



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222013594 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202420465459.8

(22) 申请日 2024.03.12

(73) 专利权人 长春工程学院

地址 130012 吉林省长春市宽平大路395号

(72) 发明人 于娜 秦宏宇 徐强 刘杰勋

王春光

(74) 专利代理机构 重庆一叶知秋专利代理事务

所(普通合伙) 50277

专利代理师 曲晓欢

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/04 (2006.01)

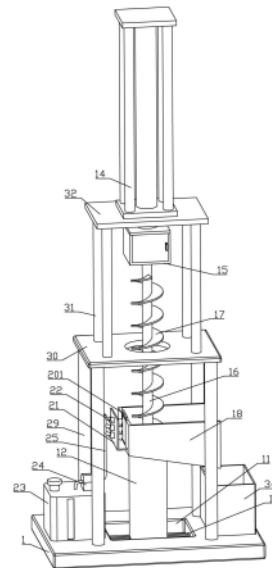
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种矿床勘查取样设备

### (57) 摘要

本实用新型属于勘查设备技术领域,具体涉及一种矿床勘查取样设备;包括底板和包裹桶,底板中央开设有工作口,包裹桶位于工作口内部,包裹桶周部环绕设有四根固定杆,四根固定杆另一端分别与工作口内壁固定连接,底板上侧设有第一安装架,第一安装架上侧设有第二安装架,滑槽内部上下滑动装配有密封板,导料框底部左侧底部固定安装有L形板,L形板右侧倾斜装配有若干个高压喷头,底板上表面左侧设有喷水机构,若干个高压喷头的入水端均与喷水机构的排水端相连接;本实用新型结构简单设计合理,在取样结束后,便于对螺旋传送叶片之上的污垢附着杂质进行清洁,避免杂质残留凝结后续难以清理,降低了工作人员的劳动强度。



1. 一种矿床勘查取样设备,包括底板和包裹桶,其特征在于:所述底板中央开设有工作口,所述包裹桶位于工作口内部,所述包裹桶周部环绕设有四根固定杆,四根所述固定杆另一端分别与工作口内壁固定连接,所述底板上侧设有第一安装架,所述第一安装架上侧设有第二安装架,所述第二安装架上侧设有气缸,所述气缸的伸缩端穿过第二安装架并固定安装有安装箱,所述安装箱下侧转动装配有转轴,所述转轴下端固定安装有第一钻头,所述转轴圆周一侧设有螺旋传送叶片,所述螺旋传送叶片下端排列设有第二钻头,所述安装箱内部设有与转轴相匹配的动力组件;

所述包裹桶周部上侧设置有导料框,所述导料框左侧开设有喷水口,所述导料框上表面左侧开设有与喷水口相连通的滑槽,所述滑槽内部上下滑动装配有密封板,所述导料框底部左侧固定安装有L形板,所述L形板右侧倾斜装配有若干个高压喷头,所述底板上表面左侧设有喷水机构,若干个所述高压喷头的入水端均与喷水机构的排水端相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种矿床勘查取样设备,其特征在于:所述喷水机构包括储水箱,所述储水箱固定安装于底板上表面左侧,所述储水箱上侧固定安装有水泵,所述水泵的吸水端设有吸水管,所述吸水管另一端伸入储水箱内部下侧,所述水泵的排水端设有排水管,若干个所述高压喷头的入水端均设有软管,若干所述软管另一端分别与排水管周部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种矿床勘查取样设备,其特征在于:所述第一安装架包括四根第一支撑杆,四根所述第一支撑杆呈矩形分布安装于底板上侧,四根所述第一支撑杆上端共同固定安装有第一支撑板,所述第一支撑板上侧开设有与螺旋传送叶片位置相匹配的通口,所述第二安装架包括四根第二支撑杆,四根所述第二支撑杆呈矩形分布安装于第一支撑板上侧,四根所述第二支撑杆上端共同固定安装有第二支撑板,所述气缸固定安装于第二支撑板上侧,所述气缸的伸缩端穿过第二支撑板与安装箱固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种矿床勘查取样设备,其特征在于:所述动力组件包括电机,所述电机固定安装于安装箱内部底侧,所述电机的输出轴伸出安装箱与转轴上端固定连接,所述安装箱前侧设有封闭门。

