



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204913814 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520603514. 6

(22) 申请日 2015. 08. 07

(73) 专利权人 安徽工程大学

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区北京中路

(72) 发明人 钟相强 李贤明 许永康 刘益军

罗平安 王宇航 苏有朋

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限

公司 34107

代理人 朱顺利

(51) Int. Cl.

B25D 11/00(2006. 01)

B25F 1/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

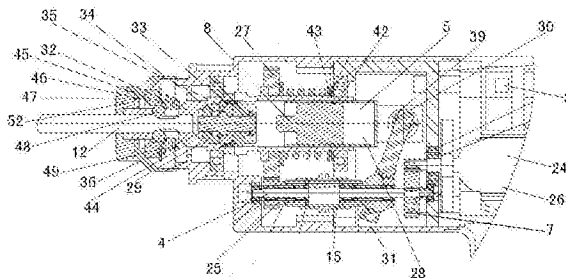
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

多功能电锤结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种应用于电动工具技术领域中的多功能电锤结构,电锤结构的电锤壳体(1)内的电机(2)与控制部件(3)连接,电机齿轮(6)与斜齿轮(7)啮合,撞锤(8)延伸出气缸体(5)的一端与摆杆(9)一端连接,摆杆(9)另一端与中间轴(4)连接,气缸体(5)外部设置大齿轮(10),气缸体前端部(11)安装工具钻头(12),撞锤齿轮(13)和钻头齿轮(14)之间设置拨动套筒(15),拨动套筒(15)与拨动部件(16)连接,拨动部件(16)与换挡操作部件(17)连接,本实用新型的电锤结构,能够方便快捷地在锤、钻、锤钻三种工作状态之间切换,不需频繁更换电锤结构,有效提高了电锤结构的工作效率。



1. 一种多功能电锤结构,所述的电锤结构包括电锤壳体 (1),其特征在于:所述的电锤壳体 (1) 内设置电机 (2),电机 (2) 与控制电机 (2) 转停的控制部件 (3) 连接,所述的电锤壳体 (1) 内还设置有中间轴 (4)、气缸体 (5),电机 (2) 的电机齿轮 (6) 与中间轴 (4) 上的斜齿轮 (7) 啮合,气缸体 (5) 内部套装撞锤 (8),撞锤 (8) 延伸出气缸体 (5) 的一端与摆杆 (9) 一端连接,摆杆 (9) 另一端与中间轴 (4) 连接,气缸体 (5) 外部设置与中间轴 (4) 啮合的大齿轮 (10),气缸体 (4) 的气缸体前端部 (11) 安装工具钻头 (12),中间轴 (4) 上设置撞锤齿轮 (13) 和钻头齿轮 (14),撞锤齿轮 (13) 和钻头齿轮 (14) 之间的间隙部设置拨动套筒 (15),拨动套筒 (15) 与能够控制拨动套筒 (15) 左右滑动的拨动部件 (16) 连接,拨动部件 (16) 与能够控制拨动部件 (16) 档位变换的换挡操作部件 (17) 连接。

2. 根据权利要求 1 所述的多功能电锤结构,其特征在于:所述的拨动部件 (16) 包括拨叉 (18)、止动片固定轴 (19),拨叉 (18) 活动卡装在拨动套筒 (15) 上的拨叉槽 (20) 内,止动片固定轴 (19) 一端安装在拨叉 (18) 上,止动片固定轴 (19) 另一端安装在齿式止动片 (21) 上,换挡操作部件 (17) 包括旋钮组件 (22)、旋钮 (23),旋钮组件 (22) 通过圆形凸台安装在拨叉 (18) 的“U”型凸台安置槽内,旋钮组件 (22) 另一侧通过凸台安装在旋钮 (23) 上,旋钮 (23) 带动旋钮组件 (22) 转动时设置为能够带动拨动套筒 (15) 左右滑动的结构。

3. 根据权利要求 1 所述的多功能电锤结构,其特征在于:所述的电锤结构包括钻击部件 (24),钻击部件 (24) 包括电机 (2)、斜齿轮 (7)、双联齿轮 (25)、工具钻头 (12),所述的电机 (2) 的电机转子 (26) 与设置在中间轴 (4) 上的斜齿轮 (7) 啮合连接,所述的双联齿轮 (25) 与安装在气缸体 (5) 外部的大齿轮 (10) 啮合连接,大齿轮 (10) 侧面设置为抵靠在齿轮挡圈 (27) 上的结构。

4. 根据权利要求 1 所述的多功能电锤结构,其特征在于:所述的电锤结构包括锤击部件 (28),锤击部件 (28) 包括气缸体 (5)、撞锤 (8)、摆杆 (9)、冲击部件 (29),摆杆 (9) 一端与撞锤 (8) 通过连接销 (30) 活动连接,摆杆 (9) 另一端活动套装在中间轴 (4) 上的摆动轴承 (31) 上,气缸体 (5) 设置在钻套组件本体 (32) 内,工具钻头 (12) 安装在钻套组件本体 (32) 上,冲击部件 (29) 包括缓冲弹簧 (33)、冲击杆前挡圈 (34)、冲击杆后挡圈 (35)、冲撞杆 (36),冲撞杆 (36) 安装在冲击杆前挡圈 (34) 和冲撞杆后挡圈 (35) 上,位于冲击杆前挡圈 (34) 和冲撞杆后挡圈 (35) 之间冲撞杆 (36) 上设置缓冲弹簧 (33),冲撞杆 (36) 设置为与撞锤 (8) 和工具钻头 (12) 位于同一水平线的结构。

5. 根据权利要求 1 所述的多功能电锤结构,其特征在于:所述的电机 (2) 的电机转子 (26) 通过轴承安装在电锤壳体 (1) 内,所述的电锤壳体 (1) 内还设置有锂电池 (41),锂电池 (41) 分别与电机 (2) 和控制部件 (3) 连接。

6. 根据权利要求 4 所述的多功能电锤结构,其特征在于:所述的气缸体 (5) 与摆杆 (9) 连接的一端设置凹进的开槽部 (37),所述的开槽部 (37) 两端的侧端面 (38) 上分别设置连接孔 (39),连接销 (30) 活动安装在两个连接孔 (39) 内,所述的摆杆 (9) 一端通过穿孔活动套装在位于开槽部 (37) 内的连接销 (30) 部位,摆杆 (9) 另一端通过套环部 (40) 活动套装在摆动轴承 (31) 上。

7. 根据权利要求 4 所述的多功能电锤结构,其特征在于:所述的撞锤 (8) 活动安装在气缸体 (5) 内,撞锤 (8) 末端设置有环形槽 (42),环形槽 (42) 内安装气缸 O 型圈 (43),气缸 O 型圈 (43) 抵靠在气缸体 (5) 内壁上。

