



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111977357 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202010980533.6

(22) 申请日 2020.09.17

(71) 申请人 江苏丰东热技术有限公司
地址 224100 江苏省盐城市大丰市大丰区
经济开发区南翔西路333号

(72) 发明人 韦冬 吴石勇

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

代理人 刘曾

(51) Int. Cl.

B65G 47/88 (2006.01)

F27D 3/00 (2006.01)

F27D 19/00 (2006.01)

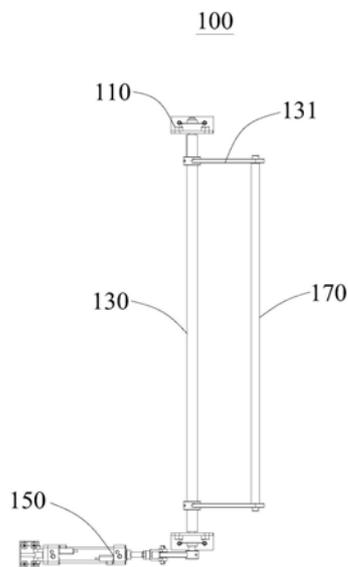
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

加热炉隔离装置和加热炉输送设备

(57) 摘要

本发明的实施例提供了一种加热炉隔离装置和加热炉输送设备,涉及热处理设备领域,该加热炉隔离装置包括安装架、传动旋转轴、驱动机构和挡料板,安装架用于安装在输送网带上,传动旋转轴可转动地设置在安装架上,并用于横置在输送网带上方,驱动机构与传动旋转轴传动连接,用于带动传动旋转轴转动,挡料板与传动旋转轴传动连接,用于在传动旋转轴的带动下靠近或者远离输送网带,以止挡输送网带上的工件或者解除止挡输送网带上的工件。相较于现有技术,本发明提供的加热炉隔离装置,其能够防止输送网带上的工件直接滚入网带加热炉,从而提高了对工件进料控制程度,提高处理工件的品质,避免影响后续工序。



1. 一种加热炉隔离装置,用于安装在输送网带上,其特征在于,包括安装架、传动旋转轴、驱动机构和挡料板,所述安装架用于安装在所述输送网带上,所述传动旋转轴可转动地设置在所述安装架上,并用于横置在所述输送网带上方,所述驱动机构与所述传动旋转轴传动连接,用于带动所述传动旋转轴转动,所述挡料板与所述传动旋转轴传动连接,用于在所述传动旋转轴的带动下靠近或者远离所述输送网带,以止挡所述输送网带上的工件或者解除止挡所述输送网带上的工件。

2. 根据权利要求1所述的加热炉隔离装置,其特征在于,所述传动旋转轴上设置有旋转臂,所述旋转臂的一端固定套设在所述传动旋转轴上,另一端与所述挡料板转动连接,用于在所述传动旋转轴的带动下提升或者下降所述挡料板。

3. 根据权利要求2所述的加热炉隔离装置,其特征在于,所述挡料板包括板体和承载轴,所述承载轴设置在所述板体的一侧边缘,且所述旋转臂远离所述传动旋转轴的端部开设有承载孔,所述承载轴可转动地装配在所述承载孔中。

4. 根据权利要求3所述的加热炉隔离装置,其特征在于,所述旋转臂为两个,两个所述旋转臂设置在所述传动旋转轴的两侧,所述承载轴的两端分别可转动地装配在对应的所述承载孔中,且所述承载轴的两端还设置有止挡垫片,以防止所述承载轴脱离所述承载孔。

5. 根据权利要求1所述的加热炉隔离装置,其特征在于,所述驱动机构包括驱动组件和驱动摆臂,所述驱动摆臂的一端与所述传动旋转轴连接,另一端与所述驱动组件转动连接,所述驱动组件通过所述驱动摆臂带动所述传动旋转轴转动。

6. 根据权利要求5所述的加热炉隔离装置,其特征在于,所述驱动组件包括驱动安装座、驱动件和加长接头,所述驱动件的一端与所述驱动安装座转动连接,所述驱动件的另一端与所述加长接头连接,所述加长接头与所述驱动摆臂转动连接。

7. 根据权利要求6所述的加热炉隔离装置,其特征在于,所述加长接头上开设有第一轴孔,所述驱动摆臂上开设有第二轴孔,所述第一轴孔中装配有连接销,所述连接销可转动地伸入在所述第二轴孔,以使所述加长接头与所述驱动摆臂转动连接。