5. 根据权利要求1所述的一种矿床勘查取样设备,其特征在于:所述底板上表面右侧放置有与导料框位置相匹配的接料箱。

## 一种矿床勘查取样设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于勘查设备技术领域,具体涉及一种矿床勘查取样设备。

### 背景技术

[0002] 矿物的集合体被称为矿床,一个矿床至少由一种矿体组成,而一部分矿床其包含的矿体甚至高达上百种,矿床是地质作用的产物,但是又与一般的岩石不同,矿床更具备经济价值,现有的矿床勘查用取样设备,往往是采用钻取的方式进行取样,取样时钻头上侧设有连接轴,连接轴与动力部分连接,连接轴周侧设有螺旋传送叶片,螺旋传送叶片可以对地底的矿体样本进行传送,而在每次取样结束后,螺旋传送叶片之上很容易附着杂质,如原煤和土壤,后续需要工作人员额外使用清洁装置进行清洁,清洁起来较为麻烦,会增加工作人员的劳动强度,为此我们提出了一种矿床勘查取样设备,用以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是:旨在提供一种矿床勘查取样设备,在取样结束后,便于对螺旋传送叶片之上的污垢附着杂质进行清洁,避免杂质残留凝结后续难以清理,降低了工作人员的劳动强度。

[0004] 为实现上述技术目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种矿床勘查取样设备,包括底板和包裹桶,底板中央开设有工作口,包裹桶位于工作口内部,包裹桶可以对螺旋传送叶片进行包裹配合进行样本传送,包裹桶周部环绕设有四根固定杆,四根固定杆另一端分别与工作口内壁固定连接,底板上侧设有第一安装架,第一安装架上侧设有第二安装架,第一安装架与第二安装架可以实现对气缸的稳定安装,第二安装架上侧设有气缸,气缸的伸缩端穿过第二安装架并固定安装有安装箱,安装箱下侧转动装配有转轴,转轴下端固定安装有第一钻头,转轴圆周一侧设有螺旋传送叶片,螺旋传送叶片下端排列设有第二钻头,安装箱内部设有与转轴相匹配的动力组件,动力组件可以带动转轴旋转;

[0006] 包裹桶周部上侧设置有导料框,导料框左侧开设有喷水口,导料框上表面左侧开设有与喷水口相连通的滑槽,滑槽内部上下滑动装配有密封板,导料框底部左侧固定安装有L形板,L形板右侧倾斜装配有若干个高压喷头,底板上表面左侧设有喷水机构,若干个高压喷头的入水端均与喷水机构的排水端相连接,这样只需要启动喷水机构便可以有若干高压喷头对螺旋传送叶片进行清洁。

[0007] 作为优选的技术方案,喷水机构包括储水箱,储水箱固定安装于底板上表面左侧,储水箱上侧固定安装有水泵,水泵的吸水端设有吸水管,吸水管另一端伸入储水箱内部下侧,水泵的排水端设有排水管,若干个高压喷头的入水端均设有软管,若干软管另一端分别与排水管周部固定连通。

[0008] 作为优选的技术方案,第一安装架包括四根第一支撑杆,四根第一支撑杆呈矩形分布安装于底板上侧,四根第一支撑杆上端共同固定安装有第一支撑板,第一支撑板上侧

开设有与螺旋传送叶片位置相匹配的通口,第二安装架包括四根第二支撑杆,四根第二支撑杆呈矩形分布安装于第一支撑板上侧,四根第二支撑杆上端共同固定安装有第二支撑板,气缸固定安装于第二支撑板上侧,气缸的伸缩端穿过第二支撑板与安装箱固定连接。