8. 根据权利要求 4 所述的多功能电锤结构,其特征在于:所述的电锤结构还包括钻头快卸部件(44),钻头快卸部件(44)包括钢珠挡圈(45)、圈(46)、夹头套(47)、钢珠(48)、小弹簧(49),夹头套(47)、圈(46)、钢珠挡圈(45)从左往右依次安装,钢珠(48)放置在工具钻头(12)的卡位坑内,圈(46)、钢珠挡圈(45)将钢珠(48)的位置固定,工具钻头(12)、钻头快卸部件(44)、冲击部件(29)、气缸体(5)、撞锤(8)、钻套组件本体(32)设置为位于同一中心轴线上的结构,所述的夹头套(47)上安装有塑料材质防尘塞(52)。

9. 根据权利要求 4 所述的多功能电锤结构,其特征在于:所述的电锤结构还包括辅助手柄(50),辅助手柄(50)固定安装在电锤壳体(1)上,电锤壳体(1)前端外部设置凸块与辅助手柄(50)上的凹槽配合安装,辅助手柄(50)下端安装有手柄,辅助手柄(50)上的导尺孔内安装导尺(51)。

多功能电锤结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于电动工具技术领域,更具体地说,是涉及一种多功能电锤结构。

背景技术

[0002] 在现有的电锤工具领域,电锤结构功能单一。不同的电锤结构,只能分别实现锤、钻功能,因此不能达到市场需求,市场需求更多的是实现“一机多用”的新产品。目前也有一些多功能电锤的出现,但这些电锤很多具有体积较大,携带不方便、使用工作环境不够广泛、切换机构复杂、切换机构的精准度不高等缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种结构简单,体积较小,通过档位变换,能够方便快捷地在锤、钻、锤钻三种工作状态之间切换,通过一台电锤结构就能实现多种工作功能,从而有效提高工作效率的多功能电锤结构。

[0004] 要解决以上所述的技术问题,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 本实用新型为一种多功能电锤结构,所述的电锤结构包括电锤壳体,所述的电锤壳体内设置电机,电机与控制电机转停的控制部件连接,所述的电锤壳体内还设置有中间轴、气缸体,电机的电机齿轮与中间轴上的斜齿轮啮合,气缸体内部套装撞锤,撞锤延伸出气缸体的一端与摆杆一端连接,摆杆另一端与中间轴连接,气缸体外部设置与中间轴啮合的大齿轮,气缸体的气缸体前端部安装工具钻头,中间轴上设置撞锤齿轮和钻头齿轮,撞锤齿轮和钻头齿轮之间的间隙部设置拨动套筒,拨动套筒与能够控制拨动套筒左右滑动的拨动部件连接,拨动部件与能够控制拨动部件档位变换的换挡操作部件连接。

[0006] 所述的拨动部件包括拨叉、止动片固定轴,拨叉活动卡装在拨动套筒上的拨叉槽内,止动片固定轴一端安装在拨叉上,止动片固定轴另一端安装在齿式止动片上,换挡操作部件包括旋钮组件、旋钮,旋钮组件通过圆形凸台安装在拨叉的“U”型凸台安置槽内,旋钮组件另一侧通过凸台安置在旋钮上,旋钮带动旋钮组件转动时设置为能够带动拨动套筒左右滑动的结构。

[0007] 所述的电锤结构包括钻击部件,钻击部件包括电机、斜齿轮、双联齿轮、工具钻头,电机的电机转子与设置在中间轴上的斜齿轮啮合连接,双联齿轮与安装在气缸体外部的的大齿轮啮合连接,大齿轮侧面设置为抵靠在齿轮挡圈上的结构。

[0008] 所述的电锤结构包括锤击部件,锤击部件包括气缸体、撞锤、摆杆、冲击部件,摆杆一端与撞锤通过连接销活动连接,摆杆另一端活动套装在中间轴上的摆动轴承上,气缸体设置在钻套组件本体内,工具钻头安装在钻套组件本体上,冲击部件包括缓冲弹簧、冲击杆前挡圈、冲击杆后挡圈、冲撞杆,冲撞杆安装在冲击杆前挡圈和冲撞杆后挡圈上,位于冲击杆前挡圈和冲撞杆后挡圈之间冲撞杆上设置缓冲弹簧,冲撞杆设置为与撞锤和工具钻头位于同一水平线的结构。

[0009] 所述的电机的电机转子通过轴承安装在电锤壳体内,所述的电锤壳体内还设置有

锂电池,锂电池分别与电机和控制部件连接。

[0010] 所述的气缸体与摆杆连接的一端设置凹进的开槽部,所述的开槽部两端的侧端面上分别设置连接孔,连接销活动安装在两个连接孔内,所述的摆杆一端通过穿孔活动套装在位于开槽部内的连接销部位,摆杆另一端通过套环部活动套装在摆动轴承上。

[0011] 所述的撞锤活动安装在气缸体内,撞锤末端设置有环形槽,环形槽内安装气缸 O 型圈,气缸 O 型圈抵靠在气缸体内壁上。

[0012] 所述的电锤结构还包括钻头快卸部件,钻头快卸部件包括钢珠挡圈、圈、夹头套、钢珠、小弹簧,夹头套、圈、钢珠挡圈从左往右依次安装,钢珠放置在工具钻头的卡位坑内,圈、钢珠挡圈将钢珠的位置固定,工具钻头、钻头快卸部件、冲击部件、气缸体、撞锤、钻套组件本体设置为位于同一中心轴线上的结构,所述的夹头套上安装有塑料材质防尘塞。

[0013] 所述的电锤结构还包括辅助手柄,辅助手柄固定安装在电锤壳体上,电锤壳体前端外部设置凸块与辅助手柄上的凹槽配合安装,辅助手柄下端安装有手柄,辅助手柄上的导尺孔内安装导尺。

[0014] 采用本实用新型的技术方案,能得到以下的有益效果:

