



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205708813 U

(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201620570665.0

(22)申请日 2016.06.13

(73)专利权人 广东溢达纺织有限公司

地址 528500 广东省佛山市沧江出口加工  
区

(72)发明人 赵小兵 田柱安 刘志君 赵建朗

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 林青中

(51) Int. Cl.

B65G 47/90(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

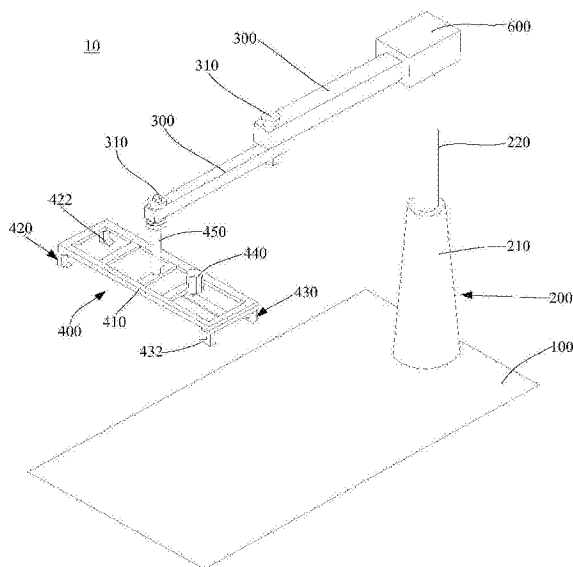
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

### (54)实用新型名称

送纬辅助放纱设备

### (57)摘要

本实用新型涉及一种送纬辅助放纱设备。该送纬辅助放纱设备包括安装底盘、升降组件、机械臂以及抓取组件。该送纬辅助放纱设备可通过升降驱动装置驱动升降臂上升或下降,在需要抓取纬纱盘等货物时,可先控制升降臂下降至合适的高度,再转动机械臂将抓取组件牵引至具体的货物位置,再通过第一夹爪与第二夹爪相配合夹紧货物,接着控制升降臂上升,在卸货时,也可以只要控制升降臂下降,并转动机械臂将货物移动到指定的地点,卸下货物即可。该送纬辅助放纱设备设计精巧,结构合理,完全可以辅助工人排放纬纱,有利于减轻工人劳动强度,同时还能提高生产效率。



1. 一种送纬辅助放纱设备,其特征在于,包括:

安装底盘,用于安装在运输车上;

升降组件,包括升降座、升降臂及升降驱动装置,所述升降座设在所述安装底盘上,所述升降臂活动穿设于所述升降座中,所述升降驱动装置与所述升降臂连接以驱动所述升降臂相对于所述升降座在竖直方向上运动;

机械臂,有多根,多根所述机械臂之间依次可转动连接构成多级水平调节机构,其中,第一级的机械臂与所述升降臂连接;以及

抓取组件,包括夹爪架、第一夹爪、第二夹爪及夹爪驱动装置,所述夹爪架与最后一级的机械臂连接,所述第一夹爪及所述第二夹爪均设在所述夹爪架上,所述夹爪驱动装置至少与所述第二夹爪连接以驱动所述第二夹爪靠近或远离所述第一夹爪以与所述第一夹爪配合夹紧或松开货物。

2. 如权利要求1所述的送纬辅助放纱设备,其特征在于,所述升降驱动装置为直线驱动电机,所述升降臂与所述升降驱动装置的移动块固定连接。

3. 如权利要求1所述的送纬辅助放纱设备,其特征在于,所述第一级的机械臂与所述升降臂之间通过接头部件连接;

所述第一级的机械臂包括第一机械杆和第二机械杆;所述接头部件包括接头块、质量平衡组件及第一连接杆;所述接头块与所述升降臂的顶端固定连接;所述第一机械杆的一端穿过所述接头块且通过所述第一连接杆与所述质量平衡组件连接,所述第一机械杆与所述第一连接杆之间可转动连接;所述第二机械杆的一端固定在所述接头块上;所述第一机械杆的另一端及所述第二机械杆的另一端均通过第二连接杆与下一级的所述机械臂连接,所述第一机械杆与所述第二机械杆与所述第二连接杆之间可转动连接,所述第二连接杆与下一级的所述机械臂之间可转动连接。

