[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
F16D 43/284

# [12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96105488.3

[45]授权公告日 2002 年 1 月 30 日

[11]授权公告号 CN 1078688C

[22]申请日 1996.5.22 [24]颁证日 2002.1.30
[21]申请号 96105488.3
[30]优先权
[32]1995.5.24 [33]JP [31]125275/95
[73]专利权人 本田技研工业株式会社
地址 日本东京都
[72]发明人 恩田隆雅
[56]参考文献

| | | |
|---|---|---|
| JP62－67333A | 1987. 3.27 | F16D43/284 |
| US4708231 | 1987.11.24 | F16D43/284 |
| US4924989 | 1990. 5.15 | F16D23/10 |
| WO9319310 | 1993. 9.30 | F16H47/00 |

审查员 崔 峥

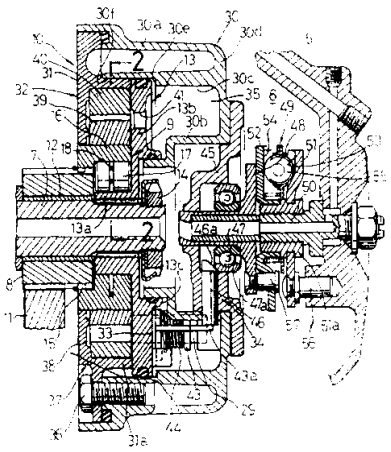
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 马江立

权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 离心式离合器

[57]摘要

一种离心式离合器，其特征在于：对应于输入侧的转数达到规 定转数之上，将输入侧与输出侧连接的离心式离合器，在分离离合 器时缓解离合器分离时产生的变速冲击的同时，减小变速操作力。它包括：输入构件的传动片；输入构件和外传动体间构成封闭液体 室；在由传动片、输出构件和被连接在外传动体上的回转部壳体组 成的泵壳内，收纳有泵的内齿轮和泵的外齿轮，由此组成余摆线齿 轮泵，将工作液送入泵室的吸入口对应离心力的变大，由离心控制 阀将其关闭。



ISSN1008-4274

# 权　利　要　求　书

1. 一种离心式离合器，其特征在于它包括:

与在与旋转轴线相垂直的平面内呈圆盘形状的传动片（ 13b ）构成一体、并连接在输入侧的输入构件（ 13 ）；可绕与输入构件（ 13 ）相同旋转轴线旋转，并呈圆筒形状，在轴的一端与传动片（ 13b ）的一个面滑动连接，并与输出侧相连接的输出构件（ 16 ）；相对输入构件（ 13 ）不能作相对转动，与输入构件（ 13 ）相连接的同时，与传动片（ 13b ）的另一面之间形成封闭液体室（ 35 ）的外传动体（ 30 ）；具有与输出构件（ 16 ）的外周成偏心状态的内周，并具有环绕输出构件（ 16 ）的圆筒部（ 31a ），且被连接在外传动体（ 30 ）上的回转部壳体（ 31 ）；在由传动片（ 13b ）、输出构件（ 16 ）及回转部壳体（ 31 ）所组成的泵壳（ 37 ）内的泵室（ 38 ）内，容纳了不能相对转动地连接在输出构件（ 16 ）上的泵的内齿轮（ 39 ）和与回转部壳体（ 31 ）的圆筒部（ 31a ）可相对转动地相嵌合，并与泵的内齿轮（ 39 ）相啮合的泵的外齿轮（ 40 ），将把由泵室（ 38 ）出来的排出液体送到封闭液体室（ 35 ）的排出口（ 41 ）和把封闭液体室（ 35 ）的工作液送到泵室38里的吸入口（ 42 ）设置于传动片（ 13b ）上而构成的余摆线齿轮泵（ 32 ）；对应随同传动片（ 13b ）的旋转而产生作用的离心力变大，可在关闭吸入口（ 42 ）的一侧产生动作，且被支承在靠近封闭液体室（ 35 ）的传动片（ 13b ）的一个面上的离心控制阀（ 33 ）。

2.根据权利要求1所述的离心式离合器，其特征在于，它还具有

在打开吸入口（ 42 ）的方向上，能够驱动离心控制阀（ 33 ）的离合器分离操作装置（ 34 ）。

3.根据权利要求 1 或 2 所述的离心式离合器，其特征在于：外传动体（ 30 ）在沿其轴线方向的规定范围内可相对移动地连接于传动片（ 13b ）。

# 说　明　书

## 离心式离合器

本发明涉及一种对应于输入侧的转数达到规定值以上、将输入侧与输出侧结合起来的离心式离合器.