[0015] 本实用新型所述的多功能电锤结构,通过换挡操作部件控制拨动部件动作,处于钻锤状态时,拨动部件带动拨动套筒滑动,拨动套筒两端分别套装在撞锤齿轮和钻头齿轮上,这时,控制部件控制电机工作,电机的电机齿轮与中间轴上的斜齿轮啮合,带动中间轴转动,中间轴转动时带动大齿轮转动,实现工具钻头 12 转动工作;与此同时,拨动套筒套装在撞锤齿轮上,通过撞锤齿轮带动摆杆工作,摆杆受力后,作用在撞锤延伸出气缸体的一端,带动撞锤在气缸体内作往复运动,从而带动撞锤不断撞击钻头,这样就使得电锤结构处于撞锤工作状态。当需要电锤结构处于钻的工作状态时,只需要通过换挡操作部件控制拨动部件动作,拨动部件带动拨动套筒滑动,拨动套筒套装在钻头齿轮上,这时,控制部件控制电机工作,电机的电机齿轮与中间轴上的斜齿轮啮合,带动中间轴转动,中间轴转动时带动大齿轮转动,实现工具钻头转动工作,电锤结构处于钻的工作状态;当需要电锤结构处于锤的工作状态时,只需要通过换挡操作部件控制拨动部件动作,拨动部件带动拨动套筒滑动,拨动套筒套装在撞锤齿轮上,通过撞锤齿轮的转动带动摆杆工作,摆杆受力后,作用在撞锤延伸出气缸体的一端,带动撞锤在气缸体内作往复运动,从而带动撞锤不断撞击钻头,这样就使得电锤结构处于撞锤工作状态。本实用新型所述的电锤结构,结构简单,体积较小,通过档位变换,能够方便快捷地在锤、钻、锤钻三种工作状态之间切换,通过一台电锤结构就能实现多种工作功能,不需频繁更换电锤结构,有效提高了电锤结构的工作效率。

附图说明

[0016] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明:

[0017] 图 1 为本实用新型所述的多功能电锤结构的整体结构示意图;

[0018] 图 2 为本实用新型所述的多功能电锤结构内部结构示意图;

[0019] 图 3 为本实用新型所述的多功能电锤结构中间轴与拨动套筒等的连接结构示意图;

[0020] 图 4 为本实用新型所述的多功能电锤结构的中间轴等与拨动部件的连接示意图;

[0021] 图 5 为本实用新型所述的多功能电锤结构主要工作部件的结构示意图;

[0022] 图 6 为本实用新型所述的多功能电锤结构的拨动套筒同时与撞锤齿轮和钻头齿轮啮合时的结构示意图；

[0023] 图 7 为本实用新型所述的多功能电锤结构的拨动套筒与撞锤齿轮啮合时的结构示意图；

[0024] 图 8 为本实用新型所述的多功能电锤结构的拨动套筒与钻头齿轮啮合时的结构示意图；

[0025] 图 9 为本实用新型所述的多功能电锤结构的内部局部剖视示意图；

[0026] 图 10 为本实用新型所述的多功能电锤结构的内部局部剖视示意图；

[0027] 附图标记为：1、电锤壳体；2、电机；3、控制部件；4、中间轴；5、气缸体；6、电机齿轮；7、斜齿轮；8、撞锤；9、摆杆；10、大齿轮；11、气缸体前端部；12、工具钻头；13、撞锤齿轮；14、钻头齿轮；15、拨动套筒；16、拨动部件；17、换挡操作部件；18、拨叉；19、止动片固定轴；20、拨叉槽；21、齿式止动片；22、旋钮组件；23、旋钮；24、钻击部件；25、双联齿轮；26、电机转子；27、齿轮挡圈；28、锤击部件；29、冲击部件；30、连接销；31、摆动轴承；32、钻套组件本体；33、缓冲弹簧；34、冲击杆前挡圈；35、冲击杆后挡圈；36、冲撞杆；37、开槽部；38、侧端面；39、连接孔；40、套环部；41、锂电池；42、环形槽；43、气缸 O 型圈；44、钻头快卸部件；45、钢珠挡圈；46、圈；47、夹头套；48、钢珠；49、小弹簧；50、辅助手柄；51、导尺；52、防尘塞。

具体实施方式

[0028] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本实用新型的具体实施方式如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明：

[0029] 如附图 1、附图 2 所示，本实用新型为一种多功能电锤结构，所述的电锤结构包括电锤壳体 1，所述的电锤壳体 1 内设置电机 2，电机 2 与控制电机 2 转停的控制部件 3 连接，所述的电锤壳体 1 内还设置有中间轴 4、气缸体 5，电机 2 的电机齿轮 6 与中间轴 4 上的斜齿轮 7 啮合，气缸体 5 内部套装撞锤 8，撞锤 8 延伸出气缸体 5 的一端与摆杆 9 一端连接，摆杆 9 另一端与中间轴 4 连接，气缸体 5 外部设置与中间轴啮合的大齿轮 10，气缸体 4 的气缸体前端部 11 安装工具钻头 12，中间轴 4 上设置撞锤齿轮 13 和钻头齿轮 14，撞锤齿轮 13 和钻头齿轮 14 之间的间隙部设置拨动套筒 15，拨动套筒 15 与能够控制拨动套筒 15 左右滑动的拨动部件 16 连接，拨动部件 16 与能够控制拨动部件 16 档位变换的换挡操作部件 17 连接。上述结构设置，通过换挡操作部件 17 控制拨动部件 16 动作，处于钻锤状态时，拨动部件带动波动套筒滑动，波动套筒两端分别套装在撞锤齿轮 13 和钻头齿轮 14 上，这时，控制部件控制电机工作，电机的电机齿轮 6 与中间轴上的斜齿轮啮合，带动中间轴转动，中间轴转动时带动大齿轮转动，实现工具钻头 12 转动工作；与此同时，波动套筒套装在撞锤齿轮 13 上，通过撞锤齿轮带动摆杆工作，摆杆受力后，作用在撞锤 8 延伸出气缸体 5 的一端，带动撞锤在气缸体内作往复运动，从而带动撞锤不断撞击钻头，这样就使得电锤结构处于撞锤工作状态。当需要电锤结构处于钻的工作状态时，只需要通过换挡操作部件 17 控制拨动部件 16 动作，拨动部件带动波动套筒滑动，波动套筒套装在钻头齿轮 14 上，这时，控制部件控制电机工作，电机的电机齿轮 6 与中间轴上的斜齿轮啮合，带动中间轴转动，中间轴

转动时带动大齿轮转动,实现工具钻头 12 转动工作,电锤结构处于钻的工作状态;当需要电锤结构处于锤的工作状态时,只需要通过换挡操作部件 17 控制拨动部件 16 动作,拨动部件带动波动套筒滑动,波动套筒套装在撞锤齿轮 13 上,通过撞锤齿轮的转动带动摆杆工作,摆杆受力后,作用在撞锤 8 延伸出气缸体 5 的一端,带动撞锤在气缸体内作往复运动,从而带动撞锤不断撞击钻头,这样就使得电锤结构处于撞锤工作状态。本实用新型所述的电锤结构,结构简单,体积较小,通过档位变换,能够方便快捷地在锤、钻、锤钻三种工作状态之间切换,通过一台电锤结构就能实现多种工作功能,有效提高工作效率。

