



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110013991 A

(43)申请公布日 2019. 07. 16

(21)申请号 201910441850.8

B08B 13/00(2006.01)

(22)申请日 2019.05.24

(71)申请人 吉林大学

地址 130012 吉林省长春市前进大街2699号

(72)发明人 杨兆军 邵芳 陈传海 应骏
李世拯 赵泓荀

(74)专利代理机构 北京兆君联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11333

代理人 郑学成

(51)Int.Cl.

B08B 3/02(2006.01)

B08B 5/02(2006.01)

B08B 5/04(2006.01)

B08B 1/04(2006.01)

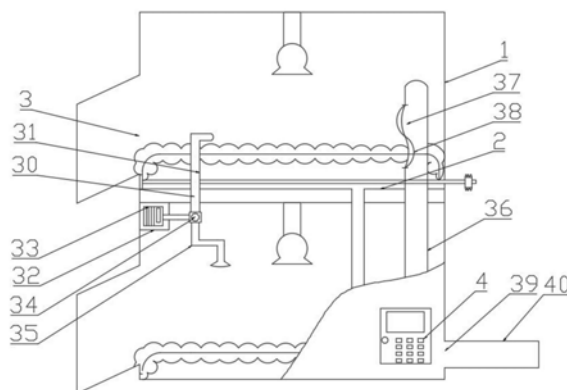
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种机床零部件灰尘清除装置

(57)摘要

本发明公开了一种机床零部件灰尘清除装置,包括清除箱,清除箱内部中间部位设有隔离板,清除箱的左侧上下两部开有进口,进口上设有进门装置,清除箱的后表面设有水洗装置,清除箱的正表面设有控制器,所述隔离板的上部和清除箱的内部最底端设有旋转擦除装置,清除箱的顶部设有灰尘收集装置。本发明的有益效果是,结构简单,实用性强。



1. 一种机床零部件灰尘清除装置,包括清除箱(1),清除箱(1)内部中间部位设有隔离板(2),清除箱(1)的左侧上下两部开有进口(3),进口(3)上设有进门装置,清除箱(1)的后表面设有水洗装置,清除箱(1)的正表面设有控制器(4),其特征在于,所述隔离板(2)的上部和清除箱(1)的内部最底端设有旋转擦除装置,清除箱(1)的顶部设有灰尘收集装置;

旋转擦除装置包括擦除挡板(20),擦除挡板(20)分别安装在清除箱(1)的左侧和右侧,擦除挡板(20)的上下两部分分别从左至右开有两个通孔(21),在清除箱(1)的右侧与通孔(21)对应部位开有通孔二,通孔(21)内部设有旋转轴承(22),左右两侧相对应的旋转轴承(22)中间装插有旋转杆(23),旋转杆(23)的最右端穿过通孔二延伸至清除箱(1)的外部,在旋转杆(23)的最右端设有齿轮一(24),在清除箱(1)的右侧表面与两个相对应的旋转杆(23)之间的部位设有动力驱动箱体(25),动力驱动箱体(25)的右侧中间部位开有驱动开孔,在动力驱动箱体(25)的内部设有旋转电机(26),旋转电机(26)的旋转端穿过驱动开孔延伸至动力驱动箱体(25)的外部,在旋转电机(26)的旋转端设有齿轮二(27),齿轮二(27)与齿轮一(24)之间咬合连接,旋转杆(23)在清除箱(1)的内部部位设有环形支撑架(28),环形支撑架(28)上设有擦除毛刷(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种机床零部件灰尘清除装置,其特征在于,所述进门装置包括进门框(5),进门框(5)固定安装在进口(3)内,与进门框(5)进行连接有进门(6),进门(6)的边缘设有密封垫(7),进门(6)的一侧与进门框(5)的一侧通过合页进行连接,进门(6)的另一侧外表面设有半圆形把手,半圆形把手的旁边设有密码锁。

3. 根据权利要求1所述的一种机床零部件灰尘清除装置,其特征在于,所述水洗装置包括水洗圆孔(8),水洗圆孔(8)开在清除箱(1)的后边面的上部中间部位和隔离板(2)的下部,水洗圆孔(8)内设有水洗进管(9),水洗进管(9)的穿过水洗圆孔(8)进入到清除箱(1)内部的一端设有喷水阀(10),水洗进管(9)穿过水洗圆孔(8)延伸至清除箱(1)的外部的一端设有水泵(11),与两个水洗进管(9)进行连接有总输出管(12),与总输出管(12)进行连接有储水装置,在清除箱(1)的底部设有污水收集机构。

