(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112983268 A
(43)申请公布日 2021.06.18

(21)申请号 202110228628.7

(22)申请日 2021.03.02

(71)申请人 张亚
地址 476400 河南省商丘市夏邑县栗园路中段

(72)发明人 张亚 袁才兴 贾献伟 藏晓红 段丽娟

(74)专利代理机构 北京文嘉知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11954
代理人 吕春霞

(51)Int.Cl.
E21B 7/02(2006.01)
E21B 7/04(2006.01)
E21B 15/04(2006.01)
E21B 19/081(2006.01)
H02K 5/26(2006.01)

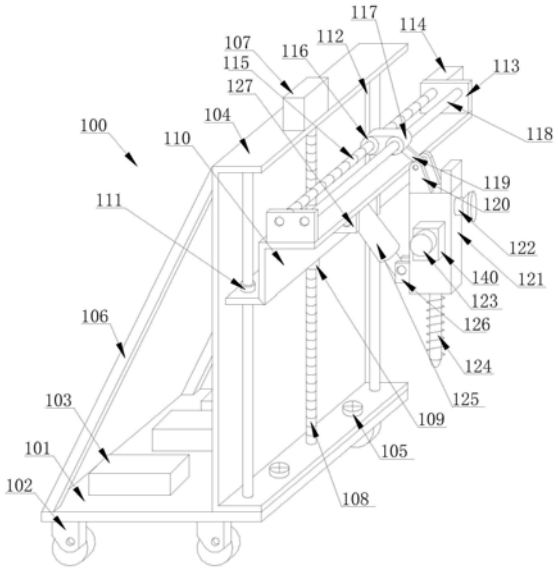
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种应用于建设工程质量的破土器

(57)摘要

本申请公开了一种应用于建设工程质量的破土器，其包括：移动底座、安装架、固定螺栓、竖向升降机构、承载架、纵向平移机构、连接杆、第一铰接架、外壳、往复移动机构、冲击钻杆、电动推杆、第三铰接架、第二铰接架、控制柜和电池。本申请的有益之处在于具有竖向升降机构和纵向平移机构，可进行破土位置的高度调节，可进行不同高度位置的破土，通过纵向平移机构可进行纵向位置的调节，可进行纵向水平方向的移动，同时具有电动推杆，电动推杆两端采用铰接，同时破土的结构也采用铰接安装，通过电动推杆的伸缩调节，可进行破土结构角度的调节，从而可满足平地以及斜坡位置的破土，破土效果较好。



CN 112983268 A

1.一种应用于建设工程质量的破土器,其特征在于:

所述破土器包括:移动底座、安装架、固定螺栓、竖向升降机构、承载架、纵向平移机构、连接杆、第一铰接架、外壳、往复移动机构、冲击钻杆、电动推杆、第三铰接架、第二铰接架、控制柜和电池;

其中,所述移动底座的顶部设置有所述安装架,所述安装架的底部通过所述固定螺栓与所述移动底座的顶部固定连接,所述安装架安装有所述竖向升降机构,所述竖向升降机构的输出端固定安装有所述承载架,所述承载架上安装有所述纵向平移机构,所述纵向平移机构的输出端固定连接有所述连接杆,所述连接杆的末端与所述第一铰接架铰接,所述第一铰接架与所述外壳的顶部固定连接,所述外壳安装有所述往复移动机构,所述往复移动机构的输出端部安装有可转动的所述冲击钻杆,所述冲击钻杆通过所述往复移动机构进行驱动,可进行冲击以及钻动土层,便于破土;

所述承载架与所述外壳的一侧之间设置有所述电动推杆,所述电动推杆的一端与所述第三铰接架铰接,所述第三铰接架与所述承载架固定连接,所述电动推杆的另一端与所述第二铰接架铰接,所述第二铰接架固定安装在所述外壳的一侧外壁上;

所述安装架的一侧壁上固定安装有所述控制柜和所述电池。

2.根据权利要求1所述的一种应用于建设工程质量的破土器,其特征在于:所述移动底座包括:底板、万向轮和配重块,所述万向轮的数目为四个,且四个万向轮呈矩形阵列安装在底板的底部,所述配重块的数目为三个,且三个配重块均固定安装在底板的顶部,所述底板的顶部和安装架的一侧之间固定连接有两个支撑杆。

3.根据权利要求1所述的一种应用于建设工程质量的破土器,其特征在于:所述竖向升降机构包括:第一驱动电机、第一螺杆、第一螺母、第一导向套和第一导向杆,所述第一驱动电机固定安装在安装架的顶部,所述第一螺杆转动安装在安装架的内部,所述第一导向杆固定安装在安装架的内部,所述第一螺杆和第一导向杆均竖直设置,所述第一螺杆与第一螺母螺纹连接,所述第一导向杆与第一导向套间隙配合连接,所述第一螺母和第一导向套均与承载架固定连接,所述第一驱动电机的输出轴端与第一螺杆的一端固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种应用于建设工程质量的破土器,其特征在于:所述纵向平移机构包括:安装板、第二驱动电机、第二螺杆、第二螺母、第二导向套和第二导向杆,所述安装板的数目为两个,两个所述安装板均固定安装在承载架的顶部,所述第二螺杆转动安装在两个所述安装板之间,所述第二导向杆固定安装在两个所述安装板之间,所述第二螺杆和第二导向杆均纵向设置,所述第二螺杆与第二螺母螺纹连接,所述第二螺母与第二导向套固定连接,所述第二导向套与第二导向杆间隙配合连接,所述第二导向套的外套壁与连接杆的一端固定连接,所述第二驱动电机的输出轴端与第二螺杆的一端固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种应用于建设工程质量的破土器,其特征在于:所述往复移动机构包括:增速电机、竖管、滑轨、滚珠、滑块、连杆、第一连接轴、第二连接轴、圆管和短轴,所述增速电机固定安装在外壳的正面外壁上,所述竖管的底端与滑轨的顶部中间位置固定连接,且竖管与滑轨的内部连通安装,所述竖管与圆管间隙配合连接,且圆管的顶端与外壳的顶部内壁固定连接,所述滑轨与滑块滑动连接,所述滑块通过第一连接轴与连杆的一端铰接,所述连杆的另一端与第二连接轴铰接,所述第二连接轴与增速电机连接,所述滑轨的两侧均转动有滚珠,所述滚珠与外壳的内侧壁接触,所述滑轨的底部中间位置固定连

接有短轴，所述短轴的底端转动安装有冲击钻杆，所述冲击钻杆贯穿开设在外壳底部的通孔，所述圆管的管壁上开设有透气孔。

6.根据权利要求5所述的一种应用于建设工程质量的破土器，其特征在于：所述增速电机包括：第三驱动电机、保护壳体、第一齿轮和第二齿轮，所述保护壳体与外壳固定连接，所述第一齿轮和第二齿轮均转动安装在保护壳体的内部，所述第一齿轮和第二齿轮啮合连接，且第一齿轮直径为第二齿轮直径的四至五倍，所述第一齿轮的中部与第三驱动电机的输出轴固定连接，所述第三驱动电机固定安装在保护壳体的外壁上，所述第二齿轮的中部与第二连接轴固定连接。

7.根据权利要求5所述的一种应用于建设工程质量的破土器，其特征在于：所述外壳的一侧固定嵌合连接有风扇，所述风扇的一侧固定连接有进气罩，所述进气罩固定嵌合安装有过滤网。

8.根据权利要求5所述的一种应用于建设工程质量的破土器，其特征在于：所述外壳的顶部固定安装有油箱，所述油箱的内部设置有油泵，所述油泵的输出端连接有出油管，所述出油管的末端与开设在外壳顶部的油腔连通安装，所述外壳的顶部两侧内壁开设有出料侧槽，所述出料侧槽与油腔连通，所述外壳的顶部内壁开设有出油孔，所述出油孔与油腔连通，且出油孔与圆管连通，所述油箱的顶部固定连接有加油口，所述加油口与油箱连通安装，所述加油口顶部套设有封口盖。

9.根据权利要求5所述的一种应用于建设工程质量的破土器，其特征在于：所述滑轨的背面固定连接有连接块，所述连接块贯穿开设在外壳背面的条形通槽，所述连接块的一侧固定连接有调节电机，所述调节电机的输出轴固定连接有取样筒，所述取样筒的筒壁沿长度方向开设有推料滑槽，所述取样筒的内部配合连接有铁质推板，所述铁质推板固定连接有连接条，所述连接条贯穿推料滑槽，所述取样筒的底部内壁上固定嵌合安装有多个磁铁块，所述外壳的背面固定连接有接触阻挡块，所述接触阻挡块与取样筒的外壁接触。