[0030] 所述的拨动部件 16 包括拨叉 18、止动片固定轴 19,拨叉 18 活动卡装在拨动套筒 15 上的拨叉槽 20 内,止动片固定轴 19 一端安装在拨叉 18 上,止动片固定轴 19 另一端安装在齿式止动片 21 上,换挡操作部件 17 包括旋钮组件 22、旋钮 23,旋钮组件 22 通过圆形凸台安装在拨叉 18 的“U”型凸台安置槽内,旋钮组件 22 另一侧通过凸台安置在旋钮 23 上,旋钮 23 带动旋钮组件 22 转动时设置为能够带动拨动套筒 15 左右滑动的结构。如图 4 所示,拨叉前端扣在内齿轮拨动套筒的拨叉槽内,拨叉的左右滑动可以实现内齿轮拨动套筒的左右滑动,拨叉上设有孔,止动片固定轴一侧安装在拨叉的孔上,通过螺母将止动片固定轴固定在拨叉上。齿式止动片安装在止动片固定轴另一侧,通过螺母将齿式止动片固定安装在止动片固定轴上。拨叉上侧设有“U”型凸台安置槽,旋钮组件通过圆形凸台安装在拨叉的“U”型凸台安置槽内,旋钮组件另一侧通过凸台安置在旋钮上,以达到旋钮扭动旋钮组件,旋钮组件带动拨叉左右滑动的运动过程,实现拨动部件 16 的控制。

[0031] 所述的电锤结构包括钻击部件 24,钻击部件 24 包括电机 2、斜齿轮 7、双联齿轮 25、工具钻头 12,所述的电机 2 的电机转子 26 与设置在中间轴 4 上的斜齿轮 7 啮合连接,所述的双联齿轮 25 与安装在气缸体 5 外部的大齿轮 10 啮合连接,大齿轮 10 侧面设置为抵靠在齿轮挡圈 27 上的结构。如图 1 与图 2 所示,电机转子与斜齿轮啮合安装,作为第一级变速;双联齿轮一侧齿轮与大齿轮啮合安装,作为第二级变速。大齿轮安装在钻套组件本体 32 上,大齿轮上加工的花键槽与钻套组件本体 32 上加工的花键配合安装,另一端采用齿轮挡圈固定安装。

[0032] 所述的电锤结构包括锤击部件 28,锤击部件 28 包括气缸体 5、撞锤 8、摆杆 9、冲击部件 29,摆杆 9 一端与撞锤 8 通过连接销 30 活动连接,摆杆 9 另一端活动套装在中间轴 4 上的摆动轴承 31 上,气缸体 5 设置在钻套组件本体 32 内,工具钻头 12 安装在钻套组件本体 32 上,冲击部件 29 包括缓冲弹簧 33、冲击杆前挡圈 34、冲击杆后挡圈 35、冲撞杆 36,冲撞杆 36 安装在冲击杆前挡圈 34 和冲撞杆后挡圈 35 上,位于冲击杆前挡圈 34 和冲撞杆后挡圈 35 之间冲撞杆 36 上设置缓冲弹簧 33,冲撞杆 36 设置为与撞锤 8 和工具钻头 12 位于同一水平线的结构。

[0033] 所述的电机 2 的电机转子 26 通过轴承安装在电锤壳体 1 内,所述的电锤壳体 1 内还设置有锂电池 41,锂电池 41 分别与电机 2 和控制部件 3 连接。

[0034] 所述的气缸体 5 与摆杆 9 连接的一端设置凹进的开槽部 37,所述的开槽部 37 两端的侧端面 38 上分别设置连接孔 39,连接销 30 活动安装在两个连接孔 39 内,所述的摆杆 9 一端通过穿孔活动套装在位于开槽部 37 内的连接销 30 部位,摆杆 9 另一端通过套环部 40 活动套装在摆动轴承 31 上。气缸体安装在摆动轴承的摆杆上,安装方式采用销方式,活塞销安装在气缸体一侧的孔内,活塞销上设有两道槽,通过一对开口垫圈卡在活塞销的两道

槽内,防止活塞销在气缸体上滑动。

[0035] 所述的撞锤 8 活动安装在气缸体 5 内,撞锤 8 末端设置有环形槽 42,环形槽 42 内安装气缸 O 型圈 43,气缸 O 型圈 43 抵靠在气缸体 5 内壁上。整个气缸体套在钻套组件本体 32 上,在整体润油的情况下,气缸体可以在钻套组件本体 32 内灵活滑动,撞锤放置在气缸体内,撞锤末端留有槽,用于安装气缸 O 型圈,气缸 O 型圈用于阻绝气缸体内的两个空间内空气流通,保证气缸体的右侧空间内是密闭的。气缸体、撞锤、钻套组件本体 32 三者在同一轴线上。在本实用新型所述的电锤结构中,冲击部件整体过盈配合安装在钻套组件本体 32 上,冲击杆前挡圈、冲击杆后挡圈、缓冲弹簧、O 型圈固定座按从左往右顺序安装,其中 O 型圈固定座上设有槽用于放置 O 型圈,冲击杆前挡圈、冲击杆后挡圈安装后组成一个冲击空间,冲击杆安装在冲击杆前挡圈、冲击杆后挡圈与 O 型圈固定座三者内部孔内,冲击杆的形状如同一个“十”字形,冲击杆凸起部分可以在冲击空间里左右移动。

[0036] 所述的电锤结构还包括钻头快卸部件 44,钻头快卸部件 44 包括钢珠挡圈 45、圈 46、夹头套 47、钢珠 48、小弹簧 49,夹头套 47、圈 46、钢珠挡圈 45 从左往右依次安装,钢珠 48 放置在工具钻头 12 的卡位坑内,圈 46、钢珠挡圈 45 将钢珠 48 的位置固定,工具钻头 12、钻头快卸部件 44、冲击部件 29、气缸体 5、撞锤 8、钻套组件本体 32 设置为位于同一中心轴线上的结构,所述的夹头套 47 上安装有塑料材质防尘塞 52。

[0037] 所述的电锤结构还包括辅助手柄 50,辅助手柄 50 固定安装在电锤壳体 1 上,电锤壳体 1 前端外部设置凸块与辅助手柄 50 上的凹槽配合安装,放置辅助手柄滑动,辅助手柄 50 下端安装有手柄,通过螺钉固定,辅助手柄 50 上的导尺孔内安装导尺 51,导尺 51 的作用是在电锤结构工作时,控制工具钻头的钻入深度。

