



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217096578 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 02

(21) 申请号 202121905758.1

B23D 45/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.13

(73) 专利权人 济南康宏机械有限公司

地址 250000 山东省济南市历城区华山街
道中海华山珑城C区32号楼1单元401
室

(72) 发明人 王令红

(74) 专利代理机构 济南鲁科专利代理有限公司
37214

专利代理师 王超

(51) Int.Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

B23Q 7/04 (2006.01)

B23Q 7/05 (2006.01)

B23K 26/362 (2014.01)

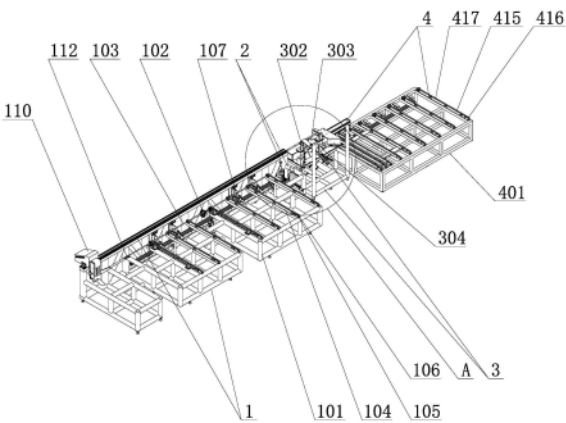
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种具有激光标记功能的锯切加工中心

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有激光标记功能的锯切加工中心,包括沿型材进给方向依次设置的上料机构、型材信息标记机构、锯切机构和卸料机构,所述上料机构用于夹持型材送料,所述型材信息标记机构包括至少一激光器,所述激光器与其匹配的控制器连接,所述激光器设置在两平动调节机构上,所述激光器与上料机构配合实现对型材侧面进行信息标记,所述锯切机构用于对型材进行切断,所述卸料机构用于将锯切后的型材导出。具有结构设计合理、附加功能多、为后续工序提供基准信息等优点。



1. 一种具有激光标记功能的锯切加工中心, 其特征在于, 包括沿型材进给方向依次设置的上料机构、型材信息标记机构、锯切机构和卸料机构, 所述上料机构用于夹持型材送料, 所述型材信息标记机构包括至少一激光器, 所述激光器与其匹配的控制器连接, 所述激光器设置在两平动调节机构上, 所述激光器与上料机构配合实现对型材侧面进行信息标记, 所述锯切机构用于对型材进行切断, 所述卸料机构用于将锯切后的型材导出。

2. 根据权利要求1所述的一种具有激光标记功能的锯切加工中心, 其特征在于, 所述信息标记包括在型材侧面打印二维码、中端划线和logo划线。

3. 根据权利要求1或2所述的一种具有激光标记功能的锯切加工中心, 其特征在于, 所述型材信息标记机构包括对称设置型材两侧的两个激光器, 所述激光器为脉冲光纤激光器。

4. 根据权利要求1所述的一种具有激光标记功能的锯切加工中心, 其特征在于, 所述两平动调节机构包括调节底座, 所述调节底座上纵向设有调节导轨A, 所述调节导轨A上设有调节移动座A, 所述调节底座上设有调节伺服电机A, 所述调节伺服电机A通过调节丝杠A与所述调节移动座A连接, 所述调节移动座A上竖向设有调节滑块B, 所述调节滑块B上设有调节移动座B, 所述调节移动座B上设有激光器安装座, 所述调节移动座B上设有调节伺服电机B, 所述调节伺服电机B通过调节丝杠B与所述调节移动座A连接, 所述激光器安装座上设有所述激光器。

5. 根据权利要求1或4所述的一种具有激光标记功能的锯切加工中心, 其特征在于, 所述上料机构包括上料机架, 所述上料机架上设有上料伺服电机, 所述上料伺服电机通过上料传动轴连接有多个纵向上料单元, 所述纵向上料单元包括纵向设置的上料纵梁, 所述上料纵梁两端分别设有上料同步带轮, 两所述上料同步带轮之间设有上料同步带, 其中一个所述上料同步带轮与所述上料传动轴连接, 所述上料机架上设有将型材举升夹紧的举升限位机构, 所述上料机架靠近锯切机构的一端设有基准定位板, 所述上料机架一侧设有三平动一转动机构, 所述三平动一转动机构上设有上料机械手。

6. 根据权利要求5所述的一种具有激光标记功能的锯切加工中心, 其特征在于, 所述举升限位机构包括竖向设置在上料机架上的升降导轨, 所述升降导轨上设有升降支架, 所述上料机架上转动设有升降驱动气缸, 所述升降驱动气缸连接有连板, 所述连板与升降驱动转轴连接, 所述升降驱动转轴上设有凸轮, 所述凸轮与所述升降支架接触连接, 所述升降支架上沿型材进给方向间隔设有多个托料辊, 所述升降支架上设有与托料辊配合夹紧型材的后定位辊和前限位辊, 所述后定位辊竖向设置在升降支架上, 所述升降支架上纵向往有限位导轨, 所述限位导轨上设有限位移动座, 所述限位移动座上设有所述前限位辊, 所述升降支架与所述限位移动座之间设有限位驱动气缸, 所述上料机架上设有与托料辊配合竖向限位的竖向限位气缸, 所述竖向限位气缸连接有竖向限位辊。

7. 根据权利要求6所述的一种具有激光标记功能的锯切加工中心, 其特征在于, 所述三平动一转动机构包括沿型材进给方向设置的横向导轨和齿条, 所述横向导轨上设有横向移动座, 所述横向移动座上设有横向驱动伺服电机, 所述横向驱动伺服电机连接有与齿条啮合的齿轮, 所述横向移动座上纵向设有纵向导轨, 所述纵向导轨上设有纵向移动座, 所述横向移动座上设有纵向驱动伺服电机, 所述纵向驱动伺服电机连接有纵向丝杠, 所述纵向丝杠与所述纵向移动座连接, 所述纵向移动座上竖向设有竖向滑块, 所述竖向滑块上设有竖

向导轨,所述竖向导轨设置在竖向移动座连接,所述竖向移动座上设有竖向驱动伺服电机,所述竖向驱动伺服电机通过竖向丝杠与所述纵向移动座连接,所述竖向移动座上设有转轴,所述转轴通过空心管连接有上料机械手,所述竖向移动座上设有旋转驱动气缸,所述旋转驱动气缸通过连杆与所述转轴连接,所述上料机械手包括设置在空心管端部的安装座,所述安装座上设有定夹手和动夹手,所述动夹手转动设置在安装座上,所述动夹手通过驱动杆与夹持驱动气缸连接。

8. 根据权利要求1或7所述的一种具有激光标记功能的锯切加工中心,其特征在于,所述锯切机构包括锯切机架,所述锯切机架上设有45°锯切机头、90°锯切机头和135°锯切机头,所述锯切机架上还设有与锯切机头配合的锯切定位夹紧机构,所述锯切定位夹紧机构包括主定位板、侧定位板、竖向夹紧气缸和侧向夹紧气缸,所述竖向夹紧气缸连接有竖向夹板,所述侧向夹紧气缸连接有侧夹板。

