(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 112247599 A
(43)申请公布日 2021.01.22

(21)申请号 202011084496.7

(22)申请日 2020.10.12

(71)申请人 王光柱
地址 710000 陕西省西安市碑林区雁塔路中段13号西安建筑科技大学

(72)发明人 王光柱

(51)Int.Cl.
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

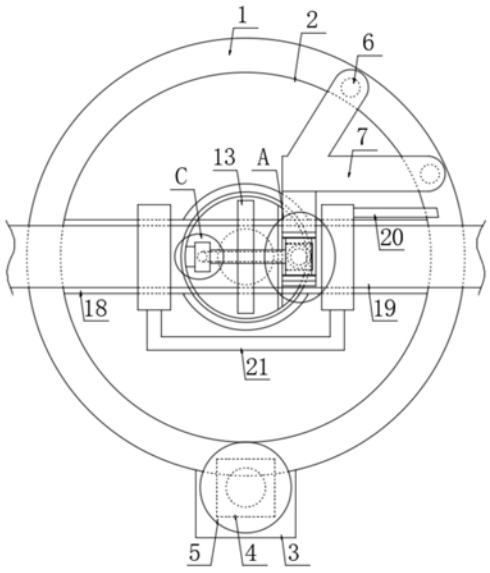
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种市政建筑施工用建材切割设备

(57)摘要

本发明公开了一种市政建筑施工用建材切割设备，包括工件以及具有多个支腿的放置台，所述放置台上转动安装有切割台，所述切割台上开设有与工件相配合的切割槽，且切割槽中间部分为弧形设置，且该弧形部分的槽深大于切割槽两侧部分的槽深；所述放置台与切割台之间安装有转动结构；所述放置台上通过两个支柱固定安装有一个支架，所述支架上固定安装有固定板。优点在于：利用齿轮与切割台的配合使得工件可在放置台上发生所需转动，从而快速对工件进行任意角度的切割，便于更好的满足切割所需；同时切割电机的升降操作简便，便于快速完成切割操作；同时使切割电机进行升降部分的制造成本相对较低，在一定程度上降低了整体的制造成本。



CN 112247599 A

1.一种市政建筑施工用建材切割设备,包括工件(19)以及具有多个支腿的放置台(1),其特征在于,所述放置台(1)上转动安装有切割台(2),所述切割台(2)上开设有与工件(19)相配合的切割槽(18),且切割槽(18)中间部分为弧形设置,且该弧形部分的槽深大于切割槽(18)两侧部分的槽深;

所述放置台(1)与切割台(2)之间安装有转动结构;

所述放置台(1)上通过两个支柱(6)固定安装有一个支架(7),所述支架(7)上固定安装有固定板(8),所述固定板(8)上通过升降结构安装有切割电机(11)以及撑架(14),所述切割电机(11)的驱动端上固定安装有转动轴(12),所述转动轴(12)上固定安装有切割刀片(13),所述撑架(14)上固定安装有撑块(15),且转动轴(12)远离切割电机(11)的一端转动安装在撑块(15)上;

所述撑块(15)远离转动轴(12)的一侧通过固定块(16)固定安装有罩体(17),且罩体(17)为下端开口设置,且罩体(17)的内壁上固定粘贴有橡胶垫;

所述切割台(2)上安装有稳定结构。

2.根据权利要求1所述的一种市政建筑施工用建材切割设备,其特征在于,所述转动结构由支撑座(3)、伺服电机(4)、齿轮(5)组成,所述放置台(1)的外壁上固定安装有支撑座(3),所述支撑座(3)上固定安装有伺服电机(4),所述伺服电机(4)的驱动端上固定安装有齿轮(5),且齿轮(5)与切割台(2)相啮合,且齿轮(5)上端所处高度低于切割台(2)上表面所处高度。