[0038] 本实用新型的工作原理是:

[0039] 如图 6 所示,将换挡操作部件(电锤开关)打开,默认初始档位为锤钻档位,这时,电机转子在控制部件的作用下得电工作,电机转子带动安装在中间轴上的斜齿轮转动,带动中间轴转动;初始档位锤钻模式的情况是中间轴通过其上的撞锤齿轮和钻头齿轮与拨动套筒啮合,而拨动套筒在与实现钻功能的双联齿轮啮合带动大齿轮的同时,还能带动摆杆工作,从而同时带动撞锤工作,这样,安装在钻套组件本体 32 上的大齿轮的转动带动安装在钻套组件本体上的工具钻头转动,实现了钻;而摆杆摆动,气缸体在摆杆的摆动下左右滑动,在气缸体里的撞锤左右滑动往复压缩气体,使气缸体里的空气压力呈周期性变化,变化的空气压力使撞锤在气缸体里呈周期性往复撞击,撞锤撞击冲击部件内的冲击杆,冲击杆左右撞击运动往复撞击工具钻头,实现了锤,整个过程实现了锤钻工作状态。

[0040] 如图 7 所示,关闭换挡操作部件(电锤开关),更换档位,旋钮顺时针扭动合适角度,到达锤模式,旋钮带动安装在旋钮上的旋钮组件转动,带动拨叉向右侧滑动合适距离,拨叉带动内齿轮拨动套筒 31 向右滑动合适距离,拨动套筒与撞锤齿轮啮合,而与钻头齿轮脱离,这时,中间轴转动仅带动摆杆摆动,气缸体在摆杆的摆动下左右滑动,气缸体里的撞锤左右滑动往复压缩气体,气缸体里的空气压力呈周期性变化,变化的空气压力使撞锤在气缸体里呈周期性往复撞击,撞锤撞击冲击杆,冲击杆左右撞击运动往复撞击工具钻头,仅实现了锤的工作状态。

[0041] 如图 8 所示,关闭换挡操作部件(电锤开关),更换档位,旋钮逆时针扭动合适角度,到达钻模式,旋钮带动安装在旋钮上的旋钮组件转动,带动拨叉向左侧滑动合适距离,

拨叉带动内齿轮拨动套筒向左滑动合适距离,拨动套筒与钻头齿轮啮合,而与撞锤齿轮脱离,这时,中间轴的转动仅带动安装在钻套组件本体 32 上的双联齿轮啮合的大齿轮 54 转动,安装在钻套组件本体 32 上的大齿轮的转动带动安装在钻套组件本体 32 上的工具钻头转动,仅实现了钻的工作状态。本实用新型所述的多功能电锤结构,通过换挡操作部件控制拨动部件动作,处于钻锤状态时,拨动部件带动拨动套筒滑动,拨动套筒两端分别套装在撞锤齿轮和钻头齿轮上,这时,控制部件控制电机工作,电机的电机齿轮与中间轴上的斜齿轮啮合,带动中间轴转动,中间轴转动时带动大齿轮转动,实现工具钻头 12 转动工作;与此同时,拨动套筒套装在撞锤齿轮上,通过撞锤齿轮带动摆杆工作,摆杆受力后,作用在撞锤延伸出气缸体的一端,带动撞锤在气缸体内作往复运动,从而带动撞锤不断撞击钻头,这样就使得电锤结构处于撞锤工作状态。当需要电锤结构处于钻的工作状态时,只需要通过换挡操作部件控制拨动部件动作,拨动部件带动拨动套筒滑动,拨动套筒套装在钻头齿轮上,这时,控制部件控制电机工作,电机的电机齿轮与中间轴上的斜齿轮啮合,带动中间轴转动,中间轴转动时带动大齿轮转动,实现工具钻头转动工作,电锤结构处于钻的工作状态;当需要电锤结构处于锤的工作状态时,只需要通过换挡操作部件控制拨动部件动作,拨动部件带动拨动套筒滑动,拨动套筒套装在撞锤齿轮上,通过撞锤齿轮的转动带动摆杆工作,摆杆受力后,作用在撞锤延伸出气缸体的一端,带动撞锤在气缸体内作往复运动,从而带动撞锤不断撞击钻头,这样就是的电锤结构处于撞锤工作状态。本实用新型所述的电锤结构,结构简单,体积较小,通过档位变换,能够方便快捷地在锤、钻、锤钻三种工作状态之间切换,通过一台电锤结构就能实现多种工作功能,不需频繁更换电锤结构,有效提高了电锤结构的工作效率。

[0042] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性的描述,显然本实用新型具体的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本实用新型的保护范围内。

