(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 111673532 A
(43)申请公布日 2020.09.18

(21)申请号 202010583516.9

(22)申请日 2020.06.24

(71)申请人 惠安县崇武镇兴钗茶具商行
地址 362000 福建省泉州市惠安县崇武镇霞西村龙新路1-2号

(72)发明人 张斌 庄锦芳

(74)专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所（特殊普通合伙）11823
代理人 牟炳彦

(51)Int.Cl.
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)
B08B 3/12(2006.01)
B27G 3/00(2006.01)

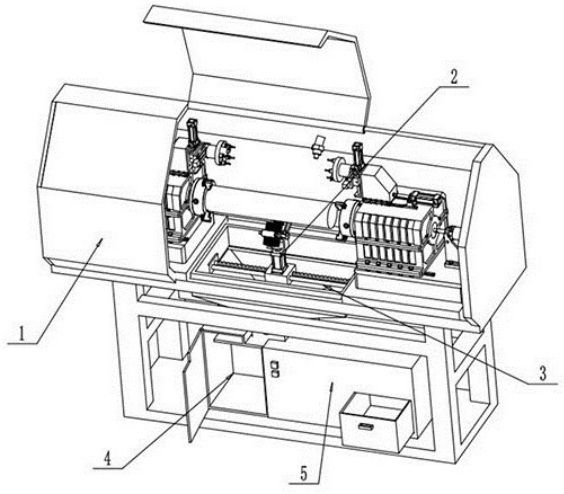
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种机床废料分类清洁回收设备

(57)摘要

一种机床废料分类清洁回收设备，包括机床主体、清扫刷、收集分类单元、木屑收集单元、金属屑处理单元；收集分类单元固定安装在机床主体下，清扫刷安装在收集分类单元上，通过清扫刷清扫材料上的碎屑，通过步进电机带动滑块滑动从而带动清扫刷滑动清扫材料；当切削木质材料时，通过手动转动旋转钮使挡板将分隔片的金属收集口一侧挡住，通过风机工作将木屑吸到木屑箱中；当切削金属材料时，废料屑掉到清洗筐中，通过伸缩推杆带动清洗筐下移泡到水中，通过超声波发声器发送超声波清洗废料，通过污水抽水泵将污水抽到净化装置中净化，通过抽水水泵将净化后的水从喷水头喷出为切削头降温并将净水重新注入清洗箱中，实现了水的循环利用。



CN 111673532 A

1.一种机床废料分类清洁回收设备，包括机床主体(1)、清扫刷(2)、收集分类单元(3)、木屑收集单元(4)、金属屑处理单元(5)；

其特征在于：所述的收集分类单元(3)包括：漏斗(301)、分类口(302)、分隔片(304)、滑动机构；

所述的金属屑处理单元(5)包括：金属屑处理箱(501)、金属屑入口(505)、清洗箱(506)、净化箱(507)、出料箱(508)、废料抽屉(509)、抽水水泵(510)、抽水管(511)、喷水头(512)、移动废料机构、污水抽水泵(520)、净化装置(521)；

所述的机床主体(1)的工作台底板上设有矩形口；所述的清扫刷(2)安装在收集分类单元(3)的滑动机构上；所述的漏斗(301)的上端面固定安装在机床主体(1)的矩形口中，漏斗(301)的下端设有分类口(302)，分类口(302)内设置有分隔片(304)将分类口(302)分为两个口；滑动机构安装在漏斗(301)的上部口中；所述的木屑收集单元(4)固定安装在分类口(302)的一侧，木屑收集单元(4)的木屑入口(402)对准分类口(302)的一侧口；所述的金属屑处理箱(501)安装在分类口(302)的另一侧，金属屑入口(505)对准分类口(302)的另一侧口，金属屑处理箱(501)内设有清洗箱(506)、净化箱(507)和出料箱(508)；废料抽屉(509)放置在出料箱(508)内；抽水水泵(510)放置在净化箱(507)中，抽水管(511)的下端与抽水水泵(510)连接，抽水管(5111)上端安装有喷水头(512)；移动废料机构固定安装在金属屑处理箱(501)中；污水抽水泵(520)放置在清洗箱(506)中，污水抽水泵(520)通过水管与净化装置(521)连接，净化装置(521)放置在净化箱(507)中；

当机床工作时，通过清扫电缸(201)推动固定块(202)使清扫带(205)接触材料，通过清扫电机(204)带动清扫带(205)转动清扫材料上的碎屑，通过步进电机(307)带动螺纹轴(308)转动从而带动滑块(309)滑动，进而带动清扫刷(2)滑动清扫，当切削木质材料时时，通过手动转动旋转钮(303)使挡板(305)将分隔片(304)的金属收集口一侧挡住，通过风机(404)工作将木屑吸到木屑箱(401)中，完成木屑的收集；

当切削金属材料时，通过手动转动旋转钮(303)使挡板(305)将分隔片(304)的木屑收集口一侧挡住，废料屑掉到清洗筐(518)中，通过伸缩推杆(516)带动清洗筐(518)下移泡到水中，通过超声波发声器(519)发送超声波清洗废料，清洗结束后，通过移动废料机构带动放有废料的清洗筐(518)移动到出料箱(508)上方，通过舵机(517)带动清洗筐(518)翻转将清洗完的废料倒入废料抽屉(509)中，通过污水抽水泵(520)将清洗箱(506)内的污水抽到净化装置(521)中净化排到净化箱(507)中，通过抽水水泵(510)将净化后的水从喷水头(512)喷出为切削头降温并将净水重新注入清洗箱(506)中，实现了水的循环利用。

2.根据权利要求1所述的一种机床废料分类清洁回收设备，其特征在于，所述的清扫刷(2)包括：清扫电缸(201)、固定块(202)、固定架(203)、清扫电机(204)、清扫带(205)、限位块(206)；

所述的清扫电缸(201)的缸体底端固定安装在滑块(309)，清扫电缸(201)的活塞杆端与固定块(202)固定连接；固定块(202)的上端与固定架(203)固定连接；清扫电机(204)固定安装在固定架(203)端部侧面，清扫电机(204)的电机轴与清扫带(205)内部转轴固定连接；清扫带(205)转动安装在固定架(203)内；限位块(206)固定安装在固定架(203)上，通过限位块(206)限制清扫带(205)的角度。

3.根据权利要求1所述的一种机床废料分类清洁回收设备，其特征在于，所述的收集分

类单元(3)还包括:旋转钮(303)、挡板(305);

所述的旋转钮(303)转动安装在分类口(302)的侧面,旋转钮(303)的转轴与挡板(305)的下端面固定连接,转动旋转钮(303)使挡板(305)左右转动遮挡分隔片(304)的一侧。

4.根据权利要求3所述的一种机床废料分类清洁回收设备,其特征在于,所述的收集分类单元(3)的滑动机构包括:滑动轴(306)、步进电机(307)、螺纹轴(308)、滑块(309);

所述的滑动轴(306)固定安装在漏斗(301)的上部内侧;步进电机(307)固定安装在漏斗(301)口部外侧,步进电机(307)的电机轴与螺纹轴(308)固定连接;滑块(309)的内部设有螺纹孔和通孔,螺纹孔与螺纹轴(308)通过螺纹连接,通孔与滑动轴(306)滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种机床废料分类清洁回收设备,其特征在于,所述的木屑收集单元(4)包括:木屑箱(401)、木屑入口(402)、转动盖(403)、风机(404);

所述的木屑箱(401)下端面固定安装在机床主体(1)的机床下底板,木屑箱(401)的上端面设有木屑入口(402);转动盖(403)转动安装在木屑箱(401)的前端面;风机(404)安装在木屑箱(401)上端面。

