bottle;

FIG. 2 is a schematic and partial perspective view of the bottle cap assembly of FIG. 1;

FIG. 3 is a schematic perspective view showing the valve tube of FIGS. 1 and 2;

FIG. 4 is a schematic sectional view showing the bottle cap assembly of FIG. 1;

FIGS. 5 and 6 are schematic sectional views showing a bottle cap assembly for a carbonated liquid bottle according to another preferred embodiment of the present invention;

FIGS. 7 and 8 are schematic sectional views showing a bottle cap assembly for a carbonated liquid bottle according to yet another preferred embodiment of the present

invention;

FIGS. 9 and 10 are, respectively, a schematic sectional view and a perspective view showing a bottle cap assembly for a carbonated liquid bottle according to yet another preferred embodiment of the present invention;

FIG. 11 is a schematic perspective view showing the main portion of FIGS. 9 and 10;

FIG. 12 is a schematic sectional view showing the bottle cap assembly according to the preferred embodiment of FIGS. 9 and 10 being in use;

FIGS. 13a and 13b are schematic sectional views showing the bottle cap assembly in use according to another preferred embodiment of the present invention;

FIG. 14 is a schematic partial perspective view of the bottle cap assembly according to yet another preferred embodiment of the present invention;

FIG. 15 is a schematic partial perspective view of the bottle cap assembly according to yet another preferred embodiment of the present invention;

FIG. 16 is a schematic partial perspective view of the bottle cap assembly according to yet another preferred embodiment of the present invention;

FIG. 17 is a schematic sectional view showing the variation of the bottle cap assembly of FIG. 16 according to the present invention;

FIG. 18 is a schematic sectional view showing another variation of the bottle cap assembly of FIG. 16 according to the present invention;

FIG. 19 is a schematic plan view showing the main portion of FIG. 18l

FIG. 20 is a schematic sectional view showing yet another variation of the bottle cap assembly of FIG. 16 according to the present invention;

FIGS. 20a through 20c are schematic perspective views showing the main portion of FIG. 20; and

FIGS. 21a and 21b are schematic perspective views for explaining the main portion of FIG. 20.

BEST MODE FOR CARRYING OUT THE INVENTION

Hereinbelow, a bottle cap assembly for a carbonated liquid bottle according to the preferred embodiments of the present invention will be described with reference to the accompanying drawings.

Referring to FIG. 1, the bottle cap assembly according to the present invention includes a cap member 110 removably mounted on a mouth of a bottle 10 that stores carbonated liquid therein, a suction pipe 120 with one upper end being supported on the cap member 110 such that the other end can be received in a carbonated drink 1 stored in the bottle 10, and a valve tube 130 mounted on the cap member 110 for entering and exiting with respect to the upper end of the suction pipe 120 thereby opening and closing the cap.

FIG. 2 is a partial perspective view of the cap member. Referring to FIGS. 1 and 2, the cap member 110 includes a cylindrical body 111 having a screw portion 111a formed on an inner circumference so as to seal the mouth of the bottle 1 – namely, a PET bottle - in cooperation with a screw portion formed on an outer circumference, and a resilient layer 112

resiliently deformable upward and downward by the external force thereby causing internal pressure change of the bottle 10.

A partitioning plate 113 is formed at the inner circumference of the cylindrical body 111 to define a space s at the lower portion of the resilient layer 112, and a supporting plate 114 is protruded from the center of the partitioning plate 113 downward to be inserted in and thus support the upper end of the suction pipe 120.

A discharge pipe 115 is formed at a side of the cylindrical body 11, for permitting the carbonated drink inside of the PET bottle 10 to be discharged out therethrough. The discharge pipe 115 is protruded from a side of the cylindrical body 11 to be in fluid communication with the space s defined between the resilient layer 112 and the partitioning plate 113.

According to the present invention, the cap member 110 is preferably formed as one body of the cylindrical body 111, the partitioning plate 113, the supporting tube 114 and the discharge pipe 115 by injection molding of synthetic resin.

As shown in FIGS. 1 and 2, the valve tube 130 has a bent portion 131 formed in the middle, bending the valve tube 130 into the shape approximately of letter 'L' such that the fluid communication of the suction pipe 120 and the discharge pipe 115 with the space is closed. The bent portion 131 is formed in the space s of the cap member 110, supported on the lower side of the resilient layer 112 of the cap member 110 to be raised or lowered.

It is preferred that the valve tube 130 is integrally formed with the resilient layer 112 by molding, and the bent portion 131 of the valve tube 130 is supported on the resilient layer

112 of the cap member 110 by the adhesives such as bond, or the like, or alternatively, by a compact screw or rivet, thereby being raised or lowered in accordance with the resilient distortion of the resilient layer 112.

A sealing plate 132 is formed at one end of the valve tube 130, i.e., at the lower end of the suction pipe 120, while a discharge port 134 is formed at the other end of the valve tube 130, i.e., at the end of the discharge pipe. The suction pipe 120 has a pair of suction ports 133 formed above the sealing plate 132, while a discharge port 134 is formed at the discharge pipe.

Accordingly, as the resilient layer 112 of the cap member 110 is distorted downward by the external force, the valve tube 130 is lowered with the bent portion 131 thereof being secured on the resilient layer 112, and the pair of suction ports 133 are inserted into the upper portion of the suction pipe 120 thereby becoming in fluid communication with the suction pipe 120.

Then with the applying of the external force being stopped, the resilient layer 112 is returned to the initial position whereupon the valve tube 130 is raised and the pair of suction ports 133 are raised out. Also, the sealing plate 132 at the lower end is positioned at the leading end of the suction pipe 120. As a result, the communication between the valve tube 130 and the suction pipe 120 is closed.

Meanwhile, according to the present invention, the amount and intensity of dispensed soft drink can be regulated by varying the size and number of the valve tube 130 and the suction port 133.

Hereinbelow, the bottle cap assembly for carbonated soft drink bottle in use according to the present invention will be described with reference to FIG. 4.

In order to dispense the soft drink stored in the PET bottle with the bottle cap assembly for the carbonated soft drink bottle according to the present invention, as shown in FIG. 4, the user presses down the resilient layer 112 of the cap member 110 with his/her finger. The resilient layer 112 is deformed downward, pressing the bent portion 131 of the valve tube 130 down. As a result, the suction ports 133 of the valve tube 130 are inserted into the upper part of the suction pipe 120, entering into the fluid communication with the interior of the upper part of the suction pipe 120. In such a situation, overpressure carbon dioxide gas charged in the upper part of the carbonated soft drink 1 of the PET bottle 10 pushes the soft drink upward. Accordingly, the soft drink is raised through the suction pipe 120, and dispensed outside through the suction ports 133 and the discharge pipe 115 of the valve tube 130. As the soft drink 1 is dispensed sequentially through the suction pipe 120 and the valve tube 130 and the discharge pipe 115, which are closed from the space s, no soft drink remains in the space s.

With the applying of the external force on the resilient layer 112 of the cap member 110 being stopped, the valve tube 130 is raised whereupon the pair of suction ports 133 are raised out of the suction pipe 120, and the sealing plate 132 at the lower end of the valve tube 130 is positioned at the leading end of the suction pipe 120. As a result, the communication between the valve tube 130 and the suction pipe 120 is closed, and the dispensing of the soft drink 1 is stopped.

Meanwhile, FIGS. 5 and 6 show the bottle cap assembly for carbonated soft drink bottle according to the another preferred embodiment of the present invention. According to another preferred embodiment, the discharge pipe 115' is pierced through a side of the cap member 110, and the rear end of the discharge pipe 115' and one end of the valve tube 130 are movably and integrally connected with each other by the intervention of a movable lib L therebetween.

As shown, the movable lib L can be formed as a telescopic type, so as to have a certain degree of freedom in motion according to the movement of the valve tube 130.

With the bottle cap assembly for carbonated drink according to the preferred embodiment of the present invention as described above, the resilient layer 112 is deformed downward thereby pressing the bent portion 131 of the valve tube 130. Here, as the movement of the discharge pipe 115' is prevented by the buffering of the movable lib L, the valve tube 130 alone is raised and lowered. Accordingly, the carbonated drink 1 is dispensed subsequently via the suction pipe 120, the valve tube 130 and the discharge pipe 115.