过去，有关类似这样的离心式离合器的技术，如、曾在特开昭62－67333号公报上介绍过．在过去的技术中，是利用复数片驱动离合器盘和与其相对的复数片被动离合器盘之间的摩擦配合，来进行输入侧与输出侧之间的动力传递的．但是，离合器被断开时的变速冲击较大，而且需要较大的变速操作力．变速冲击力的大小，可由下式确定：离合器断开时从动侧的惯性质量×转数。过去的技术里，从输入构件的旋转轴线沿半径方向离开较远位置处，配设有复数片被动离合器盘，故产生的惯性质量比较大，另外在进行变速操作的过程中，则需要用较大的力压缩离合器弹簧.

本发明是鉴于以上问题提出的，其目的在于提供一种这样的离心式离合器，即缓和离合器断开时的变速冲击力的同时，还可以获得较小的变速操作力。

基于上述目的，根据本发明第1方案所述的离心式离合器的特点是，它包括：在与旋转轴线相垂直的平面内，具有为一体的、呈圆盘形状的传动片，连接于输入侧的输入构件；在与输入构件的回转轴线同一轴线的周围，可以作相对转动的呈圆盘形状，其轴方向的另一端滑动连接在传动片的另一个面上，并且与输出侧相连接的

输出构件；不能相对于前述输入构件作相对转动地连接在该输入构件上，又与上述传动片的一个面构成了封闭液体室的外传动体；具有与输出构件的外圆周形成偏心形状的内圆周和环绕于输出构件的圆筒部，并被连接在外传动体上的转子壳；在由上述传动片、输出构件及转子壳所组成的泵壳内的泵室内，容纳有相对于输出构件不能转动地、与输出构件结合在一起的泵的内齿轮和与转子壳的圆筒部可相对转动地相嵌合、并与泵的内齿轮相咬合的泵的外齿轮，同时，将泵室出来的排出液体导向封闭液体室的排出口和将封闭液体室内的工作液体导向泵室内的吸入口被设置在传动片上而构成的余摆线齿轮泵；对应于随着传动片的旋转而产生的离心力变大，可使关闭吸入口侧进行动作，并被支承在靠近封闭液体室处的传动片的一个面上的离心控制阀。

本发明第2方案所述的发明的特点是：在上述第1方案所述的发明的构成之上，还具有：在打开吸入口的方向上，可以驱动上述的离心控制阀的一种离合器分离操作装置。

本发明第3方案中所述的发明是在第1、2方案所述的发明的基础上，还具有：外传动件，可以沿着旋转轴线，在规定的范围内作相对移动，并与传动片连接在一起。

根据本发明的第1方案所述的结构，虽输入构件的传动片是随从输入侧来的旋转动力而转动的，但在该传动片的转数处于较低状态，作用于离心控制阀的离心力并未达到可以让离心控制阀在关闭吸入口一侧动作，在该状态下，对应于转子壳与传动片一起旋转，与泵外齿轮的内齿轮的啮合位置顺次变化，虽余摆线齿轮泵产生泵的作用，但由于吸入口及排出口都处于打开状态，工作液体的流动

阻力很小，余摆线齿轮泵处于空转状态，其动力不传递给输出构件。另一方面，随着输入侧来的旋转动力加大，输入构件的传动片变得较高速旋转，使作用于离心控制阀的离心力变大，由此离心控制阀工作在吸入口关闭一侧，随着余摆线泵的排出量的增大、关闭吸入口，由于工作液体的流动阻力的加大，泵室的压力将增高，由于反作用，动力将传递给泵的内齿轮，即输出构件。

根据本发明第2方案所述的发明结构，当利用离合器分离操作装置，向打开吸入口一侧驱动　离心控制阀时，由于减少液体流动阻力，使传递给输出构件一侧的旋转动力被截断。

根据本发明第3方案中所述的发明结构，输入构件的传动片，随着输入侧的旋转动力的加大而以较高的速度旋转，在这种状态下，封闭液体室的压力，将根据余摆线泵的排出量增大及吸入口的关闭而增大，外传动件即转子壳，相对于传动片，在规定的范围内，沿轴的方向可作相对移动，转子壳根据封闭液体室内的高压，在沿着将泵的内齿轮与外齿轮推向传动片的方向移动，由于这种推动而产生的摩擦阻力，可使传递给输出构件侧的旋转动力增大，同时，使泵的内齿轮及外齿轮与传动片之间的间隙变小，工作液的漏出减少，从而提高了泵的工作效率。

图1表示离心式离合器的纵剖面图，

图2表示图1中的2－2线放大剖面图，

图3表示余摆线齿轮泵的部分背面图，

图4表示图3中的沿箭头4所视的侧面图。

下面，参照附图详细说明本发明在自动两轮车中应用的一实施例。

图 1 - 图 4 表示本发明的一实施例.

