(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107142573 B
(45)授权公告日 2022.12.06

(21)申请号 201710479112.3
(22)申请日 2017.06.22
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107142573 A
(43)申请公布日 2017.09.08
(73)专利权人 江苏中晖纺织机械有限公司
地址 214200 江苏省无锡市宜兴市高红路58号
(72)发明人 张宝良
(74)专利代理机构 无锡市天宇知识产权代理事务所(普通合伙) 32208
专利代理师 周舟
(51)Int.Cl.
*D01H 9/02*(2006.01)
*D01H 9/18*(2006.01)

审查员 常娟

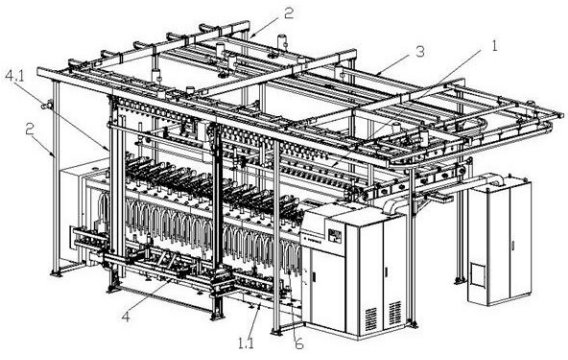
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)发明名称

一种普通电脑粗纱机自动落纱装置及其自动落纱方法

(57)摘要

一种普通电脑粗纱机自动落纱装置，包括设置于普通电脑粗纱机前后两侧的安装机架、安装于机架顶端的粗纱输送装置、设置于普通电脑粗纱机前侧的用于夹持和托移粗纱机械手装置，所述机械手装置包括对称的两根立柱导轨、安装于两根立柱导轨上的双层落纱托架，所述双层落纱托架由上落纱托架和下落纱托架构成，上落纱托架包括安装于两根立柱导轨上可沿立柱导轨上下移动的上落纱滑座、安装于上落纱滑座上可沿上落纱滑座导轨前后滑动的握持机械臂、设置于握持机械臂上对应每个普通电脑粗纱机粗纱锭翼的握持臂、与握持机械臂连接的握持驱动。




CN 107142573 B

1.一种普通电脑粗纱机自动落纱装置的自动落纱方法，落纱装置包括设置于普通电脑粗纱机前后两侧的安装机架、安装于机架顶端的粗纱输送装置、设置于普通电脑粗纱机前侧的用于夹持和托移粗纱机械手装置，所述机械手装置包括对称的两根立柱导轨、安装于两根立柱导轨上的双层落纱托架，所述双层落纱托架由上落纱托架和下落纱托架构成，上落纱托架包括安装于两根立柱导轨上可沿立柱导轨上下移动的上落纱滑座、安装于上落纱滑座上可沿上落纱滑座导轨前后滑动的握持机械臂、设置于握持机械臂上对应每个普通电脑粗纱机粗纱锭翼的握持臂、与握持机械臂连接的握持驱动，握持臂端部设置有叉形头；下落纱托架包括安装于两根立柱导轨上可沿立柱导轨上下移动的下落纱滑座、安装于下落纱滑座上可沿下落纱滑座导轨前后滑动的托持机械臂、设置于托持机械臂上对应每个普通电脑粗纱机粗纱锭翼的托持臂、与托持机械臂连接的托持驱动，托持臂上设置有与粗纱筒管配接的定位销，其特征在于落纱方法包括以下步骤：落纱时，粗纱筒管随普通电脑粗纱机上的下龙筋下降至升降导轨的托管位置，上落纱滑座的安全锁定位并锁紧，上落纱托架的握持机械臂沿上落纱滑座位移伸出，握持臂上的叉形头握持住粗纱筒管，下龙筋再次下降至普通电脑粗纱机的最低位置，使下龙筋与粗纱筒管脱离，下落纱滑座沿升降导轨下降至粗纱筒管下方，托持机械臂沿下落纱滑座伸出，使托持臂上的定位销在粗纱筒管下方定位，下落纱滑座上升，使定位销进入粗纱筒管底端的定位孔进行托持，握持机械臂缩回，避让粗纱锭翼，下落纱滑座下降脱离粗纱锭翼，托持机械臂缩回，托持粗纱筒管移出普通电脑粗纱机，下落纱滑座上升，使粗纱筒管顶端与弹性吊锭卡接，并由筒管输送链完成输送。

2.根据权利要求1所述的一种普通电脑粗纱机自动落纱装置的自动落纱方法，其特征在于立柱导轨包括安装于立柱导轨上的升降传动链、与升降传动链连接的升降驱动、升降导轨以及与升降传动链连接的若干个滚轮，滚轮安装于上下落纱滑座内，滚轮带动上下落纱滑座上下滚动。