10.根据权利要求5所述的一种应用于建设工程质量的破土器，其特征在于：所述滑轨的底部固定连接有背板，所述背板上转动安装有转轴，所述转轴的一端固定套接有第二圆锥齿轮，所述第二圆锥齿轮与第一圆锥齿轮啮合连接，所述第一圆锥齿轮与冲击钻杆的顶端固定套接，所述转轴的另一端固定套接有圆柱齿轮，所述圆柱齿轮与齿条啮合连接，所述齿条与外壳的背面内壁固定连接。

一种应用于建设工程质量的破土器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种破土器，具体涉及一种应用于建设工程质量的破土器，属于建设工程质量破土应用技术领域。

背景技术

[0002] 建设工程是指为人类生活、生产提供物质技术基础的各类建筑物和工程设施的统称，建设工程是人类有组织、有目的、大规模的经济活动，建设工程按照自然属性可分为建筑工程、土木工程和机电工程三类，建设工程是人类有组织、有目的、大规模的经济活动，是固定资产再生产过程中形成综合生产能力或发挥工程效益的工程项目，建设工程是指建造新的或改造原有的固定资产。

[0003] 现有的专利文献“CN212228532U一种建设工程质量检测用破土器”、“CN104162462A液压破碎锤”、“CN104028331A气动破碎锤”中，虽可进行土层的冲击破碎，但一般采用气压、或液压进行驱动，需要外接驱动装置或管路，结构分散，且结构繁琐，使用效果不佳；同时缺少调节机构，不易进行高度、纵向以及角度的调节，。现在尚没有一种可进行位置角度调节且采用电机驱动的应用于建设工程质量的破土器。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术的不足，本申请采用竖向升降机构和纵向平移机构，可进行破土位置的高度调节，可进行不同高度位置的破土，通过纵向平移机构可进行纵向位置的调节，可进行纵向水平方向的移动，同时具有电动推杆，电动推杆两端采用铰接，同时破土的结构也采用铰接安装，通过电动推杆的伸缩调节，可进行破土结构角度的调节，从而可满足平地以及斜坡位置的破土，破土效果较好。

[0005] 更为了解决现有技术中的问题：冲击破碎时，其冲击杆件虽可进行伸缩，但缺少转动驱动，不易进行冲击的同时，进行转动钻动土层，冲击效果不佳。

[0006] 进一步为了解决现有技术中的问题：冲击件驱动润滑效果可能不佳，且缺少防尘设计，不易进行润滑以及防尘。

[0007] 为了解决现有技术的不足，本申请提供一种应用于建设工程质量的破土器，包括：所述破土器包括：移动底座、安装架、固定螺栓、竖向升降机构、承载架、纵向平移机构、连接杆、第一铰接架、外壳、往复移动机构、冲击钻杆、电动推杆、第三铰接架、第二铰接架、控制柜和电池；其中，所述移动底座的顶部设置有所述安装架，所述安装架的底部通过所述固定螺栓与所述移动底座的顶部固定连接，所述安装架安装有所述竖向升降机构，所述竖向升降机构的输出端固定安装有所述承载架，所述承载架上安装有所述纵向平移机构，所述纵向平移机构的输出端固定连接有所述连接杆，所述连接杆的末端与所述第一铰接架铰接，所述第一铰接架与所述外壳的顶部固定连接，所述外壳安装有所述往复移动机构，所述往复移动机构的输出端部安装有可转动的所述冲击钻杆，所述冲击钻杆通过所述往复移动机构进行驱动，可进行冲击以及钻动土层，便于破土；所述承载架与所述外壳的一侧之间设置

有所述电动推杆，所述电动推杆的一端与所述第三铰接架铰接，所述第三铰接架与所述承载架固定连接，所述电动推杆的另一端与所述第二铰接架铰接，所述第二铰接架固定安装在所述外壳的一侧外壁上；所述安装架的一侧壁上固定安装有所述控制柜和所述电池。

[0008] 进一步地，所述移动底座包括：底板、万向轮和配重块，所述万向轮的数目为四个，且四个万向轮呈矩形阵列安装在底板的底部，所述配重块的数目为三个，且三个配重块均固定安装在底板的顶部，所述底板的顶部和安装架的一侧之间固定连接有两个支撑杆。

[0009] 进一步地，所述竖向升降机构包括：第一驱动电机、第一螺杆、第一螺母、第一导向套和第一导向杆，所述第一驱动电机固定安装在安装架的顶部，所述第一螺杆转动安装在安装架的内部，所述第一导向杆固定安装在安装架的内部，所述第一螺杆和第一导向杆均竖直设置，所述第一螺杆与第一螺母螺纹连接，所述第一导向杆与第一导向套间隙配合连接，所述第一螺母和第一导向套均与承载架固定连接，所述第一驱动电机的输出轴端与第一螺杆的一端固定连接。

[0010] 进一步地，所述纵向平移机构包括：安装板、第二驱动电机、第二螺杆、第二螺母、第二导向套和第二导向杆，所述安装板的数目为两个，两个所述安装板均固定安装在承载架的顶部，所述第二螺杆转动安装在两个所述安装板之间，所述第二导向杆固定安装在两个所述安装板之间，所述第二螺杆和第二导向杆均纵向设置，所述第二螺杆与第二螺母螺纹连接，所述第二螺母与第二导向套固定连接，所述第二导向套与第二导向杆间隙配合连接，所述第二导向套的外套壁与连接杆的一端固定连接，所述第二驱动电机的输出轴端与第二螺杆的一端固定连接。

[0011] 进一步地，所述往复移动机构包括：增速电机、竖管、滑轨、滚珠、滑块、连杆、第一连接轴、第二连接轴、圆管和短轴，所述增速电机固定安装在外壳的正面外壁上，所述竖管的底端与滑轨的顶部中间位置固定连接，且竖管与滑轨的内部连通安装，所述竖管与圆管间隙配合连接，且圆管的顶端与外壳的顶部内壁固定连接，所述滑轨与滑块滑动连接，所述滑块通过第一连接轴与连杆的一端铰接，所述连杆的另一端与第二连接轴铰接，所述第二连接轴与增速电机连接，所述滑轨的两侧均转动有滚珠，所述滚珠与外壳的内侧壁接触，所述滑轨的底部中间位置固定连接有短轴，所述短轴的底端转动安装有冲击钻杆，所述冲击钻杆贯穿开设在外壳底部的通孔，所述圆管的管壁上开设有透气孔。

[0012] 进一步地，所述增速电机包括：第三驱动电机、保护壳体、第一齿轮和第二齿轮，所述保护壳体与外壳固定连接，所述第一齿轮和第二齿轮均转动安装在保护壳体的内部，所述第一齿轮和第二齿轮啮合连接，且第一齿轮直径为第二齿轮直径的四至五倍，所述第一齿轮的中部与第三驱动电机的输出轴固定连接，所述第三驱动电机固定安装在保护壳体的外壁上，所述第二齿轮的中部与第二连接轴固定连接。

[0013] 进一步地，所述外壳的一侧固定嵌合连接有风扇，所述风扇的一侧固定连接有进气罩，所述进气罩固定嵌合安装有过滤网。

[0014] 进一步地，所述外壳的顶部固定安装有油箱，所述油箱的内部设置有油泵，所述油泵的输出端连接有出油管，所述出油管的末端与开设在外壳顶部的油腔连通安装，所述外壳的顶部两侧内壁开设有出料侧槽，所述出料侧槽与油腔连通，所述外壳的顶部内壁开设有出油孔，所述出油孔与油腔连通，且出油孔与圆管连通，所述油箱的顶部固定连接有加油口，所述加油口与油箱连通安装，所述加油口顶部套设有封口盖。

[0015] 进一步地,所述滑轨的背面固定连接有连接块,所述连接块贯穿开设在外壳背面的条形通槽,所述连接块的一侧固定连接有调节电机,所述调节电机的输出轴固定连接有取样筒,所述取样筒的筒壁沿长度方向开设有推料滑槽,所述取样筒的内部配合连接有铁质推板,所述铁质推板固定连接有连接条,所述连接条贯穿推料滑槽,所述取样筒的底部内壁上固定嵌合安装有多个磁铁块,所述外壳的背面固定连接有接触阻挡块,所述接触阻挡块与取样筒的外壁接触。

