



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111001873 A

(43)申请公布日 2020.04.14

(21)申请号 201911361533.1

(22)申请日 2019.12.25

(71)申请人 江苏易金达新材料科技有限公司  
地址 221000 江苏省徐州市云龙区新郭庄路西201号

(72)发明人 张海报

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331

代理人 黄少波

(51) Int. Cl.

B23D 19/00(2006.01)

B23D 33/00(2006.01)

B23D 33/02(2006.01)

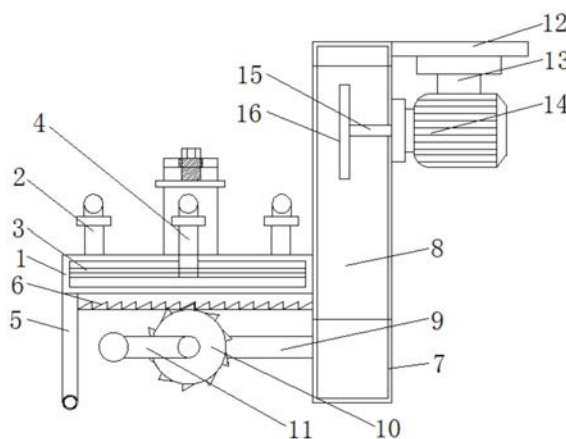
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

## (54)发明名称

一种板材切割装置及切割方法

## (57)摘要

本发明公开了板材切割技术领域的一种板材切割装置,包括切割台、支撑柱、竖杆、轴承外圈、钢珠、轴承内圈、连接柱、卡块、卡槽、滚珠滑槽、滑槽、移动支撑柱、固定柱、齿条、切割装置、切割槽、连接杆、调节齿轮、调节杆、固定板,通过滑槽与滑块活动连接设置了可移动的支撑柱,可移动的支撑柱的顶部同样设置了可进行三百六十度转动的滚珠,便于根据材料的外形移动移动的支撑柱,从不同位置支撑板材;在切割台的下方设置了调节齿轮,而切割台的底部设置了有与调节齿轮相匹配的齿条,通过转动调节齿轮,带动齿条,齿条带动切割台进行移动,通过转动调节齿轮可精准的调节切割台移动距离。



1. 一种板材切割装置,包括切割台(1)、支撑柱(2)、竖杆(201)、轴承外圈(202)、钢珠(203)、轴承内圈(204)、连接柱(205)、卡块(206)、卡槽(207)、滚珠滑槽(208)、滑槽(3)、移动支撑柱(4)、固定柱(5)、齿条(6)、切割装置(7)、切割槽(8)、连接杆(9)、调节齿轮(10)、调节杆(11)、固定板(12)、电动伸缩杆(13)、电机(14)、电机轴(15)、切割刀(16)、安装板(17)、连接板(18)、调节螺杆(19)、挤压板(20),其特征在于:所述切割台(1)的顶部四周均设置有支撑柱(2),所述切割台(1)的顶部中心处设置有横向的滑槽(3),所述切割台(1)通过相匹配的滑槽(3)与滑块活动连接移动支撑柱(4),所述切割台(1)的底部左侧前后端面均设置有固定柱(5),且固定柱(5)的底部均设置有移动轮,所述切割台(1)的底部设置有齿条(6),所述切割台(1)的右侧设置有切割装置(7),所述切割装置(7)上设置有与切割台(1)相匹配的切割槽(8),所述切割装置(7)的左侧底部设置有连接杆(9),所述连接杆(9)的前端面左侧通过轴承转动连接调节齿轮(10),所述调节齿轮(10)的前端面设置有调节杆(11),所述切割装置(7)的右侧顶部设置有固定板(12),所述固定板(12)的底部设置有电动伸缩杆(13),所述电动伸缩杆(13)的底部设置有电机(14),所述电机(14)的左侧设置有电机轴(15),所述电机轴(15)的左侧设置在切割槽(8)的内腔顶部,所述电机轴(15)的左侧设置有切割刀(16),所述切割台(1)的前端面与后端面中部均设置有安装板(17),两组所述安装板(17)的相对面顶部设置有连接板(18),所述连接板(18)远离安装板(17)的一端均通过相匹配的螺纹孔与调节螺杆(19)活动连接挤压板(20),且挤压板(20)设置在连接板(18)的下方。