3.根据权利要求1所述的一种普通电脑粗纱机自动落纱装置的自动落纱方法，其特征在于上落纱滑座安装有安全锁。

4.根据权利要求1所述的一种普通电脑粗纱机自动落纱装置的自动落纱方法，其特征在于粗纱输送装置包括输送导轨、安装于输送导轨上的筒管输送链、安装于筒管输送链上的弹性吊锭以及与筒管输送链连接的输送链驱动。

5.根据权利要求1所述的一种普通电脑粗纱机自动落纱装置的自动落纱方法，其特征在于粗纱筒管近底端管体上设置有环形卡口，环形卡口与握持臂上的叉形头配接。

# 一种普通电脑粗纱机自动落纱装置及其自动落纱方法

## 技术领域

[0001] 本发明属于纺织机械制造技术领域，具体地说，涉及普通电脑粗纱机自动落纱装置。

## 背景技术

[0002] 随着科学技术的进步，纺织工业正从劳动密集型行业向技术密集型行业转化。自动化、智能化是纺织设备发展的必然趋势，对于粗纱机而言，改变粗纱落纱方式及运输方式是提高粗纱机自动化程度和实现智能化控制的一个重要途径。

[0003] 迄今为止，普通电脑粗纱机不具有自动落纱的功能，纺纱时，由人工完成落纱工作，落下的粗纱通过运输小车由人工推到细纱车间，再由人工挂到细纱机两侧的导纱架上，费时，费工，费力。粗纱的生产不能实现自动化，粗纱的运输也不能实现粗细联。近几年，针对粗纱机落后的落纱和运输方式，开发了具有自动落纱功能的全自动电脑粗纱机，实现了自动落纱，并通过专用输送导轨，将粗纱直接输送到细纱机，实现了粗细联。部分条件好的纺织厂对粗纱设备进行了更新换代，安装了全自动电脑粗纱机，更新了不具有自动落纱功能普通粗纱机。由于全自动电脑粗纱机宽度尺寸较普通粗纱机大一些，原有的设备安装场地需要进行调整。也有些纺织厂，对后续增添的粗纱设备，选择了全自动电脑粗纱机，逐步更新老设备。但是，大多数的纺织厂，仍然在使用原有的普通电脑粗纱机，仍然采用人工方式落纱。

[0004] 现有的普通电脑粗纱机均采用人工落纱，工人操作强度大，工作效率低，最主要容易导致粗纱污染和损坏，严重影响生产效率，有待改进。

## 发明内容

[0005] 本发明针对现有技术的不足，提供了一种自动化程度高，可适用市面上任意普通电脑粗纱机的普通电脑粗纱机自动落纱装置及其自动落纱方法。

[0006] 为实现本发明目的，提供了以下技术方案：一种普通电脑粗纱机自动落纱装置，其特征在于包括设置于普通电脑粗纱机前后两侧的安装机架、安装于机架顶端的粗纱输送装置、设置于普通电脑粗纱机前侧的用于夹持和托移粗纱机械手装置，所述机械手装置包括对称的两根立柱导轨、安装于两根立柱导轨上的双层落纱托架，所述双层落纱托架由上落纱托架和下落纱托架构成，上落纱托架包括安装于两根立柱导轨上可沿立柱导轨上下移动的上落纱滑座、安装于上落纱滑座上可沿上落纱滑座导轨前后滑动的握持机械臂、设置于握持机械臂上对应每个普通电脑粗纱机粗纱锭翼的握持臂、与握持机械臂连接的握持驱动，握持臂端部设置有叉形头；下落纱托架包括安装于两根立柱导轨上可沿立柱导轨上下移动的下落纱滑座、安装于下落纱滑座上可沿下落纱滑座导轨前后滑动的托持机械臂、设置于托持机械臂上对应每个普通电脑粗纱机粗纱锭翼的托持臂、与托持机械臂连接的托持驱动，托持臂上设置有与粗纱筒管配接的定位销。

[0007] 作为优选，立柱导轨包括安装于立柱导轨上的升降传动链、与升降传动链连接的

升降驱动、升降导轨以及与升降传动链连接的若干个滚轮，滚轮安装于上下落纱滑座内，滚轮带动上下落纱滑座上下滚动。

[0008] 作为优选，上落纱滑座安装有安全锁。

[0009] 作为优选，粗纱输送装置包括输送导轨、安装于输送导轨上的筒管输送链、安装于筒管输送链上的弹性吊锭以及与筒管输送链连接的输送链驱动。

[0010] 为实现本发明目的，提供一种普通电脑粗纱机自动落纱装置的自动落纱方法，其特征在于包括以下步骤：落纱时，粗纱筒管随普通电脑粗纱机上的下龙筋下降至升降导轨的托管位置，上落纱滑座的安全锁定位并锁紧，上落纱托架的握持机械臂沿上落纱滑座位移伸出，握持臂上的叉形头握持住粗纱筒管，下龙筋再次下降至普通电脑粗纱机的最低位置，使下龙筋与粗纱筒管脱离，下落纱滑座沿升降导轨下降至粗纱筒管下方，托持机械臂沿下落纱滑座伸出，使托持臂上的定位销在粗纱筒管下方定位，下落纱滑座上升，使定位销进入粗纱筒管底端的定位孔进行托持，握持机械臂缩回，避让粗纱锭翼，下落纱滑座下降脱离粗纱锭翼，托持机械臂缩回，托持粗纱筒管移出普通电脑粗纱机，下落纱滑座上升，使粗纱筒管顶端与弹性吊锭卡接，并由筒管输送链完成输送。