3.根据权利要求1所述的一种市政建筑施工用建材切割设备,其特征在于,所述升降结构由槽体(9)、气缸(10)、伸缩杆以及板体组成,所述固定板(8)的上表面开设有槽体(9),且槽体(9)的端面形状为工字形,所述槽体(9)内固定安装有气缸(10),所述气缸(10)上安装有伸缩杆,所述伸缩杆的上端固定安装有板体,且切割电机(11)、撑架(14)固定安装在板体上,所述板体的厚度等于槽体(9)上端部分的槽深,所述固定板(8)上开设有与撑架(14)相配合的连接槽,且连接槽与槽体(9)相连通。

4.根据权利要求1所述的一种市政建筑施工用建材切割设备,其特征在于,所述稳定结构由连接架(20)、压架(21)组成,所述切割台(2)上固定安装有连接架(20),且连接架(20)的端面形状为倒置的L形,所述连接架(20)上固定安装有压架(21),且压架(21)的下表面固定安装有弹性垫,且弹性垫的下表面与工件(19)的上表面相抵。

5.根据权利要求1所述的一种市政建筑施工用建材切割设备,其特征在于,所述切割台(2)上开设有下料孔一(22),所述放置台(1)上开设有下料孔二(23),所述下料孔二(23)上卡合安装有接料座(24)。

一种市政建筑施工用建材切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建材切割设备，尤其涉及一种市政建筑施工用建材切割设备。

背景技术

[0002] 传统的市政建筑施工过程中需要对建筑材料进行切割操作，从而获得所需长度的建材，但传统的建材切割设备在使用过程时只能进行定向的切割，无法在一个过程中实现两个方向上的切断，操作较为不便。

[0003] 专利号为CN107649734B的中国授权发明专利公开了一种市政建筑施工用建材切割设备，包括底座，所述底座的上表面固定连接有切割台，所述切割台的上端中间位置设有置物槽，所述置物槽的下端连通有第一切割槽，所述置物槽的中间位置设有第二切割槽。

[0004] 该建材切割设备在具体使用过程中还存在以下不足之处：1、该装置只能进行水平以及垂直方向上的切割操作，并不能根据所需切割处具有斜面的建材，适用范围相对较低；2、使升降台进行升降操作部分的结构设计较为复杂，且制造成本相对较高。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决背景技术中所提出的问题，而提出的一种市政建筑施工用建材切割设备。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种市政建筑施工用建材切割设备，包括工件以及具有多个支腿的放置台，所述放置台上转动安装有切割台，所述切割台上开设有与工件相配合的切割槽，且切割槽中间部分为弧形设置，且该弧形部分的槽深大于切割槽两侧部分的槽深；

[0008] 所述放置台与切割台之间安装有转动结构；

[0009] 所述放置台上通过两个支柱固定安装有一个支架，所述支架上固定安装有固定板，所述固定板上通过升降结构安装有切割电机以及撑架，所述切割电机的驱动端上固定安装有转动轴，所述转动轴上固定安装有切割刀片，所述撑架上固定安装有撑块，且转动轴远离切割电机的一端转动安装在撑块上；

[0010] 所述撑块远离转动轴的一侧通过固定块固定安装有罩体，且罩体为下端开口设置，且罩体的内壁上固定粘贴有橡胶垫；

[0011] 所述切割台上安装有稳定结构。

[0012] 在上述的一种市政建筑施工用建材切割设备中，所述转动结构由支撑座、伺服电机、齿轮组成，所述放置台的外壁上固定安装有支撑座，所述支撑座上固定安装有伺服电机，所述伺服电机的驱动端上固定安装有齿轮，且齿轮与切割台相啮合，且齿轮上端所处高度低于切割台上表面所处高度。

[0013] 在上述的一种市政建筑施工用建材切割设备中，所述升降结构由槽体、气缸、伸缩杆以及板体组成，所述固定板的上表面开设有槽体，且槽体的端面形状为工字形，所述槽体内固定安装有气缸，所述气缸上安装有伸缩杆，所述伸缩杆的上端固定安装有板体，且切割