9. 根据权利要求8所述的一种具有激光标记功能的锯切加工中心,其特征在于,所述45°锯切机头和135°锯切机头关于90°锯切机头对称设置,所述45°锯切机头倾斜设置,所述45°锯切机头与135°锯切机头结构相同,包括倾斜设置的锯切安装座,所述锯切安装座上设有锯切导轨,所述锯切导轨上设有锯切移动座,所述锯切移动座上设有锯切电机A,所述锯切电机A连接有锯片A,所述锯切安装座上设有锯切驱动气缸A,所述锯切驱动气缸A与所述锯切移动座连接,所述90°锯切机头包括转动设置在锯切机架上的旋转座,所述旋转座上设有锯切电机B,所述锯切电机B连接有锯片B,所述锯切机架上转动设有锯切驱动气缸B,所述锯切驱动气缸B与所述旋转座连接。

10. 根据权利要求1或9所述的一种具有激光标记功能的锯切加工中心,其特征在于,所述卸料机构包括取料单元和纵向导出单元,所述取料单元包括沿型材进给方向设置的取料横梁,所述取料横梁上设有取料导轨和取料齿条,所述取料导轨上设有取料移动座,所述取料移动座上设有取料伺服电机,所述取料伺服电机连接有取料齿轮,所述取料齿轮与取料齿条连接,所述取料移动座上设有取料定位板,所述取料移动座前端设有取料驱动气缸,所述取料驱动气缸连接有与取料定位板配合的取料夹板,所述纵向导出单元包括卸料机架,所述卸料机架上间隔设有多个卸料升降气缸,所述卸料升降气缸上设有卸料支架,所述卸料支架上横向间隔设有多个托板,所述卸料机架上设有卸料伺服电机,所述卸料伺服电机连接有卸料传动轴,所述卸料传动轴连接有多个纵向卸料单元,所述纵向卸料单元包括纵向设置的卸料纵梁,所述卸料纵梁两端分别设有卸料同步带轮,两所述卸料同步带轮之间设有卸料同步带。

一种具有激光标记功能的锯切加工中心

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及门窗型材加工技术领域，具体涉及一种具有激光标记功能的锯切加工中心。

背景技术：

[0002] 锯切加工不仅是门窗型材加工中必不可少的加工工序，而且还是整个加工比较靠前的工序。随着门窗型材加工向着集成化、机械化和智能化方向发展，这不仅要求锯切加工要实现集成化、机械化和智能化，还要求锯切加工能够与后续工序之间的精准配合。现有的锯切加工中心包括上料机构、锯切机构和卸料机构，上料机构能够夹持型材精准送料，锯切机构能够实现对型材45°、90°和135°的锯切，卸料机构将锯切后的型材导出，虽然现有锯切中心能够实现型材锯切，但功能单一，无法为后续钻铣、端铣等工序提供基准，导致后续加工难度增大。因此，有必要对现有锯切加工设备进行改进，使其功能完善的同时，还要为后续工序提供基准信息，使后续工序加工更加方便、精准。

[0003] 需要说明的是，上述内容属于发明人的技术认知范畴，并不必然构成现有技术。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型的目的在于解决现有技术所存在的问题，提供一种具有激光标记功能的锯切加工中心，具有结构设计合理、附加功能多、为后续工序提供基准信息等优点。

[0005] 本实用新型通过采取以下技术方案实现上述目的：

[0006] 一种具有激光标记功能的锯切加工中心，包括沿型材进给方向依次设置的上料机构、型材信息标记机构、锯切机构和卸料机构，所述上料机构用于夹持型材送料，所述型材信息标记机构包括至少一激光器，所述激光器与其匹配的控制器连接，所述激光器设置在两平动调节机构上，所述激光器与上料机构配合实现对型材侧面进行信息标记，所述锯切机构用于对型材进行切断，所述卸料机构用于将锯切后的型材导出。

[0007] 所述信息标记包括在型材侧面打印二维码、中端划线和logo划线。

[0008] 所述型材信息标记机构包括对称设置型材两侧的两个激光器。

[0009] 所述激光器为脉冲光纤激光器。

[0010] 所述两平动调节机构包括调节底座，所述调节底座上纵向设有调节导轨A，所述调节导轨A上设有调节移动座A，所述调节底座上设有调节伺服电机A，所述调节伺服电机A通过调节丝杠A与所述调节移动座A连接，所述调节移动座A上竖向设有调节滑块B，所述调节滑块B上设有调节移动座B，所述调节移动座B上设有激光器安装座，所述调节移动座B上设有调节伺服电机B，所述调节伺服电机B通过调节丝杠B与所述调节移动座A连接，所述激光器安装座上设有所述激光器。

[0011] 所述上料机构包括上料机架，所述上料机架上设有上料伺服电机，所述上料伺服电机通过上料传动轴连接有多个纵向上料单元，所述纵向上料单元包括纵向设置的上料纵梁，所述上料纵梁两端分别设有上料同步带轮，两所述上料同步带轮之间设有上料同步带，

其中一个所述上料同步带轮与所述上料传动轴连接,所述上料机架上设有将型材举升夹紧的举升限位机构,所述上料机架靠近锯切机构的一端设有基准定位板,所述上料机架一侧设有三平动一转动机构,所述三平动一转动机构上设有上料机械手。

[0012] 所述举升限位机构包括竖向设置在上料机架上的升降导轨,所述升降导轨上设有升降支架,所述上料机架上转动设有升降驱动气缸,所述升降驱动气缸连接有连板,所述连板与升降驱动转轴连接,所述升降驱动转轴上设有凸轮,所述凸轮与所述升降支架接触连接,所述升降支架上沿型材进给方向间隔设有多个托料辊,所述升降支架上设有与托料辊配合夹紧型材的后定位辊和前限位辊,所述后定位辊竖向设置在升降支架上,所述升降支架上纵向设有限位导轨,所述限位导轨上设有限位移动座,所述限位移动座上设有所述前限位辊,所述升降支架与所述限位移动座之间设有限位驱动气缸。

[0013] 所述上料机架上设有与托料辊配合竖向限位的竖向限位气缸,所述竖向限位气缸连接有竖向限位辊。

[0014] 所述三平动一转动机构包括沿型材进给方向设置的横向导轨和齿条,所述横向导轨上设有横向移动座,所述横向移动座上设有横向驱动伺服电机,所述横向驱动伺服电机连接有与齿条啮合的齿轮,所述横向移动座上纵向设有纵向导轨,所述纵向导轨上设有纵向移动座,所述横向移动座上设有纵向驱动伺服电机,所述纵向驱动伺服电机连接有纵向丝杠,所述纵向丝杠与所述纵向移动座连接,所述纵向移动座上竖向设有竖向滑块,所述竖向滑块上设有竖向导轨,所述竖向导轨设置在纵向移动座连接,所述纵向移动座上设有竖向驱动伺服电机,所述竖向驱动伺服电机通过竖向丝杠与所述纵向移动座连接,所述纵向移动座上设有转轴,所述转轴通过空心管连接有上料机械手,所述纵向移动座上设有旋转驱动气缸,所述旋转驱动气缸通过连杆与所述转轴连接,所述上料机械手包括设置在空心管端部的安装座,所述安装座上设有定夹手和动夹手,所述动夹手转动设置在安装座上,所述动夹手通过驱动杆与夹持驱动气缸连接。

