(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 106238538 A
(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610882684.1

(22)申请日 2016.10.10

(71)申请人 济南纽兰数控机械有限公司
地址 250306 山东省济南市长清区平安街道办石马村东桃园大酒店南临

(72)发明人 李佳 解辉

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100
代理人 杜鹃花

(51)Int.Cl.
B21D 19/04(2006.01)

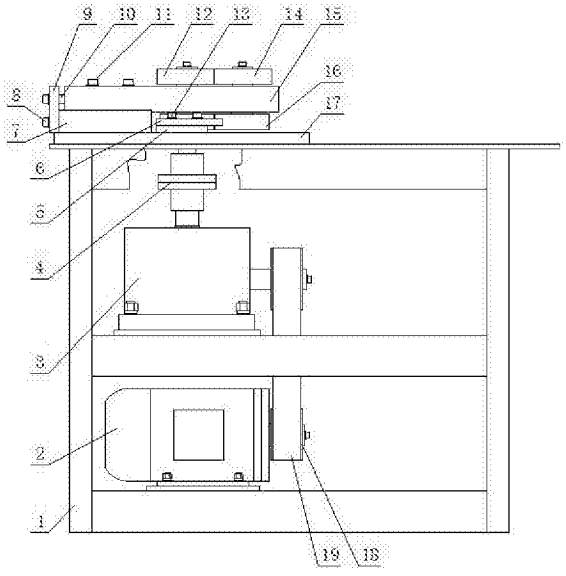
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

圆弧板翻边机

(57)摘要

本发明公开了一种圆弧板翻边机，属于翻边机领域，要解决的技术问题为现有圆弧板翻边机受限于圆弧板厚度以及翻边高度不可调节；其结构包括机架、驱动装置、主动轴、从动轴、设于主动轴上的主动齿轮和主动翻边轮、设于从动轴上的从动齿轮、从动翻边轮、圆盘、支撑板、轴承板和高度限位装置，支撑板固定在圆盘的上方，连接部过调节机构固定在支撑板的上方，主动轴和从动轴均竖向穿过安装部，主动轴和位于其下方的驱动装置连接；主动齿轮和从动齿轮啮合，主动翻边轮和从动翻边轮间隙配合；高度限位装置固定在进料端部上，主动翻边轮和从动翻边轮之间的间隙与高度限位装置配合能够调节圆弧板翻边的高度。该圆弧板翻边机中圆弧板翻边高度可调节。



CN 106238538 A

1.圆弧板翻边机，包括机架、驱动装置、主动轴、从动轴、设于主动轴上的主动齿轮和主动翻边轮以及设于从动轴上的从动齿轮和从动翻边轮，其特征在于还包括圆盘、支撑板、轴承板以及高度限位装置，圆盘固定在机架的上方，支撑板固定在圆盘的上方，轴承板的左部和右部中一个为安装部、另一个为连接部，连接部过调节机构固定在支撑板的上方，调节机构能够带动轴承板沿水平方向左右移动；

主动轴和从动轴均竖向穿过安装部，从动轴通过轴承固定在安装部，主动轴的底端穿过圆盘并通过轴承固定在圆盘上，主动轴和位于其下方的驱动装置连接；

主动齿轮和从动齿轮均位于轴承板的上方，主动翻边轮和从动翻边轮均位于轴承板与圆盘之间，主动齿轮和从动齿轮啮合，主动翻边轮和从动翻边轮间隙配合；

圆盘上导入圆弧板的端部为进料端部，圆盘上导出圆弧板的端部为出料端部，高度限位装置固定在进料端部上，主动翻边轮和从动翻边轮之间的间隙与高度限位装置配合能够调节圆弧板翻边的高度。

2.根据权利要求1所述的圆弧板翻边机，其特征在于轴承板的左部为连接部，轴承板的右部为安装部，由左至右依次排布的主动轴和从动轴均竖向穿过安装部。

3.根据权利要求2所述的圆弧板翻边机，其特征在于调节结构包括控制板、紧固螺栓和水平调节螺栓，控制板的下部通过紧固螺栓固定在支撑板的左侧面上，水平调节螺栓由左至右依次穿过控制板的上部以及连接部，水平调节螺栓能够带动轴承板在支撑板上沿水平方向左右移动。