[0009] 作为优选的技术方案,动力组件包括电机,电机固定安装于安装箱内部底侧,电机的输出轴伸出安装箱与转轴上端固定连接,安装箱前侧设有封闭门。

[0010] 作为优选的技术方案,底板上表面右侧放置有与导料框位置相匹配的接料箱。

[0011] 本实用新型在使用时,利用螺旋传送叶片与包裹桶的配合,对位于地底的矿体样本进行传送,并利用导料框进行收集,取样简单便捷,并且每次取样结束后,只需要启动喷水机构,便可以利用若干个倾斜设置的高压喷头对螺旋传送叶片的曲面以及转轴周侧进行清洁,避免土壤原煤等杂质残留附着,无需工作人员后续进行清洁,降低了工作人员的劳动强度,并且清洁起来简单便捷。

## 附图说明

[0012] 本实用新型可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明。

[0013] 图1为本实用新型一种矿床勘查取样设备的结构示意图一;

[0014] 图2为本实用新型一种矿床勘查取样设备的结构示意图二;

[0015] 图3为本实用新型一种矿床勘查取样设备的结构示意图三;

[0016] 图4为本实用新型一种矿床勘查取样设备的结构示意图四;

[0017] 图5为本实用新型一种矿床勘查取样设备的结构示意图五。

[0018] 主要元件符号说明如下:

[0019] 底板1、工作口11、包裹桶12、固定杆13、气缸14、安装箱15、转轴16、螺旋传送叶片17、第一钻头171、导料框18、喷水口19、滑槽20、密封板201、L形板21、高压喷头22、储水箱23、水泵24、排水管25、第一支撑杆29、第一支撑板30、第二支撑杆31、第二支撑板32、电机33、接料箱34。

## 具体实施方式

[0020] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型,下面结合附图和实施例对本实用新型技术方案进一步说明。

[0021] 如图1-5所示,本实用新型的一种矿床勘查取样设备,包括底板1和包裹桶12,底板1中央开设有工作口11,包裹桶12位于工作口11内部,包裹桶12周部环绕设有四根固定杆13,四根固定杆13另一端分别与工作口11内壁固定连接,底板1上侧设有第一安装架,第一安装架上侧设有第二安装架,第二安装架上侧设有气缸14,气缸14的伸缩端穿过第二安装架并固定安装有安装箱15,安装箱15下侧转动装配有转轴16,转轴16下端固定安装有第一钻头171,转轴16圆周一侧设有螺旋传送叶片17,螺旋传送叶片17下端排列设有第二钻头,安装箱15内部设有与转轴16相匹配的动力组件;

[0022] 包裹桶12周部上侧设置有导料框18,导料框18左侧开设有喷水口19,导料框18上表面左侧开设有与喷水口相连通的滑槽20,滑槽20内部上下滑动装配有密封板201,导料框18底部左侧固定安装有L形板21,L形板21右侧倾斜装配有若干个高压喷头22,底板1上表面左侧设有喷水机构,若干个高压喷头22的入水端均与喷水机构的排水端相连接。

[0023] 在需要对矿床进行取样时,通过运输装置对取样设备进行运输,到达指定位置后将底板1安装在取样点,底板1底部与支撑面之间的接触面积大放置更加稳定,进行钻孔取样时,控制动力组件启动,动力组件可以带动转轴16发生旋转,接着控制气缸14启动,气缸14的伸缩端带动转轴16向下移动,转轴16逐步伸入到包裹桶12内部,最终第一钻头171与若干第二钻头会与取样点的地面相接触并随着第一钻头171与若干第二钻头的不断转动而向下钻取,期间的土壤矿石等被第一钻头171与第二钻头破碎后会通过螺旋传送叶片17向上传送配合包裹桶12将样品传送进入到导料框18内部,导料框18的底板为倾斜板,可以对采取到的样本进行导料,工作人员可以在底板1上表面右侧放置储料桶进行样本的收集;

[0024] 而在取样结束后,工作人员将储料桶取下,接着向上拉动密封板201,使得喷水口19打开,若干高压喷头22的位置与喷水口19的位置对应,在需要清洁时启动喷水机构,喷水机构启动后所形成的水压送入到高压喷头22之中,倾斜设置的高压喷头22可以将高压水喷洒到螺旋传送叶片17的曲面以及转轴16周侧面之上,清洁时工作人员控制转轴16保持均匀缓慢转动,并控制气缸14的输出端缓慢回缩,在此过程中,转动的转轴16可以保证螺旋传送叶片17的曲面由上至下的被高压喷头22清洁,避免螺旋传送叶片17之上附着土壤或者其余杂质,清洗效果好清洗简单,避免对下次取样造成影响,降低了工作人员的劳动强度,清洗结束后关闭喷水机构,使密封板201将喷水口19封闭即可。

