

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4762475号  
(P4762475)

(45) 発行日 平成23年8月31日(2011.8.31)

(24) 登録日 平成23年6月17日(2011.6.17)

(51) Int.Cl.	F 1
B29C 43/08	(2006.01) B29C 43/08
B29C 43/50	(2006.01) B29C 43/50
B29L 1/00	(2006.01) B29L 1:00
B29L 31/56	(2006.01) B29L 31:56

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2001-582054 (P2001-582054)
(86) (22) 出願日	平成12年8月28日 (2000.8.28)
(65) 公表番号	特表2003-532557 (P2003-532557A)
(43) 公表日	平成15年11月5日 (2003.11.5)
(86) 國際出願番号	PCT/EP2000/008389
(87) 國際公開番号	W02001/085419
(87) 國際公開日	平成13年11月15日 (2001.11.15)
審査請求日	平成19年6月20日 (2007.6.20)
(31) 優先権主張番号	B02000A000256
(32) 優先日	平成12年5月5日 (2000.5.5)
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)

(73) 特許権者	591099050 エッセ ア チ エンメ イ コーベラチ ヴァ メカニチ イモラ ソシエタ コー ベラチヴァ ア レスponsabiliタ リミ タタ SACMI COOPERATIVA M ECCANICI IMOLA S. c. r. I イタリア 40026 イモラ ヴィア プロヴィンシャル セリス 17/A
(74) 復代理人	100154601 弁理士 秦野 耕次
(74) 代理人	110000512 特許業務法人山田特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】圧縮成形によりプラスティックキャップを製造するカルーセル型装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

圧縮成形アセンブリによりねじ山付きのキャップ (A, A<sup>\*</sup>) を製造する装置であって、圧縮成形アセンブリが、垂直中央軸線 (Z) のまわりを回転するカルーセル構造物 (38, 38<sup>\*</sup>) 上に配して、該カルーセルの垂直中央軸線 (Z) に平行な垂直軸線 (X) に沿って整合した上部雄金型半部 (1) と下部雌金型半部 (2) とで構成され、前記雄金型半部 (1) が、前記カルーセル構造物 (38, 38<sup>\*</sup>) に固定され前記垂直軸線 (X) と共に軸な管状素子 (34, 34<sup>\*</sup>) と、前記管状素子 (34, 34<sup>\*</sup>) に共軸に案内され、下部 (57a) を有するスリープ (57, 57<sup>\*</sup>) と、前記管状素子 (34, 34<sup>\*</sup>) 内を案内され、弾性手段 (48, 48<sup>\*</sup>) により上昇行程限界位置に駆動されるパンチ (13, 13<sup>\*</sup>) と、前記キャップのねじ山を形成する螺旋溝を有する前記パンチ (13, 13<sup>\*</sup>) と、前記雌金型半部 (2) を、キャップ (A, A<sup>\*</sup>) 形成に充分な1回分 (P) のプラスティックを受取る下降位置から上昇させ、前記パンチ (13, 13<sup>\*</sup>) が前記雌金型半部 (2) に入り込んで雌金型半部と共にキャップ成形チャンバを生み出し、キャップ (A, A<sup>\*</sup>) を形成する前記1回分のプラスティック材料の圧縮を生み出す上昇位置へと流体で動かし、次いで、雌金型半部 (2) を降下させ、前記キャップ (A, A<sup>\*</sup>) を前記パンチ (13, 13<sup>\*</sup>) から取外すために雌金型半部 (2) が前記パンチ (13, 13<sup>\*</sup>) から離間できるようにした駆動手段とで構成された、ねじ山付きキャップ製造装置において、更に、前記キャップ (A, A<sup>\*</sup>) を前記パンチ (13, 13<sup>\*</sup>) から取外す取外し手段からなり、該取外し手段が、前記スリープ (57, 57<sup>\*</sup>) の前記下部 (57a) に連合し、前 10 20

記パンチ(13, 13<sup>\*</sup>)に摺動接触するカラー(60, 60<sup>\*</sup>)を備えたリングギア(64, 64<sup>\*</sup>)と、前記カルーセル構造物(38, 38<sup>\*</sup>)の座(74)内を軸線方向に摺動することができ、前記カルーセルの垂直中央軸線(Z)に平行であるロッド(69, 120)と、前記ロッド(69, 120)に支持され、前記リングギア(64, 64<sup>\*</sup>)と噛合し、モータ駆動手段(91~97, 115~116)に接続されるギア(65, 65<sup>\*</sup>)とで構成され、前記ロッド(69, 120)が前記スリーブ(57, 57<sup>\*</sup>)に軸線方向に接続され、前記ロッド(69, 120)に軸線方向動きを加えるのに適した固定駆動カム(90, 90<sup>\*</sup>)により制御され、前記キャップ(A, A<sup>\*</sup>)の前記パンチ(13, 13<sup>\*</sup>)からのねじり外しを生み出すよう前記カム(90, 90<sup>\*</sup>)と前記モータ駆動手段(91~97, 115~116)とが同期して前記カラー(60, 60<sup>\*</sup>)を軸線方向に動かし且つ回転させることを特徴とするねじ山付きキャップ製造装置。10

