(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111889490 B
(45)授权公告日 2021.08.24

(21)申请号 202010778192.4

(22)申请日 2020.08.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111889490 A

(43)申请公布日 2020.11.06

(73)专利权人 马鞍山市新桥工业设计有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市慈湖高新区霍里山大道北段1669号2栋

(72)发明人 邢舒雅

(74)专利代理机构 合肥顺超知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34120
代理人 陈慕

(51)Int.Cl.
B09B 3/00(2006.01)
B09B 5/00(2006.01)
B02C 4/08(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B01D 35/02(2006.01)
B30B 9/32(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 207103393 U,2018.03.16

审查员 张叶娟

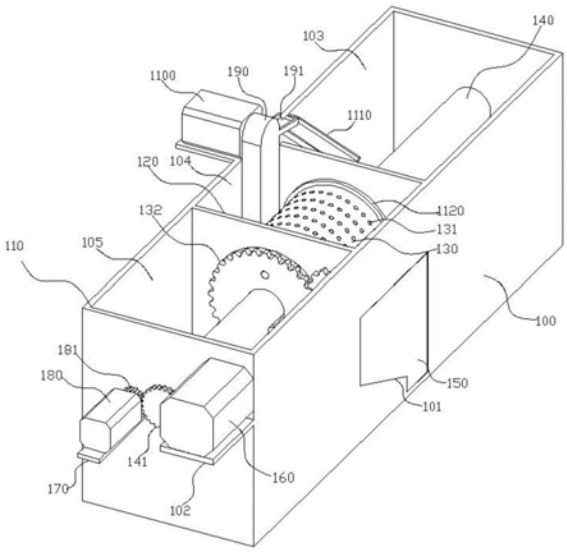
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

一种具有压缩结构的机床加工用废料收集装置

(57)摘要

本发明涉及机床技术领域，具体地说，涉及一种具有压缩结构的机床加工用废料收集装置，其包括收集装置本体，收集装置本体上设有处理腔，处理腔中设有可转动筛筒，筛筒内设有破碎机构，筛筒的内壁上设有若干个条形板；处理腔中设有穿过筛筒的横杆；横杆的内设有进料腔，横杆上伸出筛筒的一端部设有进料口，筛筒上靠近进料口的侧壁上设有排水口，筛筒上远离排水口的端面上设有筛孔，排水口处设有用于对排水口进行密封的滤网；横杆上靠近进料口的端部设有开口朝向与进料口朝向相反的排料口。本发明较佳的实现了对于零件加工时产生的废料以及切削液的自动分类处理，同时也实现了对于废料的自动破碎处理，方便了人们对于废料的后续处理。



CN 111889490 B

1.一种具有压缩结构的机床加工用废料收集装置，其特征在于：包括收集装置本体(100)，收集装置本体(100)上设有开口竖直向上设置的处理腔(110)，处理腔(110)的中心处设有两支撑板(120)，两支撑板(120)的上端部均设有支撑板通孔(310)，两支撑板通孔(310)之间设有可转动筛筒(130)，收集装置本体(100)中设有用于驱动筛筒(130)转动的驱动机构，筛筒(130)内设有用于对机床废料进行破碎的破碎机构，筛筒(130)的内壁上设有若干个倾斜于筛筒(130)内壁设置的条形板(210)；筛筒(130)上沿筛筒(130)轴线方向的两侧壁上均设有筛筒通孔(410)，处理腔(110)中设有穿过筛筒通孔(410)且与筛筒通孔(410)间隙配合的横杆(140)；横杆(140)的内部设有进料腔(220)，横杆(140)上伸出筛筒(130)的一端部设有进料口(230)，进料口(230)处设有与进料口(230)相配合的进料斗(240)，筛筒(130)上靠近进料口(230)的侧壁上设有排水口(250)，筛筒(130)上远离排水口(250)的端面上设有若干组筛孔(131)，排水口(250)处设有用于对排水口(250)进行密封的滤网(260)；横杆(140)上靠近进料口(230)的端部设有开口朝向与进料口(230)朝向相反的排料口(270)；收集装置本体(100)上位于两支撑板(120)之间的侧壁上设有出料口(101)，出料口(101)处设有柜门(150)；筛筒(130)的两端均穿过支撑板通孔(310)，筛筒(130)上穿过支撑板通孔(310)的端部设有第一齿条(132)，驱动机构包括设置于处理腔(110)内的第一转轴(320)，第一转轴(320)上设有与第一齿条(132)相啮合的第一齿轮(330)；第一转轴(320)的一端部伸出处理腔(110)，收集装置本体(100)的外侧壁上设有第一电机安装板(102)，第一电机安装板(102)上设有与第一转轴(320)相连接的第一电机(160)；破碎机构包括3个均匀设置于筛筒(130)内且可转动的转动杆(280)，转动杆(280)上设有第一破碎辊(281)，横杆(140)上设有与第一破碎辊(281)相配合的第二破碎辊(290)；转动杆(280)上位于第一破碎辊(281)的两端设有第二齿轮(2100)，横杆(140)上设有与第二齿轮(2100)相配合的第三齿轮(2110)；两支撑板(120)将处理腔(110)分为进料斗(240)所在的污水收集腔(103)、筛筒(130)所在的废料收集腔(104)以及压缩料收集腔(105)；进料腔(220)内靠近污水收集腔(103)的端部设有第一液压缸(2120)，第一液压缸(2120)活塞杆的端部设有与进料腔(220)间隙配合的第一挡板(2130)；进料腔(220)内靠近压缩料收集腔(105)的端部设有第二液压缸(2140)，第二液压缸(2140)活塞杆的端部设有与进料腔(220)间隙配合的第二挡板(2150)；横杆(140)上位于压缩料收集腔(105)内的端部设有压缩料出口(2160)，收集装置本体(100)的两端设有与横杆(140)间隙配合的横杆安装通孔(340)，横杆(140)的两端部穿过横杆安装通孔(340)，横杆(140)上穿过横杆安装通孔(340)的两端部均设有第二齿条(141)，收集装置本体(100)的外侧壁上设有第二电机安装板(170)，第二电机安装板(170)上设有第二电机(180)，第二电机(180)的转动轴上设有与第二齿条(141)相啮合的第四齿轮(181)。

2.根据权利要求1所述的一种具有压缩结构的机床加工用废料收集装置，其特征在于：废料收集腔(104)中设有用于将废料输送至进料斗(240)中的输送机构，输送机构包括输送座(190)，输送座(190)内设有上下两端截面呈半圆状且中心处呈长方形状的输送腔(510)，输送腔(510)中的上下两端均设有可转动的第二转轴(520)，两第二转轴(520)之间设有输送带(530)，输送带(530)上设有若干个垂直于输送带(530)设置的输送板(540)，输送腔(510)中上端部的第二转轴(520)伸出输送座(190)，输送腔(510)中上端部的第二转轴(520)伸出输送座(190)的端部连接有第三电机(1100)；输送座(190)的底端设有输料口

(550),输送座(190)的上端设有落料口(560),落料口(560)的端部设有用于将输送腔(510)中的废料输送至污水收集腔(103)中的第一导料板(191),污水收集腔(103)的内壁上设有与第一导料板(191)相配合将第一导料板(191)上的废料输送至进料斗(240)的第二导向板(1110)。

3.根据权利要求2所述的一种具有压缩结构的机床加工用废料收集装置,其特征在于:废料收集腔(104)的底端设有导料座(2170),导料座(2170)上设有倾斜面(2171)。

4.根据权利要求1所述的一种具有压缩结构的机床加工用废料收集装置,其特征在于:所述的若干组筛孔(131)在筛筒(130)上所呈角度为180°。

5.根据权利要求1所述的一种具有压缩结构的机床加工用废料收集装置,其特征在于:横杆(140)上的两端设有位于筛筒通孔(410)中的第一轴承(2180),第一轴承(2180)的两端分别与横杆(140)以及筛筒通孔(410)固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种具有压缩结构的机床加工用废料收集装置,其特征在于:筛筒(130)的两端固定连接有位于支撑板通孔(310)中的第二轴承(1120)。

一种具有压缩结构的机床加工用废料收集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机床技术领域，具体地说，涉及一种具有压缩结构的机床加工用废料收集装置。