电机、撑架固定安装在板体上，所述板体的厚度等于槽体上端部分的槽深，所述固定板上开设有与撑架相配合的连接槽，且连接槽与槽体相连通。

[0014] 在上述的一种市政建筑施工用建材切割设备中，所述稳定结构由连接架、压架组成，所述切割台上固定安装有连接架，且连接架的端面形状为倒置的L形，所述连接架上固定安装有压架，且压架的下表面固定安装有弹性垫，且弹性垫的下表面与工件的上表面相抵。

[0015] 在上述的一种市政建筑施工用建材切割设备中，所述切割台上开设有下料孔一，所述放置台上开设有下料孔二，所述下料孔二上卡合安装有接料座。

[0016] 与现有的技术相比，本发明优点在于：

[0017] 1:利用齿轮与切割台的配合使得工件可在放置台上发生所需转动，从而快速对工件进行任意角度的切割，便于更好的满足切割所需；同时切割电机的升降操作简便，便于快速完成切割操作。

[0018] 2:利用气缸、切割电机以及板体的配合即可实现切割电机的升降，操作简便，且该部分的制造成本相对较低。

[0019] 3:罩体的设置可对切割过程中产生的碎屑进行聚拢，避免碎屑乱飞造成不便于的人员损伤，且也便于后续的碎屑收集操作。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种市政建筑施工用建材切割设备的结构示意图；

[0021] 图2为图1中A部分的结构放大示意图；

[0022] 图3为图2中B部分的结构放大示意图；

[0023] 图4为图1中C部分的结构放大示意图；

[0024] 图5为图1中罩体的结构侧视图；

[0025] 图6为本发明提出的一种市政建筑施工用建材切割设备另一实施例的结构示意图；

[0026] 图7为图6中D部分的结构放大示意图。

[0027] 图中：1放置台、2切割台、3支撑座、4伺服电机、5齿轮、6支柱、7支架、8固定板、9槽体、10气缸、11切割电机、12转动轴、13切割刀片、14撑架、15撑块、16固定块、17罩体、18切割槽、19工件、20连接架、21压架、22下料孔一、23下料孔二、24接料座、25限位板。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 实施例一

[0030] 参照图1-5，一种市政建筑施工用建材切割设备，包括工件19以及具有多个支腿的放置台1，放置台1上转动安装有切割台2，切割台2上开设有与工件19相配合的切割槽18，

[0031] 上述值得注意的有以下两点：

[0032] 1、切割槽18中间部分为弧形设置，且该弧形部分的槽深大于切割槽18两侧部分的槽深；此处弧形设置的目的是使得切割台2转动一定角度后依旧可直接进行切割操作。

[0033] 2、切割槽18的深度小于等于工件19的厚度。

[0034] 放置台1与切割台2之间安装有转动结构；

[0035] 上述值得注意的是：转动结构由支撑座3、伺服电机4、齿轮5组成，放置台1的外壁上固定安装有支撑座3，支撑座3上固定安装有伺服电机4，伺服电机4的驱动端上固定安装有齿轮5，且齿轮5与切割台2相啮合，且齿轮5上端所处高度低于切割台2上表面所处高度。

[0036] 放置台1上通过两个支柱6固定安装有一个支架7，支架7上固定安装有固定板8，固定板8上通过升降结构安装有切割电机11以及撑架14；

[0037] 1、上述值得注意的是：升降结构由槽体9、气缸10、伸缩杆以及板体组成，固定板8的上表面开设有槽体9，且槽体9的端面形状为工字形，槽体9内固定安装有气缸10，气缸10上安装有伸缩杆，伸缩杆的上端固定安装有板体，且切割电机11、撑架14固定安装在板体上，板体的厚度等于槽体9上端部分的槽深，固定板8上开设有与撑架14相配合的连接槽，且连接槽与槽体9相连通。