先参照图 1，离合器外壳体 5 安装在发动机（图中未示）的一侧，在该离合器外壳体 5 内形成的离合器室 6 内，收纳有发动机的曲轴 7 和可绕该曲轴 7 作相对转动，并支承在曲轴 7 上的输出齿轮 8 和间接设置在在曲轴 7 与输出齿轮 8 之间的单向离合器 9 及离心式离合器 10，输出齿轮 8 啮合于与变速箱（图中未示出）相连接的减速齿轮 11 上。

曲轴 7 上，装有圆筒形的轴瓦 12，通过花键将设置在属于离心式离合器 10 的构成部分的输入构件 13 上的圆筒状的凸起部 13a 的一端与轴瓦 12 相接那样地，凸起部 13a 被结合于曲轴 7 上，在曲轴 7 的端部，用螺母 14 将凸起部 13a 夹持在与轴瓦 12 之间，输出齿轮 11 通过轴瓦 12，被支承在曲轴 7 上，并可相对曲轴 7 自由旋转。

参照附图 1、2，单向离合器 9 具有：输入构件 13 的凸起部 13a；与凸起部 13a 同轴且与输出齿轮 11 相啮合的齿轮 15 呈一体形状的圆筒形的输出构件 16；在沿凸起部 13a 与输出构件 16 之间的圆周方向上相隔一定间隔地配置的复数个滚轴键 17；安装在各滚轴键 17 的外缘侧上的弹簧 18.

凸起部 13a 的外圆周面的圆周方向上，相间隔地设有复数个往里的凹部 29. 输出构件 16 的内周面与凸起部 13a 的外圆周面相接，在该输出构件 16 的内周面上，设有与往里的凹部 19 相对应的复数个往外的凹部 20.

往里的凹部 19，由可与滚轴键 17 的内侧相啮合的往里的啮合部 21 和往里的倾斜面 22 构成. 其中倾斜面 22 的一端与往里的啮合部 21 的连接，同时从朝向凸起部 13a 的圆周方向一侧（图 2 的下侧），

到朝向半径方向的外方位置，内部啮合部21，可以与滚轴键17的内侧约1/4圆周的外表面相接，而形成圆弧状。

外部凹部20是由可以将滚轴键17整体全部收纳进来的收容部23和一端与收容部23连设，从朝向凸起部13a的圆周方向一侧，到朝向半径方向内侧位置，而倾斜的外侧倾斜面24和可将滚轴键17挟入和内侧啮合部21间的、与外侧倾斜面24的另一端相连设的外部啮合部25构成。为避免滚轴键17与凸起部13a的外圆周面相接触，则收容部23的形状，采用了可以收容进滚轴键全部的形状。外侧啮合部25则采用了可以在与内侧啮合部21之间挟住滚轴键17的圆弧形状。

在各滚轴键17的轴方向的中间部的外周上，分别设置了环状的系固沟26。弹簧18是将弹簧线材弯曲成在无外力作用的自由状态下两端几乎连接成为圆形的形状，从外侧被系固在所有滚轴键17的系固沟26内。当弹簧被系固在所有滚轴键17上时，弹簧18处于一种使两端离开的状态，该状态下的弹簧发挥着让各滚轴键17贴紧于内侧凹部19上的弹力作用。

在输出构件16上，为容许对应滚轴键17的移动而产生的弹簧18的位置变化，输出构件16的内圆周面上，开有收纳弹簧18的环状沟27。

根据这样的单向离合器9，沿图2中箭头28所示方向旋转时，即让输出构件16沿着使外侧凹部20的外侧啮合部25与滚轴键17相啮合的方向旋转时，输出构件16的转数，在由弹簧18的弹力确定的转数以下的状态下，滚轴键17被夹紧于外侧凹部20的外侧啮合部25与内侧凹部19的内侧啮合部21之间，动力在输出构件16

与相对曲轴 7 不能相对转动的凸起部 13a 之间被传递．即，单向离合器处于传递动力状态．当曲轴 7、即凸起部 13a，以超出输出构件 16 的转速开始旋转时，各滚轴键 17，将克服弹簧 18 的弹力，被收入到外侧凹部 20 的收容部 23 内，从而切断了输出构件 16 与凸起部 13a 间的动力传递，对应曲轴 7 的旋转，凸起部 13a 进行空转。

