



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203737731 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201420113643. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 03. 14

(66) 本国优先权数据

201320699530. 0 2013. 11. 08 CN

(73) 专利权人 安阳合力创科冶金新技术研发股份有限公司

地址 455000 河南省安阳市安阳市高新区长江大道 285 号

(72) 发明人 翟晨旭 翟含斌

(74) 专利代理机构 郑州立格知识产权代理有限公司 41126

代理人 王晖

(51) Int. Cl.

B21B 39/34 (2006. 01)

B21B 15/00 (2006. 01)

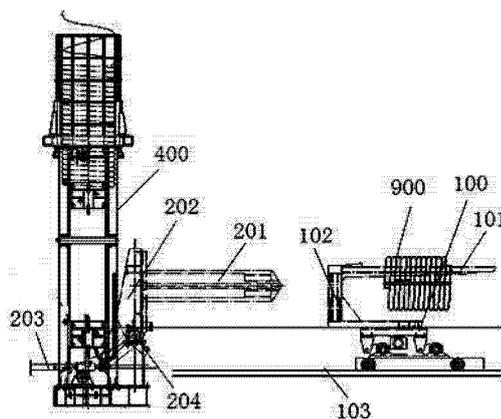
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

线材立式上料系统

(57) 摘要

本实用新型公布了一种线材立式上料系统，属于线材制造设备技术领域。该系统包括取送卷装置、翻转装置、升降装置，所述的取送卷装置将料卷送到翻转装置上，翻转装置翻转后使料卷随着翻转，升降装置将翻转后的料卷升降。本实用新型通过取送卷装置、翻转装置、提升装置、焊接装置实现了线材料卷立式送料，在送料过程中能保证料卷径向状态有序，不会发生缠绕等影响连续作业的情况发生，有利于提高整个生产线的开机率。



1. 线材立式上料系统,用于线材的上料,其特征在于:所述的线材立式上料系统包括取送卷装置、翻转装置、升降装置,所述的取送卷装置将料卷送到翻转装置上,翻转装置翻转后使料卷随着翻转,升降装置将翻转后的料卷升降。

2. 根据权利要求1所述的线材立式上料系统,其特征在于:所述的取送卷装置包括设置有前进后退驱动装置的小车,立柱旋转设置在小车上,立柱上设置横臂a,小车上设置有驱动横臂a上下方向的升降装置,横臂a穿到料卷的卷孔中将料卷挑起完成取卷,所述的翻转装置设置在机架的下部,翻转装置包括横臂b,机架下端或横臂b下端设置有大于卷孔孔径的支块,横臂b连接在固定座上通过翻转驱动装置驱动翻转,翻转驱动装置驱动横臂b翻转为与横臂a同向,小车前进使横臂b进入料卷的卷孔中,横臂a下降使料卷落在横臂b上,小车后退后横臂b在翻转驱动装置的驱动下翻转,使料卷翻转,翻转后料卷落在横臂b下部的支块上,在机架两侧设置有升降装置,所述的升降装置两侧设置有料卷托盘,设置有料卷托盘驱动装置驱动料卷托盘移到料卷下或从料卷下移开,料卷托盘驱动装置驱动料卷托盘到料卷底部后,升降装置升起。

3. 根据权利要求2所述的线材立式上料系统,其特征在于:所述的小车上设置盘面,立柱旋转设置在盘面上,横臂a与立柱固定连接,所述的驱动横臂a上下方向的升降装置设置在盘面下部。

4. 根据权利要求2所述的线材立式上料系统,其特征在于:所述的翻转装置为:横臂b连接的固定座为一V形架,横臂b的底部固定连接在所述的V形架的一个边上,V形架的两个边交接处与固定设置的翻转轴旋转连接,V形架的另一个边的端部与直线驱动装置铰接。

5. 根据权利要求4所述的线材立式上料系统,其特征在于:所述的直线驱动装置为气缸或油缸,气缸或油缸缸身铰接在机架上,缸杆与V形架的端部铰接。

6. 根据权利要求2所述的线材立式上料系统,其特征在于:所述的升降装置为:在机架两侧设置有料架,升降驱动装置通过链条驱动料架升降,所述的料卷托盘设置在料架的两边。

7. 根据权利要求2所述的线材立式上料系统,其特征在于:所述的料卷托盘驱动装置为:在料卷托盘上设置有轴孔,料卷托盘通过轴孔设置在固定连接在料架上的轴上,料卷托盘的端部连接有直线驱动装置,直线驱动装置驱动料卷托盘绕轴转动实现料卷托盘移到料卷下或从料卷下移开。