6.根据权利要求1所述的一种机床废料分类清洁回收设备,其特征在于,所述的金属屑处理单元(5)还包括:盖板(502)、开关(503)、控制器(504)、超声波发声器(519);

所述的盖板(502)转动安装在金属屑处理箱(501)上,盖板(502)上设有金属屑入口(505);控制器(504)固定安装在盖板(502)上端面;超声波发声器(519)安装在清洗箱(506)中。

7.根据权利要求1所述的一种机床废料分类清洁回收设备,其特征在于,所述的金属屑处理单元(5)的移动废料机构包括:滑轨(513)、滑轨电机(514)、清洗滑块(515)、伸缩推杆(516)、舵机(517)、清洗筐(518);

所述的滑轨(513)固定安装在金属屑处理箱(501)内侧靠上位置;滑轨电机(514)安装在滑轨(513)端部,滑轨电机(514)的电机轴与滑轨(513)的转轴固定连接;清洗滑块(515)滑动安装在滑轨(513)上,清洗滑块(515)的外端设有螺纹孔,螺纹孔与滑轨(515)的转轴通过螺纹连接;伸缩推杆(516)的上端与清洗滑块(515)的内端下面固定连接,伸缩推杆(516)的推杆端与舵机(517)的固定壳固定连接;舵机(517)的舵机轴与清洗筐(518)侧面固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种机床废料分类清洁回收设备,其特征在于,所述的清洗筐(518)是由聚乙烯塑料制造而成,清洗筐(518)上设有若干的通水孔。

一种机床废料分类清洁回收设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机床设备技术领域,特别涉及一种机床废料分类清洁回收设备。

背景技术

[0002] 机床在进行生产加工时会产生大量的废弃材料,一般情况下这些废料被清扫后会被丢弃,尤其是对于较小的废料无法得到有效的回收,目前大多数回收装置只能进行简单的收集,而且机床切削不同的材料时都只使用同一种回收方式,很难直接将废料再次利用。同时目前的回收装置大多需要在机床工作台上设置回收机构,使得回收机构安装布局较为困难,且会对机床正常加工造成一定影响,无法大量推广使用,而且回收的金属废料被污染不能直接使用,例如专利号为:201810543115 .3的中国发明专利,本发明公开了一种机床加工废料清理装置,属于机床加工技术领域,包括箱体,所述箱体内设有清洗室和筛分室,所述清洗室设有出水口、水 阀、过滤板、齿轮杆、喷头、齿轮轴和推板,所述筛分室上部设有滚筒、磁铁、第一挡板、红外加热器、第一收集盒、第二收集盒和第二挡板。本发明可以将被污染的废料清洗干净,有利于回收使用,节约资源,而且可以对混合废料进行分离,使金属和非金属分开回收,还可以对分离除的金属进行干燥,避免金属腐蚀,处理简单,省时省力,节能环保。

[0003] 通过研究上述发明发现其只能对于废料进行简单的冲洗,而且通过磁铁吸附进行分类只能分离铁屑并不能将其他金属进行吸附,所以不能很好的对于废料进行分离,因此急需发明一种可以代替人工清理机床废料并且将废料分离和清洁方便回收利用的设备。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提供一种机床废料分类清洁回收设备,通过清扫刷清扫材料上的碎屑,通过步进电机带动滑块滑动从而带动清扫刷滑动清扫材料;当切削木质材料时,通过手动转动旋转钮使挡板将分隔片的金属收集口一侧挡住,通过风机工作将木屑吸到木屑箱中;当切削金属材料时,废料屑掉到清洗筐中,通过伸缩推杆带动清洗筐下移泡到水中,通过超声波发声器发送超声波清洗废料,通过污水抽水泵将污水抽到净化装置中净化,通过抽水水泵将净化后的水从喷水头喷出为切削头降温并将净水重新注入清洗箱中,实现了水的循环利用,方便了继续回收利用废料,解决了机床废料不能分类回收的问题。

[0005] 本发明所使用的技术方案是:一种机床废料分类清洁回收设备,包括:机床主体、清扫刷、收集分类单元、木屑收集单元、金属屑处理单元;

所述的收集分类单元包括:漏斗、分类口、分隔片、滑动机构;

所述的金属屑处理单元包括:金属屑处理箱、金属屑入口、清洗箱、净化箱、出料箱、废料抽屉、抽水水泵、抽水管、喷水头、移动废料机构、污水抽水泵、净化装置;

所述的机床主体的工作台底板上设有矩形口;所述的清扫刷安装在收集分类单元的滑动机构上;所述的漏斗的上端面固定安装在机床主体的矩形口中,漏斗的下端设有分类口,分类口内设置有分隔片将分类口分为两个口;滑动机构安装在漏斗的上部口中;所述的木

屑收集单元固定安装在分类口的一侧，木屑收集单元的木屑入口对准分类口的一侧口；所述的金属屑处理箱安装在分类口的另一侧，金属屑入口对准分类口的另一侧口，金属屑处理箱内设有清洗箱、净化箱和出料箱；废料抽屉放置在出料箱内；抽水水泵放置在净化箱中，抽水管的下端与抽水水泵连接，抽水管上端安装有喷水头；移动废料机构固定安装在金属屑处理箱中；污水抽水泵放置在清洗箱中，污水抽水泵通过水管与净化装置连接，净化装置放置在净化箱中；

当机床工作时，通过清扫电缸推动固定块使清扫带接触材料，通过清扫电机带动清扫带转动清扫材料上的碎屑，通过步进电机带动螺纹轴转动从而带动滑块滑动，进而带动清扫刷滑动清扫，当切削木质材料时，通过手动转动旋转钮使挡板将分隔片的金属收集口一侧挡住，通过风机工作将木屑吸到木屑箱中，完成木屑的收集；

当切削金属材料时，通过手动转动旋转钮使挡板将分隔片的木屑收集口一侧挡住，废料屑掉到清洗筐中，通过伸缩推杆带动清洗筐下移泡到水中，通过超声波发声器发送超声波清洗废料，清洗结束后，通过伸缩推杆带动清洗筐升起，通过滑轨电机带动清洗滑块滑动从而带动放有废料的清洗筐移动到出料箱上方，通过舵机带动清洗筐翻转将清洗完的废料倒入废料抽屉中，通过污水抽水泵将清洗箱内的污水抽到净化装置中净化排到净化箱中，通过抽水水泵将净化后的水从喷水头喷出为切削头降温并将净水重新注入清洗箱中，实现了水的循环利用。

[0006] 进一步地，所述的清扫刷包括：清扫电缸、固定块、固定架、清扫电机、清扫带、限位块；

所述的清扫电缸的缸体底端固定安装在滑块，清扫电缸的活塞杆端与固定块固定连接；固定块的上端与固定架固定连接；清扫电机固定安装在固定架端部侧面，清扫电机的电机轴与清扫带内部转轴固定连接；清扫带转动安装在固定架内；限位块固定安装在固定架上，通过限位块限制清扫带的角度。

[0007] 进一步地，所述的收集分类单元还包括：旋转钮、挡板；

所述的旋转钮转动安装在分类口的侧面，旋转钮的转轴与挡板的下端面固定连接，转动旋转钮使挡板左右转动遮挡分隔片的一侧。

[0008] 进一步地，所述的收集分类单元的滑动机构包括：滑动轴、步进电机、螺纹轴、滑块；

所述的滑动轴固定安装在漏斗的上部内侧；步进电机固定安装在漏斗口部外侧，步进电机的电机轴与螺纹轴固定连接；滑块的内部设有螺纹孔和通孔，螺纹孔与螺纹轴通过螺纹连接，通孔与滑动轴滑动连接。

