



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111975639 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 06

(21) 申请号 202010898200.9

B24C 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.31

审查员 吴瑶

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111975639 A

(43) 申请公布日 2020.11.24

(73) 专利权人 百能数控设备(福建)有限公司

地址 355200 福建省宁德市福鼎市桐城街
道三门口工业小区3号

(72) 发明人 陈明夏

(74) 专利代理机构 福州科扬专利事务所(普通

合伙) 35001

专利代理师 魏珊珊

(51) Int. Cl.

B24C 1/04 (2006.01)

B24C 3/00 (2006.01)

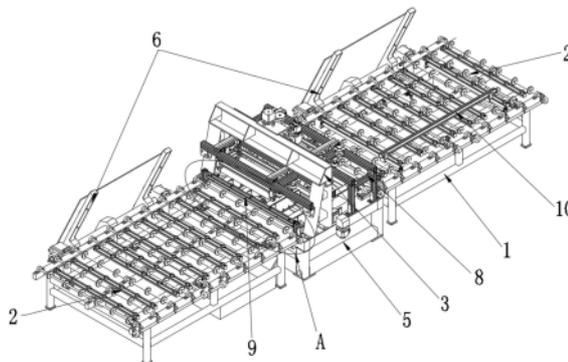
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置

(57) 摘要

本发明涉及一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,属于玻璃加工辅助设备技术领域。包括沿水平方向设置的机架、设置在所述机架上方用于输送玻璃的输料架、设置在所述输料架上方并沿水平方向垂直于所述机架设置的X轴折弯横梁组件、设置在所述机架下方的落料挡砂装置、用于供水以及收集废料和废水的供应收集装置、旋转送料架、与所述X轴折弯横梁组件滑动连接并用于加工的Z轴加工组件、用于压紧玻璃的压紧装置和用于冲洗加工后的玻璃的冲洗装置。本发明继承了加工中心加工和水刀加工的优点,且功能多样,水刀进行粗加工,加工中心进行精加工,加工效率相比于传统加工设备提升明显,成品率高,同时避免了因为水刀加工飞溅的水刀砂对装置的污染和损伤。



1. 一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,其特征在于:包括沿水平方向设置的机架(1)、设置在所述机架(1)上方用于输送玻璃的输料架(2)、设置在所述输料架(2)上方并沿水平方向垂直于所述机架(1)设置的X轴折弯横梁组件(3)、设置在所述机架(1)下方的落料挡砂装置(4)、与所述X轴折弯横梁组件(3)滑动连接并用于加工的Z轴加工组件(7)、用于压紧玻璃的压紧装置(8)和用于冲洗加工后的玻璃的冲洗装置(9);所述压紧装置(8)包括设置在所述X轴折弯横梁组件(3)非开口面一侧的前压紧机构(81)和设置在所述X轴折弯横梁组件(3)正下方的后压紧机构(82);

所述X轴折弯横梁组件(3)包括沿水平方向且垂直于所述机架(1)方向上设置的横梁主体(301),所述横梁主体(301)由钢板直接折弯形成,且所述横梁主体(301)背离前压紧机构(81)的一面未封闭留有开槽(302),所述开槽(302)的内部沿所述横梁主体(301)的方向上设置有若干个相互平行的加强筋(303);所述横梁主体(301)的非开口面沿所述横梁主体(301)的方向上设置有导轨(304)和齿条(305);所述横梁主体(301)的两端设置有与所述机架(1)固定连接的支撑腿(306);

所述Z轴加工组件(7)包括滑动板(701),所述滑动板(701)上设置有与所述导轨(304)配合的滑块(704)和与所述齿条(305)啮合的驱动齿轮(705);所述滑动板(701)上设置有用于加工的加工中心机头(702)和水刀头(703);

所述落料挡砂装置(4)设置在所述Z轴加工组件(7)的正下方,包括左右两侧对称设置的落料挡砂单元(40),所述落料挡砂单元(40)包括挡板(402)、驱动所述挡板(402)靠拢或分离的第一气缸(401)和固定在所述机架(1)上的方管(400);所述挡板(402)通过第一摇臂(403)和第二摇臂(404)与所述方管(400)铰接,且所述第一摇臂(403)还与所述第一气缸(401)的输出端铰接;所述方管(400)的外侧面设置有固定板(405),所述固定板(405)与所述第一气缸(401)的固定端铰接;对称设置的两块所述挡板(402)下端呈八字形设置。

2. 根据权利要求1所述的一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,其特征在于:所述前压紧机构(81)和所述后压紧机构(82)均包括分别与所述机架(1)和所述支撑腿(306)固定连接的固定架(801),所述固定架(801)上固定连接至少有四个分布在所述固定架(801)上并朝下设置的第三气缸(802),所述第三气缸(802)的输出端固定连接轮架(803),所述轮架(803)的底端与若干个用于压紧玻璃的辊轮(804)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,其特征在于:所述冲洗装置(9)设置在所述后压紧机构(82)的出口处;所述冲洗装置(9)包括沿水平方向垂直于所述机架(1)方向上且开口向下设置的凹形板(901),所述凹形板(901)的两端通过固定柱(902)与所述机架(1)固定连接,所述凹形板(901)的前后两面均设置有防护刷(903);所述凹形板(901)的内部还设置有喷淋管(904),所述喷淋管(904)设置有两根,一根设置在所述凹形板(901)的内端顶部,另一根设置在所述凹形板(901)的内端侧面,且两根所述喷淋管(904)相互连通,通过外部水管连通进水;所述喷淋管(904)上还设置有若干个能够喷水清理玻璃的喷孔。

4. 根据权利要求1所述的一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,其特征在于:还包括用于上下料的旋转送料架(6),且所述X轴折弯横梁组件(3)的两侧均设置有所述旋转送料架(6),所述旋转送料架(6)包括设置在所述机架(1)同一侧的两个驱动座(601),两个所述驱动座(601)之间旋转连接有旋转杆(602),还包括垂直于所述旋转杆(602)设置的、用于

放置玻璃辅助上料的至少两根放料杆(603),所述放料杆(603)的底端设置有支撑玻璃的支撑滚轮(604),且所述放料杆(603)沿杆身方向还设置有若干个碟形万向球(605)。

5.根据权利要求1所述的一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,其特征在于:所述输料架(2)包括沿水平方向并垂直于所述机架(1)设置的若干根输送杆(201)和若干根支撑杆(202),所述输送杆(201)与所述支撑杆(202)相互间隔设置;所述输送杆(201)上沿杆身方向固定设置有若干个导向轮(2011),且所述输送杆(201)通过轴承(2012)与所述机架(1)转动连接;所述支撑杆(202)的上方沿杆身方向固定设置有若干个万向牛眼轮(2021),所述支撑杆(202)两端分别与两根沿所述机架(1)方向设置的横杆(203)连接,所述横杆(203)的下端通过第二气缸(204)与所述机架(1)连接。

6.根据权利要求1所述的一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,其特征在于:还包括用于供水以及收集废料和水的供应收集装置(5),所述供应收集装置(5)包括设置在两块所述挡板(402)下端设置的八字形开口的正下方的第一水箱(501)和设置在两块所述挡板(402)下端设置的八字形开口两侧的落料箱(502);还包括设置在所述冲洗装置(9)下方的导水板(503)和第二水箱(504)。

7.根据权利要求1所述的一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,其特征在于:靠近所述前压紧机构(81)的一侧的所述输料架(2)上方还设置有用于玻璃加工前校正定位的限位杆(10)。

8.根据权利要求1所述的一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,其特征在于:还包括用于防止玻璃加工时发生偏移的加工导向装置(11),所述加工导向装置(11)包括沿所述机架(1)方向上设置且固定在所述机架(1)上的若干根固定螺杆(111),所述固定螺杆(111)上螺纹连接有螺纹滚轮(112)。

9.根据权利要求1所述的一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,其特征在于:对称设置的两块所述挡板(402)之间的间隙位于所述Z轴加工组件(7)的正下方。