8. 根据权利要求1所述的加热炉隔离装置,其特征在于,所述安装架包括两个转轴安装座,两个所述转轴安装座用于设置在所述输送网带的两侧,且每个所述转轴安装座上均设置有轴承,所述轴承的外圈与所述转轴安装座固定连接,所述传动旋转轴的两端可转动地装配在所述轴承的内圈中。

9. 一种加热炉输送设备,其特征在于,包括进料架和如权利要求1-8任一项所述的加热炉隔离装置,所述进料架上具有输送网带,所述安装架设置在所述输送网带上,且所述传动旋转轴横置在所述输送网带的上方,所述驱动机构设置在所述进料架上。

10. 根据权利要求9所述的加热炉输送设备,其特征在于,所述加热炉输送设备还包括物料检测装置,所述物料检测装置横置在所述输送网带上方,且所述物料检测装置设置在所述加热炉隔离装置的进料侧,并与所述驱动机构电连接,用于检测所述输送网带上的工件并控制所述驱动机构动作。

加热炉隔离装置和加热炉输送设备

技术领域

[0001] 本发明涉及热处理设备领域,具体而言,涉及一种加热炉隔离装置和加热炉输送设备。

背景技术

[0002] 在现有的网带加热炉的进料架上,通常未配置有物料装置,当生产线产品通过上料机、布料机供料给加热炉进料架时,很可能有少许工件(例如轴承圈)直接滚进网带加热炉中,导致部分工件出现软料、废料等不合格产品,这不仅会影响处理工件的品质,也会影响到下道工序的其他应用,更严重的会导致产品的全部召回。

[0003] 有鉴于此,设计一种能够放置工件直接滚入网带加热炉中的物料隔离设备显得尤为重要。

发明内容

[0004] 本发明的目的包括,例如,提供了一种加热炉隔离装置和加热炉输送设备,其能够防止输送网带上的工件直接滚入网带加热炉,从而提高了对工件进料控制程度,提高处理工件的品质,避免影响后续工序。

[0005] 本发明的实施例可以这样实现:

[0006] 第一方面,本发明实施例提供一种加热炉隔离装置,用于安装在输送网带上,包括安装架、传动旋转轴、驱动机构和挡料板,所述安装架用于安装在所述输送网带上,所述传动旋转轴可转动地设置在所述安装架上,并用于横置在所述输送网带上方,所述驱动机构与所述传动旋转轴传动连接,用于带动所述传动旋转轴转动,所述挡料板与所述传动旋转轴传动连接,用于在所述传动旋转轴的带动下靠近或者远离所述输送网带,以止挡所述输送网带上的工件或者解除止挡所述输送网带上的工件。

[0007] 在可选的实施方式中,所述传动旋转轴上设置有旋转臂,所述旋转臂的一端固定套设在所述传动旋转轴上,另一端与所述挡料板转动连接,用于在所述传动旋转轴的带动下提升或者下降所述挡料板。

[0008] 在可选的实施方式中,所述挡料板包括板体和承载轴,所述承载轴设置在所述板体的一侧边缘,且所述旋转臂远离所述传动旋转轴的端部开设有承载孔,所述承载轴可转动地装配在所述承载孔中。

[0009] 在可选的实施方式中,所述旋转臂为两个,两个所述旋转臂设置在所述传动旋转轴的两侧,所述承载轴的两端分别可转动地装配在对应的所述承载孔中,且所述承载轴的两端还设置有止挡垫片,以防止所述承载轴脱离所述承载孔。

[0010] 在可选的实施方式中,所述驱动机构包括驱动组件和驱动摆臂,所述驱动摆臂的一端与所述传动旋转轴连接,另一端与所述驱动组件转动连接,所述驱动组件通过所述驱动摆臂带动所述传动旋转轴转动。

[0011] 在可选的实施方式中,所述驱动组件包括驱动安装座、驱动件和加长接头,所述驱

动件的一端与所述驱动安装座转动连接,所述驱动件的另一端与所述加长接头连接,所述加长接头与所述驱动摆臂转动连接。

[0012] 在可选的实施方式中,所述加长接头上开设有第一轴孔,所述驱动摆臂上开设有第二轴孔,所述第一轴孔中装配有连接销,所述连接销可转动地伸入在所述第二轴孔,以使所述加长接头与所述驱动摆臂转动连接。

[0013] 在可选的实施方式中,所述安装架包括两个转轴安装座,两个所述转轴安装座用于设置在所述输送网带的两侧,且每个所述转轴安装座上均设置有轴承,所述轴承的外圈与所述转轴安装座固定连接,所述传动旋转轴的两端可转动地装配在所述轴承的内圈中。

