(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110935808 B
(45)授权公告日 2025.01.03

(21)申请号 201911409718.5

(22)申请日 2019.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110935808 A

(43)申请公布日 2020.03.31

(73)专利权人 海盐飞跃金属制品有限公司
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县经济开发区大桥新区椰岛路2099号

(72)发明人 黄建兢 黄美琴 肖中华 杨鸿飞 王红丽

(74)专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务所(普通合伙) 33301
专利代理师 赖学能

(51)Int.Cl.
B21D 43/02(2006.01)
B21D 43/18(2006.01)
B21D 43/10(2006.01)
B21D 43/11(2006.01)
B21D 22/02(2006.01)
B21D 43/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 211660926 U,2020.10.13

审查员 刘继业

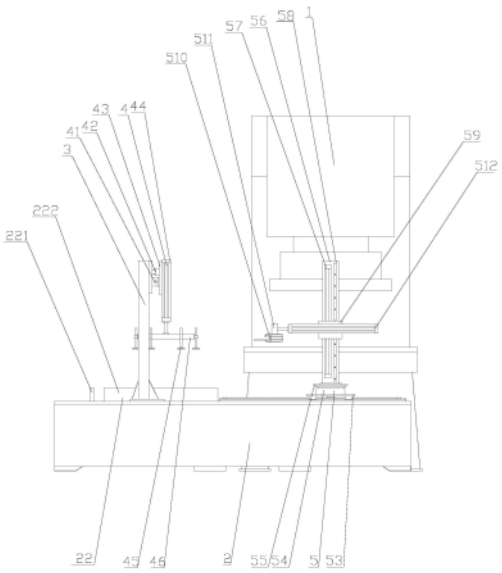
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种全自动五金冲床系统

(57)摘要

本发明公开了一种全自动五金冲床系统,包括冲床、机架、龙门支架、上料提升装置、上料搬运装置,所述的机架一侧设有可以与冲床配合的冲床容纳缺口,所述的冲床设于冲床容纳缺口处,所述的机架上端远离冲床的一侧设有堆料区,所述的堆料区上端设有龙门支架,所述的龙门支架横跨堆料区前后两端设置,本发明通过将机架上端设置上料提升装置和上料搬运装置,上料提升装置与上料搬运装置相互配合,可以实现自动为冲床上料,上料搬运装置与冲床配合时,自动调整冲压板材位置,冲压更方便,冲压效率更高,冲压精度更好,无需人工为冲压设备上下料和调整冲压板材位置,提高使用安全性,减小人工劳动强度。