#### 【請求項2】

前記リングギア(64<sup>\*</sup>)が、軸線方向に堅く結合されるが回転はできるように前記スリーブ(57<sup>\*</sup>)の前記下部に支持され、且つカラー(60<sup>\*</sup>)を備えていること、及び、前記取外し手段が、前記カルーセルの座(106)内を回転可能に支持され且つ軸線方向に摺動可能な管状支柱(103)と、前記管状支柱(103)にキー留めされ、前記リングギア(64<sup>\*</sup>)に噛合し、モータ駆動手段(116)に接続されたギア(65<sup>\*</sup>)とから成り、前記支柱が前記スリーブ(57<sup>\*</sup>)に軸線方向に接続され、前記管状支柱(103)内側に回転はできるが軸線方向には堅く結合されたロッド(120)が設けられて前記駆動作動カム(90<sup>\*</sup>)により制御され、前記カム(90<sup>\*</sup>)と前記モータ駆動手段(116)とが同期されて前記カラー(60<sup>\*</sup>)を軸線方向に動かし且つ回転させて、前記キャップ(A<sup>\*</sup>)の前記パンチ(13<sup>\*</sup>)からのねじり外しを生み出すことを特徴とする請求項1記載の装置。20

#### 【請求項3】

前記カラー(60, 60<sup>\*</sup>)が前部に、前記カラー(60, 60<sup>\*</sup>)回転時にキャップ(A, A<sup>\*</sup>)端と係合するのに適した複数の歯(61, 61<sup>\*</sup>)を有することを特徴とする請求項記載1又は2に記載の装置。

#### 【請求項4】

前記リングギア(64)の前記モータ駆動手段が、前記ロッド(69)の軸線方向移動時でも前記ギア(65)と噛合する第1ギア(91)と、該第1ギア(91)に噛合し、摩擦ホイール(94)に共軸に固定結合された第2ギア(93)とから成るギア列で構成され、前記摩擦ホイールが、キャップのねじり外しを提供するカルーセル回転角にわたり前記垂直中央軸線(Z)と共に延びる固定軌道(97)と接線係合するよう構成されていることを特徴とする請求項1記載の装置。30

#### 【請求項5】

前記リングギア(64)の前記モータ駆動手段が、前記ロッド(69)の軸線方向移動時でも前記ギア(65)と噛合する第1ギア(91)と、該第1ギア(91)に噛合し、摩擦ホイール(94)に共軸に固定結合された第2ギア(93)と、カルーセルの前記垂直中央軸線(Z)と共にあり、キャップのねじり外しを提供するカルーセル回転角にわたり前記第2ギア(93)に動的に接続可能な歯付きセクタ(121)とから成るギア列で構成されていることを特徴とする請求項1記載の装置。40

#### 【請求項6】

前記第2ギア(93)がフリーローラ(122)を備えており、該フリーローラが、歯付きセクタ(121)の開始部で、前記歯付きセクタ(121)と噛合できるよう前記第2ギア(93)の向きを変えるよう形成された入口カム(123)により制御されることを特徴とする請求項5記載の装置。

#### 【請求項7】

前記管状支柱(103)が、ギア列(116)を介し動力源に接続されるピニオン(115)を有し、前記ピニオン(13<sup>\*</sup>)は、前記管状支柱(103)が軸線方向に動く時に前記ギア列(116)との噛合を保つよう軸線方向に設けた1組の歯を有することを特50

徴とする請求項 2 又は 3 に記載の装置。

**【請求項 8】**

前記ロッド(69, 120)がプレート(71, 71\*)を介し前記スリーブ(57, 57\*)に接続されることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか記載の装置。

**【請求項 9】**

前記雄金型半部(1)を構成するステム(6)の頂部のローラ(52)に対し、カルーセルの前記垂直中央軸線(Z)に共軸で、前記パンチ(13)の前記キャップからのねじり外しの最終段階でステム(6)が突然上方に動くのを防ぐよう軸線方向固定カム(51)が作用することを特徴とする請求項 1 又は 4 記載の装置。

**【請求項 10】**

圧縮空気源に接続された入口(24)と前記パンチ(13)の端部外側へ至る出口(23)とを有する、前記ステム(6)内側の共軸な狭チューブ(17)で構成され、弁手段が設けられて、下部金型半部(2)が前記パンチ(13)から離れた後に前記成形済みキャップ(A)に圧縮空気を供給することを特徴とする請求項 9 記載の装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、圧縮成形によりプラスティックキャップを製造するカルーセル型装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】**

斯かる装置は、例えば、本出願人名義の PCT / E P 95 / 03644 公報、ドイツ公報第 2, 007, 777 号、ヨーロッパ公報第 91, 653 号及び第 162, 456 号、及びアメリカ特許第 2, 155, 316 号、第 2, 891, 281 号、第 4, 343, 754 号、第 4, 497, 765 号、第 4, 640, 673 号、第 5, 451, 360 号及び第 5, 554, 327 号から既に公知である。

**【0003】**

一般に、圧縮成形装置は垂直軸線のまわりを回転できるカルーセルで構成され、その上に複数の成形アセンブリが互いに等角に離間するよう据付けられる。各アセンブリは、上雄金型半部(パンチ)とそれに整合した下雌金型半部とで構成される。

**【0004】**

1 回分の半流動プラスティック材料が雌金型半部に導入され、2 つの金型半部の相対動により圧縮され、製品を得る。

**【0005】**

容器封入用のキャップ製造では、金型半部を開けた後でもパンチに付いたままである成形済みキャップをイジェクタにより取外す。

**【0006】**

内ねじ山を備えたキャップの場合、材料の弾性を利用して取外しが起るので、キャップのねじ山が圧される。

**【0007】**

取外し時の押圧でキャップが損傷するのを防ぐため、キャップが回転しないよう止めておいてパンチをねじり外したり、外部素子によりキャップをパンチからねじり外す解決策が提案されている。金型からキャップを外す解決策は特開昭 62 - 264923、特開平 4 - 113820 及びアメリカ特許第 2, 363, 308 号、第 2, 799, 049 号、第 3, 712, 786 号、第 3, 856, 255 号、第 4, 496, 302 号、第 5, 383, 780 号から公知である。