[0009] 进一步地，所述的木屑收集单元包括：木屑箱、木屑入口、转动盖、风机；

所述的木屑箱下端面固定安装在机床主体的机床下底板，木屑箱的上端面设有木屑入口；转动盖转动安装在木屑箱的前端面；风机安装在木屑箱上端面。

[0010] 进一步地，所述的金属屑处理单元还包括：盖板、开关、控制器、超声波发声器；

所述的盖板转动安装在金属屑处理箱上，盖板上设有金属屑入口；控制器固定安装在盖板上端面；超声波发声器安装在清洗箱中。

[0011] 进一步地，所述的金属屑处理单元的移动废料机构包括：滑轨、滑轨电机、清洗滑块、伸缩推杆、舵机、清洗筐；

所述的滑轨固定安装在金属屑处理箱内侧靠上位置;滑轨电机安装在滑轨端部,滑轨电机的电机轴与滑轨的转轴固定连接;清洗滑块滑动安装在滑轨上,清洗滑块的外端设有螺纹孔,螺纹孔与滑轨的转轴通过螺纹连接;伸缩推杆的上端与清洗滑块的内端下面固定连接,伸缩推杆的推杆端与舵机的固定壳固定连接;舵机的舵机轴与清洗筐侧面固定连接。

[0012] 所述的清洗筐是由聚乙烯塑料制造而成,清洗筐上设有若干的通水孔。

[0013] 由于本发明采用了上述技术方案,本发明具有以下优点:

(1)当机床工作时,通过清扫电缸推动固定块使清扫带接触材料,通过清扫电机带动清扫带转动清扫材料上的碎屑,通过步进电机带动螺纹轴转动从而带动滑块滑动,进而带动清扫刷滑动清扫材料方便了机床工作。

[0014] (2)当切削木质材料时,通过手动转动旋转钮使挡板将分隔片的金属收集口一侧挡住,通过风机工作将木屑吸到木屑箱中,完成木屑的收集,最后通过手动打开将木屑取出。

[0015] (3)当切削金属材料时,废料屑掉到清洗筐中,通过伸缩推杆带动清洗筐下移泡到水中,通过超声波发声器发送超声波清洗废料,清洁更加干净有利于废料的再次利用。

[0016] (4)通过污水抽水泵将清洗箱内的污水抽到净化装置中净化然后排到净化箱中,通过抽水水泵将净化后的水从喷水头喷出为切削头降温并将净水重新注入清洗箱中,实现了水的循环利用。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0018] 图2、图3为本发明的清扫刷、收集分类单元、木屑收集单元和金属屑处理单元的配合结构示意图。

[0019] 图4为本发明的清扫刷结构示意图。

[0020] 图5、图6为本发明的收集分类单元结构示意图。

[0021] 图7为本发明的木屑收集单元结构示意图。

[0022] 图8、图9、图11为本发明的金属屑处理单元结构示意图。

[0023] 图10为本发明的金属屑处理单元的局部放大结构示意图。

[0024] 附图标号:1-机床主体;2-清扫刷;3-收集分类单元;4-木屑收集单元;5-金属屑处理单元;201-清扫电缸;202-固定块;203-固定架;204-清扫电机;205-清扫带;206-限位块;301-漏斗;302-分类口;303-旋转钮;304-分隔片;305-挡板;306-滑动轴;307-步进电机;308-螺纹轴;309-滑块;401-木屑箱;402-木屑入口;403-转动盖;404-风机;501-金属屑处理箱;502-盖板;503-开关;504-控制器;505-金属屑入口;506-清洗箱;507-净化箱;508-出料箱;509-废料抽屉;510-抽水水泵;511-抽水管;512-喷水头;513-滑轨;514-滑轨电机;515-清洗滑块;516-伸缩推杆;517-舵机;518-清洗筐;519-超声波发声器;520-污水抽水泵;521-净化装置。

具体实施方式

[0025] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明能够以很多不同于在此

描述的其它方式来实施，本领域技术人员能够在不违背本发明内涵的情况下做类似改进，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0026] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”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，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 实施例，如图1-11所示，一种机床废料分类清洁回收设备，包括：机床主体1、清扫刷2、收集分类单元3、木屑收集单元4、金属屑处理单元5；

收集分类单元3包括：漏斗301、分类口302、分隔片304、滑动机构；具体地，通过收集分类单元3将废屑收集并且分别排放到不同箱子中；

金属屑处理单元5包括：金属屑处理箱501、金属屑入口505、清洗箱506、净化箱507、出料箱508、废料抽屉509、抽水水泵510、抽水管511、喷水头512、移动废料机构、污水抽水泵520、净化装置521；具体地，通过金属屑处理单元5处理金属屑；

机床主体1的工作台底板上设有矩形口；所述的清扫刷2安装在收集分类单元3的滑动机构上，通过清扫刷2清扫废料；所述的漏斗301的上端面固定安装在机床主体1的矩形口中，漏斗301的下端设有分类口302，分类口302内设置有分隔片304将分类口302分为两个口，具体地，通过漏斗301手机废料并从分类口302漏出；滑动机构安装在漏斗301的上部口中，通过滑动机构带动清扫刷2移动；所述的木屑收集单元4固定安装在分类口302的一侧，木屑收集单元4的木屑入口402对准分类口302的一侧口；所述的金属屑处理箱501安装在分类口302的另一侧，金属屑入口505对准分类口302的另一侧口，金属屑处理箱501内设有清洗箱506、净化箱507和出料箱508；废料抽屉509放置在出料箱508内，通过废料抽屉509收集清洗后的废料；抽水水泵510放置在净化箱507中，抽水管511的下端与抽水水泵510连接，抽水管511上端安装有喷水头512，通过抽水水泵510将干净的水抽到抽水管511中然后从喷水头512中喷出为切削头降温并将净水重新注入清洗箱506中；移动废料机构固定安装在金属屑处理箱501中，通过移动废料机构带动废料移动清洗；污水抽水泵520放置在清洗箱506中，污水抽水泵520通过水管与净化装置521连接，净化装置521放置在净化箱507中，具体地，通过污水抽水泵520将清洗箱506中的污水抽到净化装置521中，经过净化后排出到净化箱507中；

当机床工作时，通过控制器504控制设备各个部分工作，通过清扫电缸201推动固定块202使清扫带205接触材料，通过清扫电机204带动清扫带205转动清扫材料上的碎屑，通过步进电机307带动螺纹轴308转动从而带动滑块309滑动，进而带动清扫刷2滑动清扫，当切削木质材料时，通过手动转动旋转钮303使挡板305将分隔片304的金属收集口一侧挡住，通过风机404工作将木屑吸到木屑箱401中，完成木屑的收集，收集完成后，通过手动打开403将木屑取出；

当切削金属材料时，通过手动转动旋转钮303使挡板305将分隔片304的木屑收集口一侧挡住，废料屑掉到清洗筐518中，通过伸缩推杆516带动清洗筐518下移泡到水中，通过超声波发声器519发送超声波清洗废料，清洗结束后，通过伸缩推杆516带动清洗筐518升起，通过滑轨电机514带动清洗滑块515滑动从而带动放有废料的清洗筐518移动到出料箱508

上方，通过舵机517带动清洗筐518翻转将清洗完的废料倒入废料抽屉509中，之后通过滑轨电机514带动清洗滑块515滑动从而带动空的清洗筐518移动到初始位置重新接取废料，通过污水抽水泵520将清洗箱506内的污水抽到净化装置521中净化然后排到净化箱507中，通过抽水水泵510将净化后的水从喷水头512喷出为切削头降温并将净水重新注入清洗箱506中，实现了水的循环利用。

