(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211729531 U
(45)授权公告日 2020.10.23

(21)申请号 201922393089.3

(22)申请日 2019.12.25

(73)专利权人 广州珠江恺撒堡钢琴有限公司
地址 511300 广东省广州市增城永宁街香山大道38号1号楼、厂房(自编号3号楼)

(72)发明人 黄耿志 区迎 董胜

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 颜希文 黄华莲

(51)Int.Cl.
*B27C 5/02*(2006.01)
*B27C 5/06*(2006.01)

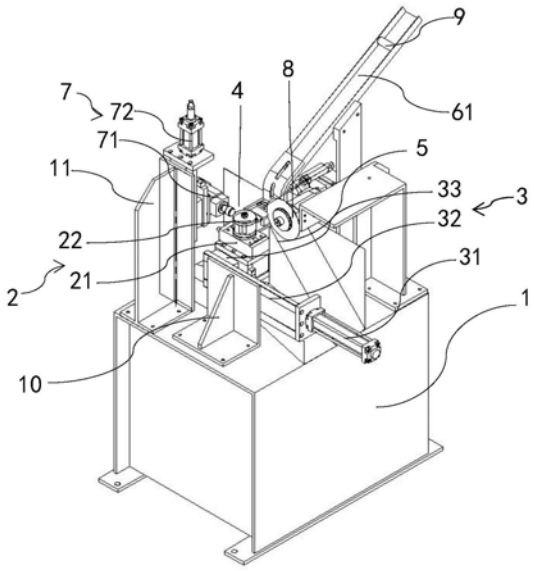
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种镶补木粒加工设备

(57)摘要

本实用新型涉及钢琴部件加工设备技术领域，公开了一种镶补木粒加工设备，其包括：机架；夹料机构，包括夹料组件和第一驱动装置，夹料组件转动设置于机架的上方，且夹料组件设有用于容纳木块的开口，夹料组件用于夹紧或者松开木块；进料机构，设置于机架的上方，进料机构具有出料口；第一铣切机构，包括第一铣切装置和驱动第一铣切装置上下移动的第二驱动装置，第一铣切装置设于夹料机构的旁侧；第二铣切机构，设置于机架的上方；卸料机构；控制机构。本实用新型能解决现有技术中的镶补木粒加工方式存在生产效率低、劳动强度大、操作安全性差和镶补木粒的质量不可靠的问题。




CN 211729531 U

1.一种镶补木粒加工设备,其特征在于,包括:

机架;

夹料机构,包括夹料组件和第一驱动装置,所述夹料组件转动设置于所述机架的上方,且所述夹料组件设有用于容纳木块的开口,所述夹料组件用于夹紧或者松开所述木块,所述第一驱动装置用于驱动所述夹料组件沿水平方向移动,以使所述夹料组件具有第一加工工位和第二加工工位;

进料机构,设置于所述机架的上方,所述进料机构具有出料口,所述出料口与所述开口平齐设置,所述进料机构用于将各所述木块逐个移送至所述开口;

第一铣切机构,包括第一铣切装置和驱动所述第一铣切装置上下移动的第二驱动装置,所述第一铣切装置设于夹料机构的旁侧,当所述夹料装置位于所述第一加工工位时,所述第一铣切装置用于对所述木块的上部和下部研磨成圆弧面;

第二铣切机构,设置于所述机架的上方,当所述夹料装置位于所述第二加工工位时,所述第二铣切机构对所述木块的圆弧面进行切割;

卸料机构,设置于所述第二铣切机构的下方,所述卸料机构用于对经过所述第二铣切机构铣切完成后的所述镶补木粒进行回收;

控制机构,与所述夹料机构、所述进料机构、所述第一铣切机构、所述第二铣切机构和所述卸料机构电连接。

2.如权利要求1所述的镶补木粒加工设备,其特征在于,所述夹料组件包括第一旋转动力源和夹紧装置,所述第一旋转动力源与所述第二驱动装置的动力输出端连接,所述第一旋转动力源具有旋转端,所述夹紧装置与所述第一旋转动力源的旋转端连接,所述夹紧装置用于夹紧或者松开所述木块。

3.如权利要求2所述的镶补木粒加工设备,其特征在于,所述夹紧装置包括夹紧气缸和与所述夹紧气缸的动力输出端连接的夹爪,所述夹紧气缸与所述第一旋转动力源的旋转段连接,所述夹爪与所述夹紧气缸的顶端之间形成所述开口。