**【0008】**

**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、従来の解決策は専ら射出成形機用であり、金型開放とキャップ取外しを非常に特定な角度位置で行う必要があり且つ回転質量を減らすことが重要であるカルーセル

10

20

30

40

50

型装置に用いるには構造的に複雑過ぎ、重過ぎる。

**【0009】**

従って、本発明の狙いは、前記キャップを雄金型半部に対し回転させて取外すカルーセル型装置を案出することにある。

**【0010】**

この狙いの範囲内において、本発明の目的は、金型が構造的に簡単で、操作に信頼性があり、製造するキャップの特性に容易に適応できるカルーセル型装置を提供することにある。

**【0011】**

**【課題を解決するための手段】**

10

これ及びその他の目的は添付した請求の範囲で特徴が限定される装置により達成される。

**【0012】**

本発明の更なる特徴及び利点は、添付図面において非限定的な例として示している2つの好適な実施の形態についての以下の記述からより明らかになるであろう。

**【0013】**

**【発明の実施の形態】**

図1～4に関し、装置を構成するカルーセルは垂直中央軸線Zのまわりを回転でき、その周辺域上で、円錐台形プラスティックキャップ(クロージャ)(図5～7参照)のための複数の成形アセンブリを支持する。

**【0014】**

20

本明細書では以下、前記キャップAは内ねじ山Cを備えた円錐台形カップBで構成されるとみなす。各アセンブリを構成する、全体を参照番号1で示した上雄金型半部と、全体を参照番号2で示した下雌金型半部は、軸線Zに平行な軸線Xに沿って互いに共軸である。雌金型半部3は図示しない流体圧ジャッキにより雄金型半部1に対し駆動可能である。

**【0015】**

雄金型半部1を構成するプレート3は管状シャンク(shank)4によりスリーブ5内へねじ込まれ、該スリーブ5は中空チューブ5aの下端へねじ込まれて単一の管状ステム(stem)6を形成する(図1)。

**【0016】**

管が管状シャンク4内に密閉挿入されて、管状ステム6と共に(即ち、スリーブ5及びチューブ5aと共に)管状空間8を限定する。スリーブ5下端には、下方にテーパーし、外ねじ山を受けられた部分9があり、該部分内にプレート3が密閉芯決めされて管状シャンク4と共にチャンバ10を形成し、該チャンバは管状部分4の開口11を介し空間8に接続される。更に又、チャンバ10は、プレート3直上のシャンク4域内に設けられる開口12を介し、管7内側に接続される。

30

**【0017】**

スリーブ5の部分9とプレート3とで形成される成形パンチ13がキャップA内側にねじ山Cのウォームを生み出す。

**【0018】**

管7上端は円筒形本体の座16に密閉接続され、該座はそのねじ山部分により、中空チューブ5a上端に形成された座15に密閉ねじ込みされる。

40

**【0019】**

狭チューブ17が管7内側に共軸に存在し、管7頂部から突出し、本体14の穴18に密閉挿入される。狭チューブ17は、管7と共に、座16に接続される管状通路19を内側限定する。

**【0020】**

狭チューブ17下端はブッシュ20(図3)に密閉挿入され、該ブッシュはシャンク4底部に密閉挿入される。狭チューブ17がブッシュ20の軸線方向孔21を介し接続される複数の孔22は、ベル形部分9の芯出し域で該部分の縁とプレート3との間に設けられた開口により構成される口23を介しパンチ13外側に半径方向に形成される。

50

**【 0 0 2 1 】**

狭チューブ 17 上端は、穴 18 の直径方向に配された孔 24 を介し圧縮空気源に接続され、従って圧縮空気は狭チューブ 17 内を流れた後、半径方向孔 22 及び開口 23 から出ることができる。

**【 0 0 2 2 】**

2つの軸線方向穴 25, 26 が穴 18 に対し偏心して本体 14 内に形成され、カップリング 27, 28 により冷却剤流体の送り部と戻り部に接続される。穴 26 は空間 8 に、穴 25 は半径方向開口 29 を介し管状通路 19 に接続される。これによりカップリング 27, 28 間の接続が提供され、冷却剤流体の再循環が可能となる。

**【 0 0 2 3 】**

中空チューブ 5a にねじ付けたスリープ 5 の上部 30 は残りの部分よりも小径であり、外側環状肩部 31 を形成する。部分 30 内に形成された軸線方向溝 32 に摺動係合するキー 33 は管状素子 34 の内側に堅く連結され、該環状素子内でステム 6 が部分 30 と中空チューブ 5a で摺動案内される。

**【 0 0 2 4 】**

管状素子 34 に備えたフランジ 35 は下環状舌部 36 により円筒形ケース 37 内に芯決めされる。

**【 0 0 2 5 】**

円筒形ケース 37 は、カルーセル構造物に属する回転本体の円筒座 38a に挿入される。該本体を構成する一種の回転ドラム 38 は、軸線がカルーセルの回転軸線 Z である垂直軸(図示せず)に取付られる。ケース 37 は肩部 39 がドラム 38 に載ることにより、ねじ 41 でドラム 38 に留付けたプロック 40 によって管状素子 34 と円筒形ケース 37 との相互共軸固定が可能である。

**【 0 0 2 6 】**

ケース 37 と管状素子 34 との間に形成される区画 42 に収容されるブッシュ 43 は下端に内側舌部 44 を有する。中心軸受 45 がブッシュ 43 の頂部に配され、ケース 37 の幅広部分と管状素子 34 との間を案内される。

**【 0 0 2 7 】**

弾性材料のリング 46 がフランジ 35 と中心軸受 45 との間に配置され、円筒形ばね 47 が中心軸受 45 とブッシュ 43 の舌部 44 との間に配される。