[0028] 本发明实施例的一个可选实施方式中，如图4，清扫刷2包括：清扫电缸201、固定块202、固定架203、清扫电机204、清扫带205、限位块206；

清扫电缸201的缸体底端固定安装在滑块309，清扫电缸201的活塞杆端与固定块202固定连接；固定块202的上端与固定架203固定连接；清扫电机204固定安装在固定架203端部侧面，清扫电机204的电机轴与清扫带205内部转轴固定连接；清扫带205转动安装在固定架203内；限位块206固定安装在固定架203上，通过限位块206限制清扫带205的角度。

[0029] 本发明实施例的一个可选实施方式中，如图5、图6，收集分类单元3还包括：旋转钮303、挡板305；

旋转钮303转动安装在分类口302的侧面，旋转钮303的转轴与挡板305的下端面固定连接，手动转动旋转钮303使挡板305左右转动遮挡分隔片304的一侧从而使另一侧保持畅通方便收集废料。

[0030] 收集分类单元3的滑动机构包括：滑动轴306、步进电机307、螺纹轴308、滑块309；

滑动轴306固定安装在漏斗301的上部内侧；步进电机307固定安装在漏斗301口部外侧，步进电机307的电机轴与螺纹轴308固定连接，具体地，通过步进电机307带动螺纹轴308转动从而带动滑块309滑动，进而带动清扫刷2滑动清扫；滑块309的内部设有螺纹孔和通孔，螺纹孔与螺纹轴308通过螺纹连接，通孔与滑动轴306滑动连接。

[0031] 本发明实施例的一个可选实施方式中，如图7，木屑收集单元4包括：木屑箱401、木屑入口402、转动盖403、风机404；

木屑箱401下端面固定安装在机床主体1的机床下底板，木屑箱401的上端面设有木屑入口402；转动盖403转动安装在木屑箱401的前端面；风机404安装在木屑箱401上端面，通过风机404将木屑吸到木屑箱401中。

[0032] 本发明实施例的一个可选实施方式中，如图8-11，金属屑处理单元5还包括：盖板502、开关503、控制器504、超声波发声器519；

盖板502转动安装在金属屑处理箱501上，盖板502上设有金属屑入口505；开关503安装在金属屑处理箱501的前端面，通过开关503控制设备工作；控制器504固定安装在盖板502上端面，具体地，通过控制器504控制设备的各部分零件协调工作；超声波发声器519安装在清洗箱506中，通过超声波发声器519发送超声波进行震荡清洗清洗筐518内的废料。

[0033] 金属屑处理单元5的移动废料机构包括：滑轨513、滑轨电机514、清洗滑块515、伸缩推杆516、舵机517、清洗筐518；

滑轨513固定安装在金属屑处理箱501内侧靠上位置；滑轨电机514安装在滑轨513端部，滑轨电机514的电机轴与滑轨513的转轴固定连接，通过滑轨电机514带动清洗滑块515滑动从而带动清洗筐518移动；清洗滑块515滑动安装在滑轨513上，清洗滑块515的外端设有螺纹孔，螺纹孔与滑轨513的转轴通过螺纹连接；伸缩推杆516的上端与清洗滑块515的内端下面固定连接，伸缩推杆516的推杆端与舵机517的固定壳固定连接，通过伸缩推杆516带

