



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222470734 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202421264461.5

(22) 申请日 2024.06.04

(73) 专利权人 中山市宇洋数控机械有限公司
地址 528400 广东省中山市横栏镇茂辉工业区乐丰六路11号L座之一(住所申报)

(72) 发明人 吴清洋

(74) 专利代理机构 中山华文专利代理事务所
(普通合伙) 44737
专利代理师 曹聪聪

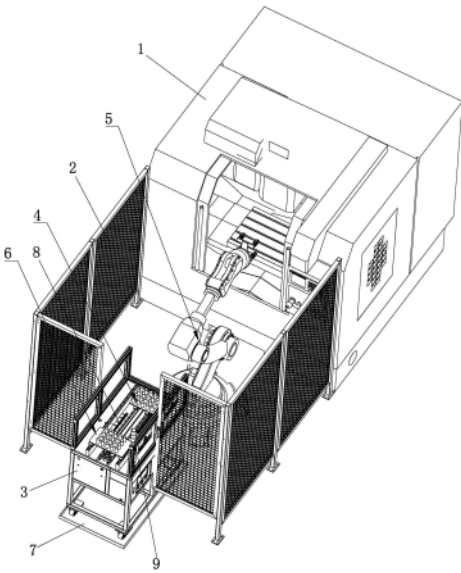
(51) Int.Cl.
B23B 15/00 (2006.01)
B23Q 11/08 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种数控车床送料结构

(57) 摘要

本实用新型属于数控车床加工技术领域,尤其涉及一种数控车床送料结构,包括车床本体、设于车床本体靠近工作区域一侧的防护网、一端位于防护网内另一端伸出防护网的上料台架、设于上料台架上的第一工件移送机构、以及设于防护网内的送料机械手,使用时,工人在防护网外将待加工工件放置在上料台架上,通过第一工件移送机构将工件移送到防护网内,由防护网内的送料机械手移送至车床本体上进行加工,待加工完成后,送料机械手将车床本体上已加工工件移送至第一工件移送机构上,由第一工件移送机构移出防护网外,不仅能保障操作人员的安全、避免外部物体进入机床工作区域、而且提高生产效率。



1. 一种数控车床送料结构,其特征在于,包括:

车床本体(1),其用于加工工件;

防护网(2),其设于车床本体(1)靠近工作区域的一侧;

上料台架(3),其一端位于防护网(2)内,另一端伸出防护网(2);

第一工件移送机构(4),其设于上料台架(3)上,用于放置工件并将工件移送至防护网(2)内或移送出防护网(2)外;

送料机械手(5),其设于防护网(2)内,用于将第一工件移送机构(4)上的工件移送至车床本体(1)上进行加工,或将车床本体(1)上已加工工件移送至第一工件移送机构(4)上。

2. 根据权利要求1所述的一种数控车床送料结构,其特征在于,所述第一工件移送机构(4)包括:

第一移送轨道(41),其沿上料台架(3)长度方向设于上料台架(3)上,且一端位于防护网(2)内,另一端伸出防护网(2);

第一移送滑块(42),其活动设于第一移送轨道(41)上;

第一工件放置板(43),其设于第一移送滑块(42)上;

第一移送驱动件(44),其用于驱动第一移送滑块(42)活动,以带动第一工件放置板(43)移动至防护网(2)内或移动出防护网(2)外。

3. 根据权利要求2所述的一种数控车床送料结构,其特征在于,所述第一移送驱动件(44)包括设于上料台架(3)上的驱动电机(441)、设于驱动电机(441)转动输出端的驱动齿轮(442)、以及套设于驱动齿轮(442)上的移送皮带(443),所述移送皮带(443)与第一移送滑块(42)连接。

4. 根据权利要求2所述的一种数控车床送料结构,其特征在于,还包括第二工件移送机构(6),所述第二工件移送机构(6)设于上料台架(3)上并位于第一工件移送机构(4)上方,用于放置工件并将工件移送至防护网(2)内或移送出防护网(2)外。

5. 根据权利要求4所述的一种数控车床送料结构,其特征在于,所述第二工件移送机构(6)包括:

移送支撑件(61),其沿上料台架(3)长度方向设于上料台架(3)上,且一端位于防护网(2)内,另一端伸出防护网(2);

第二移送轨道(62),其设于移送支撑件(61)上;