[0015] 所述锯切机构包括锯切机架,所述锯切机架上设有45°锯切机头、90°锯切机头和135°锯切机头,所述锯切机架上还设有与锯切机头配合的锯切定位夹紧机构,所述锯切定位夹紧机构包括主定位板、侧定位板、竖向夹紧气缸和侧向夹紧气缸,所述竖向夹紧气缸连接有竖向夹板,所述侧向夹紧气缸连接有侧夹板。

[0016] 所述45°锯切机头和135°锯切机头关于90°锯切机头对称设置,所述45°锯切机头倾斜设置,所述45°锯切机头与135°锯切机头结构相同,包括倾斜设置的锯切安装座,所述锯切安装座上设有锯切导轨,所述锯切导轨上设有锯切移动座,所述锯切移动座上设有锯切电机A,所述锯切电机A连接有锯片A,所述锯切安装座上设有锯切驱动气缸A,所述锯切驱动气缸A与所述锯切移动座连接,所述90°锯切机头包括转动设置在锯切机架上的旋转座,所述旋转座上设有锯切电机B,所述锯切电机B连接有锯片B,所述锯切机架上转动设有锯切驱动气缸B,所述锯切驱动气缸B与所述旋转座连接。

[0017] 所述卸料机构包括取料单元和纵向导出单元,所述取料单元包括沿型材进给方向设置的取料横梁,所述取料横梁上设有取料导轨和取料齿条,所述取料导轨上设有取料移动座,所述取料移动座上设有取料伺服电机,所述取料伺服电机连接有取料齿轮,所述取料齿轮与取料齿条连接,所述取料移动座上设有取料定位板,所述取料移动座前端设有取料驱动气缸,所述取料驱动气缸连接有与取料定位板配合的取料夹板,所述纵向导出单元包

括卸料机架,所述卸料机架上间隔设有多个卸料升降气缸,所述卸料升降气缸上设有卸料支架,所述卸料支架上横向间隔设有多个托板,所述卸料机架上设有卸料伺服电机,所述卸料伺服电机连接有卸料传动轴,所述卸料传动轴连接有多个纵向卸料单元,所述纵向卸料单元包括纵向设置的卸料纵梁,所述卸料纵梁两端分别设有卸料同步带轮,两所述卸料同步带轮之间设有卸料同步带。

[0018] 本实用新型采用上述结构,能够带来如下有益效果:

[0019] (1) 将激光打标技术应用在本锯切加工中心中,同时通过设计两平动调节机构和与上料机构的横向进给运动配合能够精准的在型材侧面进行打二维码、中端划线、logo划线等功能,二维码包含型材的型号、长度、宽度、加工要求等信息,为后续加工工序提供基准信息,其中,中端划线又叫中挺划线,主要目的在于为中挺安装提供安装基准,现在提高后期门窗的安装效率和精度,实现了功能拓展以及为后续工序提供基准信息的目的;(2) 通过设计上料机构实现型材的机械化上料,通过设计锯切机构能够高效实现型材的 45° 、 90° 和 135° 角度锯切,通过设计卸料机构实现机械化卸料,从而提高本申请锯切加工中心的集成化、机械化和智能化的水平。

附图说明:

[0020] 图1为本实用新型具有激光标记功能的锯切加工中心的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型型材信息标记机构的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型型材信息标记机构另一视角的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型图1中的A部的结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型举升限位机构的结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型三平动一转动机构的结构示意图;

[0026] 图7为本实用新型三平动一转机构的立体结构示意图;

[0027] 图8为本实用新型三平动一转机构的另一视角结构示意图;

[0028] 图9为本实用新型锯切机构和卸料机构的结构示意图;

[0029] 图10为本实用新型锯切机构和卸料机构的俯视结构示意图;

[0030] 图中,1、上料机构,101、上料机架,102、上料伺服电机,103、上料传动轴,104、上料纵梁,105、上料同步带轮,106、上料同步带,107、举升限位机构,1071、升降导轨,1072、升降支架,1073、升降驱动气缸,1074、连板,1075、升降驱动转轴,1076、凸轮,1077、托料辊,1078、后定位辊,1079、前限位辊,1080、限位导轨,1081、限位移动座,1082、限位驱动气缸,109、基准定位板,110、三平动一转动机构,1101、横向导轨,1102、齿条,1103、横向移动座,1104、横向驱动伺服电机,1105、齿轮,1106、纵向导轨,1107、纵向移动座,1108、纵向驱动伺服电机,1109、纵向丝杠,1110、竖向滑块,1111、竖向导轨,1112、竖向移动座,1113、竖向驱动伺服电机,1114、竖向丝杠,1115、转轴,1116、空心管,1117、旋转驱动气缸,1118、连杆,112、上料机械手,1121、安装座,1122、定夹手,1123、动夹手,1124、驱动杆,1125、夹紧驱动气缸,113、竖向限位气缸,114、竖向限位辊,2、型材信息标记机构,201、激光器,202、两平动调节机构,2021、调节底座,2022、调节导轨A,2023、调节移动座A,2024、调节伺服电机A,2025、调节丝杠A,2026、调节滑块B,2027、调节移动座B,2028、激光器安装座,2029、调节伺服电机B,2030、调节丝杠B,3、锯切机构,301、锯切机架,302、 45° 锯切机头,3021、锯切安装

座,3022、锯切导轨,3023、锯切移动座,3024、锯切电机A,3025、锯片A,3026、锯切驱动气缸A,303、90°锯切机头,3031、旋转座,3032、锯切电机B,3033、锯片B,3034、锯切驱动气缸B,304、135°锯切机头,305、主定位板,306、侧定位板,307、竖向夹紧气缸,308、竖向夹板,309、侧向夹紧气缸,310、侧向夹板,4、卸料机构,401、取料横梁,402、取料导轨,403、取料齿条,404、取料移动座,405、取料伺服电机,406、取料齿轮,407、取料定位板,408、取料驱动气缸,409、取料夹板,410、卸料机架,411、卸料升降气缸,412、托板,413、卸料伺服电机,414、卸料传动轴,415、卸料纵梁,416、卸料同步带轮,417、卸料同步带,418、卸料支架。

具体实施方式:

[0031] 为了更清楚的阐释本实用新型的整体构思,下面结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0032] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0033] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。

[0034] 此外,术语“横向”、“纵向”、“竖向”、“A”、“B”、“C”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的位置。

[0035] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“设有”、“设置”、“连接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 需要说明的是,本申请中的激光器以及与其配套的控制器属于现有技术,直接采购即可,故在此不再赘叙。本申请的发明点在于将激光技术应用在本申请的锯切加工中心中,同时设计相匹配的两平动调节机构和配合上料机构的进给机构实现在型材侧面上进行精准中端划线、打标二维码以及logo划线等。