背景技术

[0002] 机床在使用过程中会产生大量的废料以及切削液，目前对于机床废料以及切削液的处理办法一般在机床的下方设置收集槽，通过滤网等工具将切削液与机床废料进行分离，之后通过人工将废料取出，该方法不仅处理效率较低，并且在人工取出废料时废料可能划伤工人。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的缺乏较佳的对机床废料以及切削液进行处理的缺陷，本发明提供了-一种具有压缩结构的机床加工用废料收集装置。其能够达到较佳的对机床废料以及切削液进行处理的效果。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明通过下述技术方案得以解决：

[0005] 一种具有压缩结构的机床加工用废料收集装置，其包括收集装置本体，收集装置本体上设有开口竖直向上设置的处理腔，处理腔的中心处设有两支撑板，两支撑板的上端部均设有支撑板通孔，两支撑板通孔之间设有可转动筛筒，收集装置本体中设有用于驱动筛筒转动的驱动机构，筛筒内设有用于对机床废料进行破碎的破碎机构，筛筒的内壁上设有若干个倾斜于筛筒内壁设置的条形板；筛筒上沿筛筒轴线方向的两侧壁上均设有筛筒通孔，处理腔中设有穿过筛筒通孔且与筛筒通孔间隙配合的横杆；横杆的内部设有进料腔，横杆上伸出筛筒的一端部设有进料口，进料口处设有与进料口相配合的进料斗，筛筒上靠近进料口的侧壁上设有排水口，筛筒上远离排水口的端面上设有若干组筛孔，排水口处设有用于对排水口进行密封的滤网；横杆上靠近进料口的端部设有开口朝向与进料口朝向相反的排料口；收集装置本体上位于两支撑板之间的侧壁上设有出料口，出料口处设有柜门。

[0006] 本发明较佳的实现了对于零件加工时产生的废料以及切削液的自动分类处理，同时也实现了对于废料的自动破碎处理，方便了人们对于废料的后续处理。

[0007] 作为优选，筛筒的两端均穿过支撑板通孔，筛筒上穿过支撑板通孔的端部设有第一齿条，驱动机构包括设置于处理腔内的第一转轴，第一转轴上设有与第一齿条相啮合的第一齿轮；第一转轴的一端部伸出处理腔，收集装置本体的外侧壁上设有第一电机安装板，第一电机安装板上设有与第一转轴相连接的第一电机。

[0008] 本发明中，通过驱动机构结构的设置，能够通过第一转轴上的第一齿轮与筛筒上的第一齿条之间的配合实现筛筒的转动，从而较为方便且稳定的实现了筛筒的转动。

[0009] 作为优选，破碎机构包括3个均匀设置于筛筒内且可转动的转动杆，转动杆上设有第一破碎辊，横杆上设有与第一破碎辊相配合的第二破碎辊；转动杆上位于第一破碎辊的两端设有第二齿轮，横杆上设有与第二齿轮相配合的第三齿轮。

[0010] 本发明中，通过破碎机构结构的设置，能够在筛筒转动时，通过第二齿轮与第三齿轮之间的配合使得转动杆发生转动，从而使得第一破碎辊在沿第二破碎辊周向转动的同时自身也发生转动，从而通过第一破碎辊与第二破碎辊之间的配合对废料进行破碎。

[0011] 作为优选，两支撑板将处理腔分为进料斗所在的污水收集腔、筛筒所在的废料收集腔以及压缩料收集腔；进料腔内靠近污水收集腔的端部设有第一液压缸，第一液压缸活塞杆的端部设有与进料腔间隙配合的第一挡板；进料腔内靠近压缩料收集腔的端部设有第二液压缸，第二液压缸活塞杆的端部设有与进料腔间隙配合的第二挡板。

[0012] 本发明中，通过第一液压缸以及第一挡板的设置，避免了废料掉落排料口一端的进料腔中，从而进一步的提升了废料收集装置在使用时的效果。

[0013] 作为优选，横杆上位于压缩料收集腔内的端部设有压缩料出口，收集装置本体的两端设有与横杆间隙配合的横杆安装通孔，横杆的两端部穿过横杆安装通孔，横杆上穿过横杆安装通孔的两端部均设有第二齿条，收集装置本体的外侧壁上设有第二电机安装板，第二电机安装板上设有第二电机，第二电机的转动轴上设有与第二齿条相啮合的第四齿轮。

[0014] 本发明中，通过压缩料出口、横杆安装通孔、第二齿条以及第二电机的设置，能够使得本发明中的废料收集装置具有对于废料的压缩功能，从而进一步的提升了废料收集装置实用性。

[0015] 作为优选，废料收集腔中设有用于将废料输送至进料斗中的输送机构，输送机构包括输送座，输送座内设有上下两端截面呈半圆状且中心处呈长方形状的输送腔，输送腔中的上下两端均设有可转动的第二转轴，两第二转轴之间设有输送带，输送带上设有若干个垂直于输送带设置的输送板，输送腔中上端部的第二转轴伸出输送座，输送腔中上端部的第二转轴伸出输送座的端部连接有第三电机；输送座的底端设有输料口，输送座的上端设有落料口，落料口的端部设有用于将输送腔中的废料输送至污水收集腔中的第一导料板，污水收集腔的内壁上设有与第一导料板相配合将第一导料板上的废料输送至进料斗的第二导向板。

[0016] 本发明中，通过输送机构的设置，能够在筛筒中的废料破碎完毕后，可驱动输送机构将废料收集腔中的废料输送至进料斗中，从而避免了人为取出废料添加至进料斗中，从而实现了对于已破碎废料的自动化压缩。

[0017] 作为优选，废料收集腔的底端设有导料座，导料座上设有倾斜面。

[0018] 本发明中，通过导料座以及倾斜面的设置，能够较佳的提升了输送机构在使用时的稳定性。

[0019] 作为优选，所述的若干组筛孔在筛筒上所呈角度为180°。

[0020] 本发明中，通过筛孔在筛筒上所呈角度的设置，既能够避免筛孔在筛筒上分布面积过小而导致废料无法较为有效的从筛孔中掉落至废料收集腔中，又避免了筛孔在筛筒上分布面积过大而导致切屑液从筛孔中流动至废料收集腔中，从而较佳的提升了废料收集装置在使用时的稳定性。

