

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-193943

(P2005-193943A)

(43) 公開日 平成17年7月21日(2005.7.21)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 D 53/04

B 3 2 B 27/18

B 6 5 D 51/24

B 6 5 D 65/40

F I

B 6 5 D 53/04

B 3 2 B 27/18

B 6 5 D 51/24

B 6 5 D 65/40

テーマコード (参考)

3 E 0 8 4

3 E 0 8 6

4 F 1 0 0

A

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-1729 (P2004-1729)

(22) 出願日 平成16年1月7日(2004.1.7)

(71) 出願人 000178826

日本山村硝子株式会社

兵庫県西宮市浜松原町2番21号

(74) 代理人 100074273

弁理士 藤本 英夫

(72) 発明者 牧野 良成

兵庫県西宮市浜松原町2番21号 日本山

村硝子株式会社内

(72) 発明者 笹倉 一洋

兵庫県西宮市浜松原町2番21号 日本山

村硝子株式会社内

最終頁に続く

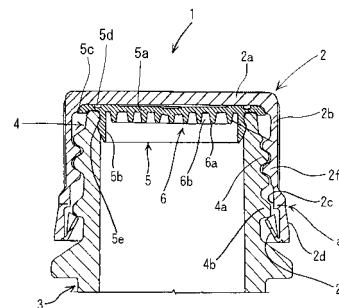
(54) 【発明の名称】 酸素吸収性容器キャップ

(57) 【要約】

【課題】 酸素吸収性に優れ、密封後の容器内に残存する酸素を吸収し、内容物の保存性を良好にするとともに、内容物が炭酸飲料などであり、容器内が加圧状態となる場合であっても、容器の内圧によるドーム現象が起こるのを防止することができ、しかも、射出成形等の際の成形性が良好である酸素吸収性容器キャップを提供すること。

【解決手段】 容器内部側に酸素吸収剤含有樹脂層6を有する酸素吸収性キャップ1であって、該酸素吸収剤含有樹脂層6が、容器内部側に格子状の凸部6aおよび/または凹部6bを有する。

【選択図】 図1



2 キャップシエル
5 シール部
6 酸素吸収剤含有樹脂層
6 a 凸部
6 b 凹部

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

容器内部側に酸素吸収剤含有樹脂層を有する酸素吸収性容器キャップであって、該酸素吸収剤含有樹脂層が、容器内部側に格子状の凸部および／または凹部を有することを特徴とする酸素吸収性容器キャップ。

【請求項 2】

前記酸素吸収剤含有樹脂層が吸水性材料を含有する請求項 1 に記載の酸素吸収性容器キャップ。

【請求項 3】

前記酸素吸収剤含有樹脂層を形成するベース樹脂は、23 および 40 % RH 条件での酸素透過率が $1.0 \times 10^{-4} \text{ cc} \cdot \text{mm} / \text{cm}^2 \cdot \text{day} \cdot \text{atm}$ 以上であり、かつ 23 純水中での吸水量が 0.01 % 以上である熱可塑性樹脂であり、かつ 100 重量部当たり 1 ~ 100 重量部の酸素吸収剤を含有してなる請求項 1 または 2 に記載の酸素吸収性容器キャップ。 10

【請求項 4】

前記ベース樹脂が、100 重量部当たり 1 ~ 100 重量部の吸水性材料をさらに含有してなる請求項 3 に記載の酸素吸収性容器キャップ。

【請求項 5】

前記酸素吸収剤含有樹脂層がキャップシェルと一体に形成されている請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の酸素吸収性容器キャップ。 20

【請求項 6】

キャップシェルの内側の容器口部に当接して密閉するシール部が酸素吸収剤含有樹脂層を有する請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の酸素吸収性容器キャップ。

【請求項 7】

前記シール部がキャップシェルと一体に構成されている請求項 6 に記載の酸素吸収性容器キャップ。

【請求項 8】

前記シール部がキャップシェルと別体の中栓として構成されている請求項 6 に記載の酸素吸収性容器キャップ。

【請求項 9】

キャップ全体が酸素吸収剤含有樹脂からなる請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の酸素吸収性容器キャップ。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、飲料用ボトル容器等の容器キャップに関し、更に詳しくは、密封後の容器内に残存する酸素を吸収し、容器の内容物の保存性を良好とする酸素吸収性容器キャップに関する。