第二移送滑块(63),其活动设于第二移送轨道(62)上;

第二工件放置板(64),其设于第二移送滑块(63)上;

第二移送驱动件,其用于驱动第二移送滑块(63)活动,以带动第二工件放置板(64)移动至防护网(2)内或移动出防护网(2)外。

6. 根据权利要求5所述的一种数控车床送料结构,其特征在于,所述送料机械手(5)包括机械手本体(51)、以及与机械手本体(51)连接的上料夹爪(52)和下料夹爪(53)。

7. 根据权利要求5所述的一种数控车床送料结构,其特征在于,所述第一移送轨道(41)为两个,两所述第一移送轨道(41)相对设置,所述第二移送轨道(62)为两个,两所述第二移送轨道(62)相对设于第一移送轨道(41)两侧。

8. 根据权利要求1所述的一种数控车床送料结构,其特征在于,所述上料台架(3)底部设有切削油收集盒(7)。

9. 根据权利要求1所述的一种数控车床送料结构, 其特征在于, 所述上料台架(3)上设有感应开关(8)、以及与感应开关(8)电连接的提示灯(9)。

一种数控车床送料结构

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于数控车床加工技术领域,尤其涉及一种数控车床送料结构。

【背景技术】

[0002] 数控车床在加工生产过程中,通常会使用机械手进行送料,在机床运行过程中,操作人员经常会不慎进入危险区域,这容易导致因误操作或机床部件运动造成的伤害,同时还有可能有外部物体进入机床工作区域,造成机床内部精密部件免受损害,因此通常会在数控车床和机械手周侧设置防护网,以保障操作人员的安全。而现有设置有防护网的数控车床,当数控车床加工完成一批工件,由于机械手的活动空间有限,无法将已加工完成后的工件移送出防护网外,需要工人进入防护网内将已加工完成后的工件取出后,再进行下一批工件的加工,大大降低了生产效率。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种不仅能保障操作人员的安全、避免外部物体进入机床工作区域、而且提高生产效率的数控车床送料结构。

[0004] 本实用新型由以下技术方案实现的:

[0005] 一种数控车床送料结构,包括:

[0006] 车床本体,其用于加工工件;

[0007] 防护网,其设于车床本体靠近工作区域的一侧;

[0008] 上料台架,其一端位于防护网内,另一端伸出防护网;

[0009] 第一工件移送机构,其设于上料台架上,用于放置工件并将工件移送至防护网内或移送出防护网外;

[0010] 送料机械手,其设于防护网内,用于将第一工件移送机构上的工件移送至车床本体上进行加工,或将车床本体上已加工工件移送至第一工件移送机构上。

[0011] 如上所述一种数控车床送料结构,所述第一工件移送机构包括:

[0012] 第一移送轨道,其沿上料台架长度方向设于上料台架上,且一端位于防护网内,另一端伸出防护网;

[0013] 第一移送滑块,其活动设于第一移送轨道上;

[0014] 第一工件放置板,其设于第一移送滑块上;

[0015] 第一移送驱动件,其用于驱动第一移送滑块活动,以带动第一工件放置板移动至防护网内或移动出防护网外。

[0016] 如上所述一种数控车床送料结构,所述第一移送驱动件包括设于上料台架上的驱动电机、设于驱动电机转动输出端的驱动齿轮、以及套设于驱动齿轮上的移送皮带,所述移送皮带与第一移送滑块连接。

[0017] 如上所述一种数控车床送料结构,还包括第二工件移送机构,所述第二工件移送机构设于上料台架上并位于第一工件移送机构上方,用于放置工件并将工件移送至防护网

内或移送出防护网外。

[0018] 如上所述一种数控车床送料结构,所述第二工件移送机构包括:

[0019] 移送支撑件,其沿上料台架长度方向设于上料台架上,且一端位于防护网内,另一端伸出防护网;

[0020] 第二移送轨道,其设于移送支撑件上;

[0021] 第二移送滑块,其活动设于第二移送轨道上;

[0022] 第二工件放置板,其设于第二移送滑块上;

[0023] 第二移送驱动件,其用于驱动第二移送滑块活动,以带动第二工件放置板移动至防护网内或移动出防护网外。

[0024] 如上所述一种数控车床送料结构,所述送料机械手包括机械手本体、以及与机械手本体连接的上料夹爪和下料夹爪。

[0025] 如上所述一种数控车床送料结构,所述第一移送轨道为两个,两所述第一移送轨道相对设置,所述第二移送轨道为两个,两所述第二移送轨道相对设于第一移送轨道两侧。