[0025] 喷水机构包括储水箱23,储水箱23固定安装于底板1上表面左侧,储水箱23上侧固定安装有水泵24,水泵24的吸水端设有吸水管,吸水管另一端伸入储水箱23内部下侧,水泵24的排水端设有排水管25,若干个高压喷头22的入水端均设有软管,若干软管另一端分别与排水管25周部固定连通;初始状态下在储水箱23内部添加清洁水,使用时启动水泵24,水泵将储水箱23内部的水抽出并逐步由若干个高压喷头22喷出,对转轴16和螺旋传送叶片17进行清洁,及时清洁,避免杂质凝固粘贴后续难以进行清洁,降低了工作人员的劳动强度。

[0026] 第一安装架包括四根第一支撑杆29,四根第一支撑杆29呈矩形分布安装于底板1上侧,四根第一支撑杆29上端共同固定安装有第一支撑板30,第一支撑板30上侧开设有与螺旋传送叶片17位置相匹配的通口,第二安装架包括四根第二支撑杆31,四根第二支撑杆31呈矩形分布安装于第一支撑板30上侧,四根第二支撑杆31上端共同固定安装有第二支撑板32,气缸14固定安装于第二支撑板32上侧,气缸14的伸缩端穿过第二支撑板32与安装箱15固定连接;通过第一安装架以及第二安装架可以在实现对矿床钻洞取样的同时,对气缸14进行稳定安装,整个结构更加紧凑稳定。

[0027] 动力组件包括电机33,电机33固定安装于安装箱15内部底侧,电机33的输出轴伸出安装箱15与转轴16上端固定连接,安装箱15前侧设有封闭门;启动电机33便可以由电机22的输出轴带动转轴16旋转,实现对取样区域的钻取。

[0028] 底板1上表面右侧放置有与导料框18位置相匹配的接料箱34;在进行导料时,接料箱34可以对导料框18排出的样本进行接收储存,使用起来简单方便。

[0029] 根据上述整体叙述可知,本实用新型在使用时,利用螺旋传送叶片17与包裹桶12的配合,对位于地底的矿体样本进行传送,并利用导料框18进行收集,取样简单便捷,并且每次取样结束后,只需要启动喷水机构,便可以利用若干个倾斜设置的高压喷头22对螺旋传送叶片17的曲面以及转轴16周侧进行清洁,避免土壤原煤等杂质残留附着,无需工作人员后续进行清洁,降低了工作人员的劳动强度,并且清洁起来简单便捷。

