(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 210358655 U
(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201920951597.6

(22)申请日 2019.06.22

(73)专利权人 常州常泰铝业幕墙工程有限公司
地址 213001 江苏省常州市新北区薛家镇庆阳路101号

(72)发明人 吴凯贤

(51)Int.Cl.
B21D 5/02(2006.01)
B21D 45/02(2006.01)

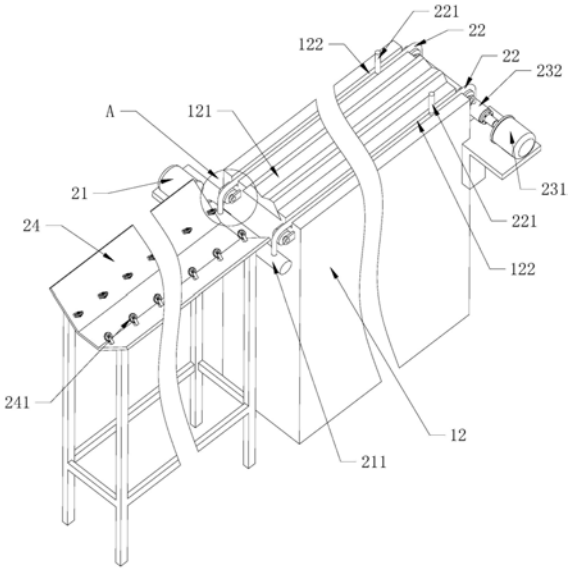
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动下料的折弯机

(57)摘要

本实用新型涉及折弯机的技术领域，其中公开了一种自动下料的折弯机，其包括折弯机本体、设置于折弯机本体上的下工作台以及下料装置，所述下料装置包括设置于下工作台长度方向一端的下料电机以及钢丝绳，所述钢丝绳的一端固定于所述下料电机的转动端上，所述下料电机的转动端垂直于下工作台的长度方向，所述钢丝绳抵接于所述下工作台的上端且沿所述下工作台的长度方向滑动，所述钢丝绳上固定有下料杆，所述下料杆抵接于成品件远离所述下料电机的一端，所述钢丝绳远离所述下料电机的一端连接有复位组件。本实用新型具有下料电机收卷钢丝绳并通过下料杆带动成品件沿下模的长度方向滑动脱离下模，节省人力提高工作效率的效果。



CN 210358655 U

1.一种自动下料的折弯机,包括折弯机本体(1)以及设置于折弯机本体(1)上的下工作台(12),下工作台(12)的上端设置有下模(121),其特征在于:还包括下料装置(2),所述下料装置(2)包括设置于下工作台(12)长度方向一端的下料电机(21)以及钢丝绳(22),所述钢丝绳(22)的一端固定于所述下料电机(21)的转动端上,所述下料电机(21)的转动端垂直于所述下工作台(12)的长度方向,所述钢丝绳(22)抵接于所述下工作台(12)的上端且沿所述下工作台(12)的长度方向滑动,所述钢丝绳(22)上固定有下料杆(221),所述下料杆(221)抵接于成品件远离所述下料电机(21)的一端,所述钢丝绳(22)远离所述下料电机(21)的一端连接有复位组件(23)。

2.根据权利要求1所述的一种自动下料的折弯机,其特征在于:所述下模(121)宽度方向的两侧设置有一组对称的所述钢丝绳(22),钢丝绳(22)上固定有所述下料杆(221)。

3.根据权利要求1所述的一种自动下料的折弯机,其特征在于:所述下工作台(12)的上端开设有用于嵌设所述钢丝绳(22)的绳槽(122)。

4.根据权利要求3所述的一种自动下料的折弯机,其特征在于:所述绳槽(122)沿竖直方向的深度大于所述钢丝绳(22)的直径,所述下料杆(221)滑动嵌设于所述绳槽(122)内。