8. 根据权利要求2所述的线材立式上料系统,其特征在于:所述的料卷托盘在机架每侧设置两个。

9. 根据权利要求1所述的线材立式上料系统,其特征在于:在所述的立式上料系统上设置有焊接装置,翻转装置将料卷翻转后,抽出翻转后料卷的料头与上一个料卷的料尾焊接。

线材立式上料系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种上料系统,特别涉及一种线材立式上料系统,属于线材制造设备技术领域。

背景技术

[0002] 线材上料是线材生产中的第一道工序,为了使满足后续连续生产的需要,线材采用立式上料,即上料是料卷的卷孔为上下竖直方向,在目前的冷轧现有技术中,线材加工生产线立式上料机均为多工位转盘式结构,盘卷经转盘转动由上卷工位经过渡工位转至开卷工位,盘卷首尾对焊连接在两工位之间完成,多工位转盘立式上料机因为作业时存在换工位动作,换工位旋转时盘卷要受到离心力的作用,在换工位线材状态变化较大不易控制,故障率较高,尤其不适合高速的上料开卷作业,随着线材生产线的作业速度不断提高,这种多工位转盘式上料机的上料速度已然跟不上生产线的速度要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的上述问题,提供一种线材立式上料机。

[0004] 为实现本实用新型的目的,本实用新型所采用的技术方案为:线材立式上料系统,用于线材的上料,所述的线材立式上料系统包括取送卷装置、翻转装置、升降装置,所述的取送卷装置将料卷送到翻转装置上,翻转装置翻转后使料卷随着翻转,升降装置将翻转后的料卷升降,所述的取送卷装置包括设置有前进后退驱动装置的小车,立柱旋转设置在小车上,立柱上设置横臂 a,小车上设置有驱动横臂 a 上下方向的升降装置,横臂 a 穿到料卷的卷孔中将料卷挑起完成取卷,所述的翻转装置设置在机架的下部,翻转装置包括横臂 b,机架下端或横臂 b 下端设置有大于卷孔孔径的支块,横臂 b 连接在固定座上通过翻转驱动装置驱动翻转,翻转驱动装置驱动横臂 b 翻转为与横臂 a 同向,小车前进使横臂 b 进入料卷的卷孔中,横臂 a 下降使料卷落在横臂 b 上,小车后退后横臂 b 在翻转驱动装置的驱动下翻转,使料卷翻转,翻转后料卷落在横臂 b 下部的支块上,在机架两侧设置有升降装置,所述的升降装置两侧设置有料卷托盘,设置有料卷托盘驱动装置驱动料卷托盘移到料卷下或从料卷下移开,料卷托盘驱动装置驱动料卷托盘到料卷底部后,升降装置升起,所述的小车上设置盘面,立柱旋转设置在盘面上,横臂 a 与立柱固定连接,所述的驱动横臂 a 上下方向的升降装置设置在盘面下部,所述的翻转装置为:横臂 b 连接的固定座位—V 形架,横臂 b 的底部固定连接在所述的 V 形架的一个边上,V 形架的两个边交接处与固定设置的翻转轴旋转连接,V 形架的另一个边的端部与直线驱动装置铰接,所述的直线驱动装置为气缸或油缸,气缸或油缸缸身铰接在机架上,缸杆与 V 形架的端部铰接,所述的升降装置为:在机架两侧设置有料架,升降驱动装置通过链条驱动料架升降,所述的料卷托盘设置在料架的两边,所述的料卷托盘驱动装置为:在料卷托盘上设置有轴孔,料卷托盘通过轴孔设置在固定连接在料架上的轴上,料卷托盘的端部连接有直线驱动装置,直线驱动装置驱动料卷托盘绕轴转动实现料卷托盘移到料卷下或从料卷下移开,所述的料卷托盘在机架每侧设置两

个。

[0005] 本实用新型所提供的线材立式上料系统有益技术效果为：本实用新型通过取送卷装置、翻转装置、提升装置、焊接装置实现了线材料卷立式送料，在送料过程中能保证料卷径向状态有序，不会发生缠绕等影响连续作业的情况发生，有利于线材生产线的连续高效进行，有利于提高整个生产线的开机率。

附图说明

- [0006] 图 1 是本实用新型的示意图。
[0007] 图 2 是本实用新型取送卷装置小车的示意图。
[0008] 图 3 是本实用新型翻转装置的示意图。
[0009] 图 4 是本实用新型提升装置的示意图。
[0010] 图 5 是本实用新型托盘的示意图。
[0011] 图 6 是本实用新型托盘驱动的示意图。