Next, FIGS. 7 and 8 are views for explaining the bottle cap assembly for carbonated drink bottle according to another preferred embodiment of the present invention, in which the structure of the valve tube and the neighboring portion is varied.

Referring to FIGS. 7 and 8, the bottle cap assembly for carbonated drink bottle according to this embodiment of the present invention includes a cap member 210 removably connected to the mouth of a PET bottle 10 stored a carbonated drink 1 therein, a suction pipe 120, with an upper end of which being supported on the cap member 210, inserted inside of

the PET bottle 10 and dipped in the carbonated drink 1, and a valve tube 230 disposed on the cap member 210 for entering and exiting the upper end of the suction pipe 120 thereby opening/closing the suction pipe 120.

As shown, the cap member 210 has a cylindrical body 211 having a screw portion 210a formed on the inner circumference for sealingly closing the mouth of the PET bottle 10 in cooperation with the screw portion 11 formed on the outer circumference of the mouth, and a resilient layer 211 formed on the upper portion for being resiliently deformed in a vertical direction by the external force, thereby causing internal pressure change in the PET bottle.

A partitioning plate 213 is formed on the inner circumference of the cylindrical body 211 and below the resilient layer 211 for defining a space s' therebetween, and a guiding rib 216, a pipe whose one end is open, is protruded from the center of the partitioning plate 213 upward into the space s' so as to support the valve tube 230 movable upward and downward. A supporting plate 214 is protruded from the lower side of the center portion of the partitioning plate 213 into the upper end of the suction pipe 120, thereby supporting the upper end of the suction pipe 120.

Provided on one side of the cylindrical body 211 is a discharge pipe 215 through which the carbonated drink of the bottle is discharged out. The discharge pipe 215 is protruded to enter into the fluid communication with the open portion of the guiding rib 216 and also protruded from the cylindrical body 211 to the outside.

In the cap member 210 according to this preferred embodiment - by injection molding the synthetic resin, for example - the cylindrical body 211, the resilient layer 212 and the

partitioning layer 213 are integrally formed with one another, while the guiding rib 216 and the discharge pipe 215 are integrally formed with each other.

The valve tube 230 is movably disposed on the guiding rib 216 to be raised and lowered so as to be positioned between and to connect the suction pipe 120 and the discharge pipe 215.

The upper end of the valve tube 230 can be attached to the lower side of the resilient layer 212 by adhesives such as bond, or connected to the lower side of the resilient layer 212 by small screws or rivets, so that the valve tube 230 can be raised or lowered in accordance with the deformation of the resilient layer 212.

The valve tube 230 has a sealing plate 232 formed at a lower end, a pair of suction ports 233 formed in the upper portion of the sealing plate 232, and an opening 234 formed in a side of the body of the valve tube 230 and in fluid communication with the discharge pipe 215.

The dispensing of the carbonated drink with the bottle cap assembly according to this embodiment is performed on the substantially same principle as that of the bottle cap assembly according to the previous embodiment. That is, as shown in FIG. 8, as the resilient layer 212 is deformed downward by the external force, the valve tube 230 is restricted downward, and the pair of suction ports 233 are inserted into the upper end of the suction pipe 120 to thereby enter into the fluid communication with the suction pipe 120. Accordingly, as the high pressure carbon dioxide gas at the upper portion of the carbonated drink 1 of the PET bottle 10 pushes the carbonated drink upward, the lower part of the

carbonated drink is drawn upward through the suction pipe 120, and then dispensed out through the suction ports 233 and the discharge pipe 215 of the valve tube 230. As the carbonated drink 1 is dispensed sequentially through the suction pipe 120 in closed communication with the space s, and then through the valve tube 230 and the discharge pipe 215, the residue of the carbonated drink 1 in the space s is prevented during the dispensing.

With the external force to the resilient layer 212 being ceased, the resilient layer 212 returns to the initial shape, raising the valve tube 230. Accordingly, the pair of suction ports 233 are escaped out of the suction pipe 120, and the sealing plate 232 at the lower part s positioned at the leading end of the suction pipe 120. As a result, the fluid communication between the valve tube 230 and the suction pipe 120 becomes closed, and the dispensing of the carbonated drink 1 is prevented.

FIGS. 9 through 12 are views for explaining the bottle cap assembly of carbonated drink bottle according to yet another preferred embodiment of the present invention, employing the modifications of the valve tube and the neighboring components of the previous embodiments. Throughout the description of this embodiment, the like elements will be given the same reference numerals or symbols.

Referring to FIGS. 9 through 12, the bottle cap assembly of carbonated drink bottle according to this embodiment has a structure in which the removable cap member 110A at the mouth of the PET bottle 10 is open upward for receiving the discharge pipe 115 of the valve tube 130A which is integrally formed with the open part of the PET bottle 10. According to this structure, ascending and descending of the discharge pipe 115 of the valve tube 130A

becomes easier during the deformation of the resilient layer 112 at the upper portion of the cap member 110A.

FIGS. 13a and 13b are views for explaining the bottle cap assembly of carbonated drink bottle according to yet another preferred embodiment of the present invention, employing the modification of the cap member of the previous embodiments. Throughout the description of this embodiment, the like elements will be given the same reference numerals or symbols of the previous embodiments.

Referring to FIGS. 13a and 13b, the bottle cap assembly of carbonated drink bottle according to yet another preferred embodiment of the present invention has a structure in which the cap member 110B of FIGS. 1 and 2 removably mounted on the mouth of the PET bottle 10 has an extendible/contractible side, and the general plate type lid layer 112B is mounted on the upper portion. According to this structure, since the extendible/contractible cap member 110B is resiliently deformed as the plate type lid layer 112B is pressed, there is no need to employ the resilient layer 112. Accordingly, ascending/descending of the discharge pipe 115 of the valve tube 130A becomes simpler.

FIG. 14 is a view for explaining a bottle cap assembly of carbonated drink bottle according to yet another preferred embodiment of the present invention. Throughout the description, the like elements will be given the same reference numerals or symbols as those of the previous embodiments.

Referring to FIG. 14, the bottle cap assembly of carbonated drink bottle according to this embodiment uses a pressing plate 150 instead of resilient layer 112 of FIG. 2. The

pressing plate 150 is movably fit in the inner circumference of a cylindrical body 111 of the cap member 110A to ascend and descend. That is, a part of the sidewall of the cap member 110A defines an opening exposed upward, and the discharge pipe 115 of the valve tube 130A bent in the shape approximately of letter 'L' is mounted on the opening. The circular pressing plate 150 is movably fit in the inner circumference of the cylindrical body 111 of the cap member 110A to ascend and descend, while fixedly connected to, or integrally formed with the bent portion (131 of FIG. 3) of the valve tube 130A. Further, a resilient body 160 such as a spring, a silicone or a rubber can be formed between the partitioning plate 113 of the cap member 110A and the circular pressing plate 150, surrounding the valve tube 130A.

According to the above structure, by exerting or ceasing to exert pressure on the pressure plate 150 of the cap member 110A, the resilient body 160 disposed at the lower portion is resiliently deformed or returned to initial shape, and the valve tube 130A and the discharge pipe 115 can be raised and lowered more simply. Accordingly, the carbonated drink is dispensed through the suction pipe 120, the valve tube 130A and the discharge pipe 115 sequentially due to internal pressure change.

FIG. 15 is a view for explaining the bottle cap assembly of carbonated drink bottle according to yet another preferred embodiment of the present invention, employing a modification of the cap member of the previous embodiments. Throughout the description of this embodiment, the like elements will be given the same reference numerals or symbols of those of the previous embodiments. The bottle cap assembly of carbonated drink bottle according to this embodiment has a structure in which the carbonated drink is dispensed by

the rotation of the bottle cap, which is different from the structure of the bottle cap assemblies of the previous embodiments where the carbonated drink is dispensed by the pressure.

Referring to FIG. 15, the partitioning plate 313 is provided on the inner circumference of the cylindrical body 311 of the cap member 310 that is removably mounted on the mouth of the bottle, and a screw hole 316 is formed at the center portion of the partitioning plate 313 to be passed through the partitioning plate 313. The valve tube 330 ascends and descends as it rotates in screw contact with the threads of the screw hole 316.

The valve tube 330 includes a discharge pipe 330A bent into the shape approximately of letter 'L' and passed through the screw hole 316, and a tube member 330B fixedly connected to one end of the discharge pipe 330A. The discharge pipe 330A and the tube member 330B can be integrally formed with each other, or can be formed separately and then fixed with each other.