5.根据权利要求4所述的一种自动下料的折弯机,其特征在于:所述复位组件(23)包括复位电机(231),所述复位电机(231)设置于下工作台(12)远离所述下料电机(21)的一端,所述钢丝绳(22)远离所述复位电机(231)的一端固定于所述复位电机(231)的转动端上,所述复位电机(231)的转动端垂直于所述下工作台(12)的长度方向。

6.根据权利要求5所述的一种自动下料的折弯机,其特征在于:所述下料电机(21)的转动端上同轴连接有下料辊(211),所述复位电机(231)的转动端上同轴连接有复位辊(232),所述钢丝绳(22)的两端分别固定于所述下料辊(211)与所述复位辊(232)上。

7.根据权利要求5所述的一种自动下料的折弯机,其特征在于:所述下工作台(12)长度方向的两端设置有滚轮(123),所述滚轮(123)的轴线方向垂直于所述下工作台(12)的长度方向,所述钢丝绳(22)抵接于所述滚轮(123)的外周。

8.根据权利要求1所述的一种自动下料的折弯机,其特征在于:所述下工作台(12)靠近所述下料电机(21)的一端设置有下料架(24)。

9.根据权利要求8所述的一种自动下料的折弯机,其特征在于:所述下料架(24)的上端沿所述下工作台(12)的长度方向间隔转动设置有导向轮(241),两列所述导向轮(241)的转动轴线垂直于所述下工作台(12)的长度方向且呈V形设置。

一种自动下料的折弯机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及折弯机的技术领域，尤其是涉及一种自动下料的折弯机。

背景技术

[0002] 折弯机用于铁、不锈钢、铜、铝等各类金属板材的折弯成形，其原理为，将上、下模分别固定于折弯机的上、下工作台上，利用液压传输驱动工作台的相对运动，结合上、下模的形状，从而实现对板材的折弯成形。

[0003] 现有的公告号为CN206567367U的中国专利，其公开了一种数控折弯机，包括折弯机本体以及设置于折弯机本体上的进料台，折弯机本体包括上折弯部以及下折弯部，进料台上设置有进料驱动组件，进料台背对折弯机本体的一侧固定连接有输送台，输送台上设置有输送板料的输送带机构。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：上述专利采用自动输送和自动进料的方式实现折弯机的输送和进料自动化，折弯机的上折弯部以及下折弯部相互配合完成板材的折弯加工，加工完成后仍需要人工将折弯后的成品件取出，费时费力。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种自动下料的折弯机，其具有自动将成品件从下模上取出，节省人力提高工作效率，同时避免人员手部接触高温的成品件，提高人员的手部安全性的效果。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种自动下料的折弯机，包括折弯机本体以及设置于折弯机本体上的下工作台，下工作台的上端设置有下模，还包括下料装置，所述下料装置包括设置于下工作台长度方向一端的下料电机以及钢丝绳，所述钢丝绳的一端固定于所述下料电机的转动端上，所述下料电机的转动端垂直于所述下工作台的长度方向，所述钢丝绳抵接于所述下工作台的上端且沿所述下工作台的长度方向滑动，所述钢丝绳上固定有下料杆，所述下料杆抵接于成品件远离所述下料电机的一端，所述钢丝绳远离所述下料电机的一端连接有复位组件。

[0008] 通过采用上述技术方案，折弯加工完成后，下料电机启动并收卷钢丝绳使得钢丝绳在下工作台上沿下工作台的长度方向滑动，并通过固定于钢丝绳上的下料杆带动成品件沿下模的长度方向滑动，使得成品件自动脱离下模，随后复位组件运转，使得下料杆回到原位，为下次下料做准备，提高工作效率，同时折弯后的成品件因板材变形可能具有较高的温度，自动下料避免人员手部接触高温的成品件，提高人员的手部安全。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述下模宽度方向的两侧设置有一组对称的所述钢丝绳，述钢丝绳上固定有所述下料杆。

