



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112109186 A

(43) 申请公布日 2020.12.22

(21) 申请号 202010905011.X

(22) 申请日 2020.09.01

(71) 申请人 湖南水木芙蓉茶业有限公司

地址 421000 湖南省衡阳市耒阳市水东江
办事处双洲村9组

(72) 发明人 龙玛丽 龙凤

(74) 专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理
事务所(普通合伙) 11622

代理人 耿猛

(51) Int. Cl.

B28B 11/08 (2006.01)

B28B 11/22 (2006.01)

B28B 17/00 (2006.01)

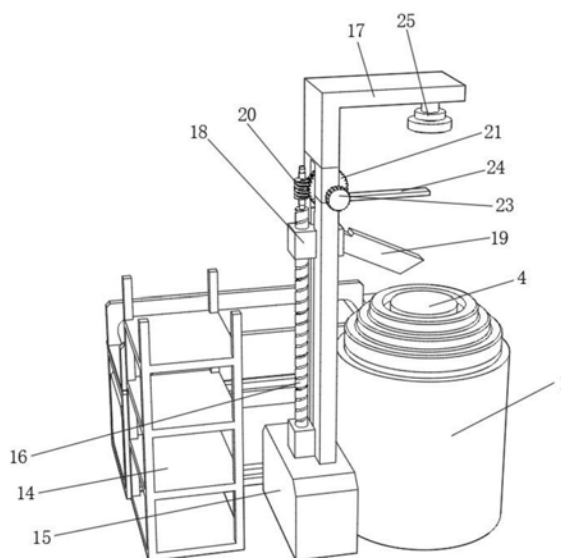
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种多功能陶瓷茶具制作设备

(57) 摘要

本发明涉及陶瓷茶具制作技术领域,且公开了一种多功能陶瓷茶具制作设备,包括固定壳,固定壳内圆周一侧活动连接有转动台,所述固定壳内壁底部固定连接第一电机,第一电机输出轴的一端固定连接第一蜗杆,且第一蜗杆一端与转动台相固定连接,所述固定壳一侧设有固定块,固定块上表面活动连接有丝杆,丝杆一端固定连接第二蜗杆,固定块上表面固定连接支撑架,且固定架一侧设有调节机构,调节机构一侧设有修刀。本发明能够对修刀作上下调节,且固定性更高,对坯体的修整效果更好,茶具线条更为流畅,方便壶坯的摆放和操作人员拿取,并且缩短了茶具的制作时间,能够对滑块上的修刀作上下调节,手动掌控茶具的造型。



1. 一种多功能陶瓷茶具制作设备, 包括固定壳(1), 固定壳(1)内圆周一侧活动连接有转动台(4), 其特征在于, 所述固定壳(1)内壁底部固定连接有第一电机(2), 第一电机(2)输出轴的一端固定连接有第一蜗杆(3), 且第一蜗杆(3)一端与转动台(4)相固定连接, 所述固定壳(1)一侧设有固定块(15), 固定块(15)上表面活动连接有丝杆(16), 丝杆(16)一端固定连接有第二蜗杆(20), 固定块(15)上表面固定连接有支撑架(17), 且固定架(7)一侧设有调节机构, 调节机构一侧设有修刀(19), 所述固定壳(1)一侧开设有活动孔, 活动孔内活动连接有转动杆(6), 转动杆(6)圆周一侧固定连接有第一蜗轮(5), 且第一蜗轮(5)与第一蜗杆(3)相啮合, 固定壳(1)一侧设有固定架(7), 固定架(7)上表面两侧均固定连接有支撑板, 且支撑板一侧设有输送机构, 固定架(7)一侧设有置放架(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能陶瓷茶具制作设备, 其特征在于: 所述调节机构包括滑块(18)、连接杆(22)、第二蜗轮(21)和调节旋钮(23), 支撑架(17)一侧开设有滑动口, 滑动口内活动连接有滑块(18), 滑块(18)一侧与修刀(19)相固定连接, 滑块(18)底部开设有螺纹口, 滑块(18)与丝杆(16)通过螺纹口相活动连接, 支撑架(17)一侧开设有连接孔, 连接孔内活动连接有连接杆(22), 连接杆(22)圆周一侧分别固定连接有第二蜗轮(21)和调节旋钮(23), 且第二蜗轮(21)与第二蜗杆(20)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能陶瓷茶具制作设备, 其特征在于: 所述支撑架(17)一侧开设有滑动槽, 滑动槽内活动连接有测距板(24), 且支撑架(17)顶部固定连接有探照灯(25)。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能陶瓷茶具制作设备, 其特征在于: 所述输送机构包括活动杆(8)、转筒(9)和输送带(10), 支撑板一侧开设有活动口和连接口, 活动口内活动连接有活动杆(8), 且转动杆(6)和活动杆(8)圆周一侧均固定连接有转筒(9), 且两个转筒(9)通过输送带(10)相传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能陶瓷茶具制作设备, 其特征在于: 所述固定架(7)底部设有工具箱(12), 固定架(7)上表面设有置放板(11), 且固定架(7)内壁底部固定连接有备用电源(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能陶瓷茶具制作设备, 其特征在于: 还包括安装架(26), 安装架(26)设置在固定架(7)的一侧, 所述安装架(26)上表面设有清洗桶(27), 清洗桶(27)一侧外壁开设有出污口, 出污口内固定连接出污管(38), 清洗桶(27)内壁底部固定连接有置放台(28), 且置放台(28)圆周一侧分别活动连接有镂空板(29)和滤板(30), 所述置放台(28)圆周一侧活动连接有连接架, 连接架底部固定连接有多个排刷(32), 且连接架圆周一侧固定连接有活动齿轮(31), 安装架(26)一侧设有水箱(34), 水箱(34)一侧开设有出水口, 安装架(26)内壁底部固定连接有水泵(33), 水泵(33)输入管与水箱(34)出水口相固定连接, 且水泵(33)输出管设有喷水机构, 所述安装架(26)内壁底部设有传动机构, 安装架(26)一侧设有固定板(39), 固定板(39)上表面设有收集箱(46), 且固定板(39)上表面固定连接有第二电机(40), 第二电机(40)输出轴的一端固定连接有连接轴(41), 连接轴(41)一端固定连接有横向锥齿轮(42), 且连接轴(41)穿过收集箱(46), 所述连接轴(41)圆周一侧固定连接有主动齿轮(47), 且主动齿轮(47)一侧设有排泥机构。