参照附图 1，离心式离合器 10 由下述部分构成：通过凸起部 13a 与输出侧即曲轴 7 相连的输入构件 13；连接于输出侧即输出齿轮 8 的输出构件 16；可以相对输入构件 13，沿轴线方向在规定的范围内作相对移动，但不能绕轴线作相对转动的，与输入构件 13 相连接的外传动体 30；与外传动体 30 相连接的回转部壳体 31；设置在输入构件 13 与输出构件 16 之间的余摆线齿轮泵 32；对应输入构件 13 的转数增高而提高流向余摆线齿轮泵 32 的工作液的流动阻力的离心控制阀 33；可以强制驱动该离心控制阀 33 的离合器分离操作装置 34。

输入构件 13 由下述部分组成：固定在曲轴 7 上的凸起部 13a；在正交于曲轴 7 的旋转轴线的平面内，呈圆盘形状，与凸起部 13a 的一端连为一体的传动片 13b；突出设置在该传动片 13b 的中间部位处，且与凸起部 13a 成相反侧位置的圆筒 部 13c。输入构件 13 的一端与传动片 13b 一面，即与圆筒部 13c 的位置成相反侧的面滑动连接。

外传动体 30 是通过连接板部 30d，将外筒部 30a 的基端、内筒部 30b 的基端和外筒部 30a 与内筒部 30b 之间的中间筒部 30c 的基端组合起来而构成．在中间筒部 30c 的尖端侧（图 2 中的左端侧）上，通过临近传动片 13b 的台阶部 30e 设置有嵌合凹部 30f。内筒部

30b 与输入构件 13 的圆筒部 13b 能密封液体地嵌合，传动片 13b 的外圆周部与中间筒部 30c 的嵌合凹部 30f 能密封液体地配合。因此，外传动体 30 的内筒部 30b 与中间筒部 30c 间及传动片 13b 及外传动体 30 之间，形成了一个环状的封闭液体室 35。与曲轴 7 的轴线相平行的一个或多个连结轴 29 的一端，被压入固定在传动片 13b 内，该连接轴 29 的另一端可沿轴线方向进行滑动地嵌合于外传动体 30 的连接板部 30d。因此，外传动体 30，虽不能作相对转动，但可沿轴线方向作相对移动，并被连接在传动片 13b 上。

回转部壳体 31 呈圆板状，其内周面与输出构件 16 的外周面滑动连接，回转部壳体 31 的外圆周部与外传动体 30 的外筒部 30a 的端部的配合，采用液体密封式配合，并通过复数个螺栓 36，将回转部壳体 31 与外传动体 30 连接起来。

回转部壳体 31 上，呈一体地设置有嵌合于外传动体 30 的中间筒部 30c 的嵌合凹部 30f，并具有接近且对置于传动片 13b 的一个面的圆筒部 31a，该圆筒部 31a 具有一个与输出构件 16 的外周面或偏心形状的内周面，且围绕输出构件 16。相对于外传动体 30 及回转部壳体 31 的传动片 13b、沿轴线方向的位移，被限制在传动片 13b 的两个面与外传动体 30 的阶梯部 30e 及回转部壳体 31 的圆筒部相接的范围内。

余摆线齿轮泵 32 的泵壳 37，由传动片 13b、输出构件 16 及回转部壳体 31 组成。在由读泵壳 37 所构成的泵室 38 内，容纳有与输出构件 16 不能相对回转地结合着的泵的内齿轮 39 和与回转部壳体 31 的圆筒部 31a 可相对回转地结合、并与泵的内齿轮 39 相啮合的泵的外齿轮 40。

沿泵的内齿轮39与泵的外齿轮40的旋转轴线方向的厚度比位于回转部壳体31的圆筒部31a的轴方向的长度略厚些。

结合参照附图3、4。在传动片13b的另一面即邻近封闭液体室35的面上，设有利用余摆线泵32的动作，将泵室38来的流出液体引导到封闭液体室35的排出口41和将封闭液体室35的工作液体送入泵室38的吸入口42。