[0010] 通过采用上述技术方案，若成品件一侧受力，则成品件具有偏转的趋势，下模的形状(凹槽、凸起)与成品件匹配能起到导向的作用，成品件的偏转趋势会增大成品件与下模之间的挤压力，进而导致加速摩擦磨损，降低成品件的加工质量，缩短折弯机(下模)的使用

寿命，两根下料杆位于下模垂直于其长度方向的两侧且同时带动成品件滑动，降低甚至消除成品件的片状趋势，保证成品件的加工质量及设备的使用寿命。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述下工作台的上端开设有用于嵌设所述钢丝绳的绳槽。

[0012] 通过采用上述技术方案，钢丝绳滑动嵌设于绳槽内，限制钢丝绳的牵引方向，保证成品件沿下模的长度方向滑动并脱离下模，且钢丝绳嵌设于绳槽内，避免钢丝绳在上料时与板材产生干涉，保证正常的生产加工。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述绳槽沿竖直方向的深度大于所述钢丝绳的直径，所述下料杆滑动嵌设于所述绳槽内。

[0014] 通过采用上述技术方案，下料杆嵌设与绳槽内，保证下料杆不会绕钢丝绳的轴线转动，即下料杆能始终正确抵接于成品件远离下料电机的一端。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述复位组件包括复位电机，所述复位电机设置于下工作台远离所述下料电机的一端，所述钢丝绳远离所述复位电机的一端固定于所述复位电机的转动端上，所述复位电机的转动端垂直于所述下工作台的长度方向。

[0016] 通过采用上述技术方案，到下料电机完成工作后，下料杆位于下工作台靠近下料电机的一端，此时复位电机启动收卷钢丝绳将下料杆自动带回至远离下料电机的一端，为下次下料做准备，无需人员手动拿取钢丝绳远离下料电机的一端，并通过拉动钢丝绳将下料杆复位，节省人力，提高工作效率。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述下料电机的转动端上同轴连接有下料辊，所述复位电机的转动端上同轴连接有复位辊，所述钢丝绳的两端分别固定于所述下料辊与所述复位辊上。

[0018] 通过采用上述技术方案，通常电机的转动端长度较短，而折弯机(下模)的宽度尺寸较大时，加装下料辊、复位辊，无需定制电机，降低成本增加下料装置的适配性。

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述下工作台长度方向的两端设置有滚轮，所述滚轮的轴线方向垂直于所述下工作台的长度方向，所述钢丝绳抵接于所述滚轮的外周。

[0020] 通过采用上述技术方案，滚轮避免钢丝绳与下工作台的直角边缘间的直接摩擦，减少钢丝绳的磨损，保证钢丝绳的使用的寿命。

[0021] 本实用新型进一步设置为：所述下工作台靠近所述下料电机的一端设置有下料架。

[0022] 通过采用上述技术方案，下料架用于承接成品件，避免成品件远离折弯机本体的一端下落，另一端上翘进而导致下料杆与成品件脱离，使得成品件不能完全脱离下模，同时避免成品件直接掉落至地面而变形，保证加工质量。

[0023] 本实用新型进一步设置为：所述下料架的上端沿所述下工作台的长度方向间隔转动设置有导向轮，两列所述导向轮的转动轴线垂直于所述下工作台的长度方向且呈V形设置。

[0024] 通过采用上述技术方案，导向轮用于减小成品件与下料架之间的摩擦，且当成品件的大部分脱离下模之后，成品件位于呈V的导向轮之间，保证成品件的滑动方向。

[0025] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0026] 1.利用下料电机以及复位电机自动完成成品件的下料工作，提高生产效率；