7. 根据权利要求6所述的一种多功能陶瓷茶具制作设备, 其特征在于: 所述喷水机构包括出水管(35)、通水管(36)和喷头(37), 水泵(33)输出管固定连接出水管(35), 出水管

(35)一端固定连接有通水管(36),且通水管(36)圆周一侧开设有多个安装孔,安装口内均固定连接有喷头(37)。

8.根据权利要求6所述的一种多功能陶瓷茶具制作设备,其特征在于:所述传动机构包括有活动轴(44)、纵向锥齿轮(43)和转动齿轮(45),安装架(26)内壁底部活动连接有活动轴(44),活动轴(44)圆周一侧分别固定连接有纵向锥齿轮(43)和转动齿轮(45),转动齿轮(45)与活动齿轮(31)相啮合,且纵向锥齿轮(43)与横向锥齿轮(42)相啮合。

9.根据权利要求6所述的一种多功能陶瓷茶具制作设备,其特征在于:所述排泥机构包括固定轴(48)、从动齿轮(49)和输送叶(50),第二电机(40)顶部固定连接有支撑块,支撑块一侧开设有连接孔,连接孔内活动连接有固定轴(48),固定轴(48)圆周一侧固定连接有输送叶(50),固定轴(48)圆周一侧固定连接有从动齿轮(49),且从动齿轮(49)与主动齿轮(47)相啮合。

一种多功能陶瓷茶具制作设备

技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷茶具制作技术领域,具体为一种多功能陶瓷茶具制作设备。

背景技术

[0002] 众所周知,多功能陶瓷茶具制作设备是一种用于制作陶瓷茶具的装置,其在的领域得到了广泛的使用;现有的多功能陶瓷茶具制作设备包括机床机械加工和人力技术加工;现有的多功能陶瓷茶具制作设备使用中发现在机床机械加工设备中,对其动力利用率低,且设备功能单一。

[0003] 目前,现有的多功能陶瓷茶具制作设备,大多存在以下的不足:设备功能单一,动力过剩,且没有陶瓷茶具输送机构,影响茶具的制作效率,不能满足人们的要求,综上,现有的多功能陶瓷茶具制作设备大多还不能很好地契合实际需要。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种多功能陶瓷茶具制作设备,主要为解决制作陶瓷茶具时动力过剩的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种多功能陶瓷茶具制作设备,包括固定壳,固定壳内圆周一侧活动连接有转动台,所述固定壳内壁底部固定连接有第一电机,第一电机输出轴的一端固定连接有第一蜗杆,且第一蜗杆一端与转动台相固定连接,所述固定壳一侧设有固定块,固定块上表面活动连接有丝杆,丝杆一端固定连接有第二蜗杆,固定块上表面固定连接有支撑架,且固定架一侧设有调节机构,调节机构一侧设有修刀,所述固定壳一侧开设有活动孔,活动孔内活动连接有转动杆,转动杆圆周一侧固定连接有第一蜗轮,且第一蜗轮与第一蜗杆相啮合,固定壳一侧设有固定架,固定架上表面两侧均固定连接有支撑板,且支撑板一侧设有输送机构,固定架一侧设有置放架。