2. 根据权利要求1所述的一种板材切割装置,其特征在于:所述支撑柱(2)与移动支撑柱(4)均包括竖杆(201),所述竖杆(201)的顶部连接设置有轴承外圈(202),所述轴承外圈(202)的内腔通过钢珠(203)活动连接轴承内圈(204),所述轴承内圈(204)的顶部左右两侧均设置有连接柱(205),两组所述连接柱(205)的相对面顶部设置有卡块(206),两组所述连接柱(205)通过相匹配的卡块(206)与卡槽(207)活动连接滚珠(208)。

3. 根据权利要求1所述的一种板材切割装置,其特征在于:四组所述支撑柱(2)的顶部与移动支撑柱(4)的顶部设置在同一条水平线上,且四组所述支撑柱(2)对称设置在切割台(1)的顶部四周。

4. 根据权利要求1所述的一种板材切割装置,其特征在于:所述齿条(6)的底部位置高于切割槽(8)的内腔底部,且齿条(6)的位置与调节齿轮(10)的位置相对应。

5. 根据权利要求1所述的一种板材切割装置,其特征在于:所述切割装置(7)的右侧前端面与后端面均设置有遮挡板,且遮挡板与切割装置(7)之间通过紧固螺丝固定安装。

6. 根据权利要求1所述的一种板材切割装置,其特征在于:所述切割槽(8)的内腔前端面与后端面均设置有导向槽,且切割台(1)的前端面与后端面均设置有与导向槽相匹配的导向轮。

7. 一种板材切割装置及切割方法包括如下步骤,

如图1所示:通过外接电源控制开关,开启电机(14),检测电机(14)是否正常工作,检测电机(14)是否正常工作通过电机轴(15)带动切割到(16)转动;

如图1所示:将需要切割的板材,放置四组支撑柱(2)上,而四组支撑柱(2)的顶部均设置有可进行三百六十度转动的滚珠(208),便于移动调节板材,根据板材大小形状的情况,通过滑槽(3)与滑块,调节移动支撑柱(4),使移动支撑柱(4)顶部设置的滚珠(208)支撑住

材料；

如图3所示：放置好材料板后，通过转动调节螺杆(19)，使挤压板(20)向下挤压，固定住材料板，在完成操作后，进行简单的检测，晃动材料板，看材料板是否会发生活动或者位移；

如图1所示：通过调节杆(11)转动调节齿轮(10)，调节齿轮(10)通过相匹配的外齿与齿槽带动齿条(6)进行移动，从而使切割台(1)进行移动，而固定柱(5)的底部设置的移动轮，便于切割台(1)的移动，同时又起到支撑的作用，通过缓慢的转动调节齿轮(10)可精准的调节切割台(1)的前进的距离，减小切割的误差；

如图1所示：电机(14)在接通外接电源后，电机(14)通过电机轴(15)带动切割刀(16)进行转动，然后通过外接电源控制开关开启电动伸缩杆(13)，电动伸缩杆(13)向下伸缩，带动电机(14)向下移动，从而使切割刀(16)对板材进行切割。

## 一种板材切割装置及切割方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及板材切割技术领域,改进创新的,具体为一种板材切割装置及切割方法。

### 背景技术

[0002] 随着现代机械加工业地发展,对切割的质量、精度要求的不断提高,对提高生产效率、降低生产成本、具有高智能化的自动切割功能的要求也在提升,切割机从切割材料来区分,分为金属材料切割机和非金属材料切割机,非金属材料切割机分为火焰切割机、等离子切割机、激光切割机、水刀切割机等,金属材料切割机主要是刀具切割机;