4.如权利要求1所述的镶补木粒加工设备,其特征在于,所述进料机构包括第一进料轨道、第二进料轨道和推料装置,所述第一进料轨道和所述第二进料轨道均设有用于放置所述木块的容纳槽,所述容纳槽的高度与所述木块的高度相等,所述第一进料轨道倾斜设置于所述机架,若干所述木块放置于所述第一进料轨道;

所述第一进料轨道的出料口正对于所述第二进料轨道,所述推料装置设于所述第二进料轨道,所述推料装置的高度与所述容纳槽的高度相等,所述推料装置将位于所述第二进料轨道的所述木块推送至所述夹料机构的开口。

5.如权利要求4所述的镶补木粒加工设备,其特征在于,所述推料装置包括推块和用于推动所述推块移动的第一气缸,所述第一气缸的活塞杆与所述推块连接。

6.如权利要求4所述的镶补木粒加工设备,其特征在于,所述第一进料轨道连接有用于推动若干所述木粒向下移动的重锤。

7.如权利要求1所述的镶补木粒加工设备,其特征在于,所述第一铣切装置为电动铣刀。

8.如权利要求1所述的镶补木粒加工设备,其特征在于,所述第一驱动装置包括第二气缸、第一滑轨和所述第一滑轨滑动连接的第一滑块,所述机架连接有第一连接板,所述第二

气缸设于所述第一连接板，所述第二气缸的活塞杆与所述夹料组件连接，所述第一滑轨设于所述第一连接板的侧壁，所述第一滑块固定于所述夹料组件。

9.如权利要求8所述的镶补木粒加工设备，其特征在于，所述第二驱动装置包括第三气缸、第二滑轨和与所述第二滑轨滑动连接的第二滑块，所述机架设有第二连接板，所述第三气缸设于所述第二连接板的顶端，所述第三气缸的活塞杆与所述第二滑块连接，所述第二滑轨设于所述第二连接板的侧壁，所述第二滑块固定于所述第一铣切装置。

10.如权利要求1所述的镶补木粒加工设备，其特征在于，所述第二铣切机构包括锯片和用于驱动所述锯片转动的第二旋转动力源，所述锯片与所述第二旋转动力源的动力输出端连接，且所述锯片与所述第一铣切装置相对设置。

# 一种镶补木粒加工设备

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢琴部件加工设备技术领域，特别是涉及一种镶补木粒加工设备。

## 背景技术

[0002] 镶补木粒是钢琴的关键部件，目前，现有的镶补木粒的加工是人工将长方形的木块放到可以转动的夹具上，由人工顺时针转动夹具，使得夹设在夹具的木块在转动过程中与电动铣刀接触，电动铣刀先对木块的上部进行加工，在对木块的上部加工完成后，工作人员将夹具提起，接着逆时针转动夹具，电动铣刀对木块的下部进行加工，从而以形成船型木块，最后由工作人员通过电锯将船型木块的前端进行切割，从而形成镶补木粒。但是，上述操作方式由于完全依靠人手操作，其存在生产效率低、劳动强度大、操作安全性差和镶补木粒的质量不可靠的问题。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是：本实用新型提供了一种镶补木粒加工设备，以解决现有技术中的镶补木粒加工方式存在生产效率低、劳动强度大、操作安全性差和镶补木粒的质量不可靠的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种镶补木粒加工设备，其包括：

[0005] 机架；

[0006] 夹料机构，包括夹料组件和第一驱动装置，所述夹料组件转动设置于所述机架的上方，且所述夹料组件设有用于容纳木块的开口，所述夹料组件用于夹紧或者松开所述木块，所述第一驱动装置用于驱动所述夹料组件沿水平方向移动，以使所述夹料组件具有第一加工工位和第二加工工位；

[0007] 进料机构，设置于所述机架的上方，所述进料机构具有出料口，所述出料口与所述开口平齐设置，所述进料机构用于将各所述木块逐个移送至所述开口；

[0008] 第一铣切机构，包括第一铣切装置和驱动所述第一铣切装置上下移动的第二驱动装置，所述第一铣切装置设于夹料机构的旁侧，当所述夹料装置位于所述第一加工工位时，所述第一铣切装置用于对所述木块的上部和下部研磨成圆弧面；