4. 如权利要求1所述的送纬辅助放纱设备,其特征在于,相邻的所述机械臂之间通过锁紧螺栓可转动连接。

5. 如权利要求1所述的送纬辅助放纱设备,其特征在于,所述夹爪架通过第三连接杆与所述机械臂固定连接。

6. 如权利要求5所述的送纬辅助放纱设备,其特征在于,所述第三连接杆上设有拉环。

7. 如权利要求1所述的送纬辅助放纱设备,其特征在于,所述第一夹爪与所述夹爪架为一体成型的结构。

8. 如权利要求7所述的送纬辅助放纱设备,其特征在于,所述夹爪架与所述第二夹爪滑动配合;所述夹爪驱动装置的输出轴上设有齿轮,所述第二夹爪上设有齿条,所述夹爪驱动装置设在所述夹爪架上且与所述第二夹爪通过所述齿轮与所述齿条传动配合。

9. 如权利要求1~8中任一项所述的送纬辅助放纱设备,其特征在于,所述夹爪架上设有位置可调的限位开关,所述限位开关与所述夹爪驱动装置电性连接,当所述第二夹爪在所述夹爪架上滑动靠近所述第一夹爪至预设位置时,所述限位开关相应,所述夹爪驱动装置停止动作。

## 送纬辅助放纱设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及纺织机械领域,尤其是涉及一种送纬辅助放纱设备。

### 背景技术

[0002] 纺织行业是一个生产工序复杂的行业。在纺织行业里需要搬运多种物料,大部分都是人工搬运,这给生产效率提高和员工劳动强度带来很大阻力,为了提高运输效率,减小工人劳动强度,在配纬车间研发一种能够辅助工人搬动纬纱的设备很有必要。目前普遍使用电动叉车运输纱线,工人将一板纬纱从仓库搬上电动叉车,电动叉车将纬纱运输到车间,工人再将纬纱搬到车间货架。一板纬纱的尺寸约为670mm\*670mm\*180mm,重量约为18Kg,在搬运的过程中,工人劳动强度大,不利于生产效率的提高。

### 实用新型内容

[0003] 基于此,有必要提供一种能够减轻工人劳动强度且有利于生产效率提高的送纬辅助放纱设备。

[0004] 一种送纬辅助放纱设备,包括:

[0005] 安装底盘,用于安装在运输车上;

[0006] 升降组件,包括升降座、升降臂及升降驱动装置,所述升降座设在所述安装底盘上,所述升降臂活动穿设于所述升降座中,所述升降驱动装置与所述升降臂连接以驱动所述升降臂相对于所述升降座在竖直方向上运动;

[0007] 机械臂,有多根,多根所述机械臂之间依次可转动连接构成多级水平调节机构,其中,第一级的机械臂与所述升降臂连接;以及

[0008] 抓取组件,包括夹爪架、第一夹爪、第二夹爪及夹爪驱动装置,所述夹爪架与最后一级的机械臂连接,所述第一夹爪及所述第二夹爪均设在所述夹爪架上,所述夹爪驱动装置至少与所述第二夹爪连接以驱动所述第二夹爪靠近或远离所述第一夹爪以与所述第一夹爪配合夹紧或松开货物。

[0009] 在其中一个实施例中,所述升降驱动装置为直线驱动电机,所述升降臂与所述升降驱动装置的移动块固定连接。

[0010] 在其中一个实施例中,所述第一级的机械臂与所述升降臂之间通过接头部件连接;