4.根据权利要求1所述的圆弧板翻边机，其特征在于轴承板的左部为安装部，轴承板的右部为连接部，由右至左依次排布的主动轴和从动轴均竖向穿过安装部。

5.根据权利要求4所述的圆弧板翻边机，其特征在于调节结构包括控制板、紧固螺栓和水平调节螺栓，控制板的下部通过紧固螺栓固定在支撑板的右侧面上，水平调节螺栓由右至左依次穿过控制板的上部以及连接部，水平调节螺栓能够带动轴承板在支撑板上沿水平方向左右移动。

6.根据权利要求3或5所述的圆弧板翻边机，其特征在于调节机构还包括多个微调螺栓，连接部和支撑板上均开设有多个匚型通孔，连接部上的每个匚型通孔均和支撑板上的一个匚型通孔上下连通组成匚型通道，每个微调螺栓均竖向贯穿在与其对应的匚型通道内，每个微调螺栓均能够在与其对应的U型通道内左右移动。

7.根据权利要求1所述的圆弧板翻边机，其特征在于高度限位装置包括压板、高度板和高度调节螺栓，压板固定在进料端部上，高度板的左部通过高度调节螺栓固定在压板的上方，高度板的右部、高度调节螺栓、压板和进料端部组成开口可调节的匚字型的圆弧板通道，主动翻边轮和从动翻边轮之间的间隙与圆弧板通道连通。

8.根据权利要求1所述的圆弧板翻边机，其特征在于出料端部上开设有多个减压槽，每个减压槽均位于主动翻边轮以及从动翻边轮之间，所述多个减压槽沿前后方向排布呈一列，每个减压槽内均固定有滚子，每个滚子均通过滚子支架水平固定在与其对应的减压槽内，且每个滚子的顶面均高于进料端部的顶面1～5mm。

9.根据权利要求1所述的圆弧板翻边机，其特征在于驱动装置包括电机、减速机和齿轮链条传动机构，电机和位于其上方的减速机通过齿轮链条传动机构连接，减速机的输出轴与主动轴通过联轴器连接。

圆弧板翻边机

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及翻边机领域，具体地说是一种圆弧板翻边机。

背景技术

[0003] 在坯料的平面部分或曲面部分上，利用模具的作用，使之沿封闭或不封闭的曲线边缘形成有一定角度的直壁或凸缘的成型方法称为翻边。目前加工金属薄板圆弧面翻边的方法主要有两种工艺手段：一种是定制挤压成型模具，另外一种是采用散件拼接。定制挤压成型模具的工艺存在加工成本高、模具对应性强造成投入模具数量大、加工效率低、工艺复杂等问题；散件拼接的工艺存在生产效率低、成品外观质量差、工艺复杂、结构强度差等问题。

[0004] 2015年12月23日公开的公开号为CN 105170753 A的中国专利，提出一种圆弧板翻边机，包括机架、主动轴以及从动轴，主动轴(17)与从动轴(13)分别竖向穿过上盖板(22)，所述主动轴(17)上设置有主动齿轮(32)以及主动翻边轮(7)，从动轴(13)上设置有从动齿轮(12)以及从动翻边轮(37)，其中主动翻边轮(7)、从动翻边轮(37)设置于上盖板(22)与下盖板(25)之间，从动齿轮(12)与主动齿轮(32)啮合。

[0005] 上述圆弧板翻边机中，从动轴设置在转套内，转套设置在移动套内，而调节螺栓的左端面与移动套的右端面接触连接，即调节螺栓作用于从动轴上、调节从动轴和移动轴之间的间隙，上述调节方式中，仅限于从动轴在上盖板的通孔内径内移动，从动轴的移动距离受限，同时从动轴与上盖板之间牢固性差，存在安全隐患；同时，在实际生产过程中，对圆弧板的翻边高度有不同需求，而上述圆弧板翻边机中无法生产出不同高度的圆弧板翻边，使用范围受限。

[0006] 如何提供一种圆弧板翻边机，该圆弧板翻边机可应用于不同厚度的圆弧板，且该圆弧板翻边机的翻边高度可调节，是需要解决的技术问题。

[0007] 发明内容

本发明的技术任务是针对以上不足，提供一种圆弧板翻边机，来解决现有圆弧板翻边机受限于圆弧板厚度以及翻边高度不可调节的问题。

[0008] 本发明的技术任务是按以下方式实现的：

圆弧板翻边机，包括机架、驱动装置、主动轴、从动轴、设于主动轴上的主动齿轮和主动翻边轮以及设于从动轴上的从动齿轮和从动翻边轮，还包括圆盘、支撑板、轴承板以及高度限位装置，圆盘固定在机架的上方，支撑板固定在圆盘的上方，轴承板的左部和右部中一个为安装部、另一个为连接部，连接部过调节机构固定在支撑板的上方，调节机构能够带动轴承板沿水平方向左右移动；主动轴和从动轴均竖向穿过安装部，从动轴通过轴承固定在安装部，主动轴的底端穿过圆盘并通过轴承固定在圆盘上，主动轴和位于其下方的驱动装置连接；主动齿轮和从动齿轮均位于轴承板的上方，主动翻边轮和从动翻边轮均位于轴承板

