



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620172597.9

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 200981283Y

[22] 申请日 2006.12.4

[21] 申请号 200620172597.9

[73] 专利权人 凌 恺

地址 537400 广西壮族自治区北流市桂塘路
二区 232 号

共同专利权人 梁康宁

[72] 设计人 凌 恺 梁康宁

[74] 专利代理机构 玉林市宇林专利代理事务所

代理人 傅启英 吴安仪

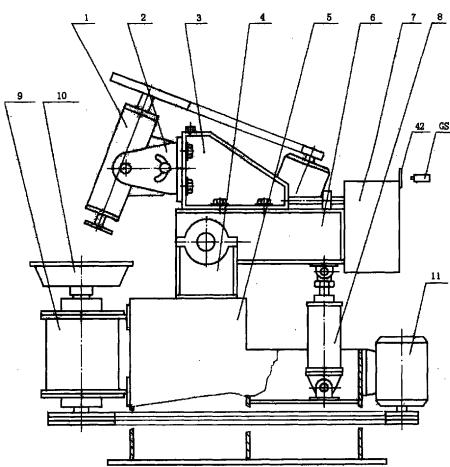
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

气压电磁离合刹车陶瓷滚压成型机

[57] 摘要

本实用新型涉及到一种气压电磁离合刹车陶瓷滚压成型机，包括机架、滚头总成、回转架、气缸、电磁离合刹车总成、电器控制装置、气动控制装置，其中：所述的气缸的活塞杆与连接头螺丝连接，连接头上的轴承座与回转架用螺栓连接，气缸的底座与连接座用螺栓连接，连接座的轴承座与机架用螺栓连接；所述的电磁离合刹车总成的主轴与上盖、刹车磁极、刹车吸盘、驱动盘为轴孔连接，刹车磁极上的线圈座内孔与轴承连接，线圈座上的线圈有压盖卡紧，输入轴与下盖、驱动磁极为轴孔连接，驱动磁极的线圈座上的线圈有压盖卡紧。优点是结构简单，可任意调节主轴转速，滚头升降速度，滚压时间，滚压压力大小，模具使用寿命长，产品质量高，维修方便，无油污。



1、一种气压电磁离合刹车陶瓷滚压成型机，包括机架、滚头总成、回转架、气缸、电磁离合刹车总成、电器控制装置、气动控制装置，其特征在于：

(1) 所述的气缸(8)内有活塞(37)，活塞(37)的活塞杆(35)与连接头(33)螺丝连接，连接头(33)上的轴承座(31)与回转架(6)用螺栓连接，气缸(8)的底座与连接头(36)用螺栓连接，连接头(36)的轴承座(31)与机架(5)用螺栓连接，

(2) 所述的电磁离合刹车总成(9)的主轴(12)与上盖(13)、刹车磁极(17)、刹车吸盘(16)、驱动盘(19)为轴孔连接，上线圈座(14)内孔与轴承(26)连接，上线圈座(14)上的线圈(15)有压盖(28)卡紧，输入轴(24)与下盖(23)、驱动磁极(20)为轴孔连接，下线圈座(22)内孔与轴承(26)连接，驱动磁极(20)的下线圈座(22)上的线圈(21)有压盖(28)卡紧，

(3) 所述的电器控制装置由主回路、控制回路组成，所述的主回路由一个断路器DZ、三个接触器的主触头C₁、C₂、C₃及电动机D₁、D₂、D₃电连接而成，所述的控制回路由钮子开关KG₁、KG₂、熔断器RD₄、RD₅、RD₆、二个可控整流电路、变压器BK、整流电路、光电开关GS、继电器J₁、J₂、J₃、J₄、时间继电器S₁、S₂、S₃电连接而成，

(4) 所述的气动控制装置由电磁阀(38、39、41)连接电磁阀(40)，电磁阀(40)连接气缸(8)的进气孔E、F。

2、根据权利要求 1 所述的气压电磁离合刹车陶瓷滚压成型机，其特征在于，所述的主轴（12）的下部设置有一螺母（29）与卡簧（30），刹车吸盘（16）与刹车磁极（17）之间有间隙，驱动盘（19）与驱动磁极（20）之间有间隙。