[0009] 第二铣切机构，设置于所述机架的上方，当所述夹料装置位于所述第二加工工位时，所述第二铣切机构对所述木块的圆弧面进行切割；

[0010] 卸料机构，设置于所述第二铣切机构的下方，所述卸料机构用于对经过所述第二铣切机构铣切完成后的所述镶补木粒进行回收；

[0011] 控制机构，与所述夹料机构、所述进料机构、所述第一铣切机构、所述第二铣切机构和所述卸料机构电连接。

[0012] 可选的，所述夹料组件包括第一旋转动力源和夹紧装置，所述第一旋转动力源与所述第二驱动装置的动力输出端连接，所述第一旋转动力源具有旋转端，所述夹紧装置与

所述第一旋转动力源的旋转端连接，所述夹紧装置用于夹紧或者松开所述木块。

[0013] 可选的，所述夹紧装置包括夹紧气缸和与所述夹紧气缸的动力输出端连接的夹爪，所述夹紧气缸与所述第一旋转动力源的旋转段连接，所述夹爪与所述夹紧气缸的顶端之间形成所述开口。

[0014] 可选的，所述进料机构包括第一进料轨道、第二进料轨道和推料装置，所述第一进料轨道和所述第二进料轨道均设有用于放置所述木块的容纳槽，所述容纳槽的高度与所述木块的高度相等，所述第一进料轨道倾斜设置于所述机架，若干所述木块放置于所述第一进料轨道；

[0015] 所述第一进料轨道的出料口正对于所述第二进料轨道，所述推料装置设于所述第二进料轨道，所述推料装置的高度与所述容纳槽的高度相等，所述推料装置将位于所述第二进料轨道的所述木块推送至所述夹料机构的开口。

[0016] 可选的，所述推料装置包括推块和用于推动所述推块移动的第一气缸，所述第一气缸的活塞杆与所述推块连接。

[0017] 可选的，所述第一进料轨道连接有用于推动若干所述木块向下移动的重锤。

[0018] 可选的，所述第一铣切装置为电动铣刀。

[0019] 可选的，所述第一驱动装置包括第二气缸、第一滑轨和所述第一滑轨滑动连接的第一滑块，所述机架连接有第一连接板，所述第二气缸设于所述第一连接板，所述第二气缸的活塞杆与所述夹料组件连接，所述第一滑轨设于所述第一连接板的侧壁，所述第一滑块固定于所述夹料组件。

[0020] 可选的，所述第二驱动装置包括第三气缸、第二滑轨和与所述第二滑轨滑动连接的第二滑块，所述机架设有第二连接板，所述第三气缸设于所述第二连接板的顶端，所述第三气缸的活塞杆与所述第二滑块连接，所述第二滑轨设于所述第二连接板的侧壁，所述第二滑块固定于所述第一铣切装置。

[0021] 可选的，所述第二铣切机构包括锯片和用于驱动所述锯片转动的第二旋转动力源，所述锯片与所述第二旋转动力源的动力输出端连接，且所述锯片与所述第一铣切装置相对设置。

[0022] 本实用新型实施例一种镶补木粒加工设备与现有技术相比，其有益效果在于：

[0023] 本实用新型实施例的镶补木粒加工设备，首先将若干待加工的木块放置于进料机构，第一驱动装置驱动夹料组件移动至第一加工工位，进料机构将各木块逐一推送至夹料组件的开口，当木块位于夹料组件的开口时，夹料组件进行正向转动，在转动过程中木块的上表面与第一铣切装置接触，第一铣切装置将木块的上表面加工成圆弧状，接着第二驱动装置驱动第一铣切装置向下移动，夹料组件进行反向转动，在转动过程中木块的下表面与第一铣切装置接触，第一铣切装置将木块的下表面加工成圆弧状；再接着第一驱动装置驱动夹料组件移动至第二加工工位，第二铣切机构对木块的圆弧面进行切割，从而得到镶补木粒，镶补木粒在重力的作用下落至卸料机构，最后，第一驱动装置驱动夹料组件移动至第一加工工位，夹料组件松开，从而将废料移出，以进行下一个木块的加工；

[0024] 通过设置夹料组件，由于夹料组件转动设置于机架的上方，夹料组件在转动过程中，第一铣切装置能对木料的上下表面分别进行切割，从而实现木料转动的自动化；通过设置第一驱动装置，第一驱动装置能驱动夹料组件在第一加工工位和第二加工工位之间水平

移动，从而便于实现木料加工工序的切换；通过设置进料机构，进料机构能将各木料逐个移送至夹料组件的开口，从而实现木料装夹的自动化；通过设置第一铣切装置和第二驱动装置，当需要对木料的上表面和下表面进行加工时，第二驱动装置能带动第一铣切装置上下移动，从而便于第一铣切装置自动对木料的上表面和下表面进行加工；通过设置第二铣切机构，第二铣切机构能对木块的圆弧面进行切割，从而实现镶补木料的加工；