具体实施方式

[0012] 为了更好的理解和施行本实用新型的技术方案，在此提供本实用新型的一些实施例，这些实施例为了更好的解释本实用新型所述的技术方案，不构成对本实用新型的任何形式限制。

[0013] 线材立式上料系统，用于线材的上料，所述的线材立式上料系统包括取送卷装置、翻转装置、升降装置，所述的取送卷装置将料卷送到翻转装置上，翻转装置翻转后使料卷随着翻转，升降装置将翻转后的料卷升降，所述的取送卷装置包括设置有前进后退驱动装置的小车，立柱旋转设置在小车上，立柱上设置横臂 a，小车上设置有驱动横臂 a 上下方向的升降装置，横臂 a 穿到料卷的卷孔中将料卷挑起完成取卷，所述的翻转装置设置在机架的下部，翻转装置包括横臂 b，机架下端或横臂 b 下端设置有大于卷孔孔径的支块，横臂 b 连接在固定座上通过翻转驱动装置驱动翻转，翻转驱动装置驱动横臂 b 翻转为与横臂 a 同向，小车前进使横臂 b 进入料卷的卷孔中，横臂 a 下降使料卷落在横臂 b 上，小车后退后横臂 b 在翻转驱动装置的驱动下翻转，使料卷翻转，翻转后料卷落在横臂 b 下部的支块上，在机架两侧设置有升降装置，所述的升降装置两侧设置有料卷托盘，设置有料卷托盘驱动装置驱动料卷托盘移到料卷下或从料卷下移开，料卷托盘驱动装置驱动料卷托盘到料卷底部后，升降装置升起，所述的小车上设置盘面，立柱旋转设置在盘面上，横臂 a 与立柱固定连接，所述的驱动横臂 a 上下方向的升降装置设置在盘面下部，所述的翻转装置为：横臂 b 连接的固定座为一 V 形架，横臂 b 的底部固定连接在所述的 V 形架的一个边上，V 形架的两个边交接处与固定设置的翻转轴旋转连接，V 形架的另一个边的端部与直线驱动装置铰接，所述的直线驱动装置为气缸或油缸，气缸或油缸缸身铰接在机架上，缸杆与 V 形架的端部铰接，所述的升降装置为：在机架两侧设置有料架，升降驱动装置通过链条驱动料架升降，所述的料卷托盘设置在料架的两边，所述的料卷托盘驱动装置为：在料卷托盘上设置有轴孔，料卷托盘通过轴孔设置在固定连接在料架上的轴上，料卷托盘的端部连接有直线驱动装置，直线驱动装置驱动料卷托盘绕轴转动实现料卷托盘移到料卷下或从料卷下移开，所述的料卷托盘在机架每侧设置两个，在所述的立式上料系统上设置有焊接装置，翻转装置将料卷翻转