3、根据权利要求 1 所述的气压电磁离合刹车陶瓷滚压成型机，其特征在于，所述的上盖（13）、下盖（23）设置有 4 个定位点分别与线圈座（14）、线圈座（22）通过螺栓连接，所述上盖（13）、下盖（23）设置有台阶与外套（18）用螺栓连接，上盖（13）、下盖（23）与外套（18）连接的端面及外套（18）的周边均布开有散热孔。

气压电磁离合刹车陶瓷滚压成型机

技术领域:

本实用新型属轻工机械设备，尤其是一种气压电磁离合刹车陶瓷滚压成型机。

背景技术:

现有传统的陶瓷滚压成型机中，无论是单头式、双头式或者异型式，其主轴旋转是通过配有摩擦片的锥套与皮带轮在弹簧的作用下摩擦带动的；主轴的制动是通过刹车盘来摩擦制停的。由于生产时频繁起动转动和制停，致使摩擦片、刹车盘、双键或花键极易损坏，主轴转动不平稳且有跳动现象，这就影响了半成品的质量；滚压头的起落是通过电机带动蜗轮减速机，带动凸轮轴，使凸轮转动，凸轮的转动使支承滚压头的回转装置起落，从而使滚压头起落实现滚压工作的。由于凸轮受变力的压迫，易磨损成波纹状，引起滚压头跳动，影响坯体质量，蜗轮、蜗杆在变力的作用下易磨损；受凸轮周长和角度的限制，滚压大件产品时滚压时间不足，造成产品致密度差；滚压头接触模具中的坯料时，会对模具产生冲击力，冲击力过大会减少模具的寿命；传动机构工作时需经常加机油润滑，造成油污多，工人擦拭困难，影响机械清洁。

发明内容:

本实用新型的目的在于提供一种结构简单、可任意调节主轴转速、滚压头升降速度、滚压时间、滚压压力大小、模具使用寿命长、产品质量高、维修容易、无油污的气压电磁离合刹车陶瓷滚压成型机。

本实用新型的技术解决方案如下：

1、一种气压电磁离合刹车陶瓷滚压成型机，包括机架、滚头总成、

回转架、气缸、电磁离合刹车总成、电器控制装置、气动控制装置，其中：

(1)、所述的气缸内有活塞，活塞的活塞杆与连接头螺丝连接，连接头上的轴承座与回转架用螺栓连接，气缸的底座与连接座用螺栓连接，连接座上的轴承座与机架用螺栓连接，

(2)、所述的电磁离合刹车总成的主轴与上盖、刹车磁极、刹车吸盘、驱动盘为轴孔连接，刹车磁极上的线圈座内孔与轴承连接，线圈座上的线圈有压盖卡紧，输入轴与下盖、驱动磁极为轴孔连接，驱动磁极上的线圈座内孔与轴承连接，驱动磁极的线圈座上的线圈有压盖卡紧，

(3)、所述的电器控制装置由主回路、控制回路组成，所述的主回路由一个断路器 DZ、三个接触器的主触头 C₁、C₂、C₃ 及电动机 D₁、D₂、D₃ 电连接而成，所述的控制回路由钮子开关 KG₁、KG₂、熔断器 RD₄、RD₅、RD₆、二个可控整流电路、变压器 BK、整流电路、光电开关 GS、继电器 J₁、J₂、J₃、J₄、时间继电器 S₁、S₂、S₃ 电连接而成，

(4)、所述的气动控制装置由电磁阀(38、39、41)连接电磁阀 40，电磁阀 40 连接气缸 8 的进气孔 E、F。

2、如技术方案 1 所述的气压电磁离合刹车陶瓷滚压成型机，其中，所述的主轴的下部设置有一螺母与卡簧，刹车吸盘与刹车磁极之间有间隙，驱动盘与驱动磁极之间有间隙。

3、如技术方案 1 所述的气压电磁离合刹车陶瓷滚压成型机，其中，所述的上盖、下盖设置有 4 个定位点分别与线圈座通过螺栓连接，所述上盖、下盖设置有台阶与外套用螺栓连接，上盖、下盖与外套连接的端面及外套的周边均布开有散热孔。