[0006] 进一步的,所述调节机构包括滑块、连接杆、第二蜗轮和调节旋钮,支撑架一侧开设有滑动口,滑动口内活动连接有滑块,滑块一侧与修刀相固定连接,滑块底部开设有螺纹口,滑块与丝杆通过螺纹口相活动连接,支撑架一侧开设有连接孔,连接孔内活动连接有连接杆,连接杆圆周一侧分别固定连接有第二蜗轮和调节旋钮,且第二蜗轮与第二蜗杆相啮合。

[0007] 在前述方案的基础上,所述支撑架一侧开设有滑动槽,滑动槽内活动连接有测距板,且支撑架顶部固定连接有探照灯。

[0008] 作为本发明再进一步的方案,所述输送机构包括活动杆、转筒和输送带,支撑板一侧开设有活动口和连接口,活动口内活动连接有活动杆,且转动杆和活动杆圆周一侧均固定连接有转筒,且两个转筒通过输送带相传动连接。

[0009] 进一步的,所述固定架底部设有工具箱,固定架上表面设有置放板,且固定架内壁底部固定连接有备用电源。

[0010] 在前述方案的基础上,还包括安装架,安装架设置在固定架的一侧,所述安装架上表面设有清洗桶,清洗桶一侧外壁开设有出污口,出污口内固定连接有出污管,清洗桶内壁底部固定连接有置放台,且置放台圆周一侧分别活动连接有镂空板和滤板,所述置放台圆周一侧活动连接有连接架,连接架底部固定连接有多个排刷,且连接架圆周一侧固定连接有活动齿轮,安装架一侧设有水箱,水箱一侧开设有出水口,安装架内壁底部固定连接有水泵,水泵输入管与水箱出水口相固定连接,且水泵输出管设有喷水机构,所述安装架内壁底部设有传动机构,安装架一侧设有固定板,固定板上表面设有收集箱,且固定板上表面固定连接有第二电机,第二电机输出轴的一端固定连接有连接轴,连接轴一端固定连接有横向锥齿轮,且连接轴穿过收集箱,所述连接轴圆周一侧固定连接有主动齿轮,且主动齿轮一侧设有排泥机构。

[0011] 作为本发明再进一步的方案,所述喷水机构包括出水管、通水管和喷头,水泵输出管固定连接出水管,出水管一端固定连接有通水管,且通水管圆周一侧开设多个安装孔,安装孔内均固定连接有喷头。

[0012] 进一步的,所述传动机构包括有活动轴、纵向锥齿轮和转动齿轮,安装架内壁底部活动连接有活动轴,活动轴圆周一侧分别固定连接纵向锥齿轮和转动齿轮,转动齿轮与活动齿轮相啮合,且纵向锥齿轮与横向锥齿轮相啮合。

[0013] 在前述方案的基础上,所述排泥机构包括固定轴、从动齿轮和输送叶,第二电机顶部固定连接支撑块,支撑块一侧开设有连接孔,连接孔内活动连接有固定轴,固定轴圆周一侧固定连接输送叶,固定轴圆周一侧固定连接从动齿轮,且从动齿轮与主动齿轮相啮合。

[0014] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种多功能陶瓷茶具制作设备,具备以下有益效果:

1、该多功能陶瓷茶具制作设备,通过固定块上丝杆的设置能够对修刀作上下调节,且固定性更高,对坯体的修整效果更好,茶具线条更为流畅,通过固定架旁置放架的设置便于对壶坯作摆放,方便操作人员的拿取,并且缩短了茶具的制作时间。

[0015] 2、该多功能陶瓷茶具制作设备,通过调节机构上调节旋钮的设置能够对滑块上的修刀作上下调节,手动掌控茶具的造型,方便于工作人员的操作,通过支撑架上测距板的设置可以保证同批次茶具胚体的统一,避免坯体茶具制作的浪费,提升了陶瓷茶具的制作率。

[0016] 3、该多功能陶瓷茶具制作设备,通过输送机构的设置能够将修整好的坯体直接输送入捺水工序中,不仅节省了工作时间,同时避免第一电机动力的浪费,通过固定架上工具箱的设置可以将诸多制壶工具直接归纳,便于整理,同时置放板可以置放多个修整好的壶坯,作同批次输送,备用电源可以避免因停电而导致壶坯的损坏,保证了壶具制作的安全。

[0017] 4、该多功能陶瓷茶具制作设备,通过清洗桶上出污管的设置可以将清洗坯体后的泥垢更快排出,防止淤泥水对坯体有污染,保证茶具制作的品质,通过置放台上镂空板和滤板的设置能够便于处理坯体的清洗,可以在镂空板上置放多个坯体作清洗,提升茶具制作的效率。