与圆盘之间，主动齿轮和从动齿轮啮合，主动翻边轮和从动翻边轮间隙配合；圆盘上导入圆弧板的端部为进料端部，圆盘上导出圆弧板的端部为出料端部，高度限位装置固定在进料端部上，主动翻边轮和从动翻边轮之间的间隙与高度限位装置配合能够调节圆弧板翻边的高度。

[0009] 进一步的，轴承板的左部为连接部，轴承板的右部为安装部，由左至右依次排布的主动轴和从动轴均竖向穿过安装部。

[0010] 进一步的，调节结构包括控制板、紧固螺栓和水平调节螺栓，控制板的下部通过紧固螺栓固定在支撑板的左侧面上，水平调节螺栓由左至右依次穿过控制板的上部以及连接部，水平调节螺栓能够带动轴承板在支撑板上沿水平方向左右移动。

[0011] 进一步的，轴承板的左部为安装部，轴承板的右部为连接部，由右至左依次排布的主动轴和从动轴均竖向穿过安装部。

[0012] 进一步的，调节结构包括控制板、紧固螺栓和水平调节螺栓，控制板的下部通过紧固螺栓固定在支撑板的右侧面上，水平调节螺栓由右至左依次穿过控制板的上部以及连接部，水平调节螺栓能够带动轴承板在支撑板上沿水平方向左右移动。

[0013] 进一步的，调节机构还包括多个微调螺栓，连接部和支撑板上均开设有多个匚型通孔，连接部上的每个匚型通孔均和支撑板上的一个匚型通孔上下连通组成匚型通道，每个微调螺栓均竖向贯穿在与其对应的匚型通道内，每个微调螺栓均能够在与其对应的U型通道内左右移动。

[0014] 进一步的，高度限位装置包括压板、高度板和高度调节螺栓，压板固定在进料端部上，高度板的左部通过高度调节螺栓固定在压板的上方，高度板的右部、高度调节螺栓、压板和进料端部组成开口可调节的匚字型的圆弧板通道，主动翻边轮和从动翻边轮之间的间隙与圆弧板通道连通。

[0015] 进一步的，出料端部上开设有多个减压槽，每个减压槽均位于主动翻边轮以及从动翻边轮之间，所述多个减压槽沿前后方向排布呈一列，每个减压槽内均固定有滚子，每个滚子均通过滚子支架水平固定在与其对应的减压槽内，且每个滚子的顶面均高于进料端部的顶面1～5mm。

[0016] 进一步的，驱动装置包括电机、减速机和齿轮链条传动机构，电机和位于其上方的减速机通过齿轮链条传动机构连接，减速机的输出轴与主动轴通过联轴器连接。

[0017] 本发明的圆弧板翻边机具有以下优点：

1、本发明中主动轴通过轴承固定在圆盘上，从动轴通过轴承固定在轴承板上，压板固定在圆盘上，轴承板通过调节结构固定在压板上，通过调节结构可以在水平方向左右移动轴承板，即可通过左右移动从动轴来调节主动轴和从动轴之间的间隙，从而可以对不同厚度的圆弧板进行翻边；

2、本发明中调节结构包括控制板、紧固螺栓和水平调节螺栓，通过转动水平调节螺栓可左右移动轴承板，实现了轴承板和从动轴的整体移动，保证了轴承板和从动轴之间的稳固性；

3、本发明中调节机构还包括多个微调螺栓，每个微调螺栓均竖向惯出在与其对应的一个匚字型通道内，微调螺栓可在匚型通道内左右移动，进而可对轴承板在水平方向进行左右微调，即可通过微调从动轴实现对主动轴和从动轴之间间距的微调，提高了主动轴和从

动轴之间间距调整的精确度；

4、本发明中在进料端部上设置有高度限位装置，高度限位装置包括压板、高度板和高度调节螺栓，高度板的右部、高度调节螺栓、压板和进料端部组成开口可调节的匚字形圆弧板通道，通过该高度限位装置可得到不同高度的翻边，同时该高度限位装置还为导入圆弧板起到导向作用；