CN 110935808 B

1.一种全自动五金冲床系统,其特征在于:包括冲床(1)、机架(2)、龙门支架(3)、上料提升装置(4)、上料搬运装置(5),所述的机架(2)一侧设有可以与冲床(1)配合的冲床容纳缺口(21),所述的冲床(1)设于冲床容纳缺口(21)处,所述的机架(2)上端远离冲床(1)的一侧设有堆料区(22),所述的堆料区(22)上端设有龙门支架(3),所述的龙门支架(3)横跨堆料区(22)前后两端设置,所述的龙门支架(3)上端设有可以与堆料区(22)配合的上料提升装置(4),所述的机架(2)前端横向设有可以与上料提升装置(4)和冲床(1)配合的上料搬运装置(5),所述的上料提升装置(4)包括提升装置横移电缸(41)、提升装置横移导轨(42)、提升装置横移板(43)、提升电缸(44)、若干电动真空吸盘(45)、真空吸盘支撑架(46),所述的提升装置横移电缸(41)横向设于龙门支架(3)上端横杆一侧,所述的提升装置横移电缸(41)下端设有可以与其配合的提升装置横移导轨(42),所述的提升装置横移电缸(41)的电缸移动块上和提升装置横移导轨(42)的导轨滑块上端设有提升装置横移板(43),所述的提升装置横移板(43)上竖直设有提升电缸(44),所述的提升电缸(44)的电缸臂竖直朝下设置,所述的提升电缸(44)的电缸臂下端横向设有真空吸盘支撑架(46),所述的真空吸盘支撑架(46)上竖直朝下设有若干电动真空吸盘(45),所述的上料搬运装置(5)包括搬运装置横移电缸(51)、搬运装置横移导轨(52)、搬运装置横移板(53)、转盘电机(54)、转盘(55)、立柱(56)、搬运装置提升电缸(57)、搬运装置提升导轨(58)、搬运装置提升板(59)、若干夹爪气缸(510)、夹爪气缸固定横杆(511)、夹爪横移电缸(512),所述的搬运装置横移电缸(51)横向设于机架(2)上端,所述的搬运装置横移电缸(51)两侧对称设有可以与其配合的搬运装置横移导轨(52),所述的搬运装置横移电缸(51)的电缸移动块和搬运装置横移导轨(52)的导轨滑块上端设有搬运装置横移板(53),所述的搬运装置横移板(53)上端设有转盘电机(54),所述的转盘电机(54)的旋转轴上端设有转盘(55),所述的转盘(55)上端竖直设有立柱(56),所述的立柱(56)一侧侧面竖直设有搬运装置提升电缸(57),所述的搬运装置提升电缸(57)旁设有可以与其配合的搬运装置提升导轨(58),所述的搬运装置提升电缸(57)的电缸活动块和搬运装置提升导轨(58)的导轨滑块上设有搬运装置提升板(59),所述的搬运装置提升板(59)上横向设有夹爪横移电缸(512),所述的夹爪横移电缸(512)的电缸臂上横向设有夹爪气缸固定横杆(511),所述的夹爪气缸固定横杆(511)两端对称设有两个夹爪气缸(510),所述的夹爪气缸(510)的夹爪朝向远离夹爪横移电缸(512)的一端设置。

2.如权利要求1所述的一种全自动五金冲床系统,其特征在于:所述的堆料区(22)上端面设有第一板材定位挡板(221)、第二板材定位挡板(222),所述的第一板材定位挡板(221)沿机架(2)前后方向设置,所述的第二板材定位挡板(222)沿机架(2)左右方向设置,所述的第一板材定位挡板(221)与第二板材定位挡板(222)之间相对垂直设置。

一种全自动五金冲床系统

【技术领域】

[0001] 本发明涉及冲压设备的技术领域,特别是全自动五金冲床的技术领域。

【背景技术】

[0002] 冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件的成形加工方法。冲压和锻造同属塑性加工,合称锻压。冲压的坯料主要是热轧和冷轧的钢板和钢带。全世界的钢材中,有60～70%是板材,其中大部分经过冲压制成成品。汽车的车身、底盘、油箱、散热器片,锅炉的汽包,容器的壳体,电机、电器的铁芯硅钢片等都是冲压加工的。仪器仪表、家用电器、自行车、办公机械、生活器皿等产品中,也有大量冲压件,冲压加工是借助于常规或专用冲压设备的动力,使板料在模具里直接受到变形力并进行变形,从而获得一定形状、尺寸和性能的产品零件的生产技术。板料,模具和设备是冲压加工的三要素。按冲压加工温度分为热冲压和冷冲压。前者适合变形抗力高,塑性较差的板料加工;后者则在室温下进行,是薄板常用的冲压方法。它是金属塑性加工的主要方法之一,也隶属于材料成型工程技术。现有数控冲床能够实现自动冲压,数控冲床可用于各类金属薄板零件加工,可以一次性自动完成多种复杂孔型和浅拉伸成型加工,通过简单的模具组合,相对于传统冲压而言,节省了大量的模具费用,可以使用低成本和短周期加工小批量、多样化的产品,具有较大的加工范围与加工能力,从而及时适应市场与产品的变化,但现有数控冲床的上卸料任需要人工进行,人工上下料效率低,人工劳动强度大,加工成本高,不适用于大产量生产。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种全自动五金冲床系统,能够自动为冲床上下料,自动冲压,提高冲压效率,提高冲压质量,提高使用安全性,减小人工劳动强度。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种全自动五金冲床系统,包括冲床、机架、龙门支架、上料提升装置、上料搬运装置,所述的机架一侧设有可以与冲床配合的冲床容纳缺口,所述的冲床设于冲床容纳缺口处,所述的机架上端远离冲床的一侧设有堆料区,所述的堆料区上端设有龙门支架,所述的龙门支架横跨堆料区前后两端设置,所述的龙门支架上端设有可以与堆料区配合的上料提升装置,所述的机架前端横向设有可以与上料提升装置和冲床配合的上料搬运装置。