[0003] 而不管是非金属材料切割机还是金属材料切割机,在切割材料时均需要使用切割台固定住需要切割的材料,而传统的切割台就是一种普通的平面支撑台,上面设置了夹紧固定材料的装置,在进行切割非金属材料还好,因为非金属材料较为轻,比较容易移动,当需要切割金属材料,就比较麻烦,金属材料都比较重,在切割台上移动时,十分困难,,且传统的切割台是固定的无法移动,为此我们提出一种板材切割装置及切割方法。

[0004] 实用内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种板材切割装置及切割方法,以解决上述背景技术中提出的问题,包括如下:

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种板材切割装置,包括切割台、支撑柱、竖杆、轴承外圈、钢珠、轴承内圈、连接柱、卡块、卡槽、滚珠滑槽、滑槽、移动支撑柱、固定柱、齿条、切割装置、切割槽、连接杆、调节齿轮、调节杆、固定板、电动伸缩杆、电机、电机轴、切割刀、安装板、连接板、调节螺杆、挤压板,所述切割台的顶部四周均设置有支撑柱,所述切割台的顶部中心处设置有横向的滑槽,所述切割台通过相匹配的滑槽与滑块活动连接移动支撑柱,所述切割台的底部左侧前后端面均设置有固定柱,且固定柱的底部均设置有移动轮,所述切割台的底部设置有齿条,所述切割台的右侧设置有切割装置,所述切割装置上设置有与切割台相匹配的切割槽,所述切割装置的左侧底部设置有连接杆,所述连接杆的前端面左侧通过轴承转动连接调节齿轮,所述调节齿轮的前端面设置有调节杆,所述切割装置的右侧顶部设置有固定板,所述固定板的底部设置有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底部设置有电机,所述电机的左侧设置有电机轴,所述电机轴的左侧设置在切割槽的内腔顶部,所述电机轴的左侧设置有切割刀,所述切割台的前端面与后端面中部均设置有安装板,两组所述安装板的相对面顶部设置有连接板,所述连接板远离安装板的一端均通过相匹配的螺纹孔与调节螺杆活动连接挤压板,且挤压板设置在连接板的下方。

[0007] 优选的,所述支撑柱与移动支撑柱均包括竖杆,所述竖杆的顶部连接设置有轴承外圈,所述轴承外圈的内腔通过钢珠活动连接轴承内圈,所述轴承内圈的顶部左右两侧均设置有连接柱,两组所述连接柱的相对面顶部设置有卡块,两组所述连接柱通过相匹配的卡块与卡槽活动连接滚珠。

[0008] 优选的,四组所述支撑柱的顶部与移动支撑柱的顶部设置在同一条水平线上,且

四组所述支撑柱对称设置在切割台的顶部四周。

[0009] 优选的,所述齿条的底部位置高于切割槽的内腔底部,且齿条的位置与调节齿轮的位置相对应。

[0010] 优选的,所述切割装置的右侧前端面与后端面均设置有遮挡板,且遮挡板与切割装置之间通过紧固螺丝固定安装。

[0011] 优选的,所述切割槽的内腔前端面与后端面均设置有导向槽,且切割台的前端面与后端面均设置有与导向槽相匹配的导向轮。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 1、该板材切割装置及切割方法,结构简单,使用方便,在切割台的顶部四周设置了四组可进行三百六十度转动的滚珠,便于材料板进行移动或者转动,同时在切割台的顶部中央处设置了一条横向的滑槽,通过滑槽与滑块活动连接设置了可移动的支撑柱,可移动的支撑柱的顶部同样设置了可进行三百六十度转动的滚珠,便于根据材料的外形移动移动的支撑柱,从不同位置支撑板材;

[0014] 2、在切割台的下方设置了调节齿轮,而切割台的底部设置了有与调节齿轮相匹配的齿条,通过转动调节齿轮,带动齿条,齿条带动切割台进行移动,通过转动调节齿轮可精准的调节切割台移动距离。