[0021] 作为优选，横杆上的两端设有位于筛筒通孔中的第一轴承，第一轴承的两端分别与横杆以及筛筒通孔固定连接。

[0022] 本发明中，通过第一轴承的设置，能够较佳的降低筛筒在转动时与横杆之间的摩

擦力。

[0023] 作为优选，筛筒的两端固定连接有位于支撑板通孔中的第二轴承。

[0024] 本发明中，通过第二轴承的设置，能够较佳的降低筛筒在转动时与支撑板通孔之间的摩擦力。

附图说明

[0025] 图1为实施例1中的收集装置本体的结构示意图。

[0026] 图2为图1中的收集装置本体的部分剖视图。

[0027] 图3为图1中的收集装置本体的结构示意图。

[0028] 图4为图1中的筛筒的剖视图。

[0029] 图5为图1中的输送机构的剖视图。

[0030] 图6为实施例1中的夹持机构的结构示意图。

[0031] 图7为图6中的夹具安装座的结构示意图。

[0032] 图8为图7中的夹具安装座的剖视图。

[0033] 图9为图8中的A部分的放大图。

[0034] 图10为图6中的底座的结构示意图。

[0035] 图11为图6中的滑动座的结构示意图。

[0036] 图12为实施例1中的滑动座的剖视图。

[0037] 图13为实施例1中的第一T型块以及第二T型块的结构示意图。

[0038] 图14为实施例1中的机床本体的示意图。

[0039] 附图中各数字标号所指代的部位名称如下：

[0040] 100、收集装置本体；101、出料口；102、第一电机安装板；103、污水收集腔；104、废料收集腔；105、压缩料收集腔；110、处理腔；120、支撑板；130、筛筒；131、筛孔；132、第一齿条；140、横杆；141、第二齿条；150、柜门；160、第一电机；170、第二电机安装板；180、第二电机；181、第四齿轮；190、输送座；191、第一导料板；1100、第三电机；1110、第二导向板；1120、第二轴承；210、条形板；220、进料腔；230、进料口；240、进料斗；250、排水口；260、滤网；270、排料口；280、转动杆；281、第一破碎辊；290、第二破碎辊；2100、第二齿轮；2110、第三齿轮；2120、第一液压缸；2130、第一挡板；2140、第二液压缸；2150、第二挡板；2160、压缩料出口；2170、导料座；2171、倾斜面；310、支撑板通孔；320、第一转轴；330、第一齿轮；340、横杆安装通孔；410、筛筒通孔；510、输送腔；520、第二转轴；530、输送带；540、输送板；550、输料口；560、落料口；610、夹具安装座；620、第一滑槽；630、第一丝杆；640、夹具；650、拧动部；660、底座；670、第二滑槽；680、第二丝杆；690、第五电机；6100、连接块；6110、滑动座；6120、第六电机；710、第三齿条；810、第四电机；820、第一螺母座；910、夹具安装基台；920、螺纹；930、底板；940、夹块；950、螺纹套筒；960、环形挡板；970、安装台阶；1010、第二螺母座；1020、第三螺母座；1030、第三滑槽；1040、沉孔；1110a、安装槽；1210、放置腔；1220、齿轮安装腔；1230、第三转轴；1240、第五齿轮；1310、第一T型块；1320、第二T型块；1330、连接杆；1410、机床本体；1420、铣削机构；1430、工作台；1440、夹持机构；1450、工作台通孔；1460、废料收集装置。

具体实施方式

[0041] 为进一步了解本发明的内容，结合附图和实施例对本发明作详细描述。应当理解的是，实施例仅仅是对本发明进行解释而并非限定。

[0042] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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，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。

[0043] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0044] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或彼此可通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。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。

[0045] 实施例1

[0046] 如图1-14所示，本实施例提供了一种多工位铣削加工的数控机床，其包括机床本体1410，机床本体1410的上端部设有铣削机构1420，机床本体1410中设有工作台1430，工作台1430的上端面设有用于对加工件进行固定的夹持机构1440，工作台1430上设有工作台通孔1450，工作台1430的下方设有废料收集装置1460；夹持机构1440包括夹具安装座610，夹具安装座610的上端面设有4条第一滑槽620，4条第一滑槽620均自夹具安装座610的边缘处起向夹具安装座610的中心处延伸，相邻的两第一滑槽620之间相互垂直，第一滑槽620中设有可转动的第一丝杆630，夹具安装座610内设有用于驱动第一丝杆630的第四电机810，第一丝杆630上设有与第一丝杆630相配合且可在第一滑槽620中滑动的第一螺母座820，第一螺母座820的上端部伸出第一滑槽620，第一螺母座820上伸出第一滑槽620的端部设有夹具安装基台910，夹具安装基台910上设有可拆卸的夹具640；废料收集装置1460包括收集装置本体100，收集装置本体100上设有开口竖直向上设置的处理腔110，处理腔110的中心处设有两支撑板120，两支撑板120的上端部均设有支撑板通孔310，两支撑板通孔310之间设有可转动筛筒130，收集装置本体100中设有用于驱动筛筒130转动的驱动机构，筛筒130内设有用于对机床废料进行破碎的破碎机构，筛筒130的内壁上设有若干个倾斜于筛筒130内壁设置的条形板210；筛筒130上沿筛筒130轴线方向的两侧壁上均设有筛筒通孔410，处理腔110中设有穿过筛筒通孔410且与筛筒通孔410间隙配合的横杆140；横杆140的内部设有进料腔220，横杆140上伸出筛筒130的一端部设有进料口230，进料口230处设有与进料口230相配合的进料斗240，筛筒130上靠近进料口230的侧壁上设有排水口250，筛筒130上远离排水口250的端面上设有若干组筛孔131，排水口250处设有用于对排水口250进行密封的滤网260；横杆140上靠近进料口230的端部设有开口朝向与进料口230朝向相反的排料口270；收集装置本体100上位于两支撑板120之间的侧壁上设有出料口101，出料口101处设有柜门

150。

[0047] 本实施例中的机床本体1410在使用时，可根据所要加工零件的大小以及形状驱动第四电机810使第一螺母座820在第一滑槽620中滑动，使得第一螺母座820上方的夹具640可以较佳的将不同大小以及形状的零件夹住，从而较佳的提升了该机床本体1410的适用性；夹具640的可拆卸使用，使得夹持机构1440可以更换夹具640，从而使得该夹持机构1440可以适用于特殊形状的零件的夹持，进一步的提升了该机床本体1410的适用性。通过废料收集装置1460的设置，使得该进行对于夹持机构1440上的零件的加工时，使用者可通过驱动机构使得筛筒130转动至筛孔131移动至收集装置本体1460的上端部，从而使得机床本体1410上喷出的切屑液可以经由工作台通孔1450、进料斗240、进料腔220以及排料口270流动至筛筒130中，使得含有废料的切屑液经过滤网260的过滤流动至污水收集腔103中，在对零件加工完成后，工作人员可将工作台上的废料拨送至进料斗240中，使得废料通过进料斗240、进料腔220以及排料口270进入筛筒130中，之后工作人员可通过驱动结构使得筛筒130转动，通过筛筒130内设置的破碎机构对废料进行破碎，当废料破碎至合适大小后，废料将经由筛孔131掉落至废料收集腔104中，条形板210的设置，使得无法从筛孔131掉落的废料会随着筛筒130的转动被条形板210带动至筛筒130的上方，从而使得废料掉落至破碎机构的上方，对无法掉落的废料进行再次破碎，直至废料从筛孔131中掉落；当筛筒130中的废料破碎完毕后，使用者可打开柜门150对废料收集腔104中的废料进行收集。本实施例中的多工位铣削加工的数控机床不仅可以较佳的将不同大小以及形状的零件夹住，具有较佳的适用性；并且较佳的实现了对于零件加工时产生的废料以及切削液的自动分类处理，同时也实现了对于废料的自动破碎处理，方便了人们对于废料的后续处理。

[0048] 本实施例中，夹具安装基台910的截面呈圆形，夹具安装基台910的侧壁上设有螺纹920，夹具640包括底板930以及设置于底板930上端部中心处的夹块940，夹具安装基台910上设有与螺纹920相配合的螺纹套筒950，螺纹套筒950的上端部向内收缩形成与底板930相配合的环形挡板960。

[0049] 通过本实施例中的夹具安装基台910以及夹具640结构的设置，能够在需要对夹具640进行更换时，将螺纹套筒950从夹具安装基台910上拧下，之后将夹具640从夹具安装基台910上取下，并更换新的夹具640，之后将螺纹套筒950重新拧上夹具安装基台910，通过环形挡板960与底板930之间的配合对夹具640进行固定。本实施例中，通过夹具安装基台910以及夹具640结构的设置，较为方便的实现了夹具640与夹具安装基台910之间的可拆卸连接。需要说明的是：本实施例中所述的更换新的夹具640是指更换不同夹块940的夹具640，本实施例中不同夹具640上的底板930的规格均相同。

[0050] 本实施例中，夹持机构1440还包括整体呈长方体状的底座660，底座660的上端面设有若干个沿底座660长度方向设置的第二滑槽670，第二滑槽670中设有可转动第二丝杆680，底座660上设有用于驱动第二丝杆680的第五电机690，第二丝杆680上设有与第二丝杆680相配合的且可在第二滑槽670中滑动的第二螺母座1010以及第三螺母座1020，第二螺母座1010与第三螺母座1020的螺纹方向相反；第二螺母座1010以及第三螺母座1020的上端部均伸出第二滑槽670，第二螺母座1010以及第三螺母座1020伸出第二滑槽670的端部均连接有连接块6100，连接块6100的端部分别与若干个第二螺母座1010以及若干个第三螺母座1020固定连接；第二螺母座1010的连接块6100上以及第三螺母座1020的连接块6100上均设