[0027] 2.两根下料杆同时带动成品件滑动，辅助有下料架上的引导轮，使得成品件正确脱离折弯机；

[0028] 3.折弯后的成品件因板材变形可能具有较高的温度，自动下料避免人员手部接触高温的成品件，提高人员的手部安全。

附图说明

[0029] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0030] 图2是下料装置的结构示意图。

[0031] 图3是图2中A部分的局部放大示意图。

[0032] 图中，1、折弯机本体；11、上工作台；111、上模；12、下工作台；121、下模；122、绳槽；123、滚轮；2、下料装置；21、下料电机；211、下料辊；22、钢丝绳；221、下料杆；23、复位组件；231、复位电机；232、复位辊；24、下料架；241、导向轮。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 参照图1，为本实用新型公开的一种自动下料的折弯机，包括折弯机本体1以及下料装置2，折弯机本体1上设置有上工作台11和下工作台12以及驱动上工作台11和下工作台12相对运动的驱动装置，上工作台11的下端设置有上模111，下工作台12的上端设置有下模121，结合上模111、下模121的形状，从而实现对板材的折弯成形，随后成品件被下料装置2带动自动脱离折弯机本体1，提高工作效率，同时无需人员将手伸入上模111与下模121之间手动取出成品件，保证人员的安全。

[0035] 参照图1和图2，下料装置2包括分别设置于下工作台12长度方向两端的下料电机21和复位组件23以及钢丝绳22，下料电机21的转动端上同轴连接有下料辊211，复位组件23包括复位电机231以及同轴连接复位电机231的转动端上的复位辊232，下料辊211和复位辊232沿水平方向延伸，钢丝绳22的两端分别固定于下料辊211与复位辊232上，钢丝绳22上固定有下料杆221，下料杆221垂直于钢丝绳22拉直后的轴线方向，下料杆221抵接于成品件远离下料电机21的一端，下工作台12上且位于下模121垂直于其长度方向的两侧均设置有用于嵌设钢丝绳22的绳槽122，保证钢丝绳22的牵引方向不会发生偏离，绳槽122沿竖直方向的深度大于钢丝绳22的直径，下料杆221滑动嵌设于绳槽122内，限制下料杆221绕钢丝绳22的轴线方向转动，保证下料杆221正确抵接于成品件的端部。

[0036] 折弯加工完成后，下料电机21启动，带动下料辊211转动并收卷钢丝绳22，钢丝绳22上的下料杆221抵接于成品件远离下料电机21的一端，带动成品件沿下工作台12(下模121)的长度方向滑动并最终脱离折弯机本体1，随后下料电机21断电并启动复位电机231，复位电机231带动复位辊232转动并收卷钢丝绳22，下料杆221随之回到原来的位置，为下次成品件的下料工作做准备。

[0037] 参照图2和图3，下工作台12长度方向的两端且位于绳槽122的底部转动设置有滚轮123，滚轮123的轴线方向垂直于下工作台12的长度方向，钢丝绳22抵接于滚轮123的外周，滚轮123避免钢丝绳22与下工作台12的直角边缘间的直接摩擦，减少钢丝绳22的磨损，保证钢丝绳22的使用的寿命，下工作台12靠近下料电机21的一端设置有下料架24，下料架

24的上端沿下工作台12的长度方向间隔转动设置有导向轮241，两列导向轮241的转动轴线垂直于下工作台12的长度方向且呈V形设置，成品件位于两列导向轮241之间，限定成品件的滑动方向，下料架24用于承托成品件，避免成品件远离折弯机本体1的一端下落，另一端上翘进而导致下料杆221与成品件脱离，使得成品件不能完全脱离下模121，同时避免成品件直接掉落至地面而变形，保证加工质量。

[0038] 本实施例的实施原理为：折弯机的上模111与下模121配合折弯加工板材，成品件滞留于下模121上，此时下料电机21启动，带动下料辊211转动并收卷钢丝绳22，钢丝绳22上的下料杆221抵接于成品件远离下料电机21的一端，下料杆221随钢丝绳22一起滑动于绳槽122内并推动成品件在下模121上滑动、脱离折弯机本体1，随后下料电机21断电，复位电机231启动，带动复位辊232转动并收卷钢丝绳22，使得下料杆221回到原位，为下次成品件的下料做准备，节省人力，提高工作效率。