[0037] 如图1-10所示,一种具有激光标记功能的锯切加工中心,包括沿型材进给方向依次设置的上料机构1、型材信息标记机构2、锯切机构3和卸料机构4,所述上料机构1用于夹持型材送料,所述型材信息标记机构2包括至少一激光器201,所述激光器201与其匹配的控制器连接,所述激光器201设置在两平动调节机构202上,所述激光器201与上料机构1配合实现对型材侧面进行信息标记,所述锯切机构3用于对型材进行切断,所述卸料机构4用于将锯切后的型材导出。将激光打标技术应用在本锯切加工中心中,同时通过设计两平动调节机构202和与上料机构1的横向进给运动配合能够精准的在型材侧面进行打二维码、中端划线、logo划线等功能,二维码可以包含型材的型号、长度、宽度、加工要求等信息,为后续加工工序提供基准信息。其中,中端划线又叫中挺划线,为后期中挺安装提供安装基准,提高门窗安装效率和精度,实现了功能拓展以及为后续工序提供基准信息的目的。

[0038] 所述信息标记包括在型材侧面打印二维码、中端划线和logo划线。

[0039] 所述型材信息标记机构2包括对称设置型材两侧的两个激光器201。激光器201成对设置,便于灵活打标、划线、图文雕刻等。

[0040] 所述激光器201为脉冲光纤激光器。可以选用武汉锐科光纤激光技术股份有限公司生产的调Q脉冲光纤激光器产品。

[0041] 所述两平动调节机构202包括调节底座2021,所述调节底座2021上纵向设有调节导轨A2022,所述调节导轨A2022上设有调节移动座A2023,所述调节底座2021上设有调节伺服电机A2024,所述调节伺服电机A2024通过调节丝杠A2025与所述调节移动座A2023连接,所述调节移动座A2023上竖向设有调节滑块B2026,所述调节滑块B2026上设有调节移动座B2027,所述调节移动座B2027上设有激光器安装座2028,所述调节移动座B2027上设有调节伺服电机B2029,所述调节伺服电机B2029通过调节丝杠B2030与所述激光器安装座2028连接,所述激光器安装座2028上设有所述激光器201。两平动调节机构202能够精准调节激光器在空间内的位置,提高激光器的加工精度,尤其是中端划线加工精度要求高。

[0042] 所述上料机构1包括上料机架101,所述上料机架101上设有上料伺服电机102,所述上料伺服电机102通过上料传动轴103连接有多个纵向上料单元,所述纵向上料单元包括纵向设置的上料纵梁104,所述上料纵梁104两端分别设有上料同步带轮105,两所述上料同步带轮105之间设有上料同步带106,其中一个所述上料同步带轮105与所述上料传动轴103连接,所述上料机架101上设有将型材举升夹紧的举升限位机构107,所述上料机架101靠近锯切机构的一端设有基准定位板109,所述上料机架101一侧设有三平动一转动机构110,所述三平动一转动机构110上设有上料机械手112。实现型材的机械化上料,精准横向送料,为后续加工提供基础。

[0043] 所述举升限位机构107包括竖向设置在上料机架101上的升降导轨1071,所述升降导轨1071上设有升降支架1072,所述上料机架1072上转动设有升降驱动气缸1073,所述升降驱动气缸1073连接有连板1074,所述连板1074与升降驱动转轴1075连接,所述升降驱动转轴1075上设有凸轮1076,所述凸轮1076与所述升降支架1072接触连接,所述升降支架1072上沿型材进给方向间隔设有多个托料辊1077,所述升降支架1072上设有与托料辊1077配合夹紧型材的后定位辊1078和前限位辊1079,所述后定位辊1078竖向设置在升降支架1072上,所述升降支架1072上纵向往有限位导轨1080,所述限位导轨1080上设有限位移动座1081,所述限位移动座1081上设有所述前限位辊1079,所述升降支架1072与所述限位移动座1081之间设有限位驱动气缸1083。能够实现型材的精准定位和限位,使其只能沿横向方向进给运动。

[0044] 所述上料机架101上设有与所述托料辊1077配合竖向限位的竖向限位气缸113,所述竖向限位气缸113上设有竖向限位辊114。

[0045] 所述三平动一转动机构110包括沿型材进给方向设置的横向导轨1101和齿条1102,所述横向导轨1101上设有横向移动座1103,所述横向移动座1103上设有横向驱动伺服电机1104,所述横向驱动伺服电机1104连接有与齿条1102啮合的齿轮1105,所述横向移动座1103上纵向设有纵向导轨1106,所述纵向导轨1106上设有纵向移动座1107,所述横向移动座1103上设有纵向驱动伺服电机1108,所述纵向驱动伺服电机1108连接有纵向丝杠1109,所述纵向丝杠1109与所述纵向移动座1107连接,所述纵向移动座1107上竖向设有竖向滑块1110,所述竖向滑块1110上设有竖向导轨1111,所述竖向导轨1111设置在纵向移动座1112连接,所述纵向移动座1112上设有竖向驱动伺服电机1113,所述竖向驱动伺服电机1113通过竖向丝杠1114与所述纵向移动座1107连接,所述纵向移动座1112上设有转轴

1115,所述转轴1115通过空心管1116连接有上料机械手112,所述竖向移动座1112上设有旋转驱动气缸1117,所述旋转驱动气缸1117通过连杆1118与所述转轴1115连接,所述上料机械手112包括设置在空心管1116端部的安装座1121,所述安装座1121上设有定夹手1122和动夹手1123,所述动夹手1123转动设置在安装座1121上,所述动夹手1123通过驱动杆1124与夹持驱动气缸1125连接。实现对不同大小型材的夹持和精准输送进给。

[0046] 所述锯切机构3包括锯切机架301,所述锯切机架301上设有45°锯切机头302、90°锯切机头303和135°锯切机头304,所述锯切机架301上还设有与锯切机头配合的锯切定位夹紧机构,所述锯切定位夹紧机构包括主定位板305、侧定位板306、竖向夹紧气缸307和侧向夹紧气缸309,所述竖向夹紧气缸307连接有竖向夹板308,所述侧向夹紧气缸309连接有侧夹板310。满足型材45°、90°和135°的锯切要求。

[0047] 所述45°锯切机头302和135°锯切机头304关于90°锯切机头303对称设置,所述45°锯切机头302倾斜设置,所述45°锯切机头302与135°锯切机头304结构相同,包括倾斜设置的锯切安装座3021,所述锯切安装座3021上设有锯切导轨3022,所述锯切导轨3022上设有锯切移动座3023,所述锯切移动座3023上设有锯切电机A3024,所述锯切电机A3024连接有锯片A3025,所述锯切安装座3021上设有锯切驱动气缸A3026,所述锯切驱动气缸A3026与所述锯切移动座3023连接,所述90°锯切机头303包括转动设置在锯切机架301上的旋转座3031,所述旋转座3031上设有锯切电机B3032,所述锯切电机B3032连接有锯片B3033,所述锯切机架301上转动设有锯切驱动气缸B3034,所述锯切驱动气缸B3034与所述旋转座3031连接。45°锯切机头302和135°锯切机头304采用倾斜进给锯切,不仅能够减小切割阻力,降低磨损,延长锯片使用寿命;而且有效减少毛刺的产生且毛刺出现在型材的侧面,对后续安装几乎没有影响。

