



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219187724 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 16

(21) 申请号 202222559431.4

F26B 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.27

(73) 专利权人 江苏绿沐检测技术有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市沭阳县松江路8  
号苏奥产业园M9栋(1-3层)

(72) 发明人 陈佳 陆敬寒 周燕

(74) 专利代理机构 苏州越知桥知识产权代理事  
务所(普通合伙) 32439

专利代理师 郭旭

(51) Int.Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 1/24 (2006.01)

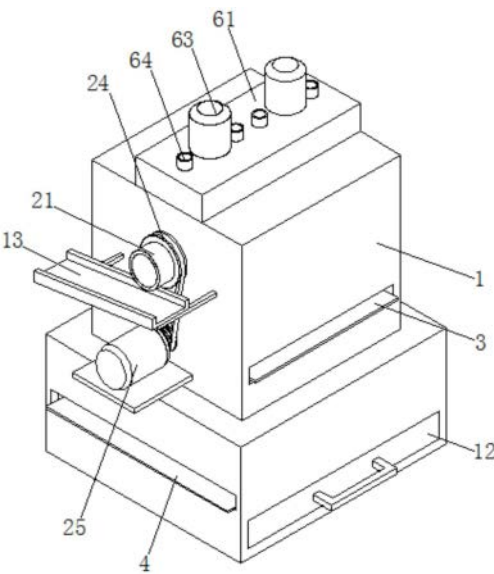
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种土壤检测用土壤筛分器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种土壤检测用土壤筛分器,属于土壤检测筛分装置技术领域。本实用新型包括筛箱,所述筛箱的内部从上至下依次设置有筒筛机构、第一筛网和第二筛网,所述筛箱的表面开设有与第一筛网和第二筛网配合使用的开口,所述第一筛网和第二筛网均穿过开口延伸至筛箱的外部,所述第一筛网和第二筛网之间设置有同步振动机构。本实用新型通过设置筒筛机构,在细筛之前利用旋转的筒筛进行首次筛除工作,并且筒筛的形状近似锥形,其进口小出口大,将大型杂物筛出后可以顺着出口直接排出,不仅可以避免大量杂物堆积造成的筛分困难,而且还具有不怕筛网堵塞的能力,从而达到可以在细筛前将杂质废弃物去除,避免废弃物堆积造成不利于筛分工作的目的。



1. 一种土壤检测用土壤筛分器,包括筛箱(1),其特征在于:所述筛箱(1)的内部从上至下依次设置有筒筛机构(2)、第一筛网(3)和第二筛网(4),所述筛箱(1)的表面开设有与第一筛网(3)和第二筛网(4)配合使用的开口,所述第一筛网(3)和第二筛网(4)均穿过开口延伸至筛箱(1)的外部,所述第一筛网(3)和第二筛网(4)之间设置有同步振动机构(5),所述筛箱(1)顶部设置有干燥机构(6);

所述筒筛机构(2)包括分别设置在筛箱(1)两侧的出料筒(21)和进料筒(22),所述出料筒(21)通过轴承与筛箱(1)活动连接,所述进料筒(22)与筛箱(1)固定连接,所述出料筒(21)与进料筒(22)之间设置有滚筒筛(23),所述进料筒(22)的一侧延伸至滚筒筛(23)的内部并与滚筒筛(23)通过轴承活动连接,所述出料筒(21)的一侧套设在滚筒筛(23)的表面并与滚筒筛(23)固定连接,所述出料筒(21)另一侧的表面固定连接有从动轮(24),所述筛箱(1)的一侧固定连接有位于从动轮(24)底部的第一电机(25),所述第一电机(25)的输出端固定连接有主动轮(26),所述主动轮(26)与从动轮(24)通过皮带传动连接,所述进料筒(22)的内部设置有推料机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤检测用土壤筛分器,其特征在于:所述推料机构(7)包括固定连接在进料筒(22)远离筛箱(1)一侧的第二电机(71),所述第二电机(71)的输出端延伸至进料筒(22)的内部并固定连接有螺旋叶片推杆(72),所述螺旋叶片推杆(72)远离第二电机(71)的一端延伸至滚筒筛(23)的内部并固定连接有刮杆(73),所述刮杆(73)的表面固定连接有刮块(74)。