吸入口42的形状，采用了以传动片13b的旋转轴线为中心的圆弧形状。离心控制阀33的形状，则采用了与传动片13b的一个面滑动配合的平板式的圆弧形状。离心控制阀33的一端，通过传动片13b及外传动体30之间的连接轴29回转可能地支承。离心控制阀33，如图3实线所示，可在打开吸入口42的位置和如图3中虚线所示的关闭吸入口42的位置之间转动。在连接轴29上，可转动地支承有阀门杆43，阀门杆43具有板状部分43a，该板状部分43a与外传动体30的内筒部30b的外侧面相对，同时在内筒部30b的反侧与离心控制阀33的一端部相接。在阀门杆43与外传动体的内筒部30b之间设有缠绕在销钉29上的扭转弹簧44。该扭转弹簧44，可将力加给阀门杆，使离心控制阀33沿着打开吸入口42一侧移动，同时让当接板部43a，朝着背离内筒30b的外面的方向，发挥着该弹簧的弹性力作用。

在外转动体30的外侧面结合有将其一部分嵌合于内筒部30b内的外壳体45。

离合器分离操作装置34由下述部分构成：将外端对着阀门杆43的当接板部43a，沿其半径方向可自由移动地穿过内筒部30b及外壳体45的同时，具有向内端倾斜的受压面46a的推压杆46；具有

外轮 47a 的轴承 47，外轮 47a 与受压面 46a 相接触，同时沿轴线方向可以移动地与外壳体 45 嵌合；通过轴承 47，可沿轴向移动且可绕轴线转动地被支承在外壳体 45 上的分离板 48；设置在和操作机构（图中未示出）之间的凸轮机构 49。

凸轮机构 49 包括：与曲轴 7 处于同一轴线而安装在离合器外壳体 5 上的调整螺栓 50；将凸起部 51a 螺合于调整螺栓 50 的固定凸轮盘 51；由凸起部 51a 可转动地被支承着的可动凸轮盘 52；插入在两个凸起板 51、52 的相对着的凹部 53、54 之间的止推球 55。为了阻止固定凸轮盘 51 的旋转，基端固定在固定凸轮盘 51 上的止转销钉 56 被嵌合于离合器外壳 5 上。另外，可动凸起板 52 与分离板 48 相重合，为防止分离板 48 与可动凸轮盘 52 之间作相对转动，基端固定于分离板 48 的销钉 57 嵌合于可动凸轮盘 52 上。

根据这样的离合器分离操作装置 34，如让凸轮机构 49 的可动凸轮盘 52 仅按规定的角度旋转，则随着两个凸轮盘 51、52 的相对转动，止推球 55 将沿两个凹部 53、54 的斜面攀登，将可动凸轮盘 52，朝着离开固定凸轮盘 51 的方向推压。因此，轴承 47 的外轮 47a 推压推压杆 46 的受压面 46a，使推压杆 46 沿着轴向外侧移动。由此阀门杆 43 被推压杆 46 所推，使位于关闭吸入口 42 状态下的离心控制阀 33 沿着打开吸入口 42 的方向转动。

下面，说明有关该实施例的作用。利用脚踏式起动装置（图中未示出）得到的旋转运动，通过输出齿轮 8，如图 2 中箭头 28 所示那样传递给单向离合器 9 的输出构件 16，则和输出构件 16 一起，余摆线 32 的内齿轮 39 转动，余摆线泵 32 的泵虽能工作，但离心控制阀 33，因扭转弹簧 44 的弹力作用，处于打开吸入口 42 的位置，

泵室38与封闭液体室35间的工作液的流动阻力较弱，由于泵室38内的压力较小，余摆线泵42将处于空转状态。另一方面，输出构件16使其外侧凹部20的外侧啮合部25，沿着与滚轴键17啮合的方向旋转，在由弹簧18的弹性力确定的规定转数以下的状态，滚轴键17将被挟在外侧凹部20的外啮合部25与内侧凹部19的内部啮合部21之间，从而在输出构件16与相对曲轴7不能相对旋转的输入构件13的凸起部13a之间动力得到传递。即单向离合器9在传递动力的状态，上述脚踏式起动装置的动力被传给曲轴7，使发动机起动。

发动机起动后，当曲轴7即输入构件13的凸起部13a的转速开始超过输出构件16的转速时，各滚轴键17将克服弹簧18的弹力，被收容到外侧凹部20的收容部23中，从而通过单向离合器9来切断动力传递，此时，来自由轴7的动力将不被传给输出构件16。

这时，由曲轴7输出的动力虽可使输入构件13的传动片13b旋转，但在传动片13b的转数处于空转转数以下的较低状态，作用于离心控制阀33的离心力小于扭转弹簧44的弹性力，吸入口42处于打开状态，在该状态下，随着回转部壳体31与传动片13b同时转动，外侧传动体40向内部传动体39的啮合位置依次变化，由余摆线泵使泵发生作用，由于吸入口42及排出口41都处于打开状态，工作液的流动阻力很小，余摆线泵32变动空转状态，动力将不传递给输出构件16。