[0039] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

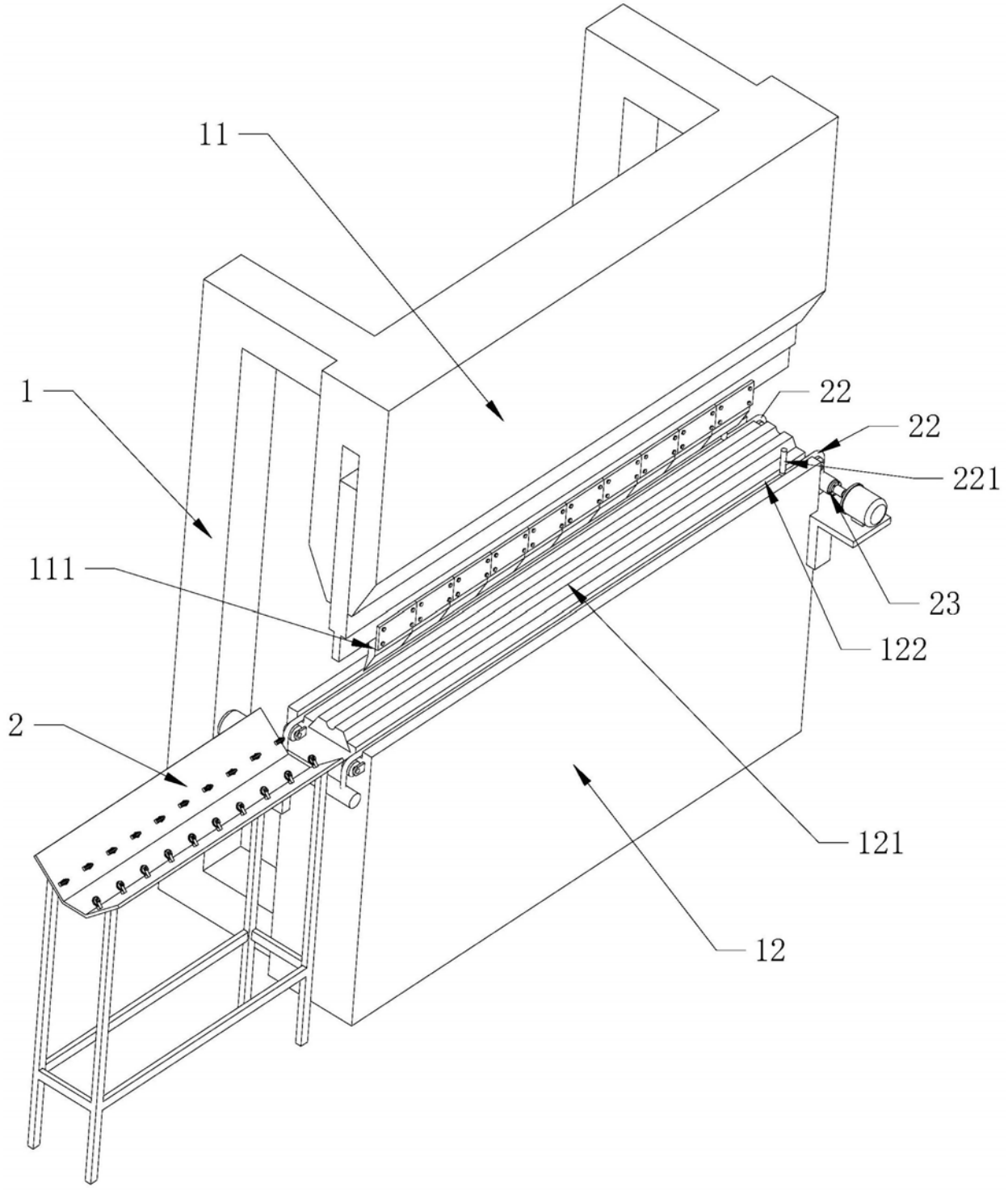


图1

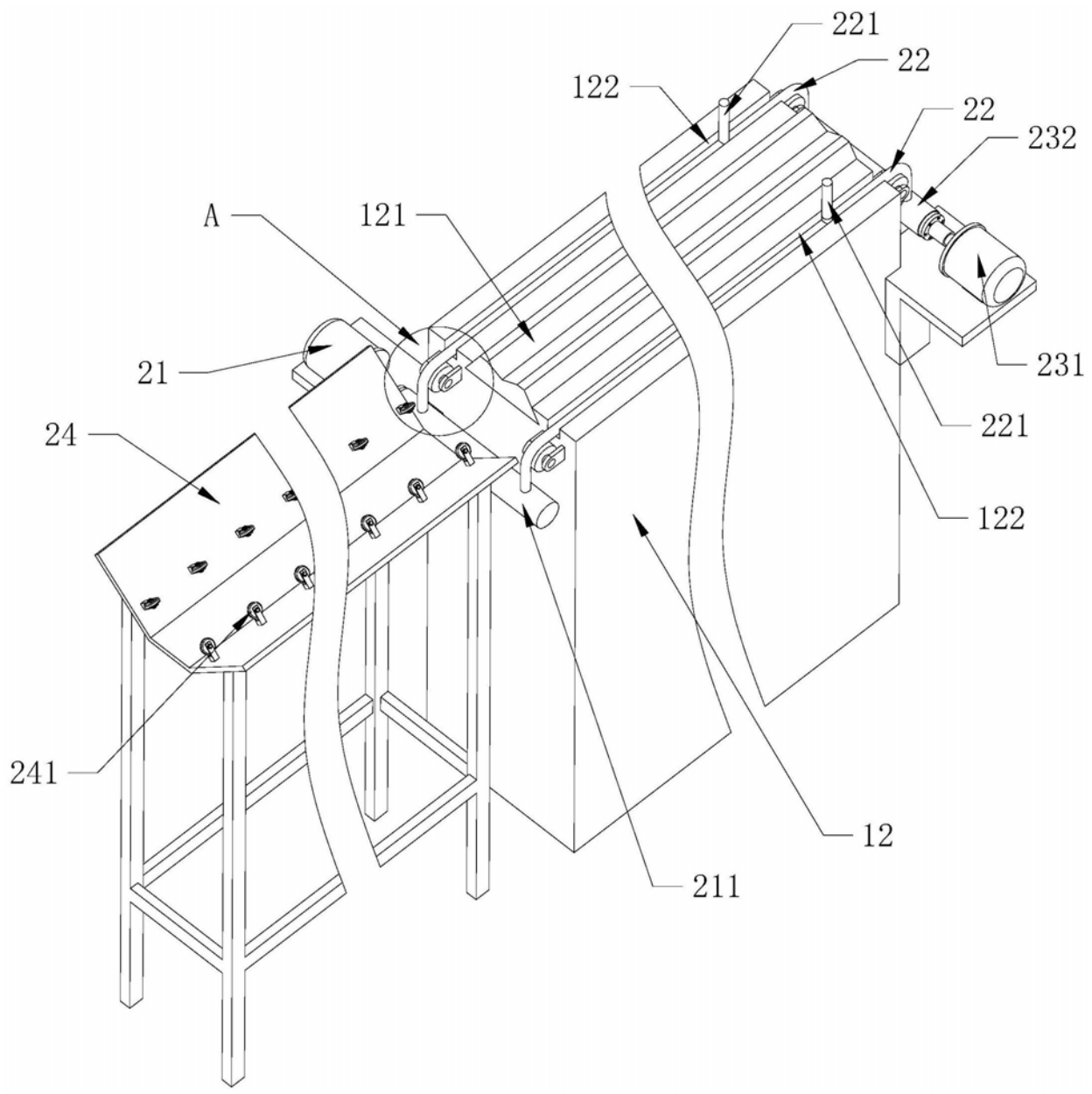