[0016] 进一步地,所述滑轨的底部固定连接有背板,所述背板上转动安装有转轴,所述转轴的一端固定套接有第二圆锥齿轮,所述第二圆锥齿轮与第一圆锥齿轮啮合连接,所述第一圆锥齿轮与冲击钻杆的顶端固定套接,所述转轴的另一端固定套接有圆柱齿轮,所述圆柱齿轮与齿条啮合连接,所述齿条与外壳的背面内壁固定连接。

[0017] 本申请的有益之处在于:提供了一种可进行位置角度调节且采用电机驱动的应用于建设工程质量的破土器,具有竖向升降机构和纵向平移机构,可进行破土位置的高度调节,可进行不同高度位置的破土,通过纵向平移机构可进行纵向位置的调节,可进行纵向水平方向的移动,同时具有电动推杆,电动推杆两端采用铰接,同时破土的结构也采用铰接安装,通过电动推杆的伸缩调节,可进行破土结构角度的调节,从而可满足平地以及斜坡位置的破土,破土效果较好。

附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解,使得本申请的其它特征、目的和优点变得更明显。本申请的示意性实施例附图及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0019] 图1是根据本申请一种实施例的一种应用于建设工程质量的破土器的结构示意图;

[0020] 图2是图1所示实施例中外壳内部的结构示意图;

[0021] 图3是图1所示实施例中外壳背面的结构示意图;

[0022] 图4是图1所示实施例中润滑机构的结构示意图;

[0023] 图5是图1所示实施例中滑轨四周的结构示意图;

[0024] 图6是图1所示实施例中冲击钻杆的安装结构示意图;

[0025] 图7是图1所示实施例中保护壳体内部的结构示意图;

[0026] 图8是图1所示实施例中取样筒内部的结构示意图;

[0027] 图9是图1所示实施例中安装架侧壁的结构示意图;

[0028] 图10是图1所示实施例中的工作原理图。

[0029] 图中附图标记的含义:

[0030] 100、破土器,101、底板,102、万向轮,103、配重块,104、安装架,105、固定螺栓,106、支撑杆,107、第一驱动电机,108、第一螺杆,109、第一螺母,110、承载架,111、第一导向套,112、第一导向杆,113、安装板,114、第二驱动电机,115、第二螺杆,116、第二螺母,117、第二导向套,118、第二导向杆,119、连接杆,120、第一铰接架,121、外壳,122、风扇,123、第三驱动电机,124、冲击钻杆,125、电动推杆,126、第二铰接架,127、第三铰接架,128、进气罩,129、过滤网,130、竖管,131、滑轨,132、滚珠,133、滑块,134、连杆,135、第一连接轴,

136、第二连接轴，137、圆管，138、透气孔，139、通孔，140、保护壳体，141、第一齿轮，142、第二齿轮，143、条形通槽，144、连接块，145、调节电机，146、取样筒，147、推料滑槽，148、接触阻挡块，149、铁质推板，150、磁铁块，151、油箱，152、油泵，153、出油管，154、油腔，155、出料侧槽，156、出油孔，157、短轴，158、第一圆锥齿轮，159、第二圆锥齿轮，160、背板，161、转轴，162、圆柱齿轮，163、齿条，164、控制柜，165、电池。

具体实施方式

[0031] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

[0032] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0033] 在本申请中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例，并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位，或以特定方位进行构造和操作。

[0034] 并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0035] 此外，术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如，可以是固定连接，可拆卸连接，或整体式构造；可以是机械连接，或电连接；可以是直接相连，或者是通过中间媒介间接相连，又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0036] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0037] 参照图1至图10，破土器100包括：移动底座、安装架104、固定螺栓105、竖向升降机构、承载架110、纵向平移机构、连接杆119、第一铰接架120、外壳121、往复移动机构、冲击钻杆124、电动推杆125、第三铰接架127、第二铰接架126、控制柜164和电池165。

[0038] 参照图1，作为具体方案，移动底座的顶部设置有安装架104，安装架104的底部通过固定螺栓105与移动底座的顶部固定连接，安装架104安装有竖向升降机构，竖向升降机构的输出端固定安装有承载架110，承载架110上安装有纵向平移机构，纵向平移机构的输出端固定连接有连接杆119，连接杆119的末端与第一铰接架120铰接，第一铰接架120与外壳121的顶部固定连接，外壳121安装有往复移动机构，往复移动机构的输出端部安装有可

转动的冲击钻杆124，冲击钻杆124通过往复移动机构进行驱动，可进行冲击以及钻动土层，便于破土。

[0039] 参照图1，作为具体方案，承载架110与外壳121的一侧之间设置有电动推杆125，电动推杆125的一端与第三铰接架127铰接，第三铰接架127与承载架110滑动连接，采用滑动连接，电动推杆125可随外壳121一起进行纵向移动，电动推杆125的另一端与第二铰接架126铰接，第二铰接架126固定安装在外壳121的一侧外壁上。

[0040] 参照图9和图10，作为具体方案，安装架104的一侧壁上固定安装有控制柜164和电池165，控制柜164用于整体的控制，通过电池165用于供电。

[0041] 参照图1，采用这样的方案，移动底座包括：底板101、万向轮102和配重块103，万向轮102的数目为四个，且四个万向轮102呈矩形阵列安装在底板101的底部，配重块103的数目为三个，且三个配重块103均固定安装在底板101的顶部，底板101的顶部和安装架104的一侧之间固定连接有两个支撑杆106，为整体提供了移动的功能，可在地面上进行移动，通过配重块103降低了整体的重心，提高了稳定性。

[0042] 参照图1，采用这样的方案，竖向升降机构包括：第一驱动电机107、第一螺杆108、第一螺母109、第一导向套111和第一导向杆112，第一驱动电机107固定安装在安装架104的顶部，第一螺杆108转动安装在安装架104的内部，第一导向杆112固定安装在安装架104的内部，第一螺杆108和第一导向杆112均竖直设置，第一螺杆108与第一螺母109螺纹连接，第一导向杆112与第一导向套111间隙配合连接，第一螺母109和第一导向套111均与承载架110固定连接，第一驱动电机107的输出轴端与第一螺杆108的一端固定连接，通过第一驱动电机107的驱动，以及第一导向杆112和第一导向套111的导向，实现承载架110竖向上的驱动，可进行升降，调节高度。

[0043] 参照图1，采用这样的方案，纵向平移机构包括：安装板113、第二驱动电机114、第二螺杆115、第二螺母116、第二导向套117和第二导向杆118，安装板113的数目为两个，两个安装板113均固定安装在承载架110的顶部，第二螺杆115转动安装在两个安装板113之间，第二导向杆118固定安装在两个安装板113之间，第二螺杆115和第二导向杆118均纵向设置，第二螺杆115与第二螺母116螺纹连接，第二螺母116与第二导向套117固定连接，第二导向套117与第二导向杆118间隙配合连接，第二导向套117的外套壁与连接杆119的一端固定连接，第二驱动电机114的输出轴端与第二螺杆115的一端固定连接，通过第二驱动电机114的驱动，以及第二导向套117和第二导向杆118的导向，实现纵向上的驱动，进行纵向上位置的调节，改变破碎、冲击的位置。

[0044] 参照图1和图2，采用这样的方案，往复移动机构包括：增速电机、竖管130、滑轨131、滚珠132、滑块133、连杆134、第一连接轴135、第二连接轴136、圆管137和短轴157，增速电机固定安装在外壳121的正面外壁上，竖管130的底端与滑轨131的顶部中间位置固定连接，且竖管130与滑轨131的内部连通安装，竖管130与圆管137间隙配合连接，且圆管137的顶端与外壳121的顶部内壁固定连接，滑轨131与滑块133滑动连接，滑块133通过第一连接轴135与连杆134的一端铰接，连杆134的另一端与第二连接轴136铰接，第二连接轴136与增速电机连接，滑轨131的两侧均转动有滚珠132，滚珠132与外壳121的内侧壁接触，滑轨131的底部中间位置固定连接有短轴157，短轴157的底端转动安装有冲击钻杆124，冲击钻杆124贯穿开设在外壳121底部的通孔139，圆管137的管壁上开设有透气孔138，通过增速电机

进行驱动，可进行冲击钻杆124的往复伸缩驱动，相较于现有的气压、液压驱动，无需额外的连接气压、液压驱动的驱动件以及管路，从而降低了整体所需的结构，结构紧促且集中，只位于壳体上，同时采用增速电机进行驱动，可提高冲击钻杆124的冲击频率，提高了冲击的效果，便于进行土层的冲破。