[0011] 所述第一级的机械臂包括第一机械杆和第二机械杆;所述接头部件包括接头块、质量平衡组件及第一连接杆;所述接头块与所述升降臂的顶端固定连接;所述第一机械杆的一端穿过所述接头块且通过所述第一连接杆与所述质量平衡组件连接,所述第一机械杆与所述第一连接杆之间可转动连接;所述第二机械杆的一端固定在所述接头块上;所述第一机械杆的另一端及所述第二机械杆的另一端均通过第二连接杆与下一级的所述机械臂连接,所述第一机械杆与所述第二机械杆与所述第二连接杆之间可转动连接,所述第二连接杆与下一级的所述机械臂之间可转动连接。

- [0012] 在其中一个实施例中,相邻的所述机械臂之间通过锁紧螺栓可转动连接。
- [0013] 在其中一个实施例中,所述夹爪架通过第三连接杆与所述机械臂固定连接。
- [0014] 在其中一个实施例中,所述第三连接杆上设有拉环。
- [0015] 在其中一个实施例中,所述第一夹爪与所述夹爪架为一体成型的结构。
- [0016] 在其中一个实施例中,所述夹爪架与所述第二夹爪滑动配合;所述夹爪驱动装置的输出轴上设有齿轮,所述第二夹爪上设有齿条,所述夹爪驱动装置设在所述夹爪架上且与所述第二夹爪通过所述齿轮与所述齿条传动配合。
- [0017] 在其中一个实施例中,所述夹爪架上设有位置可调的限位开关,所述限位开关与所述夹爪驱动装置电性连接,当所述第二夹爪在所述夹爪架上滑动靠近所述第一夹爪至预设位置时,所述限位开关相应,所述夹爪驱动装置停止动作。
- [0018] 上述送纬辅助放纱设备可通过升降驱动装置驱动升降臂上升或下降,在需要抓取纬纱盘等货物时,可先控制升降臂下降至合适的高度,再转动机械臂将抓取组件牵引至具体的货物位置,再通过第一夹爪与第二夹爪相配合夹紧货物,接着控制升降臂上升,在卸货时,也可以只要控制升降臂下降,并转动机械臂将货物移动到指定的地点,卸下货物即可。该送纬辅助放纱设备设计精巧,结构合理,完全可以辅助工人排放纬纱,有利于减轻工人劳动强度,同时还能提高生产效率。

#### 附图说明

- [0019] 图1为一实施例的送纬辅助放纱设备的结构示意图;
- [0020] 图2为图1所示送纬辅助放纱设备的控制机构的示意图;
- [0021] 图3为图1中接头部件的结构示意图;
- [0022] 图4为图3所示接头部件的另一视角的结构示意图。

#### 具体实施方式

- [0023] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。
- [0024] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。
- [0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。
- [0026] 请结合图1和图2,一实施例的送纬辅助放纱设备10包括安装底盘100、升降组件200、机械臂300、抓取组件400及控制机构500。
- [0027] 安装底盘100用于安装在叉车等运输车上。通过设置安装底盘100,可以增强该送纬辅助放纱设备10的适应性,以满足在不同场合的使用需求。

[0028] 升降组件200设在安装底盘100上。具体的,在本实施例中,升降组件200包括升降座210、升降臂220及升降驱动装置(图未示)。升降座210设在安装底盘100上。升降座210呈圆台形形状,轴向设有升降孔。升降臂220活动穿设于升降座210的升降孔中,且能够沿升降孔上升或者下降。

[0029] 升降驱动装置与升降臂220连接以驱动升降臂220相对于升降座210在竖直方向上运动。在本实施例中,升降驱动装置为直线驱动电机。升降臂220与升降驱动装置的移动块固定连接,从而当升降驱动装置动作时,能够驱动其移动块在竖直方向上运动,进而带动升降臂220在竖直方向上升或者下降。