[0018] 5、该多功能陶瓷茶具制作设备,通过连接架上排刷的设置可以由活动齿轮转动方

便排刷对清洗桶底部的清理,便于工作人员的操作,通过喷水机构中多个喷头的设置可以对置放台上的壶坯作多角度同时清洗,不仅清洁程度更高,同时加快了壶坯清洗的效率。

[0019] 6、该多功能陶瓷茶具制作设备,通过传动机构上纵向锥齿轮的设置可以直接由横向锥齿轮把排刷作自动转动,节省了人力,方便操作人员的使用,通过排泥机构中输送叶的设置可以将清洗桶中的污泥快速排出,避免出污管的堵塞,同时节省了工作人员清理设备的时间。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例1提出的一种多功能陶瓷茶具制作设备的立体结构示意图;

图2为本发明实施例1提出的一种多功能陶瓷茶具制作设备的侧视剖面结构示意图;

图3为本发明实施例2提出的一种多功能陶瓷茶具制作设备的立体结构示意图;

图4为本发明实施例2提出的一种多功能陶瓷茶具制作设备的剖视结构示意图。

[0021] 图中:1、固定壳;2、第一电机;3、第一蜗杆;4、转动台;5、第一蜗轮;6、转动杆;7、固定架;8、活动杆;9、转筒;10、输送带;11、置放板;12、工具箱;13、备用电源;14、置放架;15、固定块;16、丝杆;17、支撑架;18、滑块;19、修刀;20、第二蜗杆;21、第二蜗轮;22、连接杆;23、调节旋钮;24、测距板;25、探照灯;26、安装架;27、清洗桶;28、置放台;29、镂空板;30、滤板;31、活动齿轮;32、排刷;33、水泵;34、水箱;35、出水管;36、通水管;37、喷头;38、出污管;39、固定板;40、第二电机;41、连接轴;42、横向锥齿轮;43、纵向锥齿轮;44、活动轴;45、转动齿轮;46、收集箱;47、主动齿轮;48、固定轴;49、从动齿轮;50、输送叶。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 实施例1

参照图1-2,一种多功能陶瓷茶具制作设备,包括固定壳1,固定壳1内圆周一侧滑动连接有转动台4,,固定壳1内壁底部通过螺栓固定有第一电机2,第一电机2输出轴的一端键连接有第一蜗杆3,且第一蜗杆3一端与转动台4相固定连接,固定壳1一侧设有固定块15,固定块15上表面活动连接有丝杆16,通过固定块15上丝杆16的设置能够对修刀19作上下调节,且固定性更高,对坯体的修整效果更好,茶具线条更为流畅,丝杆16一端键连接有第二蜗杆20,固定块15上表面通过螺栓固定有支撑架17,且固定架7一侧设有调节机构,调节机构一侧设有修刀19,固定壳1一侧开设有活动孔,活动孔内插接有转动杆6,转动杆6圆周一侧键连接有第一蜗轮5,且第一蜗轮5与第一蜗杆3相啮合,固定壳1一侧设有固定架7,固定架7上表面两侧均通过螺栓固定有支撑板,且支撑板一侧设有输送机构,固定架7一侧设有置放架14,通过固定架7旁置放架14的设置便于对壶坯作摆放,方便操作人员的拿取,并且缩短了茶具的制作时间。

[0024] 调节机构包括滑块18、连接杆22、第二蜗轮21和调节旋钮23,支撑架17一侧开设有滑动口,滑动口内滑动连接有滑块18,滑块18一侧与修刀19相通过螺栓固定,滑块18底部开

设有螺纹口,滑块18与丝杆16通过螺纹口相螺纹连接,支撑架17一侧开设有连接孔,连接孔内活动连接有连接杆22,连接杆22圆周一侧分别键连接有第二蜗轮21和调节旋钮23,且第二蜗轮21与第二蜗杆20相啮合,通过调节机构上调节旋钮23的设置能够对滑块18上的修刀19作上下调节,手动掌控茶具的造型,方便于工作人员的操作,支撑架17一侧开设有滑动槽,滑动槽内滑动连接有测距板24,且支撑架17顶部通过螺栓固定有探照灯25,通过支撑架17上测距板24的设置可以保证同批次茶具胚体的统一,避免坯体茶具制作的浪费,提升了陶瓷茶具的制作率,输送机构包括活动杆8、转筒9和输送带10,支撑板一侧开设有活动口和连接口,活动口内插接有活动杆8,且转动杆6和活动杆8圆周一侧均套接有转筒9,且两个转筒9通过输送带10相传动连接,通过输送机构的设置能够将修整好的坯体直接输送入捺水工序中,不仅节省了工作时间,同时避免第一电机2动力的浪费,固定架7底部设有工具箱12,固定架7上表面设有置放板11,且固定架7内壁底部通过螺栓固定有备用电源13,通过固定架7上工具箱12的设置可以将诸多制壶工具直接归纳,便于整理,同时置放板11可以置放多个修整好的壶坯,作同批次输送,备用电源13可以避免因停电而导致壶坯的损坏,保证了壶具制作的安全。