[0025] 因此，本实用新型实施例的镶补木料加工设备具有自动化程度高、劳动强度小、操作安全性高和加工得到的镶补木粒的质量可靠的优点，从而具有一定的推广性。

## 附图说明

[0026] 图1是本实用新型实施例的镶补木粒的结构示意图。

[0027] 图2是图1的局部结构示意图一。

[0028] 图3是图1的局部结构示意图二。

[0029] 图4是图1的局部结构示意图三。

[0030] 图5是图1的局部结构示意图四。

[0031] 图6是本实用新型实施例的木块的结构示意图。

[0032] 图中，1、机架；2、夹料组件；21、第一旋转动力源；22、夹紧装置；3、第一驱动装置；31、第二气缸；32、第一滑轨；33、第一滑块；4、第一加工工位；5、第二加工工位；6、进料机构；61、第一进料轨道；62、第二进料轨道；63、推料装置；631、推块；632、第一气缸；7、第一铣切机构；71、第一铣切装置；72、第二驱动装置；721、第三气缸；722、第二滑轨；723、第二滑块；8、第二铣切机构；81、锯片；82、第二旋转动力源；9、重锤；10、第一连接板；11、第二连接板；12、木块。

## 具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0034] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0035] 如图1～6所示，本实用新型实施例优选实施例提供了一种镶补木粒加工设备，其包括：

[0036] 机架1；

[0037] 夹料机构，包括夹料组件2和第一驱动装置3，夹料组件2转动设置于机架1的上方，且夹料组件2设有用于容纳木块12的开口，夹料组件2用于夹紧或者松开木块12，第一驱动装置3用于驱动夹料组件 2沿水平方向移动，以使夹料组件2具有第一加工工位4和第二加工工位5；

[0038] 进料机构6，设置于机架1的上方，进料机构6具有出料口，出料口与开口平齐设置，进料机构6用于将各木块12逐个移送至开口；

[0039] 第一铣切机构7，包括第一铣切装置71和驱动第一铣切装置71 上下移动的第二驱

动装置72，第一铣切装置71设于夹料机构的旁侧，当夹料装置位于第一加工工位4时，第一铣切装置71用于对木块12 的上部和下部研磨成圆弧面；

[0040] 第二铣切机构8，设置于机架1的上方，当夹料装置位于第二加工工位5时，第二铣切机构8对木块12的圆弧面进行切割；

[0041] 卸料机构，设置于第二铣切机构8的下方，卸料机构用于对经过第二铣切机构8铣切完成后的镶补木粒进行回收；

[0042] 控制机构，与夹料机构、进料机构6、第一铣切机构7、第二铣切机构8和卸料机构电连接。

[0043] 基于上述设置，本实用新型实施例的镶补木粒加工设备，首先将若干待加工的木块12放置于进料机构6，第一驱动装置3驱动夹料组件2 移动至第一加工工位4，进料机构6将各木块12逐一推送至夹料组件2的开口，当木块12位于夹料组件2的开口时，夹料组件2进行正向转动，在转动过程中木块12的上表面与第一铣切装置71接触，第一铣切装置 71将木块12的上表面加工成圆弧状，接着第二驱动装置72驱动第一铣切装置71向下移动，夹料组件2进行反向转动，在转动过程中木块12的下表面与第一铣切装置71接触，第一铣切装置71将木块12的下表面加工成圆弧状；再接着第一驱动装置3驱动夹料组件2移动至第二加工工位5，第二铣切机构8对木块12的圆弧面进行切割，从而得到镶补木粒，镶补木粒在重力的作用下落至卸料机构，最后，第一驱动装置3驱动夹料组件2移动至第一加工工位4，夹料组件2松开，从而将废料移出，以进行下一个木块12的加工；

[0044] 通过设置夹料组件2，由于夹料组件2转动设置于机架1的上方，夹料组件2在转动过程中，第一铣切装置71能对木料的上下表面分别进行切割，从而实现木料转动的自动化；通过设置第一驱动装置3，第一驱动装置3能驱动夹料组件2在第一加工工位4和第二加工工位5之间水平移动，从而便于实现木料加工工序的切换；通过设置进料机构6，进料机构6能将各木料逐个移送至夹料组件2的开口，从而实现木料装夹的自动化；通过设置第一铣切装置71和第二驱动装置72，当需要对木料的上表面和下表面进行加工时，第二驱动装置72能带动第一铣切装置 71上下移动，从而便于第一铣切装置71自动对木料的上表面和下表面进行加工；通过设置第二铣切机构8，第二铣切机构8能对木块12的圆弧面进行切割，从而实现镶补木料的加工；