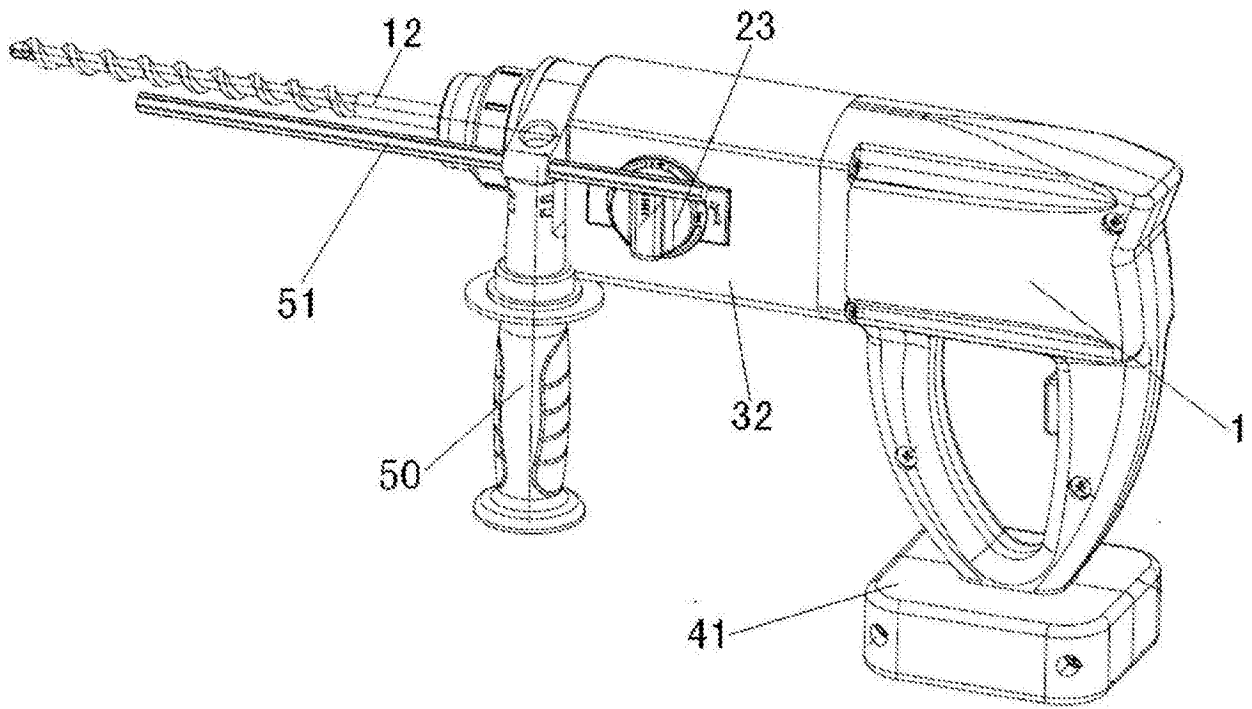


图 1

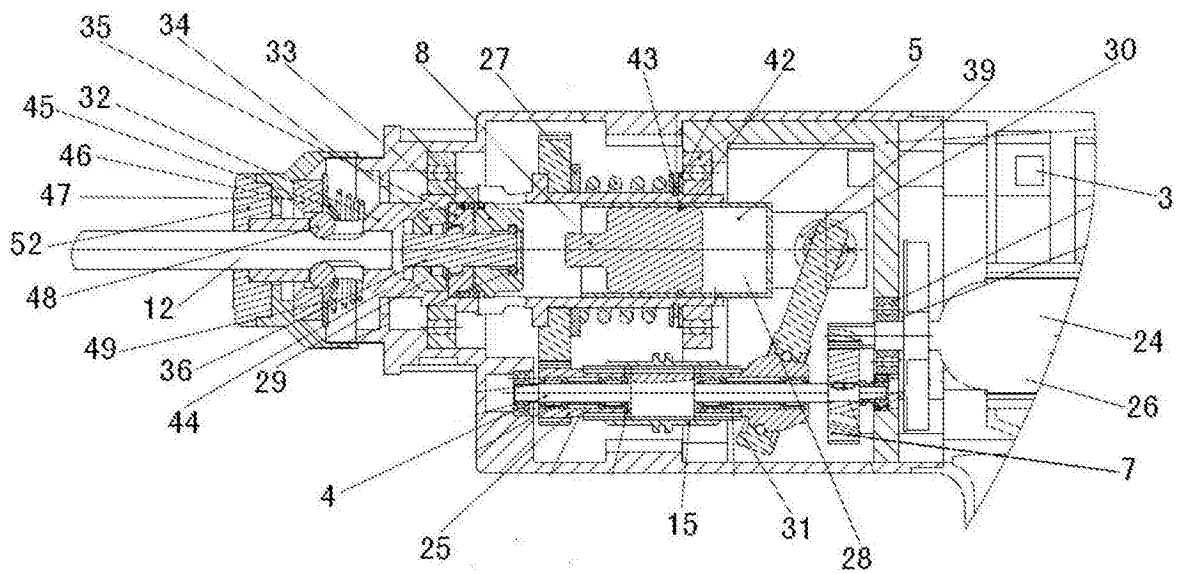


图 2

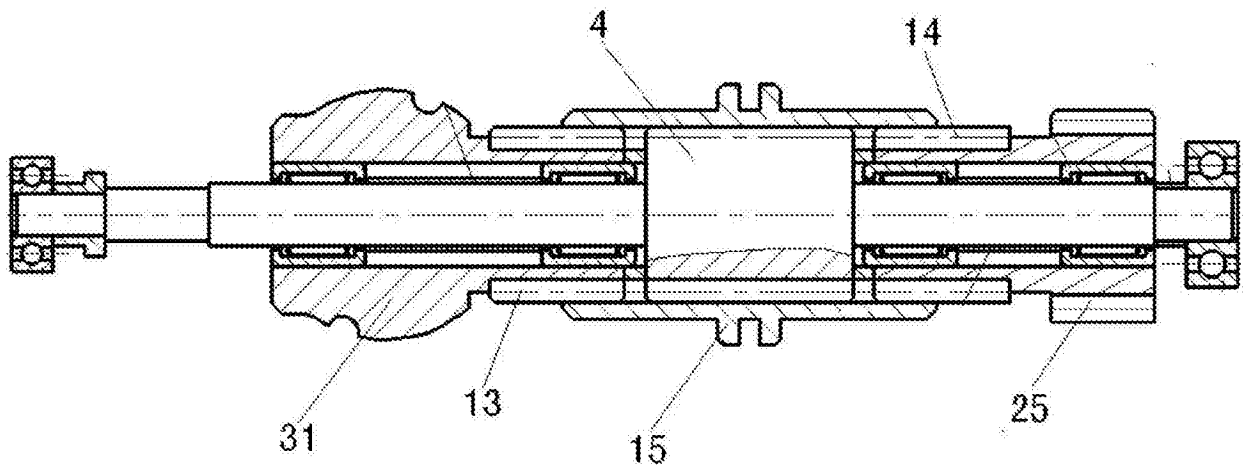


图 3