3. 根据权利要求2所述的一种土壤检测用土壤筛分器,其特征在于:所述第一筛网(3)和第二筛网(4)的底部均固定连接有压簧(8),所述压簧(8)的底部固定连接有支撑块(9)和限位杆(10),所述支撑块(9)套设在限位杆(10)的表面,所述支撑块(9)与筛箱(1)侧壁固定连接。

4. 根据权利要求1、2或3所述的一种土壤检测用土壤筛分器,其特征在于:所述同步振动机构(5)包括固定连接在第一筛网(3)底部的第一连接架(51),所述第一连接架(51)的底部固定连接有振动电机(52),所述振动电机(52)的底部固定连接有第二连接架(53),所述第二连接架(53)的底部与第二筛网(4)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种土壤检测用土壤筛分器,其特征在于:所述干燥机构(6)包括固定连接在筛箱(1)顶部的热风箱(61),所述热风箱(61)的内部固定连接有电加热丝(62),所述热风箱(61)的顶部固定连接有风扇(63),所述风扇(63)的扇叶和电机分别位于热风箱(61)的内部和外部,所述热风箱(61)的顶部和底部分别连通有进风管(64)和出风管(65),所述出风管(65)的底端延伸至筛箱(1)的内部。

6. 根据权利要求5所述的一种土壤检测用土壤筛分器,其特征在于:所述第一筛网(3)顶部的两侧均固定连接有第一斜板(11),所述筛箱(1)的底壁滑动连接有抽屉(12),所述抽屉(12)的前端延伸至筛箱(1)的外部,所述筛箱(1)的一侧固定连接有位于出料筒(21)和第一电机(25)之间的第二斜板(13)。

## 一种土壤检测用土壤筛分器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于土壤检测筛分装置技术领域,具体为一种土壤检测用土壤筛分器。

### 背景技术

[0002] 土壤环境监测是指通过对影响土壤环境质量因素的代表值的测定,确定环境质量(或污染程度)及其变化趋势。在对土壤检测之前需要将土壤中含有的杂质废弃物筛除,通常手段是用土壤筛分器筛选,在筛选时通常使用振动电机(52)带动筛网震动进行筛选,大量未筛分的含有较多杂质的土壤堆积在筛网顶部,当筛网顶部废弃物过多时不利于筛分工作。因此,需要对土壤检测用土壤筛分器进行改进,避免出现大量未筛分的含有较多杂质的土壤堆积在筛网顶部,当筛网顶部废弃物过多时不利于筛分工作的情况。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述背景技术中提出的问题,本实用新型的目的在于提供一种土壤检测用土壤筛分器,具备可以在细筛前将杂质废弃物去除,避免废弃物堆积造成不利于筛分工作的优点。

[0004] 本实用新型提供如下技术方案:一种土壤检测用土壤筛分器,包括筛箱,所述筛箱的内部从上至下依次设置有筒筛机构、第一筛网和第二筛网,所述筛箱的表面开设有与第一筛网和第二筛网配合使用的开口,所述第一筛网和第二筛网均穿过开口延伸至筛箱的外部,所述第一筛网和第二筛网之间设置有同步振动机构,所述筛箱顶部设置有干燥机构;

[0005] 所述筒筛机构包括分别设置在筛箱两侧的出料筒和进料筒,所述出料筒通过轴承与筛箱活动连接,所述进料筒与筛箱固定连接,所述出料筒与进料筒之间设置有滚筒筛,所述进料筒的一侧延伸至滚筒筛的内部并与滚筒筛通过轴承活动连接,所述出料筒的一侧套设在滚筒筛的表面并与滚筒筛固定连接,所述出料筒另一侧的表面固定连接有从动轮,所述筛箱的一侧固定连接有位于从动轮底部的第一电机,所述第一电机的输出端固定连接主动轮,所述主动轮与从动轮通过皮带传动连接,所述进料筒的内部设置有推料机构。

[0006] 所述推料机构包括固定连接在进料筒远离筛箱一侧的第二电机,所述第二电机的输出端延伸至进料筒的内部并固定连接螺旋叶片推杆,所述螺旋叶片推杆远离第二电机的一端延伸至滚筒筛的内部并固定连接刮杆,所述刮杆的表面固定连接刮块。