[0025] 本实施例工作原理:使用时,在需要对壶坯作修坯工序时,操作人员可以先把壶坯放置在转动台4上,然后打开第一电机2,从而带动第一蜗杆3及其上的转动台4转动,调节修刀19的高度对壶坯作修整,修正好之后整齐置放在置放板11上,在需要调节修坯高度时,工作人员可以转动调节旋钮23,从而连接杆22及其上的第二蜗轮21转动,继而带动第二蜗杆20和丝杆16转动,使得滑块18带动修刀19在支撑架17上滑动口内上下调节,在需要检测壶坯的高度时,可以对支撑架17上的测距板24作滑动,使得测距板24与转动台4上的壶坯高度平齐,检测壶坯的规格是否合格,在需要对壶坯内部作修整时,可以打开探照灯25,使得其对转动台4上的壶坯照明,操作人员可以对壶坯作更为细致的或内部修整,在需要对壶坯作输送时,可以把修整好的壶坯由置放板11置放在输送带10上,由第一电机2上的第一蜗杆3带动第一蜗轮5和转动杆6转动,转动杆6上的转筒9带动输送带10运转,完成对修坯壶具的输送,之后工作人员可以将输送带10上的壶坯置放在置放架14上,待捺水工序的处理,在需要对设备工具作更换检修时,可以打开固定架7上的工具箱12,取出工具,对设备零件作替换,在修坯中停电时,可以打开备用电源13对设备供电,恢复修坯工序的进行。

[0026] 实施例2

参照图3-4,一种多功能陶瓷茶具制作设备,包括安装架26,安装架26设置在固定架7的一侧,安装架26上表面设有清洗桶27,清洗桶27一侧外壁开设有出污口,出污口内通过螺栓固定有出污管38,通过清洗桶27上出污管38的设置可以将清洗坯体后的泥垢更快排出,防止淤泥水对坯体有作污染,保证茶具制作的品质,清洗桶27内壁底部通过螺栓固定有置放台28,且置放台28圆周一侧分别套接有镂空板29和滤板30,通过置放台28上镂空板29和滤板30的设置能够便于处理坯体的清洗,可以在镂空板29上置放多个坯体作清洗,提升茶具制作的效率,置放台28圆周一侧活动连接有连接架,连接架底部通过螺栓固定有多个排刷32,通过连接架上排刷32的设置可以由活动齿轮31转动方便排刷32对清洗桶27底部的清理,便于工作人员的操作,且连接架圆周一侧键连接有活动齿轮31,安装架26一侧设有水箱34,水箱34一侧开设有出水口,安装架26内壁底部通过螺栓固定有水泵33,水泵33输入管与水箱34出水口相固定连接,且水泵33输出管设有喷水机构,安装架26内壁底部设有传动机

构,安装架26一侧设有固定板39,固定板39上表面设有收集箱46,且固定板39上表面通过螺栓固定有第二电机40,第二电机40输出轴的一端通过螺栓固定有连接轴41,连接轴41一端键连接有横向锥齿轮42,且连接轴41穿过收集箱46,连接轴41圆周一侧键连接有主动齿轮47,且主动齿轮47一侧设有排泥机构。

[0027] 喷水机构包括出水管35、通水管36和喷头37,水泵33输出管通过螺栓固定有出水管35,出水管35一端焊接有通水管36,且通水管36圆周一侧开设有多个安装孔,安装口内均插接有喷头37,通过喷水机构中多个喷头37的设置可以对置放台28上的壶坯作多角度同时清洗,不仅清洁程度更高,同时加快了壶坯清洗的效率,传动机构包括有活动轴44、纵向锥齿轮43和转动齿轮45,安装架26内壁底部活动连接有活动轴44,活动轴44圆周一侧分别键连接有纵向锥齿轮43和转动齿轮45,转动齿轮45与活动齿轮31相啮合,且纵向锥齿轮43与横向锥齿轮42相啮合,通过传动机构上纵向锥齿轮43的设置可以直接由横向锥齿轮42把排刷32作自动转动,节省了人力,方便操作人员的使用,排泥机构包括固定轴48、从动齿轮49和输送叶50,第二电机40顶部通过螺栓固定有支撑块,支撑块一侧开设有连接孔,连接孔内活动连接有固定轴48,固定轴48圆周一侧焊接有输送叶50,固定轴48圆周一侧键连接有从动齿轮49,且从动齿轮49与主动齿轮47相啮合,通过排泥机构中输送叶50的设置可以将清洗桶27中的污泥快速排出,避免出污管38的堵塞,同时节省了工作人员清理设备的时间。