后,抽出翻转后料卷的料头与上一个料卷的料尾焊接。

[0014] 结合附图对本装置进一步的阐述,附图中各标记为:100:小车;101:横臂 a;102:立柱;103:导轨;104:下横臂;105:油缸 a;106:C 型架 a;107:C 型架 b,108:连接架 b;109:连接架 a;201:横臂 b;202:V 形架;203:油缸 b;204:翻转轴;300:电机减速机系统;301:链条 a;302:链条 b;303:料架 b;304:料架 a;305:托盘组 b;306:托盘组 a,307:驱动轴;3051:托盘 ba;3052:托盘 bb;3053:轴 ba;3054:轴 bb;3061:托盘 aa;3062:托盘 ab;3063:轴 aa;3064:轴 ab;400:机架;900:料卷;3031:固定架 a,3032:固定架 b,3055:轴管,3056:驱动臂;3057:油缸 c,线材立式上料系统,用于线材的上料,所述的线材立式上料系统包括取送卷装置、翻转装置、升降装置,所述的取送卷装置将料卷送到翻转装置上,翻转装置翻转后使料卷随着翻转,升降装置将翻转后的料卷升降,所述的取送卷装置包括设置有前进后退驱动装置的小车,立柱旋转设置在小车上,立柱上设置横臂 a,小车上设置有驱动横臂 a 上下方向的升降装置,横臂 a 穿到料卷的卷孔中将料卷挑起完成取卷,附图中 100 所示为小车,在小车下面设置有导轨,立柱 103 与下横臂 105 的一端固定连接,下横臂 105 的另一端旋转设置在小车 100 上,旋转设置的装置可采用齿轮驱动方式,也可采用齿条驱动齿轮旋转的方式,横臂 a101 与立柱 105 固定连接,在小车 100 下部设置有升降驱动装置,升降驱动装置可采用液压缸或千斤顶直接设置在小车上实现上下驱动,也可以采用齿轮驱动连接在小车上的齿条将旋转运动变为直线运动,本实施例中,小车的升降采用的是连杆形式,油缸 a105 两端铰接两个 C 型架,分别被为 C 型架 a106、C 型架 b107,两个 C 型架的中间转动连接在小下部的架体上,小车的盘面下部分别设置有连接架 a109、连接架 b108 并分别与 C 型架 a106、C 型架 b107 铰接,油缸 a 的杠杆伸出或缩回通过两个 C 型架接连接架驱动小车盘面的升降,所述的翻转装置设置在机架的下部,翻转装置包括横臂 b,机架下端或横臂 b 下端设置有大于卷孔孔径的支块,横臂 b 连接在固定座上通过翻转驱动装置驱动翻转,翻转驱动装置驱动横臂 b 翻转为与横臂 a 同向,图中 201 所示为横臂 b,横臂 b 的固定座位为 V 形架 202,横臂 b201 固定在 V 形架 202 的一个边上,V 形架 202 的另一个边的端部与油缸 b 铰接,V 形架 202 的两个边相交处旋转连接在翻转轴 204 上,小车 100 前进使横臂 b201 进入料卷 900 的卷孔中,油缸 a 驱动两个 C 型架转动使横臂 a101 下降使料卷 900 落在横臂 b201 上,小车 100 后退后横臂 b201 在翻转驱动装置的驱动下翻转,使料卷 900 翻转,翻转后料卷 900 落在横臂 b 下部的支块上,在机架两侧设置有升降装置,所述的升降装置两侧设置有料卷托盘,设置有料卷托盘驱动装置驱动料卷托盘移到料卷下或从料卷下移开,料卷托盘驱动装置驱动料卷托盘到料卷底部后,升降装置升起,所述的小车 100 上设置盘面,立柱 103 旋转设置在盘面上,立柱 103 与下横臂 105 的一端固定连接,下横臂 105 的另一端旋转设置在下车上,旋转设置的装置可采用齿轮驱动方式,也可采用齿条驱动齿轮旋转的方式,横臂 a101 与立柱 103 固定连接,所述的翻转装置为:横臂 b201 连接的固定座为一 V 形架 202,横臂 b201 的底部固定连接在所述的 V 形架 202 的一个边上,V 形架 202 的两个边交接处与固定设置的翻转轴 204 旋转连接,V 形架 202 的另一个边的端部与直线驱动装置铰接,所述的直线驱动装置为气缸或油缸,本实施例中采用油缸 b203 作为直线驱动装置,油缸 b203 缸身铰接在机架 400 上,缸杆与 V 形架 202 的端部铰接,所述的升降装置为:在机架 400 两侧设置有料架,升降驱动装置通过链条驱动料架升降,所述的料卷托盘设置在料架的两边,所述的料卷托盘驱动装置为:在料卷托盘上设置有轴孔,料卷托盘通过轴