一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,属于玻璃加工辅助设备技术领域。

背景技术

[0002] 玻璃是一种能保持一定形状的非晶体固体,它是由玻璃膏融液逐渐冷却,度逐渐增大而获得的物质。当今社会,玻璃已经普及到了人民生活的方方面面当中,随处都可以见到玻璃产品,如我们喝水的玻璃杯、玻璃窗、玻璃门、电脑显示器上的屏幕保护玻璃,以及玻璃建筑等等。一块成品玻璃是要通过很多道工序的,切割可以说是玻璃加工的第一步,而对玻璃原片进行切割后,部分玻璃后续还需要进行磨边倒角、钢化、丝印等工艺步骤,最后得到厂家想要的玻璃产品。

[0003] 传统的加工流程一般是将所有的加工步骤分开,每个步骤都配备有相应的设备,如原料玻璃需要切割时,原料玻璃下片进入玻璃切割机按照尺寸进行切割,再根据工艺需求选用直线磨边机或者玻璃斜边机进行磨边是加工产品更加美观;如果工艺有异形,非直边,需人工异形切割,还需要配合异形磨边机磨边。如需在玻璃进行钻孔,需配合玻璃钻机使用,如雕刻复杂图形,还需人工雕刻。雕刻好的玻璃还需经过玻璃清洗机对玻璃进行清洗和干燥处理。最后根据是否钢化,决定进入玻璃钢化炉。整套工艺流程走下来,由于一套流水线的占地面积非常大,如果玻璃需要量产,可能还不止一套流水线,所以成本高,且完全无法满足消费者的个性需求的批量化生产。在这个基础上,技术人员开发了玻璃加工中心,即集合各种玻璃加工设备功能于一体,可以独立完成玻璃的不同需求一种加工设备。

[0004] 但是现有的加工中心仍然存在切削力小,效率低,自动化程度差,上料费时费力等问题,所以为了解决切削力的问题,很多玻璃加工中心将切削刀具更换成了水刀,但是由于水刀加工的玻璃产品表面粗糙,非常不美观,经常无法达到用户的需求,还需要进行另外的精加工才能得到精致的产品,且水刀加工过程中高压水中加入的砂的冲击力非常大,开始加工时玻璃要先打个缺(特别是中间打缺)冲击力大玻璃容易碎,废品率高这样又增加了工序,故费时费力,还增加了成本,因此急需进行改进。

[0005] 例如专利申请授权公告为CN210163325U中公开的一种适应性强的玻璃加工中心切割装置,包括底板、千斤顶、摆放板、侧板、水刀、丝杆、水泵、T形槽、滑块、直线电机、连接杆、横板、伺服电机、螺纹副、滑杆、滑槽、波纹管、处理器、控制开关、限位卡紧装置和齿槽,所述底板顶部两端均固定连接侧板,两块所述侧板顶部内侧固定连接有两组横板,后侧所述横板底部通过支撑板连接有伺服电机,所述伺服电机的输出端平键连接有丝杆,所述丝杆上螺纹连接有螺纹副,所述螺纹副底部固定连接连接杆,所述连接杆底部固定连接滑杆,所述滑杆上安装有直线电机,所述直线电机通过中间杆连接水泵,所述水泵底部连接水刀,所述水刀下方设有摆放板,所述摆放板上开设有滑槽,所述摆放板通过滑槽滑动连接有限位卡紧装置,所述限位卡紧装置包括第一弹簧、倒L形滑板、第二弹簧、齿块、倒T形槽、推块、推杆、螺栓和橡胶压板,所述倒L形滑板顶部螺纹连接有螺栓,所述螺栓底部转

动连接有橡胶压板,所述倒L形滑板内开设有倒T形槽,所述倒T形槽的竖向顶部固定连接第一弹簧,所述第一弹簧底部固定连接推块,所述推块下方设有齿块,所述齿块和T形槽内壁之间设有第二弹簧,所述摆放板底部中端处设有千斤顶。

[0006] 上述参考例中的一种适应性强的玻璃加工中心切割装置,只通过水刀对玻璃进行加工,而水刀加工的产品通常较为粗糙,加工精度较差,加工的玻璃产品不美观,且固定玻璃需要手动人工固定,费时费力,而且缺少上料装置,需要人工上料,增加了时间成本,自动化程度差。

发明内容

[0007] 为了克服现有的玻璃加工装置加工粗糙、切削力小、效率低、自动化程度差等缺点,本发明设计了一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,将加工中心与水刀结合,同时设置落料挡砂装置,解决了水刀冲击力大而导致划伤玻璃等问题,且本发明功能多样,能够进行水刀粗加工也能够进行加工中心精加工,成品率高,加工效率相比于传统加工设备提升明显。

[0008] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0009] 一种水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,包括沿水平方向设置的机架、设置在所述机架上方用于输送玻璃的输料架、设置在所述输料架上方并沿水平方向垂直于所述机架设置的X轴折弯横梁组件、设置在所述机架下方的落料挡砂装置、与所述X轴折弯横梁组件滑动连接并用于加工的Z轴加工组件、用于压紧玻璃的压紧装置和用于冲洗加工后的玻璃的冲洗装置;所述X轴折弯横梁组件包括沿水平方向且垂直于所述机架方向上设置的横梁主体,所述横梁主体由钢板直接折弯形成,且所述横梁主体背离所述前压紧机构的一面未封闭留有开槽,所述开槽的内部沿所述横梁主体的方向上设置有若干个相互平行的加强筋;所述横梁主体的非开口面沿所述横梁主体的方向上设置有导轨和齿条;所述横梁主体的两端设置有与所述机架固定连接的支撑腿;所述Z轴加工组件包括滑动板,所述滑动板上设置有与所述导轨配合的滑块和与所述齿条啮合的驱动齿轮;所述滑动板上设置有用于加工的加工中心机头和水刀头。

[0010] 进一步地,所述落料挡砂装置设置在所述Z轴加工组件的正下方,包括左右两侧对称设置的落料挡砂单元,所述落料挡砂单元包括挡板、驱动所述挡板靠拢或分离的第一气缸和固定在所述机架上的方管;所述挡板通过第一摇臂和第二摇臂与所述方管铰接,且所述第一摇臂还与所述第一气缸的输出端铰接;所述方管的外侧面设置有固定板,所述固定板与所述第一气缸的固定端铰接;对称设置的两块所述挡板下端呈八字形设置。

[0011] 进一步地,所述压紧装置包括设置在所述X轴折弯横梁组件非开口面一侧的前压紧机构和设置在所述X轴折弯横梁组件正下方的后压紧机构;所述前压紧机构和所述后压紧机构均包括分别与所述机架和所述支撑腿固定连接的固定架,所述固定架上固定连接至少四个分布在所述固定架上并朝下设置的第三气缸,所述第三气缸的输出端固定连接轮架,所述轮架的底端与若干个用于压紧玻璃的辊轮转动连接。

[0012] 进一步地,所述冲洗装置设置在所述后压紧机构的出口处;所述冲洗装置包括沿水平方向垂直于所述机架方向上且开口向下设置的凹形板,所述凹形板的两端通过固定柱与所述机架固定连接,所述凹形板的前后两面均设置有防护刷;所述凹形板的内部还设置

有喷淋管,所述喷淋管设置有两根,一根设置在所述凹形板的内端顶部,另一根设置在所述凹形板的内端侧面,且两根所述喷淋管相互连通,通过外部水管连通进水;所述喷淋管上还设置有若干个能够喷水清理玻璃的喷孔。

[0013] 进一步地,还包括用于上下料的旋转送料架,且所述X轴折弯横梁组件的两侧均设置有所述旋转送料架,所述旋转送料架包括设置在所述机架同一侧的两个驱动座,两个所述驱动座之间旋转连接有旋转杆,还包括垂直于所述旋转杆设置的、用于放置玻璃辅助上料的至少两根放料杆,所述放料杆的底端设置有支撑玻璃的支撑滚轮,且所述放料杆沿杆身方向还设置有若干个碟形万向球。