[0048] 所述卸料机构4包括取料单元和纵向导出单元,所述取料单元包括沿型材进给方向设置的取料横梁401,所述取料横梁401上设有取料导轨402和取料齿条403,所述取料导轨402上设有取料移动座404,所述取料移动座404上设有取料伺服电机405,所述取料伺服电机405连接有取料齿轮406,所述取料齿轮406与取料齿条403连接,所述取料移动座404上设有取料定位板407,所述取料移动座404前端设有取料驱动气缸408,所述取料驱动气缸408连接有与取料定位板407配合的取料夹板409,所述纵向导出单元包括卸料机架410,所述卸料机架410上间隔设有多个卸料升降气缸411,所述卸料升降气缸411上设有卸料支架418,所述卸料支架418上横向间隔设有多个托板412,所述卸料机架410上设有卸料伺服电机413,所述卸料伺服电机413连接有卸料传动轴414,所述卸料传动轴414连接有多条纵向卸料单元,所述纵向卸料单元包括纵向设置的卸料纵梁415,所述卸料纵梁415两端分别设有卸料同步带轮416,两所述卸料同步带轮416之间设有卸料同步带417。能够将型材精准、快速的卸下。

[0049] 工作过程:

[0050] 通过上料机构1将型材上料,通过基准定位板109确定前端定位基准,然后上料机械手112夹持型材后端进行精准送料,在送料过程中如需要打二维码和/或中端划线和/或logo划线则启动控制器,控制器通过激光器201对型材侧面进行打二维码和/或中端划线和/或logo划线,激光器工作完成后形成进入锯切机构3,对型材进行45°或90°或135°锯切,锯切完成后卸料机构4将加工后的型材取下。

[0051] 上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本实用新型实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本实用新型的保护范围内。