[0030] 机械臂300有多根。多根机械臂300之间依次可转动连接构成多级水平调节机构。其中,第一级的机械臂300与升降臂220连接。具体的,在本实施例中,相邻的机械臂300之间通过锁紧螺栓310可转动连接。本实施例的机械臂300至少有两根,其中第一级的机械臂300的一端与升降臂220的顶部固定连接,第二级(即最后一级)的机械臂300的一端与第一级的机械臂300的另一端可转动连接,从而可以通过旋转第二级的机械臂300,将第二级的机械臂300的另一端在水平方向上摆动至任何所需的位置。可理解,在其他实施例中,机械臂300也可以有三根、四根等。

[0031] 进一步,在本实施例中,第一级的机械臂300的端部与升降臂220的顶部之间通过接头部件600连接。请结合图3和图4,接头部件600包括接头块610、质量平衡组件620及第一连接杆630。第一级的机械臂300包括第一机械杆310和第二机械杆320。接头块610与升降臂220的顶端固定连接。第一机械杆310的一端穿过接头块610且通过第一连接杆630与质量平衡组件620连接。第一机械杆310与第一连接杆630之间可转动连接。第二机械杆320的一端固定在接头块610上。第一机械杆310的另一端及第二机械杆320的另一端均通过第二连接杆330与下一级的机械臂300连接。第一机械杆310与第二机械杆320与第二连接杆330之间可转动连接。第二连接杆330与下一级的机械臂300之间可转动连接。

[0032] 在本实施例中的,第一机械杆310及第二机械杆320与第二连接杆330连接的一端设有U型卡槽,第二连接杆330插设在该U型卡槽中且与U型卡槽的槽壁可转动连接。

[0033] 抓取组件400包括夹爪架410、第一夹爪420、第二夹爪430及夹爪驱动装置440。夹爪架410与最后一级机械臂300连接。第一夹爪420及第二夹爪430均设在夹爪架410上。夹爪驱动装置440与第二夹爪430连接以驱动第二夹爪430靠近或远离第一夹爪420以与第一夹爪420配合夹紧或松开货物。

[0034] 在本实施例中,第一夹爪420与夹爪架410为一体成型的结构。第一夹爪420及第二夹爪430均具有两根爪勾422和432。第一夹爪420的两根爪勾422间隔设置,且第二夹爪430的两根爪勾432也间隔设置。第一夹爪420的两根爪勾422与第二夹爪430的两根爪勾432相对设置。爪勾422和432配合用于夹紧货物。

[0035] 在本实施例中,夹爪架410与第二夹爪430滑动配合。夹爪驱动装置440的输出轴上设有齿轮(图未示)。第二夹爪430上设有齿条(图未示)。夹爪驱动装置440设在夹爪架410上且与第二夹爪430通过齿轮与齿条传动配合。

[0036] 进一步,在本实施例中,夹爪架410通过第三连接杆450与机械臂300固定连接。第三连接杆450上设有拉环460。通过在第三连接杆450上设置拉环460,可以更为方便的通过拉动第三连接杆450摆动机械臂300,使机械臂300摆动至合适的位置。

[0037] 此外,夹爪架410上设有位置可调的限位开关(图未示)。限位开关与夹爪驱动装置440电性连接,当第二夹爪430在夹爪架410上滑动靠近第一夹爪420至预设位置时,限位开关相应,夹爪驱动装置440停止动作。

[0038] 上述升降座210与安装底盘100采用钢板焊接而成,外围光滑,避免磕碰对操作工人或货物造成损伤。机械臂300、锁紧螺栓310、夹爪架410、第一夹爪420、第二夹爪430和/或拉环460等采用轻质不锈钢制作成型,质轻,且坚固耐用。