[0014] 进一步地,所述输料架包括沿水平方向并垂直于所述机架设置的若干根输送杆和若干根支撑杆,所述输送杆与所述支撑杆相互间隔设置;所述输送杆上沿杆身方向固定设置有若干个导向轮,且所述输送杆通过轴承与所述机架转动连接;所述支撑杆的上方沿杆身方向固定设置有若干个万向牛眼轮,所述支撑杆两端分别与两根沿所述机架方向设置的横杆连接,所述横杆的下端通过第二气缸与所述机架连接。

[0015] 进一步地,还包括用于供水以及收集废料和水的供应收集装置,所述供应收集装置包括设置在两块所述挡板下端设置的八字形开口的正下方的第一水箱和设置在两块所述挡板下端设置的八字形开口两侧的落料箱;还包括设置在所述冲洗装置下方的导水板和第二水箱。

[0016] 进一步地,靠近所述前压紧机构的一侧的所述输料架上方还设置有用于玻璃加工前校正定位的限位杆。

[0017] 进一步地,还包括用于防止玻璃加工时发生偏移的加工导向装置,所述加工导向装置包括沿所述机架方向上设置且固定在所述机架上的若干根固定螺杆,所述固定螺杆上螺纹连接有螺纹滚轮。

[0018] 进一步地,对称设置的两块所述挡板之间的间隙位于所述Z轴加工组件的正下方。

[0019] 与现有技术相比本发明有以下特点和有益效果:

[0020] 1、将水刀与加工中心结合,先用水刀进行粗加工到工艺尺寸,再通过加工中心进加工中心进行倒角、磨边精加工到产品尺寸,将两者的功能合一,即解决了效率问题,还解决了功能单一的问题,本装置完美地继承了两种加工设备的优点,改进了缺点,使得加工的成品率和加工效率都有很大的提升;同时,由设置的落料挡砂装置,配合水刀加工避免了因水刀加工过程冲击力大的砂落入第一水箱时造成砂和水的飞溅进而造成对的玻璃产生的划伤和对设备造成损伤以及污染整个装置的问题。

[0021] 2、通过压紧装置进行压紧加工玻璃,改变了玻璃的装夹方式,使玻璃可以在机架方向上移动,同时通过电机进行控制,不需要人工固定,保证加工过程中的稳定性,且固定效果好。

[0022] 3、通过设置冲洗装置可以冲洗加工完的玻璃上的碎屑,可以有效地防止玻璃划伤等问题。

[0023] 4、将X轴折弯横梁组件中的横梁主体直接由钢板折弯而成,再通过加强筋的设置,能够有效地增加横梁主体的刚性和稳定性,保证加工的产品质量,同时其外形尺寸也可以根据自身的实际需要来折弯,实用性强;相比于铸件横梁,不需要经过开模、浇铸等工艺流程,所以制作周期短,成本大大降低。

[0024] 5、通过旋转送料架的设置,能够机械化地将待加工的产品放到输送架上然后进行加工,省时省力,自动化程度高,避免人工上料可能产生的风险。

附图说明

[0025] 图1是本发明第一视角的结构示意图;

[0026] 图2是本发明的侧视图;

[0027] 图3是本发明第二视角的结构示意图;

[0028] 图4是本发明第三视角的结构示意图;

[0029] 图5是本发明X轴折弯横梁组件和Z轴加工组件的配合示意图;

[0030] 图6是本发明X轴折弯横梁组件和Z轴加工组件配合的背视图;

[0031] 图7是本发明X轴折弯横梁组件和Z轴加工组件配合的侧视图;

[0032] 图8是图1的A处的局部放大示意图;

[0033] 图9是图2的B处的局部放大示意图;

[0034] 图10是图3的C处的局部放大示意图;

[0035] 图11是图4的D处的局部放大示意图;

[0036] 图12是图4的E处的局部放大示意图。

[0037] 其中附图标记为:1、机架;2、输料架;201、输送杆;2011、导向轮;2012、轴承;202、支撑杆;2021、万向牛眼轮;203、横杆;204、第二气缸;3、X轴折弯横梁组件;301、横梁主体;302、开槽;303、加强筋;304、导轨;305、齿条;306、支撑腿;4、落料挡砂装置;40、落料挡砂单元;400、方管;401、第一气缸;402、挡板;403、第一摇臂;404、第二摇臂;405、固定板;5、供应收集装置;501、第一水箱;502、落料箱;503、导水板;504、第二水箱;6、旋转送料架;601、驱动座;602、旋转杆;603、放料杆;604、支撑滚轮;605、碟形万向球;7、Z轴加工组件;701、滑动板;702、加工中心机头;703、水刀头;704、滑块;705、驱动齿轮;8、压紧装置;81、前压紧机构;82、后压紧机构;801、固定架;802、第三气缸;803、轮架;804、辊轮;9、冲洗装置;901、凹形板;902、固定柱;903、防护刷;904、喷淋管;10、限位杆;11、加工导向装置;111、固定螺杆;112、螺纹滚轮。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 如图1至12所示,本实施例的水刀与加工中心结合的玻璃加工装置,包括沿水平方向设置的机架1、设置在机架1上方用于输送玻璃的输料架2、设置在输料架2上方并沿水平方向垂直于机架1设置的X轴折弯横梁组件3、设置在机架1下方的落料挡砂装置4、与X轴折弯横梁组件3滑动连接并用于加工的Z轴加工组件7、用于压紧玻璃的压紧装置8和用于冲洗加工后的玻璃的冲洗装置9;X轴折弯横梁组件3包括沿水平方向且垂直于机架1方向上设置的横梁主体301,横梁主体301由钢板直接折弯形成,且横梁主体301背离前压紧机构81的一面未封闭留有开槽302,开槽302的内部沿横梁主体301的方向上设置有若干个相互平行的加强筋303;横梁主体301的非开口面沿横梁主体301的方向上设置有导轨304和齿条305;横梁主体301的两端设置有与机架1固定连接的支撑腿306;Z轴加工组件7包括滑动板701,滑

动板701上设置有与导轨304配合的滑块704和与齿条305啮合的驱动齿轮705;滑动板701上设置有用于加工的加工中心机头702和水刀头703。

[0040] 进一步地,落料挡砂装置4设置在Z轴加工组件7的正下方,包括左右两侧对称设置的落料挡砂单元40,落料挡砂单元40包括挡板402、驱动挡板402靠拢或分离的第一气缸401和固定在机架1上的方管400;挡板402通过第一摇臂403和第二摇臂404与方管400铰接,且第一摇臂403还与第一气缸401的输出端铰接;方管400的外侧面设置有固定板405,固定板405与第一气缸401的固定端铰接;对称设置的两块挡板402下端呈八字形设置。

[0041] 进一步地,压紧装置8包括设置在X轴折弯横梁组件3非开口面一侧的前压紧机构81和设置在X轴折弯横梁组件3正下方的后压紧机构82;前压紧机构81和后压紧机构82均包括分别与机架1和支撑腿306固定连接的固定架801,固定架801上固定连接至少有四个分布在固定架801上并朝下设置的第三气缸802,第三气缸802的输出端固定连接有轮架803,轮架803的底端与若干个用于压紧玻璃的辊轮804转动连接。

[0042] 进一步地,冲洗装置9设置在后压紧机构82的出口处;冲洗装置9包括沿水平方向垂直于机架1方向上且开口向下设置的凹形板901,凹形板901的两端通过固定柱902与机架1固定连接,凹形板901的前后两面均设置有防护刷903;凹形板901的内部还设置有喷淋管904,喷淋管904设置有两根,一根设置在凹形板901的内端顶部,另一根设置在凹形板901的内端侧面,且两根喷淋管904相互连通,通过外部水管连通进水;喷淋管904上还设置有若干个能够喷水清理玻璃的喷孔。