**【 0 0 2 8 】**

ステム 6 は上昇位置と下降位置との間を移動可能である。上昇位置は、追加の円筒形ばね 48 によりステム 6 に加えられる上昇作用により肩部 31 が管状素子 34 下端へと当接することで決まり、前記追加の円筒形ばねは下方域がフランジ 35 に、上方域が、本体 14 の周辺溝に嵌めた円形セグメント 50 に当接のリング 49 に置かれる。

**【 0 0 2 9 】**

ステム 6 の下降位置は固定カム 51 により決まり、装置の作動についての以降の記述から明らかなように前記固定カムが作用するフリーローラ 52 は、セグメント 50 に載る本体 14 に当てられたプレート 53 から突出する。プレート 53 に備えられたアーム 54 が軸受 55 により摺動できる柱 56 は、ねじ 41 から垂直に立ち上がっており、該ねじにナット状下端 56a でねじ付けられている。

**【 0 0 3 0 】**

スリープ 57 は、ケース 43 の下方に配した座 38 部分に収容され、上端がブッシュ 43 の舌部 44 に接触している。

**【 0 0 3 1 】**

スリープ 57 は、軸受 58 により座 38a 内を回転でき且つ軸線方向に摺動することができるよう支持され、追加の軸受 59 によりスリープ 5 を回転可能に軸線方向に支持する。

**【 0 0 3 2 】**

スリープ 57 の部分 57a がドラム 38a から下方に突出してカラー 60 で終わり、該カラーラーはスリープ 5 に摺動接触して、成形完了時には取外されることになるキャップ A の端

10

20

30

40

50

との係合用の歯 6 1 を下端に沿って有する。

【 0 0 3 3 】

軸受 6 3 はリング 6 2 によりカラー 6 0 の上方で固定され、該軸受の上方にリングギア 6 4 が形成される。

【 0 0 3 4 】

リングギア 6 4 と噛合するギア 6 5 は軸受 6 6 により、ドラム 3 8 を通るロッド 6 9 の凹所 6 8 に挿入された管 6 7 上を回転できる。

【 0 0 3 5 】

ボルト 6 9 a が管 6 7 に挿入され、凹所 6 8 の底へとねじ込まれ、管 6 7 がナット 7 0 により固定される。

10

【 0 0 3 6 】

ロッド 6 9 をスリーブ 5 7 に機械接続するプレート 7 1 がナット 7 0 により管 6 7 のカラー 6 7 a に固定されると共に、座を有し、該座に軸受 6 3 の外リングがリング 7 2 により固定される。従って、ロッド 6 9 が軸線方向に駆動すると、リングギア 6 4 とギア 6 5 が相互に噛合を保ちつつ、スリーブ 5 7 の軸線方向の動きが同時に生じる。

【 0 0 3 7 】

ロッド 6 9 は、ドラム 3 8 の座 7 5 に挿入されたジャケット 7 4 内を、軸受 7 3 により上下に摺動できる。

【 0 0 3 8 】

ロッド 6 9 のねじ山付き穴にシャンク 7 6 がねじ込まれ、ロッド 6 9 は上方に突出して、介在する軸受 7 7 上に摺動可能なよう配されたカフ 7 8 を支持する。

20

【 0 0 3 9 】

肩部 7 9 を有するカフ 7 8 の上に載るプレート 8 0 は、周辺舌部 8 1 でカフ 7 8 端に芯決めされる。プレート 8 0 上に載る予圧縮されたばね 8 2 の頂部はブッシュ 8 4 のカラー 8 3 に接し、該ブッシュはシャンク 7 6 のねじ山付き端部 7 6 a 上を案内される。ばね 8 2 の予圧縮が調節できるよう、カラー 8 3 は予圧縮されたばね 8 2 により、シャンク 7 6 のねじ山付き端部 7 6 a にねじ込まれているボルト 8 5 に対し押圧される。

【 0 0 4 0 】

リング 8 6 が、肩部 7 9 に当接するまでカフ 7 8 上にねじ付けられ、ステム 8 7 は前記リングから突出して 2 つのローラ 8 8 , 8 9 を支持する。ローラ 8 9 が中に係合するカム 9 0 は装置の固定構造に堅く結合されているのでドラム 3 8 に対し固定である。ローラ 8 8 は、ドラム 3 8 に固定された（図示しない）ブラケットの垂直溝内に案内され、シャンク 7 6 とロッド 6 9 の回転を防ぐよう設計されている。

30

【 0 0 4 1 】

カム 9 0 の有する円形路はカルーセルの回転軸線 Z と同心で、軸線方向の動きをロッド 6 9 へ、そしてプレート 7 1 で提供される接続によりスリーブ 5 7 へと加える。

【 0 0 4 2 】

ギア 6 5 と常に噛合する遊動ギア 9 1 を回転可能に支持するピボット 9 2 は、ドラム 3 8 a から下方に突出してロッド 6 9 に平行である。

【 0 0 4 3 】

40

図示されているようにギア 6 5 平面の後方の平面上に配されるギア 9 1 がギア 6 5 よりも長い歯を有するのは、ロッド 6 9 の動きに従ってギア 6 5 がドラム 3 8 から離反する場合でも、ギア 6 5 との噛合が常に保たれるようにするためである。

【 0 0 4 4 】

第 3 ギア 9 3 は、ギア 9 1 と噛合し、2 つの摩擦ホイール 9 4 と共に、ドラム 3 8 下方で回転できるよう支持された軸 9 5 にキー留めされる。図 3 は軸 9 5 の上部のみを示しており、対応する支持軸受 9 6 がドラム 3 8 の座に収容されている。

【 0 0 4 5 】

摩擦ホイール 9 4 はゴムのような材料で造られており、ドラム 3 8 外側の或る角度部分をカバーする軸線 Z に同心の軌道 9 7 に接触するよう構成されている。摩擦ホイール 9 4 を