有滑动座6110，滑动座6110内设有用于放置夹具安装座610的放置腔1210;夹具安装座610的截面呈圆形且夹具安装座610可在放置腔1210中转动。

[0051] 通过本实施例中的底座660以及滑动座6110以及放置腔1210的设置,使得在该机床本体1410加工的零件过大时,可首先转动夹具安装座610,使得夹具安装座610转动至合适位置,之后调整夹具安装基台910在第一滑槽620中的位置,随后调整夹具安装基台910上的夹具640的角度,之后驱动第五电机690对两滑动座6110之间的距离进行调节,从而使得零件可以较佳的夹紧在两滑动座6110上的两夹具640之间,使得该机床本体1410上的夹持机构1440可以适用于较大零件的夹持,从而进一步的提升了该机床本体1410的适用性。需要说明的是:通过上述方式对零件进行夹持,当第二螺母座1010与第三螺母座1020接触时且两相邻夹具640移动至靠近底座660中心处同时垂直于底座660长度方向时,两滑动座6110之间所夹持的零件长度为该方式所能夹持的最小零件长度;当第二螺母座1010以及第三螺母座1020移动至底座660两端时且两相邻夹具640移动至靠近底座660边缘同时垂直于底座660长度方向时,两滑动座6110之间所夹持的零件长度为该方式所能夹持的最大零件长度(在此方式下需要拆除部分夹具640)。通过上述方式对零件进行夹持,当夹具安装座610上的夹具640移动至垂直于底座660长度方向的两端时,此时两滑动座6110之间所能夹持的零件的宽度为该方式所能夹持的最大零件宽度(在此方式下需要拆除部分夹具640)。

[0052] 本实施例中,夹具安装座610的侧壁上设有沿夹具安装座610周向设置的第三齿条710,滑动座6110内设有若干个沿放置腔1210周向设置的且与放置腔1210相通的齿轮安装腔1220,齿轮安装腔1220中设有可转动的第三转轴1230,第三转轴1230上设有与第三齿条710相啮合的第五齿轮1240,第三转轴1230的上端部伸出滑动座6110,第三转轴1230上伸出滑动座6110的端部连接有第六电机6120。

[0053] 通过本实施例中的第三齿条710、第五齿轮1240以及第六电机6120的设置,能够通过第五齿轮1240与第三齿条710的配合实现夹具安装座610的转动,从而较为稳定且方便的实现了夹具安装座610的转动。

[0054] 本实施例中,连接块6100与滑动座6110之间铰接连接,底座660上设有可滑动的且用于对滑动座6110进行支撑的支撑机构。

[0055] 通过本实施例中连接块6100与滑动座6110之间铰接连接,能够在使用时将滑动座6110转动至垂直于底座660,之后通过支撑机构对滑动座6110进行支撑,之后驱动第四电机810以及第五电机690使得夹具640以及滑动座6110移动,从而使得零件可以较为稳定的夹紧在两滑动座6110之间,从而不仅进一步的提升了该夹持机构1440的适用性,还使得在进行零件的加工时,使用者可驱动第六电机6120使得零件转动,从而使得铣削机构1420可以对零件的不同端面进行加工,较佳的提升了该多工位铣削加工的数控机床对于零件的加工效率以及加工效果。

[0056] 本实施例中,滑动座6110的底面上靠近连接块6100的端部设有安装槽1110a,支撑机构包括设置于安装槽1110a中且与安装槽1110a螺栓连接的第一T型块1310,第一T型块1310上铰接有第二T型块1320,第一T型块1310与第二T型块1320之间螺栓连接有用于对第一T型块1310以及第二T型块1320进行固定的连接杆1330,底座660上设有与第二T型块1320相配合的第三滑槽1030。

[0057] 通过本实施例中的第一T型块1310以及第二T型块1320的设置,能够在将滑动座

6110转动至竖直之前，将第二T型块1320从第三滑槽1030中插入，之后将第二T型块1320以及第一T型块1310移动至靠近安装槽1110a端，之后转动第一T型块1310并通过第一T型块1310与安装槽1110a之间的螺栓连接将第一T型块1310固定在安装槽1110a中，最后通过连接杆1330对第一T型块1310以及第二T型块1320进行固定，通过第二T型块1320与第三滑槽1030的配合使得滑动座6110可以稳定的在底座660上滑动。在将滑动座6110转动至水平之前，可驱动第五电机690使得滑动座6110移动至底座660边缘，使得第二T型块1320的端部位于第三滑槽1030外，之后将连接杆1330取下，将滑动座6110转动至水平，最后通过螺栓等工具对第一T型块1310以及第二T型块1320进行固定，通过第二T型块1320与第三滑槽1030的配合使得滑动座6110在底座660上滑行时具有较佳的稳定性。

[0058] 本实施例中，筛筒130的两端均穿过支撑板通孔310，筛筒130上穿过支撑板通孔310的端部设有第一齿条132，驱动机构包括设置于处理腔110内的第一转轴320，第一转轴320上设有与第一齿条132相啮合的第一齿轮330；第一转轴320的一端部伸出处理腔110，收集装置本体100的外侧壁上设有第一电机安装板102，第一电机安装板102上设有与第一转轴320相连接的第一电机160。

[0059] 通过本实施例中驱动机构结构的设置，能够通过第一转轴320上的第一齿轮330与筛筒130上的第一齿条132之间的配合实现筛筒130的转动，从而较为方便且稳定的实现了筛筒130的转动。

[0060] 本实施例中，破碎机构包括3个均匀设置于筛筒130内且可转动的转动杆280，转动杆280上设有第一破碎辊281，横杆140上设有与第一破碎辊281相配合的第二破碎辊290；转动杆280上位于第一破碎辊281的两端设有第二齿轮2100，横杆140上设有与第二齿轮2100相配合的第三齿轮2110。

[0061] 通过本实施例中的破碎机构结构的设置，能够在筛筒130转动时，通过第二齿轮2100与第三齿轮2110之间的配合使得转动杆280发生转动，从而使得第一破碎辊281在沿第二破碎辊290周向转动的同时自身也发生转动，从而通过第一破碎辊281与第二破碎辊290之间的配合对废料进行破碎。

[0062] 本实施例中，两支撑板120将处理腔110分为进料斗240所在的污水收集腔103、筛筒130所在的废料收集腔104以及压缩料收集腔105；进料腔220内靠近污水收集腔103的端部设有第一液压缸2120，第一液压缸2120活塞杆的端部设有与进料腔220间隙配合的第一挡板2130；进料腔220内靠近压缩料收集腔105的端部设有第二液压缸2140，第二液压缸2140活塞杆的端部设有与进料腔220间隙配合的第二挡板2150。

[0063] 通过本实施例中的第一液压缸2120以及第一挡板2130的设置，能够在废料掉落至进料腔220中后，驱动第一液压缸2120将掉落至进料腔220中的废料推动至排料口270处，使得废料从排料口270处掉落至筛筒130中，从而使得掉落至进料腔220中的废料以及切屑液可以较为稳定的掉落至筛筒130中，从而较佳的提升了废料收集装置1460在使用时的效果；第二液压缸2140以及第二挡板2150的设置，使得在将废料以及切屑液排送至筛筒130中时，可驱动第二液压缸2140使得第二挡板2150移动至排料口270端，从而避免了废料掉落排料口270一端的进料腔220中，从而进一步的提升了废料收集装置1460在使用时的效果。

[0064] 本实施例中，横杆140上位于压缩料收集腔105内的端部设有压缩料出口2160，收集装置本体100的两端设有与横杆140间隙配合的横杆安装通孔340，横杆140的两端部穿过

横杆安装通孔340，横杆140上穿过横杆安装通孔340的两端部均设有第二齿条141，收集装置本体100的外侧壁上设有第二电机安装板170，第二电机安装板170上设有第二电机180，第二电机180的转动轴上设有与第二齿条141相啮合的第四齿轮181。

[0065] 通过本实施例中的压缩料出口2160、横杆安装通孔340、第二齿条141以及第二电机180的设置，能够在筛筒130中的废料破碎完毕后，驱动第二液压缸2140使得第二挡板2150移动至筛筒130中且靠近压缩料出口2160端，之后将废料收集腔105中废料取出，通过进料斗240加入进料腔220，之后驱动第二电机180将使得进料斗240转动至开口竖直向下设置，之后驱动第一液压缸2120将进料腔220中的废料推送至筛筒130中，随后驱动第二电机180使得进料斗240转动至进料斗240的开口竖直向上，重复上述操作，当筛筒130中的进料腔220堆积一定量的废料后，驱动第一液压缸2120通过第一挡板2130与第二挡板2150的配合实现对于废料的压缩；在废料压缩完毕后，可驱动第二电机180使得压缩料出口2160竖直向下，之后驱动第一液压缸2130以及第二液压缸2140使得压缩完成的废料从压缩料出口2160掉落至压缩料收集腔105中，从而使得本实施例中的废料收集装置1460具有对于废料的压缩功能，从而进一步的提升了废料收集装置1460实用性。