【背景技術】

【0002】

ペットボトル、ガラスびん、パウチなどの包装容器においては、密封後の容器内に、内容物の充填されていない空間、いわゆるヘッドスペースが形成され、このヘッドスペース内に残存する酸素が内容物を酸化劣化させるため、前記内容物の長期保存性が不充分であった。そして、このヘッドスペース内に残存する酸素を除去するものとして、飲料用ボトル容器等のキャップに酸素吸収剤を含有させた酸素吸収性容器キャップが従来より提案されている。 40

【0003】

例えば、特許文献 1 には、酸素吸収剤を含有させた容器クロージャーが記載されており、特許文献 2 には、酸素吸収剤ではないが、エチレン - ビニルアルコール重合体を含有させ、酸素透過率を低下させた容器キャップが記載されている。また、特許文献 3 には、酸 50

素吸収剤とエチレン・ビニルアルコールポリマーなどを含有させ、さらに酸素吸収剤含有樹脂層の表面に微小凹凸を形成した容器キャップが記載されている。

【特許文献1】特開平1-315438号公報

【特許文献2】特開平2-225568号公報

【特許文献3】特公平7-41930号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来の容器キャップでは、酸素吸収性がまだ満足のいくものではなかった。

【0005】

一方、本発明者らは、鋭意研究を行った結果、パッキンに酸素吸収剤含有樹脂層を有する容器キャップにおいて、炭酸飲料等の内容物の場合、酸素吸収剤含有樹脂層の形状によっては、容器の内圧によりパッキンの天面が上方に膨れ、ひいてはキャップ天面が膨れる、いわゆるドーム現象が引き起こされることをつきとめた。

【0006】

この発明は上述の事柄に留意してなされたもので、その目的は、以上の従来の容器キャップの問題を解決し、酸素吸収性に優れ、密封後の容器内に残存する酸素を吸収し、内容物の保存性を良好にするとともに、内容物が炭酸飲料などであり、容器内が加圧状態となる場合であっても、容器の内圧によるドーム現象が起こるのを防止することができ、しかも、射出成形等の際の成形性が良好である酸素吸収性容器キャップを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、この発明の酸素吸収性容器キャップは、容器内部側に酸素吸収剤含有樹脂層を有する酸素吸収性容器キャップであって、該酸素吸収剤含有樹脂層が、容器内部側に格子状の凸部および/または凹部を有する(請求項1)。

【0008】

また、前記酸素吸収剤含有樹脂層が吸水性材料を含有していてもよい(請求項2)。

【0009】

好ましくは、前記酸素吸収剤含有樹脂層を形成するベース樹脂は、23 および40% RH条件での酸素透過率が $10^{-4} \text{ cc} \cdot \text{mm} / \text{cm}^2 \cdot \text{day} \cdot \text{atm}$ 以上であり、かつ23 純水中での吸水量が0.01%以上である熱可塑性樹脂であり、かつ100重量部当たり1~100重量部の酸素吸収剤を含有してなる(請求項3)。

【0010】

また、好ましくは、前記ベース樹脂が、100重量部当たり1~100重量部の吸水性材料をさらに含有してなる(請求項4)。

【0011】

具体的には、前記酸素吸収剤含有樹脂層がキャップシェルと一体に形成された酸素吸収性容器キャップとすることができる(請求項5)。すなわち、前記酸素吸収剤含有樹脂層は、インシェルモールド成形や多層成形等により、キャップシェルの内側の全面またはその一部にキャップシェルと一体に形成されたものとすることができる。

【0012】

また、キャップシェルの内側の容器口部に当接して密閉するシール部が酸素吸収剤含有樹脂層を有する酸素吸収性容器キャップとすることができる(請求項6)。この場合、前記シール部がキャップシェルと一体に構成されていてもよく(請求項7)、前記シール部がキャップシェルと別体の中栓として構成されていてもよい(請求項8)。