[0028] 本实施例工作原理:使用时,在需要对修坯后的壶具作清洗时,工作人员可以将置放架14上的壶坯放在清洗桶27里面的镂空板29上,然后打开水泵33,由水箱34中的水经过出水管35流向通水管36中,继而从多个喷头37流出清水,对镂空板29上的壶坯作清洗工作,清洗时,冲洗下的壶坯污泥由镂空板29的空隙中经过滤板30汇聚在清洗桶27的底部,在需要对清洗桶27作污泥排出工作时,可以打开第二电机40,由主动齿轮47带动从动齿轮49及其固定轴48转动,固定轴48上的输送叶50运转,将清洗桶27底部的污泥通过出污管38向收集箱46中排出,在需要对清洗桶27作清洗时,由第二电机40带动连接轴41及其上的横向锥齿轮42转动,带动纵向锥齿轮43和活动轴44转动,继而转动齿轮45转动,带动活动齿轮31转动,使得活动齿轮31内连接架上的排刷32在置放台28上作转动,对清洗桶27的底部做清洗工作,由输送叶50将污水排出,随即完成清洗桶27的清洗工作,在需要对收集箱46中的污泥作处理时,操作人员可以使用排泥管或其他工具对其内的污泥作排出处理,即可完成污泥处理工序。

[0029] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0030] 在该文中的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 在该文中的描述中,需要说明的是,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或