[0066] 本实施例中，底板930的边缘处向下凹陷形成与环形挡板960厚度相同的安装台阶970。

[0067] 通过本实施例中的安装台阶970的设置，不仅较佳的提升了螺纹套筒950对于底板930的固定效果，同时也提升了底板930与所固定零件的接触面积，从而较佳的提升了夹具640对于零件的固定效果。

[0068] 本实施例中，螺纹套筒950的上端部向外扩张形成截面呈正六边形的拧动部650。

[0069] 通过本实施例中的拧动部650的设置，能够较为方便的拧动螺纹套筒950，从而方便了日常的使用。

[0070] 本实施例中，底座660上设有若干个均匀分布的沉孔1040。

[0071] 通过本实施例中的沉孔1040的设置，能够通过穿过沉孔1040的螺钉等工具将底座660固定在工作台1430上，能够较为方便的完成了对于底座660的安装。

[0072] 本实施例中，废料收集腔104中设有用于将废料输送至进料斗240中的输送机构，输送机构包括输送座190，输送座190内设有上下两端截面呈半圆状且中心处呈长方形状的输送腔510，输送腔510中的上下两端均设有可转动的第二转轴520，两第二转轴520之间设有输送带530，输送带530上设有若干个垂直于输送带530设置的输送板540，输送腔510中上端部的第二转轴520伸出输送座190，输送腔510中上端部的第二转轴520伸出输送座190的端部连接有第三电机1100；输送座190的底端设有输料口550，输送座190的上端设有落料口560，落料口560的端部设有用于将输送腔510中的废料输送至污水收集腔103中的第一导料板191，污水收集腔103的内壁上设有与第一导料板191相配合将第一导料板191上的废料输送至进料斗240的第二导向板1110。

[0073] 通过本实施例中的输送机构的设置，能够在筛筒130中的废料破碎完毕后，可驱动输送机构将废料收集腔104中的废料输送至进料斗240中，从而避免了人为取出废料添加至进料斗240中，从而实现了对于已破碎废料的自动化压缩。

[0074] 本实施例中，废料收集腔104的底端设有导料座2170，导料座2170上设有倾斜面2171。

[0075] 通过本实施例中的导料座2170以及倾斜面2171的设置，能够使得废料收集腔104中的废料可以滑动至输料口560处，从而使得废料收集腔104中的废料可以较为稳定的进入输送座190中，从而较佳的提升了输送机构在使用时的稳定性。

[0076] 本实施例中，所述的若干组筛孔131在筛筒130上所呈角度为180°。

[0077] 通过本实施例中筛孔131在筛筒130上所呈角度的设置，既能够避免筛孔131在筛筒130上分布面积过小而导致废料无法较为有效的从筛孔131中掉落至废料收集腔104中，又避免了筛孔131在筛筒130上分布面积过大而导致切屑液从筛孔131中流动至废料收集腔104中，从而较佳的提升了废料收集装置1460在使用时的稳定性。

[0078] 本实施例中，横杆140上的两端设有位于筛筒通孔410中的第一轴承2180，第一轴承2180的两端分别与横杆140以及筛筒通孔410固定连接。

[0079] 通过本实施例中的第一轴承2180的设置，能够较佳的降低筛筒130在转动时与横杆140之间的摩擦力，从而较佳的提升了废料收集装置1460在使用时稳定性。

[0080] 本实施例中，筛筒130的两端固定连接有位于支撑板通孔310中的第二轴承1120。

[0081] 通过本实施例中的第二轴承1120的设置，能够较佳的降低筛筒130在转动时与支撑板通孔310之间的摩擦力，从而较佳的提升了废料收集装置在使用时稳定性。

[0082] 总之，以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰，皆应属本发明专利的涵盖范围。

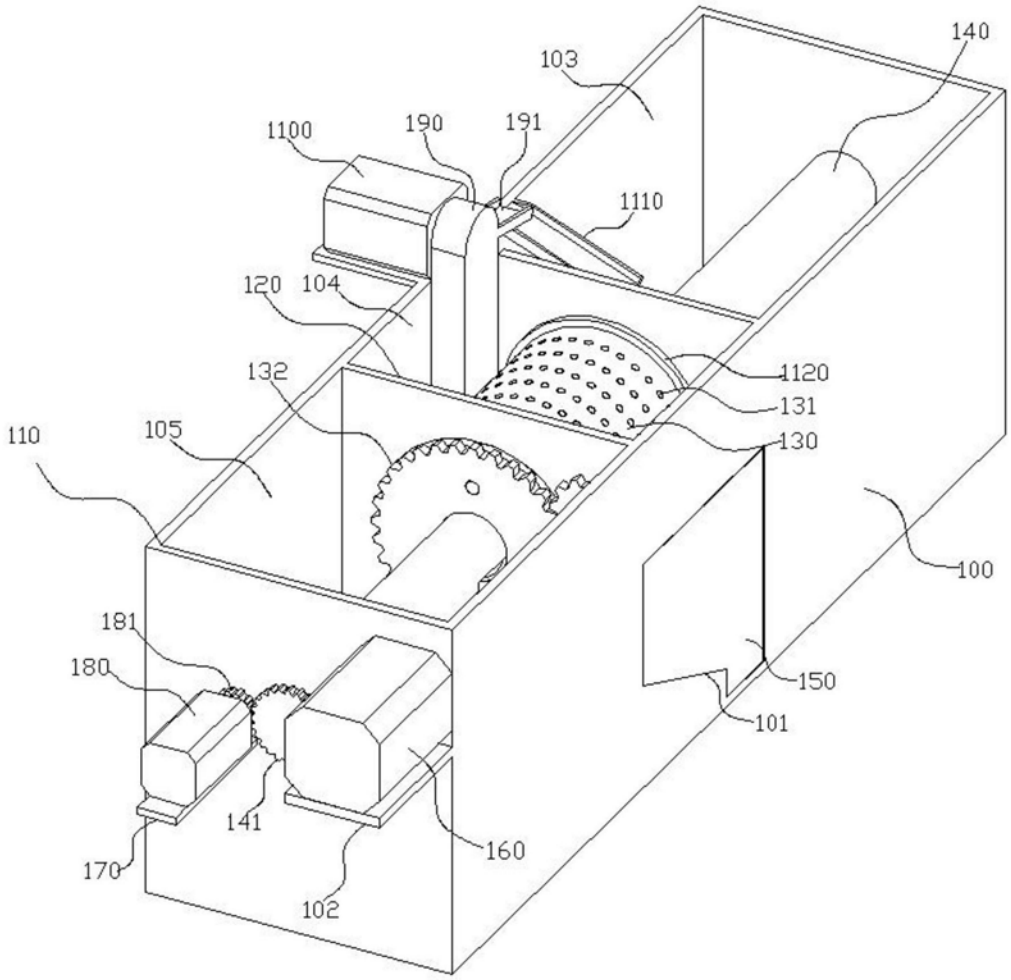

140
103
1100
190
191
1110
120
104
132
1120
131
130
110
105
100
181
180
150
101
141
160
170
102