The tube member 330B has the sealing plate 332 and the suction port 333 formed at the lower end, while a grip 330C is formed on a bent portion of the discharge pipe 330C to enable a user to grip and turn.

Therefore, according to the structure shown in FIG. 15, as the user grabs the grip 330C and turns the valve tube 330, the discharge pipe 330a and the tube member 330B are rotated and ascended and descended, causing internal pressure change of the bottle 10. As a result, the carbonated drink is dispensed through the suction pipe 120, the valve tube 330, i.e., via the tube member 330B and the discharge pipe 330A.

FIG. 16 is a view for explaining the bottle cap assembly of carbonated drink bottle

according to yet another preferred embodiment of the present invention, employing a modification of the valve tube of the previous embodiments. Throughout the description, the like elements will be given the same reference numerals of symbols as those of the previous embodiments. According to this embodiment, the bottle cap assembly of carbonated drink bottle has a structure in which the valve tube is formed as a linear type which is integrally formed with the pressing plate, and the carbonated drink is dispensed out by inclining the bottle to a predetermined angle, in addition to exerting a certain degree of pressure.

Referring to FIG. 16, according to this embodiment, instead of the resilient layer 112 of FIGS. 1 and 2, a circular pressing plate 150 is movably fit in the inner circumference of the cylindrical body 111 of the cap member 110C to ascend and descend, and the linear type valve tube 130C passing through the pressing plate 150 is integrally formed with the pressing plate 150. A resilient body 160 such as a spring or a silicone is disposed between the partitioning plate 113 and the pressing plate 150, for serving as an ascending/descending means for the pressing plate 150 and the valve tube 130C.

According to such structure, as the pressure is exerted to the pressing plate 150 of the cap member 110C, the resilient body 160 at the lower portion is resiliently deformed, causing the valve tube 130C and the discharge pipe 115' to ascend and descend, and subsequently, an internal pressure change in the bottle. At this time, as the user incline the bottle at a predetermined angle, the carbonated drink is dispensed out via the suction pipe 120, the valve tube 130C and the discharge pipe 115'.

According to this embodiment, the carbonated drink is dispensed as the bottle is

inclined when there occurs the internal pressure change in the bottle by the pressure. Also, since the carbon dioxide gas moves to the lower portion of the bottle when the PET bottle is inclined, the carbon dioxide gas can be kept for a longer period of time.

FIG. 17 is a view showing a restricting means for restricting the ascending/descending of the pressing plate 150 of FIG. 16. Referring to FIG. 17, the restricting means includes first and second locking holes 111a, 111b formed in the sidewall of the cap member 110D, and first and second hooks 137a, 137b formed on a protrusion rib 137 which is protruded from the outer circumference of the valve tube 130D. Leading end of the protrusion rib 137 is bent and resiliently deformable.

The first hook 137a is displaced from the first locking hole 111a according to the resilient deformation of the resilient body 160, while the second hook 137b is selectively locked in first and second locking holes 111a, 111b and thus restricted.

According to the present invention, the length of the first locking hole 111a is longer than that of the second locking hole 111b, and more specifically, the length of the second locking hole 111b is slightly longer than the thickness of the second hook 137b so as not to allow any undesired movement in the space, while one end is rounded for easy separation. The length of the first hook 137a is longer than that of the second hook 137b. More specifically, the first hook 137a is protruded out through the first locking hole 111a, while the second hook 137b is not protruded out through the second locking hole 111b, so as to be moved smoothly in accordance with the ascending/descending of the protrusion rib 137 and then selectively locked in first and second locking holes 111a, 111b.

According to the restricting means constructed as above, as the pressing plate 150 is pressed, the resilient body 160 is resiliently deformed, and the valve tube 130D is descended together with the protrusion rib 137 which is integrally formed with the valve tube 130D. As a result, the first hook 137a formed on the leading end of the protrusion rib 137 is displaced from the upper portion to the lower portion of the first locking hole 111a, while the second hook 137b escapes from the second locking hole 111a to be locked in the rear end of the first locking hole 111b. Accordingly, even when the pressure on the pressing plate 150 is ceased, the second hook 137b is locked in the rear end of the first locking hole 111b, preventing the resilient body 160 from recovering to the initial position.

Accordingly, since the valve tube 130D is remained at the lowered state, the user can open the cap of the bottle with one-touch, and enjoy the carbonated drink of the bottle while he/she inclines the bottle at a predetermined angle. After dispensing of a certain amount of carbonated drink, as the user presses on the first hook 137a, the leading end of the protrusion rib 137 is pushed inward, and thus the second hook 137b escapes from the rear end of the first locking hole 111b and then moves to the second locking hole 111a. As the resilient body 160 recovers to the initial position, the valve tube 130D ascends, closing the bottle cap.

FIG. 18 is a view for showing the bottle cap assembly of carbonated drink bottle of FIG. 16 modified according to another example of the present invention. This example employs another restricting means for pressing, thus alternately ascending and descending the pressing plate 150. Throughout the description, the like elements of this example will be given the same reference numerals or symbols as those of the previous embodiments.

Referring to FIG. 18, the restricting means for pressing and alternately ascending and descending the pressing plate 150 employs a driving mechanism, which is generally used to open and close a control door of electronic device by one-touch process. This another restricting means includes a cam member 410 fit in a groove formed in the inner circumference of the cylindrical body 111 of the cap member 110E and having a cam groove 412 formed therein, and a cam pin 420 cammingly moving in the cam groove 412 in a certain direction in accordance with the ascending/descending of the pressing plate 150 to be locked/unlocked alternately.

FIG. 19 is a schematic view showing the cam member 410, in which the cam pin 420 is cammingly moved in the cam groove 412 in accordance with the ascending/descending of the pressing plate 150 to be alternately locked and unlocked. As shown, the cam groove 412 is defined by first and second cam blocks 411a, 411b, there are provided slopes or steps a, b, c, d on the bottom surface so as to allow the movement of the cam pin 420 only in a uni-direction (as arrowed, for example). Accordingly, the bottoms between the steps a, b, c, d are on different levels, and movement of the cam pin 420 in the reverse direction is prevented due to the presence of the steps a, b, c, d. As the pressing plate 150 is pressed, the leading end portion of the cam pin 420 is moved along the cam groove 412 in the certain direction to be locked and restricted in the lower end portion of the cam groove 412. As a result, the resilient body 160 is prevented from recovering to the initial position, maintaining the pressing plate 150 and the valve tube 130E at the lowered state, and keeping the bottle cap open.

In such a situation, as the pressing plate 150 is pressed again, the leading end portion

of the cam pin 420 is moved in the certain direction to be unlocked from the lower end of the cam groove 412. The resilient body 160 is allowed to recover to the initial position, and the pressing plate 150 and the valve tube 130E ascend, keeping the bottle cap closed.

With the bottle cap assembly of carbonated drink bottle according to the above-mentioned preferred embodiment of the present invention, the pressing plate 150 is pressed by so-called one-touch process, to alternately open and close the bottle cap.

FIG. 20 shows another restricting means for pressing, thus alternately ascending/descending the pressing plate 150 being employed in the embodiment of FIG. 16. Throughout the description, the like elements will be given the same reference numerals or symbols as those of the previous embodiments.

Referring to FIG. 20, the another restricting means employed in this embodiment utilizes a driving mechanism which is usually used to open and unlock a – namely, a lead of a ball-point pen – by one-touch process. The restricting means includes a guide rail G having uneven surface and is formed on the inner circumference of the cylindrical body 111 of the cap member 110F, extending in the lengthwise direction. The restricting means also includes a serrated member 510 movably connected to the pressing plate 150 to ascend and descend in mesh with the guide rail G, and a ratchet wheel member 530 resiliently biased to be inserted in the end of the guide rail G to be in close contact with the leading end portion of the serrated member 510. The ratchet wheel member 530 is periodically rotated in accordance with the ascending/descending of the serrated member 510, to be selectively restricted in the end of the guide rail G, thereby ascending and descending in alternate mesh with the guide

rail G.

The serrated member 510 and the ratchet wheel member 530 are connected with each other, with the valve tube 130F and the discharge pipe 115' passed therethrough.