本实用新型的优点是结构简单，可任意调节主轴转速，滚头升降速度，滚压时间，滚压压力大小，模具使用寿命长，产品质量高，维修方便，无油污。

附图说明：

图 1 为本实用新型的整体结构主视图。

图 2 为本实用新型的电磁离合刹车总成剖视图。

图 3 为本实用新型的气缸连接剖视图。

图 4 为本实用新型的电器控制装置电路图。

图 5 为本实用新型的气动控制装置气路图。

在图 1~图 3 中，滚头总成（1）、夹头（2）、滑块（3）、支承座（4）、机架（5）、回转架（6）、配重块（7）、气缸（8）、电磁离合刹车总成（9）、托盘（10）、电机（11）、主轴（12）、上盖（13）、上线圈座（14）、刹车线圈（15）、刹车吸盘（16）、刹车磁极（17）、外套（18）、驱动盘（19）、驱动磁极（20）、驱动线圈（21）、下线圈座（22）、下盖（23）、输入轴（24）、轴承盖（25）、轴承（26）、隔圈（27）、压盖（28）、螺母（29）、卡簧（30）、轴承座（31）、轴（32）、连接头（33）、螺母（34）、活塞杆（35）、连接座（36）、活塞（37）、光电挡板（42）。

图 4 中，断路器 DZ、接触器的主触头 C₁、C₂、C₃、电动机 D₁、D₂、D₃、钮子开关 KG₁、KG₂、熔断器 RD₄、RD₅、RD₆、可控整流电路，变压器 BK，整流稳压电路、光电开关 GS、继电器 J₁、J₂、J₃、J₄、时间继电器 S₁、S₂、S₃ 电连接而成。

图 5 中，气动控制装置由电磁阀（38、39、41）连接电磁阀 40，电磁阀 40 连接气缸 8 的进气孔 E、F。

具体实施方式：

本实用新型的最佳实施例是这样的，如图 1 所示，将现有的陶瓷滚压成型机中主轴旋转是通过配有摩擦片的锥套与皮带轮在弹簧的作用下摩擦带动的；主轴的制动是通过刹车盘的摩擦片来摩擦制停的，改为电磁离合刹车总成（9）。把滚压头的起落是通过电机带动蜗轮减速机，带动凸轮轴，使凸轮转动，凸轮的转动使支承滚压头的回转装置起落，从而使滚压头起落实现滚压工作的，改为气动控制装置连接气

缸 8 进入气孔 E、F 的气量气压大小进行控制滚压头（1）。具体是：参照图 2 所示，所述电磁离合刹车总成 9 的上盖 13 设置有 4 个定位点与上线圈座 14 通过螺栓连接；所述刹车线圈 15 与上线圈座 14 为套接，设置有一个压盖 28，压盖 28 与上线圈座 14 用螺栓连接，上线圈座 14 内孔与轴承 26 连接；所述主轴 12 与刹车磁极 17 为轴孔连接，上盖 13 与刹车吸盘 16 为螺栓连接，刹车吸盘 16 与刹车磁极 17 之间不连接，之间留有一定的间隙；所述的主轴 12 与驱动盘 19 为轴孔连接，主轴 12 的下部设置有一螺母 29 及止退卡簧 30；所述驱动盘 19 与驱动磁极 20 不连接，之间留有一定的间隙；所述驱动磁极 20 与输入轴 24 为轴孔连接，驱动线圈 21 与下线圈座 22 为套接，下盖 23 设置有 4 个定位点与下线圈座 22 用螺栓连接，下线圈座 22 内孔与轴承 26 连接；所述上盖 13 与下盖 23 设置有台阶，便于与外套 18 连接定位，上盖 13、下盖 23 与外套 18 之间用螺栓连接，上盖（13）、下盖（23）与外套（18）连接的端面及外套（18）的周边均布开有散热孔。

电磁离合刹车工作原理：驱动：当驱动线圈 15 得电时产生磁场，驱动磁极 17 被磁化，周边形成磁场，强大的磁力将驱动盘 19 吸附在一起形成一体，这时皮带轮带动输入轴 24 旋转，输入轴 24 又带动驱动磁极 20 旋转，驱动盘 19 也跟着旋转，驱动盘 19 随之通过主轴 12 带动托盘 10 旋转而工作，同时与主轴 12 连接的刹车磁极 17 也跟着旋转。驱动线圈 21 的电压电流可通过电器控制装置随意调节大小。电流的变化使驱动线圈 21 产生的磁场磁力随之变化，从而使驱动磁极 20 与驱动盘 19 之间成滑差，两者就有转速差，主轴 12 就得到不同的转速。