[0007] 所述第一筛网和第二筛网的底部均固定连接压簧,所述压簧的底部固定连接支撑块和限位杆,所述支撑块套设在限位杆的表面,所述支撑块与筛箱侧壁固定连接。

[0008] 所述同步振动机构包括固定连接在第一筛网底部的第一连接架,所述第一连接架的底部固定连接振动电机,所述振动电机的底部固定连接第二连接架,所述第二连接架的底部与第二筛网固定连接。

[0009] 所述干燥机构包括固定连接在筛箱顶部的热风箱,所述热风箱的内部固定连接电加热丝,所述热风箱的顶部固定连接风扇,所述风扇的扇叶和电机分别位于热风箱的

内部和外部,所述热风箱的顶部和底部分别连通有进风管和出风管,所述出风管的底端延伸至筛箱的内部。

[0010] 所述第一筛网顶部的两侧均固定连接有第一斜板,所述筛箱的底壁滑动连接有抽屉,所述抽屉的前端延伸至筛箱的外部,所述筛箱的一侧固定连接有位于出料筒和第一电机之间的第二斜板。

[0011] 本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1、本实用新型通过设置筒筛机构,在细筛之前利用旋转的筒筛进行首次筛除工作,并且筒筛的形状近似锥形,其进口小出口大,将大型杂物筛出后可以顺着出口直接排出,不仅可以避免大量杂物堆积造成的筛分困难,而且还具有不怕筛网堵塞的能力,从而达到可以在细筛前将杂质废弃物去除,避免废弃物堆积造成不利于筛分工作的目的。

[0013] 2、本实用新型通过设置推料机构,推料机构采用螺旋叶片推杆为核心进行输送,此种方式不仅可以方便将进料筒的物料匀速输送进滚筒筛中,而且可以对过大杂物进行限定,当放入过大杂物时叶片无法输送就无法继续运行,保证了滚筒筛使用的安全性能和使用寿命,并且推杆上配有刮杆,在滚筒筛堵塞时能够刮除泥土进行疏通。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型结构剖视示意图。

[0016] 图3为本实用新型出料筒和进料筒与滚筒筛的连接结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型立体图。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0019] 如图1至图4所示,本实施例一种土壤检测用土壤筛分器,包括筛箱1,筛箱1的内部从上至下依次设置有筒筛机构2、第一筛网3和第二筛网4,筛箱1的表面开设有与第一筛网3和第二筛网4配合使用的开口,第一筛网3和第二筛网4均穿过开口延伸至筛箱1的外部,第一筛网3和第二筛网4之间设置有同步振动机构5,筛箱1顶部设置有干燥机构6;

[0020] 筒筛机构2包括分别设置在筛箱1两侧的出料筒21和进料筒22,出料筒21通过轴承与筛箱1活动连接,进料筒22与筛箱1固定连接,出料筒21与进料筒22之间设置有滚筒筛23,进料筒22的一侧延伸至滚筒筛23的内部并与滚筒筛23通过轴承活动连接,出料筒21的一侧套设在滚筒筛23的表面并与滚筒筛23固定连接,出料筒21另一侧的表面固定连接有从动轮24,筛箱1的一侧固定连接有位于从动轮24底部的第一电机25,第一电机25的输出端固定连接有主动轮26,主动轮26与从动轮24通过皮带传动连接,进料筒22的内部设置有推料机构7。

[0021] 参考图2和图4,推料机构7包括固定连接在进料筒22远离筛箱1一侧的第二电机71,第二电机71的输出端延伸至进料筒22的内部并固定连接有螺旋叶片推杆72,螺旋叶片推杆72远离第二电机71的一端延伸至滚筒筛23的内部并固定连接有刮杆73,刮杆73的表面固定连接有刮块74。

[0022] 本实施例通过设置推料机构7,推料机构7采用螺旋叶片推杆72为核心进行输送,此种方式不仅可以方便将进料筒22的物料匀速输送进滚筒筛23中,而且可以对过大杂物进行限定,当放入过大杂物时叶片无法输送就无法继续运行,保证了滚筒筛23使用的安全性和使用寿命,并且推杆上配有刮杆73,在滚筒筛23堵塞时能够刮除泥土进行疏通。