50

回転させ、それらと共にギア列 9 3 , 9 1 , 6 5 によりスリープ 5 7 を回転させるのに充分な半径方向推力を生み出すよう、軌道 9 7 はボルト 9 8 とナット 9 9 a により装置の固定部分 1 0 0 に固定される。

#### 【 0 0 4 6 】

上記した装置の作動は次の通りである。カルーセル回転時に、糊のような粘度を有する 1 回分 P (図 1 参照) のプラスティック材料が雌金型半部 2 のキャビティに入れ置かれる。この段階では、雌金型半部 2 はパンチ 1 3 に対して下降され、後者はばね 4 8 により、管状素子 3 4 下端にステム 6 の肩部 3 1 が当接することにより決まる上方停止位置に駆動される。

#### 【 0 0 4 7 】

ロッド 6 9 を、ひいてはスリープ 5 7 を行程駆動させる固定カム 9 0 は、この段階ではパンチ 1 3 のねじ山付き部分 9 がカラー 6 0 の下方にあるよう、形成されている。

#### 【 0 0 4 8 】

雌金型半部 2 を流体圧で持上げることにより、カラー 6 0 は雌金型半部 2 の内側環状肩部に当接し、成形チャンバがパンチ 1 3 で閉じられ、ステム 6 は肩部 3 1 が管状素子 3 4 下端に当接するまで持上げられる。

#### 【 0 0 4 9 】

従って、雌金型半部 2 に加えられる圧力によりプラスティック材料が成形チャンバ内に次第に配分されてキャップ A を形成する (図 2 参照)。

#### 【 0 0 5 0 】

注目すべきは、雌金型半部 2 がカラー 6 0 に加える推力によりブッシュ 4 3 が動いて弾性リング 4 6 を圧縮することである。

#### 【 0 0 5 1 】

プラスティック材料が充分な硬化点に達した (それはチャンバ 1 0 及び雌金型半部 2 のチャンバへの冷却剤液体の供給により決まる) ことによりプラスティックの更なる変形の虞れがなくなったら、雌金型半部 2 下降が開始される。しかしながら、雌金型半部 2 が離れても、ねじ山のおかげでキャップ A は落下せずパンチ 1 3 に付けられたままである。

#### 【 0 0 5 2 】

雌金型半部 2 が離れ、成形アセンブリが再び図 1 の位置に達したら、カム 9 0 がロッド 6 9 の下降を開始し、該ロッドがプレート 7 1 により自らと共にスリープ 5 7 を下方に引き降ろす。このようにして、カラー 6 0 がキャップ A の端に作用し、後者はねじ山により、自らと共にステム 6 を、ロッド 6 9 の行程に等しい行程だけ下方に引き降ろし (図 5 参照) 、ばね 4 8 の圧縮を引起こす。この地点、カルーセルの適当な角度位置で、摩擦ホイール 9 4 が軌道 9 7 に係合し、ギア列 9 3 , 9 1 , 6 5 , 6 4 により、キャップ A を部分 9 からねじり外す方向にスリープ 5 7 を回転させ始める。キャップのねじり外しは、キャップ端に歯 6 1 により牽引力が働き、同時に、ばね 4 8 により加えられる戻り力でステム 6 が上昇することにより提供される (図 7 参照)。

#### 【 0 0 5 3 】

このねじり外し段階ではキャップ A の材料が完全には凝固していないので、ばね 4 8 の戻り力によってねじ山の最後の山々をすり減らしてしまうのを防ぐためにカム 5 1 が介入する。ローラ 5 2 と接触することにより、該カムはステム 6 の突然な上方への動きを防ぎ、キャップのねじり外しが進むにつれた緩やかな上昇のみを可能にする (図 6 参照)。

#### 【 0 0 5 4 】

パンチ 1 3 からのキャップ取外しは、圧縮空気の注入により好都合に助けられる。圧縮空気の注入は、キャップねじり外し段階が始まる以前からでも狭チューブ 1 7 、半径方向通路 2 2 及び開口 2 3 を介し行われる。

#### 【 0 0 5 5 】

圧縮空気の注入は弁手段により調節され、該弁手段は雌金型半部 2 がパンチ 1 3 から離れた時点で介入する。

#### 【 0 0 5 6 】

10

20

30

40

50

上記した装置には多数の修正及び変更が可能であり、それら全ては同一の発明概念の範囲内である。

#### 【0057】

そのうち1つを図8に示すが、図中、図1～4の実施の形態と同一又は同等の要素又は部品は同一の参考番号に星印(\*)を付加して示す。

#### 【0058】

図8に示す管状システム6\*は、その下端で、円筒形キャップA\*を形成する成形パンチ13\*を支持する。管状システム6\*は管状素子34\*内を摺動でき、その上をスリーブ57\*が案内される。軸受58\*により、スリーブ57\*は、ドラム38\*に設けた座の中を案内される。

10

#### 【0059】

図1～4の版に関し、リングギア64\*はスリーブ57\*下部の軸受101により回転でき、カラー60\*は前記リングギアからパンチ13\*外面に摺動接触して下方に突出する。

#### 【0060】

カラー60\*は頂部に、スリーブ57\*下端と接触する円形面102を有し、下方域に、キャップA\*端に係合する複数の歯61\*を有する。

#### 【0061】

リングギア64\*と噛合するギア65がキー留めされる管状支柱103は、軸受104、105によりドラム38\*の案内座106内に回転可能、軸線方向に摺動可能に支持され、システム6\*に平行且つカルーセルの回転軸線Zに関してそれよりも半径方向内側にある。