[0045] 参照图1和图7，采用这样的方案，增速电机包括：第三驱动电机123、保护壳体140、第一齿轮141和第二齿轮142，保护壳体140与外壳121固定连接，第一齿轮141和第二齿轮142均转动安装在保护壳体140的内部，第一齿轮141和第二齿轮142啮合连接，且第一齿轮141直径为第二齿轮142直径的四至五倍，第一齿轮141的中部与第三驱动电机123的输出轴固定连接，第三驱动电机123固定安装在保护壳体140的外壁上，第二齿轮142的中部与第二连接轴136固定连接，通过第一齿轮141和第二齿轮142的传动，实现增速传动，实现增速，便于提高冲击的频率。

[0046] 参照图1和图2，采用这样的方案，外壳121的一侧固定嵌合连接有风扇122，风扇122的一侧固定连接有进气罩128，进气罩128固定嵌合安装有过滤网129，可为外壳121的内部提供正压吹风，避免外部未过滤的空气进入，起到防尘的作用，过滤网129采用活性炭过滤网，具有过滤的作用。

[0047] 参照图4，采用这样的方案，外壳121的顶部固定安装有油箱151，油箱151的内部设置有油泵152，油泵152的输出端连接有出油管153，出油管153的末端与开设在外壳121顶部的油腔154连通安装，外壳121的顶部两侧内壁开设有出料侧槽155，出料侧槽155与油腔154连通，外壳121的顶部内壁开设有出油孔156，出油孔156的两侧还具有一个孔位，用于油液流到圆管137的内壁上，出油孔156与油腔154连通，且出油孔156与圆管137连通，油箱151的顶部固定连接有加油口，加油口与油箱151连通安装，加油口顶部套设有封口盖，可用于润滑油的进入，润滑油可沿外壳121侧壁流出润滑油，润滑油可进入到圆管137中，可进行滚珠132，圆管137与竖管130的润滑，同时润滑油可进入到滑轨131中，可进行滑轨131与滑块133的润滑。

[0048] 参照图3，采用这样的方案，滑轨131的背面固定连接有连接块144，连接块144贯穿开设在外壳121背面的条形通槽143，连接块144的一侧固定连接有调节电机145，调节电机145的输出轴固定连接有取样筒146，取样筒146的筒壁沿长度方向开设有推料滑槽147，取样筒146的内部配合连接有铁质推板149，铁质推板149固定连接有连接条，连接条贯穿推料滑槽147，取样筒146的底部内壁上固定嵌合安装有多个磁铁块150，外壳121的背面固定连接有接触阻挡块148，接触阻挡块148与取样筒146的外壁接触，具有取样的功能，可将破碎后的土嵌入到取样筒146中，在取样后，可进行拉动铁质推板149，可进行土样的推出，在不进行使用时，铁质推板149与磁铁块150可进行吸附，可提供限位。

[0049] 参照图6，采用这样的方案，滑轨131的底部固定连接有背板160，背板160上转动安装有转轴161，转轴161的一端固定套接有第二圆锥齿轮159，第二圆锥齿轮159与第一圆锥齿轮158啮合连接，第一圆锥齿轮158与冲击钻杆124的顶端固定套接，转轴161的另一端固定套接有圆柱齿轮162，圆柱齿轮162与齿条163啮合连接，齿条163与外壳121的背面内壁固定连接，可提供驱动，冲击钻杆124在进行伸缩时，圆柱齿轮162一起进行移动，圆柱齿轮162可在齿条163上进行行走，移动行走时，为转轴161提供驱动，转轴161进行转动，进一步通过第一圆锥齿轮158和第二圆锥齿轮159的啮合传动，可使得冲击钻杆124进行转动，从而冲击

钻杆124在进行伸缩冲击时，可一边进行旋转，便于进行冲击，破土。

[0050] 本申请的技术方案，整个破土器100与传统的破土器100相比较，具有竖向升降机构和纵向平移机构，可进行破土位置的高度调节，可进行不同高度位置的破土，通过纵向平移机构可进行纵向位置的调节，可进行纵向水平方向的移动，同时具有电动推杆125，电动推杆125两端采用铰接，同时破土的结构也采用铰接安装，通过电动推杆125的伸缩调节，可进行破土结构角度的调节，从而可满足平地以及斜坡位置的破土，破土效果较好。

[0051] 同时整体的破土结构内部采用往复移动机构进行驱动冲击钻杆124，冲击钻杆124进行伸缩移动，进行土层的冲击，进行破土，与传统技术相比较，采用增速电机进行驱动，相较于现有的气压、液压驱动，无需额外的连接气压、液压驱动的驱动件以及管路，从而降低了整体所需的结构，结构紧促且集中，只位于壳体上，同时采用增速电机进行驱动，可提高冲击钻杆124的冲击频率，提高了冲击的效果，便于进行土层的冲破。

[0052] 进一步整体具有润滑的结构，便于驱动时，进行外壳121内部滑动件的润滑，便于内部元件进行滑动，降低长期使用时的磨损，同时具有风扇122和过滤网129，通过风扇122可持续为外壳121内部提供正气压，从而避免了外部空气的直接进入，风扇122驱动气流进入到外壳121中，事先通过过滤网129进行了过滤，从而起到防尘的功能，对内部元件具有保护的作用。

[0053] 同时整体在进行冲击时，冲击钻杆124可进行转动，冲击时，圆柱齿轮162一起进行移动，圆柱齿轮162可在齿条163上进行行走，移动行走时，为转轴161提供驱动，转轴161进行转动，进一步通过第一圆锥齿轮158和第二圆锥齿轮159的啮合传动，可使得冲击钻杆124进行转动，从而冲击钻杆124在进行伸缩冲击时，可一边进行旋转，便于进行冲击，破土。

[0054] 同时具有取样的结构，在进行一片土层的破土后，可通过调节电机145驱动，可使取样筒146转动180°，与外壳121背面脱离，通过往复移动机构的驱动，可使取样筒146插入到土层，可进行取样，提供了取样的功能，无需手动进行取样，便于整体的使用。