[0045] 因此，本实用新型实施例的镶补木料加工设备具有自动化程度高、劳动强度小、操作安全性高和加工得到的镶补木粒的质量可靠的优点，从而具有一定的推广性。

[0046] 本实施例中，如图6所示为木块12的示意图，虚线部分为镶补木粒。

[0047] 本实施例中，如图1～6所示，夹料组件2包括第一旋转动力源21 和夹紧装置22，第一旋转动力源21与第二驱动装置72的动力输出端连接，第一旋转动力源21具有旋转端，夹紧装置22与第一旋转动力源21的旋转端连接，夹紧装置22用于夹紧或者松开木块12，其中，第一旋转动力源21能带动夹紧装置22相对于第一铣切装置71转动，从而使得待加工木块12在转动过程中能与第一铣切装置71接触，进而便于待加工木块12的加工；

[0048] 需要说明的是，第一旋转动力源21为旋转气缸。

[0049] 本实施例中，如图1～6所示，夹紧装置22包括夹紧气缸和与夹紧气缸的动力输出端连接的夹爪，夹紧气缸与第一旋转动力源21的旋转端连接，夹爪与夹紧气缸的顶端之间形成开口，夹紧气缸能为夹爪的上下移动提供动力，其中，当需要夹紧木块12时，夹爪往靠

近夹紧气缸的方向移动，从而使得木块12的上端和下端分别与夹爪和夹紧气缸的顶端连接，进而夹紧木块12；当需要收集废料时，夹爪往远离夹紧气缸的方向移动，从而使得废料从夹爪和夹紧气缸中脱离。

[0050] 本实施例中，如图1～6所示，为了实现木料进料的自动化，进料机构6包括第一进料轨道61、第二进料轨道62和推料装置63，第一进料轨道61和第二进料轨道62均设有用于放置木块12的容纳槽，容纳槽的高度与木块12的高度相等，第一进料轨道61倾斜设置于机架1，若干木块12放置于第一进料轨道61；

[0051] 第一进料轨道61的出料口正对于第二进料轨道62，推料装置63 设于第二进料轨道62，推料装置63的高度与容纳槽的高度相等，推料装置63将位于第二进料轨道62的木块12推送至夹料机构的开口。具体的，通过设置第一进料轨道61，由于第一进料轨道61相对于机架1 倾斜设置，工作人员在第一进料轨道61的容纳槽内放置若干木块12，木块12在重力的作用下向下滑动，从而实现木料从第一进料轨道61 往第二进料轨道62的自动输送；

[0052] 通过设置第二进料轨道62和推料装置63，当木料滑动至第二进料轨道62时，推料装置63能将木料推送至开口中，从而实现木料从第二进料轨道62至夹紧组件的自动输送；

[0053] 由于容纳槽的高度与木块12的高度相等，且推料装置63的高度与容纳槽的高度相等，当待移送至夹紧组件的木料滑动至第二进料轨道62的容纳槽时，推料装置63和待移送至夹紧组件的木料对位于第一进料轨道61的木料起到限位的作用，以保证推料装置63每次只能推送一个木料。

[0054] 本实施例中，如图1～6所示，推料装置63包括推块631和用于推动推块631移动的第一气缸632，第一气缸632的活塞杆与推块631 连接，其中，第一气缸632为推块631的移动提供动力，从而便于推料装置63对木料的推送。

[0055] 本实施例中，如图1～6所示，第一进料轨道61连接有用于推动若干木块12向下移动的重锤9，重锤9具有一定的中梁，重锤9对木料进行压紧，在重锤9的带动下，各木料的下降速度更快。

[0056] 本实施例中，如图1～6所示，第一铣切装置71为电动铣刀。

[0057] 本实施例中，如图1～6所示，第一驱动装置3包括第二气缸31、第一滑轨32和第一滑轨32滑动连接的第一滑块33，机架1连接有第一连接板10，第二气缸31设于第一连接板10，第二气缸31的活塞杆与夹料组件2连接，第一滑轨32设于第一连接板10的侧壁，第一滑块33固定于夹料组件2，其中，第二气缸31能为第一滑轨32提供其水平移动的动力，从而便于夹料组件2在水平方向上的移动；