[0030] 上述实施例仅示例性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

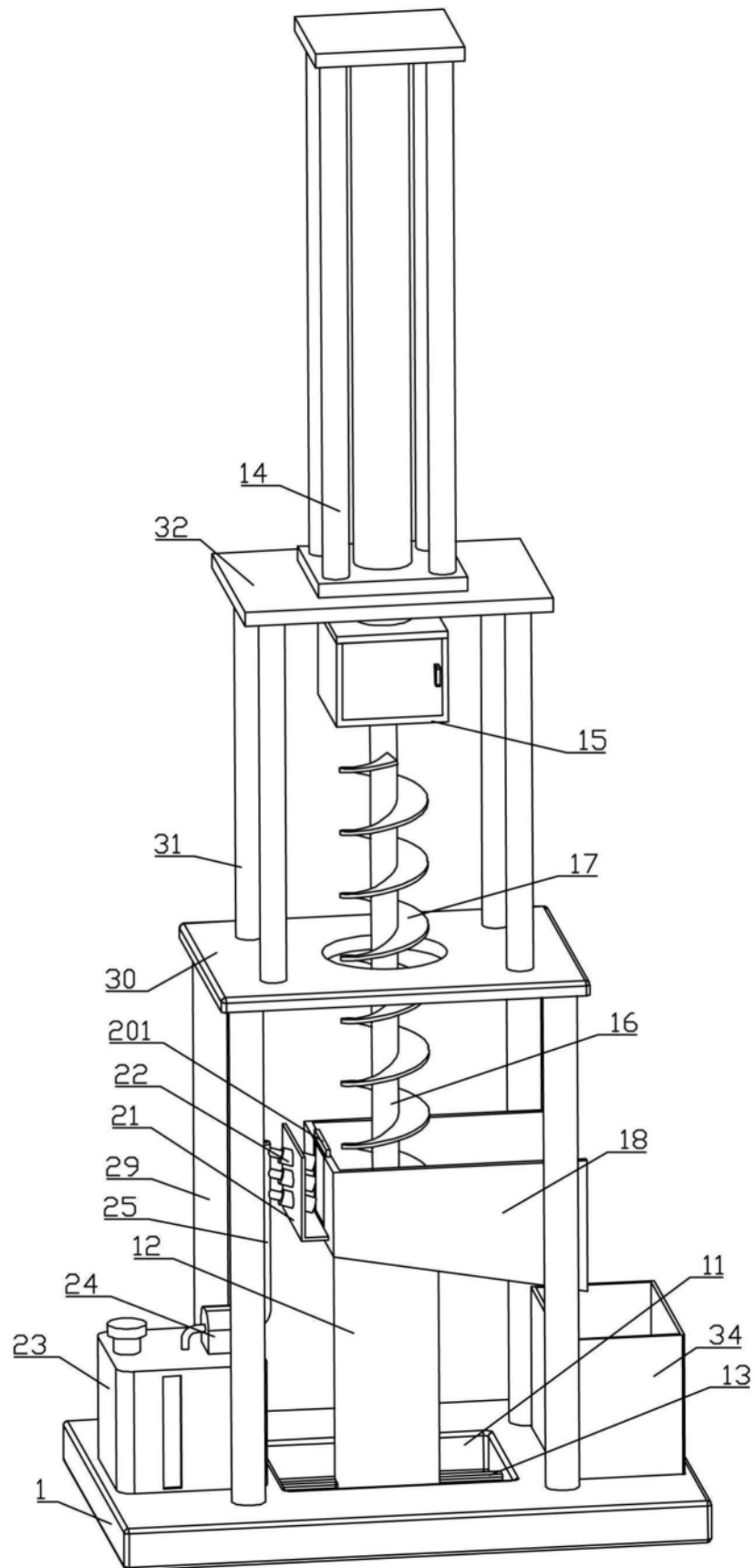


图1

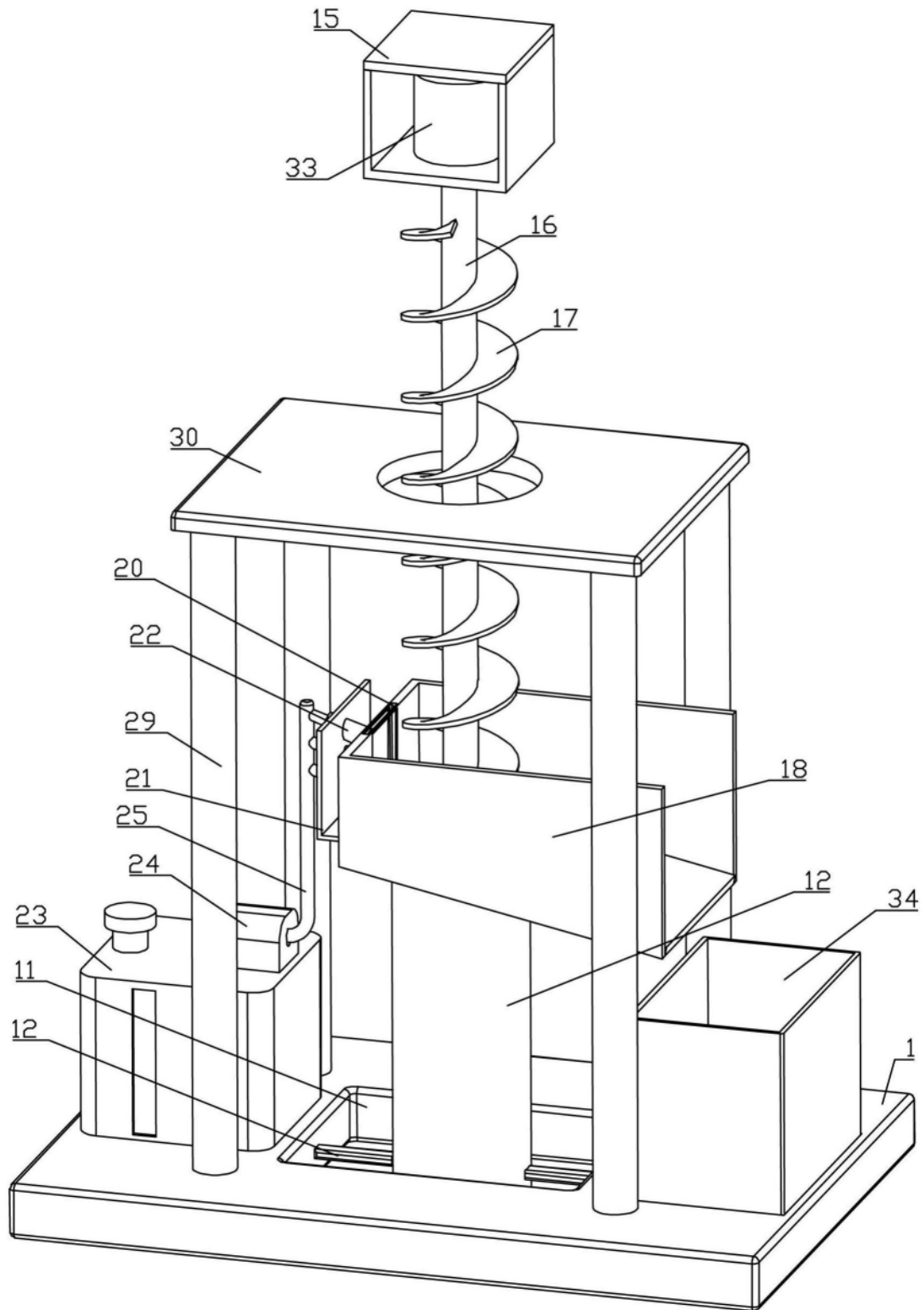