[0043] 进一步地,还包括用于上下料的旋转送料架6,且X轴折弯横梁组件3的两侧均设置有旋转送料架6,旋转送料架6包括设置在机架1同一侧的两个驱动座601,两个驱动座601之间旋转连接有旋转杆602,还包括垂直于旋转杆602设置的、用于放置玻璃辅助上料的至少两根放料杆603,放料杆603的底端设置有支撑玻璃的支撑滚轮604,且放料杆603沿杆身方向还设置有若干个碟形万向球605;所述X轴折弯横梁组件(3)的两侧设置的所述旋转送料架6设置在所述机架1的同一侧。

[0044] 进一步地,输料架2包括沿水平方向并垂直于机架1设置的若干根输送杆201和若干根支撑杆202,输送杆201与支撑杆202相互间隔设置;输送杆201上沿杆身方向固定设置有若干个导向轮2011,且输送杆201通过轴承2012与机架1转动连接;支撑杆202的上方沿杆身方向固定设置有若干个万向牛眼轮2021,支撑杆202两端分别与两根沿机架1方向设置的横杆203连接,横杆203的下端通过第二气缸204与述所机架1连接。

[0045] 进一步地,还包括用于供水以及收集废料和水的供应收集装置5,供应收集装置5包括设置在两块挡板402下端设置的八字形开口的正下方的第一水箱501和设置在两块挡板402下端设置的八字形开口两侧的落料箱502;还包括设置在冲洗装置9下方的导水板503和第二水箱504,导水板503的设置可以将喷淋管904冲洗完玻璃后的废水引导流至第二水箱504。

[0046] 进一步地,靠近前压紧机构81的一侧的输料架2上方还设置有用于玻璃加工前校正定位的限位杆10。

[0047] 进一步地,还包括用于防止玻璃加工时发生偏移的加工导向装置11,加工导向装置11包括沿机架1方向上设置且固定在机架1上的若干根固定螺杆111,固定螺杆111上螺纹连接有螺纹滚轮112,加工导向装置11设置在机架1的侧面,玻璃在输送过程中侧面可以顶

住螺纹滚轮112防止玻璃位置发生偏移影响加工。

[0048] 进一步地,对称设置的两块挡板402之间的间隙位于Z轴加工组件7的正下方。

[0049] 本发明的工作原理:

[0050] 加工前,先将玻璃放到靠近Z轴加工组件7一侧的旋转送料架6上,通过旋转送料架6的放料杆603上设置的支撑滚轮604支撑玻璃,第二气缸204顶升,支撑杆202随之上升,并到达最高位置。然后通过电机驱动驱动座601旋转,将玻璃缓慢旋转放置到支撑杆202的万向牛眼轮2021上,旋转送料架6继续旋转,直到最低位。玻璃的一边,在限位杆10的平移作用下,靠边固定在加工导向装置11上,完成加工前定位问题。第二气缸204下降,玻璃下降并放置到输送杆201上,在导向轮2011的支撑导向作用下,玻璃向前运输,准备加工;

[0051] 加工时,先用加工中心机头702对玻璃进行打缺处理,然后再用水刀头703进行粗加工,再由加工中心机头702对粗加工的玻璃进行精加工,加工到产品尺寸;加工过程中,通过压紧装置8压紧,防止玻璃移位降低加工精度,压紧时,第三气缸802输出端伸出,带动辊轮804下压,通过辊轮804实现对玻璃的压紧;

[0052] Z轴加工组件7中的水刀头703加工时,砂的冲击力大落入第一水箱501时会造成砂和水的飞溅,第一气缸401推进两块对称设置的挡板402相互靠近,减小两块挡板402上端的间隙,由于两块挡板402的上端的间隙小,所以高压水和砂冲入两块挡板402的开口后反弹,之后再以较低的速率流入第一水箱501,则可以避免飞溅的砂水对设备、加工产品造成损伤;且水刀头703加工时,由于是粗加工所以产生的废料体积较大,在挡板402下端成八字形的设计下,挡板402刚好可以引导加工废料滚入落料箱502内,即粗加工产生的加工废料沿着两块挡板402的外侧落入落料箱502内,方便废料进行清理;Z轴加工组件7中的加工中心机头702加工时,则第一气缸401回位,在第一摇臂403和第二摇臂404的作用下,挡板402下端的八字形开口往两侧运动,由于加工中心机头702加工产生的废料较小,且不会像水刀头703加工那样产生极强的冲击力,所以对称设置的挡板402张开,冷却水和加工的小废料直接落入第一水箱501;

[0053] 加工完成后,再通过输料架2将玻璃输送出去,玻璃在经过后压紧机构82后,会通过冲洗装置9进行一个冲洗:玻璃通过设置成矩形的喷淋管904的中间,喷淋管904上设置的喷孔喷水对玻璃进行清洗,再不断地往外输送的过程中,再通过设置在凹形板901上的防护刷903清理玻璃上可能残留的废料,保证玻璃的整洁;