分离刹车：当驱动线圈 21 失电时，驱动磁极 20 马上失磁，驱动磁极 20 与驱动盘 19 分离，驱动盘 19 和主轴 12 等惯性旋转，这时刹车线圈 15 得电产生磁场，刹车磁极 17 周边产生磁力，吸附与之很接近的刹车吸盘 16，在磁力的作用下刹车磁极 17 被阻止旋转，从而阻止

主轴 12 的旋转，起到刹车停止的作用。

参照图 3 所示，所述气缸 8 活塞杆 35 与连接头 33 螺丝连接，且用螺母 34 锁定，连接头 33 与轴 32 为轴孔固定连接，所述轴 32 和轴承 26 与轴承座 31 为轴承连接，轴承座 31 与回转架为螺栓连接，连接的螺栓孔为长孔，便于调节气缸位置；所述气缸 8 的底座与连接座 36 用螺栓连接，连接座 36 与轴 32 为轴孔固定连接；所述轴 32 和轴承 26 与轴承座 31 为轴承连接，轴承座 31 与机架 5 用螺栓连接；连接的螺栓孔为长孔，便于调节气缸位置。

气动控制工作原理：当气缸 8 气孔 E 进气时气缸 8 内得气，活塞 37 受气压力将活塞杆 35 往上推，活塞杆 35 推动轴 32 通过轴承 26、轴承座 31 推动回转架 6 上升，滚头总成 1 落下。E 孔停止进气，气缸 8 气孔 F 进气，原气缸 8 内的气从 E 孔排出，从 F 孔进的气将活塞 37 往下推，活塞杆 35 缩回将回转架往下拉，滚头总成 1 提起。如此往复循环，实现了滚头总成 1 的上升和下降而工作。进入气孔 E、F 的气量气压大小由气动控制装置进行控制。

如图 4 所示的电器控制及调压整流电路，该电路由主回路、控制回路组成。其中所述的主回路由一个断路器 DZ、三个接触器的主触头 C₁、C₂、C₃ 及电动机 D₁、D₂、D₃ 组成。所述的控制回路由二个钮子开关 KG₁、KG₂，三个熔断器 RD₄、RD₅、RD₆，二个可控整流电路，一个控制变压器 BK，一个整流稳压电路，一个光电开关 GS，四个继电器 J₁、J₂、J₃、J₄，三个时间继电器 S₁、S₂、S₃，及继电器、时间继电器的辅助触头 C₁₋₁、C₂₋₁、C₃₋₁、J₁₋₁、J₁₋₂、J₁₋₃、J₁₋₄、J₂₋₁、J₂₋₂、J₃₋₁、J₄₋₁、S₁₋₁、S₂₋₁、S₃₋₁ 等，和它们所控制的六个电磁线圈 15、21、W、J、K、I 组成。