孔设置在固定连接在料架上的轴上,料卷托盘的端部连接有直线驱动装置,直线驱动装置驱动料卷托盘绕轴转动实现料卷托盘移到料卷下或从料卷下移开,所述的料卷托盘在机架每侧设置两个,图中 303 为设置在机架 400 一侧的料架 b,304 为设置在机架 400 另一侧的料架 a,电机减速机系统 300 通过驱动轴 307 带动链条 a301、链条 b302 驱动料架 a304、料架 b303 的升降,料架 b303 上设置有托盘组 b305,料架 a304 上设置有托盘组 a306,托盘组 a305 由两个托盘组成,图 5 是本实用新型托盘的示意图,图 5 中为了清楚起见,两侧的托盘位置左侧所示的托盘位置是在驱动装置的驱动下位于料卷的下方,即能托住料卷的位置,右侧所示的托盘位置是在驱动装置的驱动下从料卷的下部移开后的位置,即托不住料的位置,托盘上设置有轴孔,轴孔通过轴连接在料架上,图中托盘 ba3051 通过轴 ba3053 连接在料架上,托盘 bb3052 通过轴 bb3054 连接在料架上,托盘 aa3061 通过轴 aa3063 连接在料架上,托盘 ab3062 通过轴 ab3064 连接在料架上,托盘的具体驱动示意图见图 6,图 6 是其中一个托盘 bb3052 的驱动示意图,在托盘 bb3052 上固定连接套管 3055,在料架 303 上固定设置有支架 a3031、支架 b3032,支架 a3031、支架 b3032 上开设有孔,轴 bb3054 穿过套管 3055 使托盘 bb3052 绕轴 bb3054 转动,为驱动方便,在套管 3055 上设置驱动臂 3056,油缸 c3057 的缸杆与驱动臂 3056 的端部铰接,油缸 c3057 束缚在料架 b303 上。在所述的立式上料系统上设置有焊接装置,翻转装置将料卷翻转后,抽出翻转后料卷的料头与上一个料卷的料尾焊接,本实用新型中焊接装置可采用人工操作,在架体上设置平台供焊接作业使用。本实用新型的托盘驱动直线运动装置还可以采用直线电机、气缸等。本实用新型的工作过程为:首先小车上的升降驱动装置驱动盘面下降带动横臂 a 下降,小车前行将横臂 a 穿到料卷的卷孔中,升降装置驱动小车盘面上升使横臂 a 将料卷挑起,旋转驱动装置驱动立柱旋转使横臂 a 的方向转动到与横臂 b 翻转后的方向一致,小车前进横臂 a 挑着料卷将使横臂 b 进入料卷的卷孔中,升降装置驱动盘面下降使横臂 a 下降将料卷放到横臂 b 上,小车后退使横臂 a 从料卷卷孔中抽出,油缸 a 驱动 V 型架绕翻转轴旋转使料卷翻转,料架上的两边的托盘驱动装置驱动托盘移动到料卷的下面后,电机减速机系统启动驱动链条带动两侧的料架上升到高处,抽出料头通过滑轮等传输装置送至生产线,翻转装置翻转到位后接受小车的下一次送料,小车送料后翻转装置翻转使料卷成为立式,将翻转后的料卷引出料头与上一个料卷的料尾焊接,上一个料卷传输即将完成时,升降装置驱动托盘带着少量的料卷下降,下降至接触到下面的料卷时,托盘驱动装置驱动两侧的托盘从料卷下部移开后托盘继续下降至最下面料卷的底部,托盘驱动装置驱动托盘到料卷下部后再升起,取送卷装置和翻转装置再将下一卷的料卷翻转后,抽出料头与上一卷的料尾焊接,完成连续的立式上料。

[0015] 在以上详细介绍了本实用新型的各种具体实施例之后,本领域的普通技术人员应可清楚地了解,依据本领域的各种公知常识,根据本实用新型的思路可进行各种等同变化、等同替换或简单的修改,这些均应属于本实用新型技术方案的范围。