【0013】

すなわち、前記シール部は、インシェルモールド成形や多層成形等により、キャップシェルと一体に成形されて構成されているライナーやパッキン等とすることができ、また、

10

20

30

40

50

射出成形や圧縮成形等により別に成形したパッキン等のシール部をキャップシェルに融着や接着により密着して一体に構成されているものとすることができる。また、前記シール部は、射出成形や圧縮成形等により別に成形したパッキン等の中栓をキャップシェルに密着はしないが分離しないように組み合わせて構成されているものとすることができる。

【0014】

また、キャップ全体が酸素吸収剤含有樹脂からなる酸素吸収性容器キャップとすることができる（請求項9）。

【発明の効果】

【0015】

請求項1に係る発明では、酸素吸収剤含有樹脂層が、容器内部側に格子状の多数の凸部および/または凹部を有するので、以下のような効果が得られる。すなわち、酸素吸収剤含有樹脂層が平面形状であると、表面積が小さく、十分な酸素吸収性能を得ることが困難となるが、この発明の酸素吸収剤含有樹脂層は、上述した形状をしているので、その表面積が大きく、酸素吸収性能が大いに向上しているだけでなく、シール部自体の強度が増し、例えば、容器の内容物が炭酸飲料などであり、容器内が加圧状態となる場合であっても、容器の内圧によるドーム現象が起こるのを確実に防止することができ、さらに、その素材となる樹脂を均等に流して成形するという射出成形等の成形法に適した形状を有するので、成形性が良好となっている。

【0016】

請求項2に係る発明では、酸素吸収剤含有樹脂層が、酸素吸収剤に加えて吸水性材料を含有しているので、酸素吸収性能がより高まり、密封後の容器のヘッドスペース内の残存酸素を速やかに吸収し、容器の内容物の保存性がより良好となる。

【0017】

請求項3～9に係る発明でも、上記発明によって得られる効果と同様の効果を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

キャップとしては、ピルファーフーフキャップに限られず、例えば、王冠、タブ付きスコア破断型イーザーオープンキャップ、プレスクリューキャップ、ラグキャップ、その他、パウチ等の軟包装容器におけるスパウト（口栓）のキャップなど、任意の容器蓋形状のものを、従来公知の製法（射出成形法や圧縮成形法など）により作製し、使用することができる。

【0019】

キャップシェルを構成する素材としては、従来のキャップシェルの素材に用いられている素材を使用することができ、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-ポリプロピレン共重合体、ポリブテン-1、エチレン-ブテン-1共重合体、プロピレン-ブテン-1共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体等のオレフィン系樹脂や、ポリスチレン、スチレン-ブタジエン共重合体、ABS樹脂、PC樹脂等の合成樹脂や、アルミニウム等の軽金属、リン酸処理あるいはクロム酸処理などの表面処理鋼板等のシート状あるいは箔状の金属素材を挙げることができる。

【0020】

前記酸素吸収剤としては、従来この種の用途に使用されている還元性を有する化合物等からなる酸素吸収剤を使用することができ、例えば、塩類である酸素吸収剤としては、亜硫酸ナトリウム、亜硫酸カリウム、アスコルビン酸塩（L-アスコルビン酸ナトリウムなど）が挙げられる。酸である酸素吸収剤としては、L-アスコルビン酸、エルソルビン酸、ヒドロキシカルボン酸等が挙げられる。金属系の酸素吸収剤であり、還元性を有する金属粉としては、還元性鉄（粉）、還元性錫粉、還元性亜鉛（粉）、酸化物としては、酸化第一鉄、四三酸化鉄等、金属化合物としては、炭化鉄、ケイ素鉄、カルボニル鉄、水酸化鉄などが挙げられる。また、酸素吸収剤として、多価のフェノールを有する高分子化合物を用いることもできる。

10

20

30

40

50

【0021】

一方、前記吸水性材料としては、シリカゲル；炭酸カルシウム、塩化カルシウム、硫酸ナトリウムなどの無機塩；グリセリン系脂肪酸エステル、ポリグリセリン系脂肪酸エステル、ソルビタン系脂肪酸エステル、プロピレングリコール系脂肪酸エステル、高級アルコール系脂肪酸エステルなどの脂肪酸エステルが挙げられ、また、水酸基、アミノ基、カルボン酸基、エステル基などの親水性基を有する親水性重合体が挙げられる。特に、成形性などの点からシリカゲルが好ましい。