[0011] 做为优选，粗纱筒管近底端管体上设置有环形卡口，环形卡口与握持臂上的叉形头配接。

[0012] 本发明有益效果：1.使普通电脑粗纱机实现自动落纱，为纺织厂普遍使用的普通电脑粗纱机实现自动化、智能化升级改造提供一条途径。

[0013] 2.普通电脑粗纱机经过自动落纱改造，可实现粗细联。

[0014] 3.普通电脑粗纱机经过自动落纱改造，可实现自动化生产，智能化控制。

[0015] 4.普通电脑粗纱机经过自动落纱改造，较采用购买新的全自动落纱电脑粗纱机，淘汰原有普通粗纱机的自动化、智能化升级方式，费用低，周期短，生产场地、工艺设备的布局不需要做大的调整。

[0016] 5.本发明普通电脑粗纱机自动落纱装置，结构合理，改造时，对普通电脑粗纱机主机结构无需做任何变动。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的轴测示意图。

[0018] 图2为图1的左视图。

[0019] 图3为立柱导轨示意图。

[0020] 图4为图3的左视图。

[0021] 图5为双层落纱托架安装示意图。

[0022] 图6为图5的左视图。

[0023] 图7为图5的俯视图。

[0024] 图8为图5的轴测图。

[0025] 图9为粗纱输送装置主视图。

[0026] 图10为图9的俯视图。

[0027] 图11为粗纱筒管示意图。

## 具体实施方式

[0028] 实施例1:一种普通电脑粗纱机自动落纱装置,包括设置于普通电脑粗纱机1前后两侧的安装机架2、安装于机架2顶端的粗纱输送装置3、设置于普通电脑粗纱机1前侧的用于夹持和托移粗纱机械手装置4,所述机械手装置4包括对称的两根立柱导轨4.1、安装于两根立柱导轨4.1上的双层落纱托架4.2,所述双层落纱托架4.2由上落纱托架4.2.1和下落纱托架4.2.2构成,上落纱托架4.2.1包括安装于两根立柱导轨4.1上可沿立柱导轨4.1上下移动的上落纱滑座4.2.1a、安装于上落纱滑座4.2.1a上可沿上落纱滑座4.2.1a导轨前后滑动的握持机械臂4.2.1b、设置于握持机械臂4.2.1b上对应每个普通电脑粗纱机粗纱锭翼6的握持臂4.2.1c、与握持机械臂4.2.1b连接的握持驱动4.2.1d,握持臂4.2.1c端部设置有叉形头4.2.1e;下落纱托架4.2.2包括安装于两根立柱导轨4.1上可沿立柱导轨4.1上下移动的下落纱滑座4.2.2a、安装于下落纱滑座4.2.2a上可沿下落纱滑座4.2.2a导轨前后滑动的托持机械臂4.2.2b、设置于托持机械臂4.2.2b上对应每个普通电脑粗纱机粗纱锭翼的托持臂4.2.2c、与托持机械臂4.2.2a连接的托持驱动4.2.2d,托持臂4.2.2c上设置有与粗纱筒管5配接的定位销4.2.2e。

[0029] 立柱导轨4.1包括安装于立柱导轨4.1上的升降传动链4.3、与升降传动链4.3连接的升降驱动4.4、升降导轨4.5以及与升降传动链4.3连接的若干个滚轮,滚轮安装于上下落纱滑座(4.2.1a、4.2.2a)内,滚轮带动上下落纱滑座(4.2.1a、4.2.2a)上下滚动。

[0030] 上落纱滑座4.2.1a安装有安全锁7。

[0031] 粗纱输送装置3包括输送导轨3.1、安装于输送导轨3.1上的筒管输送链3.2、安装于筒管输送链3.2上的弹性吊锭3.3以及与筒管输送链3.2连接的输送链驱动3.4。