动舵机517上下移动;舵机517的舵机轴与清洗筐518侧面固定连接,通过舵机517带动清洗筐518转动。

[0034] 清洗筐518是由聚乙烯塑料制造而成,清洗筐518上设有若干的通水孔,通过通水孔进水或漏水。

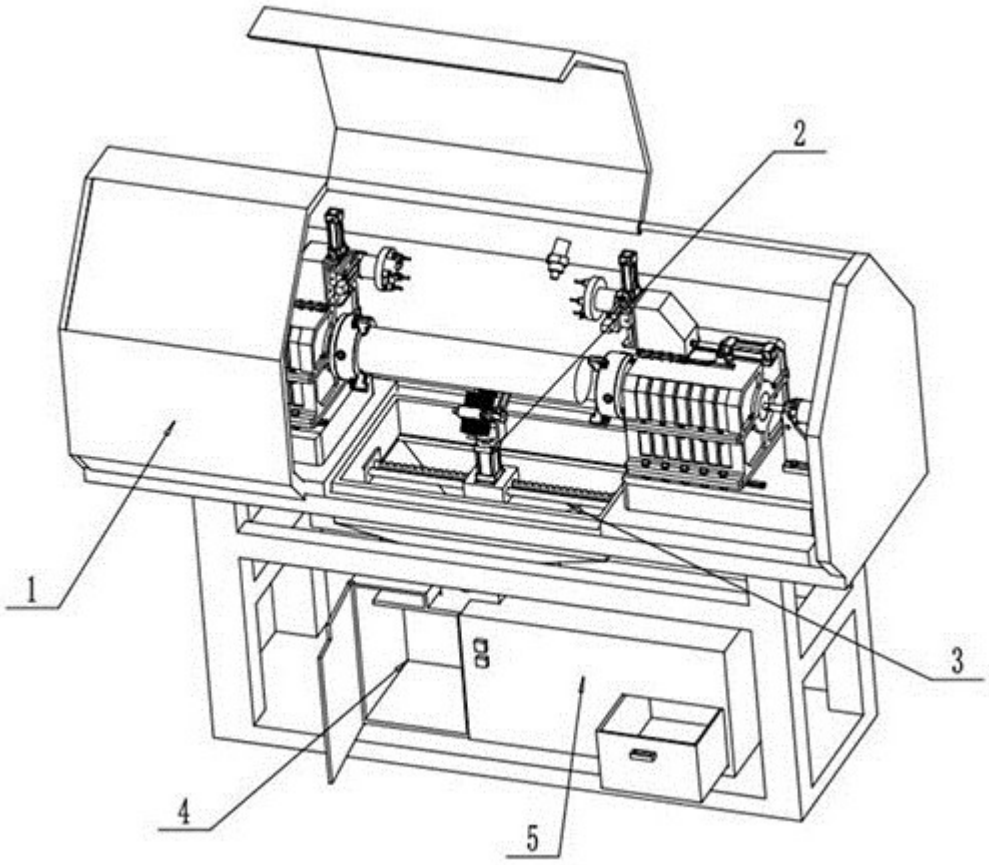


图 1