[0054] 冲洗完毕后继续输送,将玻璃输送到靠近后压紧机构82的旋转送料架6上,通过该旋转送料架6将加工好的玻璃输送出去即可。

[0055] 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。

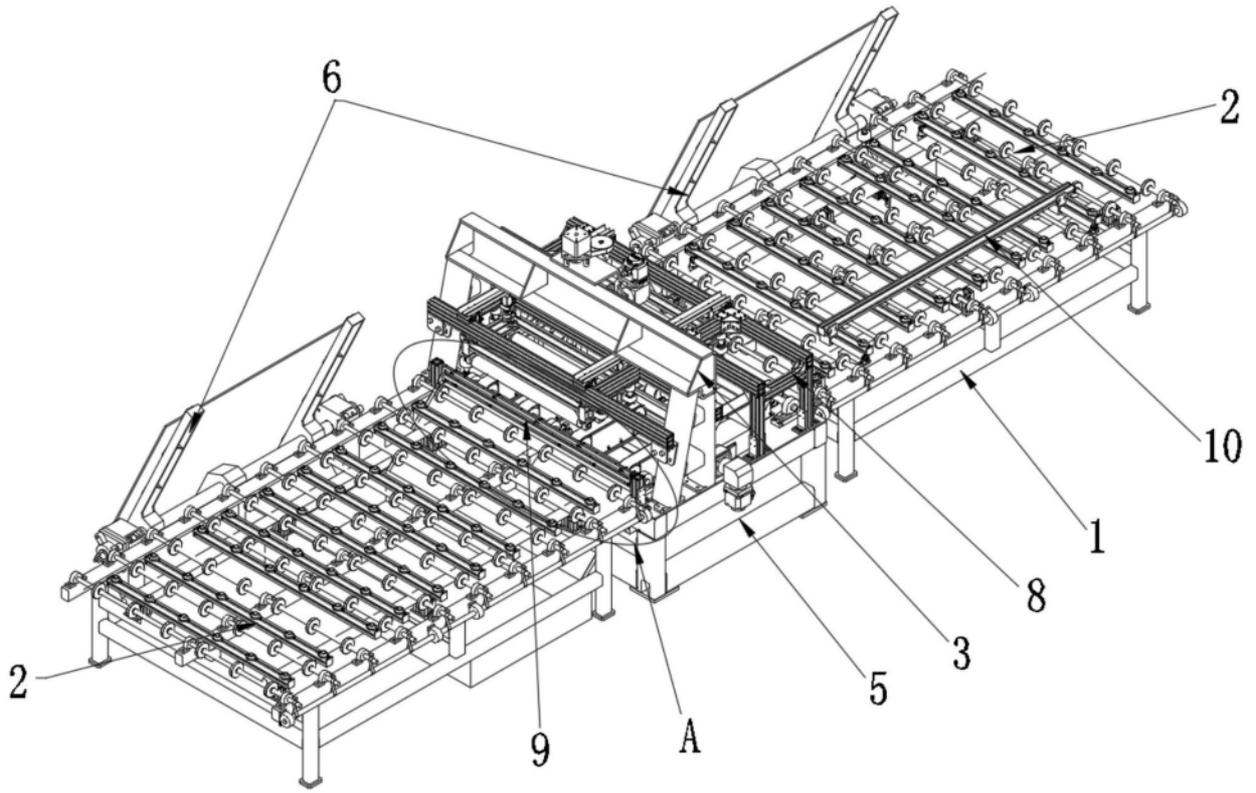