4. 根据权利要求3所述的一种机床零部件灰尘清除装置,其特征在于,所述储水装置包括储水箱(13),储水箱(13)固定安装在清除箱(1)的后部,储水箱(13)的顶部开有储水进口(14),储水进口(14)上设有储水进管(15),储水进管(15)中间部位设有储水开关阀(16)。

5. 根据权利要求3所述的一种机床零部件灰尘清除装置,其特征在于,所述污水收集机构包括污水收集开孔(17),污水收集开孔(17)开在隔离板(2)的前侧部位,在清除箱(1)的下部最底端与污水收集开孔(17)相对应的部位开有通孔,污水收集开孔(17)的下部设有污水导管(18),污水导管(18)穿过通孔延伸至清除箱(1)的外部,污水导管(18)侧表面的下部靠近清除箱(1)的内部最底端的部位开有污水收集孔二(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种机床零部件灰尘清除装置,其特征在于,所述灰尘收集装置包括吹气箱体(32),吹气箱体(32)固定安装在清除箱(1)内左侧表面隔离板(2)的下部,吹气箱体(32)的内部设有气泵(33),与气泵(33)吹气端进行连接有吹气导管,吹气导管的自由端设有三通阀(34),在隔离板(2)的后侧中间部位开有吹气开口(30),穿过吹气开口(30)设有L形吹气导管(31),L形吹气导管(31)的一端与三通阀(34)的上部进行连接,与三通阀(34)的下部进行连接有Z形导气管(35),在清除箱(1)的右侧设有灰尘吸集机构。

7. 根据权利要求6所述的一种机床零部件灰尘清除装置,其特征在于,所述灰尘吸集机

构包括主吸收开口,主吸收开口开在隔离板(2)的右侧,穿过柱吸收开口设有主吸收导管(36),主吸收导管(36)的侧表面开有两个吸收口(37),吸收口(37)分别位于隔离板(2)上部和下部,在吸收口(37)上设有抽风机(38),在清除箱(1)的右侧下部开有送出口(39),主吸收导管(36)的下部设有横向送出导管(40),横向送出导管(40)穿过送出口(39)延伸至清除箱(1)的外部与灰尘处理机构进行连接。

8.根据权利要求5所述的一种机床零部件灰尘清除装置,其特征在于,所述污水导管(18)穿过通孔延伸至清除箱(1)的外部与污水集中处理机构进行连接。

一种机床零部件灰尘清除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机床清理技术领域,特别是一种机床零部件灰尘清除装置。

背景技术

[0002] 机床指制造机器的机器,亦称工作母机或工具机,习惯上简称机床,一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等。现代机械制造中但凡属精度要求较高和表面粗糙度要求较细的零件,一般都需机床进行最终加工,机床在国民经济现代化的建设中起着重大作用,机床内的各个零部件如果长时间不清理会减少机床的使用寿命。

[0003] 一般的清理装置中,例如CN107745285A专利名为一种数控机床控制柜清灰装置,利用除灰扇,可以对附着在柜体机器上的灰尘进行清除避免机器损坏。

[0004] 但是上述装置只能对数控机床的控制柜进行清灰处理,无法对机床内部的零件进行清灰的处理,因此需要一种新型的装置来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种机床零部件灰尘清除装置。

[0006] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种机床零部件灰尘清除装置,包括清除箱,清除箱内部中间部位设有隔离板,清除箱的左侧上下两部开有进口,进口上设有进门装置,清除箱的后表面设有水洗装置,清除箱的正表面设有控制器,所述隔离板的上部和清除箱的内部最底端设有旋转擦除装置,清除箱的顶部设有灰尘收集装置;