[0005] 作为优选,所述的上料提升装置包括提升装置横移电缸、提升装置横移导轨、提升装置横移板、提升电缸、若干电动真空吸盘、真空吸盘支撑架,所述的提升装置横移电缸横向设于龙门支架上端横杆一侧,所述的提升装置横移电缸下端设有可以与其配合的提升装置横移导轨,所述的提升装置横移电缸的电缸移动块上和提升装置横移导轨的导轨滑块上端设有提升装置横移板,所述的提升装置横移板上竖直设有提升装置横移板,所述的提升装置横移板的电缸臂竖直朝下设置,所述的提升装置横移板的电缸臂下端横向设有真空吸

盘支撑架,所述的真空吸盘支撑架上竖直朝下设有若干电动真空吸盘。

[0006] 作为优选,所述的上料搬运装置包括搬运装置横移电缸、搬运装置横移导轨、搬运装置横移板、转盘电机、转盘、立柱、搬运装置提升电缸、搬运装置提升导轨、搬运装置提升板、若干夹爪气缸、夹爪气缸固定横杆、夹爪横移电缸,所述的搬运装置横移电缸横向设于机架上端,所述的搬运装置横移电缸两侧对称设有可以与其配合的搬运装置横移导轨,所述的搬运装置横移电缸的电缸移动块和搬运装置横移导轨的导轨滑块上端设有搬运装置横移板,所述的搬运装置横移板上端设有转盘电机,所述的转盘电机的旋转轴上端设有转盘,所述的转盘上端竖直设有立柱,所述的立柱一侧侧面竖直设有搬运装置提升电缸,所述的搬运装置提升电缸旁设有可以与其配合的搬运装置提升导轨,所述的搬运装置提升电缸的电缸活动块和搬运装置提升导轨的导轨滑块上设有搬运装置提升板,所述的搬运装置提升板上横向设有夹爪横移电缸,所述的夹爪横移电缸的电缸臂上横向设有夹爪气缸固定横杆,所述的夹爪气缸固定横杆两端对称设有两个夹爪气缸,所述的夹爪气缸的夹爪朝向远离夹爪横移电缸的一端设置。

[0007] 作为优选,所述的上料搬运装置包括搬运装置横移电缸、搬运装置横移导轨、搬运装置横移板、转盘电机、转盘、立柱、搬运装置提升电缸、搬运装置提升导轨、搬运装置提升板、若干夹爪气缸、夹爪气缸固定横杆、夹爪横移电缸,所述的搬运装置横移电缸横向设于机架上端,所述的搬运装置横移电缸两侧对称设有可以与其配合的搬运装置横移导轨,所述的搬运装置横移电缸的电缸移动块和搬运装置横移导轨的导轨滑块上端设有搬运装置横移板,所述的搬运装置横移板上端设有转盘电机,所述的转盘电机的旋转轴上端设有转盘,所述的转盘上端竖直设有立柱,所述的立柱一侧侧面竖直设有搬运装置提升电缸,所述的搬运装置提升电缸旁设有可以与其配合的搬运装置提升导轨,所述的搬运装置提升电缸的电缸活动块和搬运装置提升导轨的导轨滑块上设有搬运装置提升板,所述的搬运装置提升板上横向设有夹爪横移电缸,所述的夹爪横移电缸的电缸臂上横向设有夹爪气缸固定横杆,所述的夹爪气缸固定横杆两端对称设有两个夹爪气缸,所述的夹爪气缸的夹爪朝向远离夹爪横移电缸的一端设置。