[0055] 以上仅为本申请的具体实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

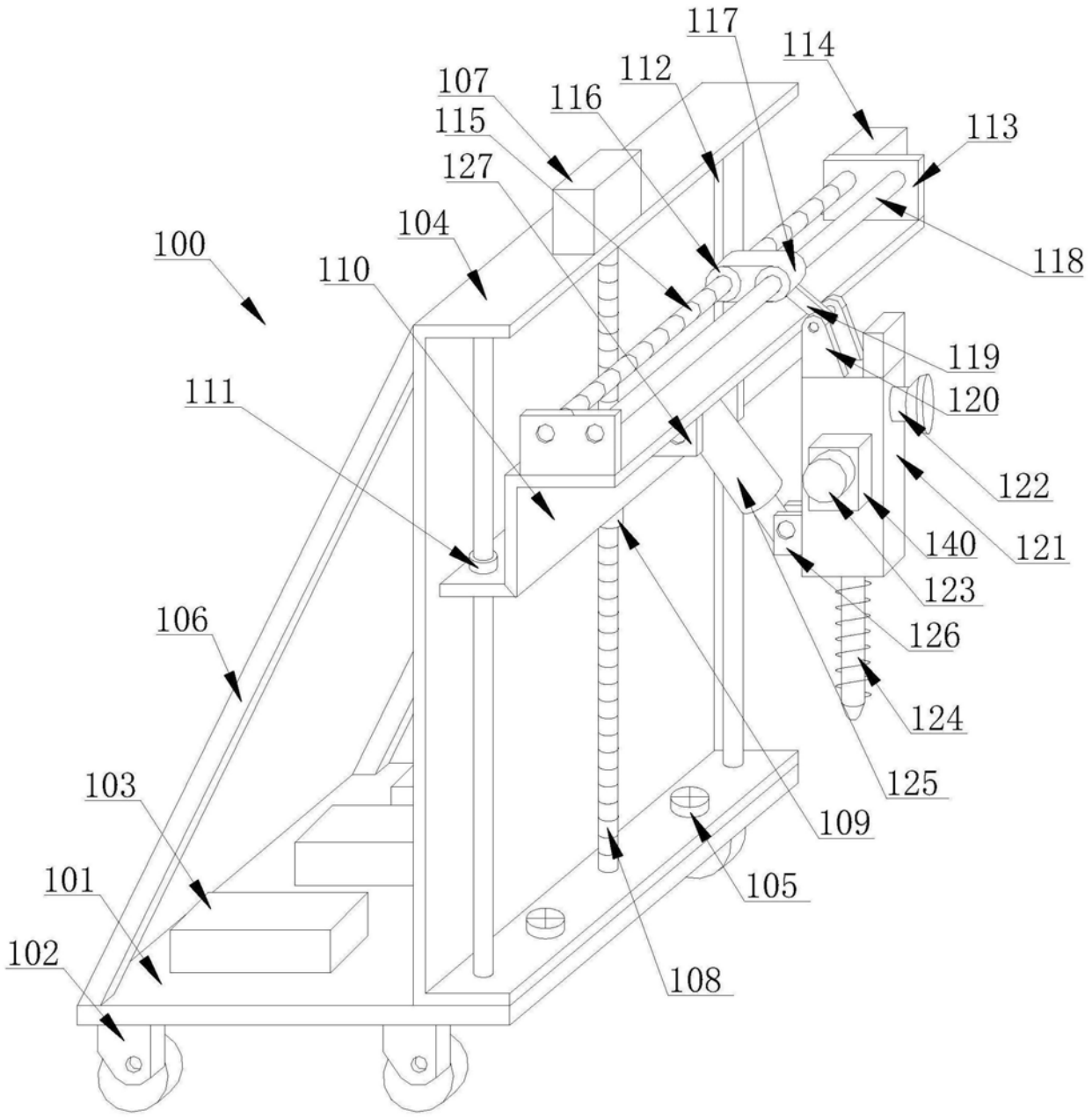

117
114
112
107
116
113
115
127
104
100
110
118
119
111
120
122
140
121
123
106
126
124
125
103
109
101
105
102
108

