



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114348326 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202111584422.4

B65B 27/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.23

(71) 申请人 宁波柯齐自动化科技有限公司
地址 315033 浙江省宁波市江北区长兴路
199号10幢B348室

(72) 发明人 田飞

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367
代理人 郑兰花

(51) Int. Cl.

B65B 19/34 (2006.01)

B65B 43/52 (2006.01)

B65B 61/20 (2006.01)

B65B 67/02 (2006.01)

B65B 35/34 (2006.01)

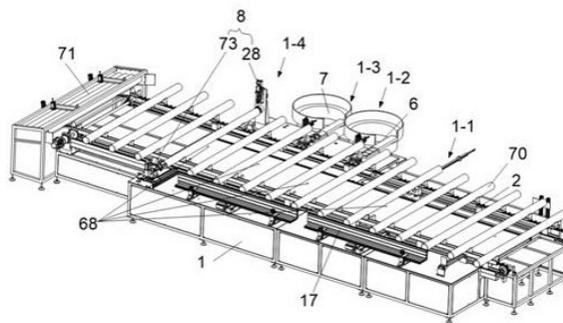
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种大纸管光栅包装机

(57) 摘要

本发明公开了一种大纸管光栅包装机,包括传输台、传输带以及电机一、上料设备、自动捆绑设备,在传输台上从右到左依次设置有插光栅工位、装泡棉工位、装塑料盖工位以及打螺丝孔工位,在各个工位上均设置有感应器,上料设备包括上料支架、提升支架、倾斜的临时安装台以及链条提升机,临时安装台能够将大纸管传输到左侧的传输带上,在上料支架内转动连接有用于传输大纸管的上料倾斜支架以及驱动上料倾斜支架倾斜的气缸一,上料倾斜支架的低端位于链条提升机的下方,气缸一的活塞杆与上料倾斜支架的高端转动连接,在临时安装台上方设置有两组气缸支架,在每一组气缸支架上设置有气缸二以及气缸三;本发明避免传输过程中堵塞的问题发生。



1. 一种大纸管光栅包装机,包括传输台(1),在传输台(1)上放置有传输带(2)以及安装在所述传输台(1)上用以带动传输带(2)运动的电机一(3),在所述传输台(1)的右侧设置有上料设备(4),在传输台(1)的左侧设置有自动捆绑设备(5),在传输台(1)上从右到左依次设置有插光栅工位(1-1)、装泡棉工位(1-2)、装塑料盖工位(1-3)以及打螺丝孔工位(1-4),在插光栅工位(1-1)、装泡棉工位(1-2)、装塑料盖工位(1-3)以及打螺丝孔工位(1-4)上均设置有感应器(68),其特征在于:所述上料设备(4)包括上料支架(4-1),在上料支架(4-1)内设置有提升支架(9),在提升支架(9)上设置有倾斜的临时安装台(10)以及链条提升机(11),所述临时安装台(10)能够将大纸管传输到左侧的传输带(2)上,在上料支架(4-1)内转动连接有料倾斜支架(12)以及气缸一(13),所述上料倾斜支架(12)的低端位于链条提升机(11)的下方,所述气缸一(13)的活塞杆与上料倾斜支架(12)的高端转动连接,在临时安装台(10)上方设置有两组与临时安装台(10)平行的气缸支架(14),在每一组气缸支架(14)上设置有将大纸管限位在临时安装台(10)低端的气缸二(15)以及将大纸管限位在临时安装台(10)高端的气缸三(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种大纸管光栅包装机,其特征在于:在所述传输台(1)上还设置有两组能够对大纸管侧边进行限位的限位调节机构(17),每一组限位调节机构(17)均包括一块沿传输带(2)传输方向沿伸的限位挡板(18)、固定在传输台(1)上的电机二(19)以及固定在传输台(1)上的两根导轨一(20),所述导轨一(20)的沿伸方向与所述大纸管的长度方向一致,两根导轨一(20)之间滑动连接有定位板(21),所述定位板(21)下方通过第一滑动块(22)滑动连接在所述的导轨一(20)上,所述限位挡板(18)固定在所述定位板(21)上,所述电机二(19)的输出轴连接有传动轮一(23),所述传动轮一(23)通过传动皮带(25)配合有传动轮二(24),所述定位板(21)下方通过连接座(26)与传动皮带(25)连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种大纸管光栅包装机,其特征在于:在打螺丝孔工位(1-4)上设置有自动上螺丝机构(8),所述的自动上螺丝机构(8)包括位于大纸管一端的定位装置(73)以及位于大纸管另一端的打螺丝装置(28),所述的定位装置(73)包括定位支架(27),在定位支架(27)上设置有两根导轨二(29),所述导轨二(29)之间设置有丝杆一(30),在定位支架(27)上还设置有驱动丝杆一(30)旋转的丝杆电机(72),在丝杆一(30)上配合有丝杆螺母一(31),在丝杆螺母一(31)的丝杆螺母座一(32)上连接有固定座(33),在固定座(33)上方设置有固定支架(34),在固定支架(34)的一侧设置有电机三(35),所述电机三(35)的输出轴连接有能够将大纸管一端卡住的气动爪(36),所述的打螺丝装置(28)包括螺丝机支架(28-1)、垂直固定在所述螺丝机支架(28-1)上的导轨三(28-2)以及位于螺丝机支架(28-1)上方的气缸四(28-3),在导轨三(28-2)上滑动连接有第二滑块(28-4),所述气缸四(28-3)的活塞杆与所述的第二滑块(28-4)连接,在所述的第二滑块(28-4)上固定有第二连接板(28-5),在第二连接板(28-5)上设置有自动螺丝机(28-6),在螺丝机支架(28-1)上还设置有与气动爪(36)对齐的定位柱(28-7)。