As shown in FIG. 20a, the guide rail G includes first and second grooves G1, G2 of different depths formed in the inner circumference of the cylindrical body 111 of the cap member 110F and alternately formed at a predetermined interval, and a stepped guiding portion g having a cylindrical shape formed on the end of the inner circumference of the cylindrical body 111 of the cap member 110F. The ratchet wheel member 530 is disposed to be positioned in the guiding portion g.

According to one aspect of the present invention, first and second grooves 212a, 212b of the guide rail 212 are recessed in the inner circumference of the cylindrical body 111 of the cap member 110F to a different depth, and more preferably, first and second grooves 212a, 212b have depths in 1:2 proportion. That is, the depth of the second groove 212b is two times greater than that of the first groove 212a, for allowing selective entering and ascending of the ratchet member 250.

As shown in FIG. 20b, the serrated member 510 includes a serrated portion 515 formed at the end of the cylindrical body 511, and slide pieces 513 protruded from the outer circumference of the cylindrical body 511 at a uniform interval. As shown, the ends of the slide pieces 513 are inclined approximately in symmetrical fashion.

As shown in FIG. 20c, the ratchet wheel member 530 includes a serrated portion 533 formed at the end of the cylindrical body 531 to be in mesh with the serrated portion 515 of

the serrated member 510, and guiding pieces 535 protruded from the outer circumference of the body 531 in a radial direction and at a uniform interval for being selectively restricted in the guide rail G in accordance with the depth of the guide rail G and ascending. Here, the reference numeral 537 denotes the inclining sides of the guiding pieces 535, which are inclined in uni-direction. According to the ascending and descending of the serrated member 510, the inclining sides 537 are restricted by the inclining surface of the slide pin 513, to periodically rotate the ratchet wheel member 530. As a result, the position of the guiding pieces 535 selectively changes, inserted in only one of first and second grooves G1, G2. This is possible by forming the guiding pieces 535 to protrude to be on the level between first and second grooves G1, G2. That is, the unlocking and ascending is only possible when the guide pieces 535 are positioned to be in the grooves, while ascending is locked, thus impossible when the guiding pieces 535 are positioned in the grooves of relatively small depth.

Meanwhile, referring to FIGS. 21a, 21b, the ratchet wheel member 530 is inserted in the space guiding portion g formed at the end of the guide rail G, with the serrated portion 533 being in mesh with the serrated portion 515 of the serrated member 51. In such a situation, due to the periodic rotation in uni-direction in accordance with the ascending and descending of the serrated member 510, there occurs a selective locking in the step at the end of the first groove G1 of the guide rail G, and accordingly, ascending is taken place as the guide pieces 535 are alternately meshed with the second groove G1 of the guide rail G.

According to the present invention, the ratchet wheel member 530, as shown, is resiliently biased to the close contact with the serrated member 510 by the resilient body 160

which is supported on the partitioning plate 113 of the cap member 110F at its one end.

According to the restricting means constructed as above, when the pressing plate 150 is pressed, as shown in FIG. 21a, the serrated member 510 descends, pushing the ratchet wheel member 530 to the space guiding portion g at the end of the guide rail G. As a result, the guiding pieces 535 escape from the guide rail G, and the inclining surface 537 of the ratchet wheel member 530 is restricted in the inclining sides of the slide pieces 513 to be periodically rotated in uni-direction. At this time, the position of the guiding pieces 535 changes to be in either the first groove G1 or the second groove G2 of the guide rail G. When the guiding pieces 535 are arranged in the second groove G2, which is deeper than the first groove G1, the guiding pieces 535 ascend along the second groove G2 of the guide rail G by the recovering force of the resilient body 160 in mesh with the serrated member 510. Accordingly, during the ascending of the ratchet wheel member 530, the serrated member 510 is pushed upward, and the valve tube 130F and the discharge pipe 115' thereof also ascend, thereby keeping the bottle cap closed.

Meanwhile, after the rotation of the ratchet wheel member 530, the guiding pieces 535 are arranged to be in the first groove G1. Since the guiding pieces 535 are relatively higher than the first groove G1, the guiding pieces 535 are restricted in the sill of the first groove G1, and thus prevented from being inserted in the first groove G1. As a result, the ratchet wheel member 530 and the serrated member 51 are un-meshed, and descending is taken place. Accordingly, the valve tube 130F and the discharge pipe 115' descend, keeping the bottle cap open.

According to the restricting means as described above, by pressing the pressing plate 150 just like pressing a button, locking/unlocking of the valve tube 130F and the discharge pipe 115' are repeated due to the cooperation of the guide rail G and the serrated member 510 of the cap member 110F, and the ratchet wheel member 530. Accordingly, the bottle cap can be open and closed with ease.

As described above, with the bottle cap assembly of carbonated drink bottle according to the present invention, since the carbonated drink is dispensed via the suction pipe, the valve tube and the discharge pipe in close communication with the space defined in the cap member, there is no residue of the carbonated drink remaining in the space. Accordingly, loss of carbon dioxide gas is minimized, while the carbonated drink dispensing path is shortened. As a result, the freshness of the carbonated drink can be maintained at an optimum degree.

Also, as the entering of the carbonated drink into the space defined in the cap member is prevented, leakage of the drink after the dispensing can be basically prevented.

Further, according to the present invention, by varying the size and number of the valve tube 130 and the suction port 133, flowrate and intensity of the dispensed carbonated drink can be adjusted.

Although the preferred embodiments of the present invention have been described, it will be understood by those skilled in the art that the present invention should not be limited to the described preferred embodiments, but various changes and modifications can be made within the spirit and scope of the present invention as defined by the appended claims.

CLAIMS:

1. A bottle cap assembly of a carbonated drink bottle mounted on a mouth of the carbonated drink bottle storing the carbonated drink therein, for permitting the dispensing of the carbonated drink from the bottle, comprising:

a cap member comprising,

a cylindrical body comprising a resilient layer at an upper portion to be resiliently deformed by an external force exerted thereto, thereby causing an internal pressure change in the bottle,

a partitioning plate provided to be in an inner circumference of the cylindrical body, for defining a space with the resilient layer, and

a discharge pipe provided at the cylindrical body, for opening fluid communication of the space with outside,

the cap member removably mounted on the mouth of the bottle;

a suction pipe inserted in the bottle to be dipped in the carbonated drink, and supported on the cap member; and

a valve tube mounted on the cap member for connecting the suction pipe and the discharge pipe in closed fluid communication with the space, the valve tube comprising a discharge port toward the discharge pipe and a suction port and a sealing plate toward the suction pipe, whereby the valve tube ascends and descends in accordance with a resilient deformation of the resilient layer, causing the suction port to enter and exit with respect to a leading end portion of the suction pipe to open and close the suction pipe,

wherein the deformation of the resilient layer causes the internal pressure change in the bottle, and subsequent dispensing of the carbonated drink consecutively via the dispensing pipe, the valve tube and the discharge pipe.

2. A bottle cap assembly of a carbonated drink bottle mounted on a mouth of the carbonated drink bottle storing the carbonated drink therein, for permitting the dispensing of the carbonated drink from the bottle, comprising:

a cap member comprising,

a cylindrical body comprising a resilient layer at an upper portion to be resiliently deformed by an external force exerted thereto, thereby causing an internal pressure change in the bottle, and also an opening formed at a sidewall exposed to outside, and

a partitioning plate provided to be in an inner circumference of the cylindrical body, for defining a space with the resilient layer, the partitioning plate comprising a passing hole formed in the center portion,

the cap member removably mounted on the mouth of the bottle;

a suction pipe supported on the cap member to be inserted in the bottle and dipped in the carbonated drink; and

a valve tube connected with the suction pipe in closed fluid communication with the space, the valve tube comprising,

a discharge pipe coupled to pass through the opening of the cap member,

a suction port and a sealing plate formed toward the suction pipe,

whereby the valve tube ascends and descends in accordance with a resilient deformation of the resilient layer, causing the suction port to enter and exit with respect to a leading end portion of the suction pipe to open and close the suction pipe,

wherein the deformation of the resilient layer causes the internal pressure change in the bottle, and subsequent dispensing of the carbonated drink consecutively via the dispensing pipe, the valve tube and the discharge pipe.

3. The bottle cap assembly of either claim 1 or claim 2, wherein the valve tube is bent at a bent portion into two ends, thereby having a structure substantially in the shape of a letter 'L'.