[0039] 控制机构500与升降驱动装置、夹爪驱动装置440及限位开关等分别电性连接,以控制升降驱动装置及夹爪驱动装置440动作。在本实施例中,控制机构500具有电源按钮510,以整体控制升降驱动装置、夹爪驱动装置440及限位开关的通电或断电。该控制机构500还具有上升控制按钮520、下降控制按钮530、夹紧控制按钮540及松开控制按钮550。当长按上升控制按钮520,可控制升降驱动装置动作,使升降臂220上升;当升降臂220上升至合适位置后,松开上升控制按钮520即可。当长按下降控制按钮530,可控制升降驱动装置反向动作,使升降臂220下降;当升降臂220下降至合适位置后,松开下降控制按钮530即可。当长按夹紧控制按钮540,可控制夹爪驱动装置440动作,使第二夹爪430向第一夹爪420运动以夹紧货物;当第二夹爪430运动至合适位置后,触发限位开关,夹爪驱动装置440停止动作,第一夹爪420与第二夹爪430配合夹住货物。当长按松开控制按钮550后,可控制夹爪驱动装置440反向动作,带动第二夹爪430远离第一夹爪420,松开货物。

[0040] 本实施例还提供了一种纬纱盘输送方法,其使用上述送纬辅助放纱设备10进行辅助输送。送纬辅助放纱设备10安装在叉车上。该纬纱盘输送方法包括如下步骤:

[0041] 将安装有送纬辅助放纱设备10的叉车开至合适的位置;

[0042] 控制升降驱动装置动作,使升降臂220下降至合适的高度;

[0043] 摆动机械臂300,使抓取组件400摆动至合适的位置;

[0044] 控制夹爪驱动装置440动作,通过第一夹爪420与第二夹爪430配合夹紧待输送的纬纱盘;

[0045] 控制升降驱动装置动作,使升降臂220上升至合适的高度;

[0046] 通过叉车将纬纱盘输送至所需的位置;

[0047] 控制升降驱动装置动作,使升降臂220下降至合适的高度;

[0048] 摆动机械臂300,使抓取组件400摆动至合适的位置;

[0049] 控制夹爪驱动装置440动作,使第二夹爪430远离第一夹爪420,松开纬纱盘。

[0050] 上述送纬辅助放纱设备10及纬纱盘输送方法可通过升降驱动装置驱动升降臂220上升或下降,在需要抓取纬纱盘等货物时,可先控制升降臂220下降至合适的高度,再转动机械臂300将抓取组件400牵引至具体的货物位置,再通过第一夹爪420与第二夹爪430相配合夹紧货物,接着控制升降臂220上升,在卸货时,也可以只要控制升降臂220下降,并转动机械臂300将货物移动到指定的地点,卸下货物即可。该送纬辅助放纱设备10设计精巧,结构合理,完全可以辅助工人排放纬纱,有利于减轻工人劳动强度,同时还能提高生产效率。

[0051] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0052] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,