[0026] 如上所述一种数控车床送料结构,所述上料台架底部设有切削油收集盒。

[0027] 如上所述一种数控车床送料结构,所述上料台架上设有感应开关、以及与感应开关电连接的提示灯。

[0028] 与现有技术相比,本实用新型有如下优点:

[0029] 本实用新型提供了一种数控车床送料结构,包括车床本体、设于车床本体靠近工作区域一侧的防护网、一端位于防护网内另一端伸出防护网的上料台架、设于上料台架上的第一工件移送机构、以及设于防护网内的送料机械手,使用时,工人在防护网外将待加工工件放置在上料台架上,通过第一工件移送机构将工件移动到防护网内,由防护网内的送料机械手移送至车床本体上进行加工,待加工完成后,送料机械手将车床本体上已加工工件移送至第一工件移送机构上,由第一工件移送机构移送出防护网外,不仅能保障操作人员的安全、避免外部物体进入机床工作区域、而且提高生产效率。

【附图说明】

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0031] 图1为本实用新型具体实施方式中数控车床送料结构的结构示意图;

[0032] 图2为本实用新型具体实施方式中数控车床送料结构隐藏车床本体、防护网和送料机械手后的结构示意图;

[0033] 图3为本实用新型具体实施方式中送料机械手的结构示意图。

【具体实施方式】

[0034] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0035] 当本实用新型实施例提及“第一”、“第二”等序数词时,除非根据上下文其确实表达顺序之意,应当理解为仅仅是起区分之用。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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。

[0037] 具体实施例,如图1-3所示的一种数控车床送料结构,包括:车床本体1,其用于加工工件;防护网2,其设于车床本体1靠近工作区域的一侧;上料台架3,其一端位于防护网2内,另一端伸出防护网2;第一工件移送机构4,其设于上料台架3上,用于放置工件并将工件移送至防护网2内或移送出防护网2外;送料机械手5,其设于防护网2内,用于将第一工件移送机构4上的工件移送至车床本体1上进行加工,或将车床本体1上已加工工件移送至第一工件移送机构4上。使用时,工人在防护网外将待加工工件放置在上料台架上,通过第一工件移送机构将工件移到防护网内,由防护网内的送料机械手移送至车床本体上进行加工,待加工完成后,送料机械手将车床本体上已加工工件移送至第一工件移送机构上,由第一工件移送机构移送出防护网外,操作人员只需在防护网外取工件,不仅能保障操作人员的安全、避免外部物体进入机床工作区域、而且提高生产效率。

[0038] 具体地,所述第一工件移送机构4包括:第一移送轨道41,其沿上料台架3长度方向设于上料台架3上,且一端位于防护网2内,另一端伸出防护网2;第一移送滑块42,其活动设于第一移送轨道41上;第一工件放置板43,其设于第一移送滑块42上;第一移送驱动件44,其用于驱动第一移送滑块42活动,以带动第一工件放置板43移动至防护网2内或移动出防护网2外。通过第一移送驱动件44驱动第一移送滑块42活动,进而带动第一工件放置板43移动,实现自动化送料,生产效率高。

[0039] 更具体地,所述第一移送驱动件44包括设于上料台架3上的驱动电机441、设于驱动电机441转动输出端的驱动齿轮442、以及套设于驱动齿轮442上的移送皮带443,所述移送皮带443与第一移送滑块42连接。所述驱动电机441采用伺服电机,以驱动第一移送滑块42往复移动。

[0040] 进一步地,所述数控车床送料结构还包括第二工件移送机构6,所述第二工件移送机构6设于上料台架3上并位于第一工件移送机构4上方,用于放置工件并将工件移送至防护网2内或移送出防护网2外,通过第一工件移送机构4与第二工件移送机构6同步交替移送工件,进一步提高生产效率。

[0041] 具体地,所述第二工件移送机构6包括:移送支撑件61,其沿上料台架3长度方向设于上料台架3上,且一端位于防护网2内,另一端伸出防护网2;第二移送轨道62,其设于移送支撑件61上;第二移送滑块63,其活动设于第二移送轨道62上;第二工件放置板64,其设于第二移送滑块63上;第二移送驱动件,其用于驱动第二移送滑块63活动,以带动第二工件放置板64移动至防护网2内或移动出防护网2外。更具体地,第二移送驱动件可采用伸缩气缸、伸缩油缸、以及电机驱动。