5、本发明中在出料端部上开设有多个减压槽，每个减压槽内均设置有滚子，圆弧板从主动翻边轮和从动翻边轮之间的间隙导出时沿滚子滑动，减少了圆弧板与圆盘之间的摩擦力，使得工作人员可方便、省力的移动圆弧板。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0019] 附图1为实施例1中圆弧板翻边机的结构示意图；

附图2为图1的右视结构示意图；

附图3为圆弧板翻边机的内部结构示意图；

附图4为附图1的俯视结构示意图。

[0020] 图中：1、机架，2、电机，3、减速机，4、联轴器，5、压板，6、高度板，7、支撑板，8、紧固螺栓，9、控制板，10、水平调节螺栓，11、微调螺栓，12、主动齿轮，13、高度调节螺栓，14、从动齿轮，15、轴承板，16、从动翻边轮，17、圆盘，18、链轮，19、链条，20、轴承，21、主动翻边轮，22、减压槽，23、滚子。

具体实施方式

[0021] 参照说明书附图和具体实施例对本发明的圆弧板翻边机作以下详细地说明。

[0022] 实施例1：

如附图1、附图2、附图3和附图4所示，本发明的圆弧板翻边机，包括机架1、驱动装置、主动轴、从动轴、设于主动轴上的主动齿轮12和主动翻边轮21以及设于从动轴上的从动齿轮14和从动翻边轮16、圆盘17、支撑板7、轴承板15以及高度限位装置，圆盘17固定在机架1的上方，支撑板7固定在圆盘17的上方，轴承板15的左部为连接部，轴承板15的右部为安装部，连接部通过调节机构固定在支撑板7的上方，调节机构能够带动轴承板15沿水平方向左右移动；由左至右依次排布的主动轴和从动轴均竖向穿过安装部，从动轴通过轴承20固定在安装部，主动轴的底端穿过圆盘17并通过轴承20固定在圆盘17上；主动齿轮12和从动齿轮14均位于轴承板15的上方，主动翻边轮21和从动翻边轮16均位于轴承板15与圆盘17之间，主动齿轮12和从动齿轮14啮合，主动翻边轮21和从动翻边轮16间隙配合；驱动装置固定在机架1上并位于主动轴的下方，主动轴的底端通过联轴器4与驱动装置连接，驱动装置带动主动轴转动，主动轴带动从动轴转动，主动翻边轮21和从动翻边轮16的间隙能够压制圆弧板得到翻边。

[0023] 其中，调节结构包括控制板9、紧固螺栓8和水平调节螺栓10，紧固螺栓8由左至右依次穿过控制板9的下部以及支撑板7的左部、并将控制板9固定在支撑板7的左侧面上，水平调节螺栓10由左至右依次穿过控制板9的上部以及连接部，水平水平调节螺栓10能够带动轴承板15在支撑板7上沿水平方向左右移动。转动水平调节螺栓，可在水平方向上左右移

动轴承板15，从而可带动从动轴在水平方向上左右移动，进而可调节转动轴和从动轴之间的间隙，使得主动翻边轮21和从动翻边轮16之间的间隙可容纳不同厚度的圆弧板。

[0024] 调节机构还包括多个微调螺栓11，连接部和支撑板7上均开设有多个匚型通孔，连接部上的每个匚型通孔均和支撑板7上的一个匚型通孔上下连通组成匚型通道，每个微调螺栓11均竖向贯穿在与其对应的匚型通道内，每个微调螺栓11均能够在与其对应的U型通道内左右移动。通过左右移动微调螺栓11，可实现轴承板15在水平方向上小幅度的左右移动，进而实现主动翻边轮21与从动翻边轮16之前间隙的微调，从而调高主动翻边轮21与从动翻边轮16之间间隙的精确度。

[0025] 圆盘17上导入圆弧板的端部为进料端部，高度限位装置固定在进料端部上，包括压板5、高度板6和高度调节螺栓13，压板5固定在进料端部上，高度板6的左部通过高度调节螺栓13固定在压板5的上方，高度板6的右部、高度调节螺栓13、压板5和进料端部组成开口可调节的匚字型圆弧板通道，上述圆弧板通道与主动翻边轮21和从动翻边轮16之间的间隙连通。