但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

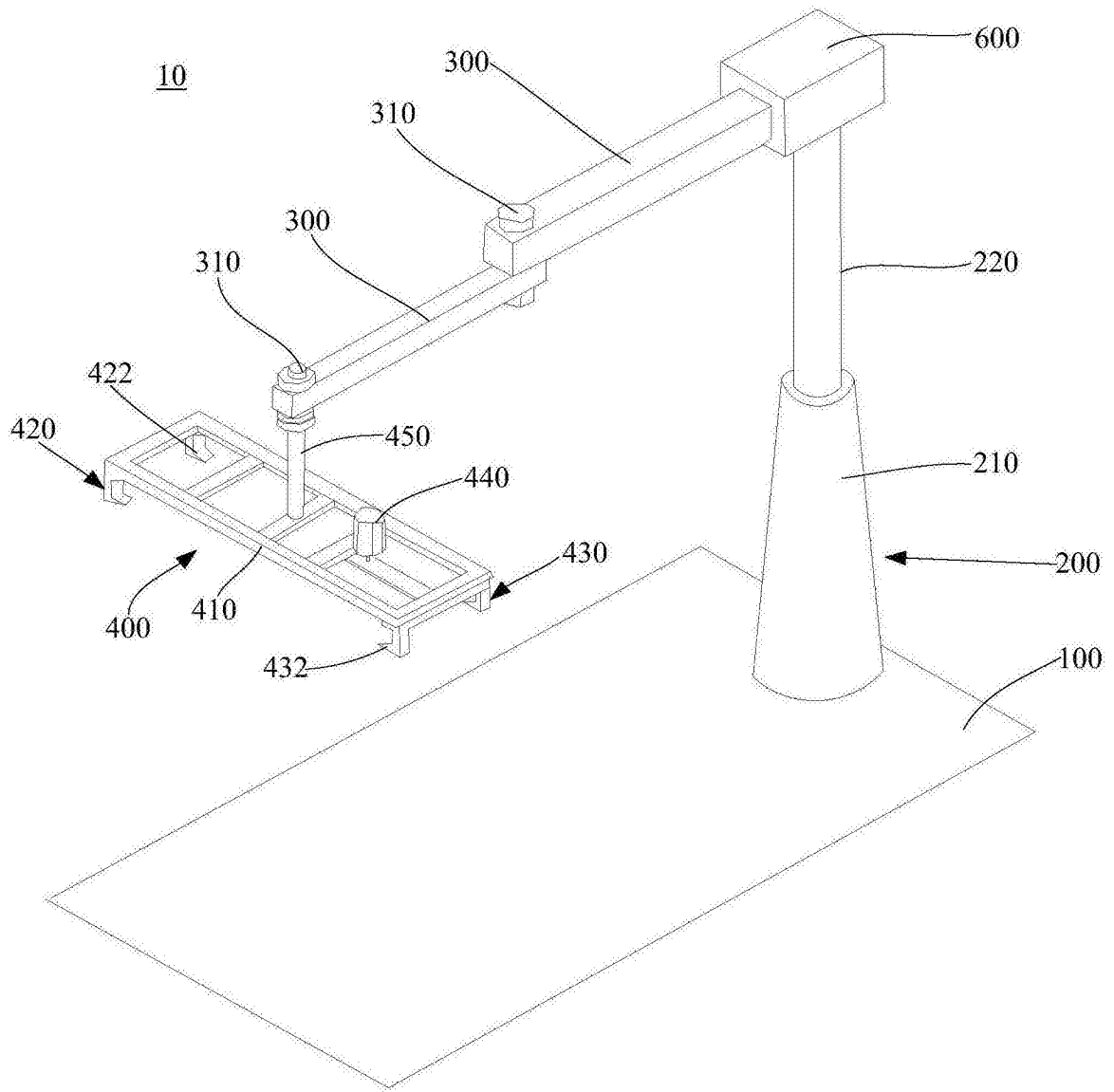