图1

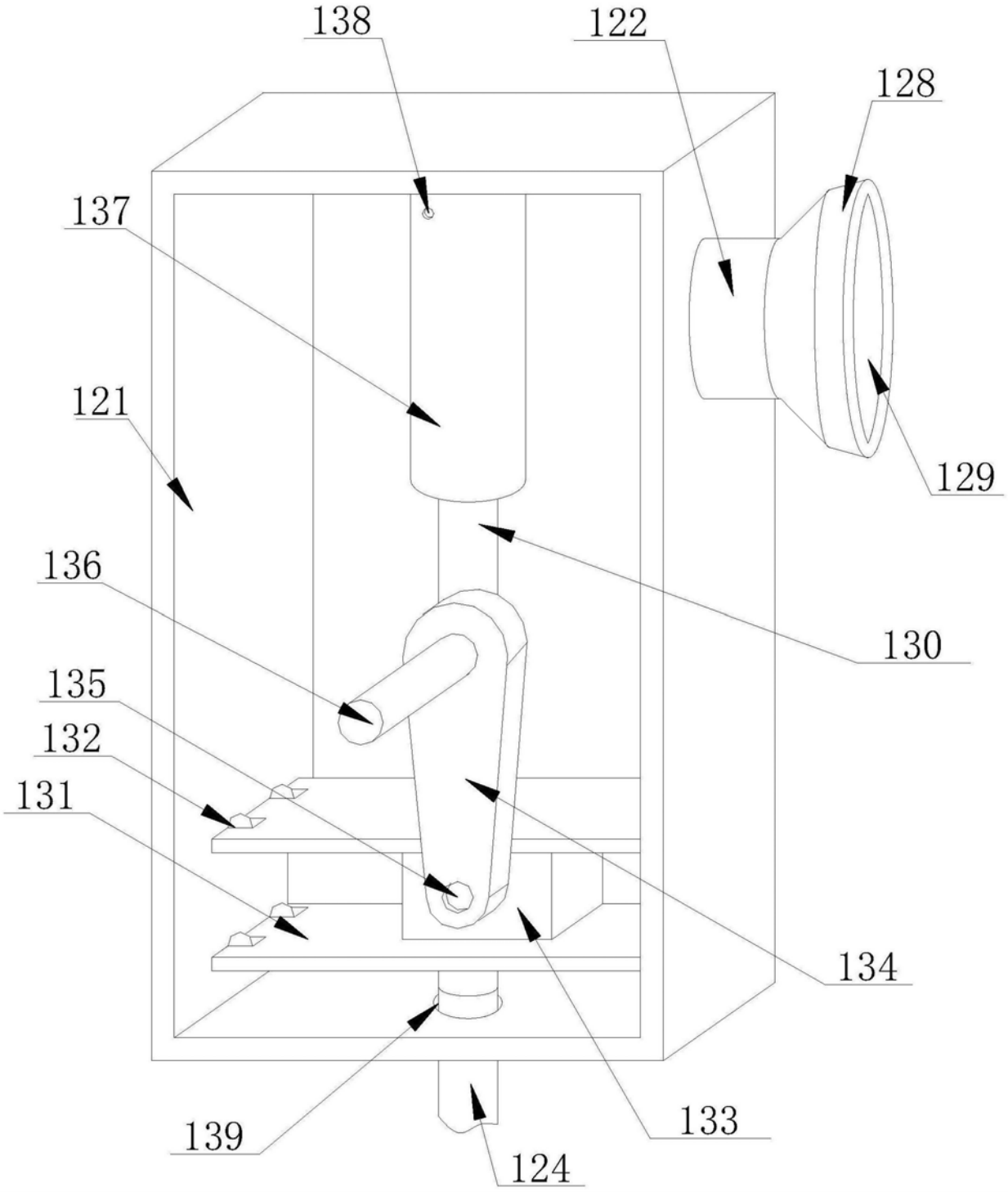


图2

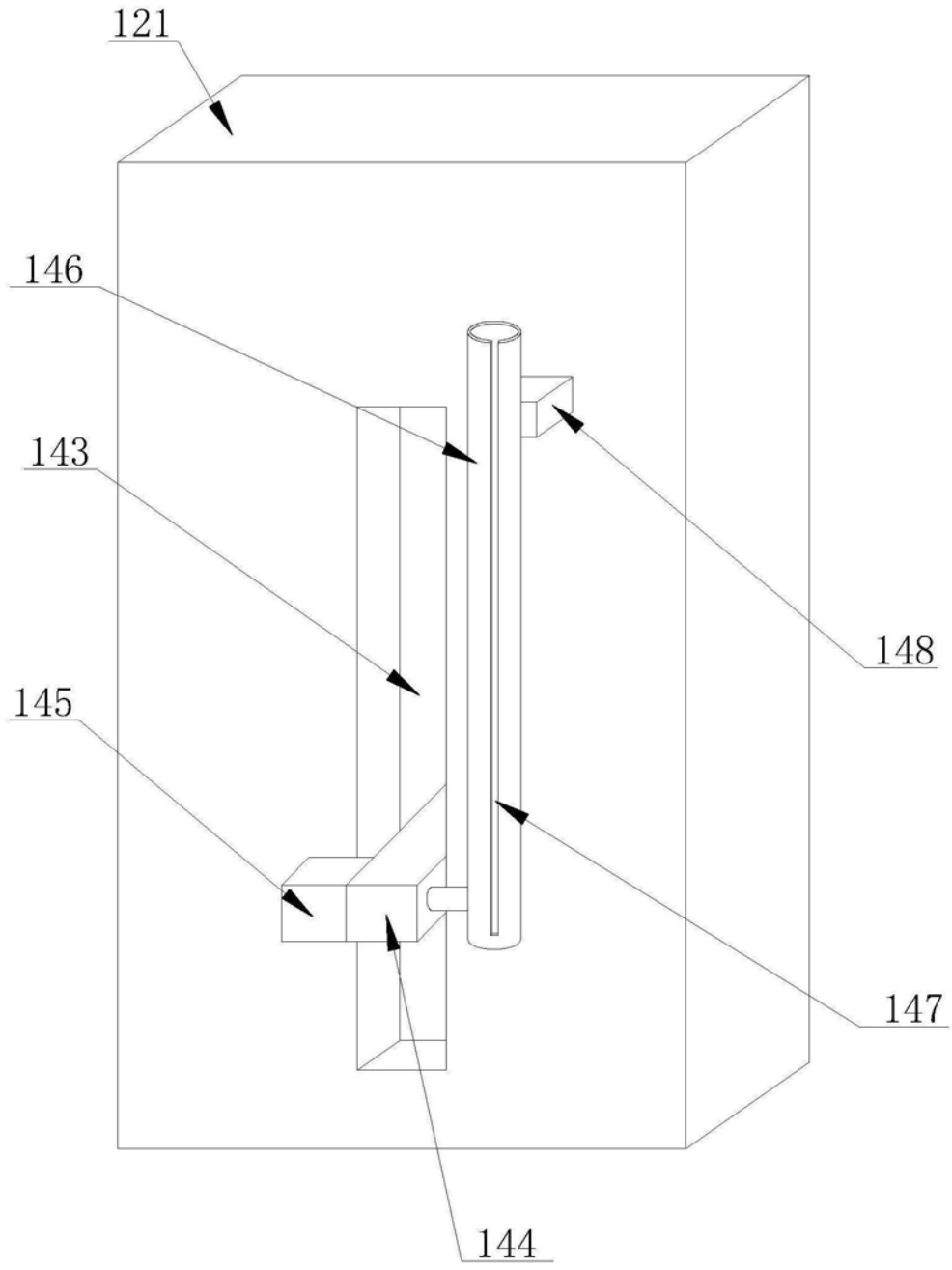


图3

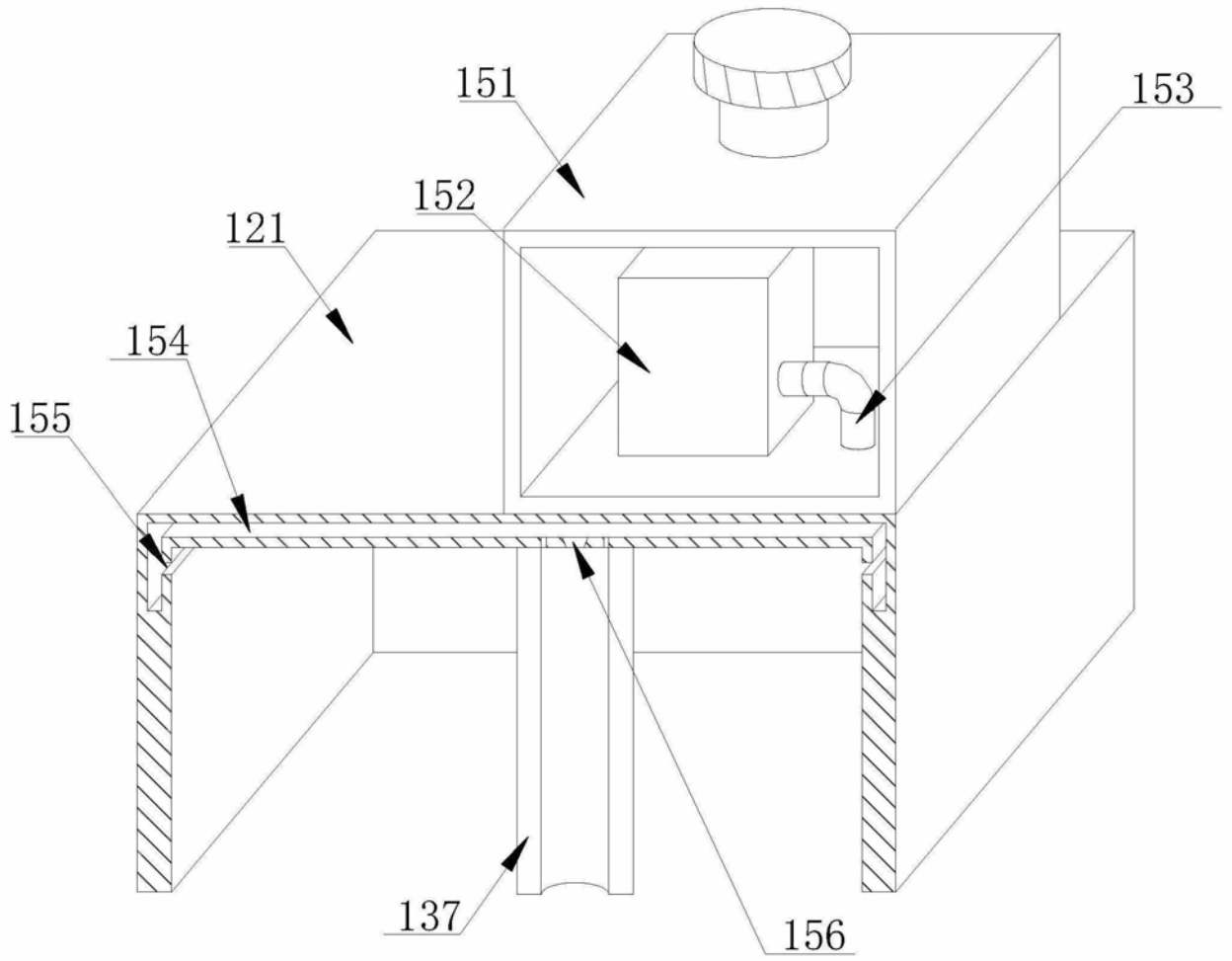


图4

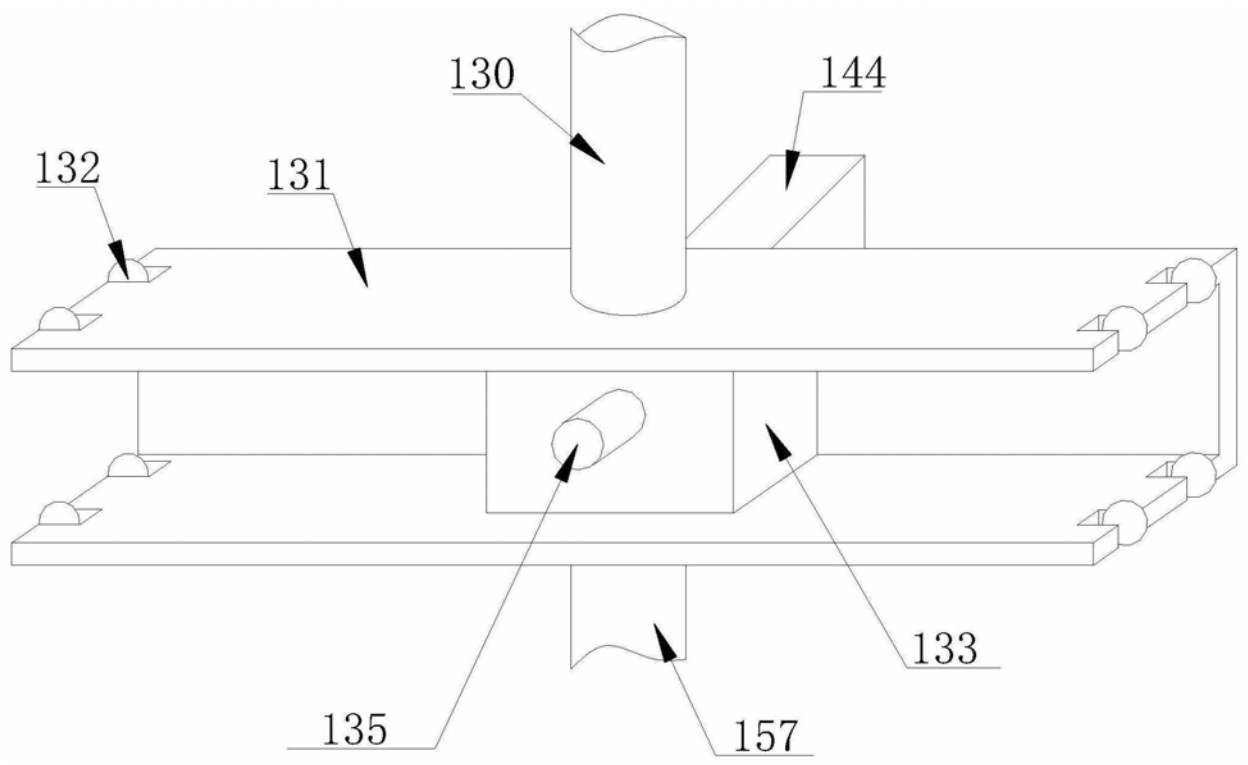