[0014] 第二方面,本发明实施例提供一种加热炉输送设备,包括进料架和如前述实施方式任一项所述的加热炉隔离装置,所述进料架上具有输送网带,所述安装架设置在所述输送网带上,且所述传动旋转轴横置在所述输送网带的上方,所述驱动机构设置在所述进料架上。

[0015] 在可选的实施方式中,所述加热炉输送设备还包括物料检测装置,所述物料检测装置横置在所述输送网带上方,且所述物料检测装置设置在所述加热炉隔离装置的进料侧,并与所述驱动机构电连接,用于检测所述输送网带上的工件并控制所述驱动机构动作。

[0016] 本发明实施例的有益效果包括,例如:

[0017] 本发明提供的加热炉隔离装置,通过将传动旋转轴横置在输送网带上方,并通过驱动机构进行驱动,并且挡料板与传动旋转轴传动连接,在实际进料时,驱动机构可根据需要带动传动旋转轴转动,进而带动挡料板上升或者下降,从而实现对工件的止挡,避免工件直接在输送网带上无序滚动,也避免了工件提前滚入到网带加热炉中,造成废料。相较于现有技术,本发明提供的加热炉隔离装置,其能够防止输送网带上的工件直接滚入网带加热炉,从而提高了对工件进料控制程度,提高处理工件的品质,避免影响后续工序。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本发明第一实施例提供的加热炉隔离装置在第一视角下的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明第一实施例提供的加热炉隔离装置在第二视角下的整体结构示意图;

[0021] 图3为本发明第一实施例提供的加热炉隔离装置在第一视角下的局部结构示意图;

[0022] 图4为本发明第一实施例提供的加热炉隔离装置在第二视角下的局部结构示意图;

[0023] 图5为本发明第二实施例提供的加热炉输送设备的结构示意图。

[0024] 图标:100-加热炉隔离装置;110-安装架;111-转轴安装座;130-传动旋转轴;131-旋转臂;150-驱动机构;151-驱动组件;1511-驱动安装座;1513-驱动件;1515-加长接头;

1517-连接销;153-驱动摆臂;170-挡料板;171-板体;173-承载轴;200-加热炉输送设备;210-进料架;230-物料检测装置;250-输送网带。

具体实施方式

[0025] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0026] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0027] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0028] 在本发明的描述中,需要说明的是,若出现术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 此外,若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 正如背景技术中所公开的,现有网带加热炉的网带输送通道上并未配置挡料装置,从而使得针对不易固定的工件,例如轴承圈等,可能会随着网带的输送而在网带表面自由运动,甚至直接滚进网带加热炉中,使得其加热时间难以控制,容易出现软料、废料等不合格产品,影响工件的良品率和品质。

[0031] 本发明提供的加热炉隔离装置,设置在输送网带上,能够对输送网带上的工件进行隔离,避免工件在输送网带上自由滚动,并滚入网带加热炉,从而能够稳定控制工件的加热时间,降低出现软料、废料的概率,提高产品的良品率和产品品质。

[0032] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明的实施例中的特征可以相互结合。

[0033] 第一实施例

[0034] 结合参加图1至图4,本实施例提供了一种加热炉隔离装置100,用于安装在输送网带上,其能够防止输送网带上的工件直接滚入网带加热炉,从而提高了对工件进料控制程度,提高处理工件的品质,避免影响后续工序。

[0035] 本实施例提供的加热炉隔离装置100,包括安装架110、传动旋转轴130、驱动机构150和挡料板170,安装架110用于安装在输送网带上,传动旋转轴130可转动地设置在安装架110上,并用于横置在输送网带上方,驱动机构150与传动旋转轴130传动连接,用于带动传动旋转轴130转动,挡料板170与传动旋转轴130传动连接,用于在传动旋转轴130的带动下靠近或者远离输送网带,以止挡输送网带上的工件或者解除止挡输送网带上的工件。

[0036] 在本实施例中,输送网带位于进料架210上,可将工件向着炉内输送,挡料板170的宽度与输送网带的宽度相当,从而能够对输送网带上的所有工件进行限位,避免工件在输

送网带上自由滚动。通过将传动旋转轴130横置在输送网带上方,并通过驱动机构150进行驱动,并且挡料板170与传动旋转轴130传动连接,在实际进料时,驱动机构150可根据需要带动传动旋转轴130转动,进而带动挡料板170上升或者下降,从而实现对工件的止挡,避免工件直接在输送网带上无序滚动,也避免了工件提前滚入到网带加热炉中,造成废料。