[0008] 本发明一种全自动五金冲床系统的有益效果:本发明通过将机架上端设置上料提升装置和上料搬运装置,上料提升装置与上料搬运装置相互配合,可以实现自动为冲床上料,上料搬运装置与冲床配合时,自动调整冲压板材位置,冲压更方便,冲压效率更高,冲压精度更好,无需人工为冲压设备上下料和调整冲压板材位置,提高使用安全性,减小人工劳动强度。

[0009] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0010] 图1是本发明一种全自动五金冲床系统结构示意图主视图;

[0011] 图2是本发明一种全自动五金冲床系统结构示意图俯视图。

[0012] 图中:1-冲床、2-机架、3-龙门支架、4-上料提升装置、5-上料搬运装置、21-冲床容纳缺口、22-堆料区、41-提升装置横移电缸、42-提升装置横移导轨、43-提升装置横移板、44-提升电缸、45-电动真空吸盘、46-真空吸盘支撑架、51-搬运装置横移电缸、52-搬运装置横移导轨、53-搬运装置横移板、54-转盘电机、55-转盘、56-立柱、57-搬运装置提升电缸、

58-搬运装置提升导轨、59-搬运装置提升板、510-夹爪气缸、511-夹爪气缸固定横杆、512-夹爪横移电缸、221-第一板材定位挡板、222-第二板材定位挡板。

【具体实施方式】

[0013] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面通过附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。但是应该理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限制本发明的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0014] 参阅图1、图2，本发明一种全自动五金冲床系统，包括冲床1、机架2、龙门支架3、上料提升装置4、上料搬运装置5，所述的机架2一侧设有可以与冲床1配合的冲床容纳缺口21，所述的冲床1设于冲床容纳缺口21处，所述的机架2上端远离冲床1的一侧设有堆料区22，所述的堆料区22上端设有龙门支架3，所述的龙门支架3横跨堆料区22前后两端设置，所述的龙门支架3上端设有可以与堆料区22配合的上料提升装置4，所述的机架2前端横向设有可以与上料提升装置4和冲床1配合的上料搬运装置5，所述的上料提升装置4包括提升装置横移电缸41、提升装置横移导轨42、提升装置横移板43、提升电缸44、若干电动真空吸盘45、真空吸盘支撑架46，所述的提升装置横移电缸41横向设于龙门支架3上端横杆一侧，所述的提升装置横移电缸41下端设有可以与其配合的提升装置横移导轨42，所述的提升装置横移电缸41的电缸移动块上和提升装置横移导轨42的导轨滑块上端设有提升装置横移板43，所述的提升装置横移板43上竖直设有提升装置横移板43，所述的提升装置横移板43的电缸臂竖直朝下设置，所述的提升装置横移板43的电缸臂下端横向设有真空吸盘支撑架46，所述的真空吸盘支撑架46上竖直朝下设有若干电动真空吸盘45，所述的上料搬运装置5包括搬运装置横移电缸51、搬运装置横移导轨52、搬运装置横移板53、转盘电机54、转盘55、立柱56、搬运装置提升电缸57、搬运装置提升导轨58、搬运装置提升板59、若干夹爪气缸510、夹爪气缸固定横杆511、夹爪横移电缸512，所述的搬运装置横移电缸51横向设于机架2上端，所述的搬运装置横移电缸51两侧对称设有可以与其配合的搬运装置横移导轨52，所述的搬运装置横移电缸51的电缸移动块和搬运装置横移导轨52的导轨滑块上端设有搬运装置横移板53，所述的搬运装置横移板53上端设有转盘电机54，所述的转盘电机54的旋转轴上端设有转盘55，所述的转盘55上端竖直设有立柱56，所述的立柱56一侧侧面竖直设有搬运装置提升电缸57，所述的搬运装置提升电缸57旁设有可以与其配合的搬运装置提升导轨58，所述的搬运装置提升电缸57的电缸活动块和搬运装置提升导轨58的导轨滑块上设有搬运装置提升板59，所述的搬运装置提升板59上横向设有夹爪横移电缸512，所述的夹爪横移电缸512的电缸臂上横向设有夹爪气缸固定横杆511，所述的夹爪气缸固定横杆511两端对称设有两个夹爪气缸510，所述的夹爪气缸510的夹爪朝向远离夹爪横移电缸512的一端设置，所述的上料搬运装置5包括搬运装置横移电缸51、搬运装置横移导轨52、搬运装置横移板53、转盘电机54、转盘55、立柱56、搬运装置提升电缸57、搬运装置提升导轨58、搬运装置提升板59、若干夹爪气缸510、夹爪气缸固定横杆511、夹爪横移电缸512，所述的搬运装置横移电缸51横向设于机架2上端，所述的搬运装置横移电缸51两侧对称设有可以与其配合的搬运装置横移导轨52，所述的搬运装置横移电缸51的电缸移动块和搬运装置横移导轨52的导轨滑块上端设有搬运装置横移板53，所述的搬运装置横移板53上端设有转盘电机54，所述的转