20

#### 【0062】

管状支柱103は、それをスリーブ57\*に接続するプレート71\*を介し駆動される。プレート71\*はスリーブ57\*の通る開口を有し、該開口は端がスリーブ57\*の2つのフランジ107、108間に係合し、スリーブ57\*との(軸線方向及び回転方向の)滑り嵌め結合を生み出すよう形成されている。プレート71\*に対するスリーブ57\*の角度配置はピン109によって提供され、該ピンはプレート71\*の半径方向孔110内を案内され、戻しばね112の作用に抗した外部ノブ111の作動で動くことができる。

#### 【0063】

プレート71\*は、ギア65\*とドラム38\*下面との間の部分で、2つのスラスト軸受113、114により管状支柱103に堅く結合され、前記スラスト軸受により管状支柱103の回転ができ、プレート71\*への、ひいてはスリーブ57\*への推力伝達ができる。

30

#### 【0064】

管状支柱103の上端はドラム38\*の上方にあって、ピニオン115が形成されており、該ピニオンは全体的に参考番号116で示したギア列により動力源に接続される。ピニオン115は、管状支柱103が軸線方向に動いても、ギア116との噛合が保たれるよう軸線方向に延びた1組の歯を有している。

#### 【0065】

円筒形ロッド120(図1～4の版の部品69、76に相当)が、下部軸受117及び上部軸受118により、管状支柱103内に回転可能に支持され、フランジ119により支柱上に載る。ロッド120頂部は管状支柱103から突出し、該頂部にシステム87\*が半径方向に固定されて軸線方向カム90\*の従動ローラ89\*を支持する。

40

#### 【0066】

カム90\*は装置の固定構造に堅く結合されているのでドラム38\*に対し固定であり、その形状は円形でありカルーセルの回転軸線Zと同心である。ローラ89\*とカム90\*プロフィールとの係合を保つため、カム90\*の外部でシステム87\*にローラ88\*を配し、該ローラはドラム38\*に堅く結合されてロッド120の回転防止を意図した(図示しない)ブラケットの垂直溝内に案内される。

#### 【0067】

カム90\*はパンチ13\*により形成されたキャップA\*を取外すのに充分な角度にわたつ

50

てのみスリープ 57° の下方動を積極的に行い、残りの回転角では、スリープ 57° は弾性当接手段に抗して上方動できる。

#### 【0068】

該手段を構成するのはゴムのような弾性材料のリング 46° であり、管状素子 34° のフランジ 35° と中央軸受 45°との間に介在し、該中央軸受が載るブッシュ 43° はケース 37° に収容されている。ブッシュ 43° の有する内側舌部 44° には円筒形ばね 47° が載り、該ばねは中心軸受 45° に対して作用するのに適している。

#### 【0069】

記述した装置の作動は図 1 ~ 4 の実施の形態の作動と同じである。

#### 【0070】

特に、雌金型半部がパンチ 13° から離れたがキャップ A° が依然として前記パンチに付いている時、カム 90° がロッド 120 を降下させてギア列 116 による管状支柱 103 の回転を開始するので、カラー 60° は降下・回転し、それによりキャップ A° のパンチ 13° からのねじり外しが生じる。注目すべきは、カム 90° によって起き、プレート 71° 及びスリープ 57° によりカラー 60° に伝達されるロッド 120 の軸線方向推力がキャップ A° に作用し、該キャップは下方に動かされると共に、自らと共にパンチ 13° 及びステム 6° を下方に引き、戻しばね 48° を圧縮する。

#### 【0071】

しかしながら、同時にカラー 60° が回転することによりキャップ A° の回転が生じ、該キャップがパンチ 13° からねじり外れることによりばね 48° により加えられる戻り力で前記カラーは上昇できる。

#### 【0072】

図 9 及び 10 に示した本発明の更なる実施の形態は軌道 97 の替わりに歯付きセクタ 121 を有し、該歯付きセクタは軸線 Z と同心であり、カルーセルの、キャップのねじり外しを提供する回転角においてのみギア 93 と直接噛合するようになっている。

#### 【0073】

歯付きセクタ 121 と噛合できるよう、ギア 93 はフリーローラ 122 を支持し、該フリーローラはギア 93 の回転軸線に対し偏心していて、歯付きセクタ 121 の始まり部では、ギア 93 の向きを変えるよう形成された入口カム 123 に沿って動くのでギアの歯が歯付きセクタの歯と噛合する。同様に、歯付きセクタ 121 の出口部では更なるカム 124 がギア 93 を、ローラ 122 がカム 123 に係合できる角度位置へと向き変えさせる。

#### 【0074】

歯付きセクタ 121 とギア 93 との動的接続は、上記したような直接接続の替わりに、ギア 93 の上方で軸 95 にキー留めされた補助ギアでも達成できる。

#### 【0075】

本願の優先権の出所であるイタリア特許出願第 B02000A000256 号の開示を、ここに参照することにより組入れる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 金型を開いた状態を示した、円錐台形のねじキャップを形成する圧縮成形アセンブリの第 1 の実施の形態の垂直断面立面図である。