【0022】

上記酸素吸収剤および吸水性材料を含有する酸素吸収剤含有樹脂層を形成するベース樹脂としては、射出成形、圧縮成形またはインシュールモールド成形が可能で、クッション性を有する軟質樹脂であれば、従来公知の熱可塑性樹脂を使用することができる。例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、プロピレン-エチレン共重合体、ポリブテン-1、エチレン-ブテン-1共重合体、プロピレン-ブテン-1共重合体、エチレン-ビニルアルコール共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、イオン架橋オレフィン系共重合体（アイオノマー）などのオレフィン系樹脂；エチレン-プロピレン-ジエン共重合体、水素化エチレン-プロピレン-ジエン共重合体等のオレフィン系エラストマー；SBSエラストマー、SBRなどが挙げられ、これらの一種または二種以上を組み合わせ使用することができる。

【0023】

また、上記酸素吸収剤および吸水性材料を含有する酸素吸収剤含有樹脂層を形成するベース樹脂は、23 および40%RH条件での酸素透過率が $10^{-4} \text{ cc} \cdot \text{mm} / \text{cm}^2 \cdot \text{day} \cdot \text{atm}$ 以上であり、かつ23 純水中での吸水量が0.01%以上である熱可塑性樹脂である。

【0024】

さらに、酸素吸収剤含有樹脂層を形成するベース樹脂は、100重量部当たり1~100重量部、好ましくは1~50重量部の酸素吸収剤を含有している。酸素吸収剤の含有量が少ないと酸素吸収性が不十分となり、逆に多いと成形性が悪化する。

【0025】

また、前記ベース樹脂は、100重量部当たり1~100重量部、好ましくは1~50重量部の吸水性材料を含有している。吸水性材料の含有量が少ないと酸素吸収性が不十分となり、逆に多いと成形性が悪化する。

【0026】

図1および図2は、この発明の一実施例を示す。

【0027】

この実施例の酸素吸収性容器キャップ（以下、キャップという）1は、ピルファーフルーフキャップであり、図1に示すように、合成樹脂製のキャップシェル2と、このキャップシェル2の内側に設けられ、容器3の口部4に当接してこれを密閉するシール部5とを備えている。

【0028】

そして、キャップシェル2は、平面視円形状のシェル天板2aと、このシェル天板2aの周縁から垂下されたスカート壁2bと、このスカート壁2bの下端に複数のブリッジ2cを介して連結されたタンパーエビデンスバンド（以下、TEバンドという）2dと、このTEバンド2dの下端から内方上向きに連設された係止部材2eとを備え、スカート壁2bの内面部には、容器3の口部4の外周面に形成された容器ねじ部4aに螺着されるキャップねじ部2fが形成されている。

【0029】

前記ブリッジ2cは、例えば次のようにして形成されている。すなわち、射出成形等によってキャップシェル2を成形する際に、スカート壁2bとTEバンド2dとの間にわたって内面部側に、複数の連結片（図示していない）を周方向に所定間隔おきに形成しておき、この連結片に対応する部位の外面部に、連結片の一部を残して全周にわたるスリット

10

20

30

40

50

a をカッター等により形成し、この一部を残した連結片によってブリッジ 2 c を形成している。

【0030】

前記係止部材 2 e は、開栓時において、容器 3 の口部 4 の容器ねじ部 4 a よりも下部側に形成された環状突起 4 b にその上端が係止するもので、上端側が拡径方向に弾性変形可能となっており、閉栓時には拡径方向に弾性変形して環状突起 4 b を乗り越え、その後、環状突起 4 b の下方に係止可能な姿勢に弾性復帰するように構成されている。

【0031】

前記シール部 5 は、キャップシエル 2 と別体に形成された中栓として構成されており、このシール部 5 は、容器 3 の口部 4 の上端面に外周縁が当接する天板 5 a と、この天板 5 a の周縁部に垂下連設され、閉栓時に容器 3 の口部 4 内に密封可能に嵌入される中足 5 b とからなる。