[0052] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

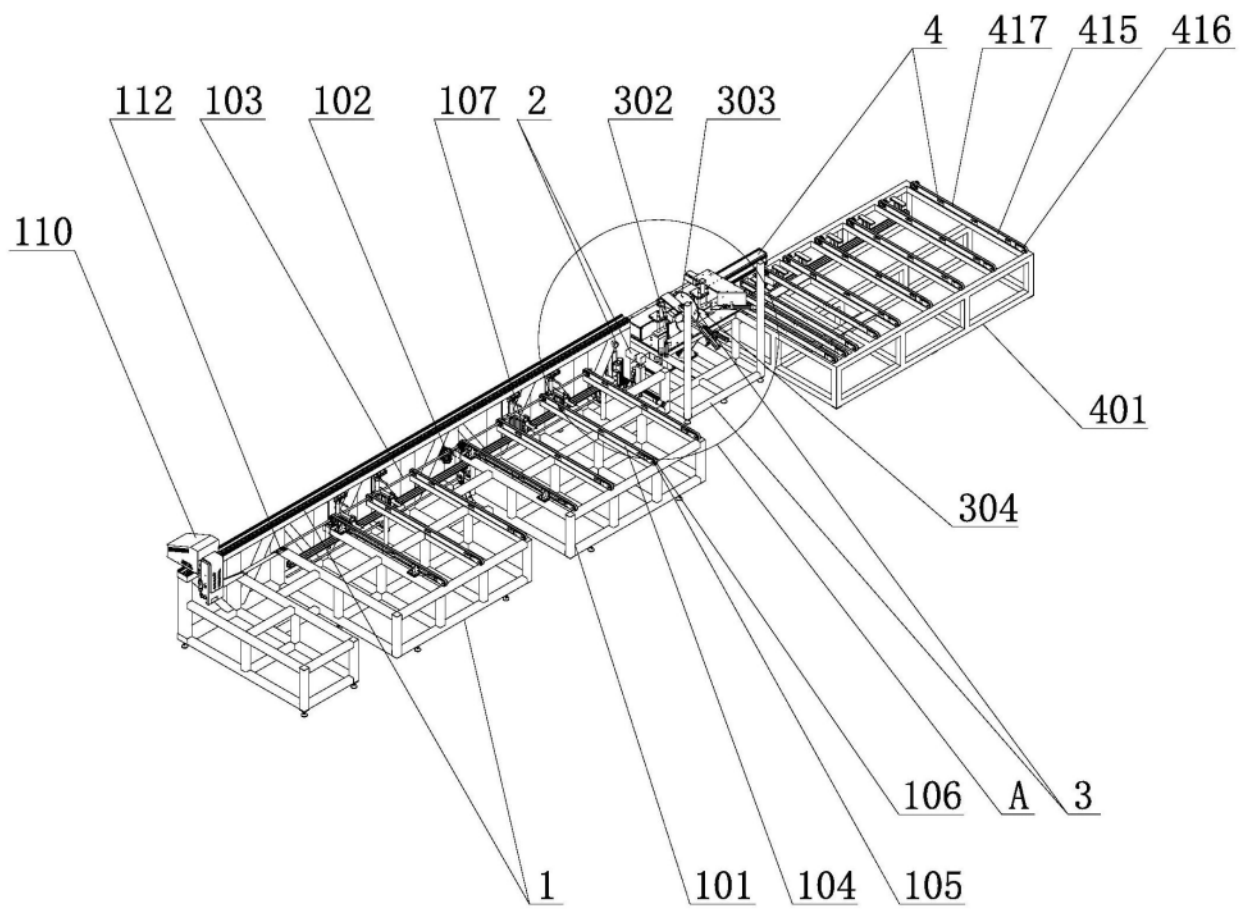


图1

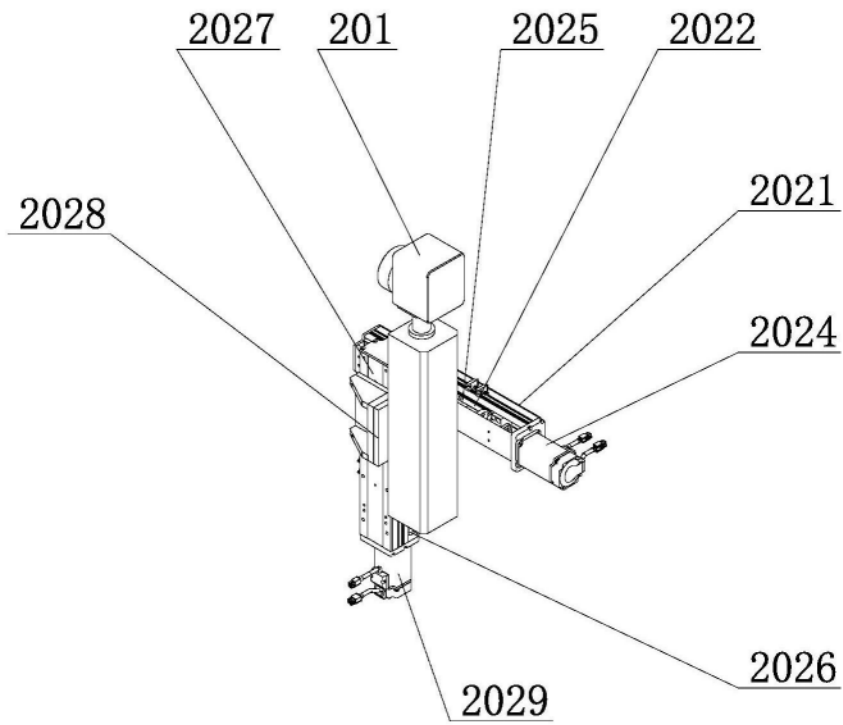


图2

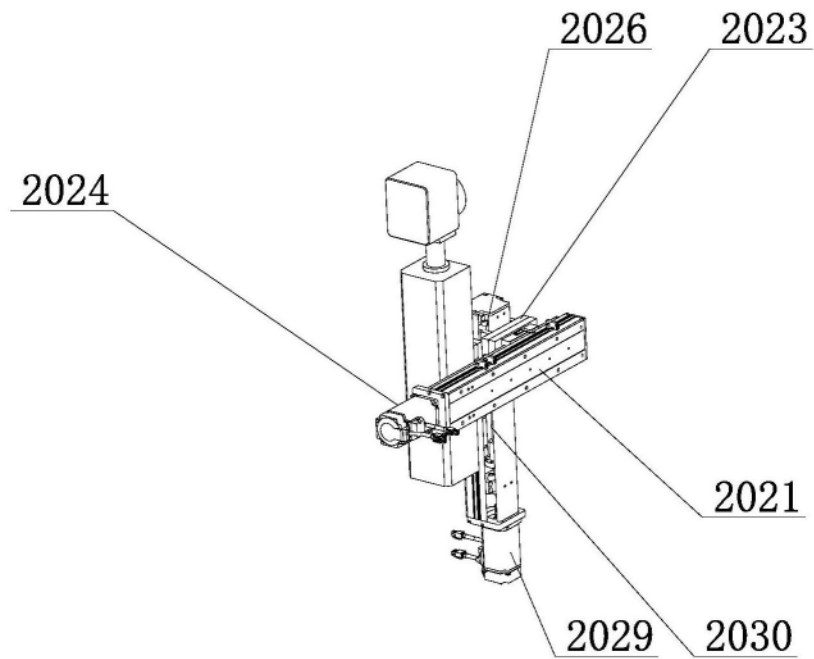