[0023] 参考图3,第一筛网3和第二筛网4的底部均固定连接有压簧8,压簧8的底部固定连接有支撑块9和限位杆10,支撑块9套设在限位杆10的表面,支撑块9与筛箱1侧壁固定连接。

[0024] 本实施例通过设置压簧8,可以利用弹簧的弹性对筛网进行支撑,让筛网在运行时可以产生晃动,从而通过晃动将物料过滤,并且同时通过限位杆10进行限位,对筛网的晃动幅度进行限定,避免出现晃动幅度过大导致对筛分造成不良影响。

[0025] 参考图3,同步振动机构5包括固定连接在第一筛网3底部的第一连接架51,第一连接架51的底部固定连接有振动电机52,振动电机52的底部固定连接有第二连接架53,第二连接架53的底部与第二筛网4固定连接。

[0026] 本实施例通过设置同步振动机构5,利用振动电机52同时带动两个筛网震动,可以提高振动电机52的利用率,达到一机两用的效果。

[0027] 参考图1至图3,干燥机构6包括固定连接在筛箱1顶部的热风箱61,热风箱61的内部固定连接有电加热丝62,热风箱61的顶部固定连接有风扇63,风扇63的扇叶和电机分别位于热风箱61的内部和外部,热风箱61的顶部和底部分别连通有进风管64和出风管65,出风管65的底端延伸至筛箱1的内部。

[0028] 本实施例通过设置干燥机构6,在放入的土壤较为潮湿时,这些土壤会影响筛分效率,并且还会堵塞滚筒筛23,此时利用风扇63吹出电加热丝62加热后的空气,可以加快土壤中的水分蒸发,使土壤变得干燥脆弱,利于疏通和筛分。

[0029] 参考图1至图3,第一筛网3顶部的两侧均固定连接有第一斜板11,筛箱1的底壁滑动连接有抽屉12,抽屉12的前端延伸至筛箱1的外部,筛箱1的一侧固定连接有位于出料筒21和第一电机25之间的第二斜板13。

[0030] 本实施例通过设置第一斜板11可以扩大第一筛网3的接收面积,将掉落的土壤准确输送至筛网上,使土壤不会直接掉落在第二筛网4上,间接的提高过滤效果,通过设置抽屉12,在将土壤最终过滤后,土壤会累积在筛网底部,此时利用抽屉12进行收集暂存,可以将土壤一次性全部排出,通过设置第二斜板13,在大型杂物从出料筒21排出后,利用第二斜板13进行输送,可以对第一电机25进行保护,避免杂物砸伤电机,而且能够改变杂物排出的方向,利于不同方向的收集。

[0031] 将土壤放进进料筒22的内部,通过第二电机71带动螺旋叶片推杆72旋转对土壤进行输送,将土壤输送进滚筒筛23中,同时第一电机25带动主动轮26旋转,从而通过皮带带动从动轮24旋转,从动轮24带动出料筒21旋转,从而带动滚筒筛23旋转,利用滚筒筛23的旋转对土壤进行初次筛分,将土壤中的大型杂物进行筛分,初次筛分后的土壤掉落在第一筛网3上,通过振动电机52带动第一连接架51和第二连接架53振动,利用两个连接架将振动传导至第一筛网3和第二筛网4上,使第一筛网3和第二筛网4进行震动筛分,土壤经过第一筛网3的筛分后掉落在第二筛网4上筛分,最后掉落在抽屉12中暂存。