[0032] 定位销4.2.2e具有导向锥面、台阶面。

[0033] 上述所有驱动均为现有技术中常用的驱动装置,比如电机、液压缸等,可采用齿轮传动或链轮传动方式。

[0034] 实施例2:一种普通电脑粗纱机自动落纱装置的自动落纱方法,包括以下步骤:落纱时,粗纱筒管5随普通电脑粗纱机1上的下龙筋1.1下降至升降导轨的托管位置,上落纱滑座4.2.1a的安全锁7定位并锁紧,上落纱托架4.2.1的握持机械臂4.2.1b沿上落纱滑座位4.2.1a移伸出,握持臂4.2.1c上的叉形头4.2.1e握持住粗纱筒管5,下龙筋1.1再次下降至普通电脑粗纱机1的最低位置,使下龙筋1.1与粗纱筒管5脱离,下落纱滑座4.2.2a沿升降导轨4.1下降至粗纱筒管5下方,托持机械臂4.2.2b沿下落纱滑座4.2.2a伸出,使托持臂4.2.2c上的定位销4.2.2e在粗纱筒管5下方定位,下落纱滑座4.2.2a上升,使定位销4.2.2e进入粗纱筒管5底端的定位孔进行托持,握持机械臂4.2.1b缩回,避让粗纱锭翼6,下落纱滑座4.2.2a下降脱离粗纱锭翼6,托持机械臂4.2.2b缩回,托持粗纱筒管5移出普通电脑粗纱机1,下落纱滑座4.2.2a上升,使粗纱筒管5顶端与弹性吊锭3.3卡接,并由筒管输送链3.2完成输送。粗纱筒管5近底端管体上设置有环形卡口5.1,环形卡口5.1与握持臂4.2.1c上的叉形头4.2.1e配接。环形卡口5.1可设置为卡环。