[0026] 圆盘17上导出圆弧板的端部为出料端部，出料端部上开设有多个减压槽22，每个减压槽22均位于主动翻边轮21以及从动翻边轮16之间，上述多个减压槽22沿前后方向排布呈一列，每个减压槽22内均固定有滚子23，每个滚子23均通过滚子支架水平固定在与其对应的减压槽22内，且每个滚子23的顶面均高于进料端部的顶面5mm。当圆弧板导出主动翻边轮21和从动翻边轮16之间的间隙时，圆弧板在述滚子23上滑动，从而减少了圆弧板和圆盘17之间的摩擦力。

[0027] 驱动装置包括电机2、减速机3以及由链轮18和链条19组成的链轮链条传动机构，电机2和位于其上方的减速机3通过齿轮链条传动机构连接，减速机3的输出轴与主动轴通过联轴器4连接。

[0028] 本发明圆弧板翻边机的是使用方法为：

(1)、通过调节机构调节轴承板15的位置，使得主动翻边轮21和从动翻边轮16之间的间隙与圆弧板的厚度相适应；

(2)、调节高度限位装置，使得高度板6的底面与进料端的顶面之间的垂直距离满足翻边高度的需求；

(3)、开启电机2和减速机3，使得转动翻边轮和从动翻边轮16同时转动；

(4)、将圆弧板沿着圆弧板通道导入到主动翻边轮21和从动翻边轮16之间的间隙，在主动翻边轮21和从动翻边轮16的配合下得到翻边。

[0029] 实施例2：

本实施例与实施例1的区别为：轴承板15的左部为连接部，轴承板15的右部为安装部，由右至左依次排布的主动轴和从动轴均竖向穿过安装部。

[0030] 调节结构的结构与实施例1中相同，包括控制板9、紧固螺栓8和水平调节螺栓10，但在本实施例中，紧固螺栓8由右至左依次穿过控制板9的下部以及支撑板7的右部、并将控制板9固定在支撑板7的右侧面上，水平调节螺栓10由右至左依次穿过控制板9的上部以及连接部，水平水平调节螺栓10能够带动轴承板15在支撑板7上沿水平方向左右移动。