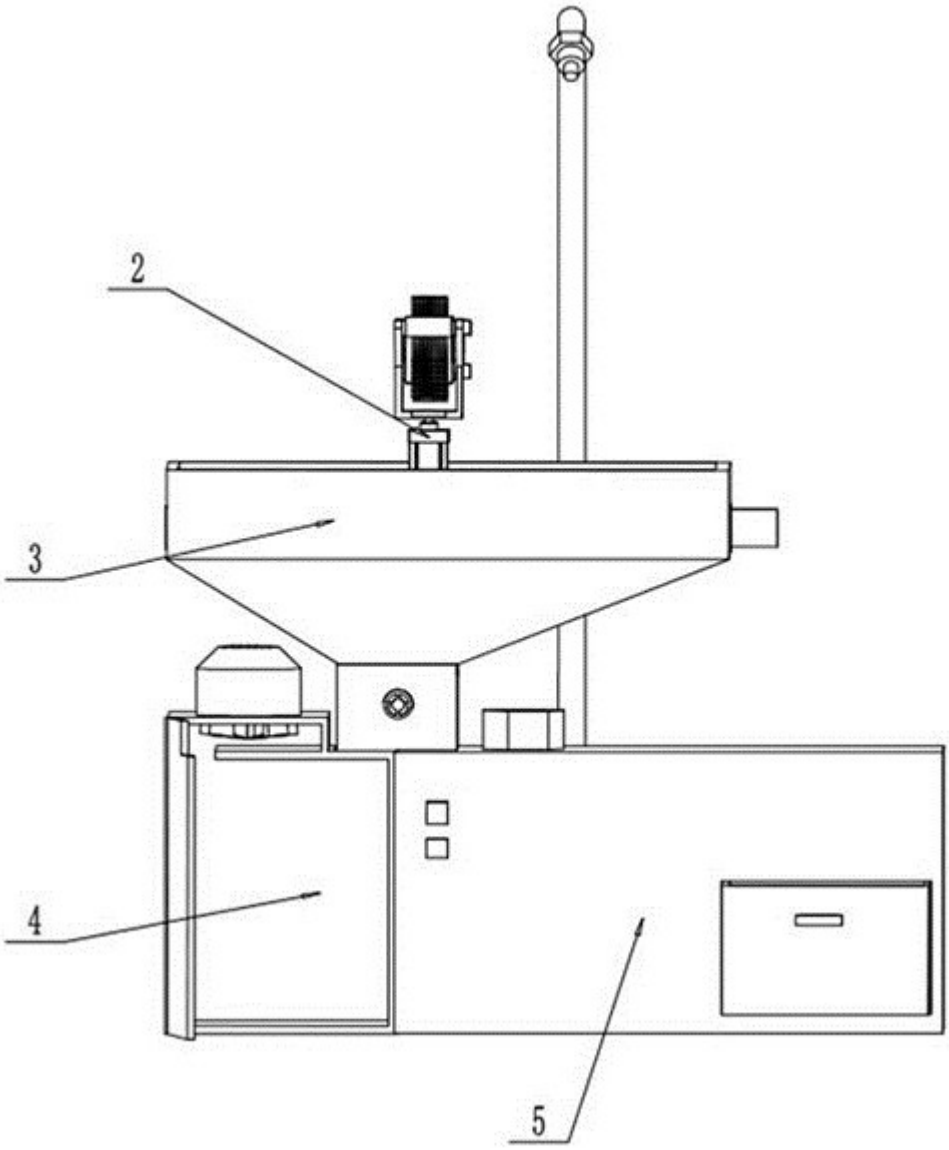


图 2

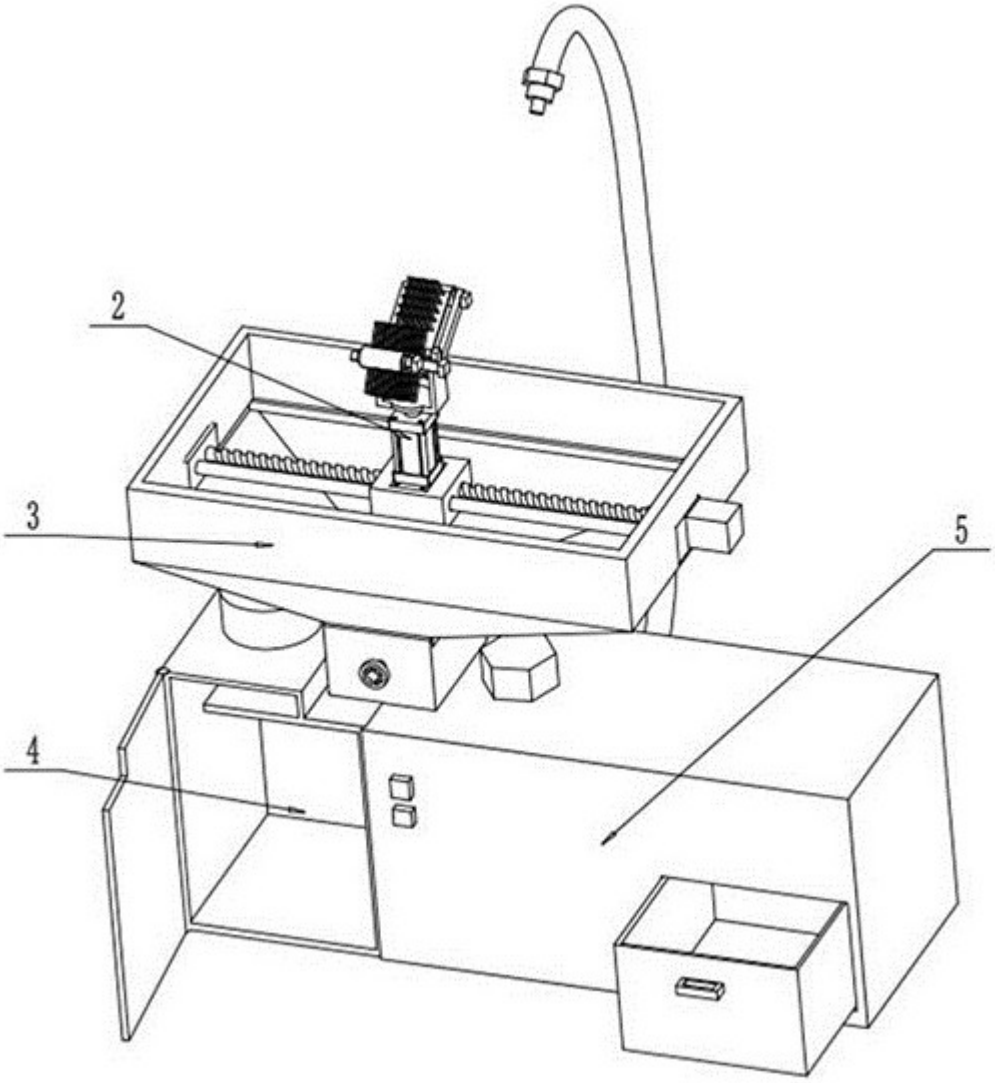


图 3

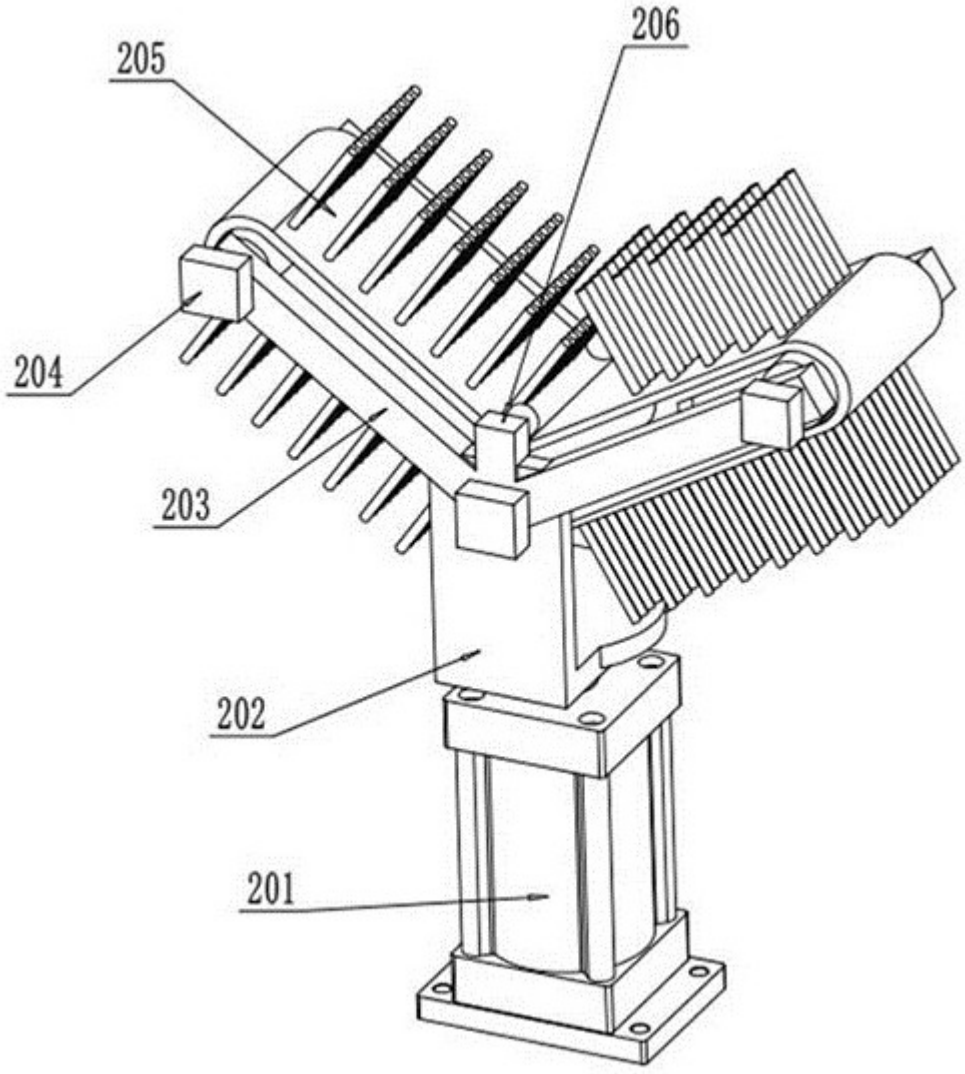


图 4