如图 5 所示的气动控制装置，由四个电磁阀 38、39、40、41、气缸 8 及连接气管等组成。

电器与气动控制的工作原理：按下 QA₁、QA₂、QA₃ 电动机 D₁、

D_2 、 D_3 转动，按下开关 KG_1 变压器 BK 得电。按下开关 KG_2 电磁阀 41 的电磁线圈 W 得电气阀打开，气体由电磁阀 40 的 P_1 到 B_1 通过气孔 E 进入气缸 8，由气缸 8 的 F 与电磁阀 40 的 $A_1 \rightarrow R_1 \rightarrow$ 电磁阀 38 的 $P_2 \rightarrow B_2$ 排气。 B_2 是带有阀门的消声器，已将阀门调大，此时气缸 8 活塞杆 35 推动回转架 6 快速上升。当回转架 6 上的光电挡板 42（光电挡板 42 固定在配重块 7 上）上端上升到 G 点，光电开关 GS 红外线反射，光电开关 GS 接通继电器线圈 J_1 得电，电磁阀 38、39 的线圈 J 、 K 得电，气体由 P_2 经 A_2 排出，消声器 A_2 出气阀门已是调小的，活塞杆 35 推动回转架 6 慢速上升，同时驱动线圈 21 得电，主轴 12 带动托盘 10 上的模具开始转动，时间继电器 S_1 也同时开始计时。当回转架 6 升到最高点 N 点，滚压头工作维持一定的时间，也就是时间继电器计时到了设定的 X 秒，电磁阀线圈 I 得电，阀门换向，气体由 A_1 向气缸 8 气孔 F 进气，由 $E \rightarrow B_1 \rightarrow S_1 \rightarrow A_3$ 排气，消声器 A_3 出气阀门已是调小的，回转架 6 慢速下降，滚压头离开托盘 10 上的模具。当回转架 6 上的光电挡板 42 上端慢速下降离开 G 点，光电开关无反射，继电器 J_1 失电，时间继电器 S_1 失电，驱动线圈 21 失电，继电器 J_4 得电，刹车线圈 15 得电刹车，同时时间继电器 S_2 得电计时（当计时到了设定的时间 Y 秒时，刹车结束），电磁阀 38、39 的线圈 J 、 K 失电， S_1 由 P_3 向消声器 B_3 排气，消声器 B_3 出气阀门已是调大的。活塞杆 35 拉动回转架 6 快速下降，又同时，时间继电器 S_3 得电计时， S_3 设定的时间为回转架 6 落到最低点，并能将模具取下，又能将新模具换上所需的时间，将此段时间设定为 Z 秒。当回转架 6 降到最低点，当 S_3 计时到了 Z 秒，电磁阀 40 的线圈 I 失电，气体由 $P_1 \rightarrow B_1 \rightarrow E$ 进气，由 $F \rightarrow A_1 \rightarrow R_1 \rightarrow P_2 \rightarrow B_2$ 排气，回转架 6 快速上升，开始下一个工作循环。