【図 2】 金型を閉じた状態での図 1 のアセンブリの拡大図である。

【図 3】 金型が閉じた状態での図 2 のアセンブリの上半部の拡大図である。

【図 4】 金型が閉じた状態での図 2 のアセンブリの下半部の拡大図である。

【図 5】 相異なる連続作業状態でのアセンブリの図である。

【図 6】 相異なる連続作業状態でのアセンブリの図である。

【図 7】 相異なる連続作業状態でのアセンブリの図である。

【図 8】 圧縮成形アセンブリの第 2 実施の形態の立面図である。

【図 9】 本発明の第 3 の実施の形態の断面図である。

【図 10】 図 9 の実施の形態の概略平面図である。

【 図 1 】

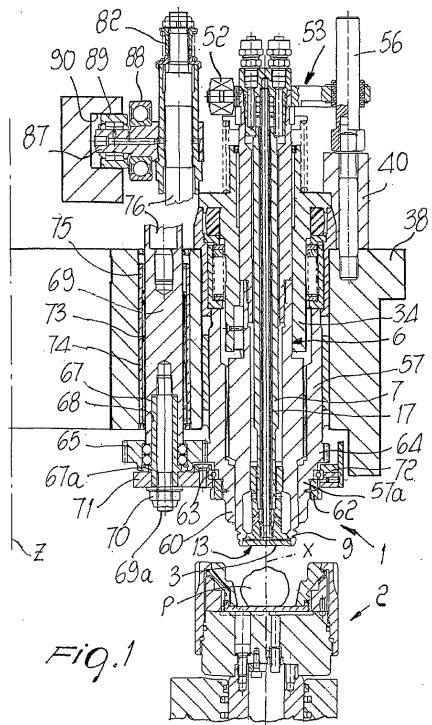


Fig. 1

【 四 2 】

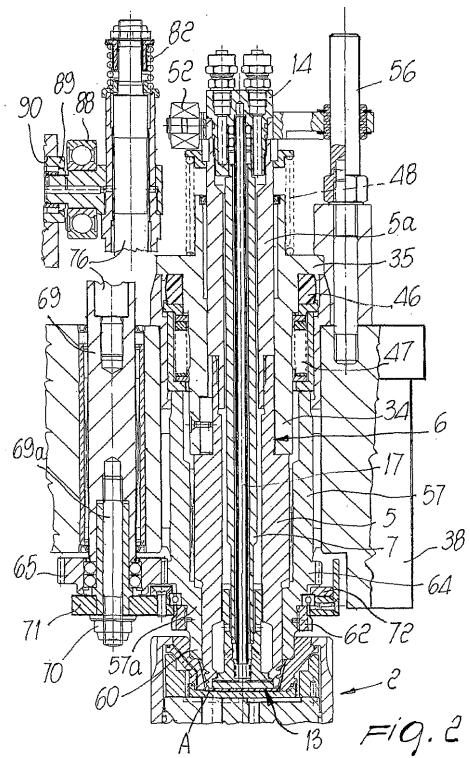


Fig. 2

【図3】

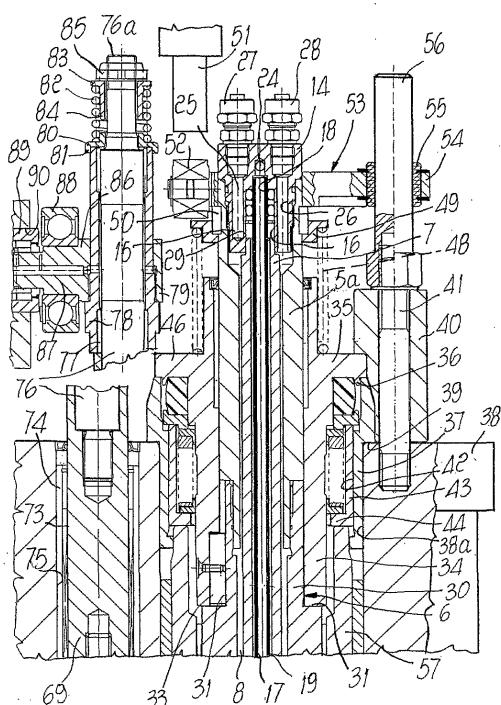


Fig. 3

【図4】

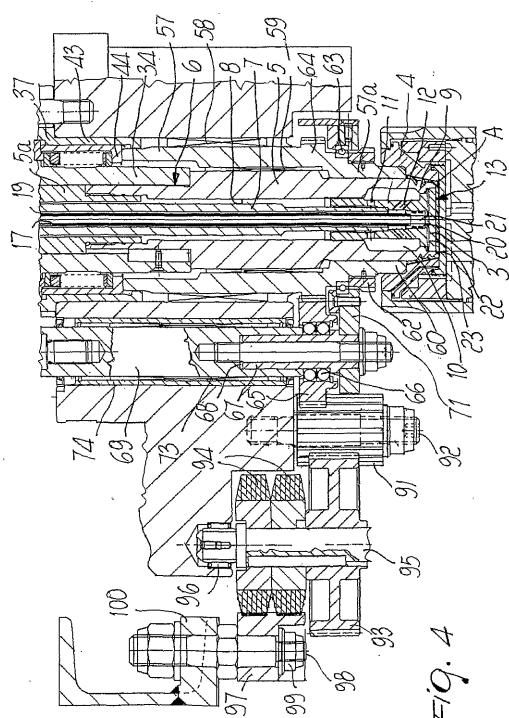
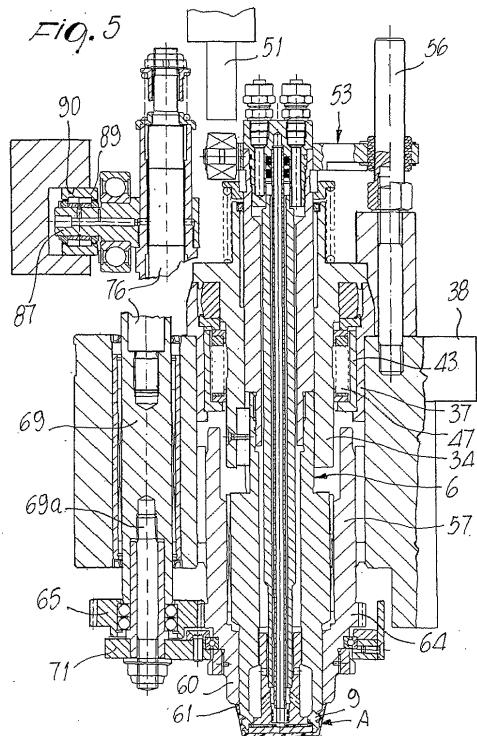
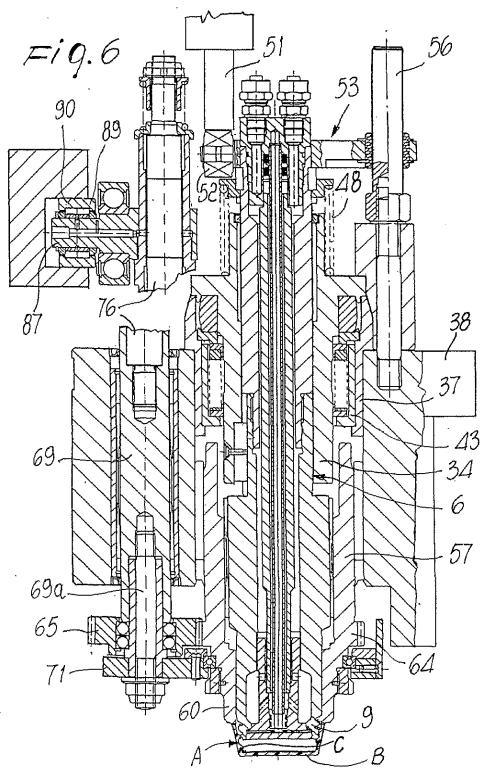