[0015] 优选的,所述支撑柱与移动支撑柱均包括竖杆,所述竖杆的顶部连接设置有轴承外圈,所述轴承外圈的内腔通过钢珠活动连接轴承内圈,所述轴承内圈的顶部左右两侧均设置有连接柱,两组所述连接柱的相对面顶部设置有卡块,两组所述连接柱通过相匹配的卡块与卡槽活动连接滚珠,通过轴承外圈与钢珠和轴承内圈组成的连接轴承可以使两组连接柱进行三百六十度转动,而两组连接柱与滚珠之间活动连接,使需要切割的板材在支撑柱与移动支撑柱更方便移动,移动时更省力。

[0016] 优选的,四组所述支撑柱的顶部与移动支撑柱的顶部设置在同一条水平线上,且四组所述支撑柱对称设置在切割台的顶部四周,避免由于支撑柱的顶部与移动支撑柱的顶部不在同一高度,无法支撑固定住板材,使板材在切割时移动。

[0017] 优选的,所述齿条的底部位置高于切割槽的内腔底部,且齿条的位置与调节齿轮的位置相对应,通过调节齿轮的转动可带动齿条进行移动,齿条进行移动时会带动切割台进行移动。

[0018] 优选的,所述切割装置的右侧前端面与后端面均设置有遮挡板,且遮挡板与切割装置之间通过紧固螺丝固定安装,避免在切割材料板时,废屑乱飞。

[0019] 优选的,所述切割槽的内腔前端面与后端面均设置有导向槽,且切割台的前端面与后端面均设置有与导向槽相匹配的导向轮,起到导向固定的作用,避免在进行切割时切割台发生位移。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图;

[0021] 图2为本发明支撑柱与移动支撑柱结构示意图;

[0022] 图3为本发明切割台俯视结构示意图。

[0023] 图中:切割台(1)、支撑柱(2)、竖杆(201)、轴承外圈(202)、钢珠(203)、轴承内圈

(204)、连接柱(205)、卡块(206)、卡槽(207)、滚珠滑槽(208)、滑槽(3)、移动支撑柱(4)、固定柱(5)、齿条(6)、切割装置(7)、切割槽(8)、连接杆(9)、调节齿轮(10)、调节杆(11)、固定板(12)、电动伸缩杆(13)、电机(14)、电机轴(15)、切割刀(16)、安装板(17)、连接板(18)、调节螺杆(19)、挤压板(20)。

### 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种板材切割装置,包括切割台1、支撑柱2、竖杆201、轴承外圈202、钢珠203、轴承内圈204、连接柱205、卡块206、卡槽207、滚珠滑槽208、滑槽3、移动支撑柱4、固定柱5、齿条6、切割装置7、切割槽8、连接杆9、调节齿轮10、调节杆11、固定板12、电动伸缩杆13、电机14、电机轴15、切割刀16、安装板17、连接板18、调节螺杆19、挤压板20,切割台1的顶部四周均设置有支撑柱2,切割台1的顶部中心处设置有横向的滑槽3,切割台1通过相匹配的滑槽3与滑块活动连接移动支撑柱4,切割台1的底部左侧前后端面均设置有固定柱5,且固定柱5的底部均设置有移动轮,切割台1的底部设置有齿条6,切割台1的右侧设置有切割装置7,切割装置7上设置有与切割台1相匹配的切割槽8,切割装置7的左侧底部设置有连接杆9,连接杆9的前端面左侧通过轴承转动连接调节齿轮10,调节齿轮10的前端面设置有调节杆11,切割装置7的右侧顶部设置有固定板12,固定板12的底部设置有电动伸缩杆13,电动伸缩杆13的底部设置有电机14,电机14的左侧设置有电机轴15,电机轴15的左侧设置在切割槽8的内腔顶部,电机轴15的左侧设置有切割刀16,切割台1的前端面与后端面中部均设置有安装板17,两组安装板17的相对面顶部设置有连接板18,连接板18远离安装板17的一端均通过相匹配的螺纹孔与调节螺杆19活动连接挤压板20,且挤压板20设置在连接板18的下方。