盘电机54的旋转轴上端设有转盘55,所述的转盘55上端竖直设有立柱56,所述的立柱56一侧侧面竖直设有搬运装置提升电缸57,所述的搬运装置提升电缸57旁设有可以与其配合的搬运装置提升导轨58,所述的搬运装置提升电缸57的电缸活动块和搬运装置提升导轨58的导轨滑块上设有搬运装置提升板59,所述的搬运装置提升板59上横向设有夹爪横移电缸512,所述的夹爪横移电缸512的电缸臂上横向设有夹爪气缸固定横杆511,所述的夹爪气缸固定横杆511两端对称设有两个夹爪气缸510,所述的夹爪气缸510的夹爪朝向远离夹爪横移电缸512的一端设置。

[0015] 本发明工作过程:

[0016] 本发明一种全自动五金冲床系统在工作过程中,将需要冲压的金属板材原料置于机架2上端的堆料区22,板材原料的两侧边分别与第一板材定位挡板221、第二板材定位挡板222配合接触定位,上料提升装置4的提升电缸44气缸臂下降,电动真空吸盘45与板材原料表面接触,电动真空吸盘45将板材原料吸取,提升电缸44气缸臂上升,提升装置横移电缸41驱动提升电缸44及板材原料横移,直至板材原料对准上料搬运装置5的夹爪气缸510,上料搬运装置5的搬运装置横移电缸51向上料提升装置4端横移,夹爪气缸510的夹爪接触板材原料一端,夹爪气缸510将板材原料夹取,电动真空吸盘45松开板材原料,搬运装置横移电缸51向冲床1端横移,转盘电机54驱动转盘55及立柱56选择,使夹爪气缸510和板材原料朝向冲床1的工作台面,搬运装置提升电缸57调整板材原料高度,高度调整完成后夹爪横移电缸512的电缸臂伸出,将板材原料移动至冲床1工作台面的模具上,冲床1开始冲压,夹爪横移电缸512和搬运装置横移电缸51配合不断调整板材原料位置,冲压完成后,转盘电机54再次旋转,将冲压后的板材废料移动至机架2外。