当发动机的转数达到空转转数以上时，随着输入构件13的传动片13b的传动片13b以较高转数旋转，作用于离心控制阀33的离心力增大，控制阀33将克服弹簧44的弹性力，向关闭吸入口42一侧转动。由此，随着泵32的排出量增大，吸入口42被关闭，工作液

的流动阻力的增大使泵室38及封闭液体室35的压力升高，由于反作用力，旋转动力被传给泵的内齿轮39，即输出构件16，使得自动两轮车开始起动。

当发动机的转速进一步提高，随着离心力的增大，离心控制阀33将动作到全部关闭吸入口42的位置，由于泵32的排出量增大及吸入口42的全闭，液体封闭室35的压力增大，外传动体30，即回转部外壳体31，相对传动片13b，在规定的范围内，可沿轴线方向相对移动，而且，由于回转部外壳体31的圆筒部31a的长度被设定为比泵的内齿轮39及外齿轮40的厚度仅小一点，所以利用封闭液室35内的高压，回转部壳体31将向把泵的内齿轮39及外齿轮40推向传动片13b一侧的方向移动，由于该推力产生的摩擦阻力作用，传给输出构件16的动力增大．随着泵的内齿轮39及外齿轮40被推向传动片13b一侧，内齿轮39及外齿轮40与传动片13b间的间隙消失，从而达到了工作液的洩漏减少，泵的工作效率提高的目的。

在输出构件16的转数比规定的转数要低的状态下发动机制动时，随着单向离合器9变为动力传递状态，负荷作用于发动机，可以得到发动机制动的状态．另外，在输出构件16的转数超过规定转数下发动机制过动时，由于离心控制阀33处于关闭吸入口42的闭阀位置，工作液的流动阻力较高，因此，依靠泵室38内的压力很高带来的反作用力，从与输出构件16一起回转的泵的内齿轮39，通过外齿轮40、回转部壳体31、传动片13b及凸起部13a，驱动曲轴7，据此，可得到发动机制动状态．

进一步，在自动两轮车行走时进行变速操作时，根据离合器分离操作装置34，使离心控制阀33在打开吸入口42的方向上工作。

即当离心控制阀33处于全部关闭吸入口42的位置时，阀门杆43的当接板部43a接近、对置于推压杆46的外端，通过用推压杆46推连接板部43a，使离心控制阀33向打开吸入口42的方向回转。据此，随着工作液的流动阻力的减小，泵室38内的压力降低，随着反作用力降低，余摆线泵32变为空转，通过曲轴7及输出构件16间的余摆线泵32的动力传递则被切断。另外，在单向离合器9中，依靠离心力，滚轴键17被收入到收容部23内，从而处于切断动力传递的状态，因此曲轴7与输出构件16之间的动力传递被切断，从而使变速器的变速工作可圓滑地进行。

在这种离心式离合器10中，由于余摆线齿轮泵在接近输入构件13的旋转轴线的位置紧凑地构成，可使其惯性质量变小，所以可缓和变速操作时的变速冲击。且在变速操作时，因只旋转驱动离心控制阀33即可，所以可减小变速操作时的操作力。

以上对本发明的实施例作了说明，当然本发明绝不仅仅限于上述实施例，在不脱离本专利申请的权利要求范围内，可以进行各种设计变更。

综上所述，根据本发明方案1所述的发明的特点是，输入构件的传动片与不能相对转动地连接在输入构件上的外传动体之间，构成了封闭液体室，由传动片、输出构件及连接在外传动体上的转子壳所组成的泵壳的泵室内，收纳有与输出构件不能作相对转动地连为一体的泵内齿轮和可作相对转动地转子壳相嵌合的啮合于泵的内齿轮上的外齿轮，由于对应于随着传动片转动的同时离心力变大可关闭将封闭液体室内的液体送到泵室的吸入口的离心控制阀被支承在传动片上，所以可将余摆线泵，紧凑地设置于输入构件的旋转中