4. The bottle cap assembly of either claim 1 or claim 2, wherein one end of the valve tube and one end of the discharge pipe are movably and integrally connected with each other in fluid communication by a movable rib.

5. The bottle cap assembly of either claim 1 or claim 2, wherein the space of the cap member is provided with a guide rib for movably supporting the valve tube.

6. The bottle cap assembly of either claim 1 or claim 2, wherein a sidewall of the cap member is extendible and contractible.

7. A bottle cap assembly of a carbonated drink bottle mounted on a mouth of the carbonated drink bottle storing the carbonated drink therein, for permitting the dispensing of the carbonated drink from the bottle, comprising:

a cap member comprising,

a cylindrical body comprising an opening formed at a sidewall and exposed to outside,

a partitioning plate provided to be in an inner circumference of the cylindrical body and having a passing hole formed in the center,

the cap member removably mounted on the mouth of the bottle;

a suction pipe supported on the cap member to be inserted in the bottle and dipped in the carbonated drink;

a pressing plate movably connected in the inner circumference of the cylindrical body of the cap member to ascend and descend, forming a space with the partitioning plate;

a valve tube comprising a discharge pipe having a bent portion for being passed through the opening at the sidewall of the cap member and the passing hole of the partitioning plate, the discharge pipe having a suction port and a sealing plate formed toward the suction pipe, the bent portion of the discharging pipe being connected to the lower side of the pressing plate whereby the valve tube is connected to the suction pipe; and

a resilient body disposed between the partitioning plate of the cap member and the pressing plate and disposed in the proximity of the valve tube for ascending and descending the pressing plate; wherein pressing on the pressing plate causes the internal pressure change in the bottle whereby the carbonated drink is dispensed consecutively via the suction pipe, the valve tube and the discharge pipe.

8. A bottle cap assembly of a carbonated drink bottle mounted on a mouth of the carbonated drink bottle storing the carbonated drink therein, for permitting the dispensing of the carbonated drink from the bottle, comprising:

a cap member removably mounted on the mouth of the bottle, and having a screw hole formed at the center of a partitioning plate provided in the inner circumference of a cylindrical body;

a suction pipe supported on the cap member to be inserted in the bottle and dipped in the carbonated drink; and

a valve tube comprising a discharge pipe having a bent portion for being passed through the screw hole of the partitioning plate, the discharge pipe having a suction port and a sealing plate formed toward the suction pipe, the bent portion of the discharging pipe being provided with a grip for rotation and connected to the suction pipe;

wherein the grip of the valve tube is rotated, causing ascending and descending movement and subsequent internal pressure change in the bottle, and dispensing of the carbonated drink consecutively via the dispensing pipe, the valve tube and the discharge

pipe.

9. A bottle cap assembly of a carbonated drink bottle mounted on a mouth of the carbonated drink bottle storing the carbonated drink therein, for permitting the dispensing of the carbonated drink from the bottle, comprising:

a cap member removably mounted on the mouth of the bottle, and having a passing hole formed at the center of a partitioning plate provided in the inner circumference of a cylindrical body;

a suction pipe supported on the cap member to be inserted in the bottle and dipped in the carbonated drink;

a pressing plate movably connected in the inner circumference of the cylindrical body of the cap member to ascend and descend, thereby defining a space with the partitioning plate;

a valve tube comprising a suction port and a sealing plate formed toward the suction pipe, and is integrally formed with the pressing plate in the manner of passing through the pressing plate to be exposed outside, the valve tube movably connected with the passing hole of the partitioning plate to ascend and descend and to be connected with the suction pipe; and

ascending and descending means disposed between the partitioning plate of the cap member and the pressing plate and also disposed in the proximity of the valve tube, thereby ascending and descending the pressing plate, wherein

pressing on the pressing plate causes the internal pressure change in the bottle, and as the bottle is inclined at a predetermined angle, the soft drink is dispensed consecutively via the dispensing pipe, the valve tube and the discharge pipe.

10. The bottle cap assembly of claim 9, wherein the ascending and descending means comprises a resilient body disposed between the partitioning plate of the cap member and the pressing plate and in the proximity of the valve tube.

11. The bottle cap assembly of claim 9, wherein the ascending and descending means comprises:

a resilient body disposed between the partitioning plate of the cap member and the pressing plate and in the proximity of the valve tube; and

restricting means for selectively restricting the deformation of the resilient body, wherein

the restricting means comprises,

first and second locking holes formed in a sidewall of the cap member,

first and second hooks provided at a protrusion rib protruding from an outer circumference of the valve tube, the first hook being displaced in the first hole in accordance with the deformation of the resilient body, and the second hook being selectively locked in, thus restricted in first and second locking holes.

12. The bottle cap assembly of claim 11, wherein the restricting means comprise:

a cam member comprising a cam groove formed in an inner circumference of the cap member; and

a cam pin disposed on the pressing plate for being cammingly moved along the cam groove in accordance with the ascending and descending of the pressing plate, thereby being locked/unlocked alternately.

13. The bottle cap assembly of claim 11, wherein the restricting means comprises:

a guide rail having an uneven surface, formed on the inner circumference of the cylindrical body of the cap member and extended in a lengthwise direction;

a serrated member meshed with the guide rail and connected to the pressing plate for ascending and descending; and

a ratchet wheel member inserted in an end of the guide rail and to a close contact with a leading end of the serrated member by being resiliently biased by the resilient body, and ascended and descended as the ratchet wheel member is interrupted by the ascending and descending of the serrated member so as to be rotated in uni-direction periodically, thereby being alternately engaged with the guide rail.

14. The bottle cap assembly of claim 13, wherein the guide rail has an uneven surface, comprising:

first and second grooves formed at a uniform interval in the inner circumference

of the cylindrical body of the cap member, first and second grooves having different depth, respectively; and

a guiding portion formed as a cylinder stepped with respect to the guide rail, and formed at the end of the inner circumference of the cylindrical body of the cap member, wherein the ratchet wheel member is disposed to be positioned in the guiding portion.

15. The bottle cap assembly of claim 13, wherein the serrated member comprises a cylindrical body, a serrated portion formed at the end of the body, and slide pieces protruded from the external circumference of the body in a radial direction and at a uniform interval for being meshed with the guide rail.

16. The bottle cap assembly of claim 13, wherein the ratchet wheel member comprises:

a cylindrical body;

a serrated portion formed at an end of the body for being meshed with the serrated portion of the serrated member; and

guiding pieces having inclining sides, for being interrupted by the ascending and descending of the serrated member to be rotated in uni-direction, and selectively restricted in accordance with the depth of the guide rail thereby being alternately meshed with the guide rail.