图3

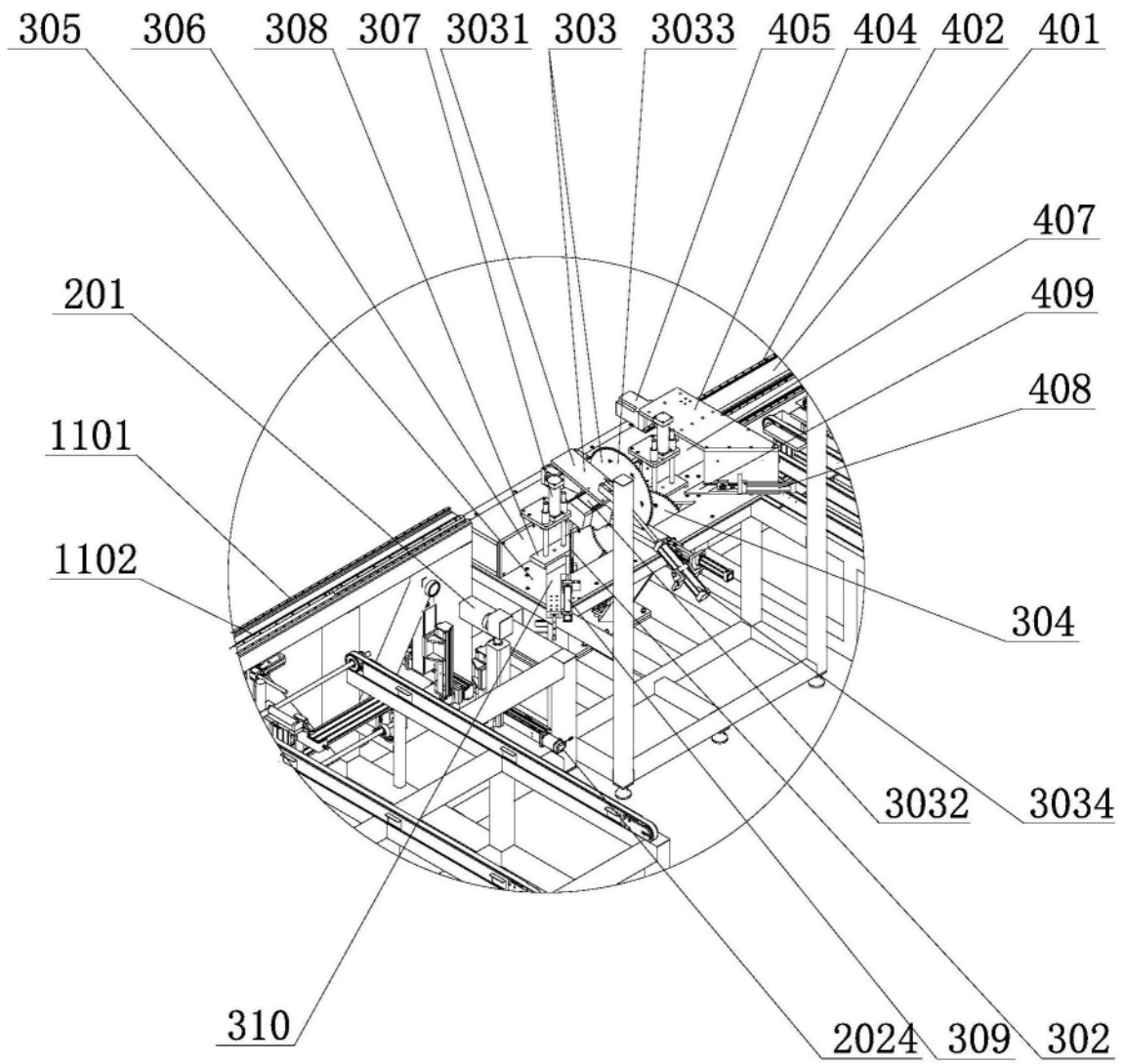


图4

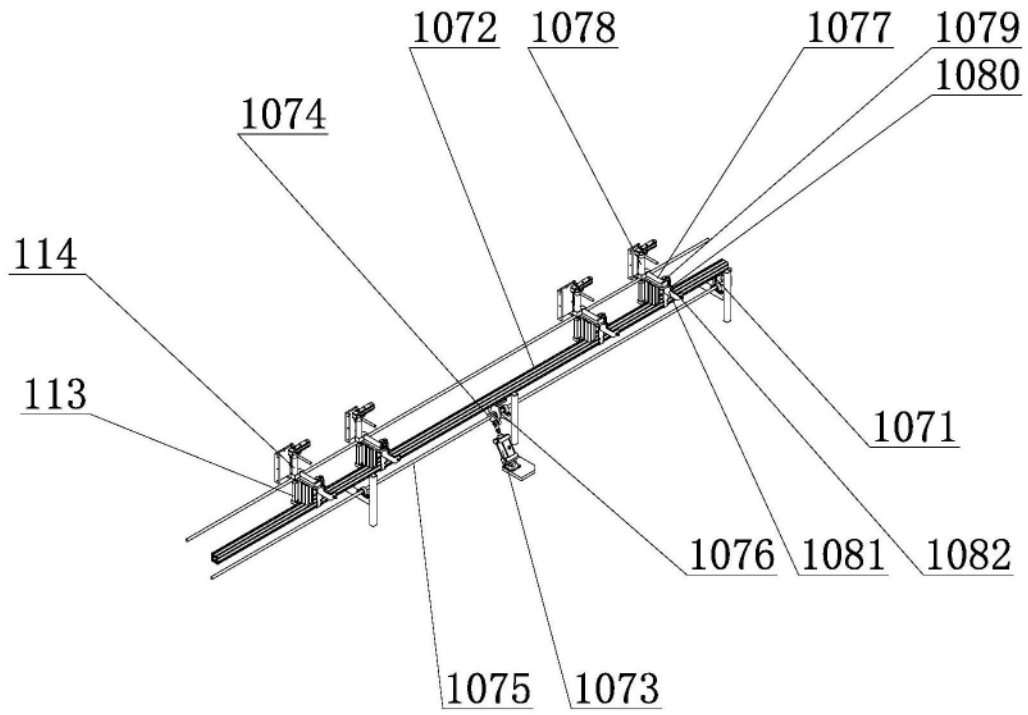


图5

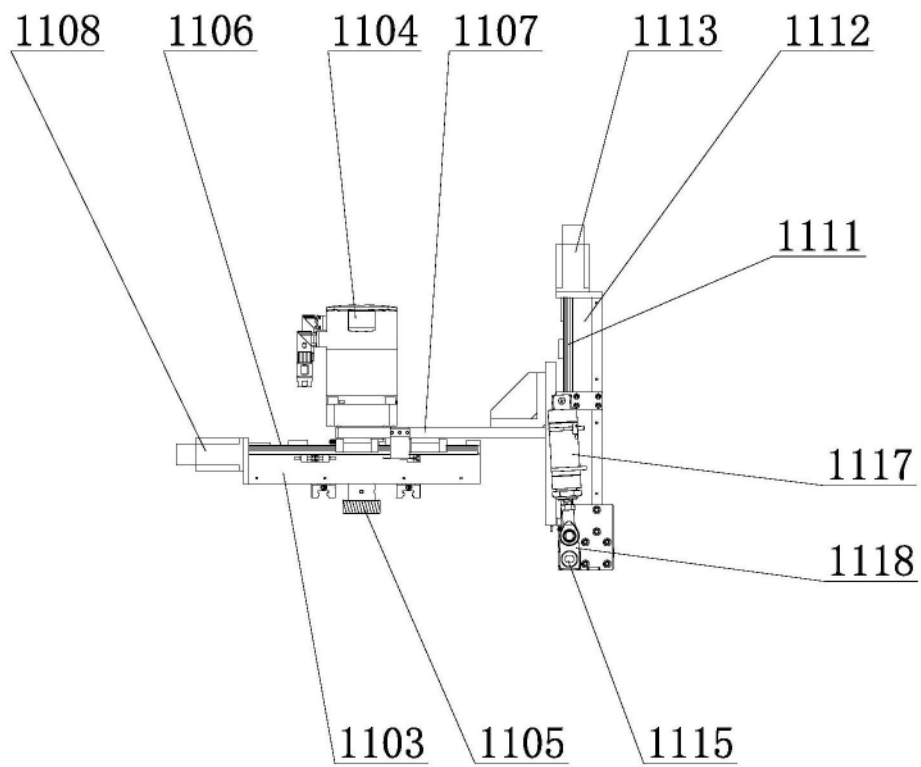


图6