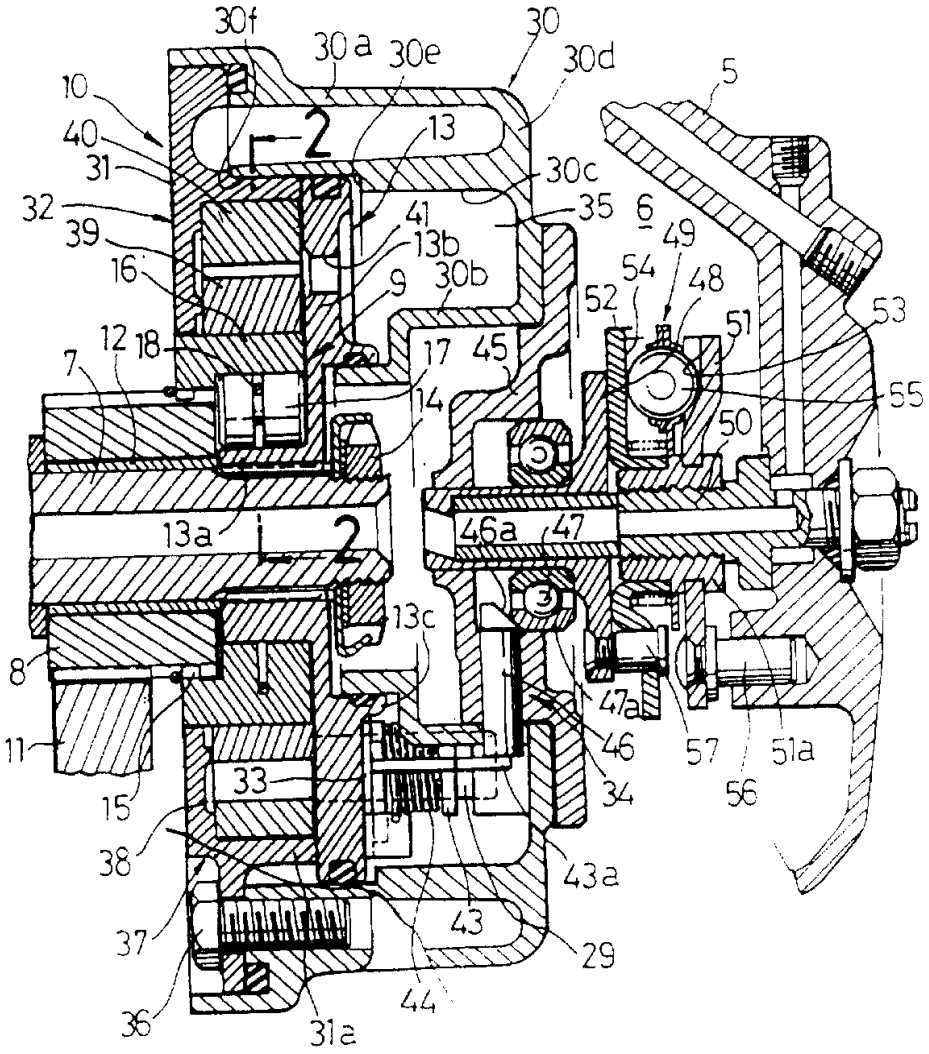
心附近，使通过减小变速操作时的惯性质量，来达到缓解变速产生的冲击成为可能，由于变速时，仅转动操作离心控制阀即可，故可以减少变速时所需的操作力。

根据本发明方案2所述的发明的特点是，由于可利用离合器分离操作装置在打开吸入口的方向上来驱动上述离心控制阀，所以用很轻的操作力就可很容易地得到离合器分离状态。

根据本发明方案3所述的发明的特点是，外传动体在沿旋转轴线方向所规定的范围内可作相对移动地被连接在传动片上，故当传动片以较高速度旋转时，根据封闭液体室内的高压，沿着将内齿轮及外齿轮推向传动片一侧方向上移动回转部壳体，因此，可以增大传递给输出构件方面的旋转动力。

# 说　明　书　附　图

## 图 1



30f
30a
30e
30
30d
5
10
40
31
2
13
30c
32
39
41
13b
35
6
49
16
9
30b
54
48
52
51
53
12
18
7
17
45
55
14
50
13a
2
46a
47
13c
8
47a
46
57
51a
11
33
34
56
15
38
43a
37
43
29
36
44
31a