[0058] 第一滑轨32和第一滑块33之间的滑动连接不仅能为夹料组件2 的移动提供导向的作用，而且能使得夹料组件2在移动过程中不容易发生偏移。

[0059] 本实施例中，如图1～6所示，第二驱动装置72包括第三气缸721、第二滑轨722和与第二滑轨722滑动连接的第二滑块723，机架1设有第二连接板11，第三气缸721设于第二连接板11的顶端，第三气缸 721的活塞杆与第二滑块723连接，第二滑轨722设于第二连接板11 的侧壁，第二滑块723固定于第一铣切装置71，其中，第三气缸721 能为第二滑轨722提供其竖直移动的动力，从而便于第一铣切装置71 在垂直方向上的移动；

[0060] 第二滑轨722和第二滑块723之间的滑动连接不仅能为第一铣切装置71的移动提供导向的作用，而且能使得第一铣切装置71在移动过程中不容易发生偏移。

[0061] 本实施例中，如图1～6所示，第二铣切机构8包括锯片81和用于驱动锯片81转动的第二旋转动力源82，锯片81与第二旋转动力源82 的动力输出端连接，且锯片81与第一铣切装置71相对设置，其中，第二旋转动力源82能带动锯片81转动，锯片81在转动过程中能对位于夹料组件2的木料进行切割，从而得到镶补木粒；