图2

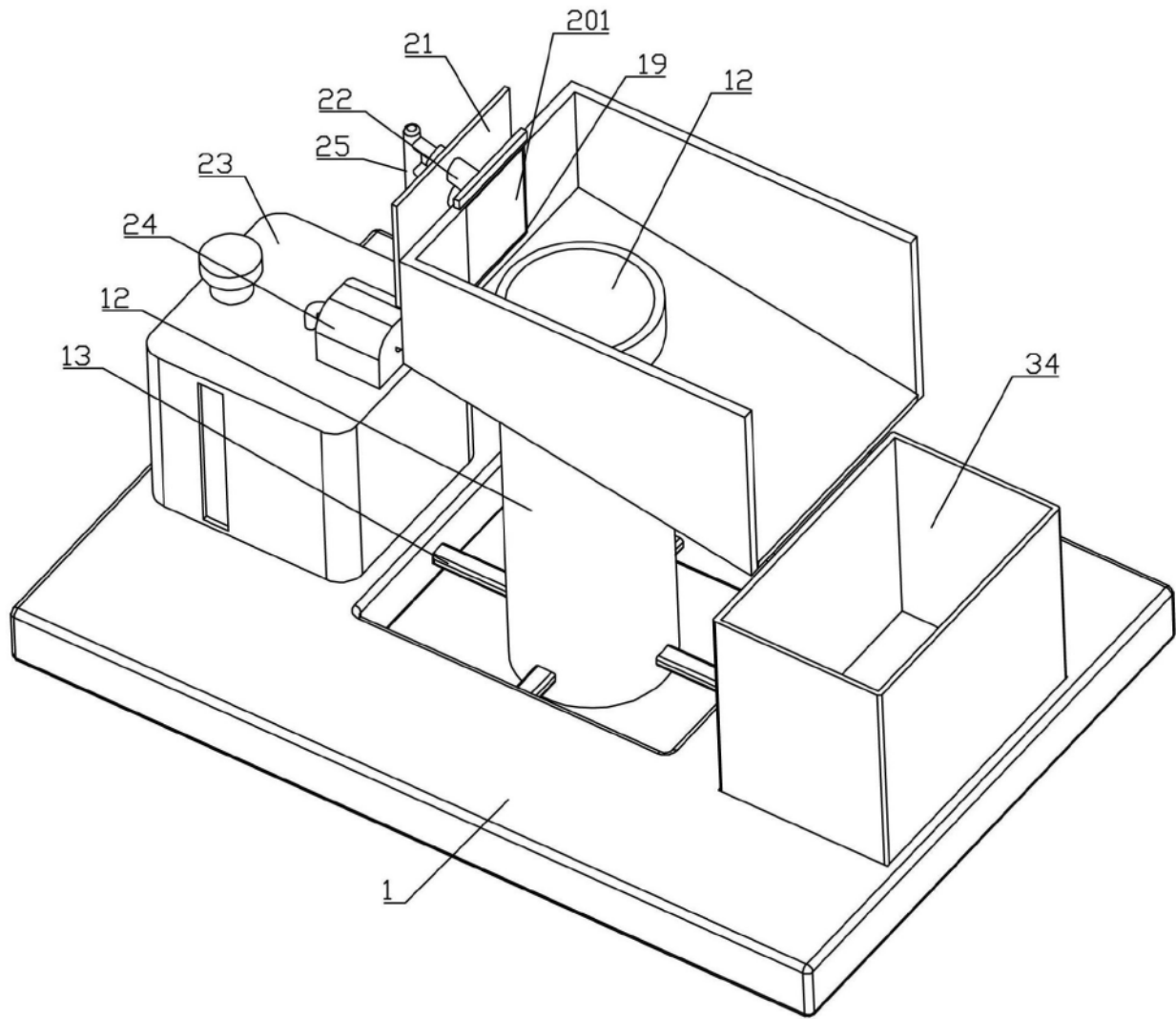


图3