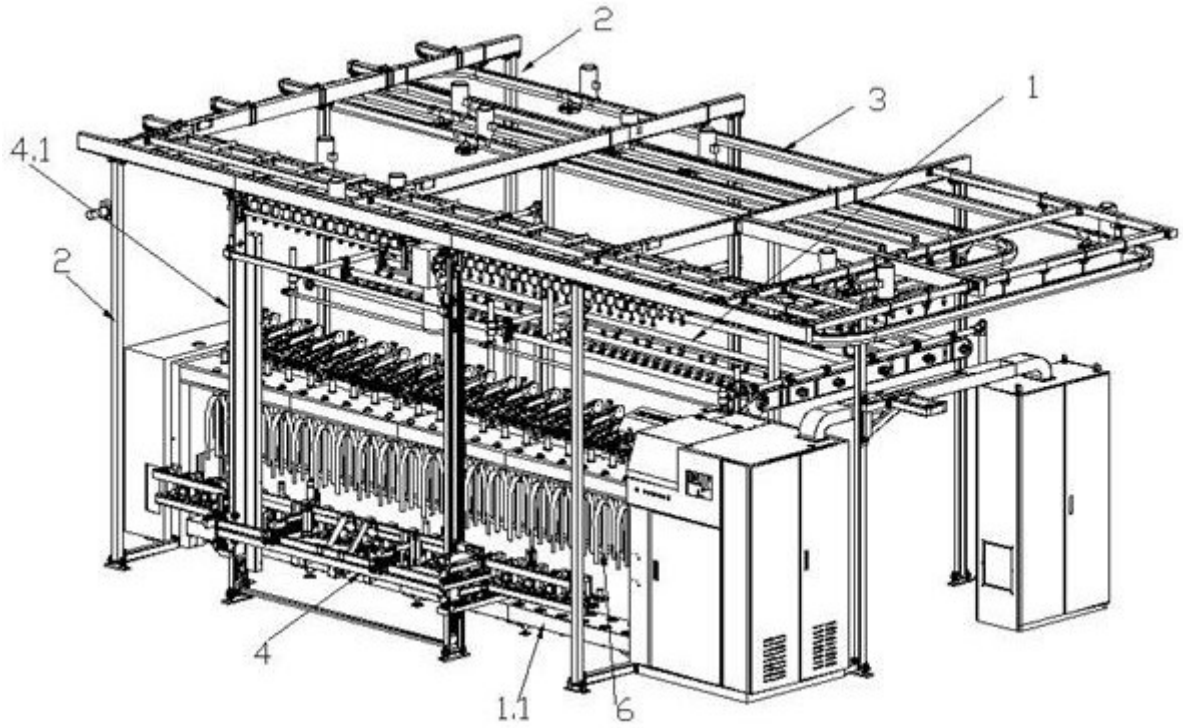



图1

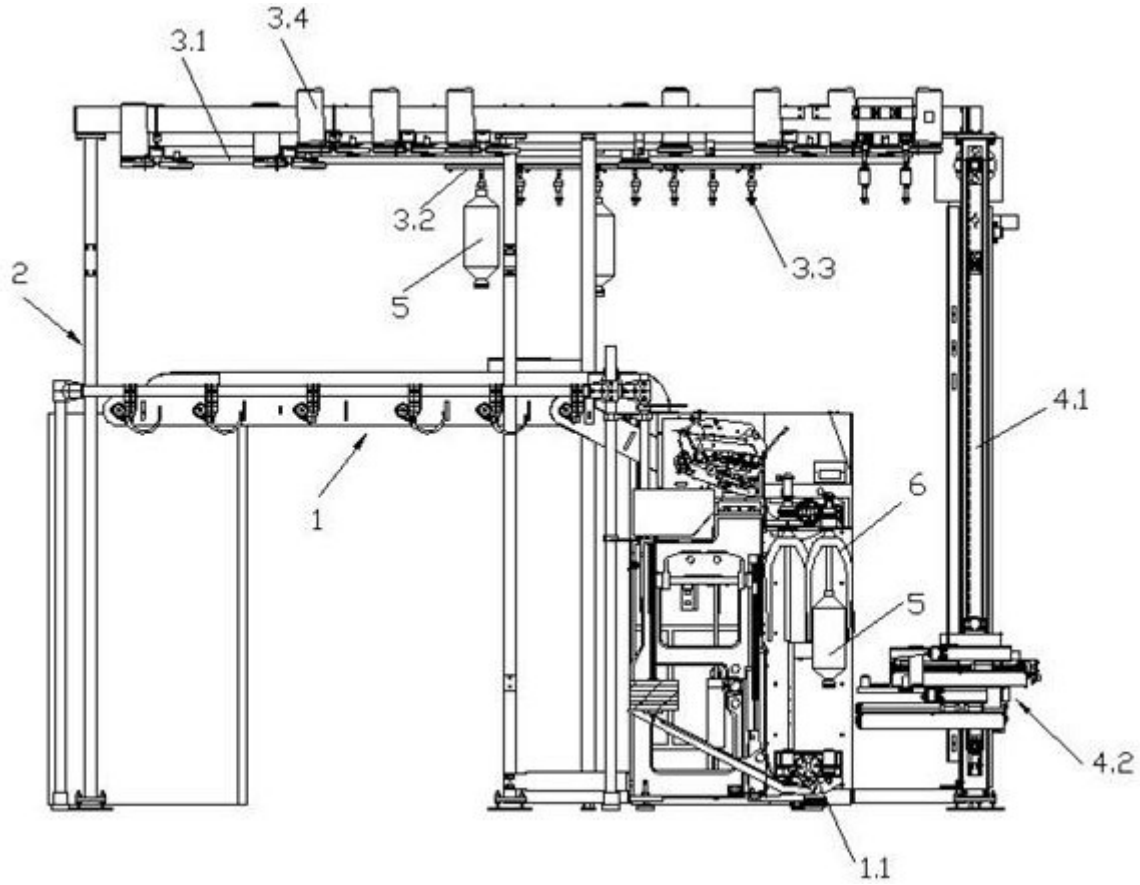



图2

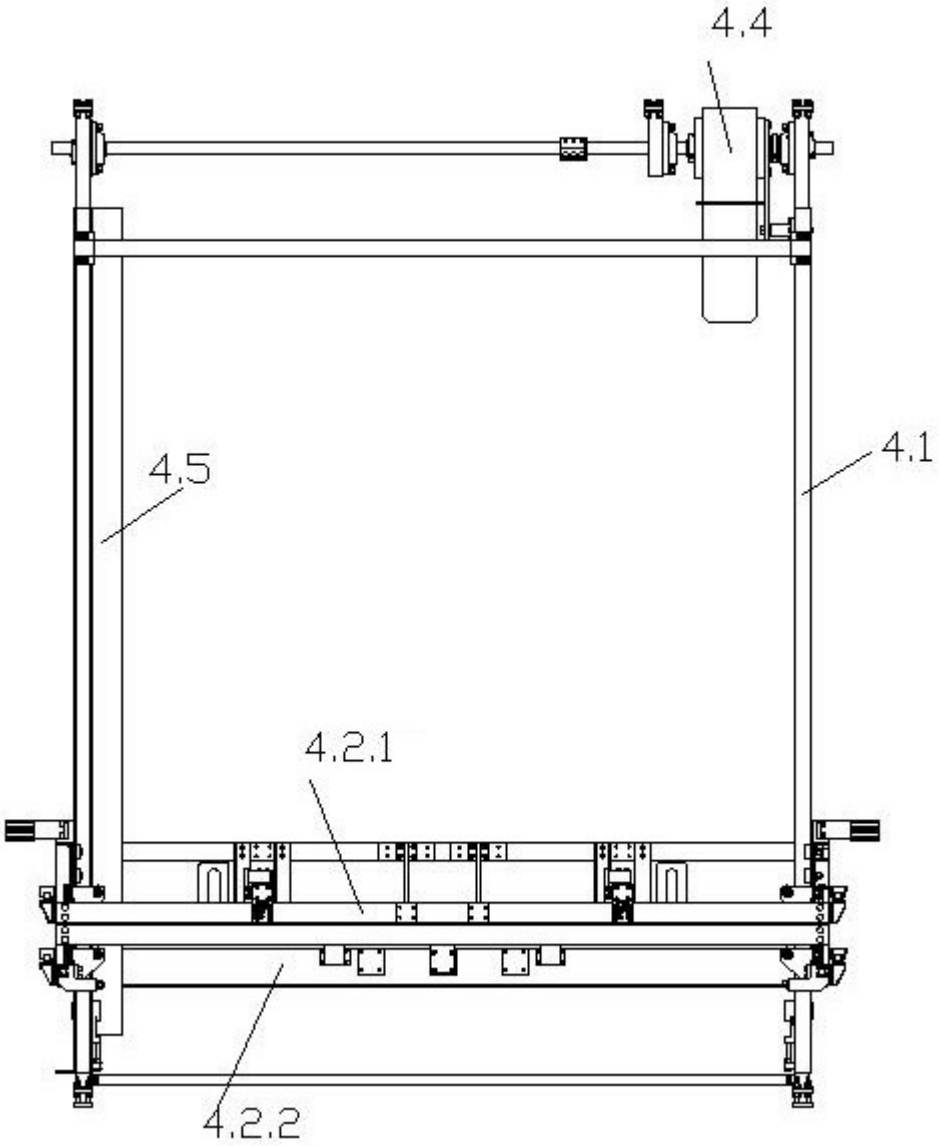