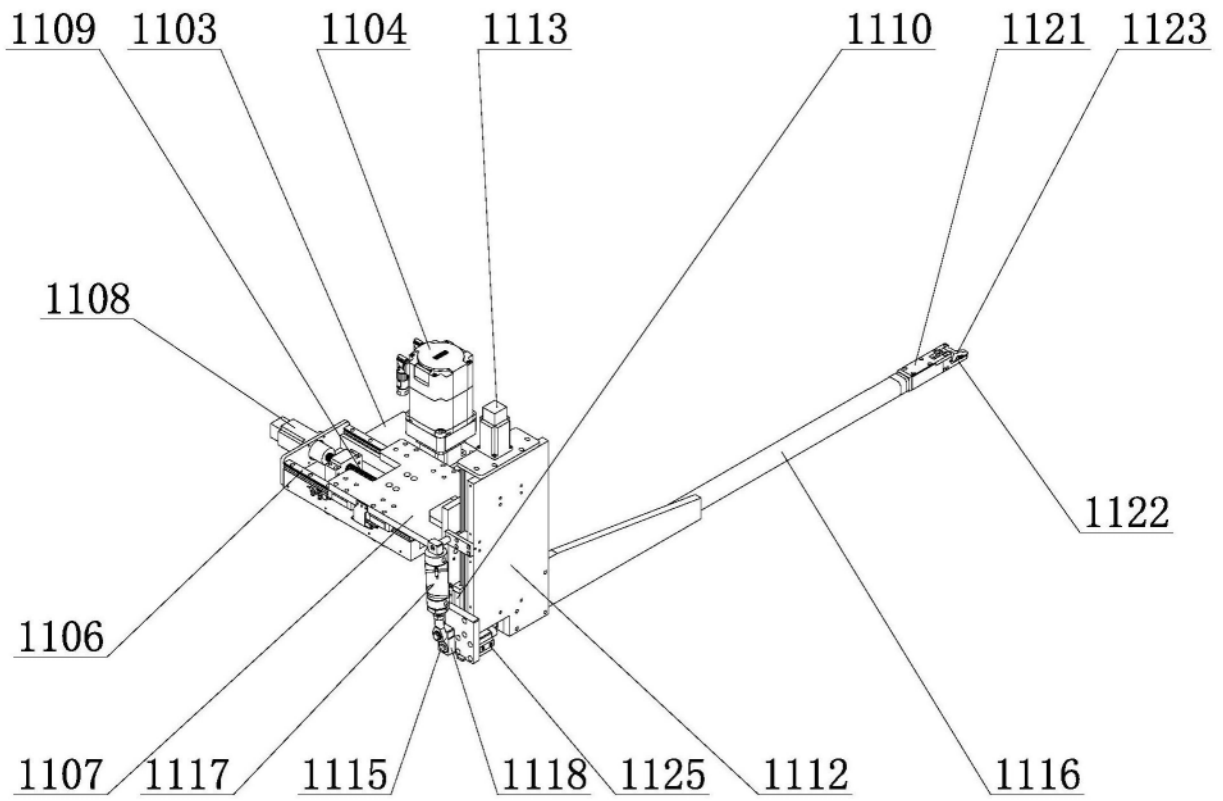


图7

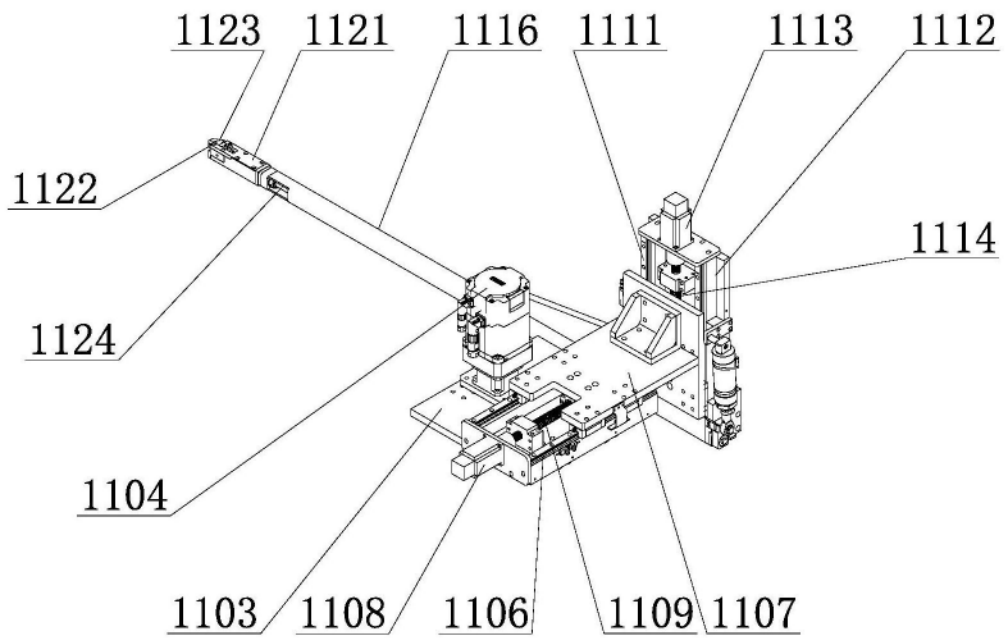


图8

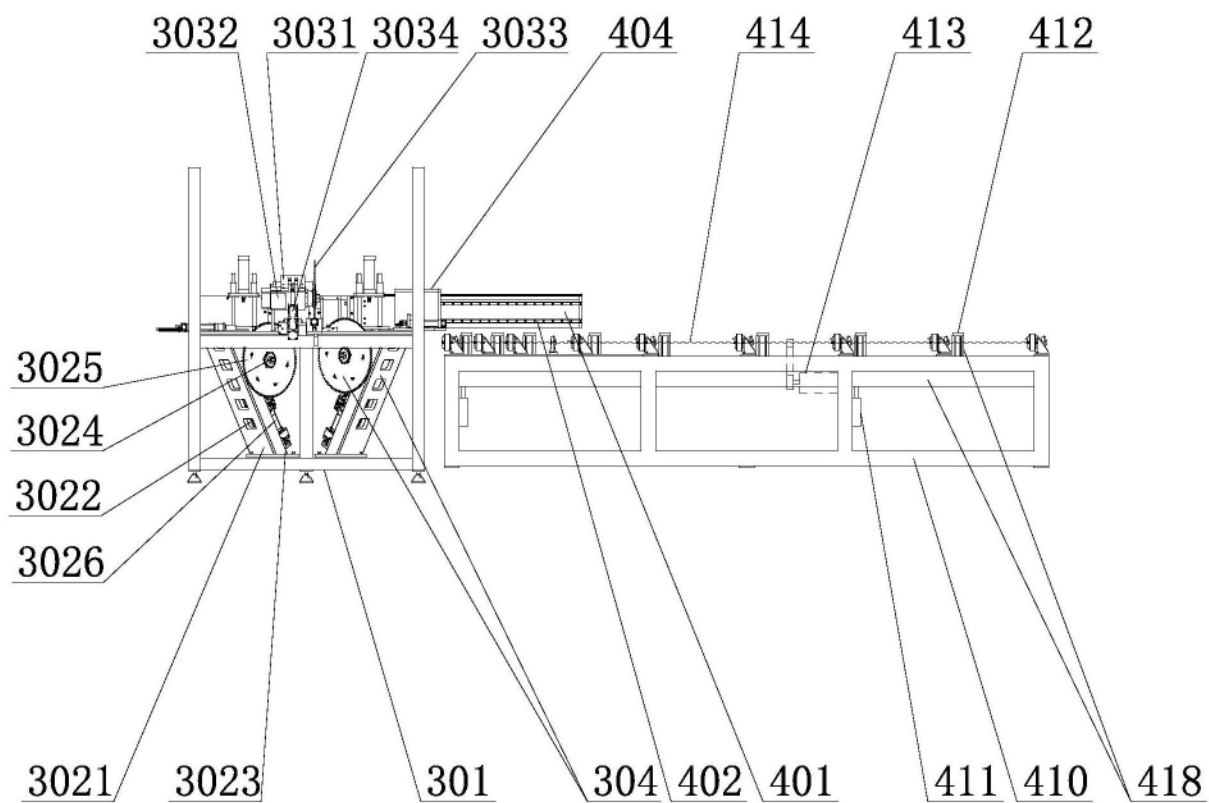


图9

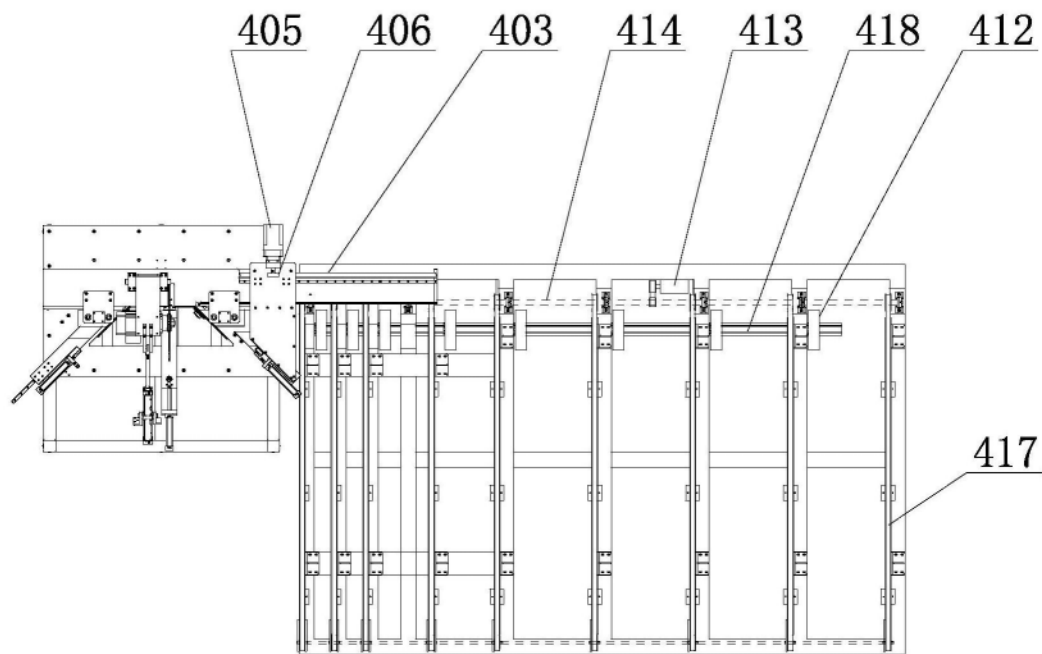


图10