进入气缸 8 的气体压力的大小，由电磁阀 41 控制。气缸活塞杆 35 伸缩的快慢，可调节消声器 A_2 、 A_3 、 B_2 、 B_3 的阀门大小来控制。

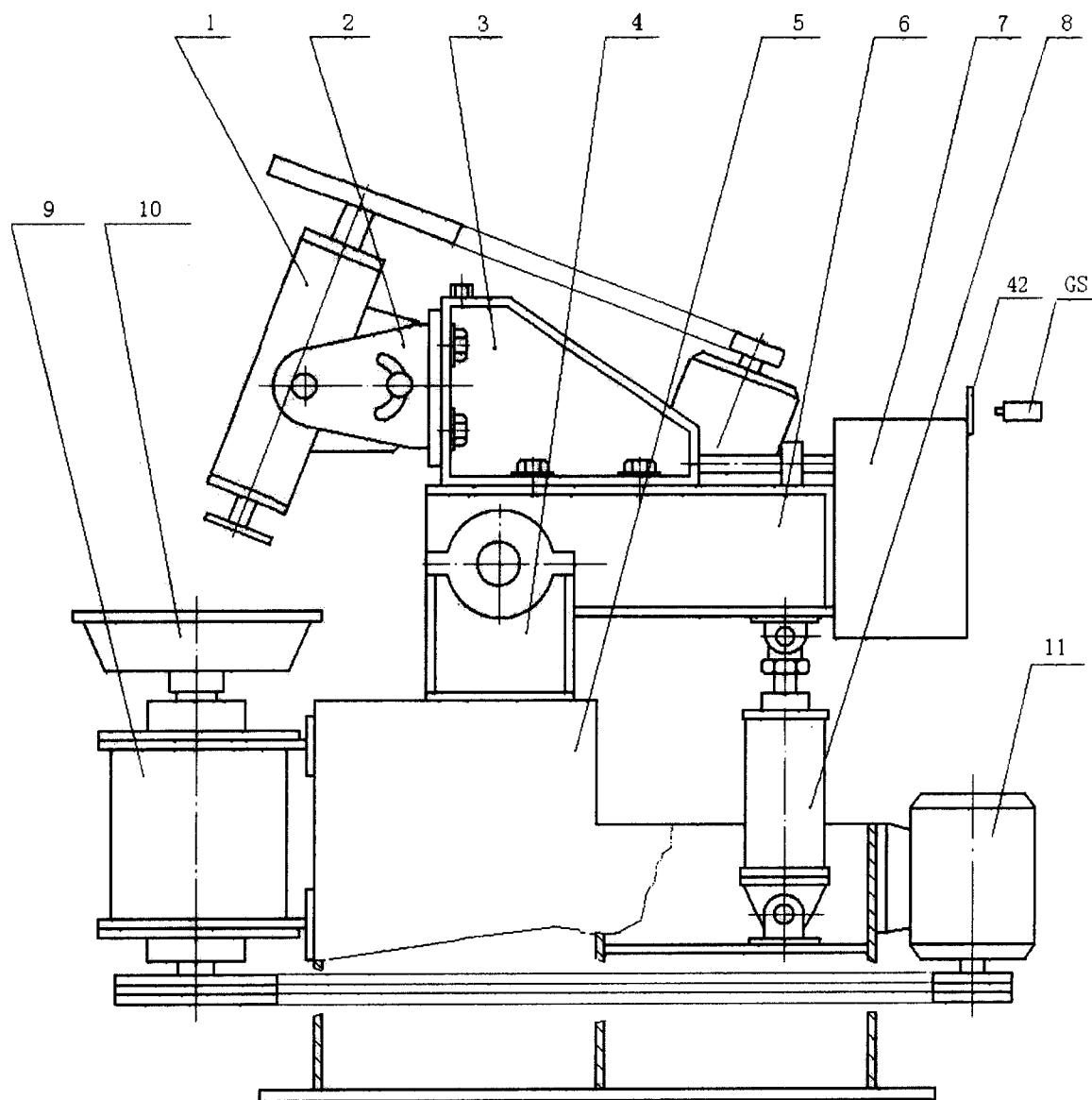