者设备所固有的要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

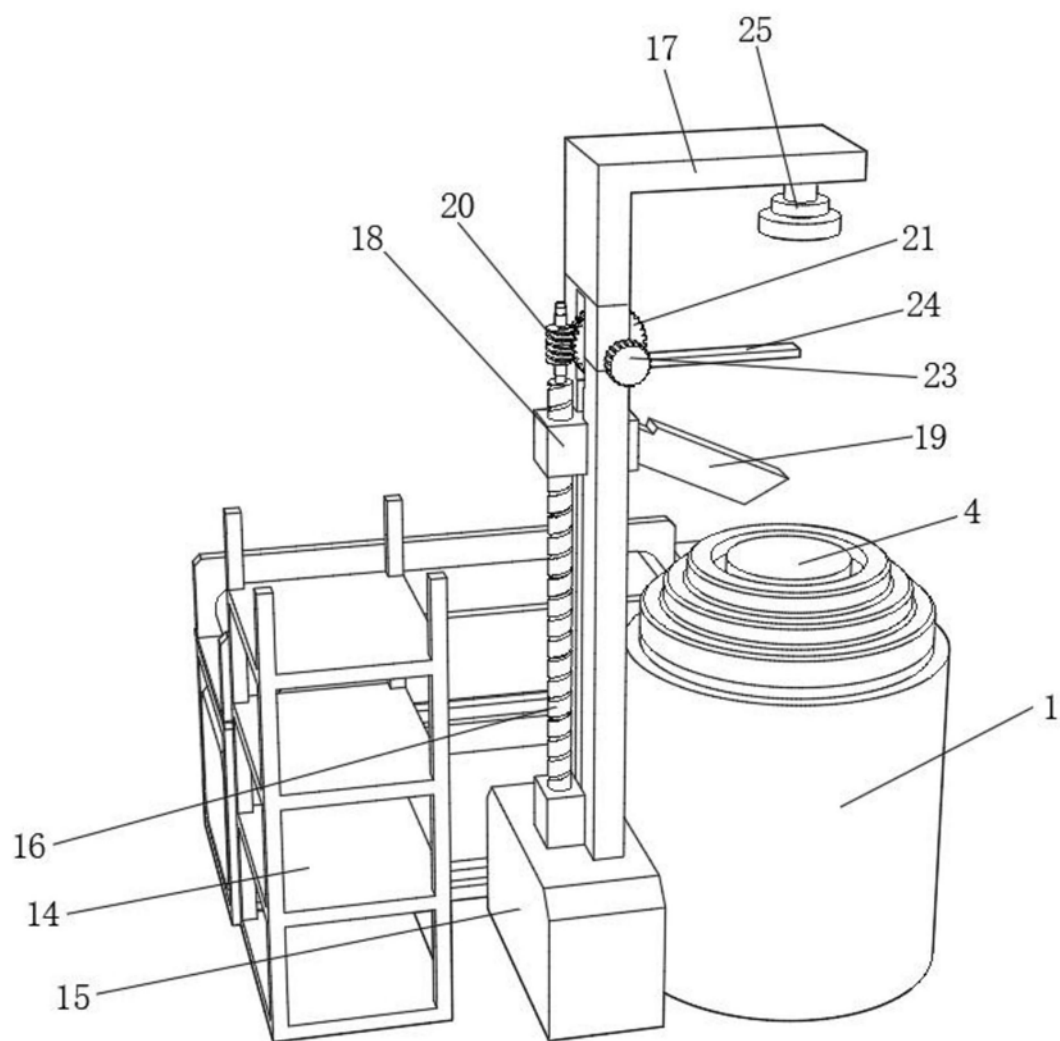


图1