FIG.1

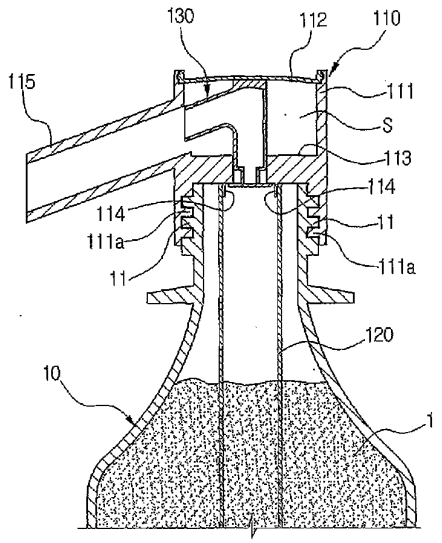


FIG.2

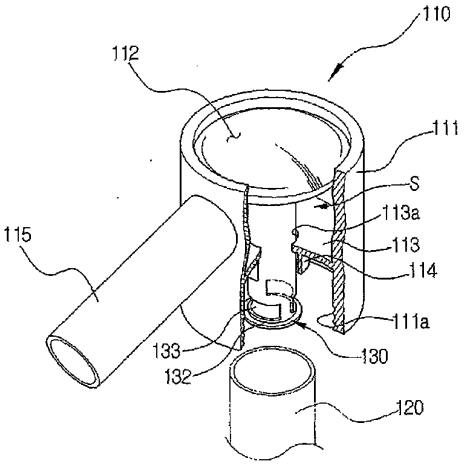

110
112
111
S
113a
113
114
115
111a
133
130
132
120

FIG.3

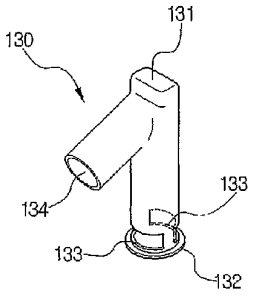

131
130
133
134
133
132

FIG.4

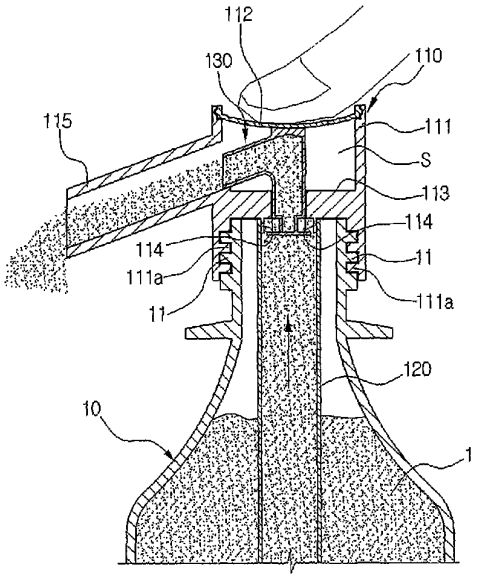


FIG.5

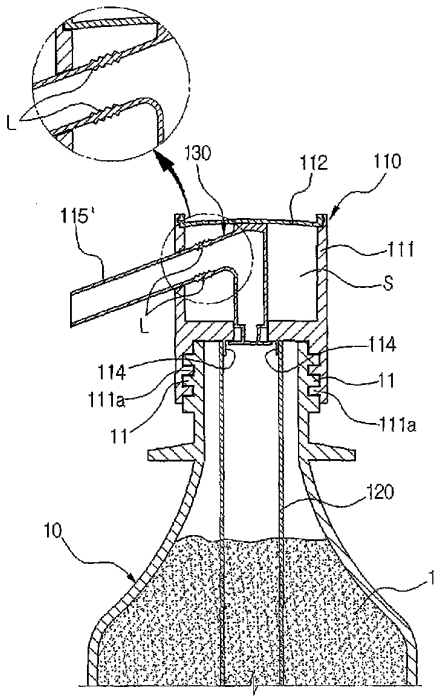


FIG.6

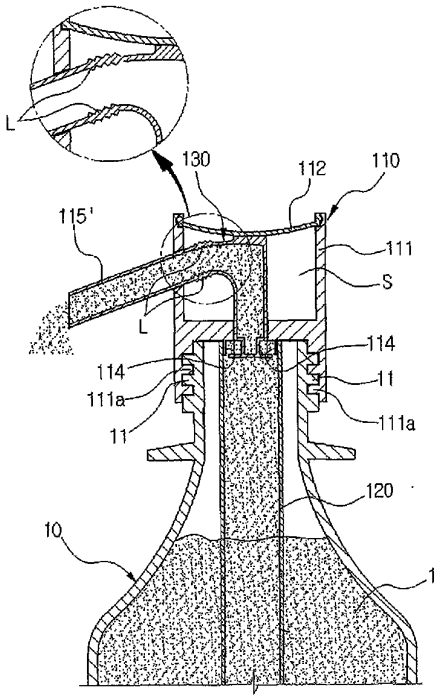


FIG.7

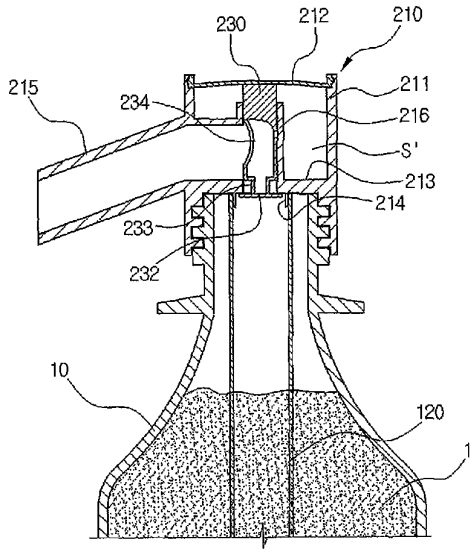


FIG.8

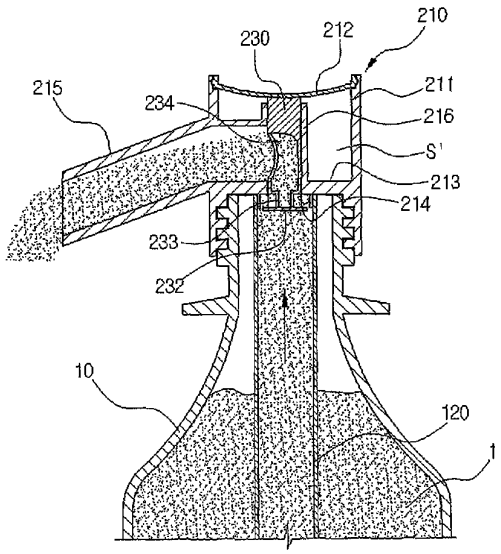


FIG.9

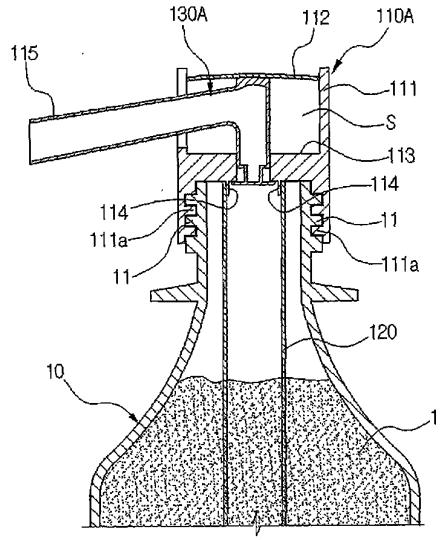


FIG.10

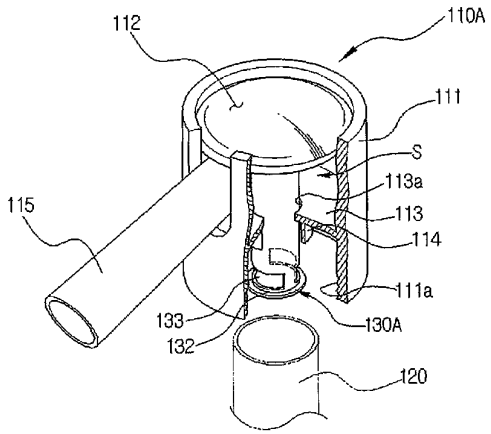

112
110A
111
S
113a
113
114
115
111a
133
130A
132
120

FIG.11

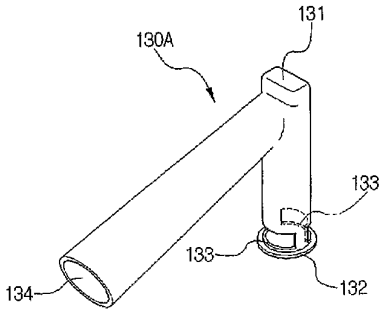

131
130A
133
133
134
132

FIG.12

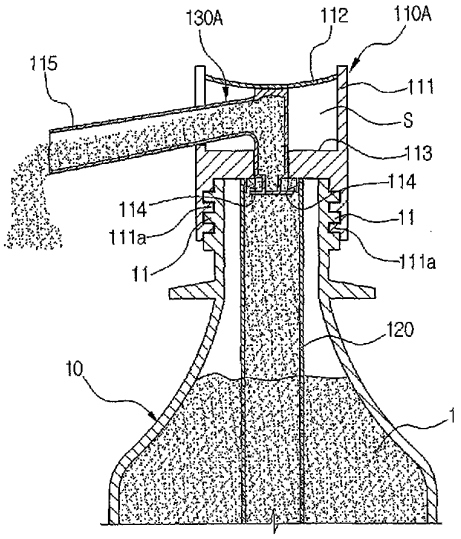


FIG.13A

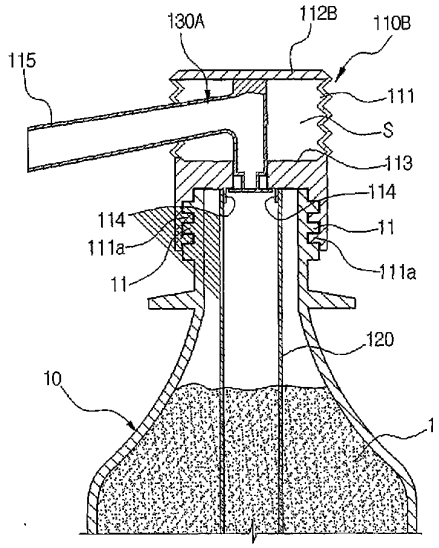


FIG.13B

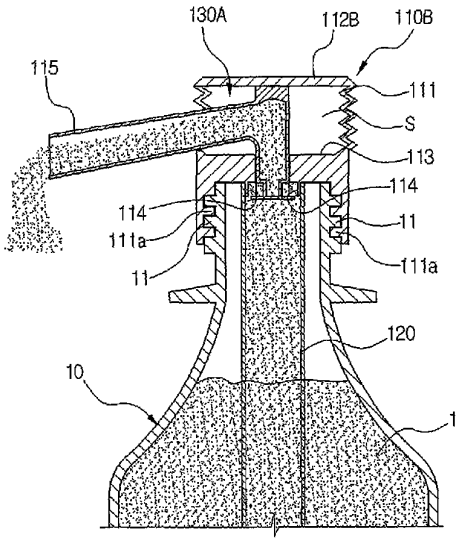


FIG.14

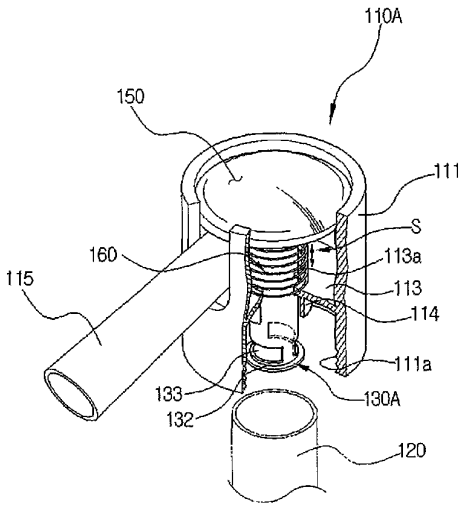


FIG.15

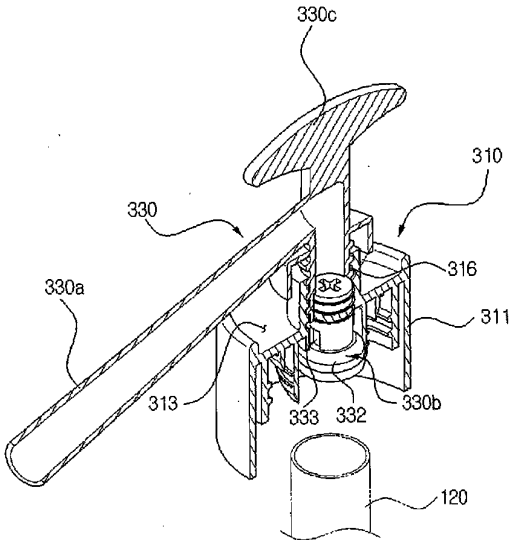


FIG.16

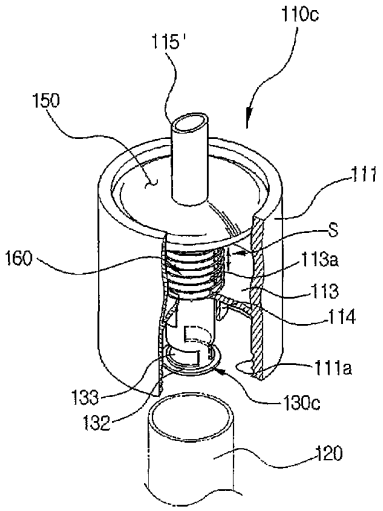


FIG.17

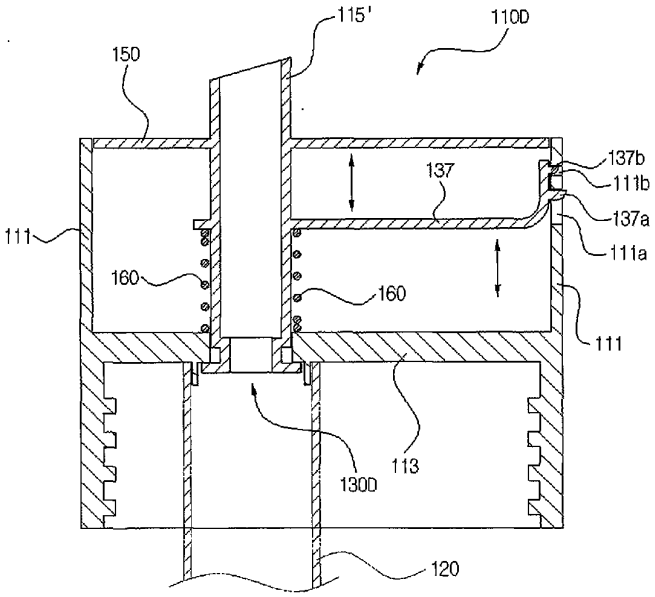

115'
110D
150
137b
137
111b
137a
111
111a
160
160
111
113
130D
120

FIG.18

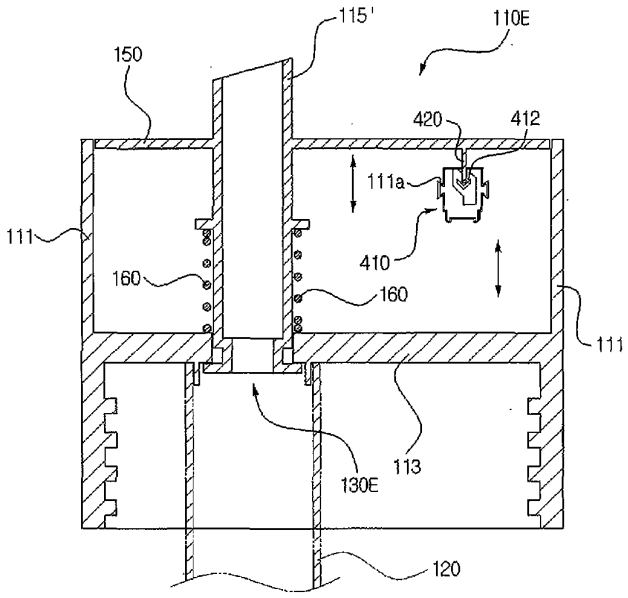


FIG.19

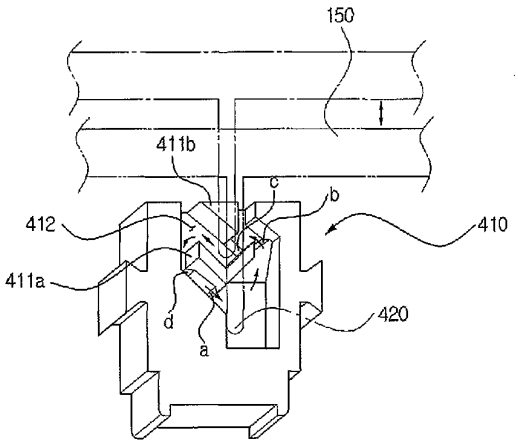


FIG.20

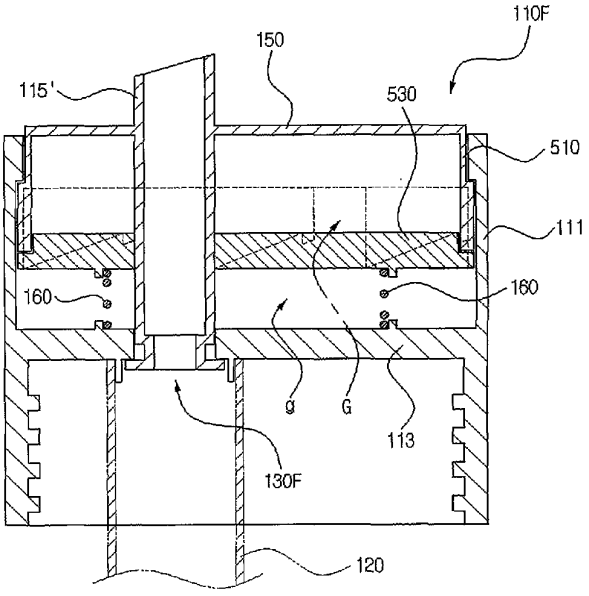


FIG.20A

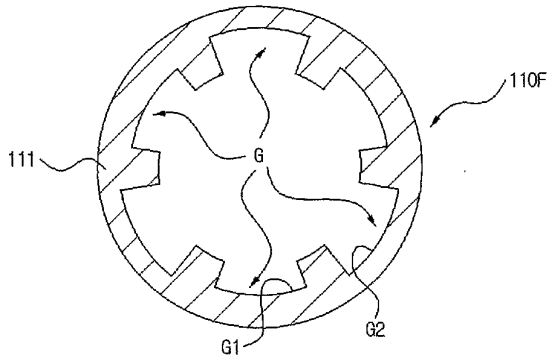


FIG.20B

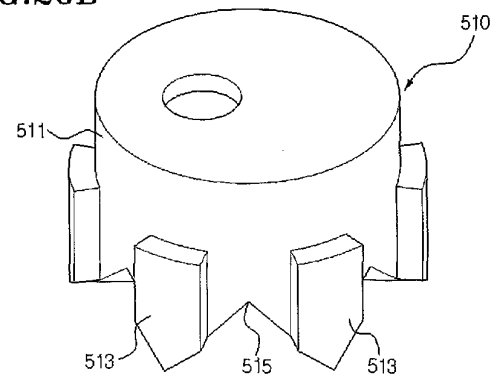


FIG.20C

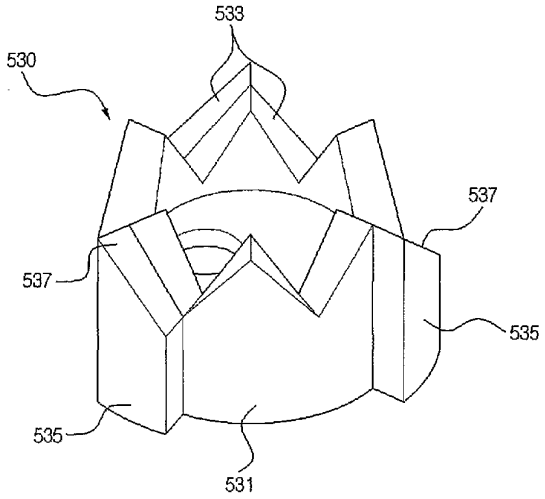


FIG.21A

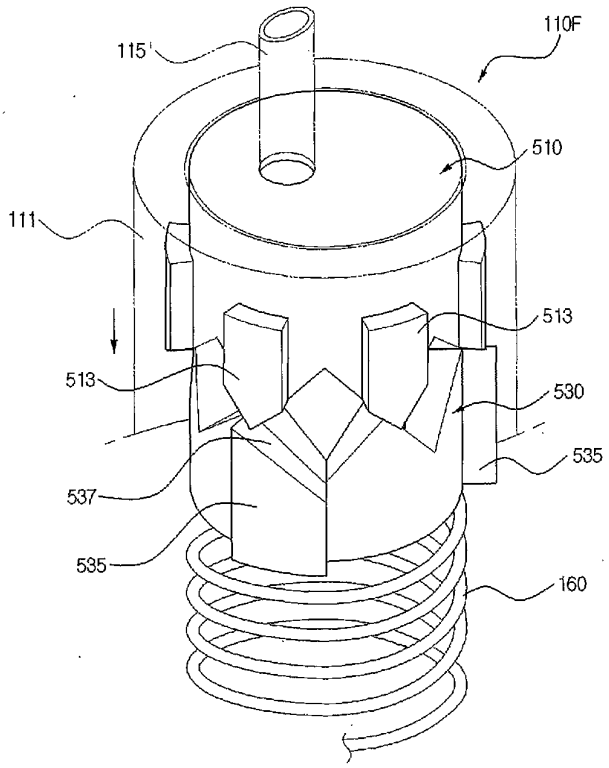
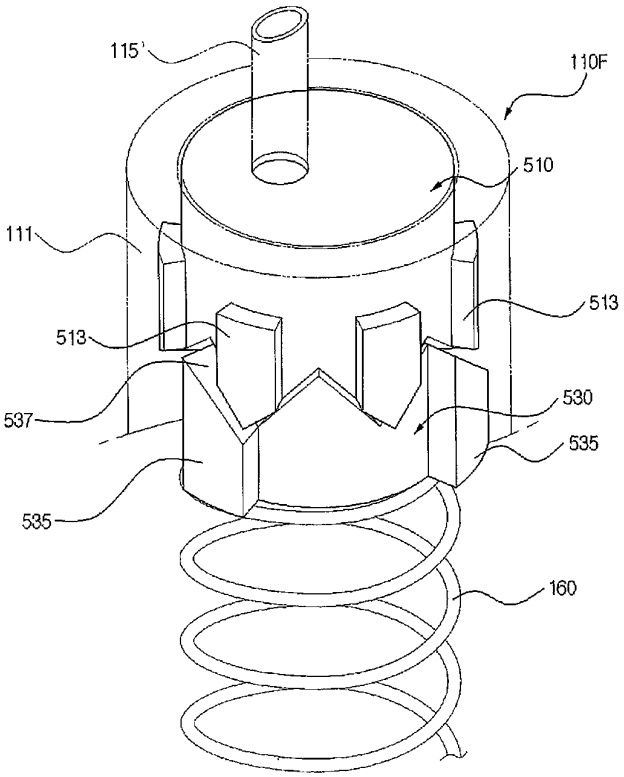