图5

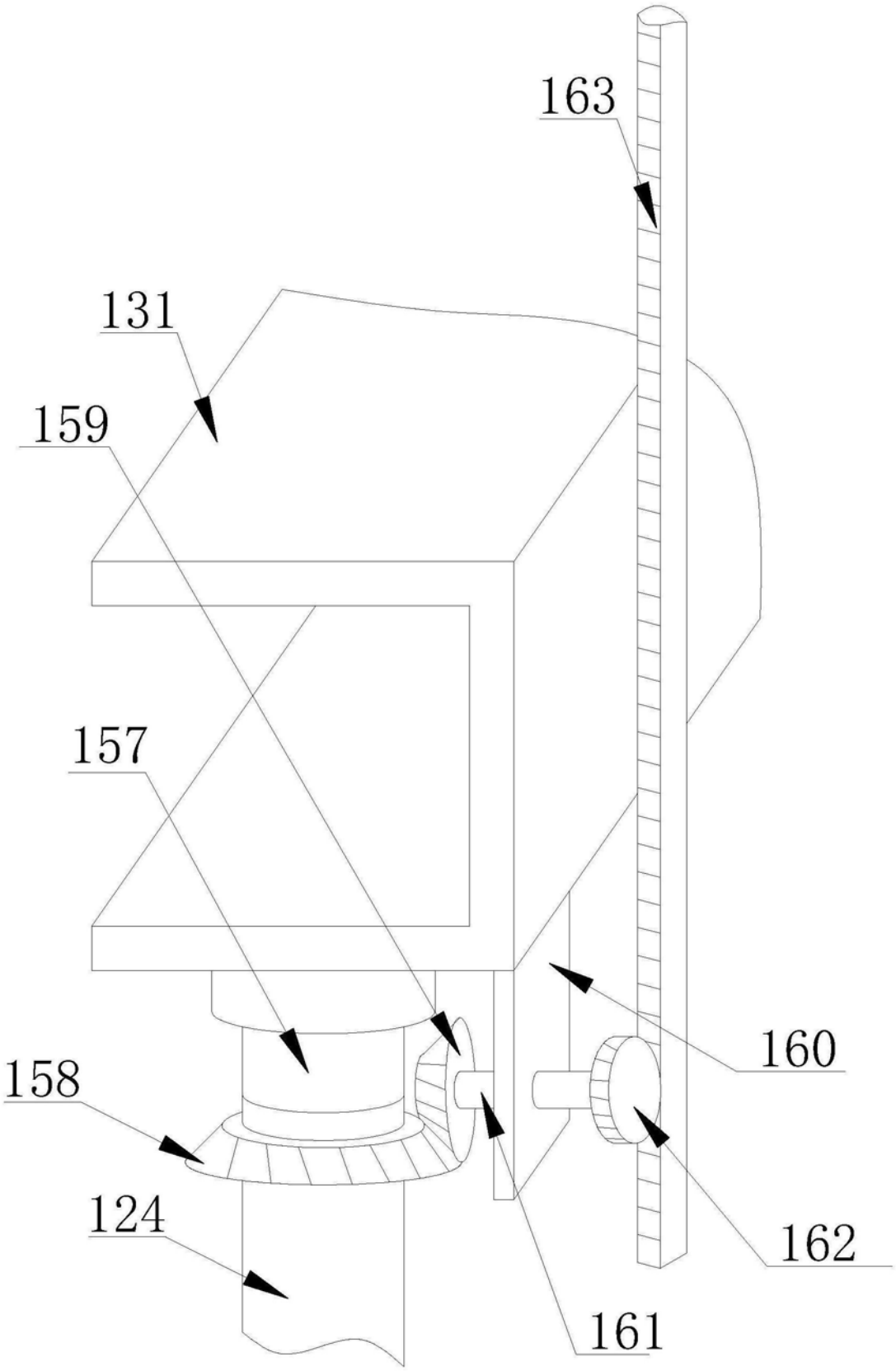


图6

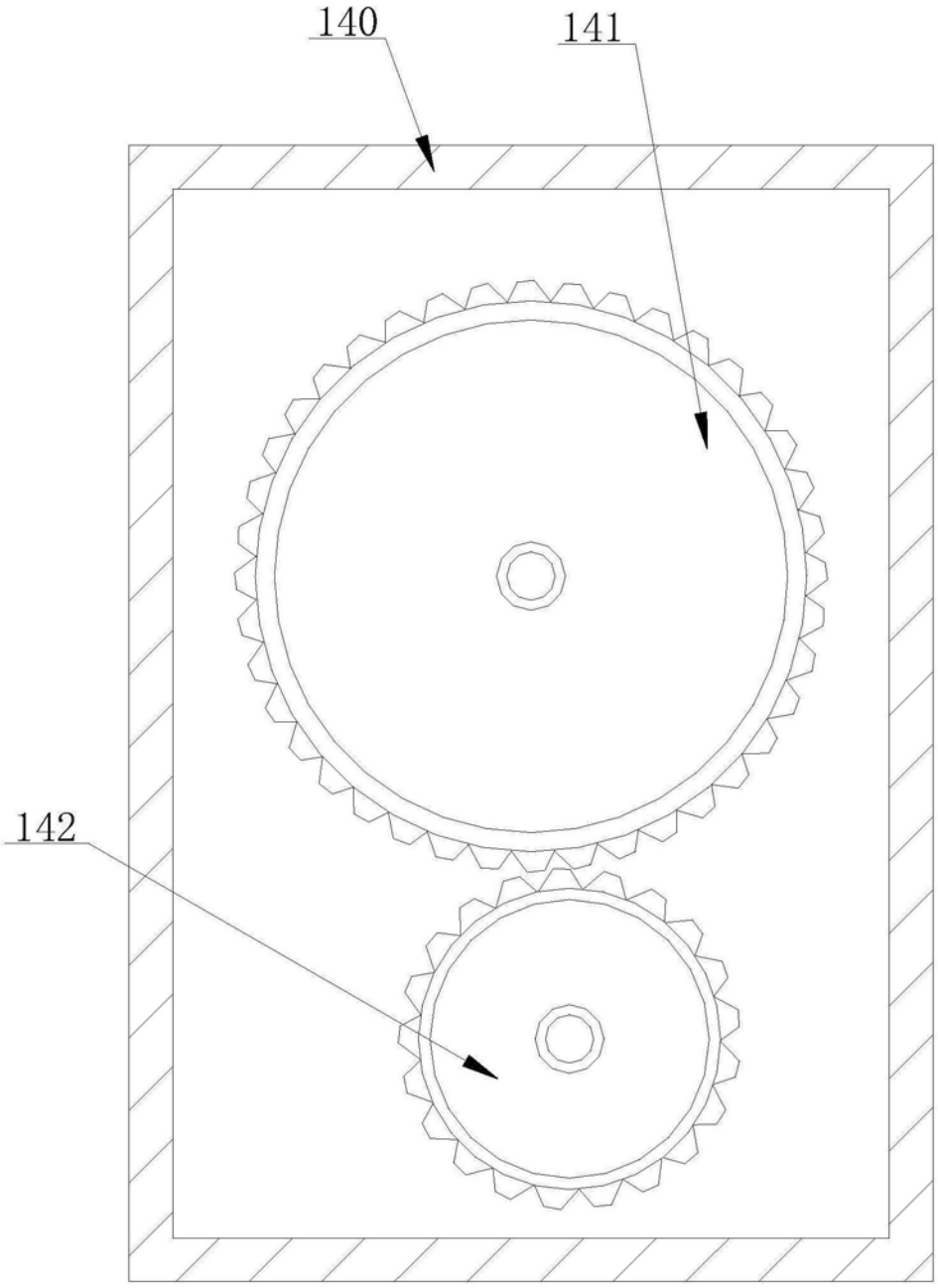


图7

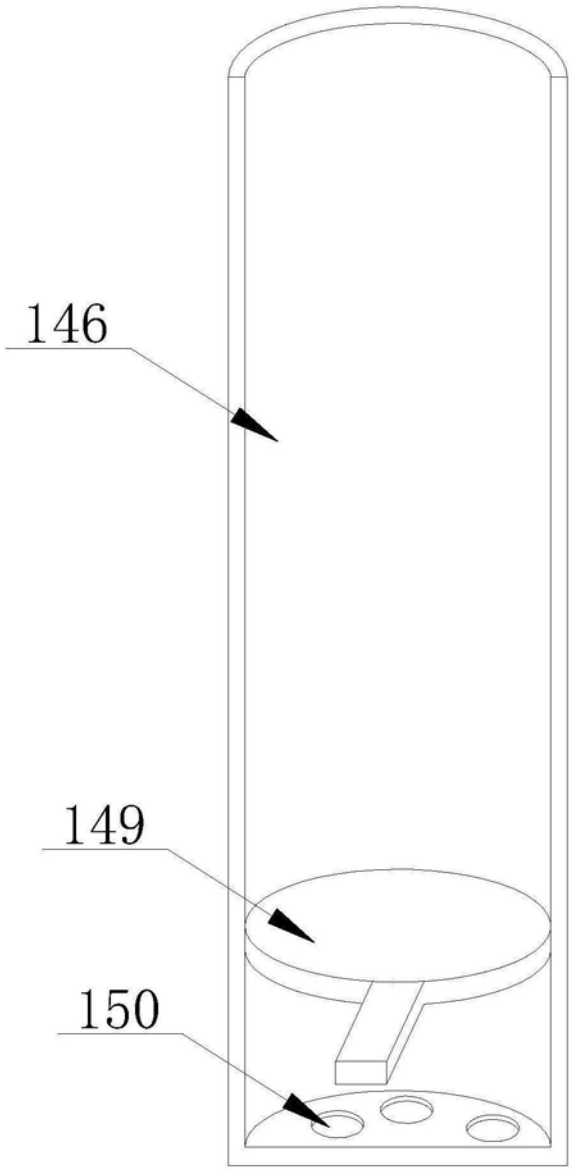


图8