图3

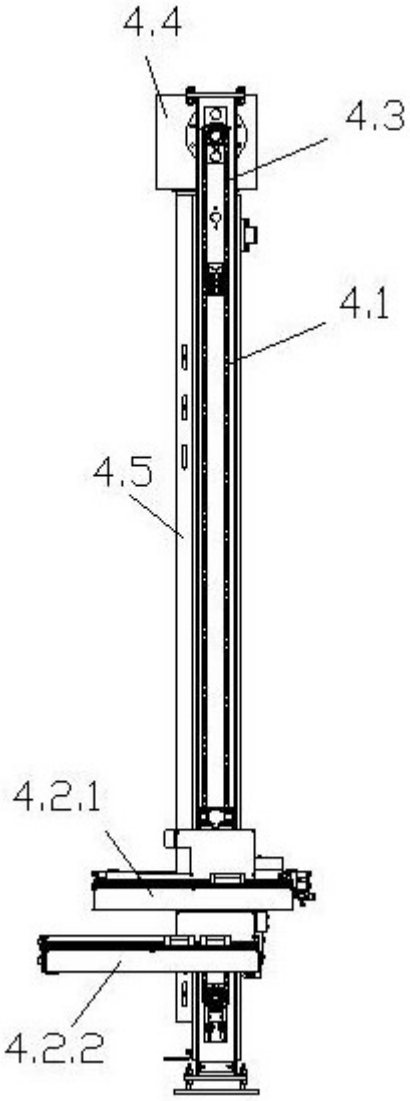



图4

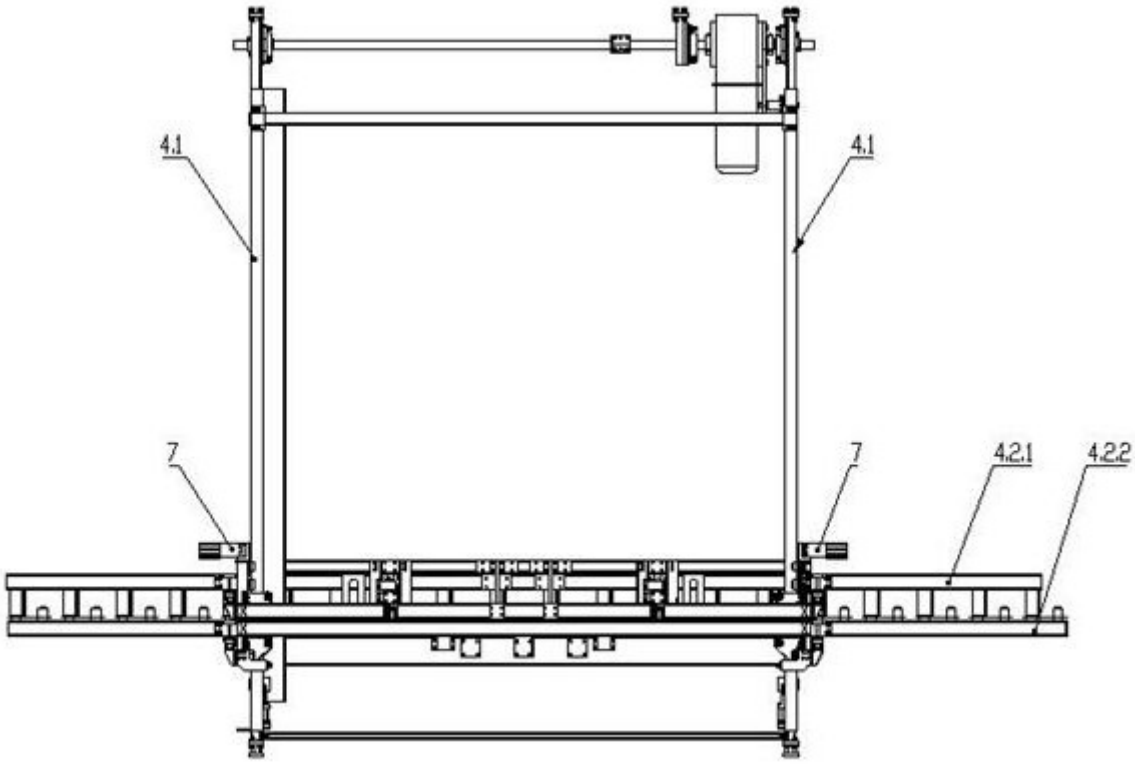



图5

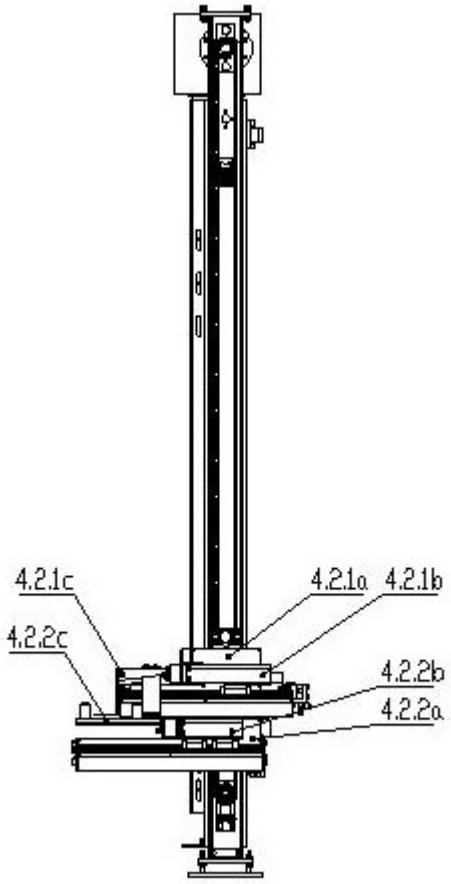