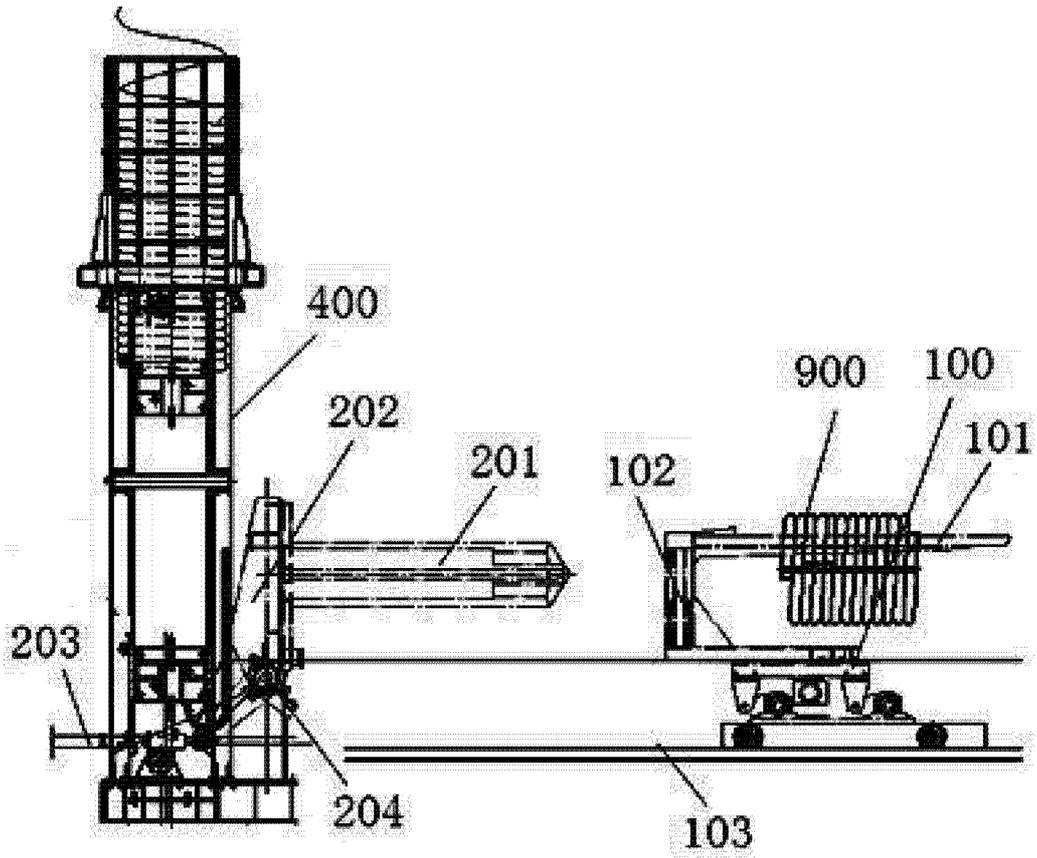


图 1

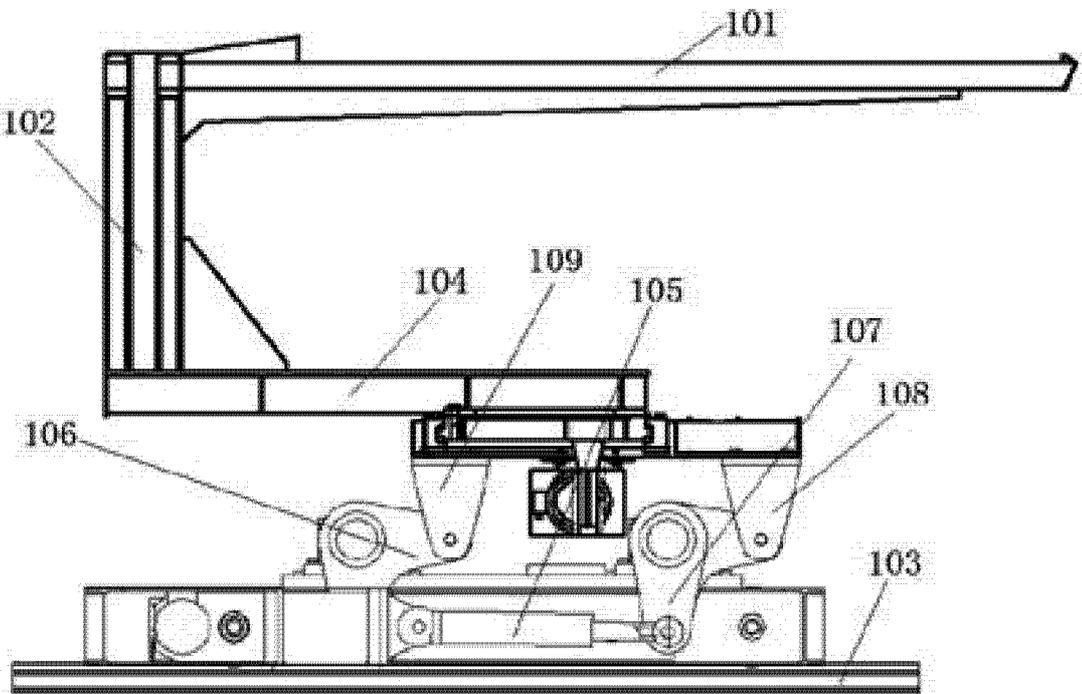


图 2