[0007] 旋转擦除装置包括擦除挡板,擦除挡板分别安装在清除箱的左侧和右侧,擦除挡板的上下两部分分别从左至右开有两个通孔,在清除箱的右侧与通孔对应部位开有通孔二,通孔内部设有旋转轴承,左右两侧相对应的旋转轴承中间装插有旋转杆,旋转杆的最右端穿过通孔二延伸至清除箱的外部,在旋转杆的最右端设有齿轮一,在清除箱的右侧表面与两个相对应的旋转杆之间的部位设有动力驱动箱体,动力驱动盒体的右侧中间部位开有驱动开孔,在动力驱动盒体的内部设有旋转电机,旋转电机的旋转端穿过驱动开孔延伸至动力驱动盒体的外部,在旋转电机的旋转端设有齿轮二,齿轮二与齿轮一之间咬合连接,旋转杆在清除箱的内部部位设有环形支撑架,环形支撑架上设有擦除毛刷。

[0008] 所述进门装置包括进门框,进门框固定安装在进口内,与进门框进行连接有进门,进门的边缘设有密封垫,进门的一侧与进门框的一侧通过合页进行连接,进门的另一侧外表面设有半圆形把手,半圆形把手的旁边设有密码锁。

[0009] 所述水洗装置包括水洗圆孔,水洗圆孔开在清除箱的后边面的上部中间部位和隔离板的下部,水洗圆孔内设有水洗进管,水洗进管的穿过水洗圆孔进入到清除箱内部的一端设有喷水阀,水洗进管穿过水洗圆孔延伸至清除箱的外部的一端设有水泵,与两个水洗进管进行连接有总输出管,与总输出管进行连接有储水装置,在清除箱的底部设有污水收集机构。

[0010] 所述储水装置包括储水箱,储水箱固定安装在清除箱的后部,储水箱的顶部开有

储水进口,储水进口上设有储水进管,储水进管中间部位设有储水开关阀。

[0011] 所述污水收集机构包括污水收集开孔,污水收集开孔开在隔离板的前侧部位,在清除箱的下部最底端与污水收集开孔相对应的部位开有通孔,污水收集开孔的下部设有污水导管,污水导管穿过通孔延伸至清除箱的外部,污水导管侧表面的下部靠近清除箱的内部最底端的部位开有污水收集孔二。

[0012] 所述灰尘收集装置包括吹气箱体,吹气箱体固定安装在清除箱内左侧表面隔离板的下部,吹气箱体的内部设有气泵,与气泵吹气端进行连接有吹气导管,吹气导管的自由端设有三通阀,在隔离板的后侧中间部位开有吹气开口,穿过吹气开口设有L形吹气导管,L形吹气导管的一端与三通阀的上部进行连接,与三通阀的下部进行连接有Z形导气管,在清除箱的右侧设有灰尘吸集机构。

[0013] 所述灰尘吸集机构包括主吸收开口,主吸收开口开在隔离板的右侧,穿过柱吸收开口设有主吸收导管,主吸收导管的侧表面开有两个吸收口,吸收口分别位于隔离板上部和下部,在吸收口上设有抽风机,在清除箱的右侧下部开有送出口,主吸收导管的下部设有横向送出导管,横向送出导管穿过送出口延伸至清除箱的外部与灰尘处理机构进行连接。

[0014] 所述污水导管穿过通孔延伸至清除箱的外部与污水集中处理机构进行连接。

[0015] 利用本发明的技术方案制作的一种机床零部件灰尘清除装置,通过灰尘收集装置能够对零部件表面上的灰尘进行处理的清理和收集,通过旋转擦除装置和水洗装置能够对零部件表面上的脏污进行进一步的清理和擦除,全程能够实现自动化,大大提高了零件的清理效率,降低了工人的工作强度。

附图说明

[0016] 图1是本发明所述一种机床零部件灰尘清除装置的结构示意图;

[0017] 图2是本发明所述进门装置放大图;

[0018] 图3是本发明所述水洗装置放大图;

[0019] 图4是本发明所述旋转擦除装置俯视图;

[0020] 图中,1、清除箱;2、隔离板;3、进口;4、控制器;5、进门框;6、进门;7、密封垫;8、水洗圆孔;9、水洗圆孔;10、喷水阀;11、水泵;12、总输出管;13、储水箱;14、储水进口;15、储水进管;16、储水开关阀;17、污水收集开孔;18、污水导管;19、污水收集孔二;20、擦除挡板;21、通孔;22、旋转轴承;23、旋转杆;24、齿轮一;25、动力驱动箱体;26、旋转电机;27、齿轮二;28、环形支撑架;29、擦除毛刷;30、吹气开口;31、L形吹气导管;32、吹气箱体;33、气泵;34、三通阀;35、Z形导气管;36、主吸收导管;37、吸收口;38、抽风机;39、送出口;40、横向送出导管。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-4所示。