图1



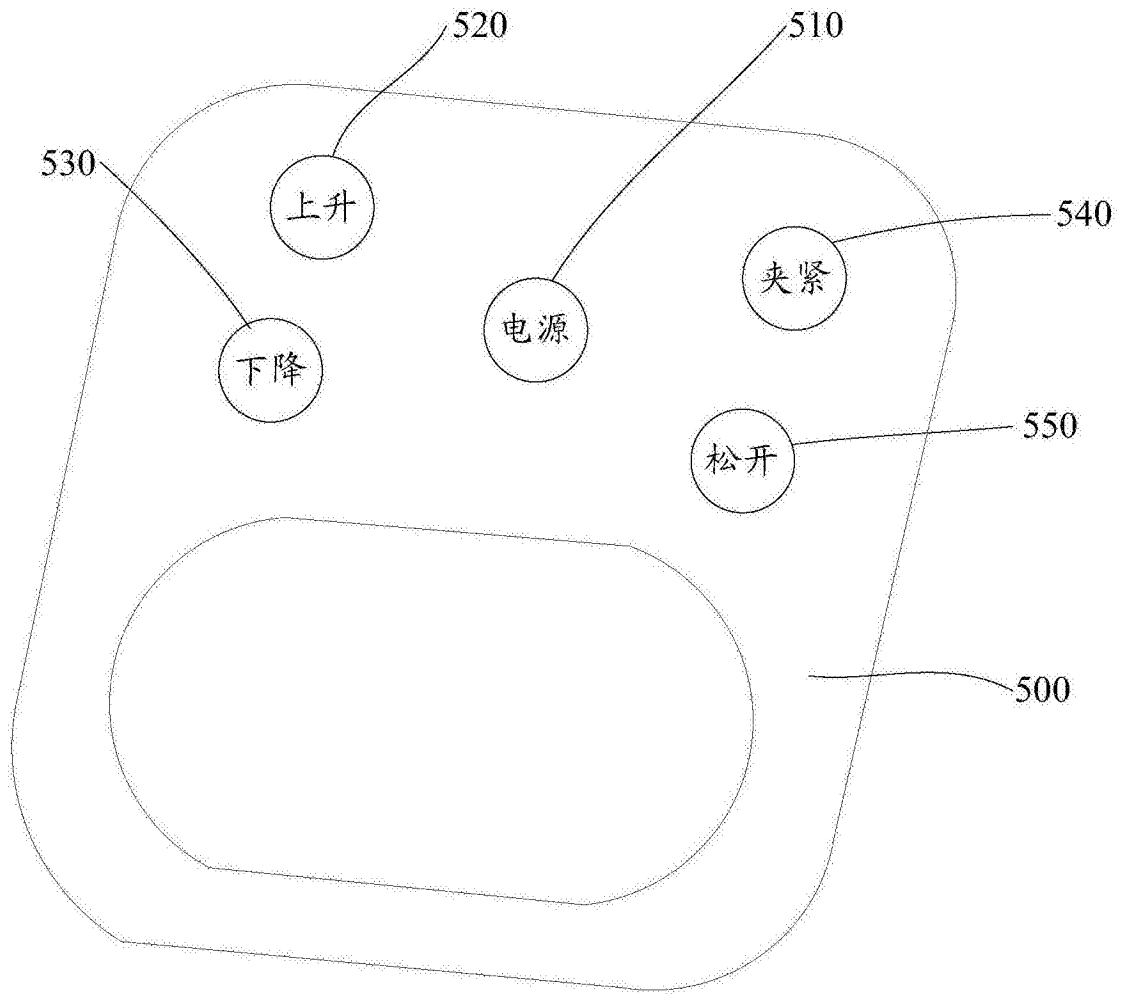


图2