[0017] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

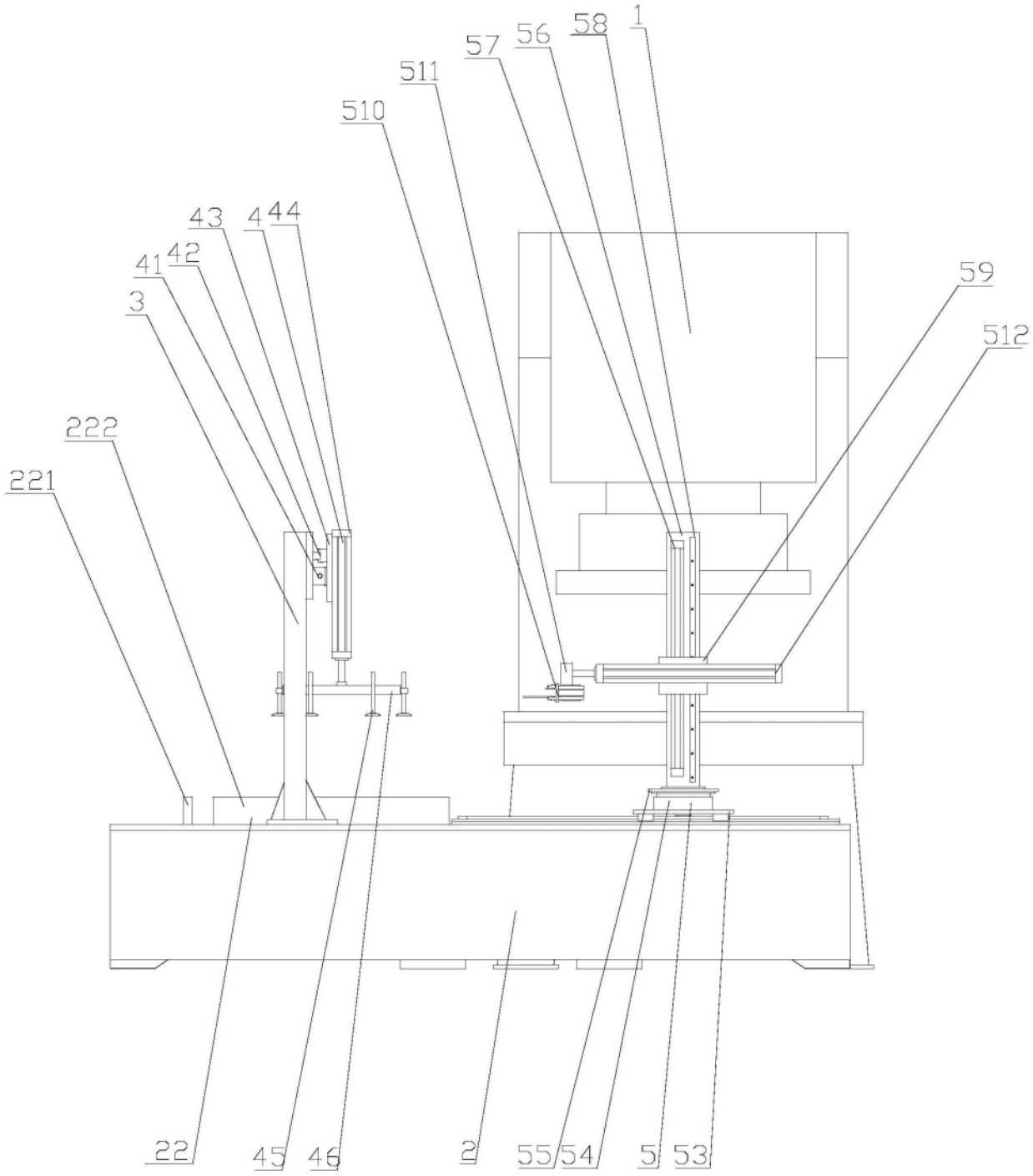


图1

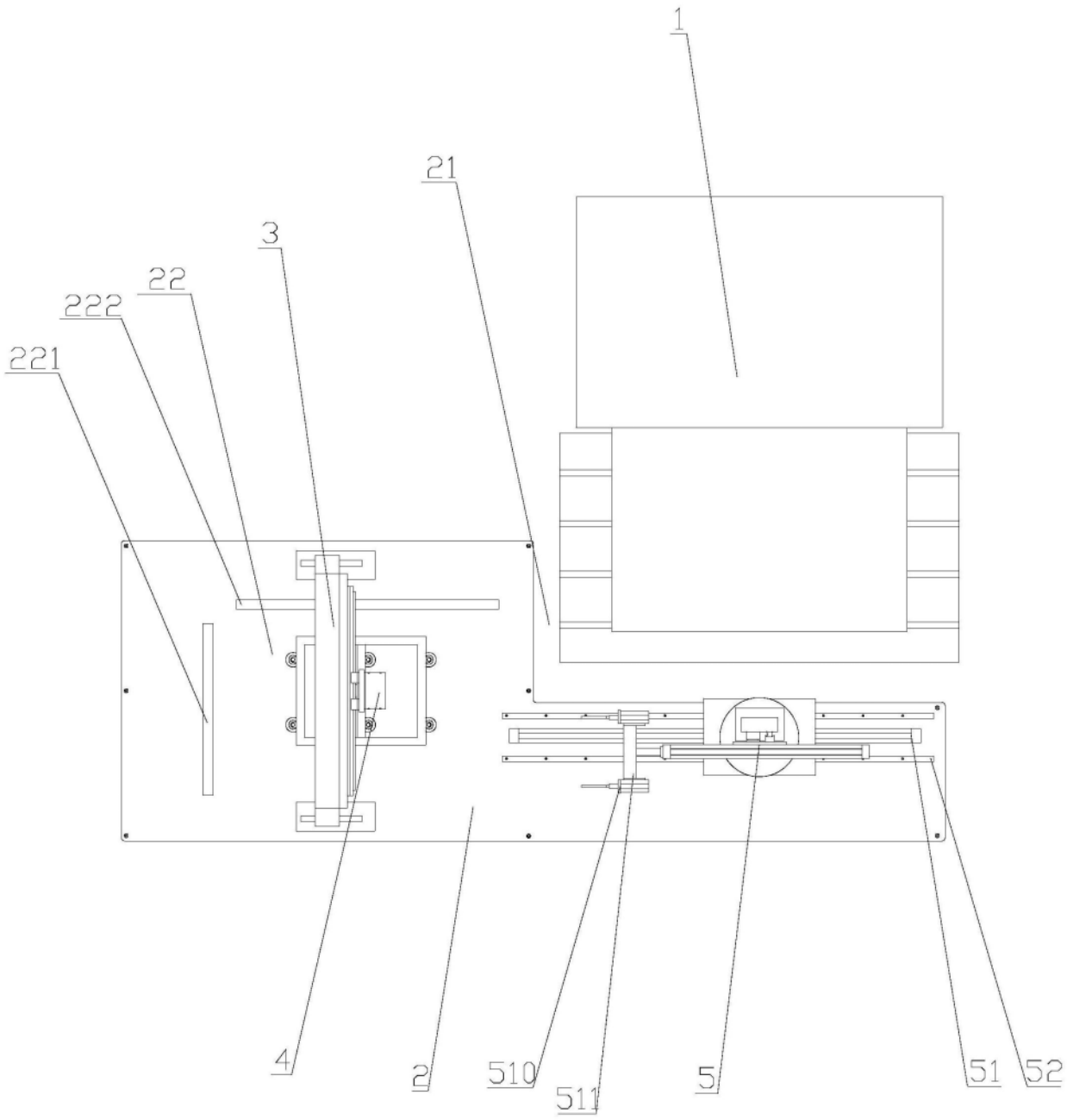


图2