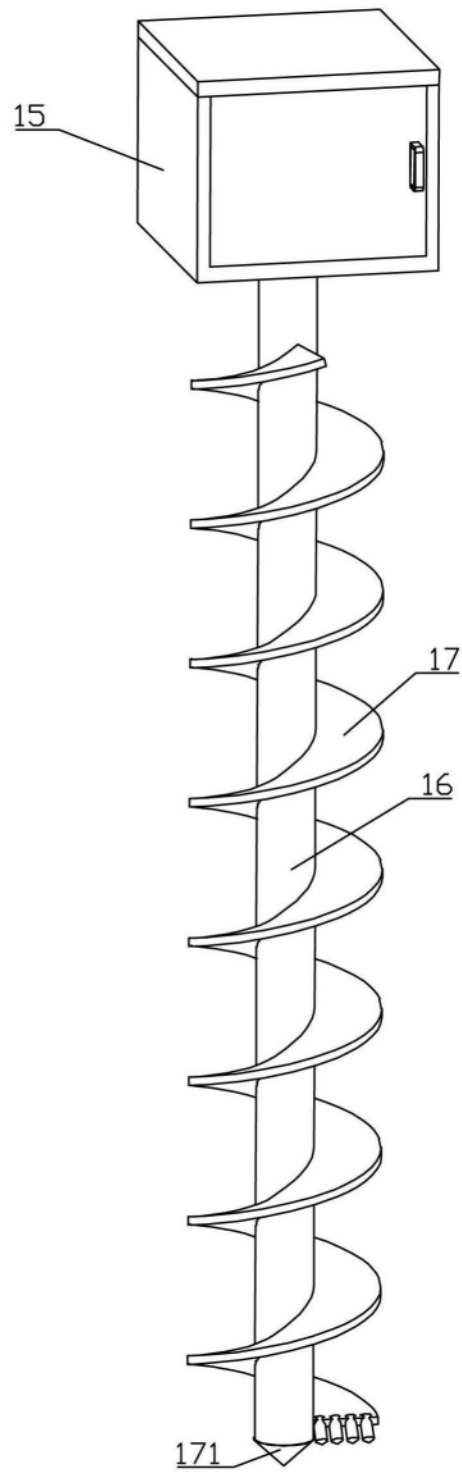


图4

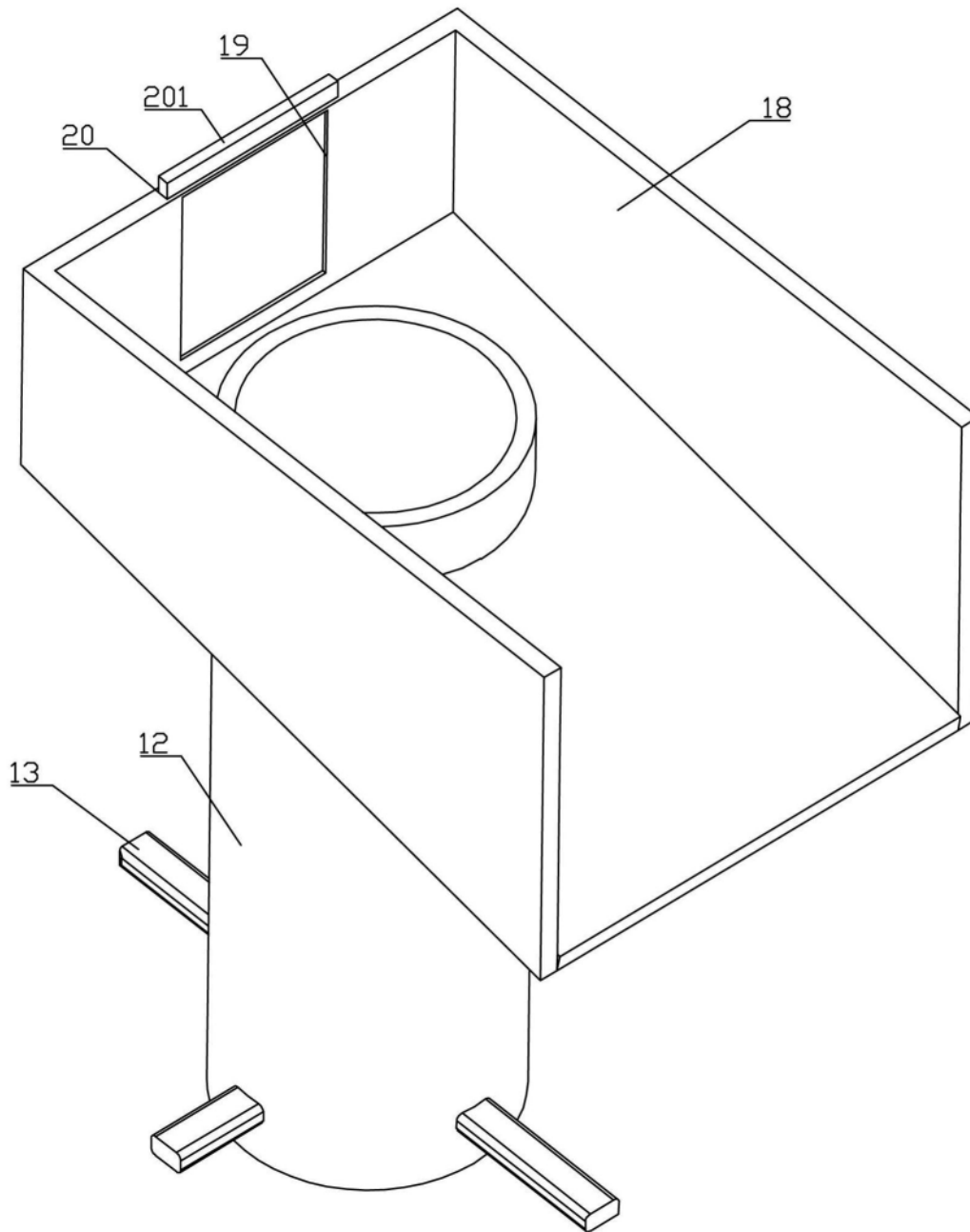


图5