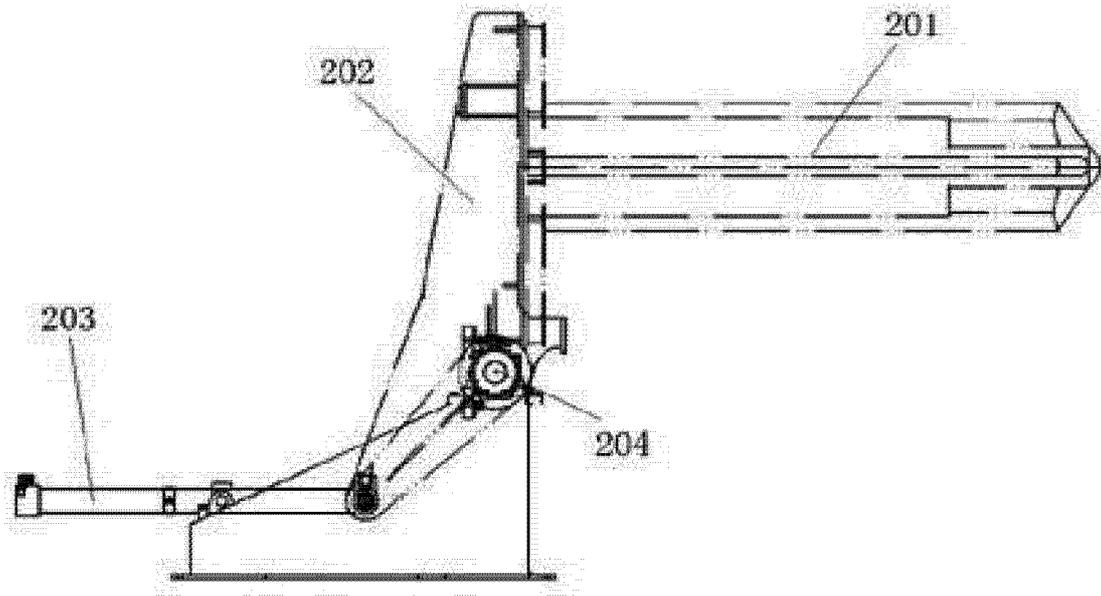


图 3

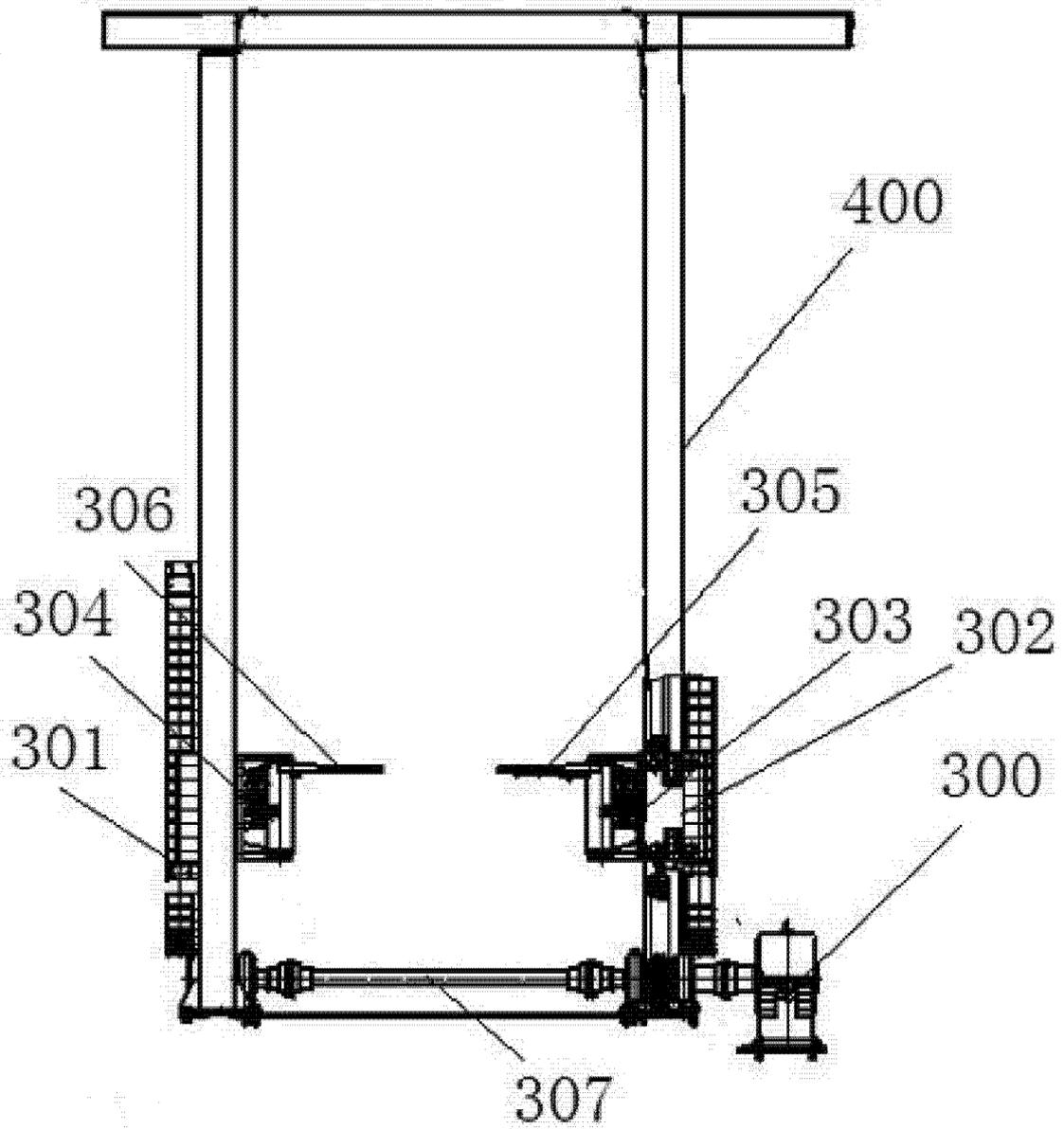


图 4