[0038] 切割电机11的驱动端上固定安装有转动轴12，转动轴12上固定安装有切割刀片13，撑架14上固定安装有撑块15，且转动轴12远离切割电机11的一端转动安装在撑块15上；

[0039] 上述值得注意的有以下几点：

[0040] 1、撑块15远离转动轴12的一侧通过固定块16固定安装有罩体17，且罩体17为下端开口设置，罩体17的具体形状可参考图5，此处形状的设置使得罩体17位于固定板8下端部分在向上移动时不会与固定板8发生接触。

[0041] 2、罩体17的内壁上固定粘贴有橡胶垫；橡胶垫的设置避免切割过程中产生的飞屑直接与罩体17的内壁发生接触。

[0042] 3、放置台1上安装有控制器(如plc控制器)，且控制器与伺服电机4以及气缸10之间均电连接。

[0043] 4、固定板8上固定安装有两个限位板25，且两限位板25相靠近一侧的侧面上均固定安装有吸音海绵，且切割电机11的外壁与其两侧的吸音海绵相接触。

[0044] 切割台2上安装有稳定结构；

[0045] 上述值得注意的是：稳定结构由连接架20、压架21组成，切割台2上固定安装有连接架20，且连接架20的端面形状为倒置的L形，连接架20上固定安装有压架21，且压架21的下表面固定安装有弹性垫，且弹性垫的下表面与工件19的上表面相抵。

[0046] 初始状态下伸缩杆处于伸长状态，将所需切割的工件19放置到切割槽18上，当需要调节工件19的切割角度时，利用控制器控制伺服电机4进行工作，伺服电机4工作通过齿轮5带动切割台2进行转动，具体转动时使得切割台2在图1状态下顺时针进行转动(转动无需超过90°即可获得所需切割角度)，然后打开切割电机11，切割电机11工作通过转动轴12带动切割刀片13转动，同时气缸10工作带动切割电机11向下移动，从而完成对工件19的切割操作。

[0047] 切割后产生的碎屑在罩体17的作用下聚拢在罩体17内，利用气缸10工作带动罩体17上移，取出工件19后直接将该部分碎屑沿着切割槽18清扫出去即可。

[0048] 实施例二

[0049] 参照图6-7,本实施例与第一实施例的不同之处在于:切割台2上开设有下料孔一22,放置台1上开设有下料孔二23,下料孔二23上卡合安装有接料座24。

[0050] 实施例二相对于实施例一的优点在于:当罩体17向上移动后可直接将罩体17所截留的碎屑通过下料孔一22、下料孔二23清扫至接料座24内,然后定期取下接料座24对收集的碎屑进行清理即可,碎屑的清扫更加简便。

[0051] 进一步说明,上述固定连接,除非另有明确的规定和限定,否则应做广义理解,例如,可以是焊接,也可以是胶合,或者一体成型设置等本领域技术人员熟知的惯用手段。