4. 根据权利要求3所述的一种大纸管光栅包装机,其特征在于:在装泡棉工位(1-2)上设置有泡棉振动上料机构(6),所述泡棉振动上料机构(6)包括第一振动盘(37)以及固定在传输台(1)上的支架一(38),在支架一(38)上固定有回转气缸一(39),在回转气缸一(39)的活塞杆上连接有支架二(40),在支架二(40)上固定有气缸五(41),所述气缸五(41)的活塞杆上连接有吸盘一(42)。

5. 根据权利要求4所述的一种大纸管光栅包装机,其特征在于:在所述的传输台(1)的右侧还设置有一组大纸管初级定位组件(43),所述的初级定位组件包括位于大纸管一端的第一初级定位杆(44)以及位于大纸管另一端的第二初级定位板(45),所述第一初级定位杆(44)通过两根安装杆(46)固定在所述的传输台(1)上,在传输台(1)上设置有两个对称的导轨座二(47),在两个导轨座二(47)上设置有两根平行的导轨四(48)以及一根丝杆二(49),所述丝杆二(49)上配合有丝杆螺母二(50),所述第一初级定位杆(44)固定在所述丝杆螺母二(50)的丝杆螺母座二(51)上,所述的丝杆螺母座二(51)还滑动连接在两根所述的导轨四(48)之间,所述丝杆二(49)一端贯穿其中一根导轨座二(47)后连接有电机四(69)。

6. 根据权利要求5所述的一种大纸管光栅包装机,其特征在于:所述电机一(3)位于所述传输台(1)的左侧,在所述的电机一(3)的输出轴连接有一根转动轴(52),在转动轴(52)上固定有两个位于转动轴(52)两端的传动齿轮一(53),在传输台(1)的右侧设置有与传动齿轮一(53)配合的传动齿轮二(54),对应的传动齿轮一(53)与传动齿轮二(54)之间连接有传动链(55),在每一个传动链(55)上设置有一个以上的三角定位抓(56)。

7. 根据权利要求6所述的一种大纸管光栅包装机,其特征在于:在装塑料盖工位(1-3)上设置有塑料盖振动上料机构(7),所述的塑料盖振动上料机构(7)包括第二振动盘(57)以及固定在传输台(1)上的支架三(58),在支架三(58)上固定有回转气缸二(59),在回转气缸二(59)的活塞杆上连接有支架四(60),在支架四(60)上固定有气缸六(61),所述气缸六(61)的活塞杆上连接有吸盘二(62)。

8. 根据权利要求7所述的一种大纸管光栅包装机,其特征在于:在上料支架(4-1)的前后两侧均设置有一块以上的安全挡板(63),在所述上料支架(4-1)的后面设置有能够将大纸管插入到上料倾斜支架(12)上的大纸管上料口(64),在上料支架(4-1)的前端铰接有方便维修的安全门(65),所述的气缸支架(14)固定在所述的上料支架(4-1)上。

9. 根据权利要求8所述的一种大纸管光栅包装机,其特征在于:在所述的插光栅工位(1-1)上还设置两个位于大纸管两端并能够将大纸管两端顶起的顶升机构一(66),在泡棉振动上料机构(6)以及装塑料盖工位(1-3)上均设置有两个位于大纸管两端并能够将大纸管两端顶起的顶升机构二(67)。

10. 根据权利要求9所述的一种大纸管光栅包装机,其特征在于:在自动捆绑设备(5)与传输台(1)之间设置有传动装置(71)。

一种大纸管光栅包装机

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯光栅管包装的技术领域,具体为一种大纸管光栅包装机。

背景技术

[0002] 电梯光幕是一种光线式电梯门安全保护装置,适用于客梯、货梯,保护乘客的安全。简单讲其实光幕就是两根杆子,一端发射n条光线,另一端接收光线。把两根杆子分别装在电梯两扇门上就组成我们常见的电梯光幕了。光幕根据需要可以选择光线数目,现在电梯通常都配置64段,足够一般使用。