[0026] 其中,支撑柱2与移动支撑柱4均包括竖杆201,竖杆201的顶部连接设置有轴承外圈202,轴承外圈202的内腔通过钢珠203活动连接轴承内圈204,轴承内圈204的顶部左右两侧均设置有连接柱205,两组连接柱205的相对面顶部设置有卡块206,两组连接柱205通过相匹配的卡块206与卡槽207活动连接滚珠208,通过轴承外圈202与钢珠203和轴承内圈204组成的连接轴承可以使两组连接柱205进行三百六十度转动,而两组连接柱205与滚珠208之间活动连接,使需要切割的板材在支撑柱2与移动支撑柱4更方便移动,移动时更省力;

[0027] 四组支撑柱2的顶部与移动支撑柱4的顶部设置在同一条水平线上,且四组支撑柱2对称设置在切割台1的顶部四周,避免由于支撑柱2的顶部与移动支撑柱4的顶部不在同一高度,无法支撑固定住板材,使板材在切割时移动;

[0028] 齿条6的底部位置高于切割槽8的内腔底部,且齿条6的位置与调节齿轮10的位置相对应,通过调节齿轮10的转动可带动齿条6进行移动,齿条6进行移动时会带动切割台1进行移动;

[0029] 切割装置7的右侧前端面与后端面均设置有遮挡板,且遮挡板与切割装置7之间通过紧固螺丝固定安装,避免在切割材料板时,废削乱飞;

[0030] 切割槽8的内腔前端面与后端面均设置有导向槽,且切割台1的前端面与后端面均设置有与导向槽相匹配的导向轮,起到导向固定的作用,避免在进行切割时切割台1发生位移。

[0031] 如图1所示:通过外接电源控制开关,开启电机14,检测电机14是否正常工作,检测电机14是否正常工作通过电机轴15带动切割刀16转动;

[0032] 如图1所示:将需要切割的板材,放置四组支撑柱2上,而四组支撑柱2的顶部均设置有可进行三百六十度转动的滚珠208,便于移动调节板材,根据板材大小形状的情况,通过滑槽3与滑块,调节移动支撑柱4,使移动支撑柱4顶部设置的滚珠208支撑住材料;

[0033] 如图3所示:放置好材料板后,通过转动调节螺杆19,使挤压板20向下挤压,固定住材料板,在完成操作后,进行简单的检测,晃动材料板,看材料板是否会发生活动或者位移;

[0034] 如图1所示:通过调节杆11转动调节齿轮10,调节齿轮10通过相匹配的外齿与齿槽带动齿条6进行移动,从而使切割台1进行移动,而固定柱5的底部设置的移动轮,便于切割台1的移动,同时又起到支撑的作用,通过缓慢的转动调节齿轮10可精准的调节切割台1的前进的距离,减小切割的误差;

[0035] 如图1所示:电机14在接通外接电源后,电机14通过电机轴15带动切割刀16进行转动,然后通过外接电源控制开关开启电动伸缩杆13,电动伸缩杆13向下伸缩,带动电机14向下移动,从而使切割刀16对板材进行切割。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,(根据主权复制进行扩充阐述)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。