[0042] 进一步地,所述送料机械手5包括机械手本体51、以及与机械手本体51连接的上料夹爪52和下料夹爪53。通过上料夹爪52和下料夹爪53同步夹持工件,以实现上下料,且生产效率更高。

[0043] 再进一步地,为了使送料更加平稳,所述第一移送轨道41为两个,两所述第一移送

轨道41相对设置,所述第二移送轨道62为两个,两所述第二移送轨道62相对设于第一移送轨道41两侧。

[0044] 具体地,所述上料台架3底部设有切削油收集盒7,通过切削油收集盒7收集切削油,清洗干净,且便于回收。

[0045] 更具体地,所述上料台架3上设有感应开关8、以及与感应开关8电连接的提示灯9。所述第一工件移送机构4带动第一工件放置板43移送出防护网2外的过程中,经过感应开关8,以使提示灯9打开,即及时提醒工人取料,当所述第一工件移送机构4带动第一工件放置板43移送至防护网2内的过程中,再次经过感应开关8,以使提示灯9关闭。

[0046] 如上所述是结合具体内容提供的一种实施方式,并不认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明,同时由于行业命名不一样,不限于以上命名,不限于英文命名。凡与本实用新型的方法、结构等近似、雷同,或是对于本实用新型构思前提下做出若干技术推演或替换,都应当视为本实用新型的保护范围。