[0037] 需要说明的是,本实施例中安装架110固定在进料架上,同时驱动机构150也安装在进料架上,并位于安装架110的一侧,从而从一侧带动传动旋转轴130转动,进而提升或者下降挡料板170。

[0038] 在本实施例中,传动旋转轴130上设置有旋转臂131,旋转臂131的一端固定套设在传动旋转轴130上,另一端与挡料板170转动连接,用于在传动旋转轴130的带动下提升或者下降挡料板170。具体地,在传动旋转轴130转动时,旋转臂131跟随传动旋转轴130转动,而旋转臂131的末端带动挡料板170上下运动。其中传动旋转轴130在一定角度内转动,从而带动旋转臂131在一定范围内摆动,实现挡料板170的上下运动,其中挡料板170的上下运动幅度可由旋转臂131的臂长决定,可根据挡料板170的尺寸进行设定。

[0039] 在本实施例中,旋转臂131通过一旋转套套设在传动旋转轴130上,并通过一销轴固定在传动旋转轴130上,实现与传动旋转轴130之间的同步转动。

[0040] 需要说明的是,本实施例中,挡料板170在竖直方向上的宽度与传动旋转轴130相对于网带的高度相同,使得在挡料板170处于挡料状态时,旋转臂131旋转至水平位置。

[0041] 挡料板170包括板体171和承载轴173,承载轴173设置在板体171的一侧边缘,且旋转臂131远离传动旋转轴130的端部开设有承载孔,承载轴173可转动地装配在承载孔中。具体地,承载轴173设置在本体的上侧边缘,通过设置承载轴173,并使得承载轴173与承载孔转动配合,使得板体171能够在上升或者下降过程中与旋转臂131发生相对转动,进而使得板体171维持在竖直方向上。

[0042] 需要说明的是,本实施例中承载轴173与承载孔之间的摩擦阻力较小,在旋转臂131旋转过程中,由于板体171的自重,使得板体171能够随时保持竖直设置,进而使得板体171能够直上直下。此外,在挡料板170挡料过程中,在输送网带的输送作用下,工件随着网带运动,由于工件与网带之间的摩擦力较大,使得工件能够推动板体171打开,方便工件的正常运输。

[0043] 在本发明其他较佳的实施例中,也可以将承载轴173与承载孔之间的阻力设置的较大,使得板体171与传动旋转轴130之间能够实现相对固定,且板体171周期性的打开或者关闭,使得其能够实现工件的进料控制。

[0044] 在本实施例中,旋转臂131为两个,两个旋转臂131设置在传动旋转轴130的两侧,承载轴173的两端分别可转动地装配在对应的承载孔中,且承载轴173的两端还设置有止挡垫片,以防止承载轴173脱离承载孔。通过设置两个旋转臂131,能够使得挡料板170受力更加均匀,提升或者下降过程更加稳定。

[0045] 在本发明其他较佳的实施例中,旋转臂131也可以是单个,单个旋转臂131设置在传动旋转轴130的中部位置,当然,旋转臂131也可以是三个或者四个等,多个旋转臂131均匀设置在传动旋转轴130的两侧。

[0046] 在本实施例中,板体171的下侧边缘设置有耐热缓冲层,且耐热缓冲层为柔性材料制成,例如毛毡或者石棉,通过设置耐热缓冲层,能够避免在挡料过程中板体171的下侧边

缘与工件直接接触,避免划伤工件。

[0047] 驱动机构150包括驱动组件151和驱动摆臂153,驱动摆臂153的一端与传动旋转轴130连接,另一端与驱动组件151转动连接,驱动组件151通过驱动摆臂153带动传动旋转轴130转动。具体地,驱动摆臂153与传动旋转轴130的端部固定连接,在驱动组件151的驱动作用下,驱动摆臂153绕传动旋转轴130的轴心转动,从而带动传动旋转轴130转动,实现动力的传递。

[0048] 需要说明的是,本实施例中传动旋转轴130的一端穿出安装架110,并在端部形成多角柱形,驱动摆臂153的一端开设有多角孔,且驱动摆臂153上的多角孔与传动旋转轴130的端部相配合,使得驱动摆臂153装配在传动旋转轴130上时与传动旋转轴130之间能保证相对固定,从而能够更好地实现动力的传递。

[0049] 驱动组件151包括驱动安装座1511、驱动件1513和加长接头1515,驱动件1513的一端与驱动安装座1511转动连接,驱动件1513的另一端与加长接头1515连接,加长接头1515与驱动摆臂153转动连接。具体地,驱动安装座1511固定设置在进料架上,且驱动安装座1511上设置有连接支耳,驱动件1513的一端与连接支耳通过转轴可转动连接,驱动件1513的另一端通过加长接头1515与驱动摆臂153远离传动旋转轴130的一端转动连接。