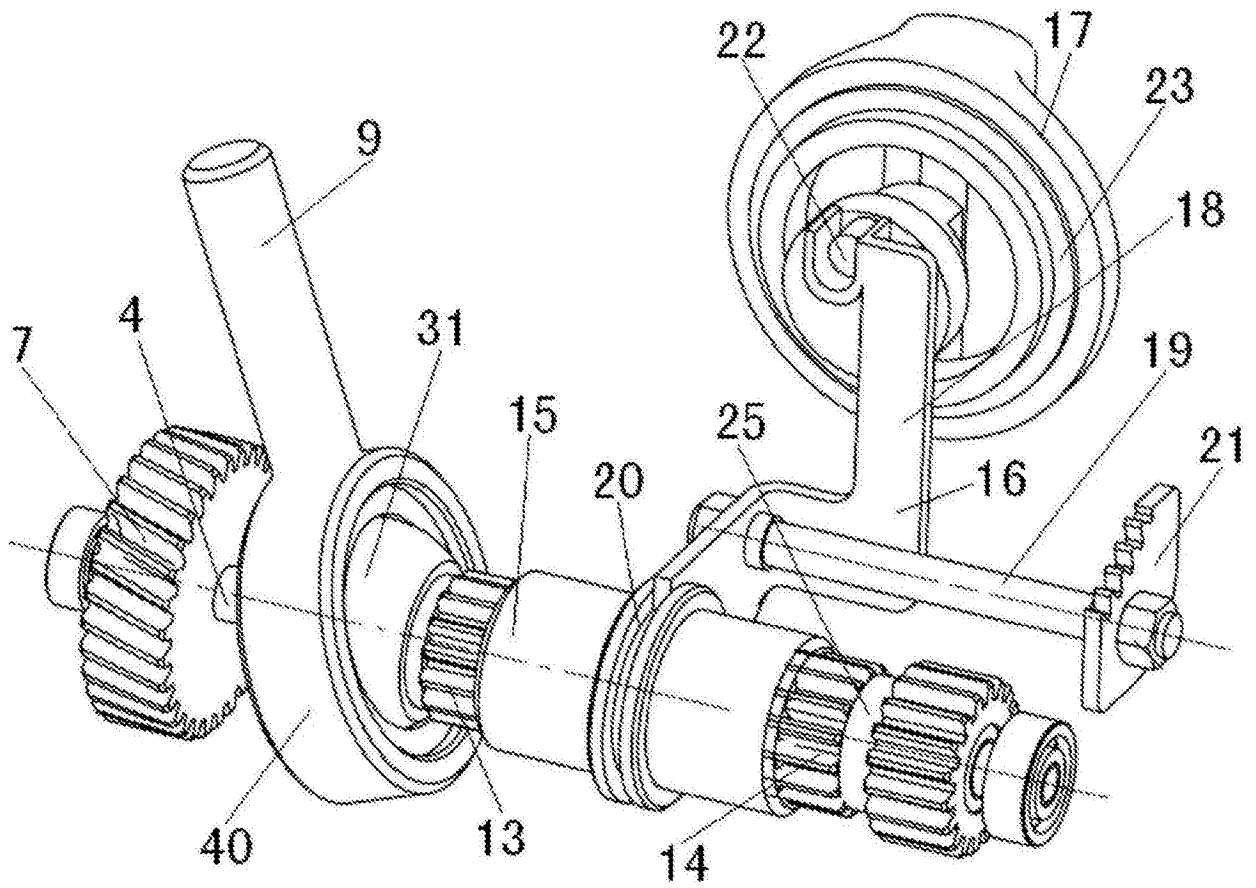


图 4

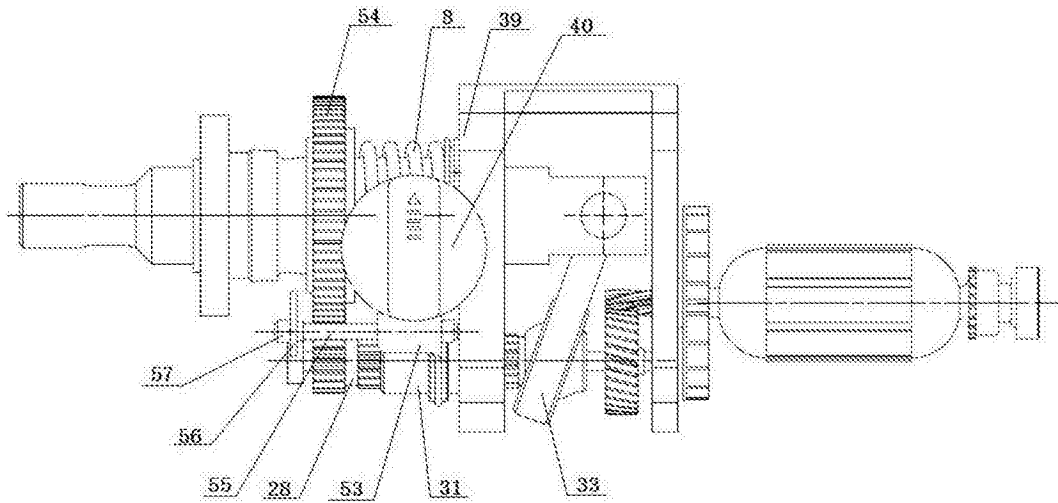


图 5

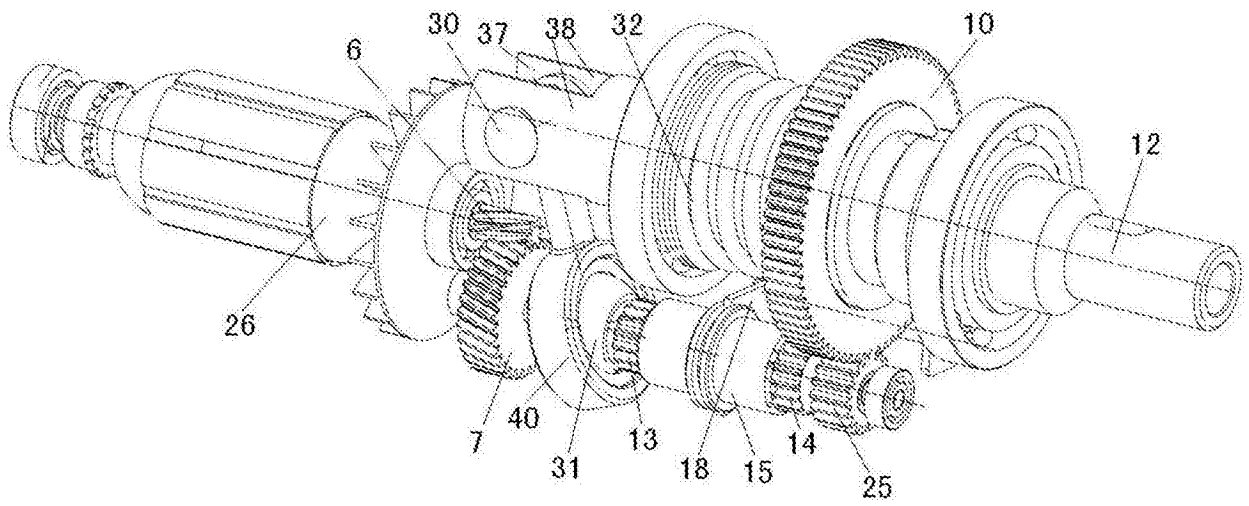


图 6

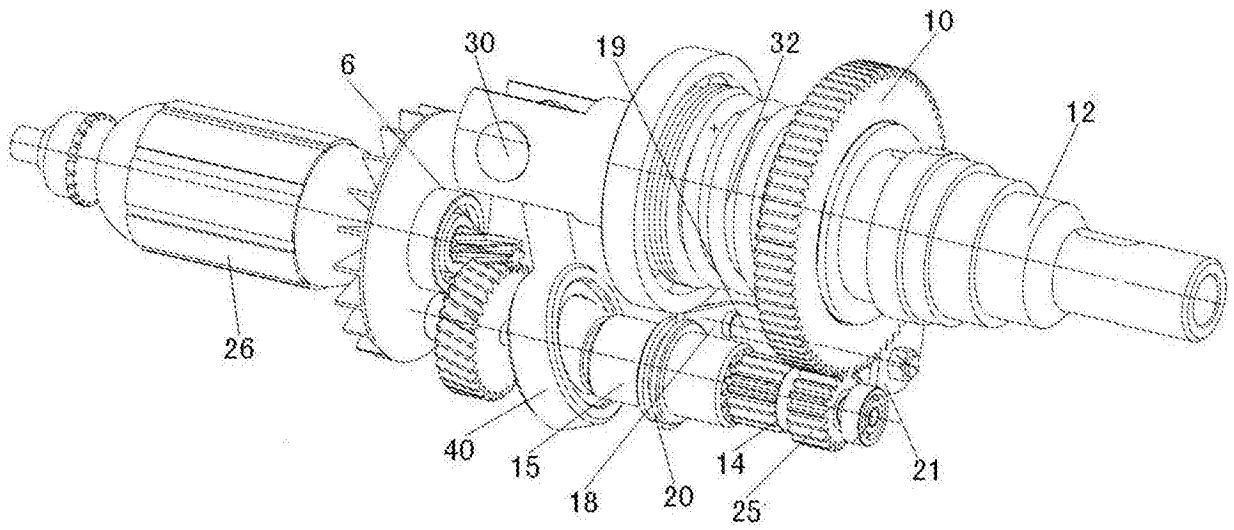