【0032】

天板 5 a の外周端部には、下方へ湾曲し、容器 3 の口部 4 の外周面に密接可能なトップサイドシール部分 5 c が形成され、天板 5 a の上面における中足 5 b の付け根の外周部に相当する位置には、天板 5 a の外周縁に沿った環状凹入部 5 d が形成されている。

【0033】

また、中足 5 b の上下方向における中間部の外周には、外方に膨出した膨出部分 5 e が形成されている。

【0034】

さらに、天板 5 a の下面側（容器内部側）における中足 5 b よりも内側の部分には、底面視ほぼ円形状の酸素吸収剤含有樹脂層 6 が設けられている。この酸素吸収剤含有樹脂層 6 は、容器内部側に格子状の凸部および／または凹部が設けられた形状をしており、この実施例では、図 2 に示すように、容器内部側に格子状の凸部 6 a が設けられているとともに、凸部 6 a の間に複数の凹部 6 b が設けられている。また、各凹部 6 b は底面視矩形形状または正方形形状となっている。但し、酸素吸収剤含有樹脂層 6 における周縁部分に形成された各凹部 6 b は、底面視がほぼ台形状または三角形形状となっている。

【0035】

なお、前記凹部 6 b の形状を、例えば、図 3 に示すように、底面視菱形形状または平行四辺形状などとしてもよい。また、中足 5 b が、酸素吸収剤含有樹脂層 6 を有していてもよい。

【0036】

前記酸素吸収剤含有樹脂層 6 は、上述した酸素吸収剤と吸水性材料とを含有している。

【0037】

上記酸素吸収剤含有樹脂層 6 を有するシール部 5 は、その全体が酸素吸収剤含有樹脂層 6 を構成する素材と同じ素材からなってもよいし、酸素吸収剤含有樹脂層 6 以外の部分は酸素吸収剤含有樹脂層 6 を構成する素材とは異なる素材からなってもよい。

【0038】

上記の構成からなるキャップ 1 では、容器口部 4 に密嵌されるシール部 5 は、開栓に伴って、天板 5 a のトップサイドシール部分 5 c がキャップシエル 2 のキャップねじ部 2 f の上端によって持ち上げられて、中足 5 b が容器口部 4 から抜け出すのであって、中足 5 b を有するシール部 5 の持ち上げの開始がブリッジ 2 c の切断後になされるように、係止部材 2 e および／またはキャップねじ部 2 f の上端の位置を設定している。

【0039】

すなわち、開栓に際して、キャップ 1 を開栓方向に回転させると、まず、係止部材 2 e が容器口部 4 の環状突起 4 b に当接して、ブリッジ 2 c が切断され、その切断後に、シール部 5 の天板 5 a のトップサイドシール部分 5 c ひいてはシール部 5 全体がキャップねじ部 2 f によって持ち上げられ、さらなるシール部 5 の持ち上げに伴って、シール部 5 の中足 5 b の膨出部分 5 e が容器口部 4 から抜けて、ここで初めてシール部 5 による容器 3 の気密が解除されるように構成されている。従って、ブリッジ 2 c が切断された後にシール

部 5 が持ち上がっても、中足 5 b の膨出部分 5 e による容器 3 の気密が解除される長さ分の距離だけシール部 5 が持ち上がらない限りは、容器 3 の気密漏れが生じない。

【 0 0 4 0 】

また、シール部 5 の中足 5 b の摩擦効果に基づくシール部 5 およびキャップシェル 2 の共回り防止の効果により、ブリッジ 2 c の切断（破断）前後における容器 3 の気密漏れを防止することができる。

【 0 0 4 1 】

上記の構成により、ブリッジ 2 c が切断されない限りは容器 3 の気密が確実に保持されるので、ブリッジ 2 c の切断を伴わない例えば悪戯や不注意によるキャップ 1 の僅かな開栓（所謂ちょい回し）を原因とするガス漏れや外気の吸い込みあるいは内容物の漏れ出しは、確実に防止される。

10

【 0 0 4 2 】

また、上記の構成からなるキャップ 1 では、シール部 5 の天板 5 a に環状凹入部 5 d を形成したことによって、トップサイドシール部分 5 c が容器口部 4 の中心に向けて弾性変形し易くなり、この結果、容器口部 4 の外周コーナー部に対するトップサイドシール部分 5 c の気密機能が高くなっている。