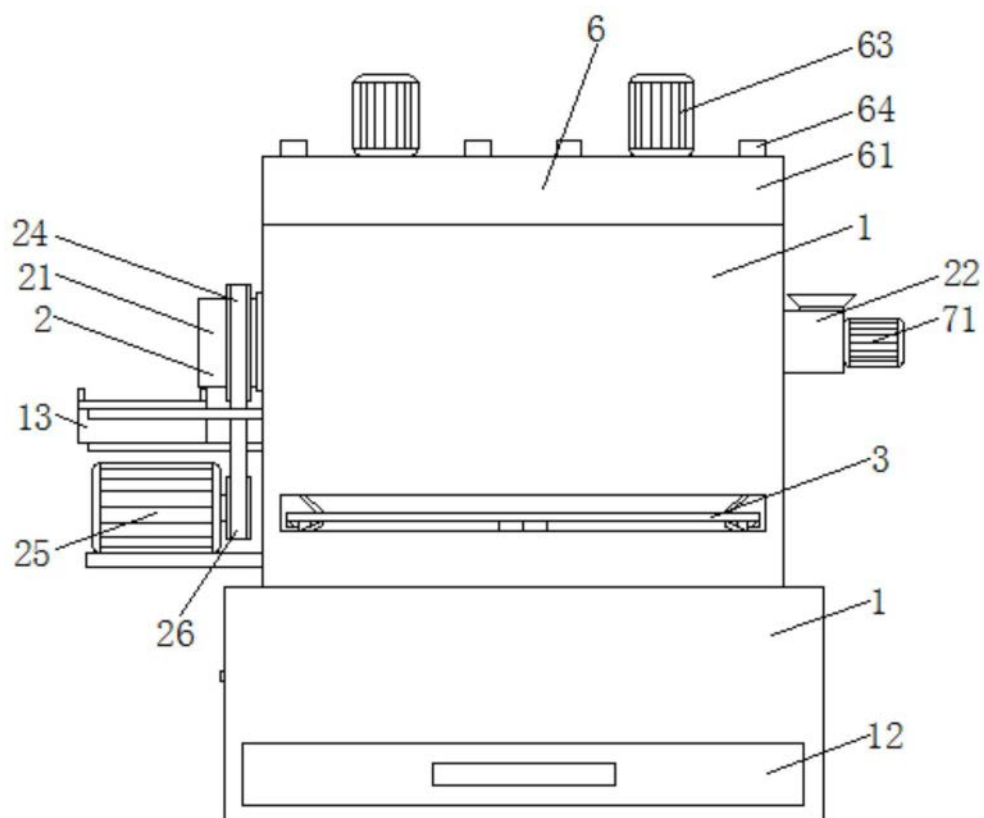


图1

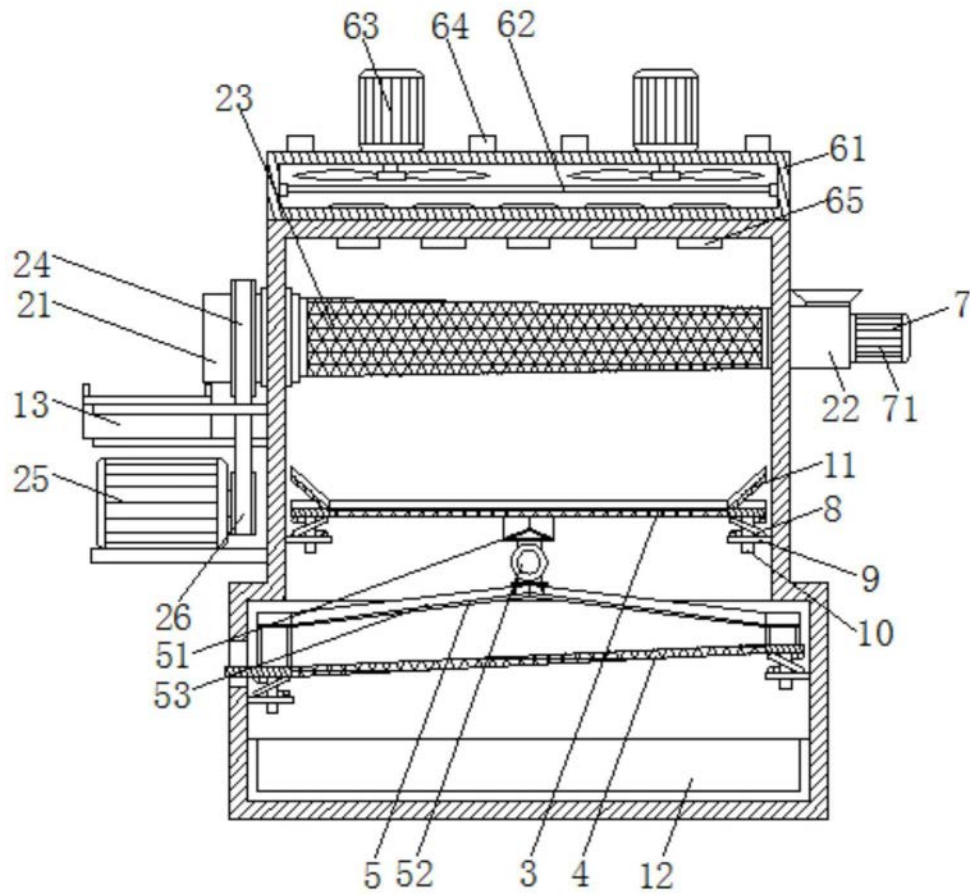


图2