[0031] 本实施例中圆弧板翻边机的是使用方法与实施例1一致。

[0032] 通过上面具体实施方式，所述技术领域的技术人员可容易的实现本发明。但是应

当理解，本发明并不限于上述的具体实施方式。在公开的实施方式的基础上，所述技术领域的技术人员可任意组合不同的技术特征，从而实现不同的技术方案。

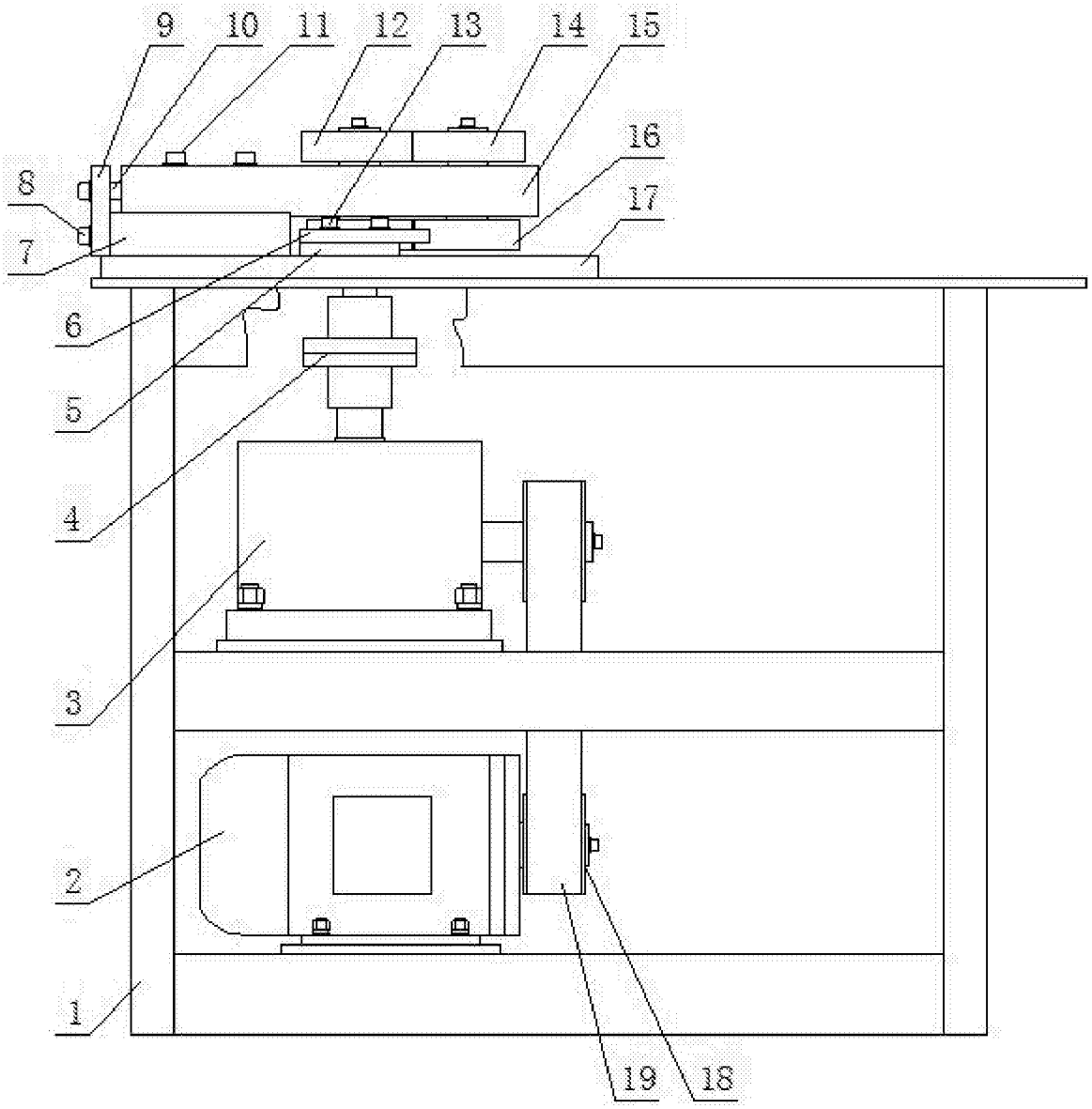


图1

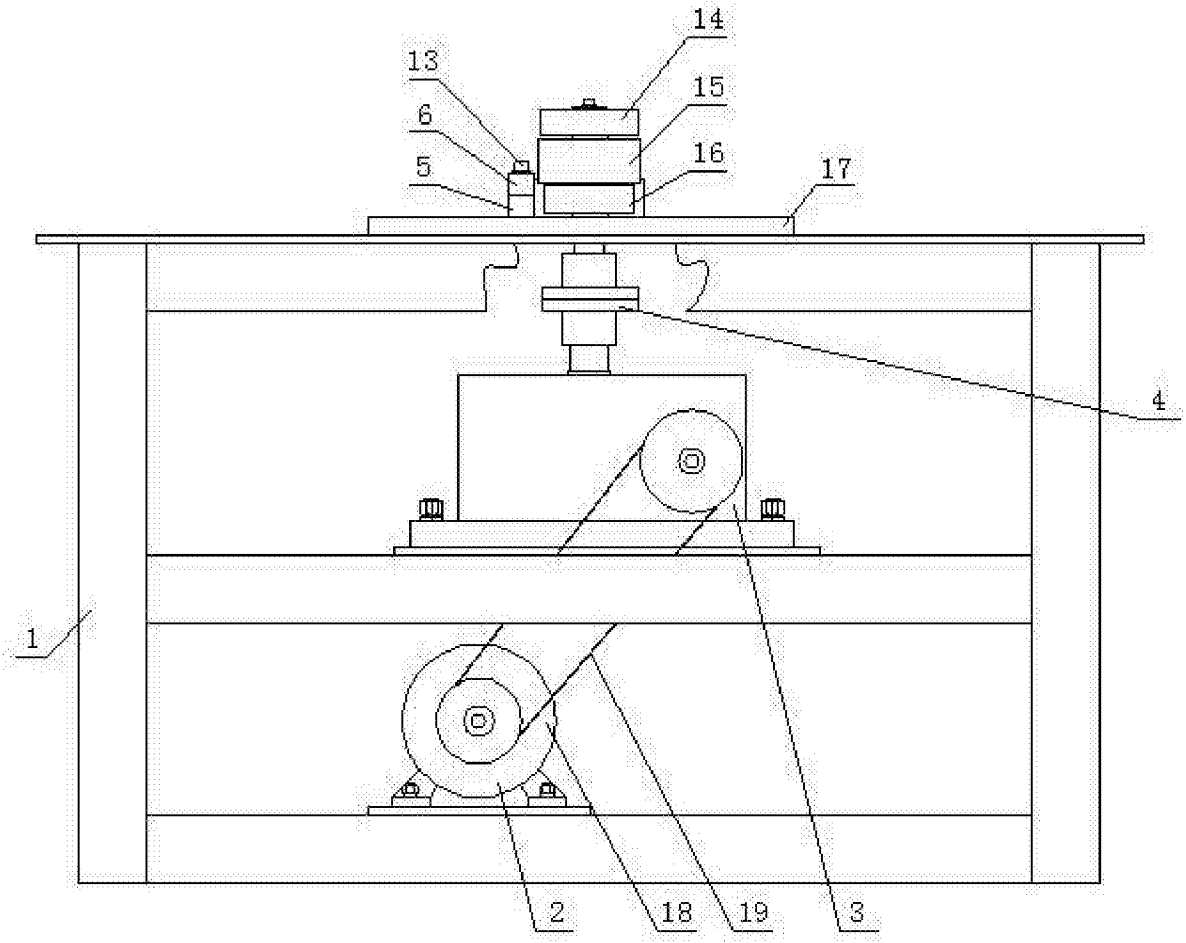