[0052] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

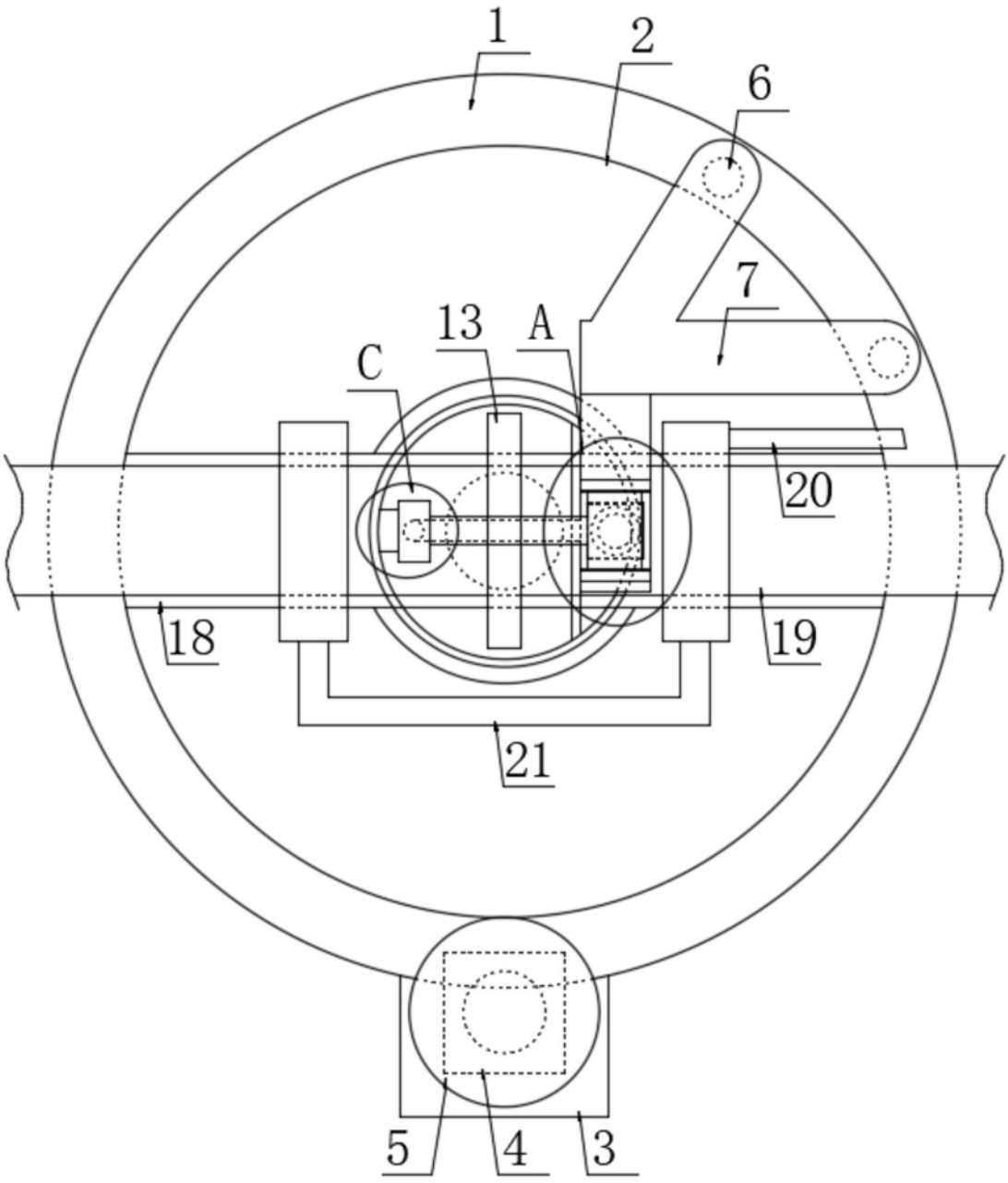