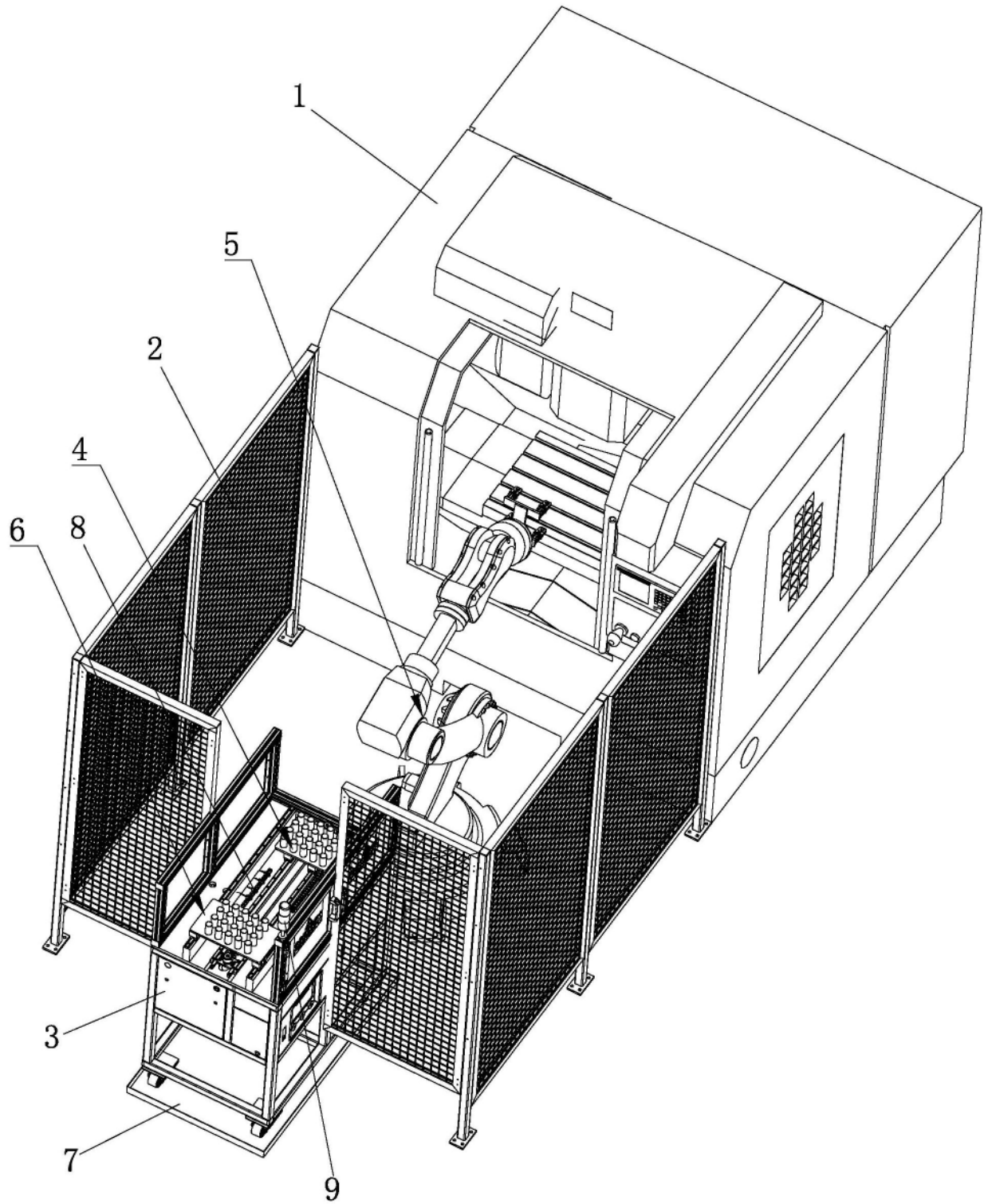


图1

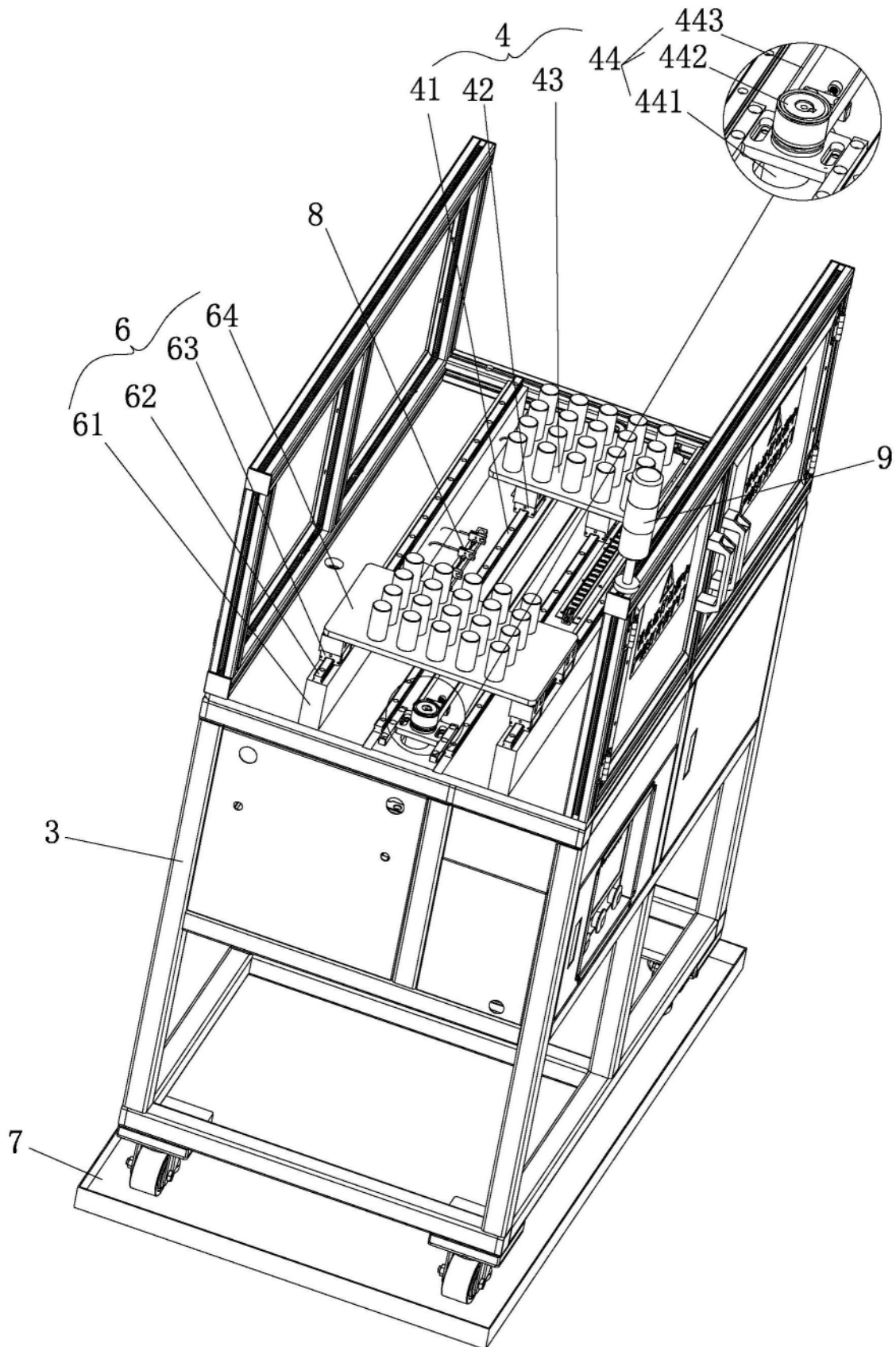