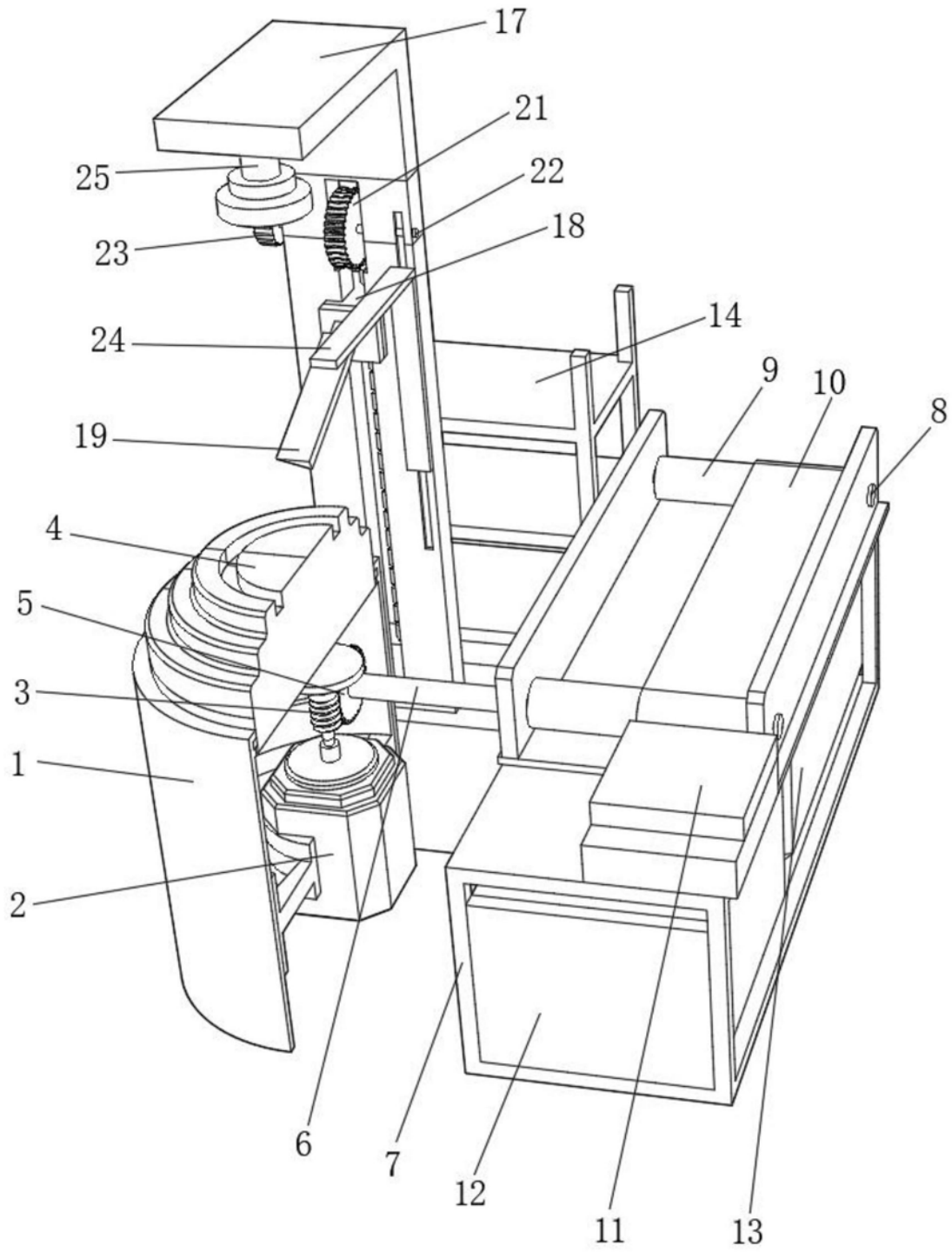


图2

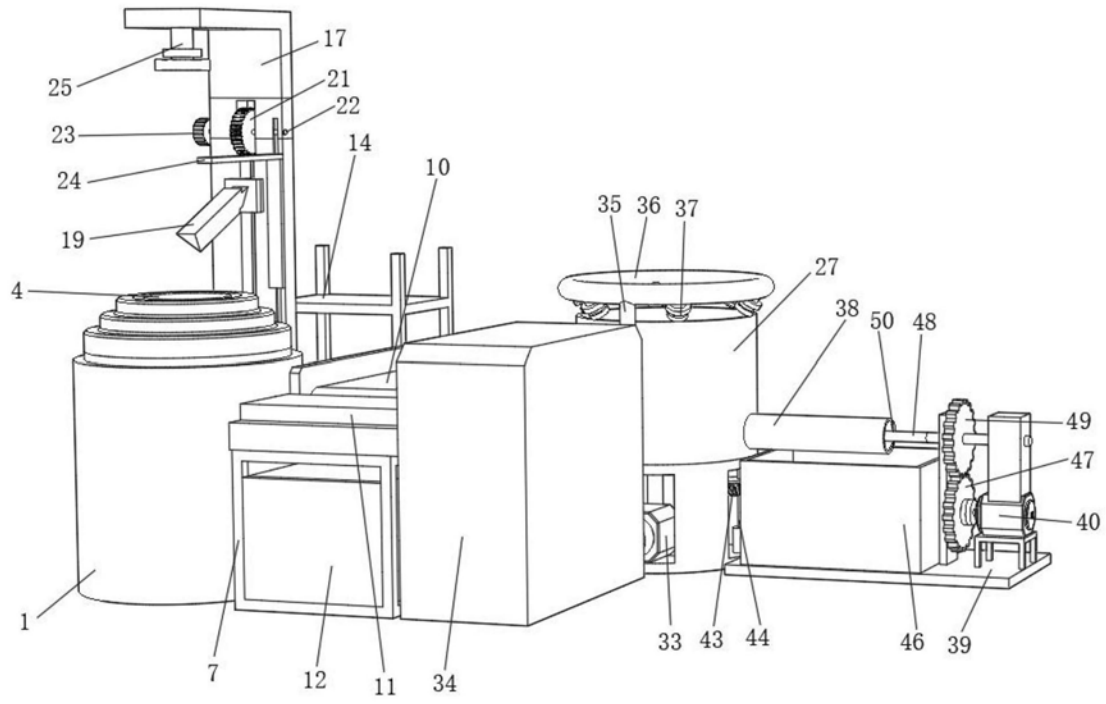


图3

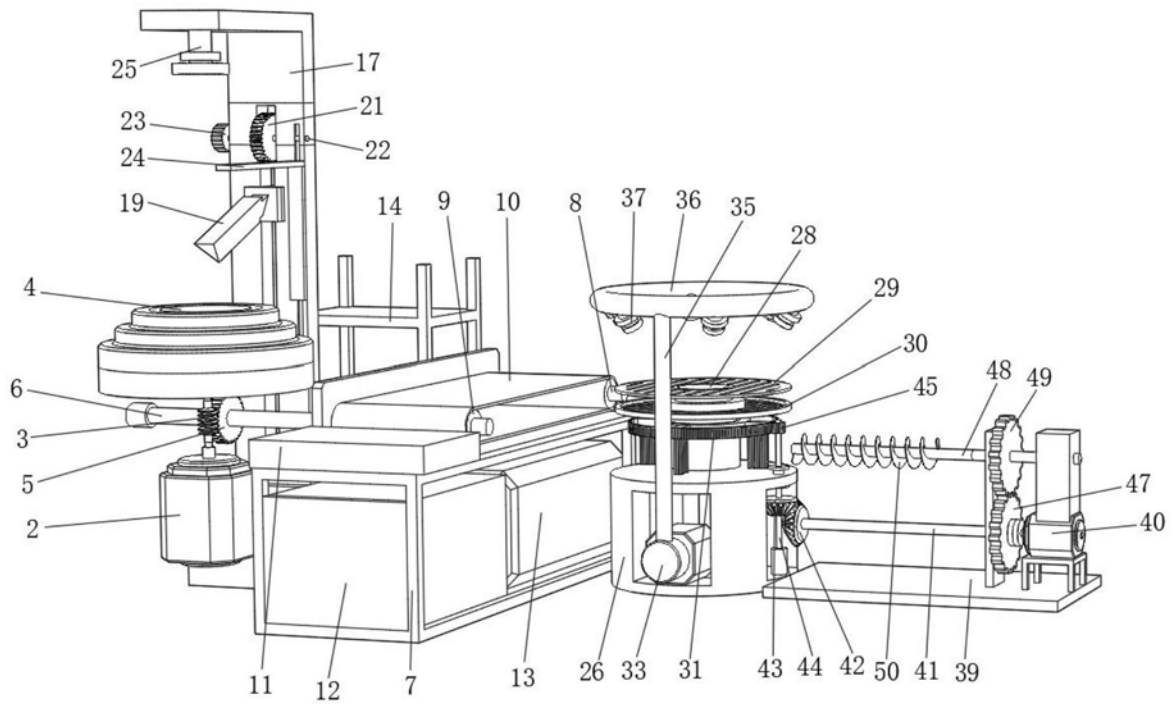


图4