Fig. 4

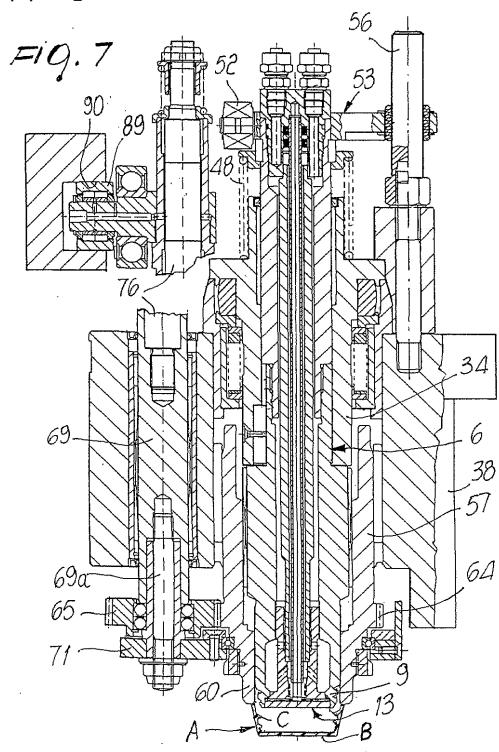
【図5】



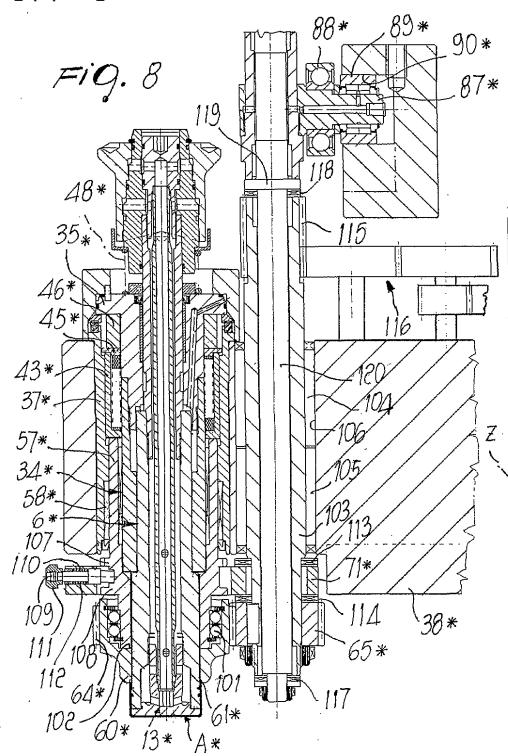
【 义 6 】



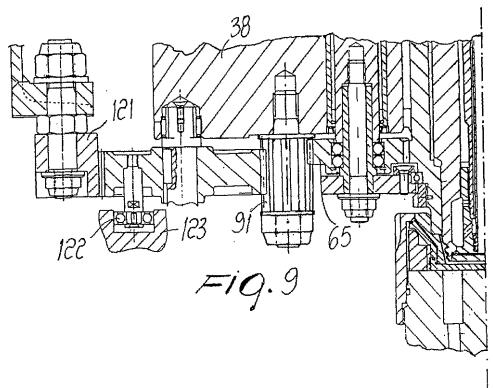
【図7】



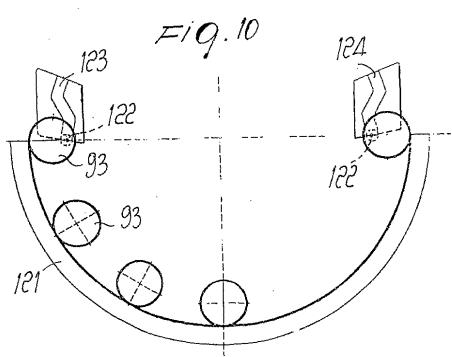
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100062236  
弁理士 山田 恒光

(74)代理人 100083057  
弁理士 大塚 誠一

(72)発明者 ゼノ・ズッファ  
イタリア 40021 ボルゴ トシグナーノ ヴィア ラギー 6

審査官 大村 博一

(56)参考文献 特表平09-505779(JP,A)  
特開平04-113820(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B29C 43/00-43/58  
B29C 33/00-33/76