[0050] 在本实施例中,加长接头1515上开设有第一轴孔,驱动摆臂153上开设有第二轴孔,第一轴孔中装配有连接销1517,连接销1517可转动地伸入在第二轴孔,以使加长接头1515与驱动摆臂153转动连接。

[0051] 在本实施例中,驱动件1513为气缸,包括缸体和活塞杆,缸体的尾部与连接支耳可转动地连接,活塞杆容置在缸体内并由缸体的头部伸出,并与加长接头1515固定连接,通过加长接头1515与驱动摆臂153转动连接。

[0052] 具体地,加长接头1515包括头部和两个耳部,头部开设有装配孔,活塞杆的一端固定装配在装配孔中,两个耳部相对间隔设置在头部的两侧,并向远离头部的一侧伸出,且两个耳部上均开设有第一轴孔,两个第一轴孔同心设置,驱动摆臂153的一端伸入到两个耳部之间,连接销1517依次穿过一个耳部上的第一轴孔、旋转臂131上的第二轴孔和另一个耳部上的第一轴孔,从而使得驱动摆臂153与活塞杆之间能够转动连接。连接销1517的两端均设置有止挡帽结构,从而能够防止连接销1517从第一轴孔中脱出。

[0053] 安装架110包括两个转轴安装座111,两个转轴安装座111用于设置在输送网带的两侧,且每个转轴安装座111上均设置有轴承,轴承的外圈与转轴安装座111固定连接,传动旋转轴130的两端可转动地装配在轴承的内圈中。

[0054] 综上所述,本实施例提供了一种加热炉隔离装置100,安装在输送网带上,用于隔离输送网带上的工件,以防止工件在输送网带上自由滚动。其工作原理如下:当需要进行挡料时,气缸伸出,利用气缸带动驱动摆臂153转动,从而带动传动旋转轴130转动,并通过旋转臂131带动挡料板170向下运动至预定位置,此时旋转臂131处于水平状态,挡料板170横置在输送网带上,用于对通过输送网带的工件进行挡料动作,防止工件自由滚动。当挡料完成,或者不需要挡料时,气缸缩回,利用气缸带动驱动摆臂153转动,从而带动传动旋转轴130转动,并通过旋转臂131带动挡料板170向上运动至预定位置,此时挡料板170离开输送网带,并解除对工件的止挡作用,工件可自由通过挡料板170。

[0055] 本实施例提供的加热炉隔离装置100,通过将传动旋转轴130横置在输送网带上

方,并通过驱动机构150进行驱动,并且挡料板170与传动旋转轴130传动连接,在实际进料时,驱动机构150可根据需要带动传动旋转轴130转动,进而带动挡料板170上升或者下降,从而实现对工件的止挡,避免工件直接在输送网带上无序滚动,也避免了工件提前滚入到网带加热炉中,造成废料。

[0056] 第二实施例

[0057] 参加图5,本实施例提供一种加热炉输送设备200,包括进料架210和加热炉隔离装置100,其中加热炉隔离装置100的基本结构和原理及产生的技术效果和第一实施例相同,为简要描述,本实施例部分未提及之处,可参考第一实施例中相应内容。

[0058] 在本实施例中,加热炉隔离装置100包括安装架110、传动旋转轴130、驱动机构150和挡料板170,传动旋转轴130可转动地设置在安装架110上,驱动机构150与传动旋转轴130传动连接,用于带动传动旋转轴130转动,挡料板170与传动旋转轴130传动连接,以止挡输送网带250上的工件或者解除止挡输送网带250上的工件。进料架210上具有输送网带250,安装架110设置在输送网带250上,且传动旋转轴130横置在输送网带250的上方,驱动机构150设置在进料架210上,挡料板170用于在传动旋转轴130的带动下靠近或者远离输送网带250。

[0059] 进一步地,加热炉输送设备200还包括物料检测装置230,物料检测装置230横置在输送网带250上方,且物料检测装置230设置在加热炉隔离装置100的进料侧,并与驱动机构150电连接,用于检测输送网带250上的工件并控制驱动机构150动作。

[0060] 在本实施例中,物料检测装置230为常规的红外检测仪,其能够检测到工件的来料,当检测到输送网带250上有工件时,即可控制驱动机构150动作,从而使得挡料板170处于挡料状态或者解除挡料状态。对于物料检测装置230的具体结构和实现原理可参考现有的装置。