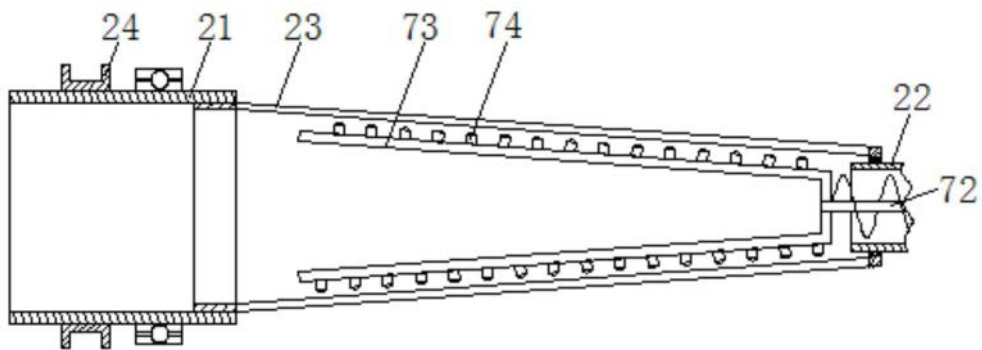


图3

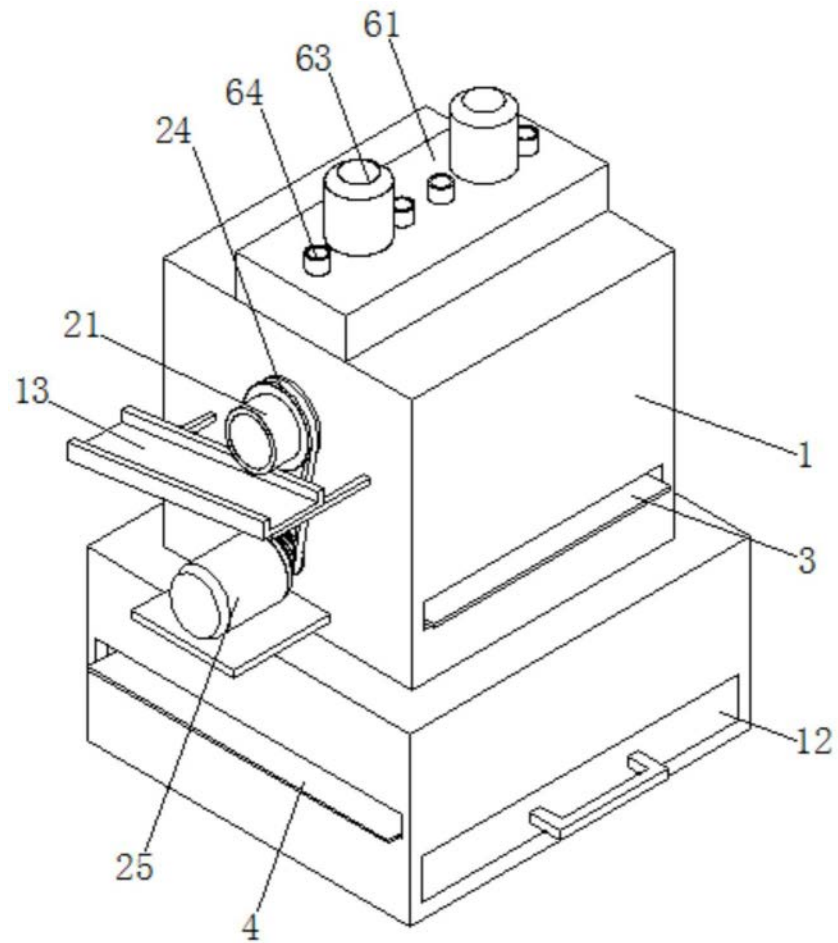


图4