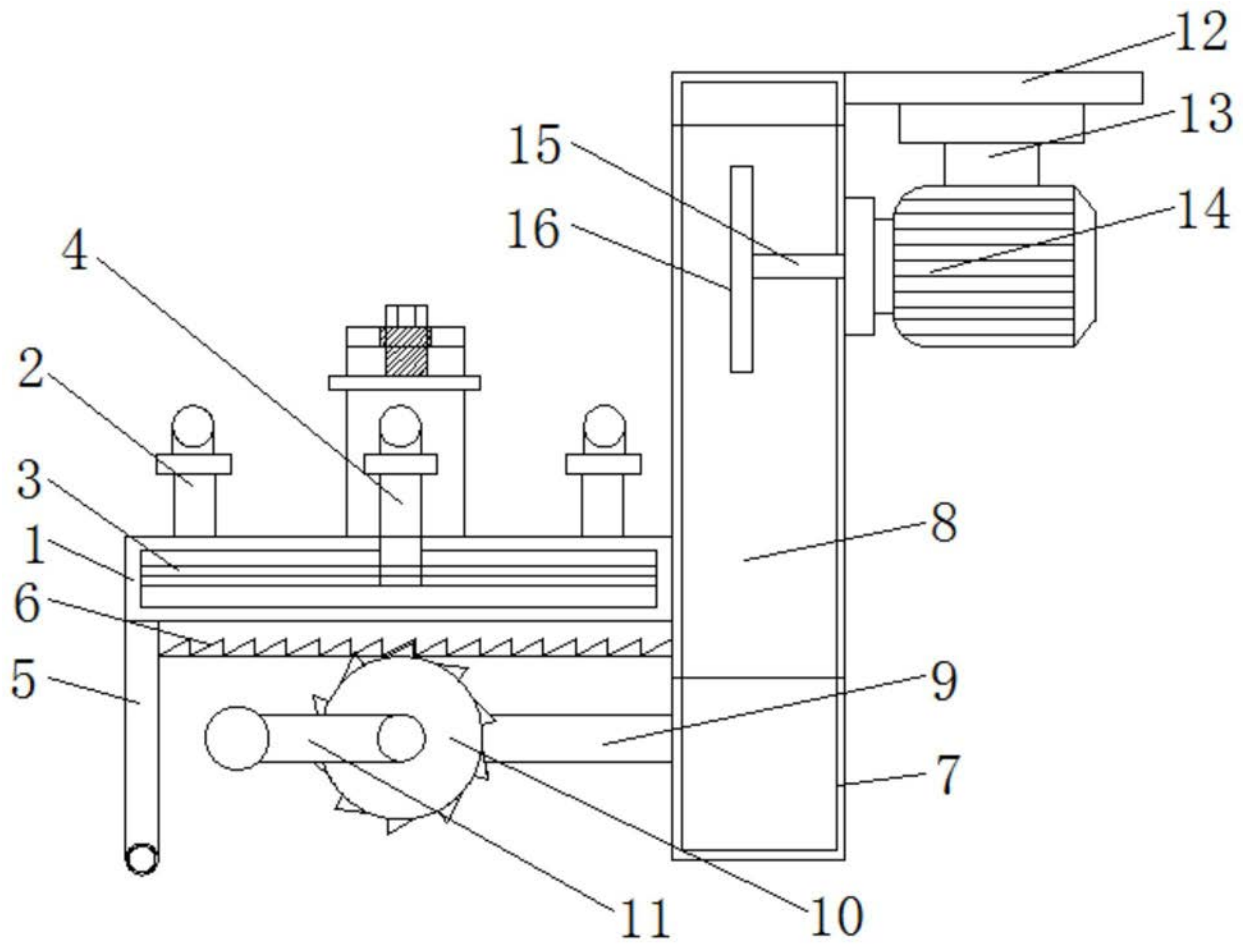


图1

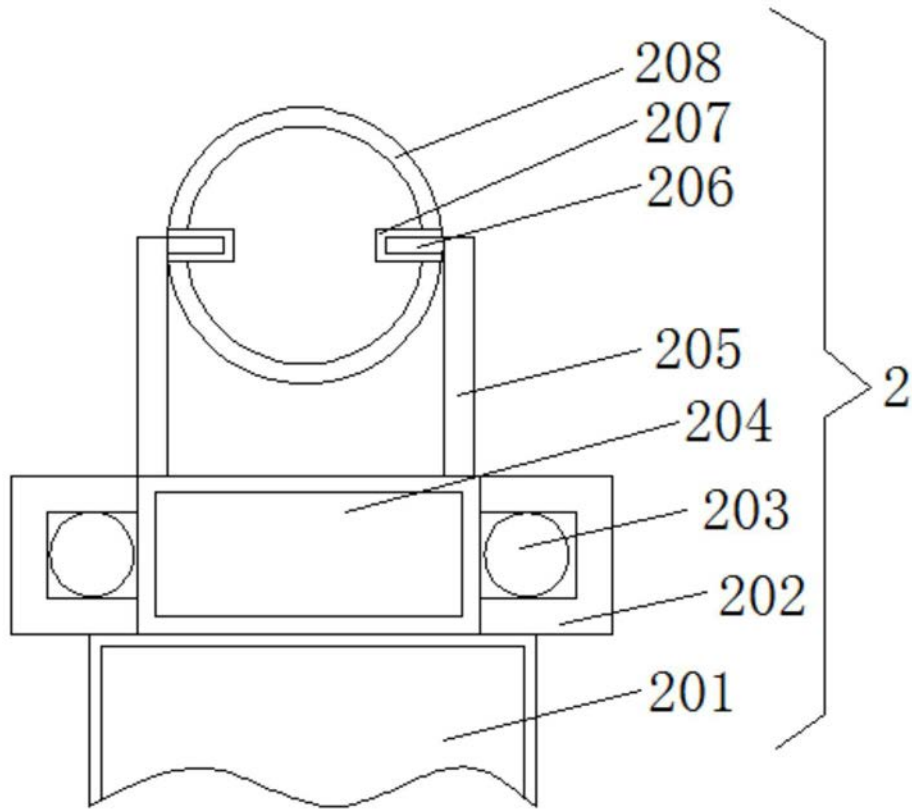