图1

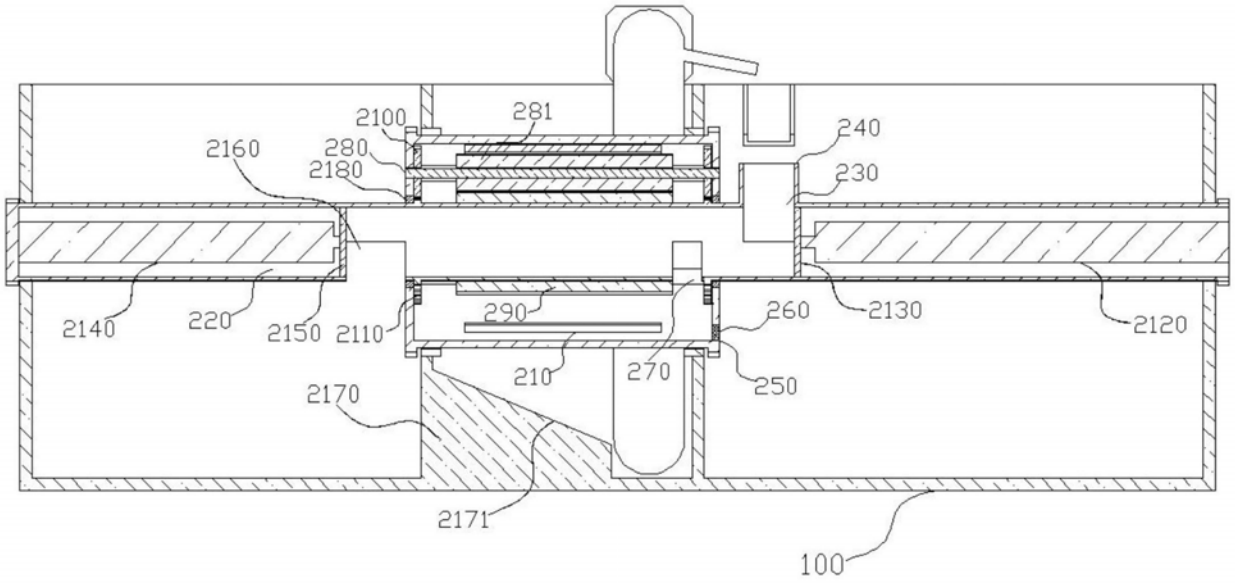

2100
281
240
2160
280
2180
230
2140
220
2150
2110
290
260
2130
2120
210
270
250
2170
2171
100