图2

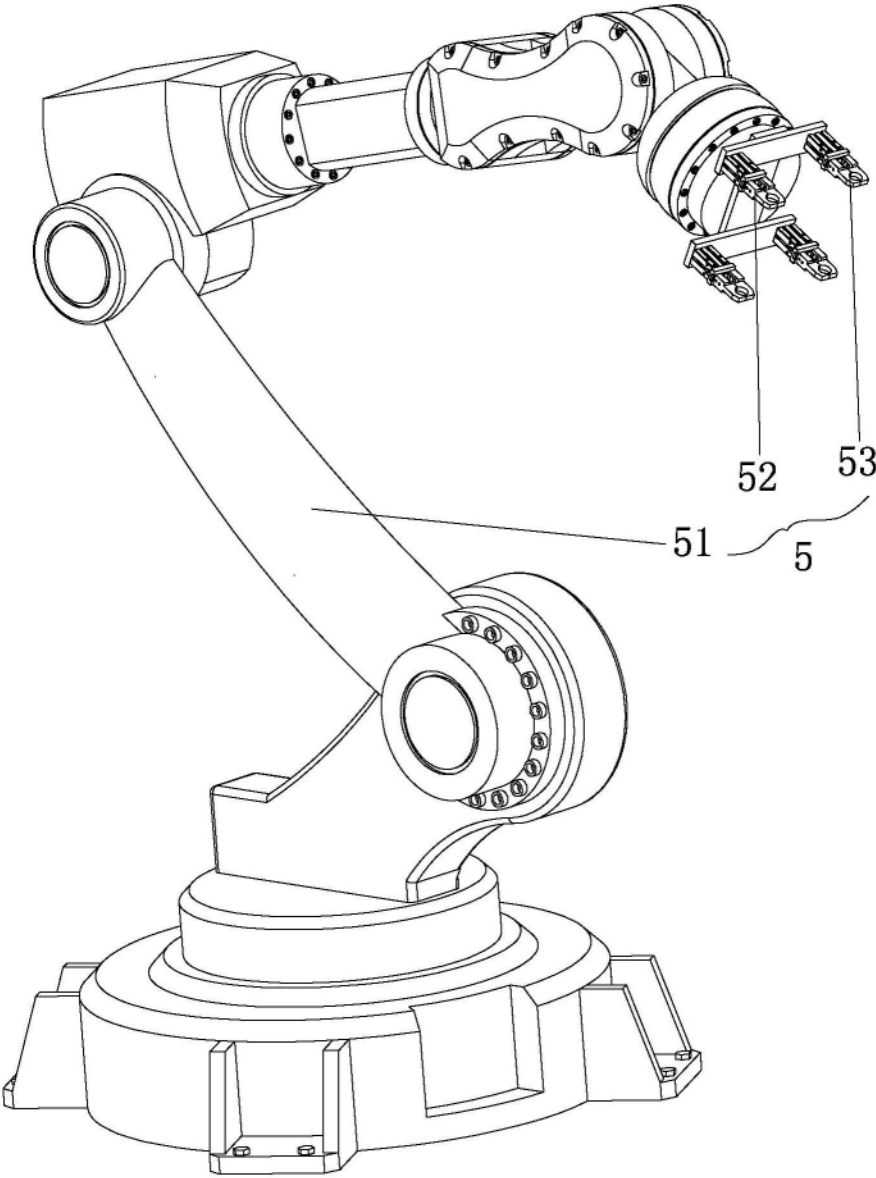


图3