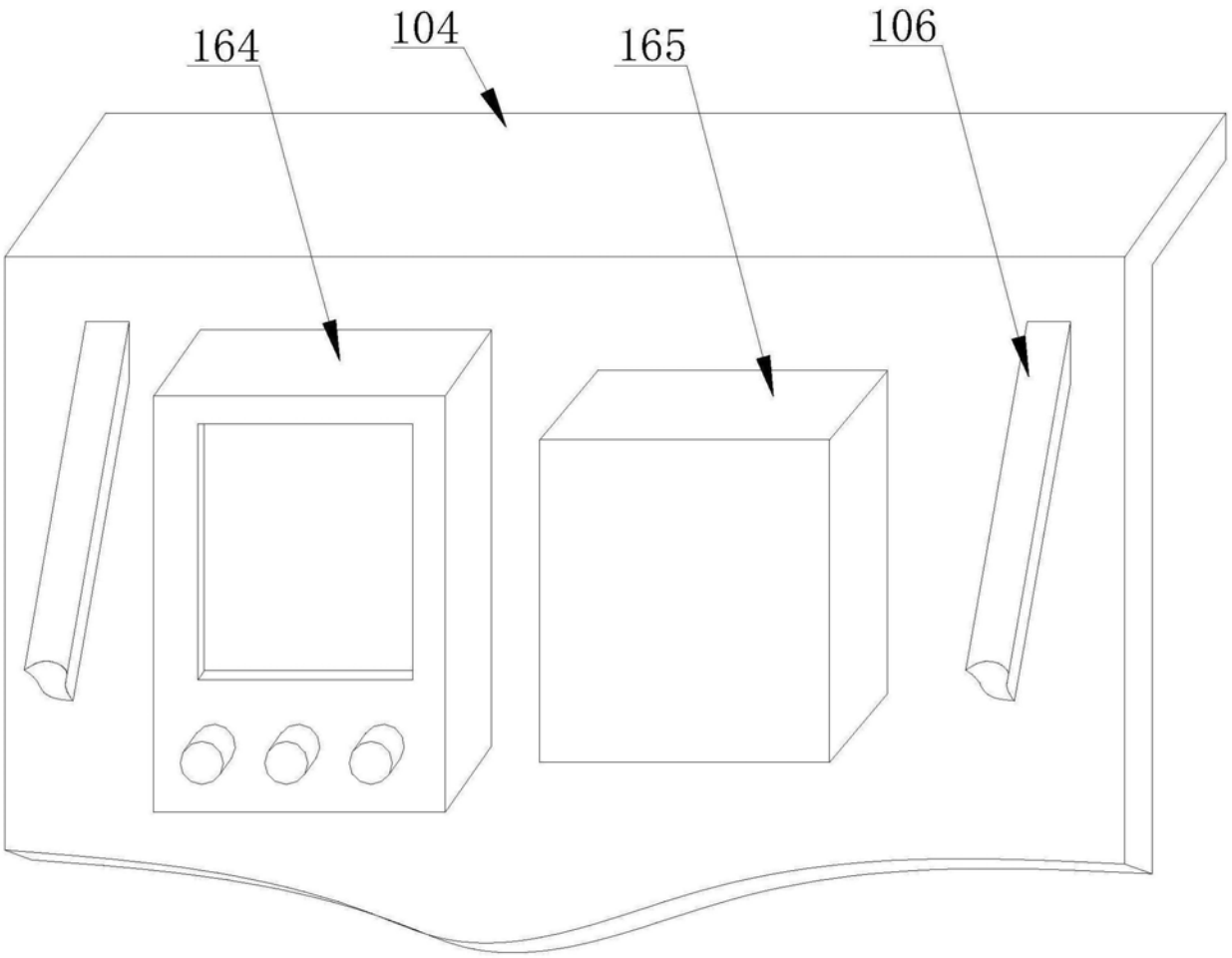


图9

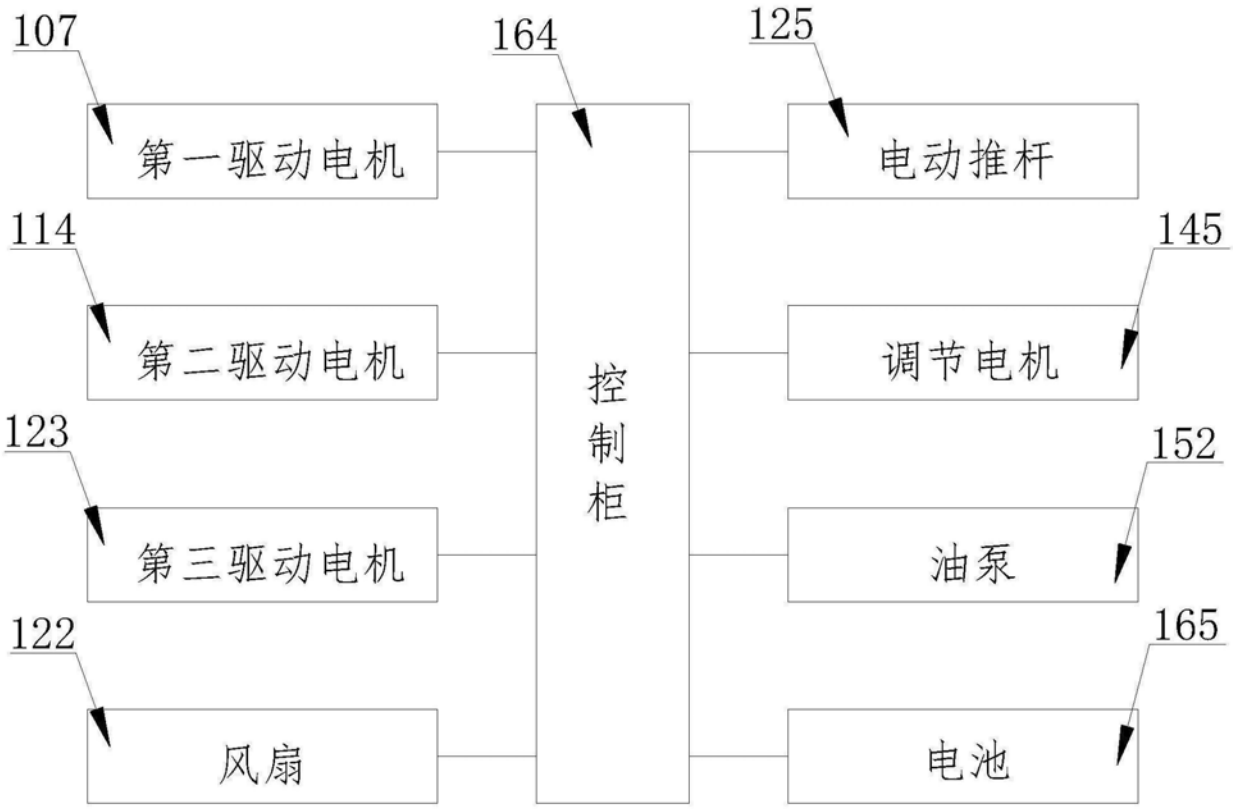

107
164
125
第一驱动电机
电动推杆
114
145
第二驱动电机
调节电机
控制柜
123
152
第三驱动电机
油泵
122
165
风扇
电池

图10