图1

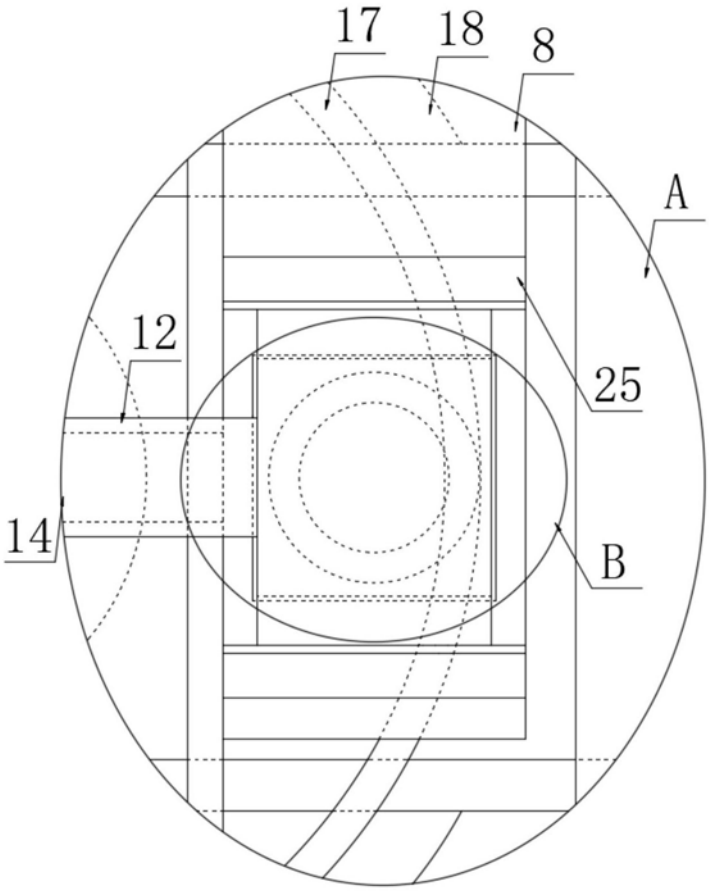


图2

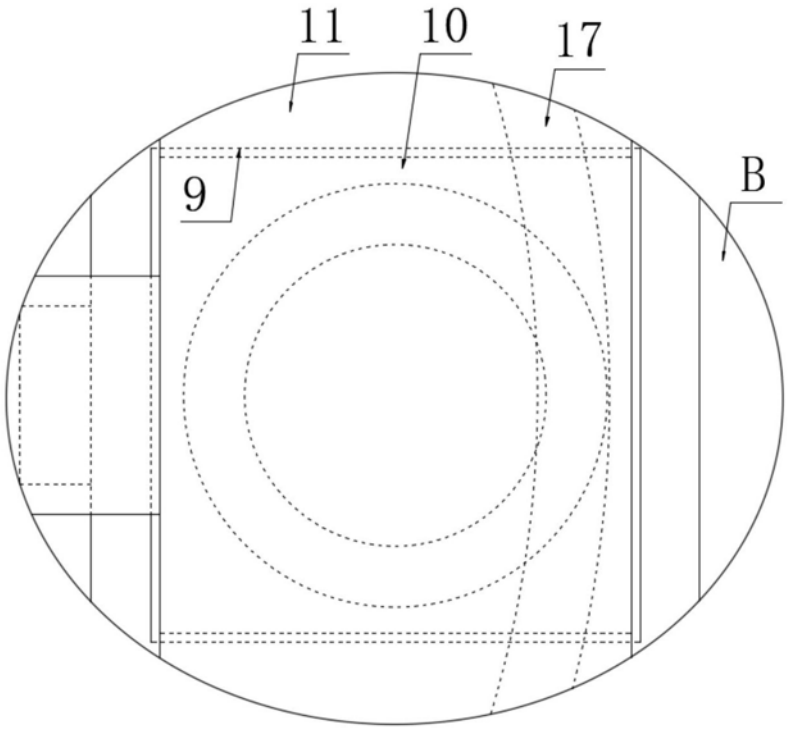