图2

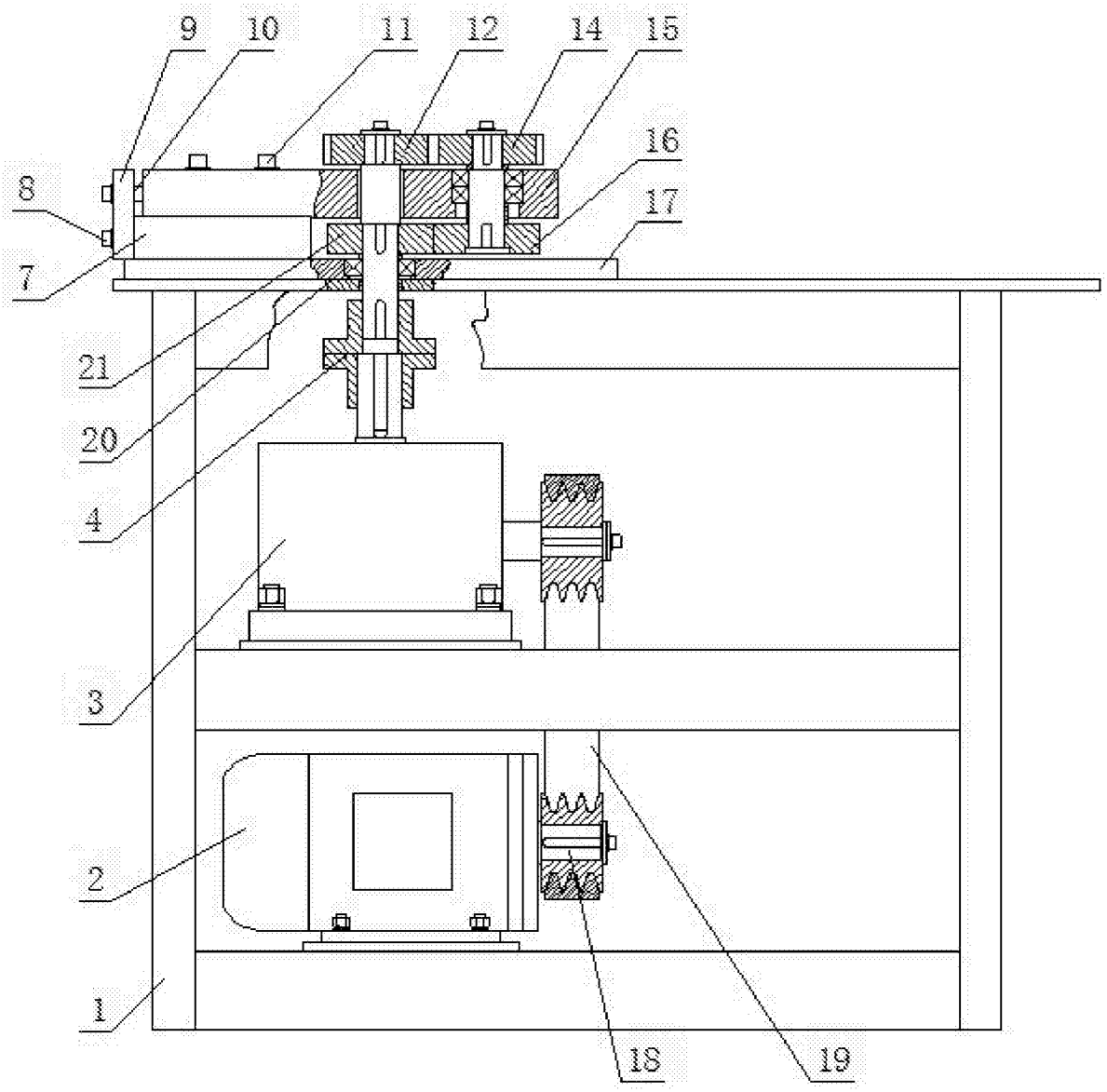


图3

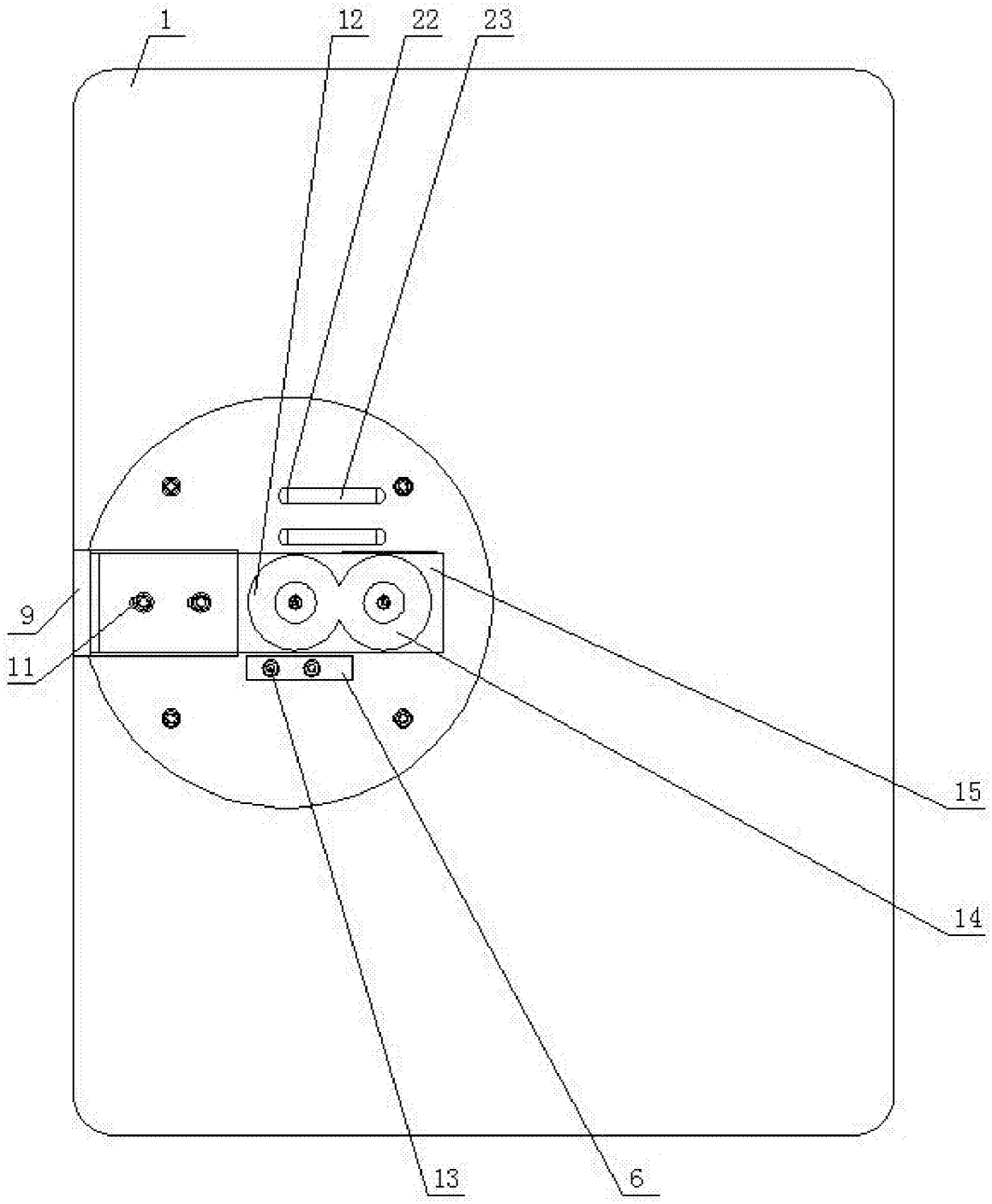


图4