图 7

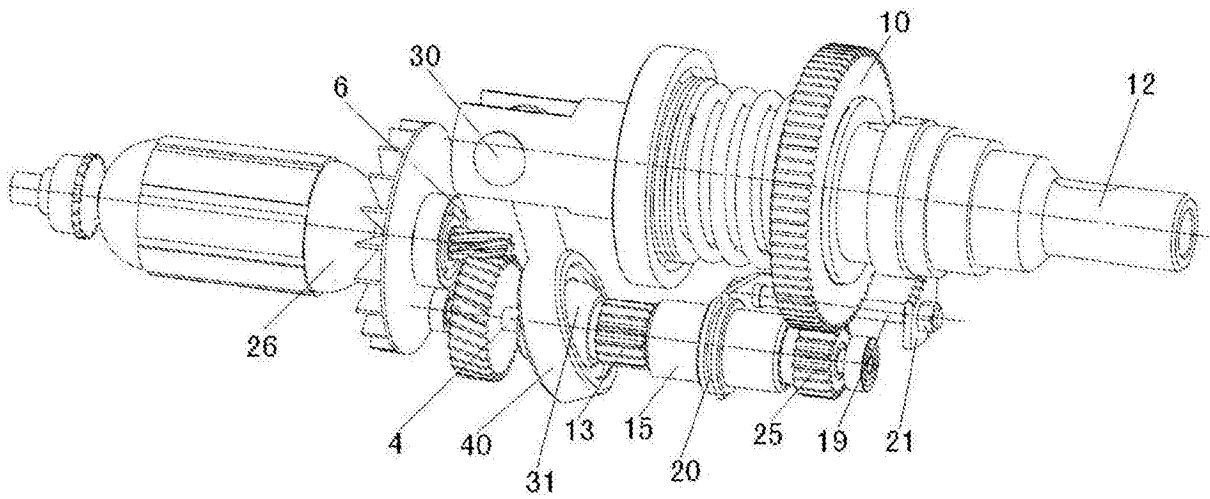


图 8

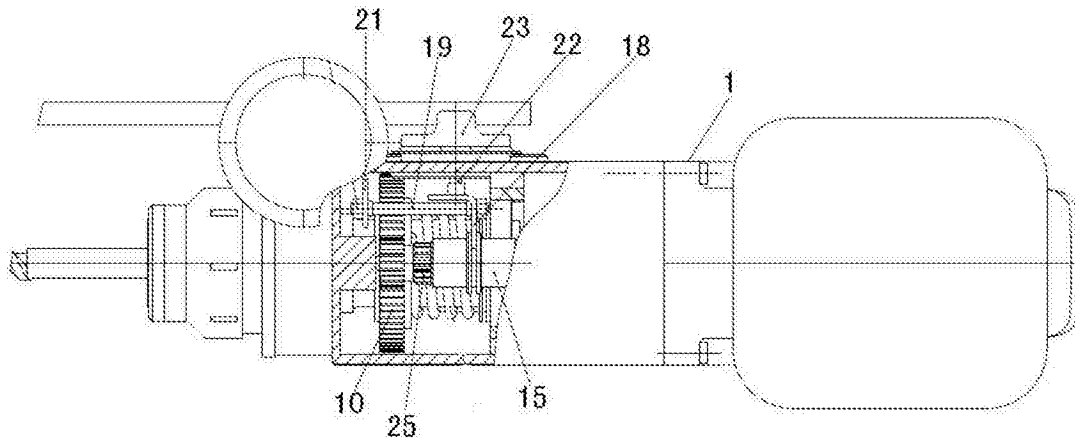


图 9

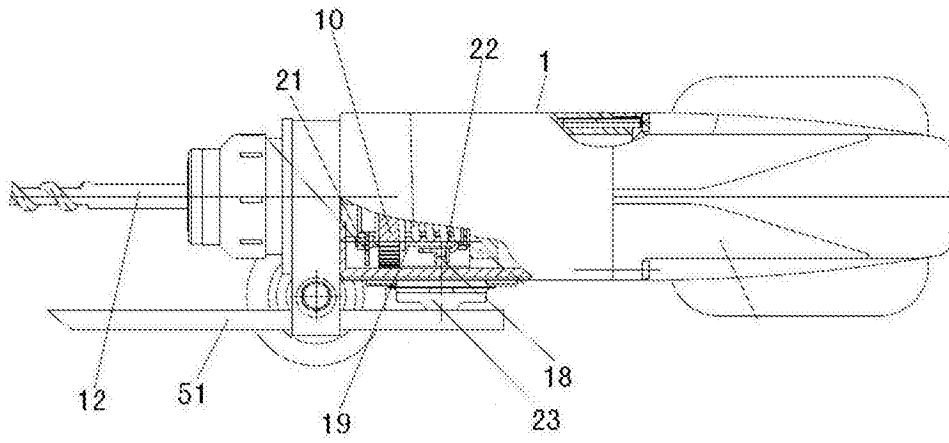


图 10