图3

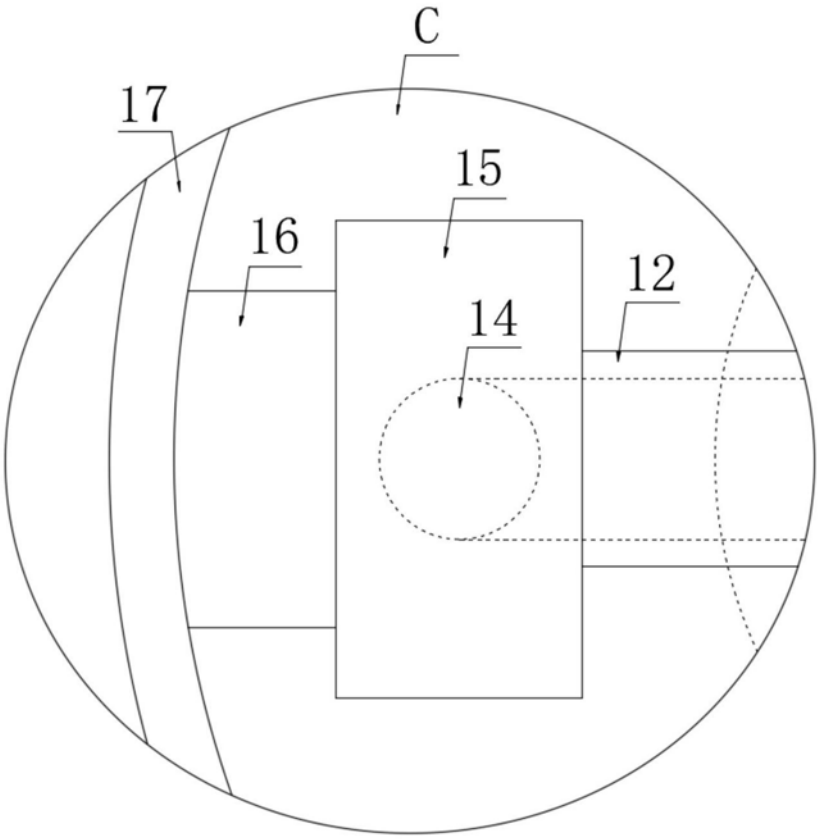


图4

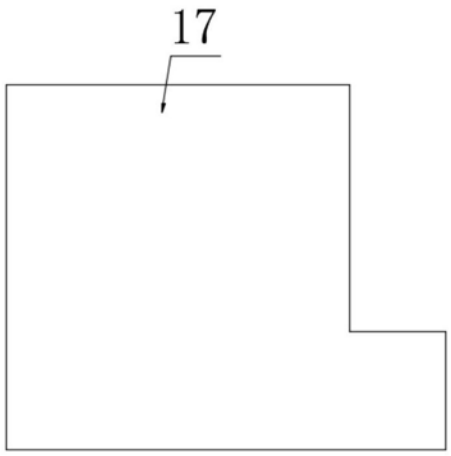