图2

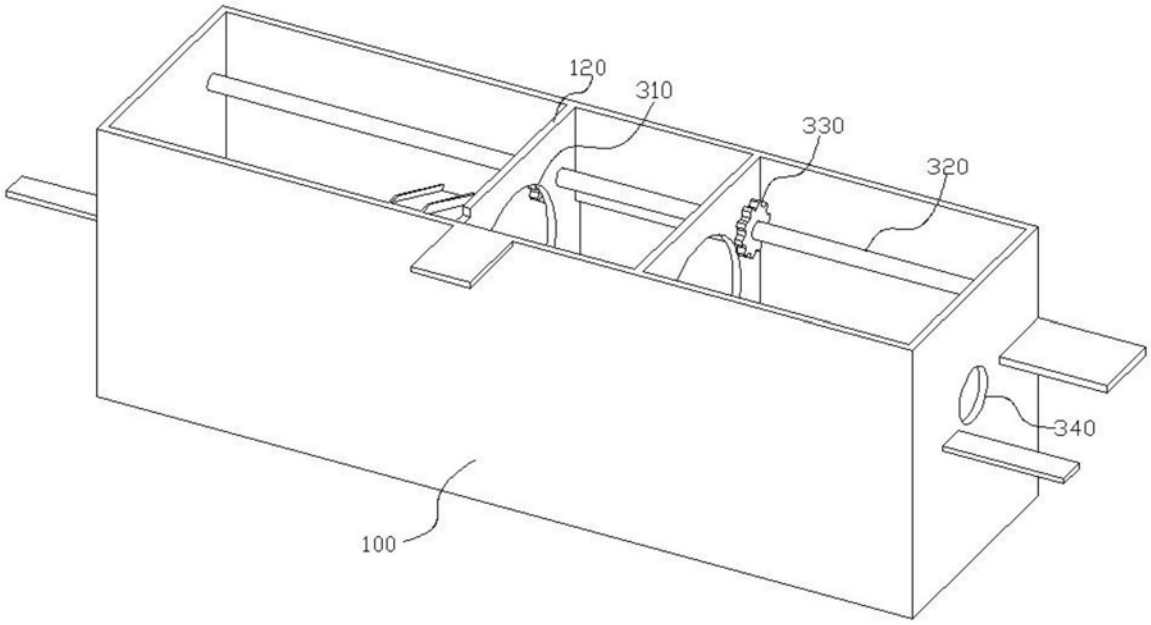


图3

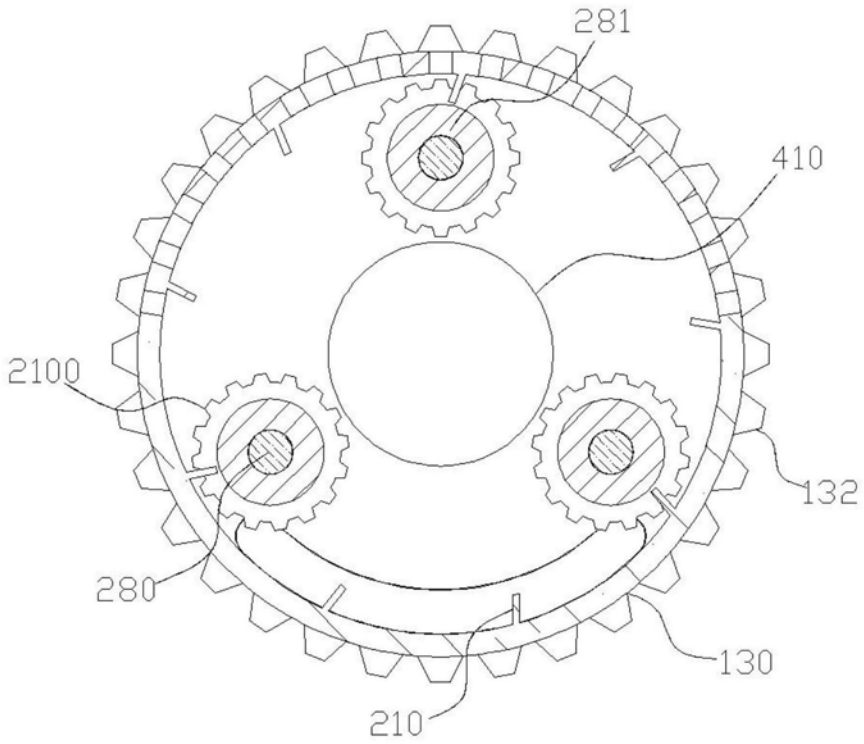


图4

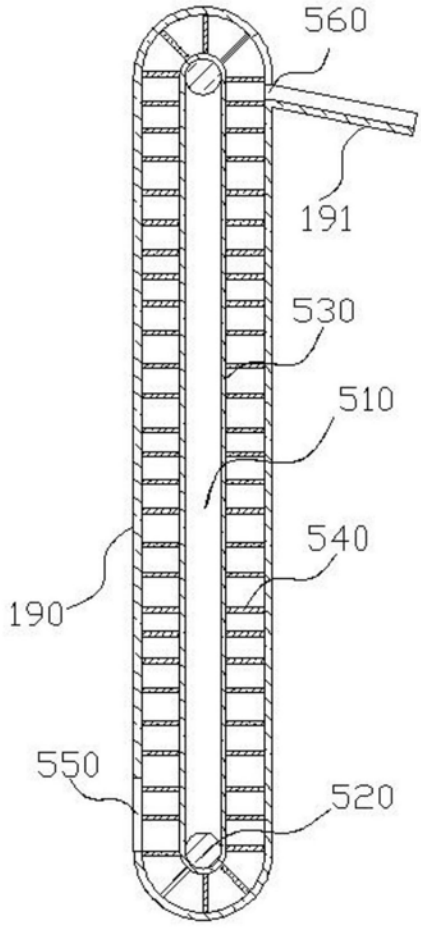

560
191
530
510
540
190
550
520

图5

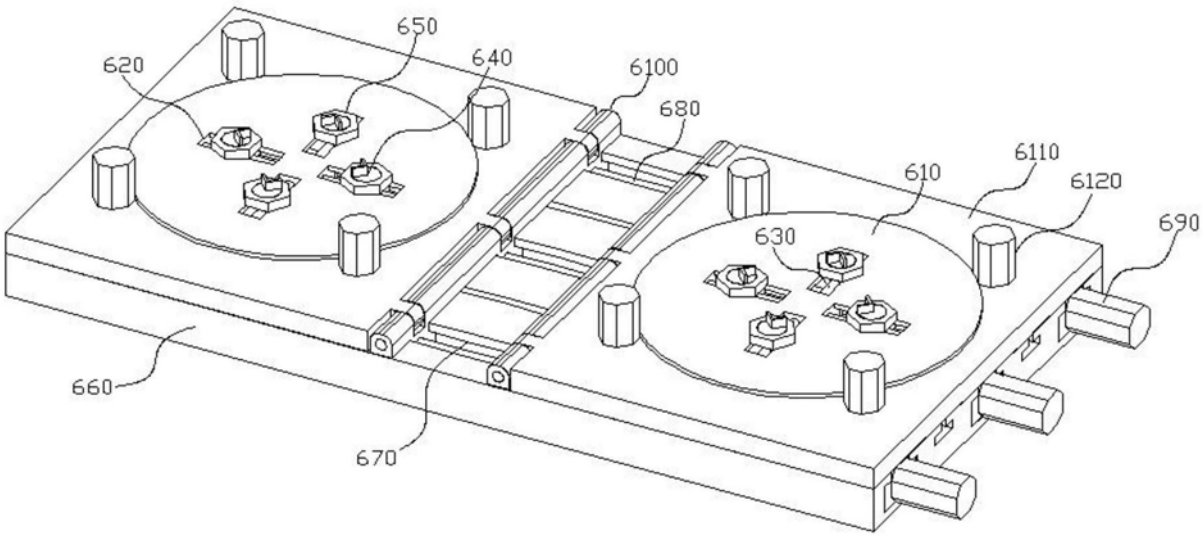

650
620
640
6100
680
610
6110
6120
630
690
660
670

图6

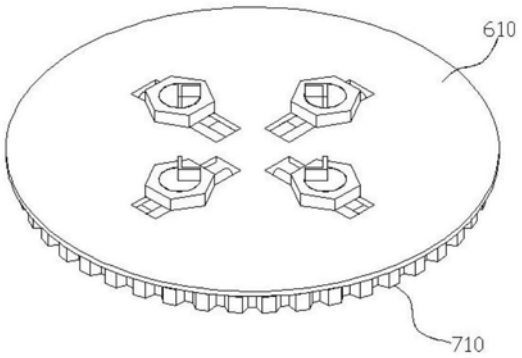


图7