FIG.21B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR02/01119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 B65D 47/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC B65D 39/00 - B65D 55/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
KR, JP : IPC Classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
KIPO KIPASS system

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 99-083712 A (Kim Hyun-seok) 06 Dec. 1999 (See the abstract, Fig. 4)	1 - 3
A	JP 50-053486 A (Totsupan Insatsu Co.,Ltd.) 12 May 1975 (See the whole document)	1, 2, 9
A	US 4978053 A (L'Oreal, Paris, France) 18 Dec. 1990 (See the Fig.2-3)	1, 2, 6
A	JP 06-029543 U (Toyo Polymer Co.,Ltd.) 19 Apr. 1994 (See the whole document)	7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents,such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
11 OCTOBER 2002 (11.10.2002)	14 OCTOBER 2002 (14.10.2002)
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office 920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer CHOI, Ki Hyuk Telephone No. 82-42-481-5894

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR02/01119

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 99-083712 A	06 Dec. 1999	NONE	
JP 50-053186 A	12 May 1975	JP 54-016276 B	21 Jun. 1979
US 4978053 A	18 Dec. 1990	EP 370842 A	30 May 1990
		FR 2639259 A	25 May 1990
		JP 2203951 A	13 Aug. 1990
JP 06-029543 U	19 Apr. 1994	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1998)

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR02/01119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 B65D 47/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC B65D 39/00 - B65D 55/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