图1

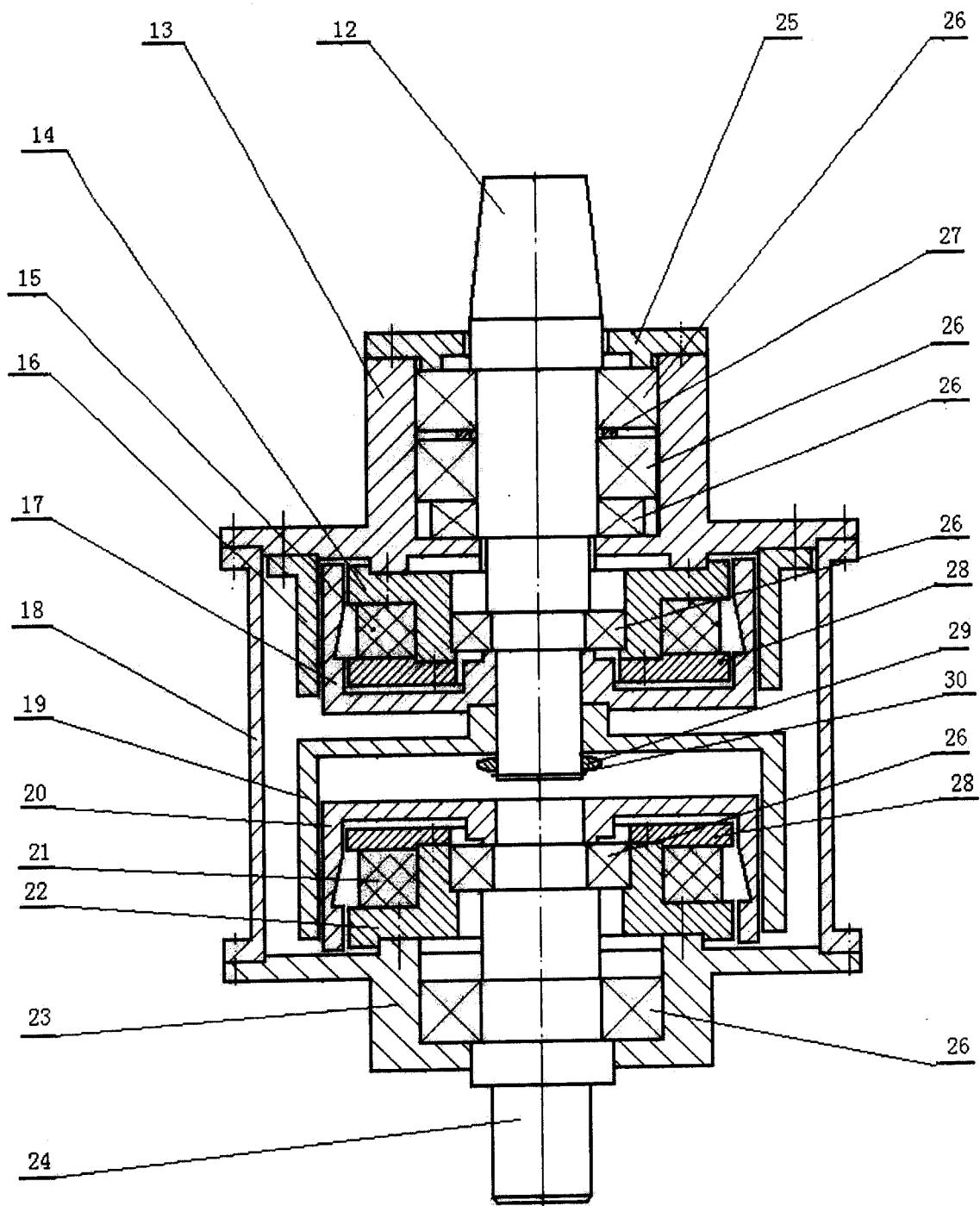


图2

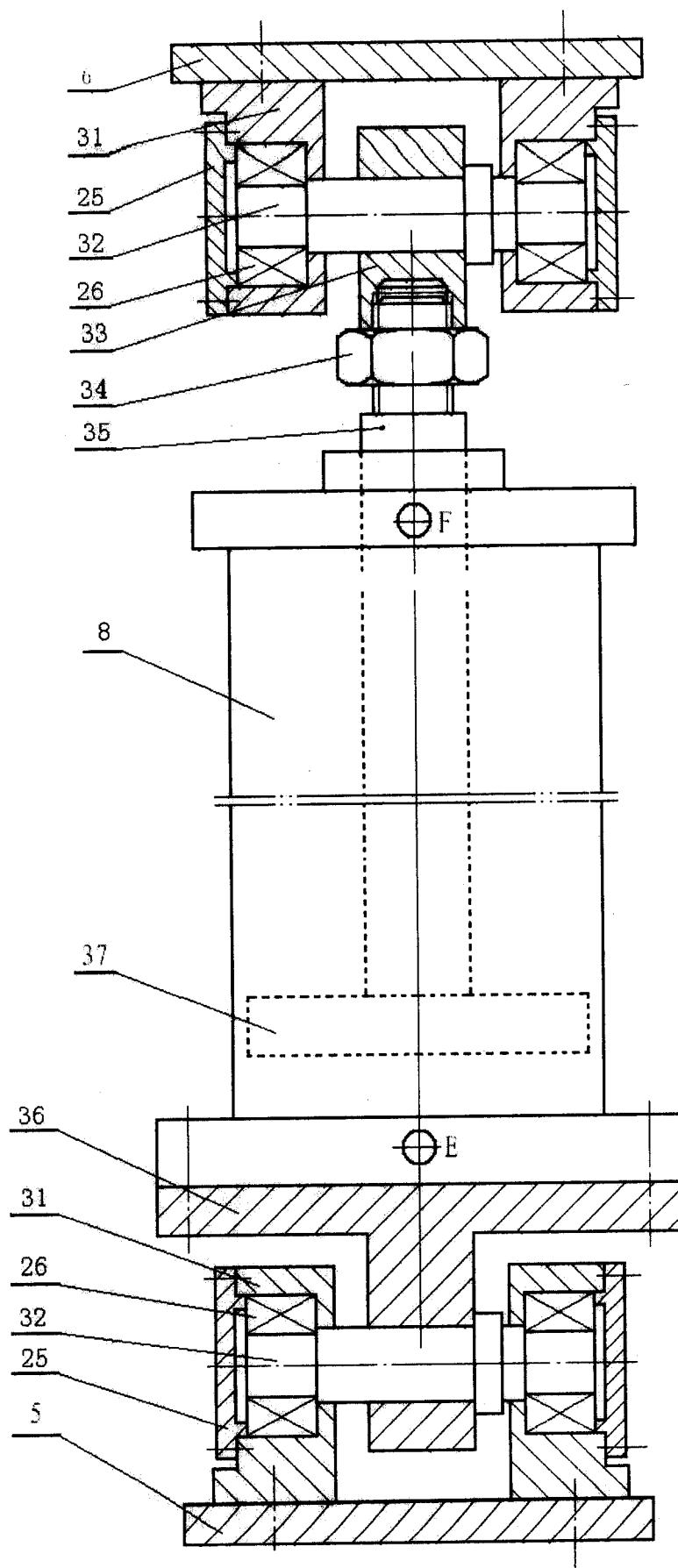


图3