[0022] 在本实施方案中,控制器4的型号为ST001,控制器4的信号发送端分别与旋转电机26、水泵11、气泵33、三通阀34的抽风机38信号接收端进行控制连接。

[0023] 本申请的创造点在于旋转擦除装置的结构设计,结合附图4,旋转擦除装置包括擦除挡板20,擦除挡板20分别安装在清除箱1的左侧和右侧,擦除挡板20的上下两部分分别从

左至右开有两个通孔21,在清除箱1的右侧与通孔21对应部位开有通孔二,通孔21内部设有旋转轴承22,左右两侧相对应的旋转轴承22中间装插有旋转杆23,旋转杆23的最右端穿过通孔二延伸至清除箱1的外部,在旋转杆23的最右端设有齿轮一24,在清除箱1的右侧表面与两个相对应的旋转杆23之间的部位设有动力驱动箱体25,动力驱动箱体25的右侧中间部位开有驱动开孔,在动力驱动箱体25的内部设有旋转电机26,旋转电机26的旋转端穿过驱动开孔延伸至动力驱动箱体25的外部,在旋转电机26的旋转端设有齿轮二27,齿轮二27与齿轮一24之间咬合连接,旋转杆23在清除箱1的内部部位设有环形支撑架28,环形支撑架28上设有擦除毛刷29,通过旋转电机26带动齿轮二27进行转动,齿轮一24与齿轮二27咬合连接,齿轮二27转动时可以同时带动两个齿轮一24同时转动,从而带动同一水平面上的两个旋转杆23进行转动,旋转杆23上的环形支撑架28和擦除毛刷29会随着旋转杆23进行旋转,同一水平面上的两个旋转杆23的旋转方向相反,能够对需要清除的零部件进行旋转擦拭,零部件在两个旋转杆23之间,同时在旋转的作用下能够自身进行翻转,在翻转过程中通过擦除毛刷29进行清理,能够通过一个旋转电机带动两个旋转杆23进行转动,节约了电力资源,同时节省了人力物力,大大提高了工作效率。

[0024] 本申请的创造点在于灰尘收集装置的结构设计,结合附图3,灰尘收集装置包括吹气箱体32,吹气箱体32固定安装在清除箱1内左侧表面隔板2的下部,吹气箱体32的内部设有气泵33,与气泵33吹气端进行连接有吹气导管,吹气导管的自由端设有三通阀34,在隔板2的后侧中间部位开有吹气开口30,穿过吹气开口30设有L形吹气导管,L形吹气导管的一端与三通阀34的上部进行连接,与三通阀34的下部进行连接有Z形导气管35,通过三通阀34能够保证同时将气泵33产生的气体送至L形吹气导管31和Z形导气管35内部,能够保证对隔板2上部和下部同时吹气,通过一个气泵33能够对隔板2上部和下部同时吹气大大提高了工作效率节约了资源,同时还能够很好的起到加快空气流动速度的作用。

[0025] 本装置中,进门装置中的密封垫7能够很好的保证进门5和进门框5之间的密封性,水洗装置和储水装置中的水泵11能够将水储水箱13抽至两个水洗进管9内,喷水阀10能够将水喷出,污水收集机构中的污水导管18侧表面上开有污水收集开孔17和污水收集孔二19能够对隔板2上下两部分的污水进行收集,灰尘吸集机构中的抽风机38能够将灰尘吸收至主吸收导管36,通过横向送出导管40将灰尘送出。

[0026] 工作原理:工人开启密码锁,拉动半圆形把手将侧表面上下两个进门6打开,将机床拆卸下的零件分别放置在上部两个擦除毛刷29之间和下部擦除毛刷29之间,之后关闭两个进门6。

[0027] 首先控制器4控制开启气泵33和三通阀34,将三通阀34三个通口全部打开,气体会L形吹气导管31和Z形导气管35吹出来对隔板2上部和隔板2下部的空间进行吹气,与此同时控制器4控制开启抽风机38,吹气时将灰尘从左向右吹起来,上下两个抽风机38开启后可以同时将隔板2上下两部分飞起来的灰尘进行吸收处理,而吸收的灰尘进入到主吸收导管36内部,再由横向送出导管40将收集的灰尘送至灰尘处理机构内来对和灰尘进行处理。