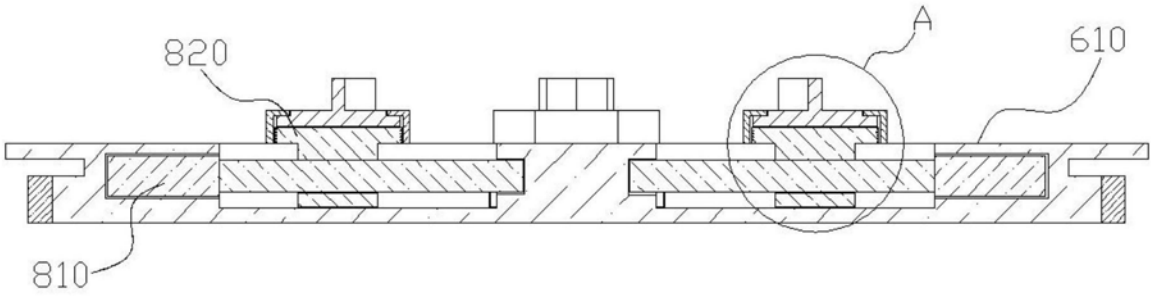


图8

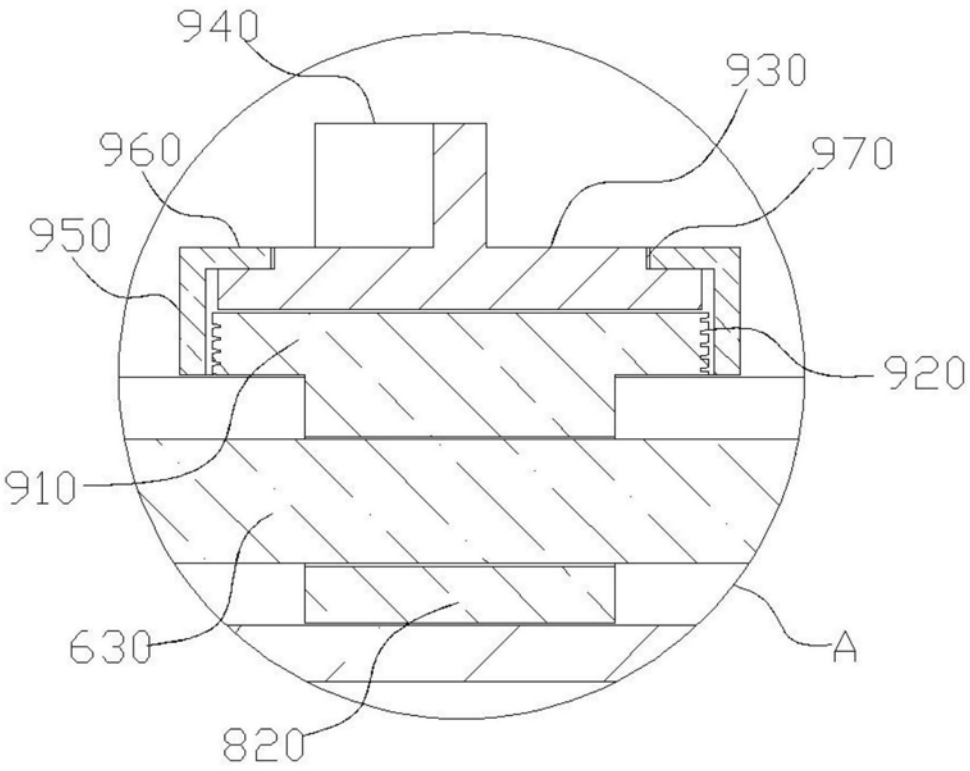


图9

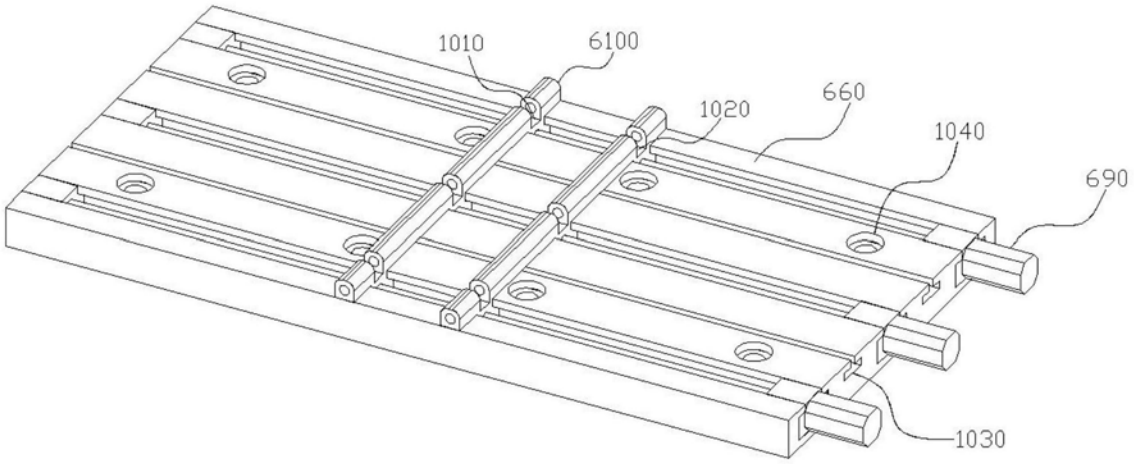


图10

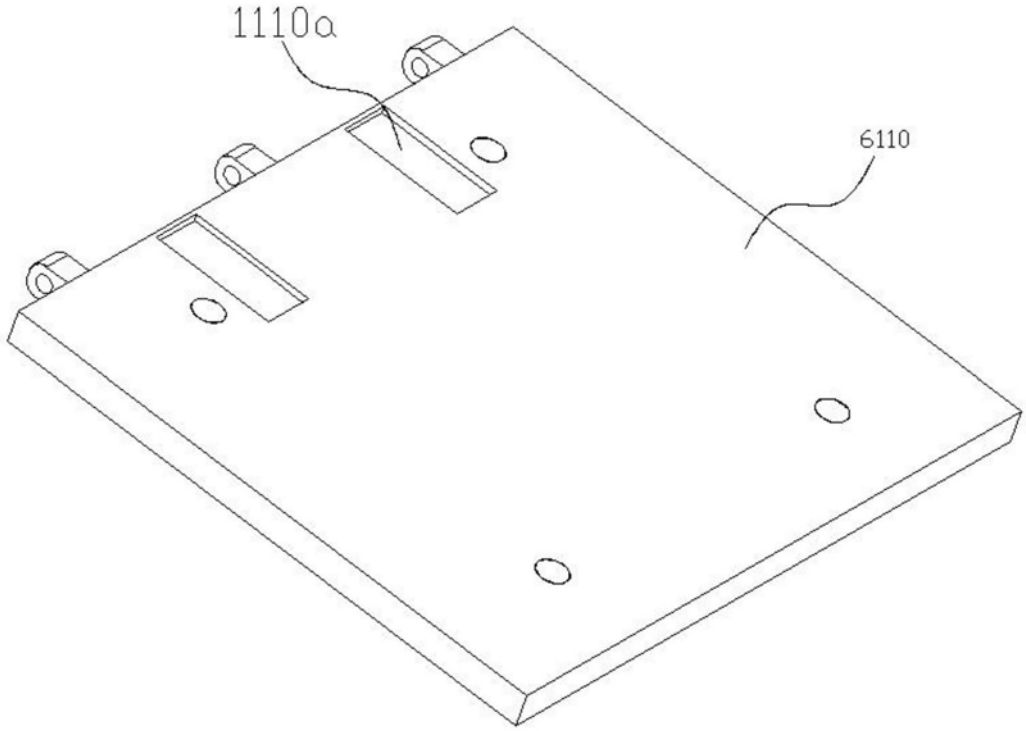


图11

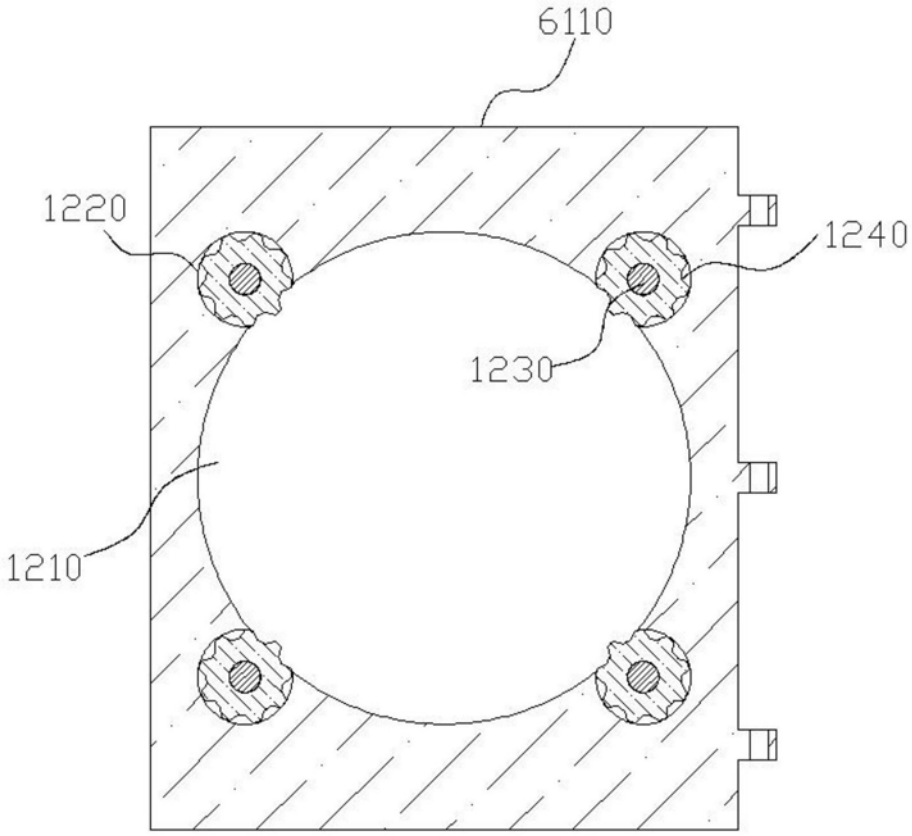


图12

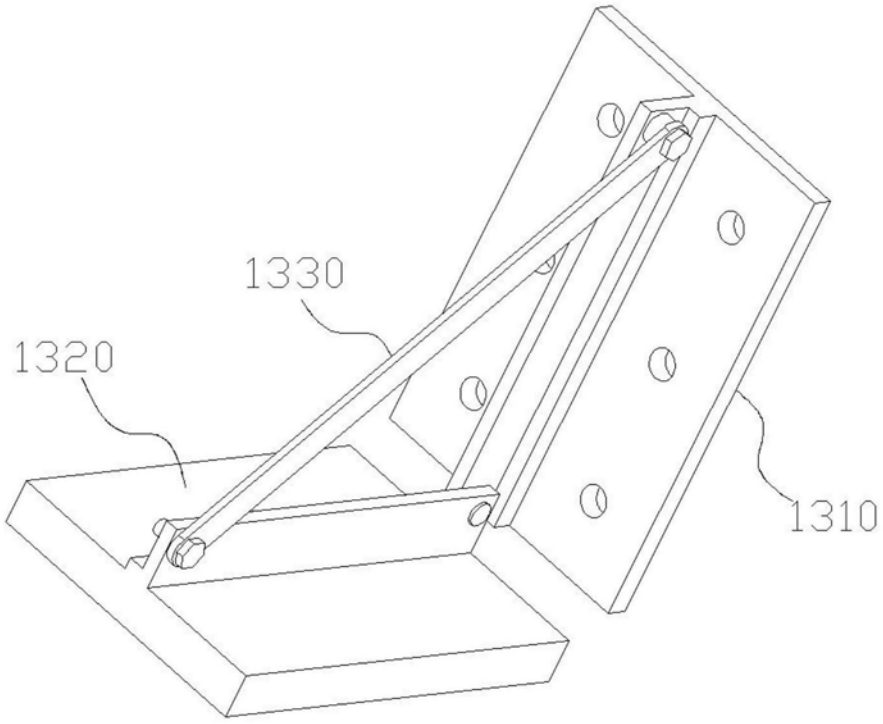


图13

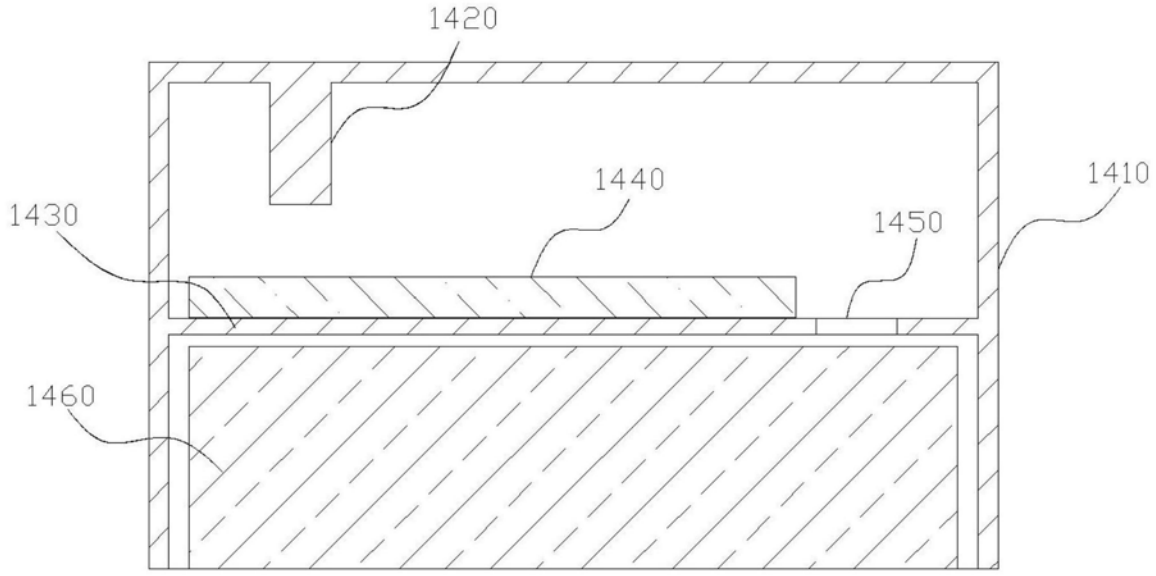


图14