图1

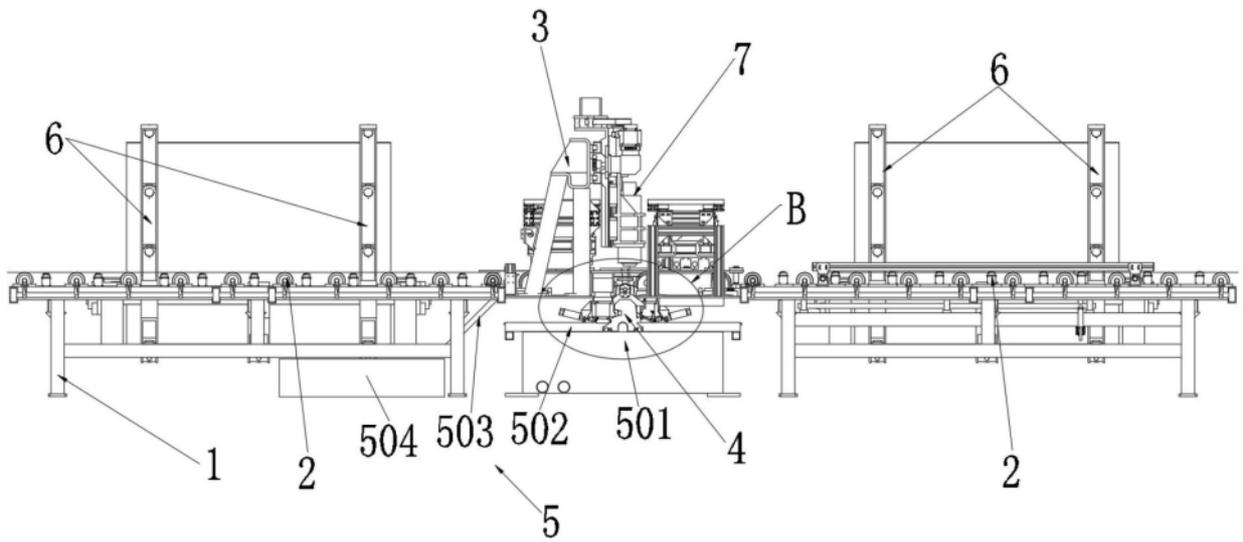


图2

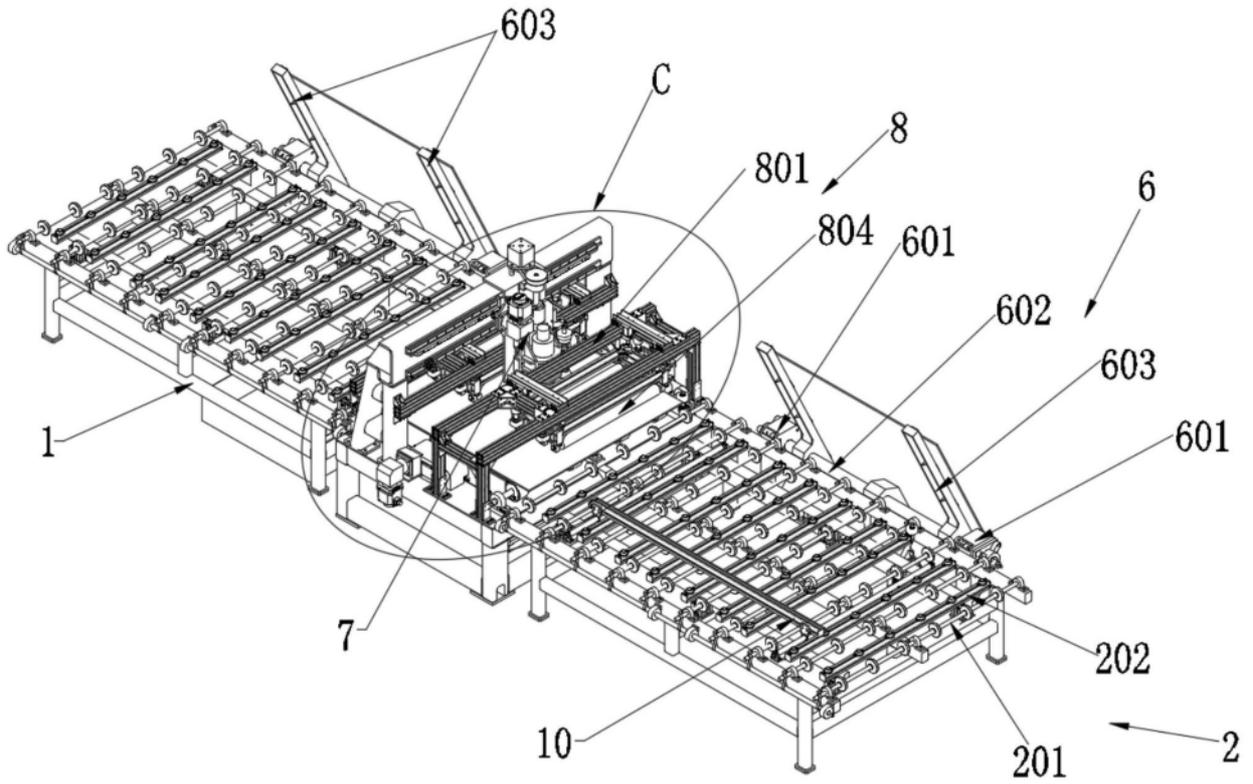


图3

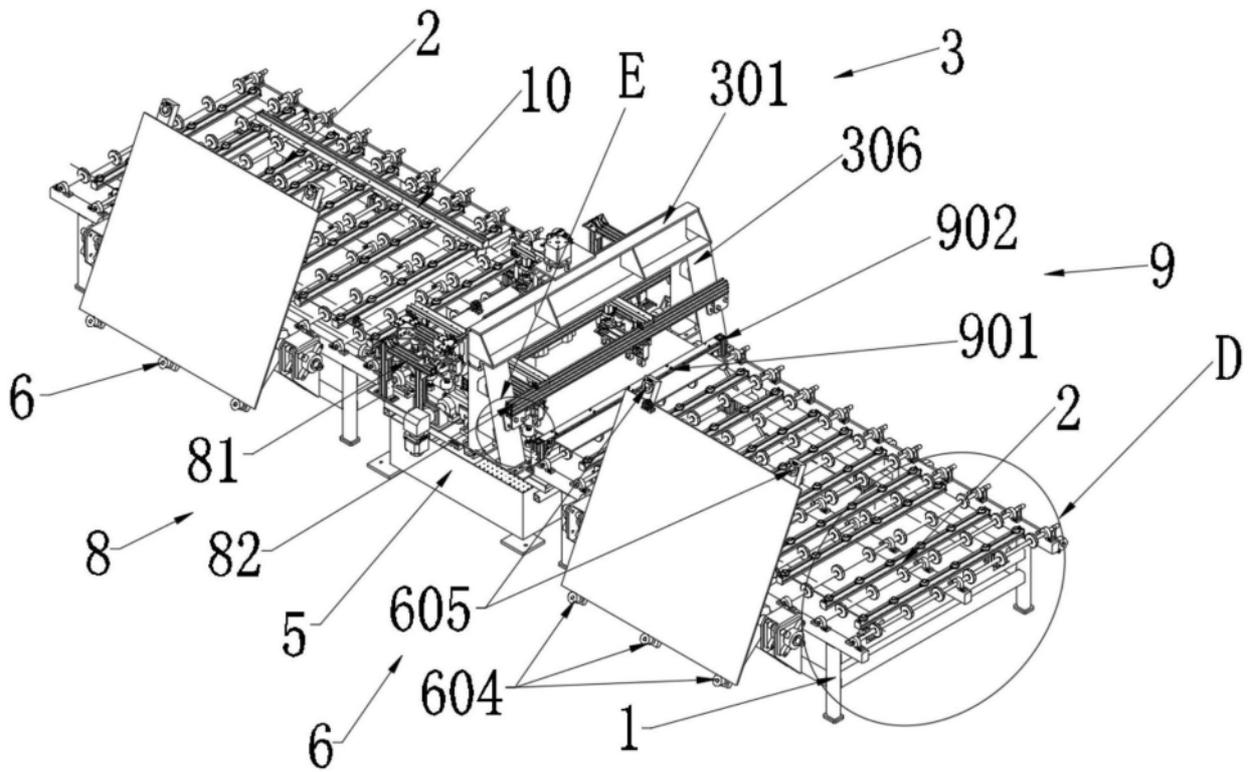


图4

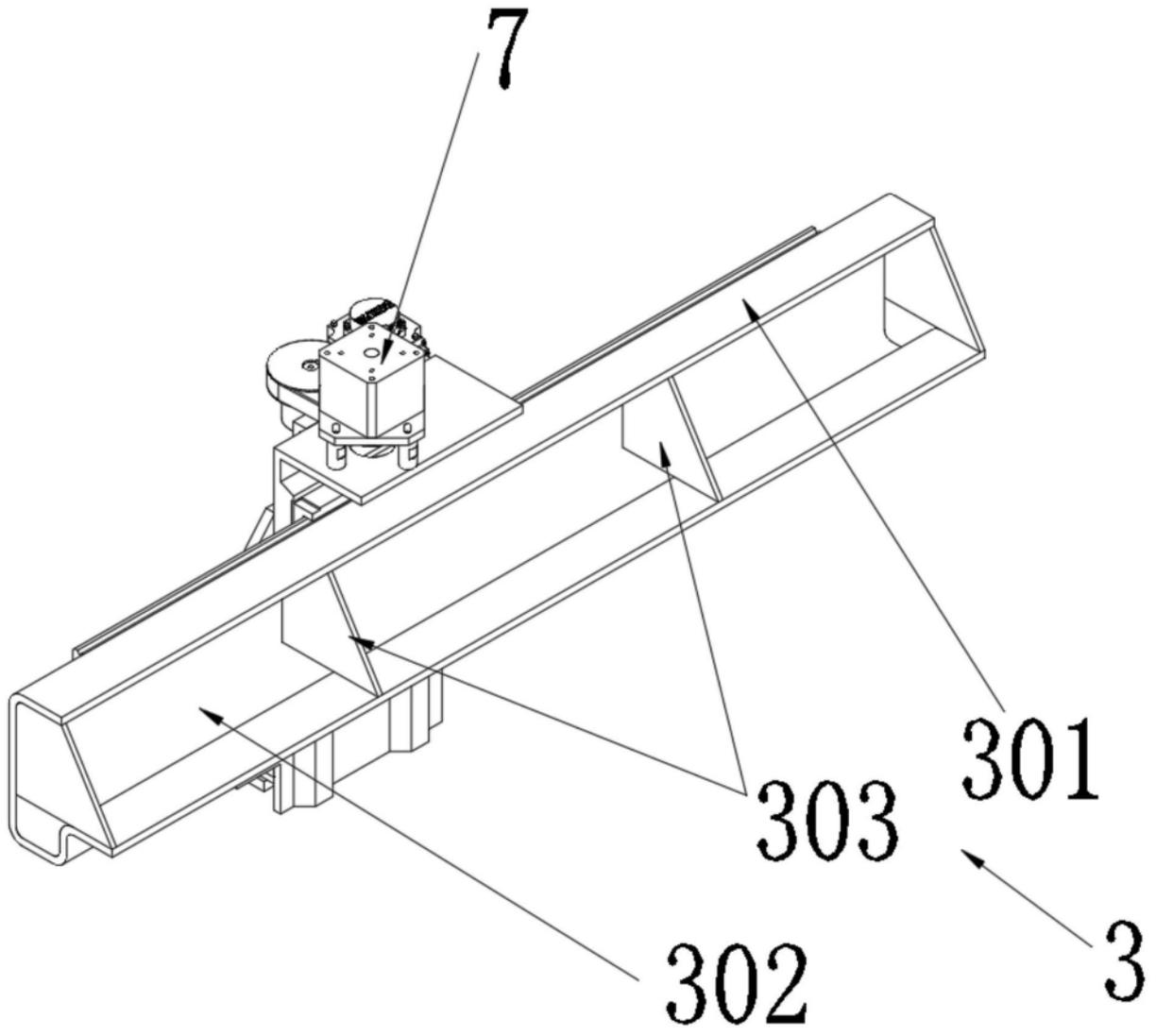