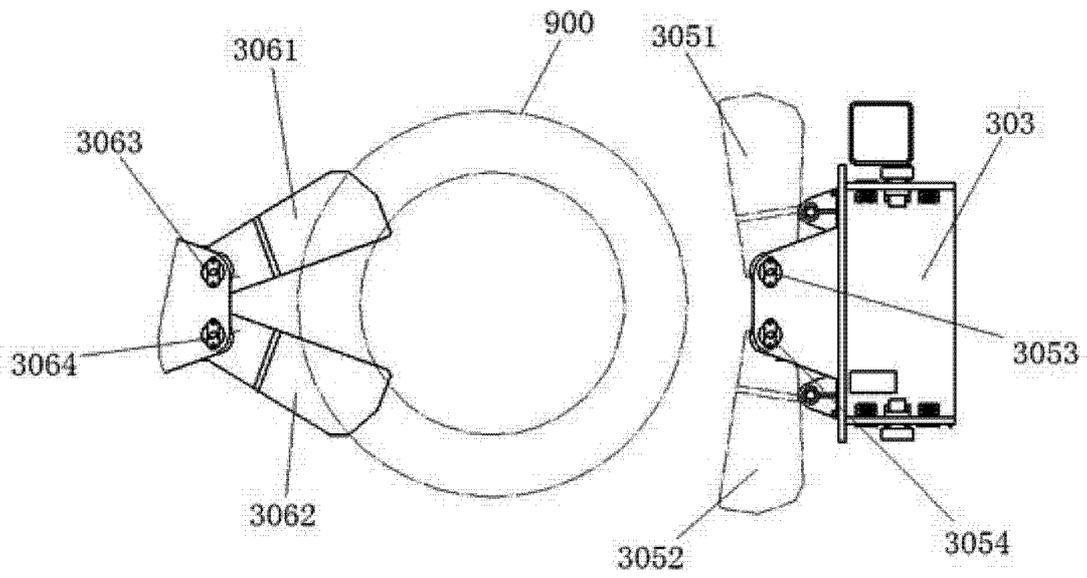


图 5

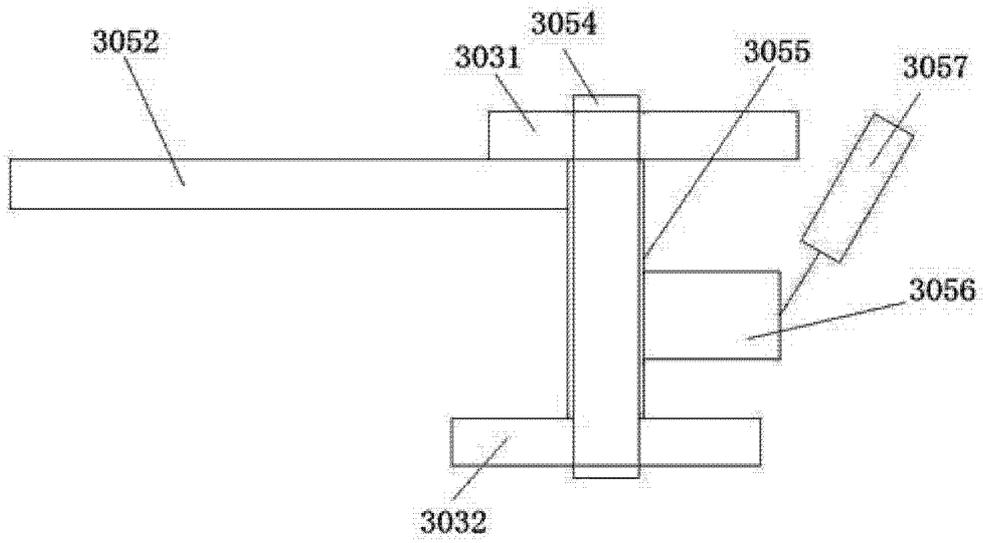


图 6