[0028] 当零部件初步除尘完毕后,控制器4将开启旋转电机26和水泵11,在隔板2上部和下部两个空间内,分别设有两个旋转杆23,同一水平面的两个旋转杆23之间通过齿轮连接有同一旋转电机26,旋转电机26在旋转过程中会带动齿轮二27进行转动,同一水平面的

旋转杆23的最右端设有齿轮一24,齿轮一24与齿轮二27之间咬合连接,在齿轮二27转动时齿轮一24也会转动,从而带动了旋转杆23的旋转,在旋转杆23进行旋转的过程中会带动环形支撑架28和擦除毛刷29转动,而零部件在两个擦除毛刷29之间,因此在两个擦除毛刷29转动的同时能够使零部件自身进行转动,此时,水泵11将水从储水箱13内抽出,水沿着总输出管12和上下两个水洗进管9通过隔板2上部和下部的喷水阀10将水喷出,喷到零部件的上部,并且在擦除毛刷29的作用下能够对零部件进行清洗和擦拭。

[0029] 在清洗过程中会产生污水,隔板1上部的污水通过污水收集开孔17进入到污水导管18内,清除箱1内部最底端的污水通过污水收集孔二19进入到污水导管18内,污水沿着污水导管18穿过通孔清除箱1的外部进入到污水集中处理机构中去。