[0061] 本实施例提供的加热炉输送设备200,通过在进料架210上设置物料检测装置230和加热炉隔离装置100,使得加热炉隔离装置100能够自动实现隔离、挡料动作,无需手动进行控制,十分方便。

[0062] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

100

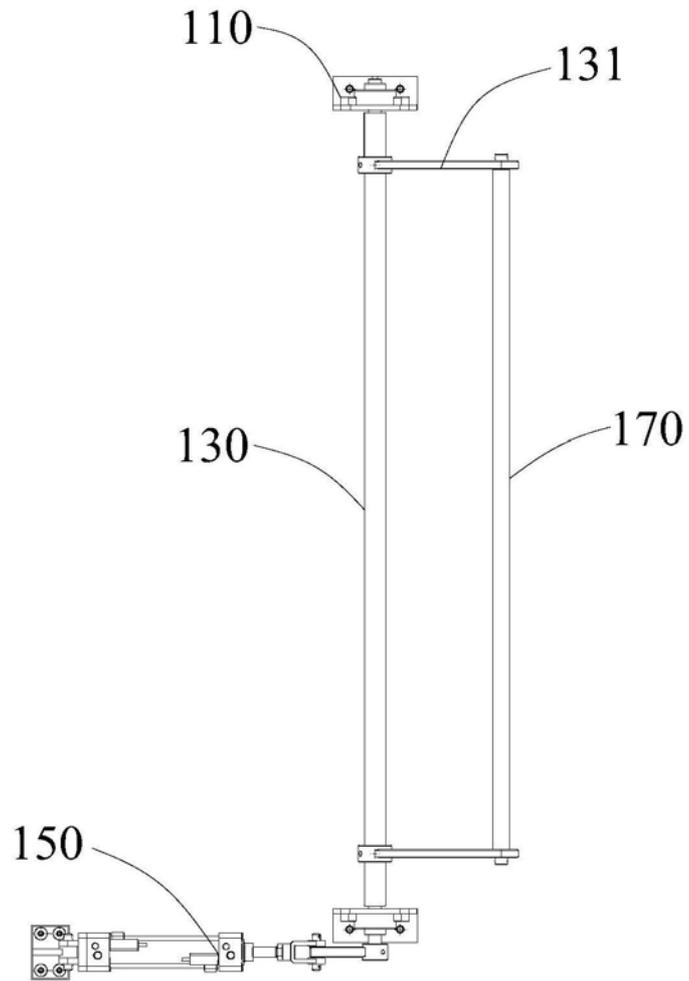


图1

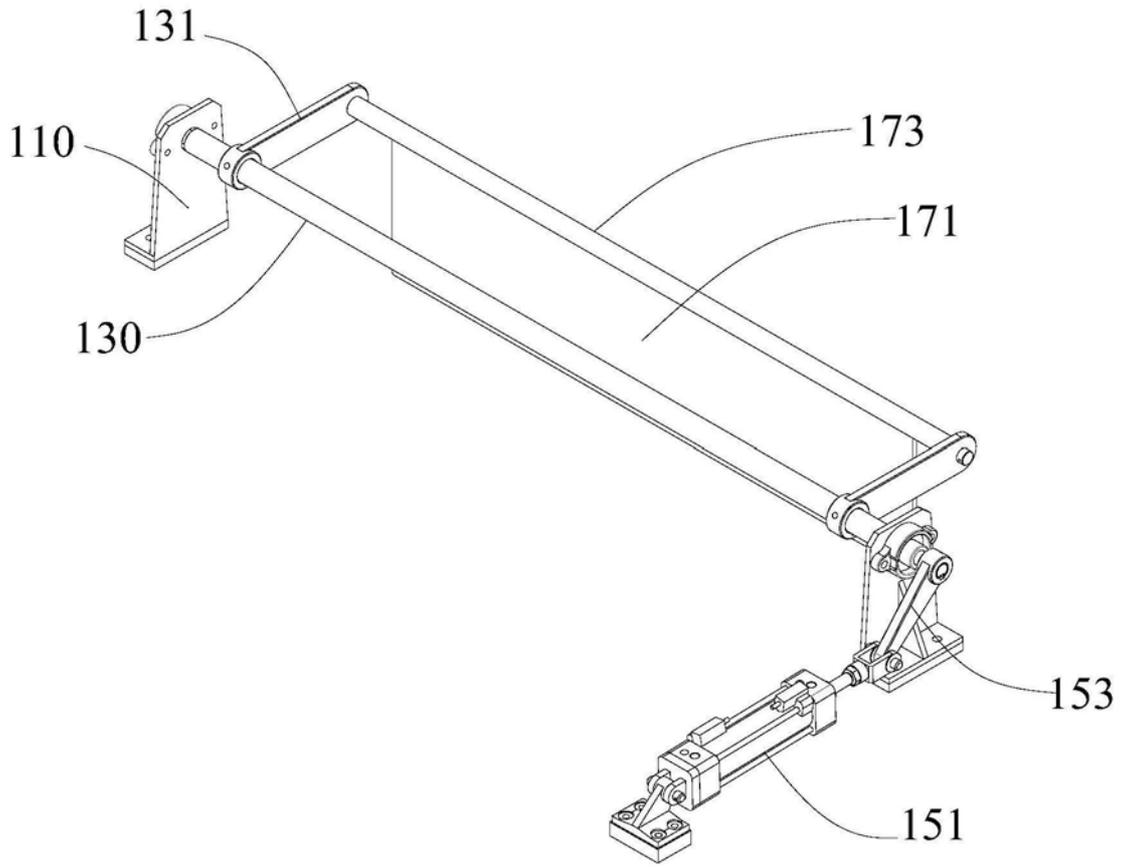


图2