图 2

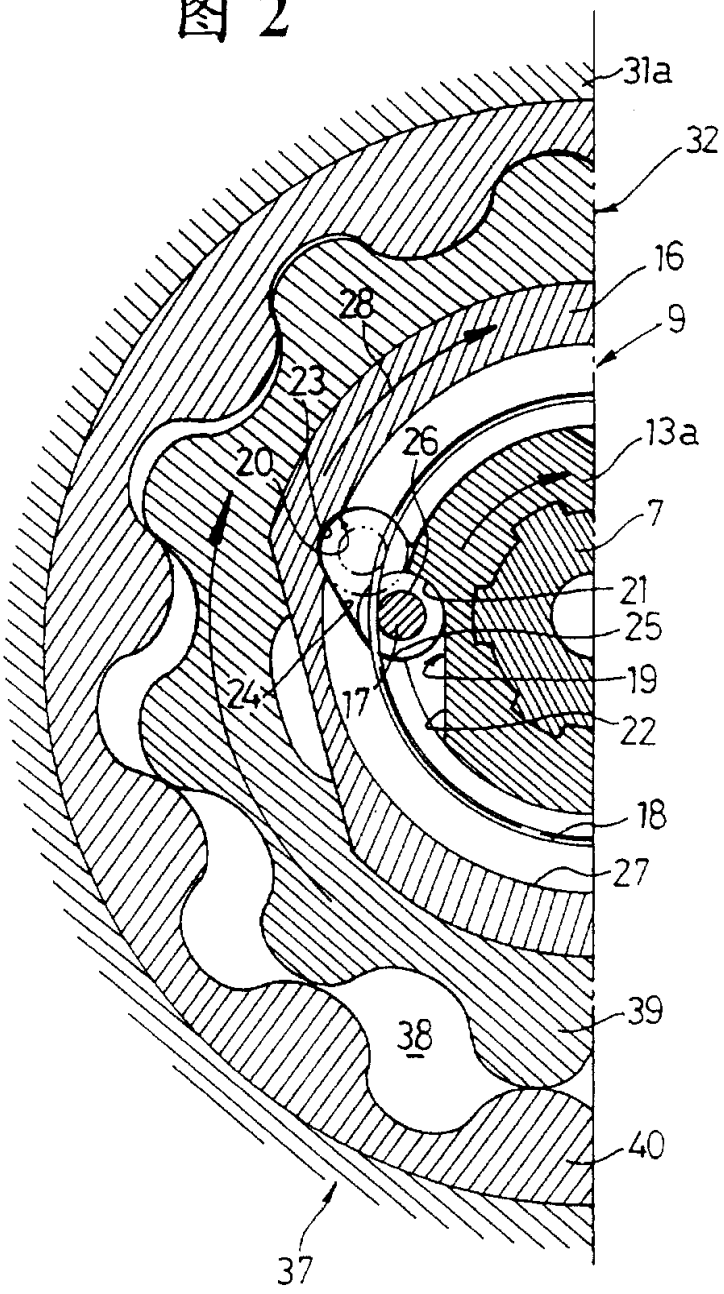
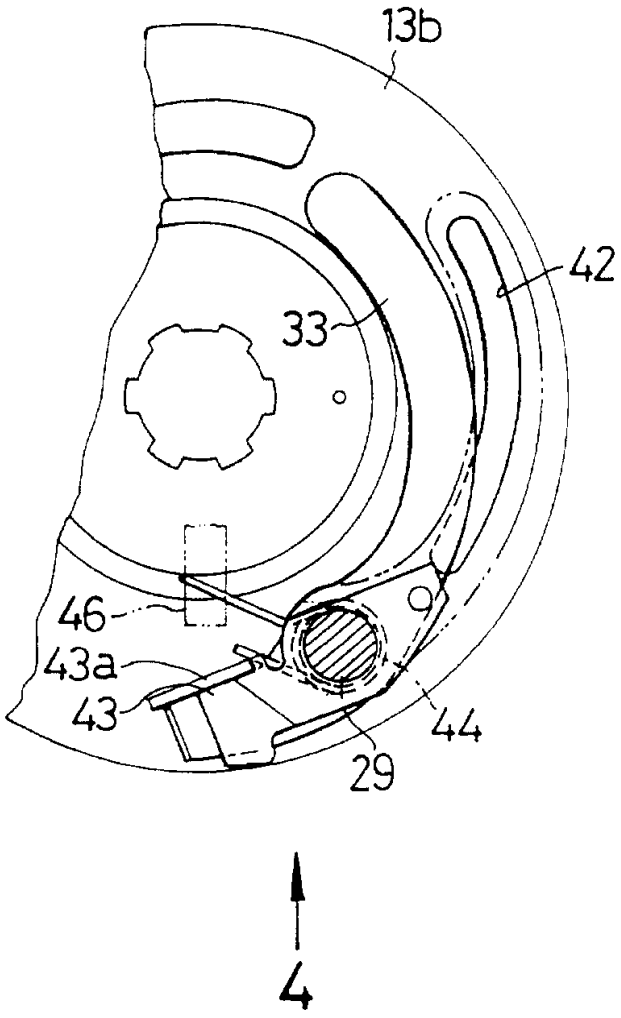


图 3



# 图 4