[0030] 当清洗完毕后工人只需开启密码锁拉动半圆形把手开启进门6将零部件取出。

[0031] 当储水箱13内部没有水时,将储水进管15与外部的供水系统进行连接,之后工人开启储水开关阀16向储水箱13内部进行注水处理。

[0032] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

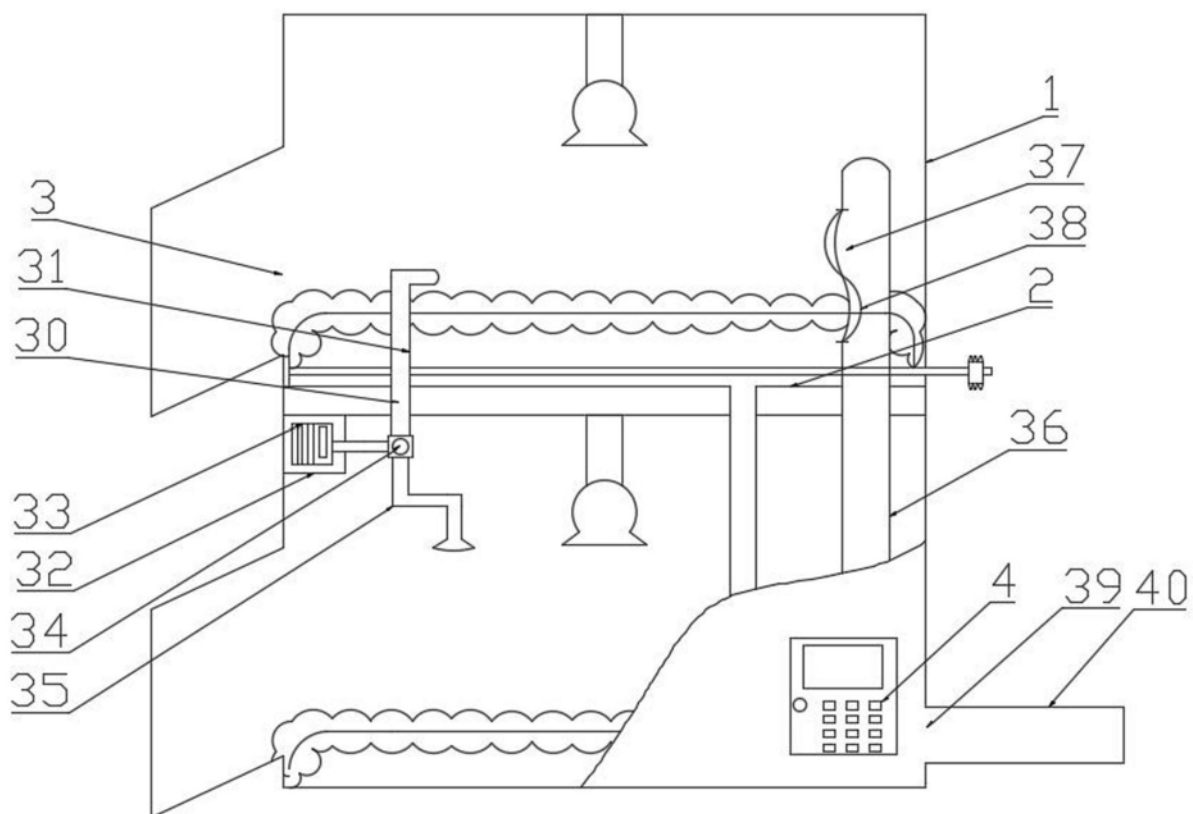


图1

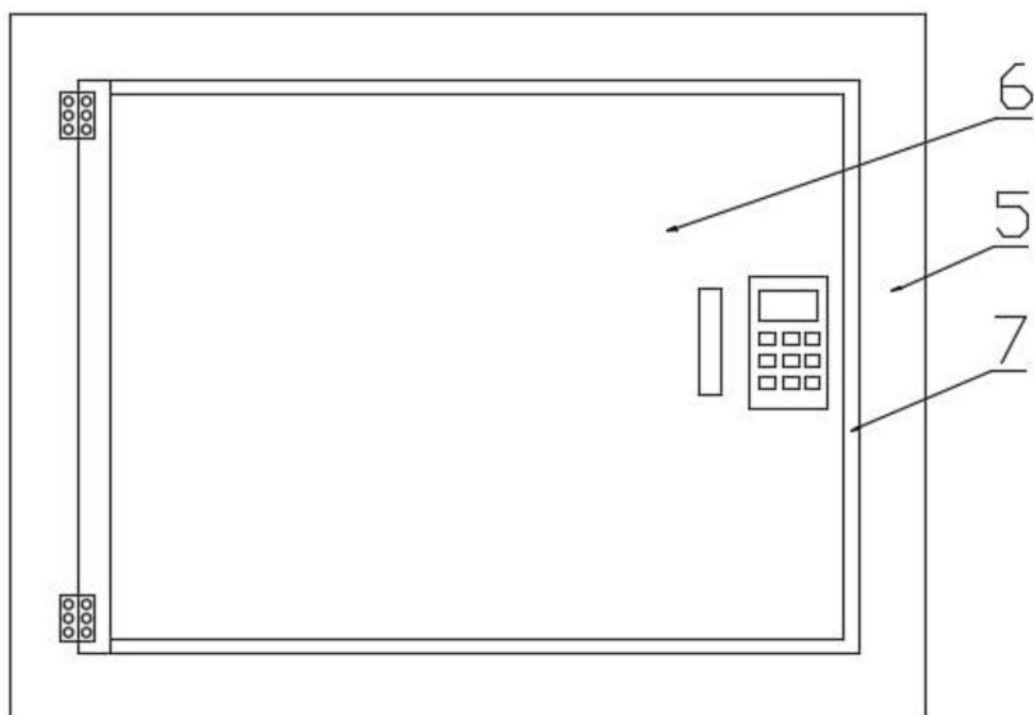


图2

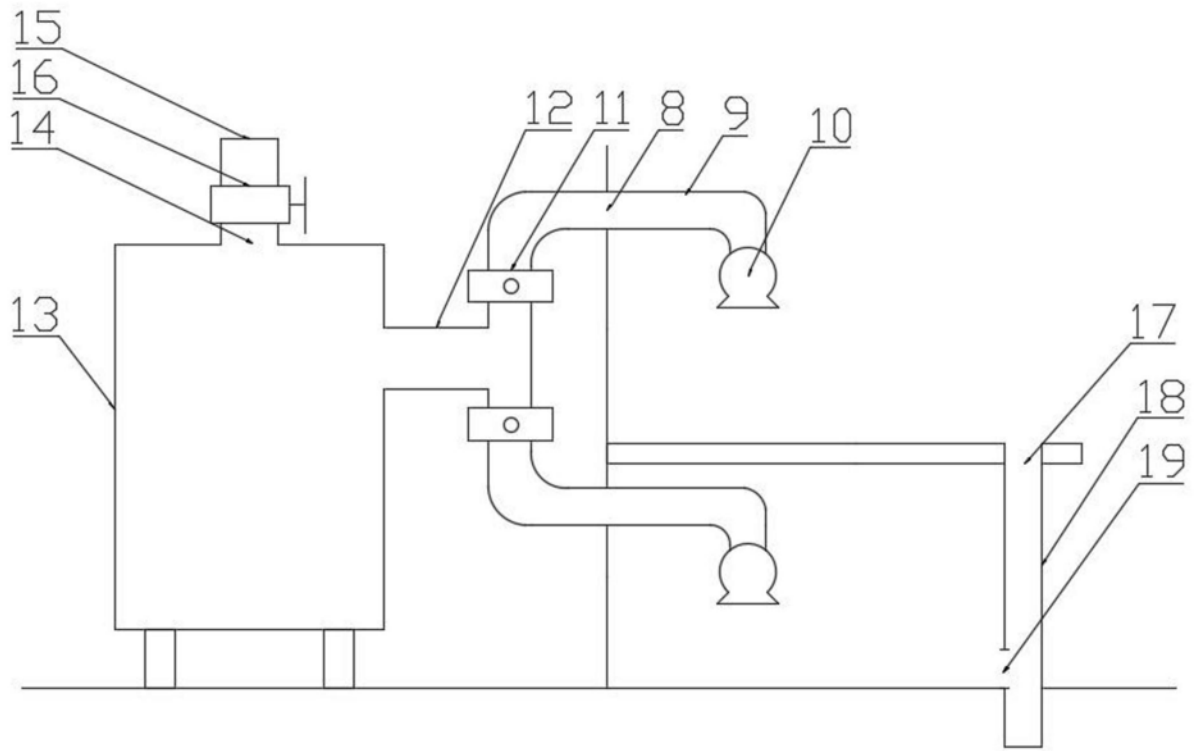


图3

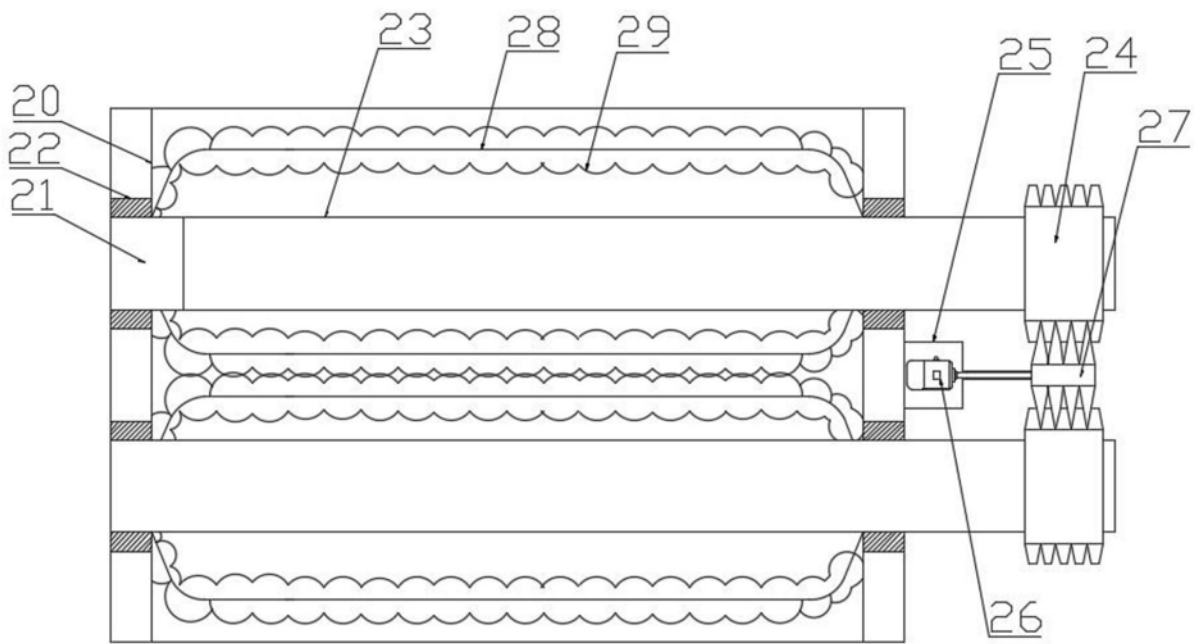


图4