图6

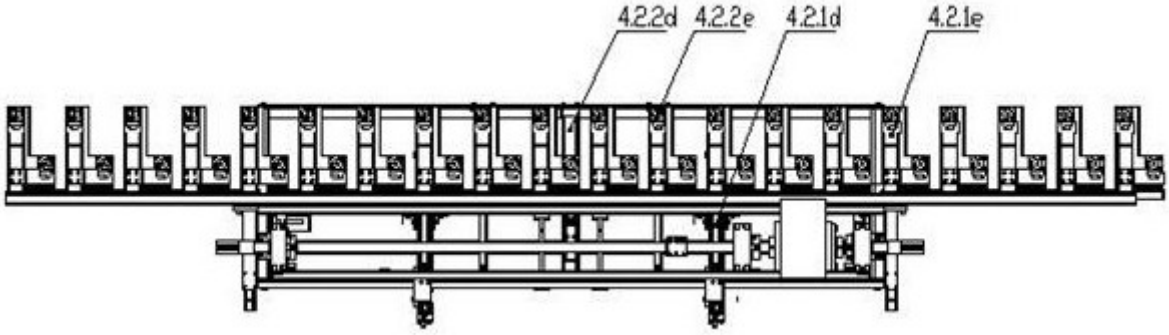



图7

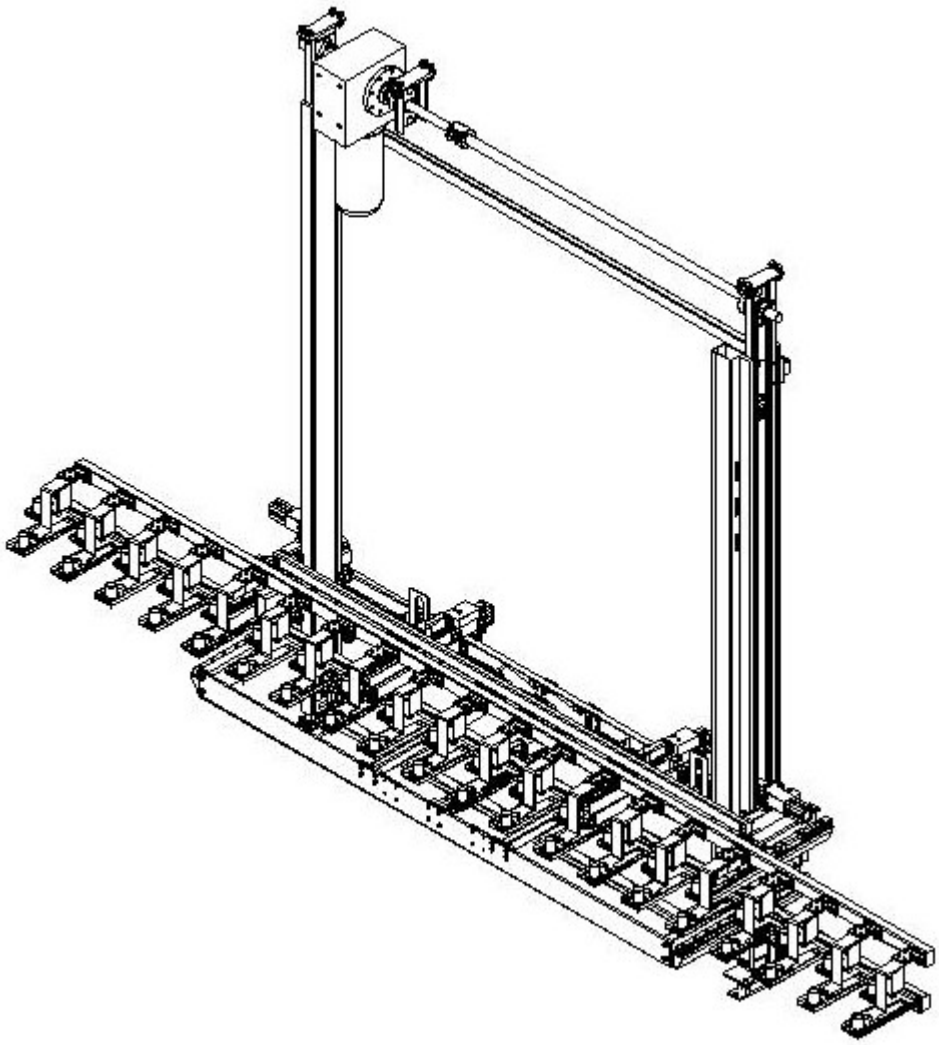


图8