图2

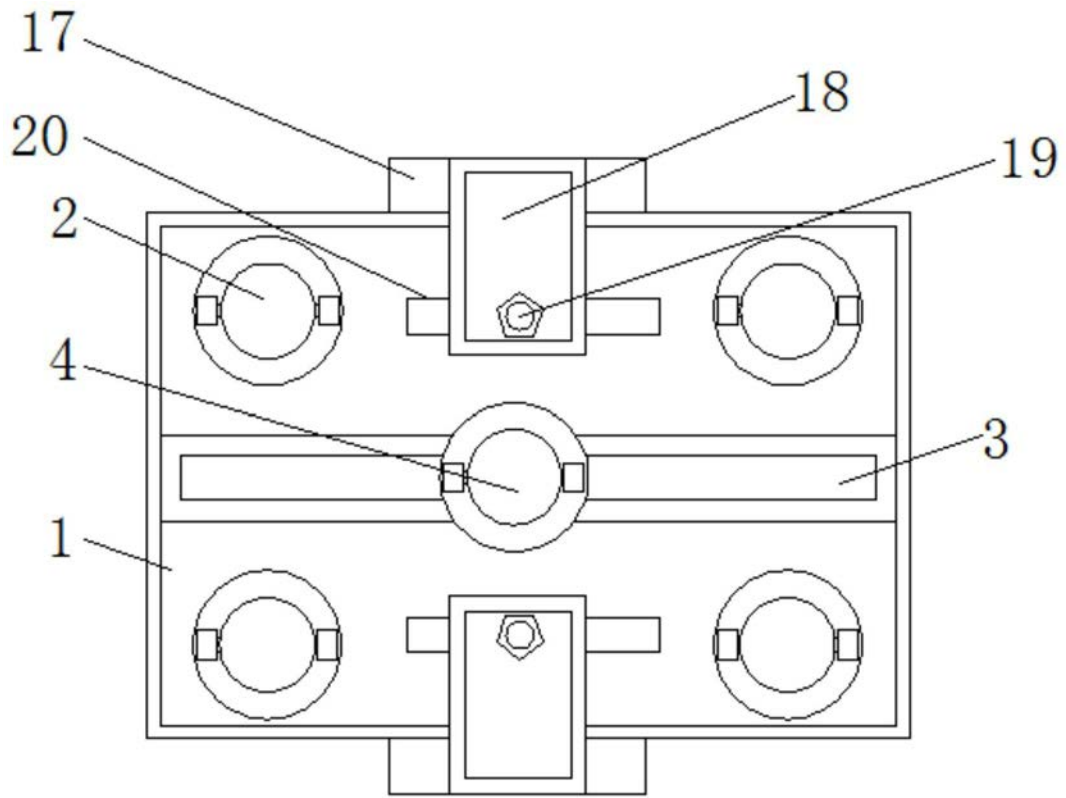


图3