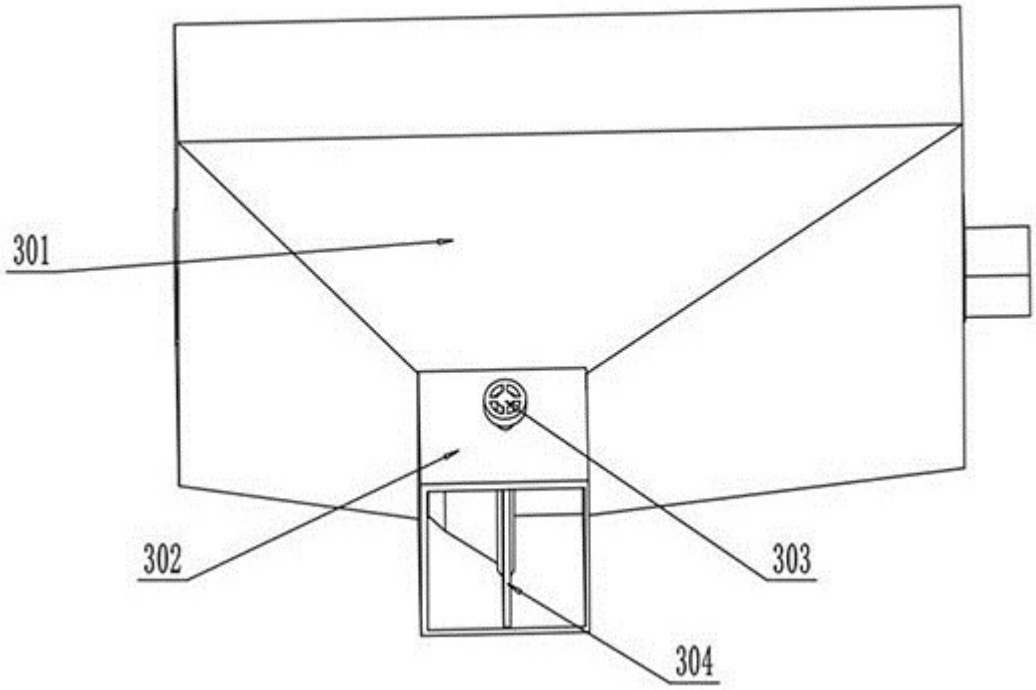


图 5

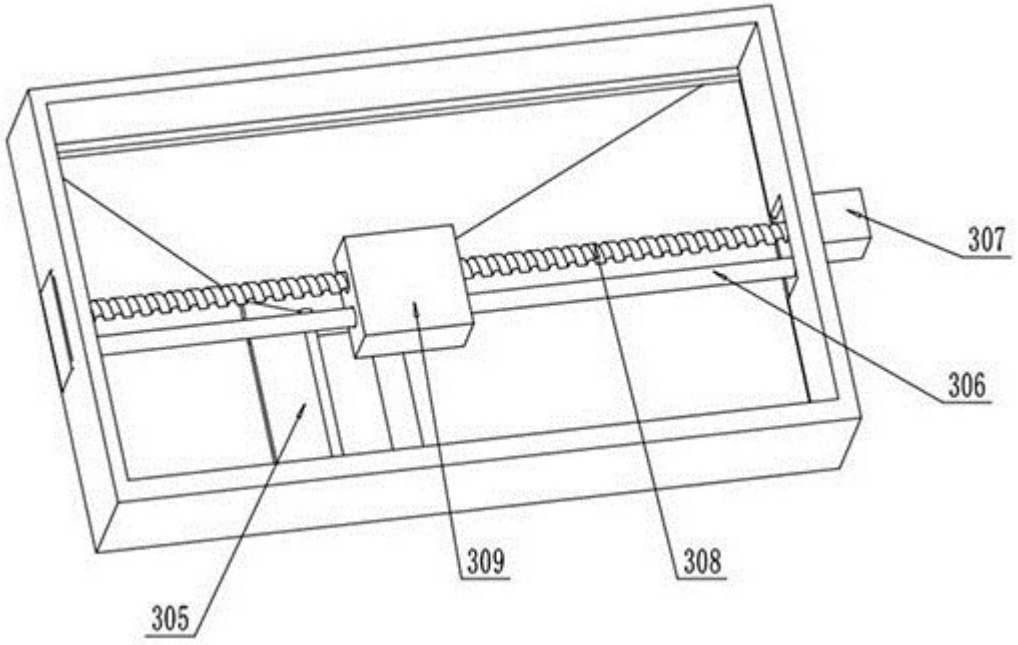


图 6

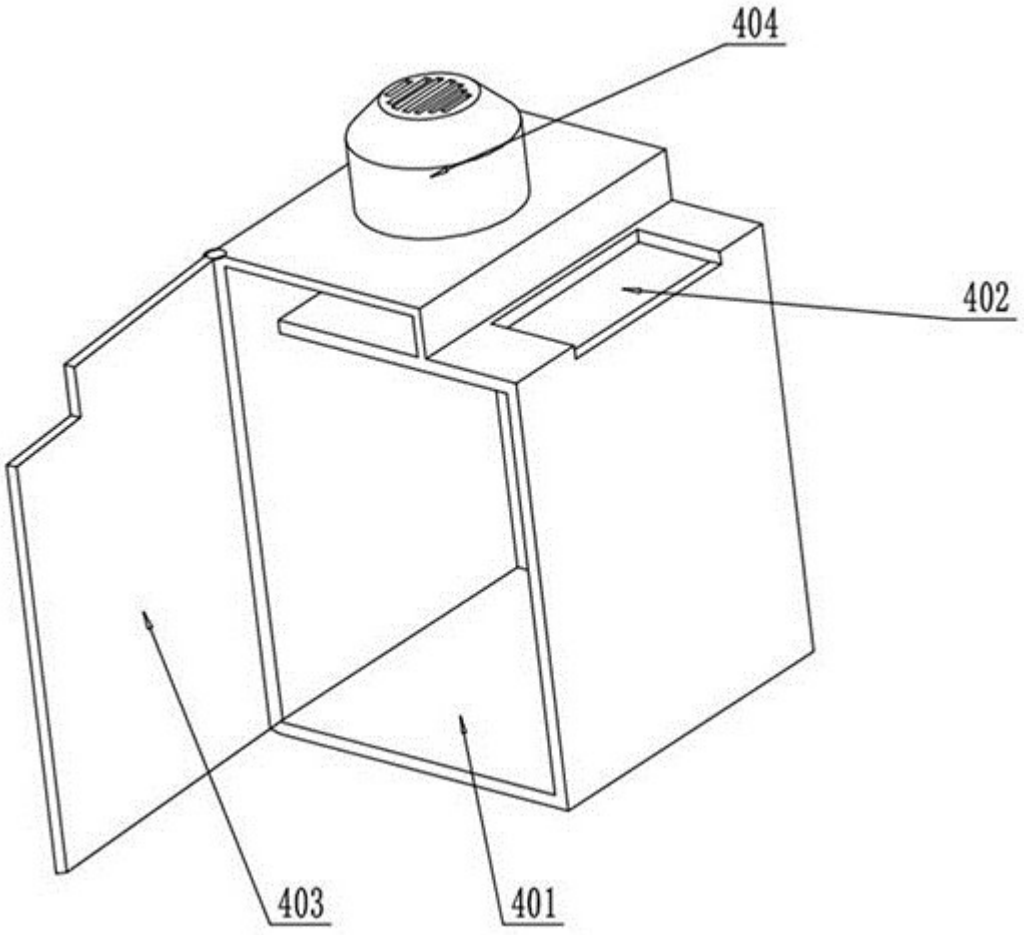


图 7

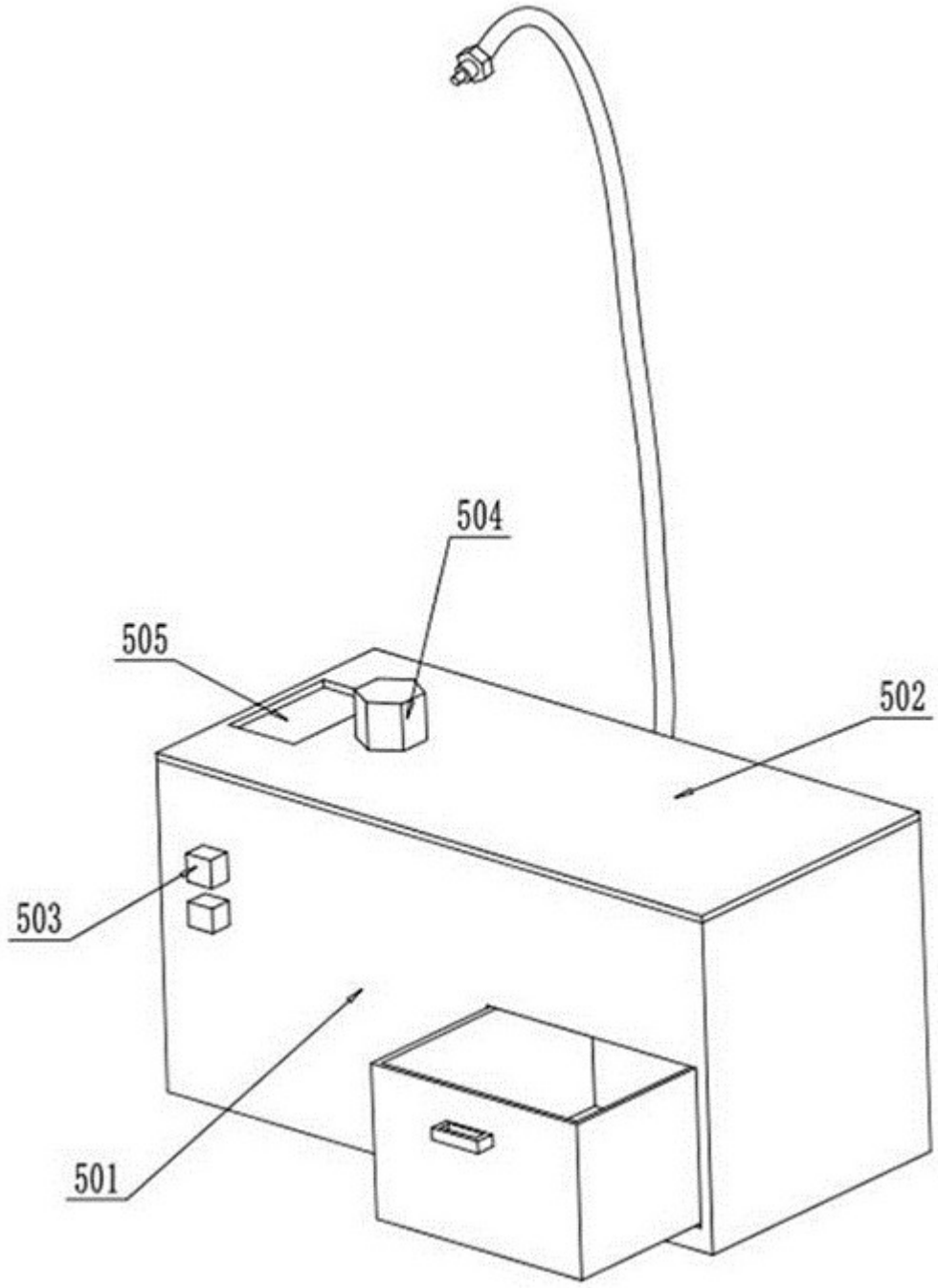