图2

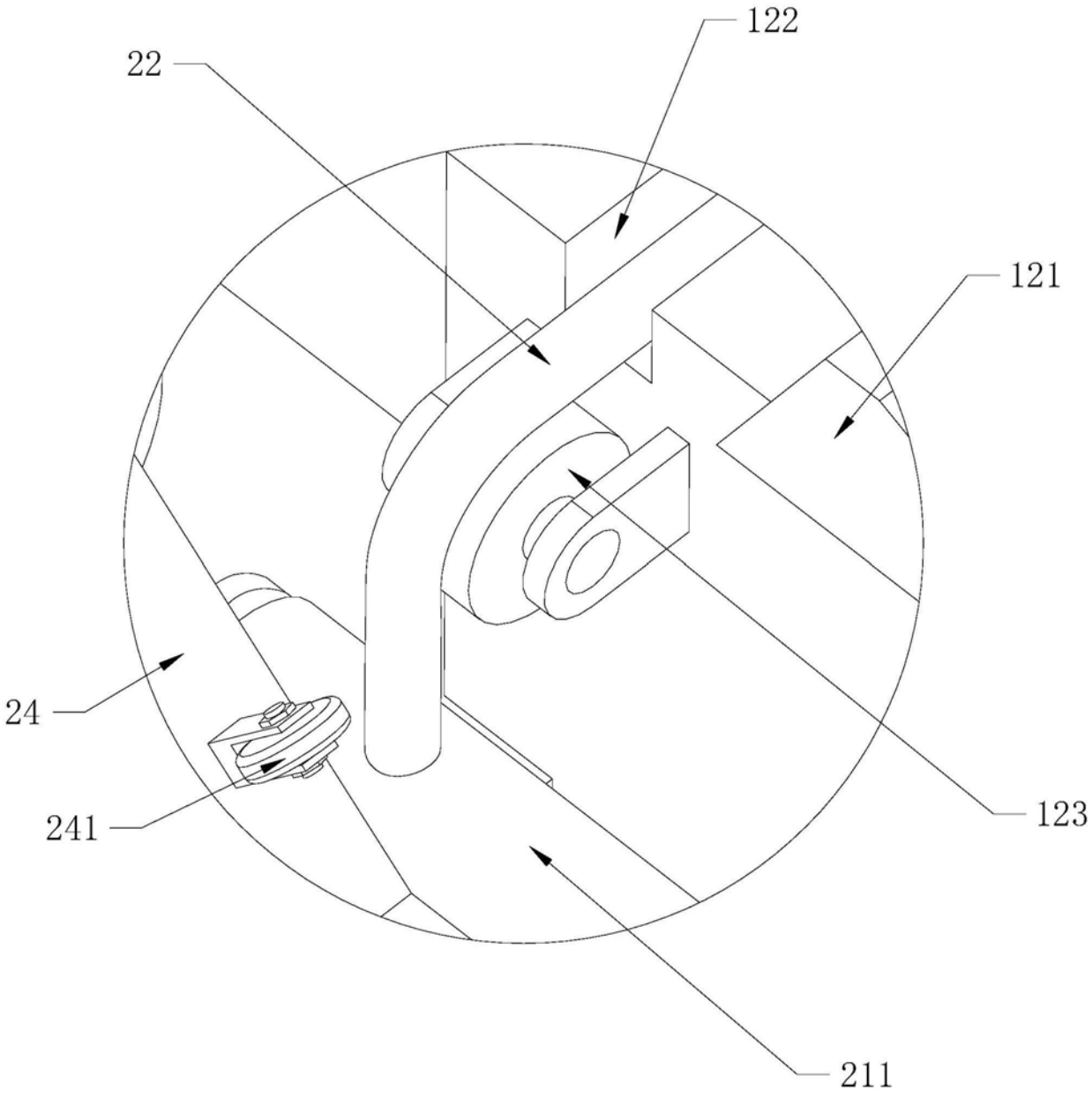


图3