图5

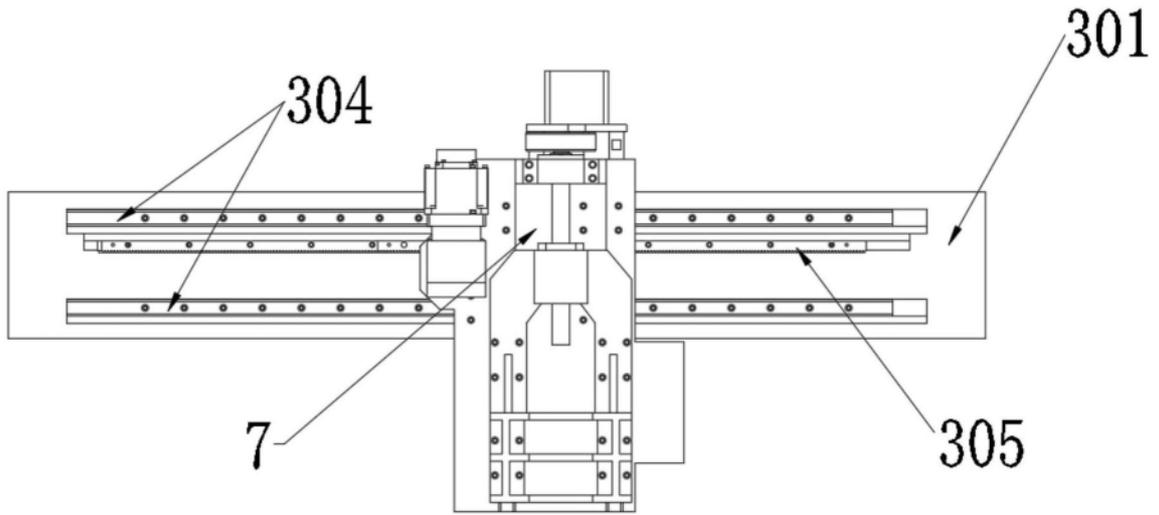


图6

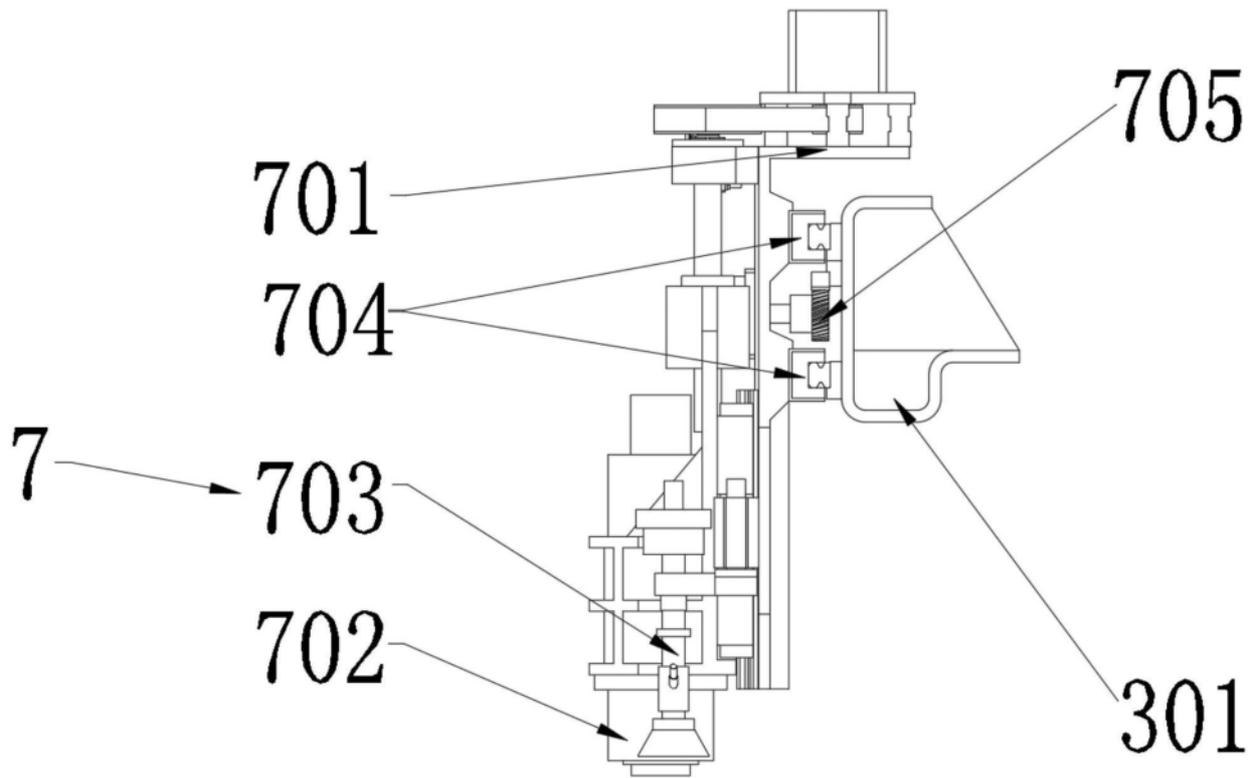


图7

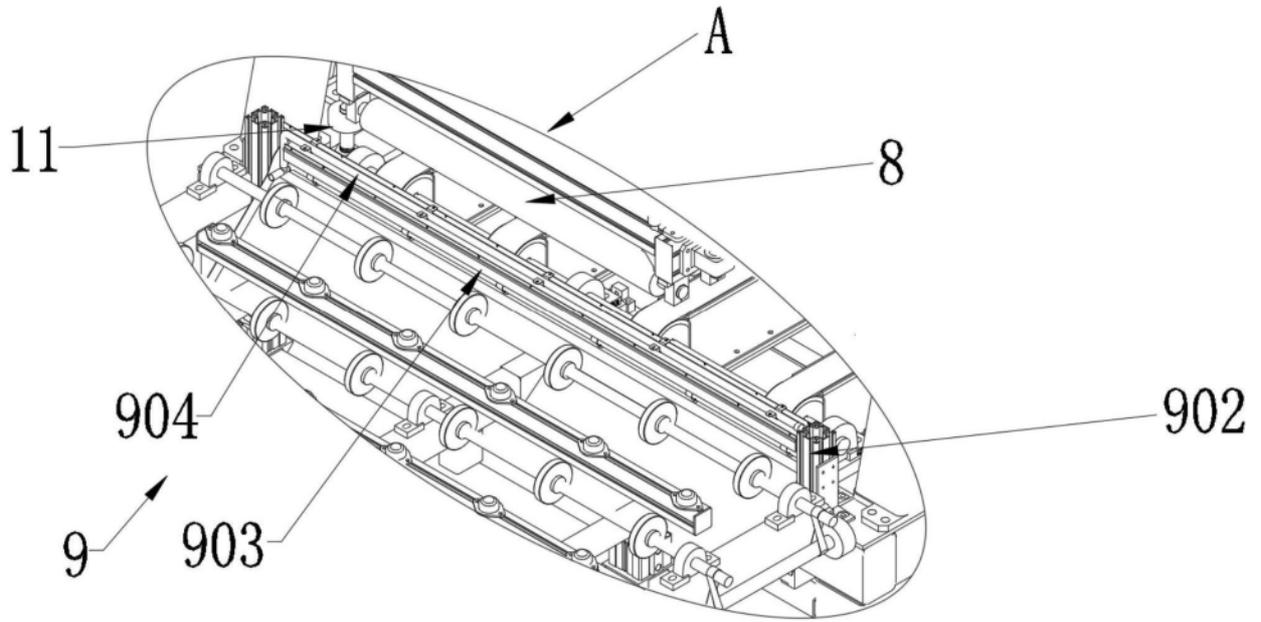


图8