【 0 0 4 3 】

なお、この発明は、上記の実施例に限られず、種々変形して実施することができる。例えば、前記シール部 5 を、キャップシェル 2 とは別体の中栓であるパッキンまたはライナーとするのではなく、図 4 に示すように、キャップシェル 2 に樹脂を圧縮成形や射出成形により一体成形して設けたパッキンまたはライナーとして構成してもよい。この場合、酸素吸収剤含有樹脂層 6 は、例えば、天板 5 a の下面側における中足 5 b よりも内側の部分に設けることができる。さらに、キャップシェル 2 に、キャップシェル 2 とは別に成形したパッキンまたはライナーを接着または融着し、一体に成形してもよい。

20

【 0 0 4 4 】

また、キャップ 1 全体が、酸素吸収剤含有樹脂からなってもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 5 】

【図 1】この発明の一実施例に係る酸素吸収性容器キャップの構成を概略的に示す説明図である。

30

【図 2】上記実施例におけるシール部の構成を概略的に示す底面図である。

【図 3】前記シール部の変形例の構成を概略的に示す底面図である。

【図 4】前記酸素吸収性容器キャップの変形例の構成を概略的に示す説明図である。

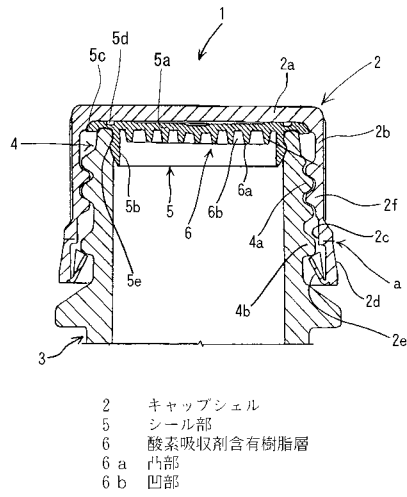
【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

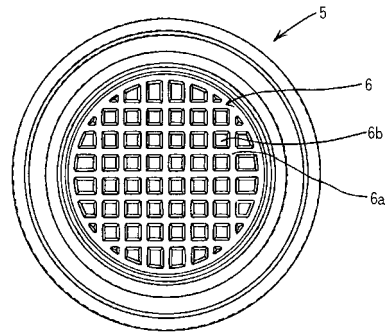
- 2 キャップシェル
- 5 シール部
- 6 酸素吸収剤含有樹脂層
- 6 a 凸部
- 6 b 凹部

40

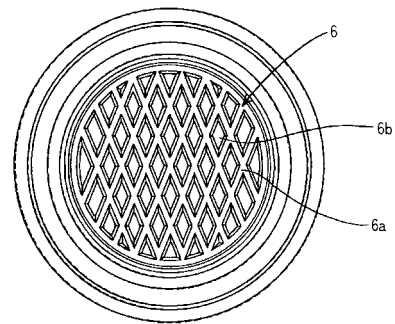
【図 1】



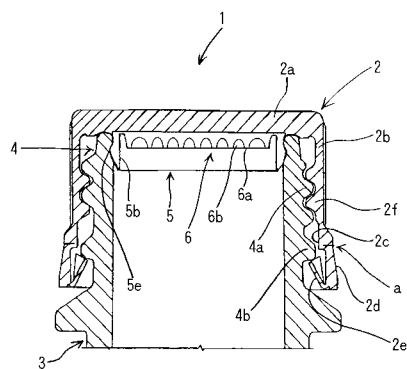
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3E084 AA04 AA12 AA24 AA32 AB01 BA01 CA01 CC01 CC02 CC03
CC04 CC05 DA01 DB05 DB12 DC01 DC02 DC03 DC04 DC05
FA09 FB01 GA04 GB04 GB08 HA02 HB03 HC03 HD01 JA04
3E086 AD04 AD23 BA04 BA15 BA35 BA44 BB02 BB05 CA11
4F100 AK01A AK04 AK07 AR00B BA02 CA09A GB18 HB21A JB16A JD03A
JD15A