图 8

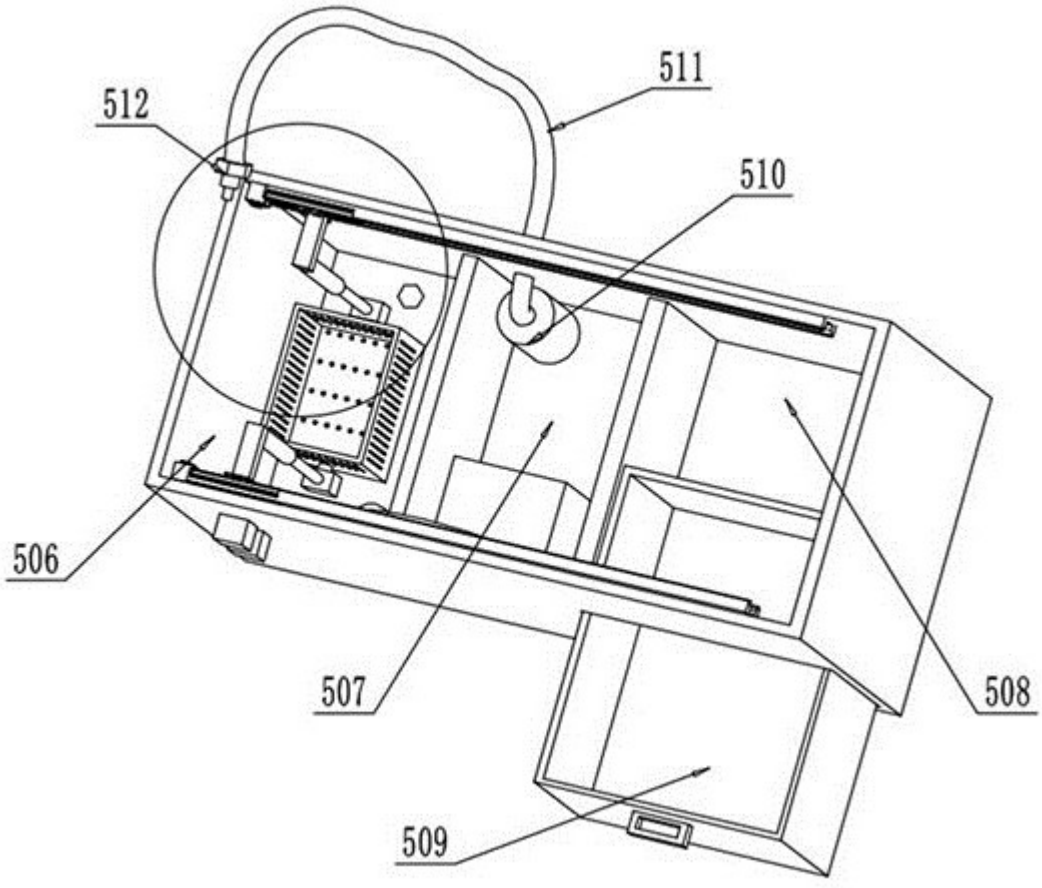


图 9

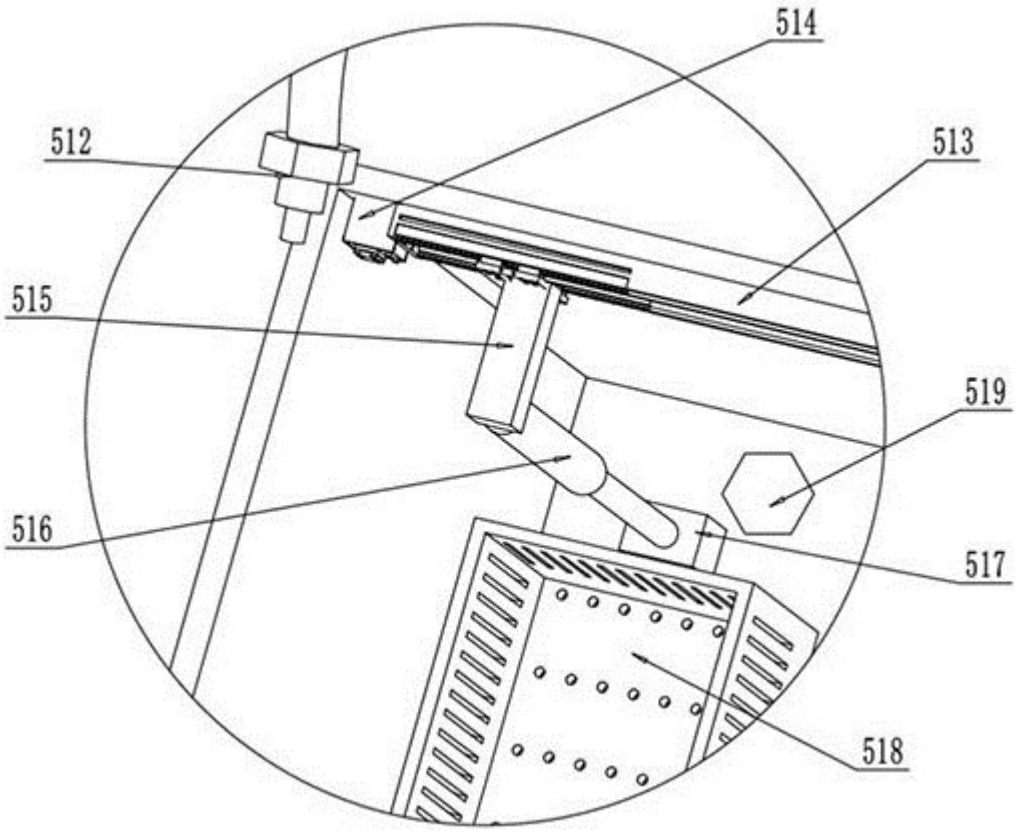


图 10

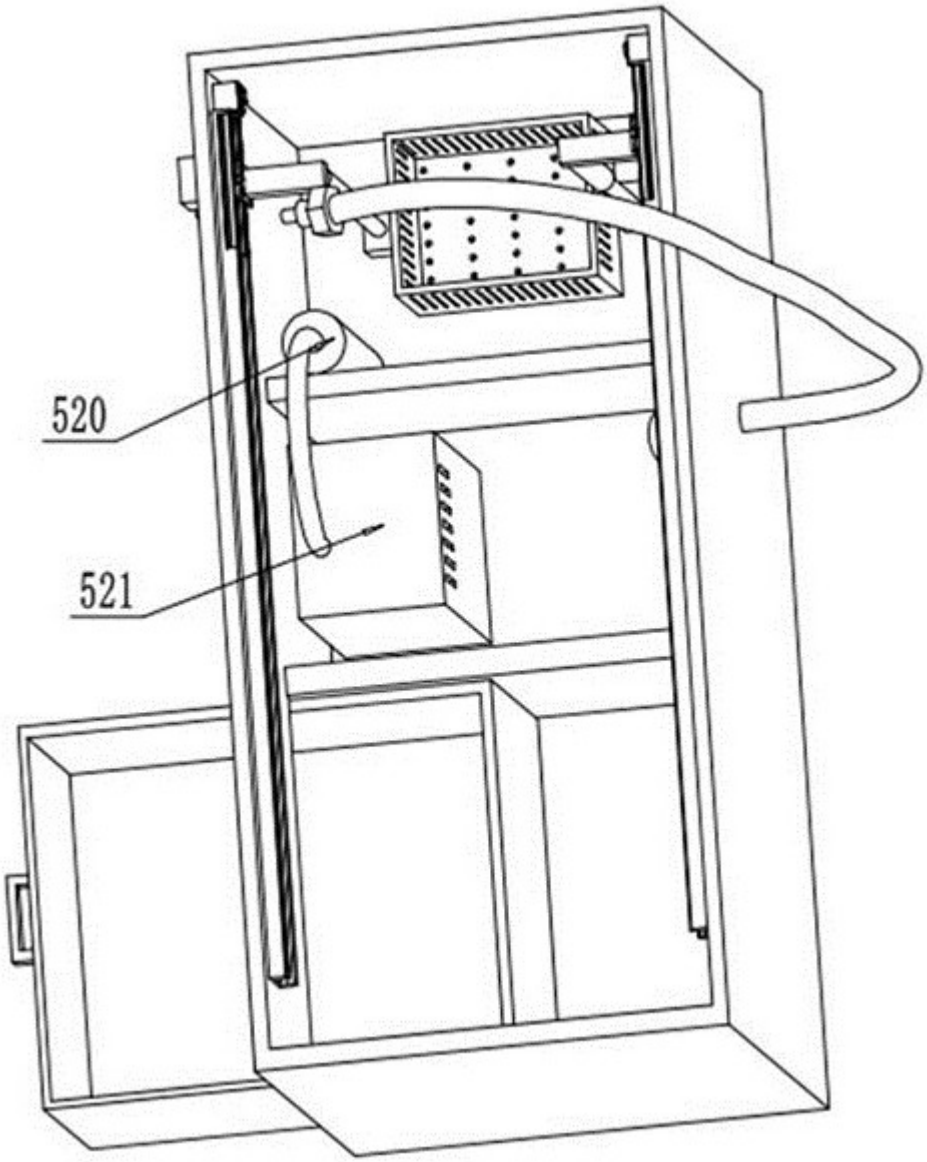


图 11