图5

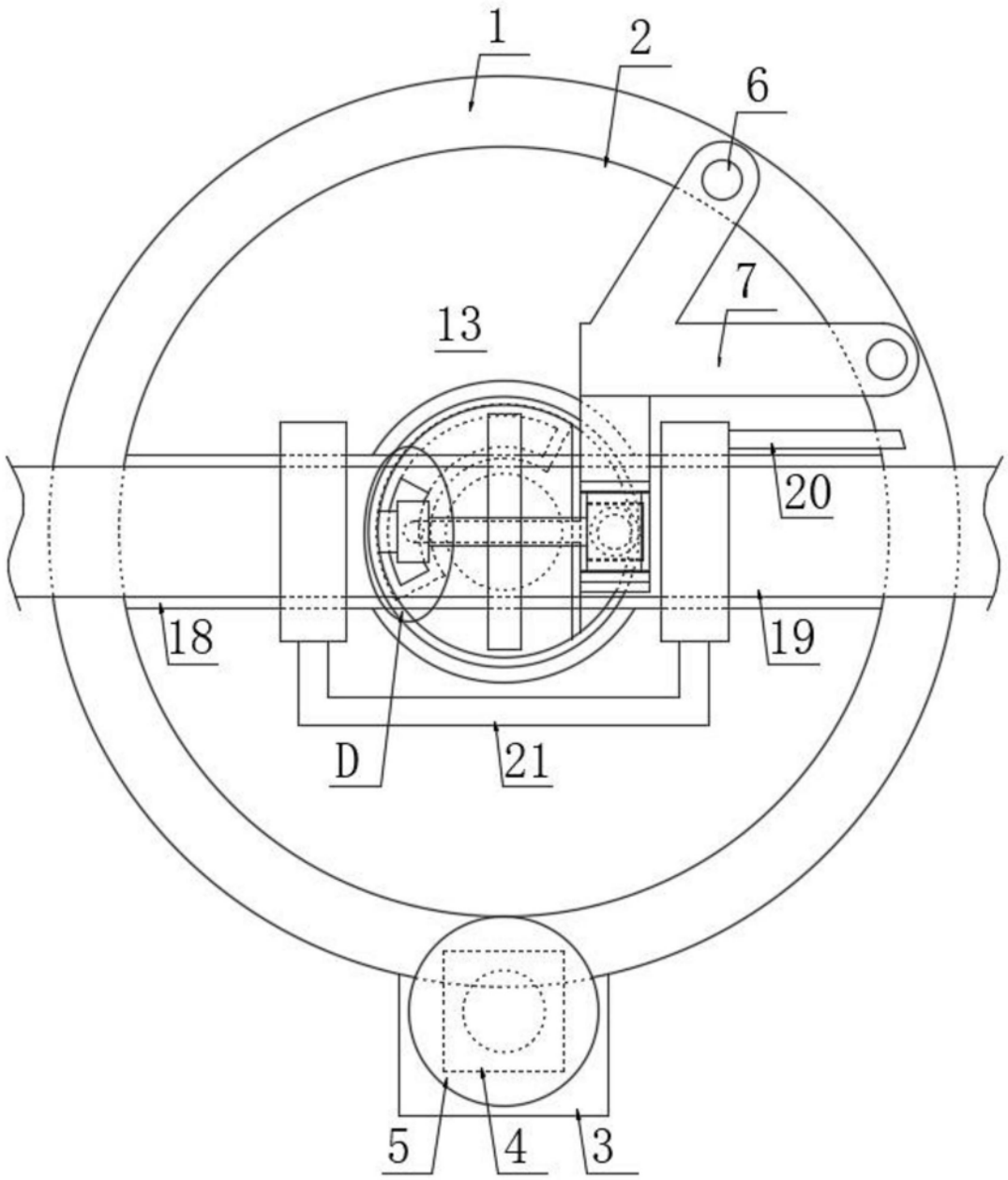


图6

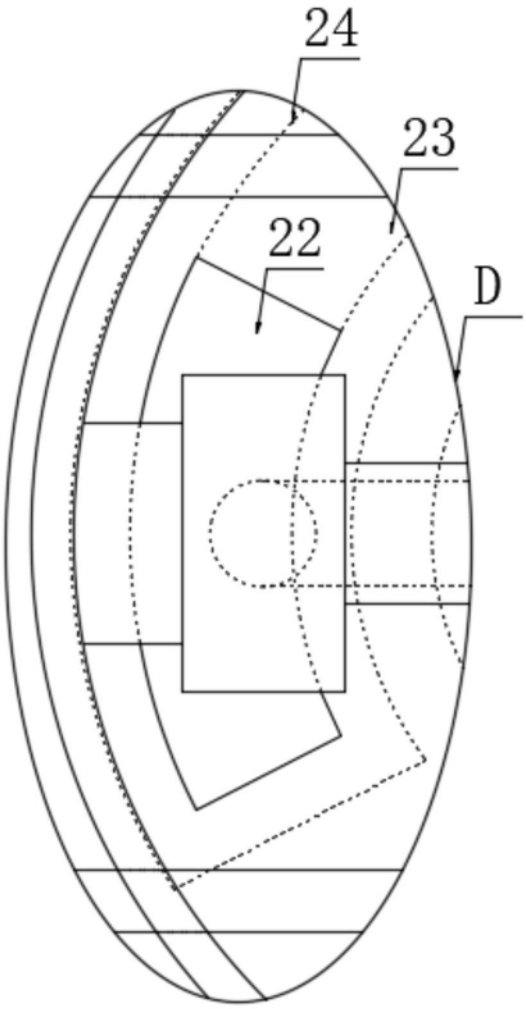


图7