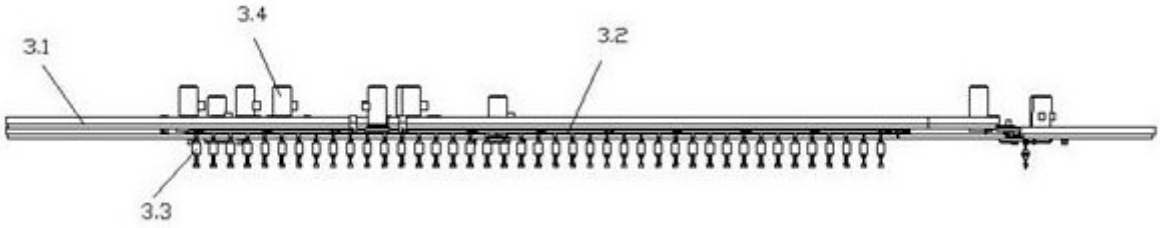



图9

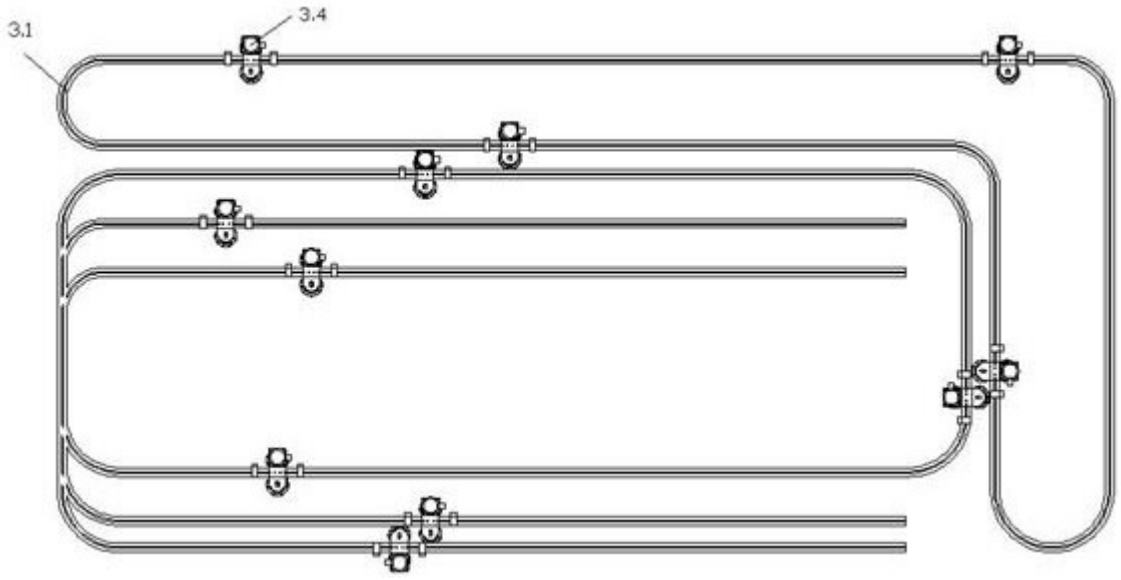



图10

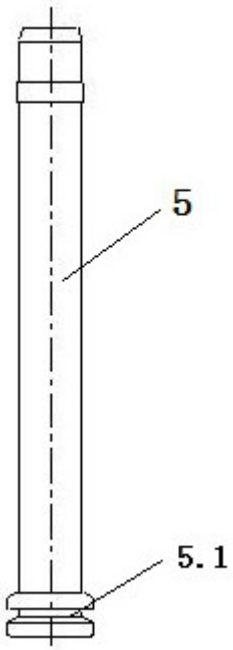



图11