[0062] 需要说明的是，第二旋转动力源82为电动机。

[0063] 本实施例中，如图1～6所示，卸料机构为集料箱，从而便于镶补木粒的收集。

[0064] 综上，本实用新型实施例的镶补木料加工设备具有自动化程度高、劳动强度小、操作安全性高和加工得到的镶补木粒的质量可靠的优点，从而具有一定的推广性。

[0065] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

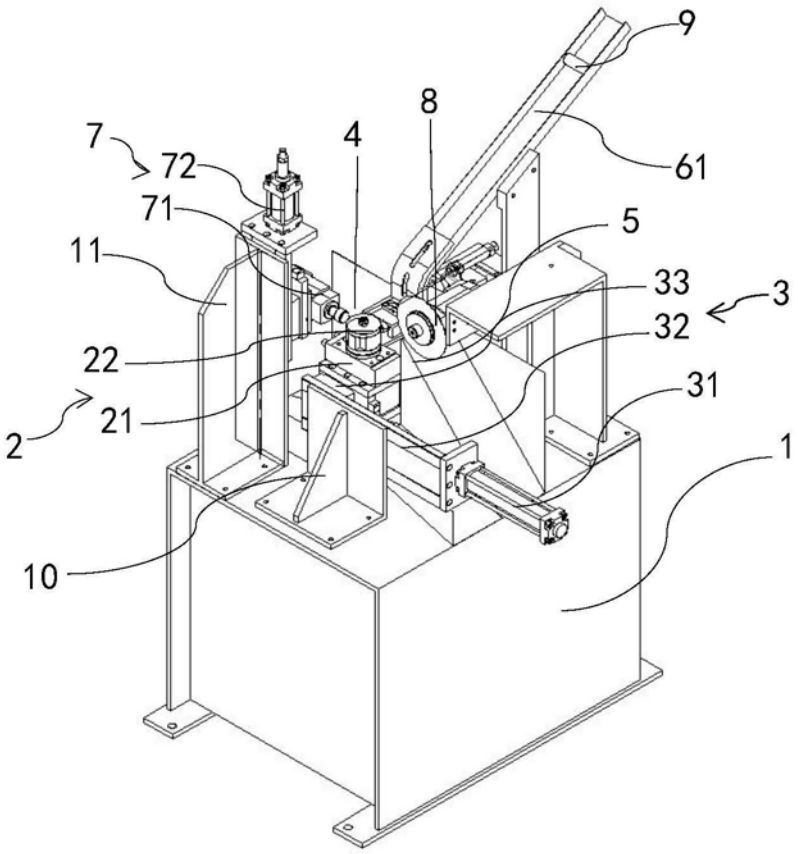