KR, JP : IPC Classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
KIPO KIPASS system

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 99-083712 A (Kim Hyun-seok) 06 Dec. 1999 (See the abstract, Fig. 4)	1 - 3
A	JP 50- 053186 A (Totsupan Insatsu Co.,Ltd.) 12 May 1975 (See the whole document)	1, 2, 9
A	US 4978053 A (L'Oreal, Paris, France) 18 Dec. 1990 (See the Fig.2-3)	1, 2, 6
A	JP 06-029543 U (Toyo Polymer Co.,Ltd.) 19 Apr. 1994 (See the whole document)	7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevence
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevence; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevence; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents,such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
11 OCTOBER 2002 (11.10.2002)	14 OCTOBER 2002 (14.10.2002)

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office 920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	CHOI, Ki Hyuk Telephone No. 82-42-481-5894

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR02/01119

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 99-083712 A	06 Dec. 1999	NONE	
JP 50- 053186 A	12 May 1975	JP 54-016276 B	21 Jun. 1979
US 4978053 A	18 Dec. 1990	EP 370842 A	30 May 1990
		FR 2639259 A	25 May 1990
		JP 2203951 A	13 Aug. 1990
JP 06-029543 U	19 Apr. 1994	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1998)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 リー，ジョン－ボン
大韓民国，キョンギード ４２５－４１０，アンサン－シティ，ジャンサン－ドン ４１８

Ｆターム(参考) 3E084 AB01 LD02