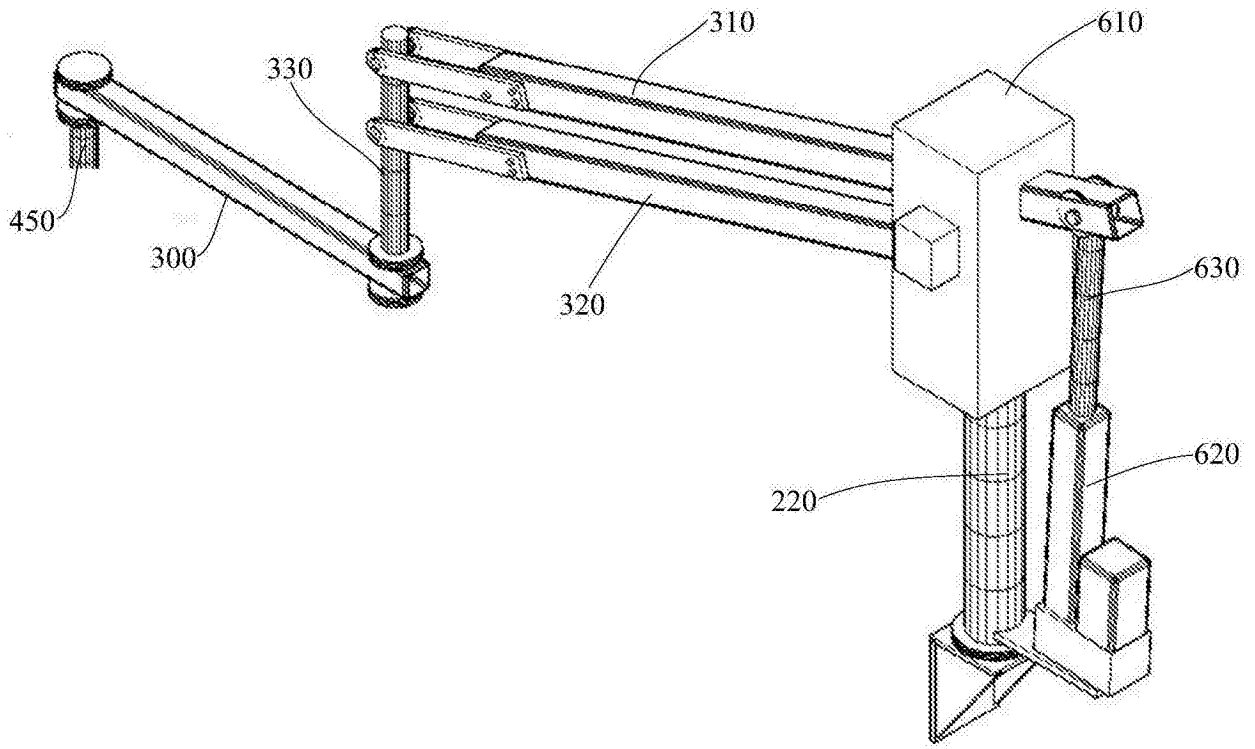


图3

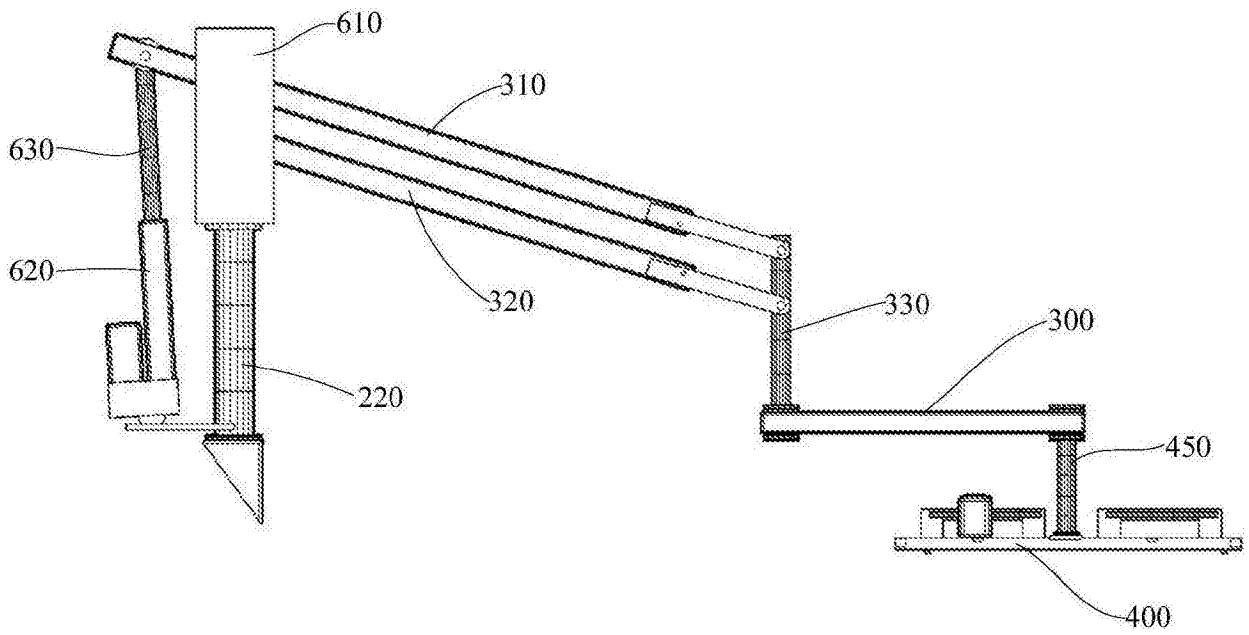


图4