图1

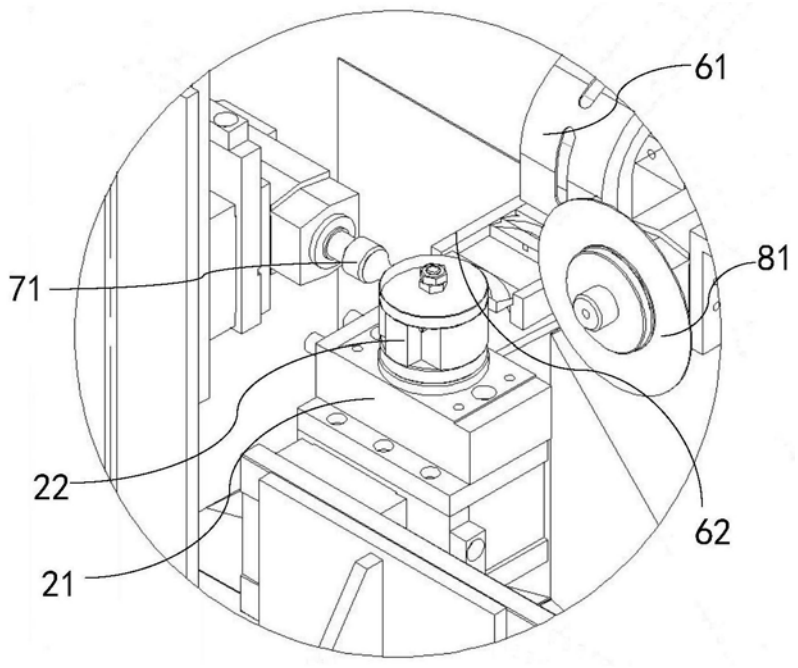



图2

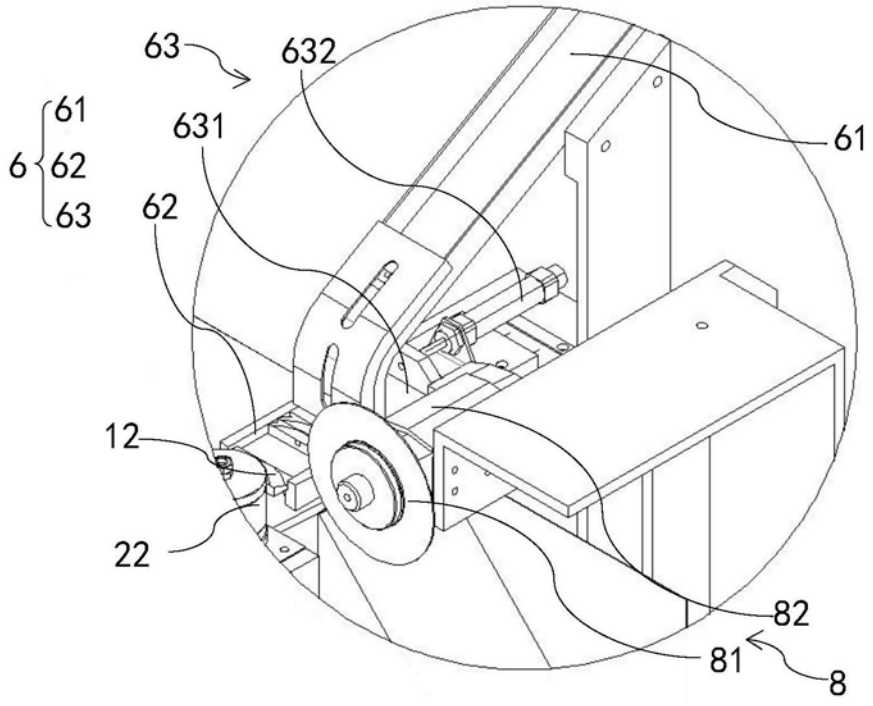



图3

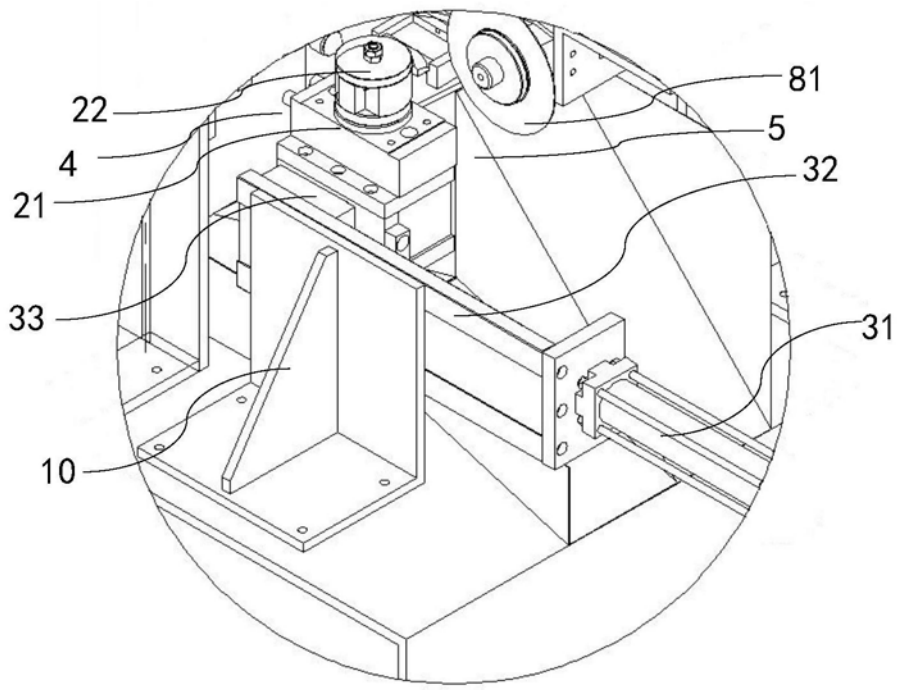



图4

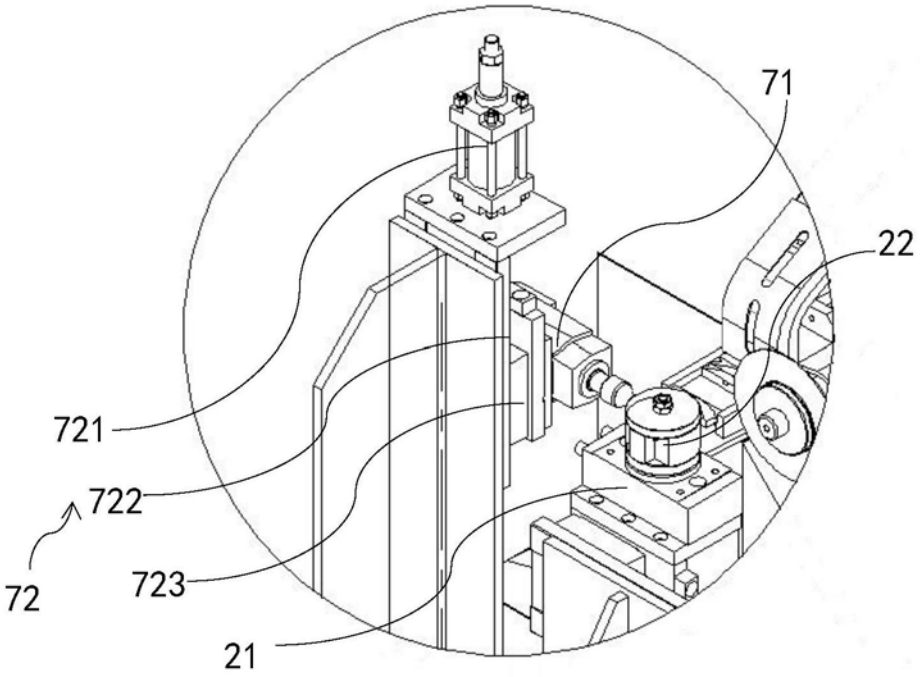



图5

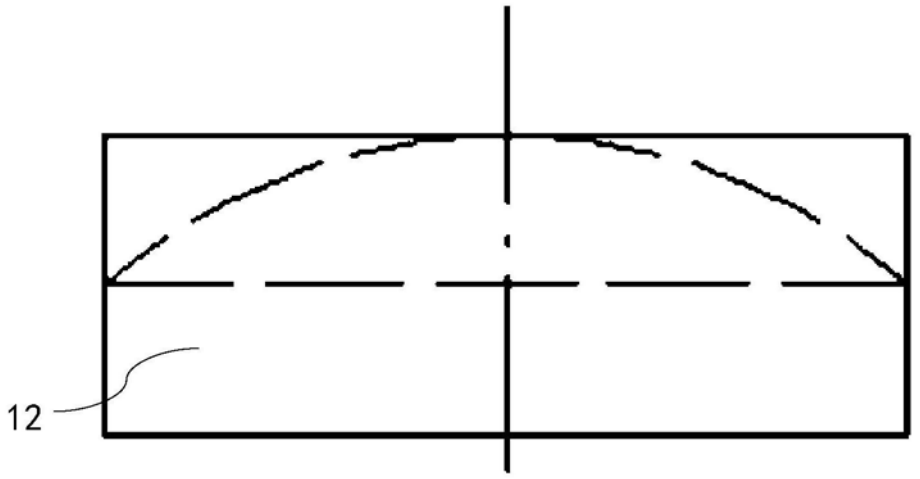



图6