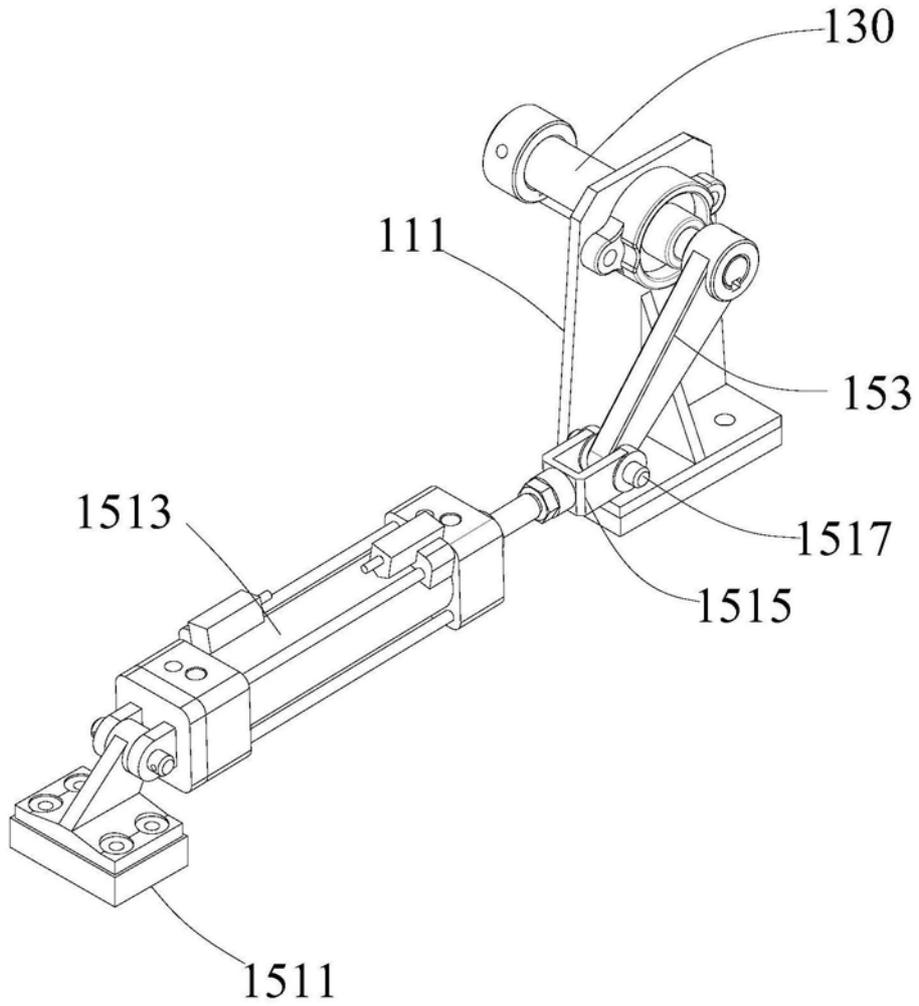


图3

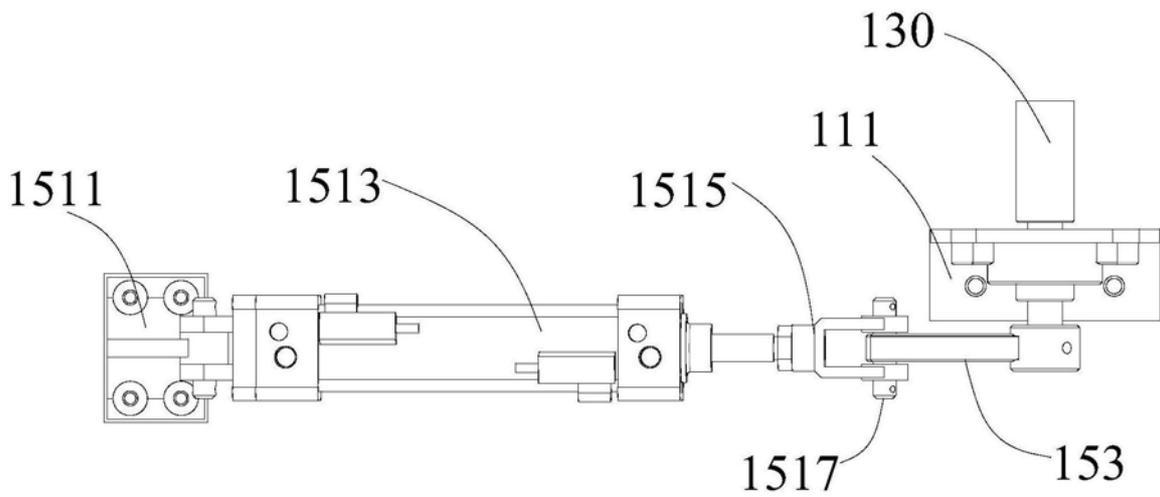


图4

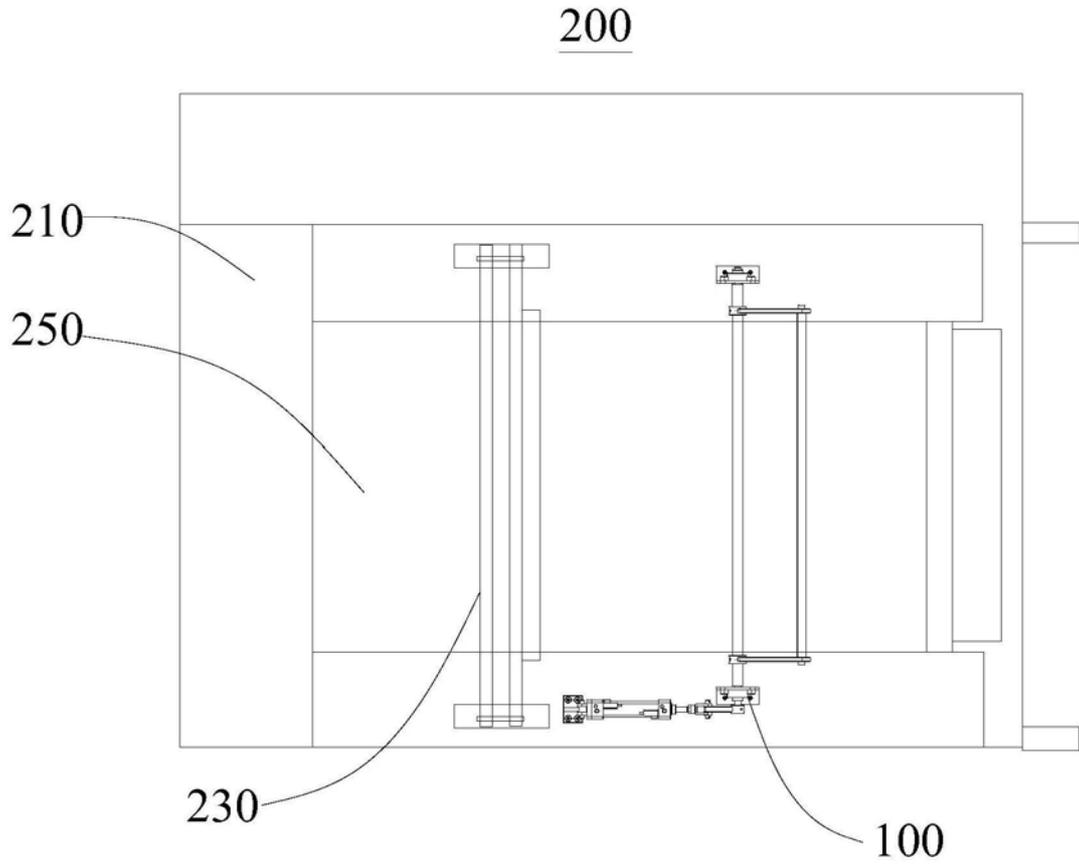


图5