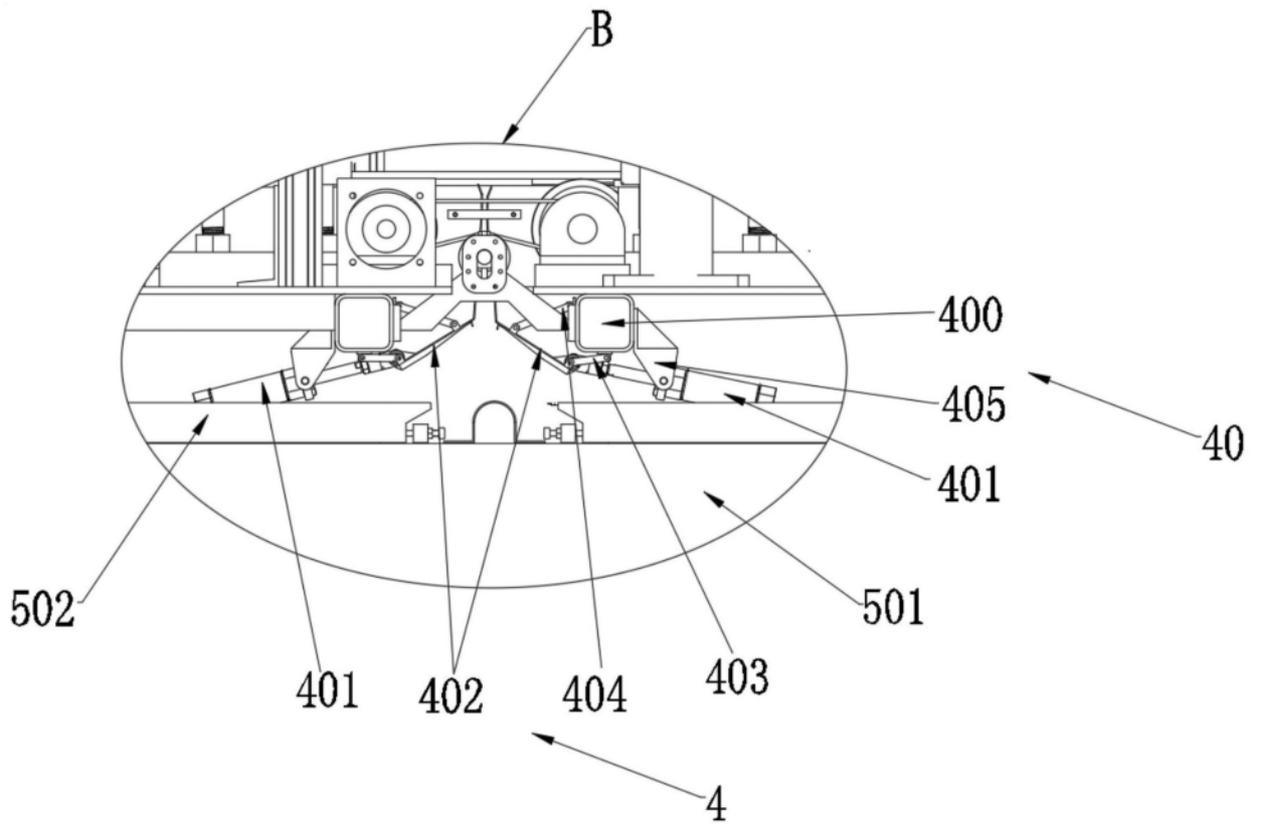


图9

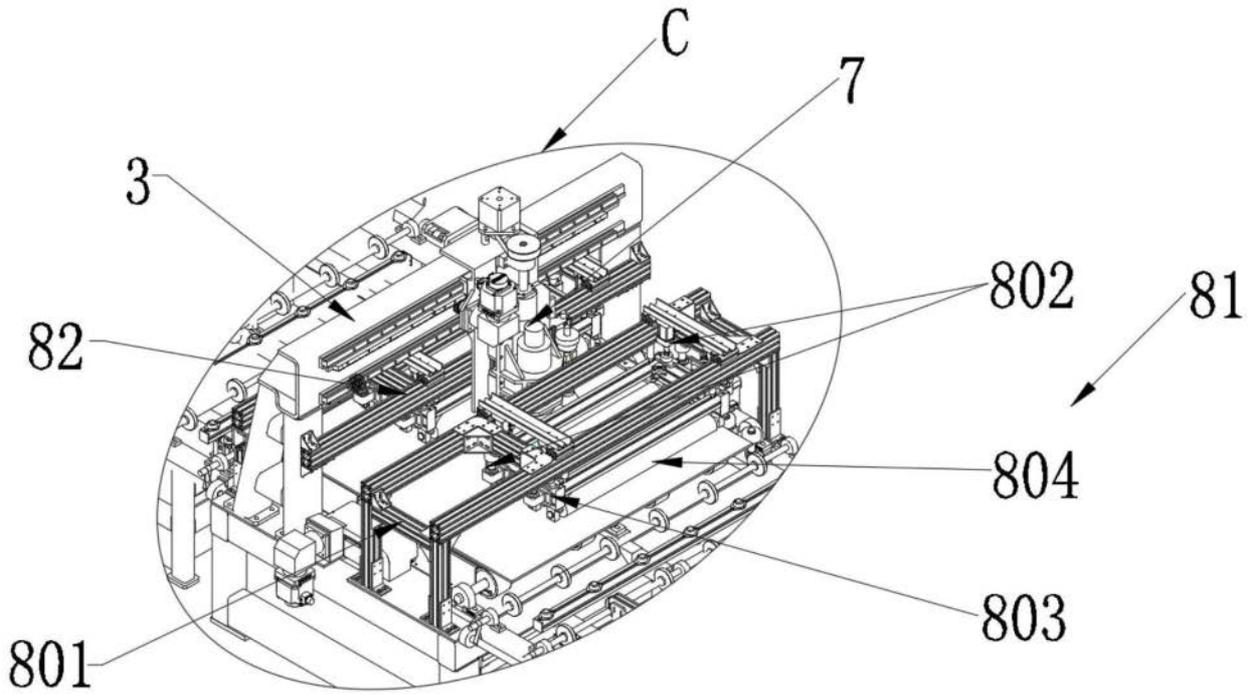


图10

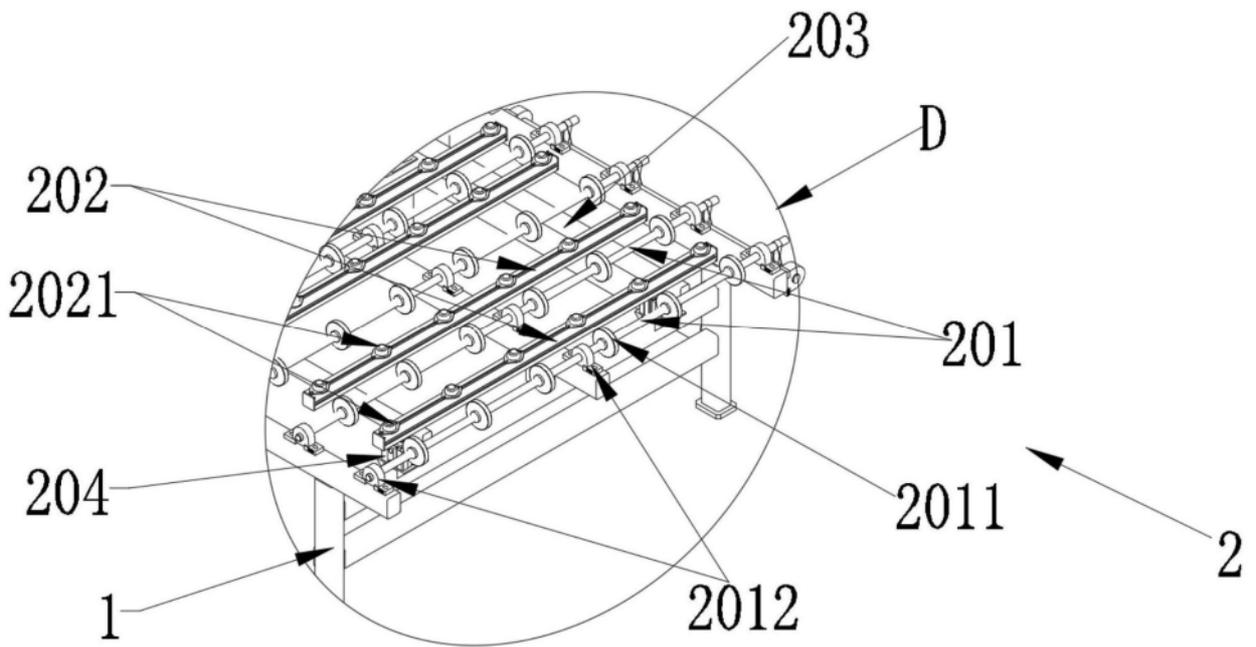


图11

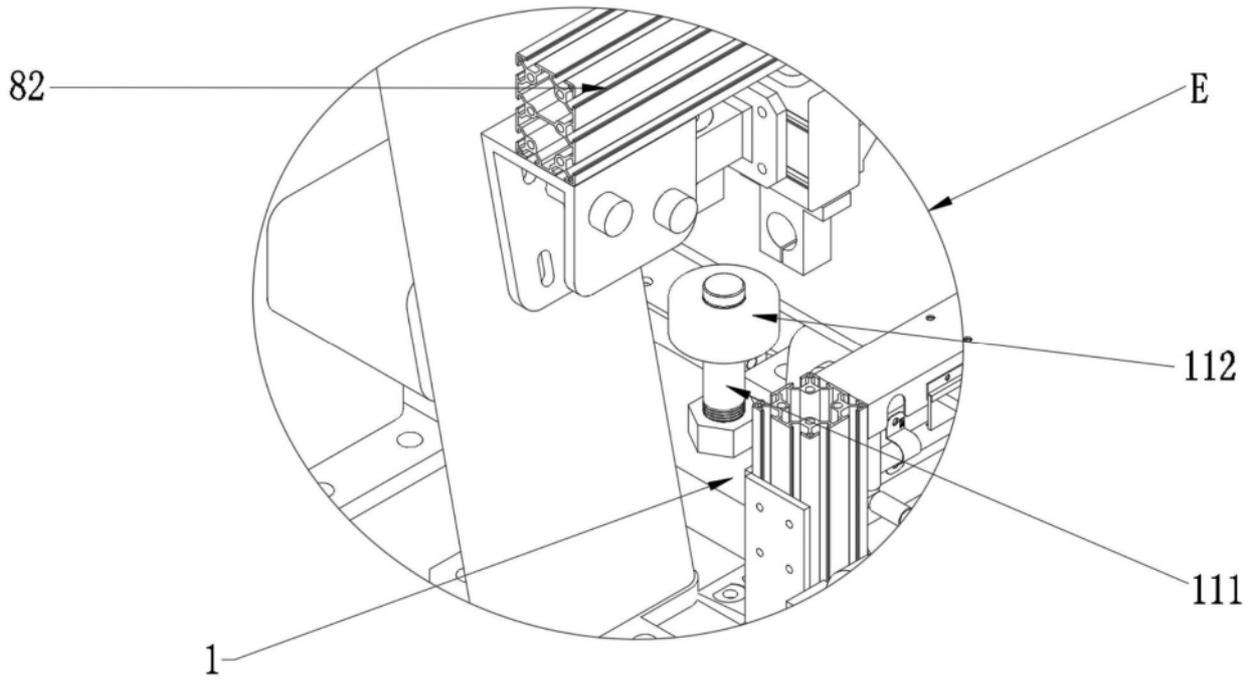


图12