[0003] 而光幕也叫光栅,其长度一般为2米多,在加工时,为了起到保护作用需要将光幕插入到一根大纸管筒内,然后在大纸管的筒口内依次放入泡棉、塑料盖进行封口,但是目前在对电梯光幕加工过程中存在大纸管上料困难、加工效率低的问题,故此需要改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种大纸管光栅包装机,以解决上述背景技术中提出的大纸管上料困难、加工效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种大纸管光栅包装机,包括传输台,在传输台上放置有用于传输大纸管的传输带以及安装在所述传输台上用以带动所述传输带运动的电机一,在所述传输台的右侧设置有上料设备,在所述传输台的左侧设置有自动捆绑设备,在传输台上从右到左依次设置有插光栅工位、装泡棉工位、装塑料盖工位以及打螺丝孔工位,在插光栅工位、装泡棉工位、装塑料盖工位以及打螺丝孔工位上均设置有感应器,所述的上料设备包括上料支架,在上料支架内设置有提升支架,在提升支架上设置有倾斜的临时安装台以及链条提升机,所述临时安装台能够将大纸管传输到左侧的传输带上,在上料支架内转动连接有用于传输大纸管的上料倾斜支架以及驱动上料倾斜支架倾斜的气缸一,所述上料倾斜支架的低端位于所述链条提升机的下方,且所述链条提升机能够将上料倾斜支架传送过来的大纸管输送到临时安装台上,所述气缸一的活塞杆与所述的上料倾斜支架的高端转动连接,在所述临时安装台上方设置有两组与所述临时安装台平行的气缸支架,在每一组气缸支架上设置有将大纸管限位在临时安装台低端的气缸二以及将大纸管限位在临时安装台高端的气缸三。

[0006] 进一步,为了实现对不同长度的大纸管的限位作用,在所述传输台上还设置有两组能够对大纸管侧边进行限位的限位调节机构,每一组限位调节机构均包括一块沿传输带传输方向沿伸的限位挡板、固定在传输台上的电机二以及固定在传输台上的两根导轨一,所述导轨一的沿伸方向与所述大纸管的长度方向一致,两根导轨一之间滑动连接有定位板,所述定位板下方通过第一滑动块滑动连接在所述的导轨一上,所述限位挡板固定在所述定位板上,所述电机二的输出轴连接有传动轮一,所述传动轮一通过传动皮带配合有传动轮二,所述定位板下方通过连接座与所述的传动皮带连接。

[0007] 进一步,为了实现自动打螺丝的作用,进一步提高工作效率,在打螺丝孔工位上设

置有自动上螺丝机构,所述的自动上螺丝机构包括位于大纸管一端的定位装置以及位于大纸管另一端的打螺丝装置,所述的定位装置包括定位支架,在定位支架上设置有两根导轨二,所述导轨二之间设置有丝杆一,在定位支架上还设置有驱动丝杆一旋转的丝杆电机,在丝杆一上配合有丝杆螺母一,在丝杆螺母一的丝杆螺母座一上连接有固定座,在固定座上方设置有固定支架,在固定支架的一侧设置有电机三,所述电机三的输出轴连接有能够将大纸管一端卡住的气动爪,所述的打螺丝装置包括螺丝机支架、垂直固定在所述螺丝机支架上的导轨三以及位于螺丝机支架上方的气缸四,在导轨三上滑动连接有第二滑块,所述气缸四的活塞杆与所述的第二滑块连接,在所述的第二滑块上固定有第二连接板,在第二连接板上设置有自动螺丝机,在螺丝机支架上还设置有与气动爪对齐的定位柱。

[0008] 进一步,为了实现自动上泡棉,进一步提高工作效率,在装泡棉工位上设置有泡棉振动上料机构,所述泡棉振动上料机构包括第一振动盘以及固定在传输台上的支架一,在支架一上固定有回转气缸一,在回转气缸一的活塞杆上连接有支架二,在支架二上固定有气缸五,所述气缸五的活塞杆上连接有吸盘一。

[0009] 进一步,为了实现对大纸管的初级位置进行定位,方便后期操作,在所述的传输台的右侧还设置有一组大纸管初级定位组件,所述的初级定位组件包括位于大纸管一端的第一初级定位杆以及位于大纸管另一端的第二初级定位板,所述第一初级定位杆通过两根安装杆固定在所述的传输台上,在传输台上设置有两个对称的导轨座二,在两个导轨座二上设置有两根平行的导轨四以及一根丝杆二,所述丝杆二上配合有丝杆螺母二,所述第一初级定位杆固定在所述丝杆螺母二的丝杆螺母座二上,所述的丝杆螺母座二还滑动连接在两根所述的导轨四之间,所述丝杆二一端贯穿其中一根导轨座二后连接有电机四。

[0010] 进一步,为了方便操作,并对大纸管进行传输过程中进行定位,避免乱晃,影响传输效果,同时各个大纸管在传输时保持一定的距离,进一步避免传输堵塞的问题,所述电机一位于所述传输台的左侧,在所述的电机一的输出轴连接有一根转动轴,在转动轴上固定有两个位于转动轴两端的传动齿轮一,在传输台的右侧设置有与传动齿轮一配合的传动齿轮二,对应的传动齿轮一与传动齿轮二之间连接有传动链,在每一个传动链上设置有一个以上的三角定位抓。

[0011] 进一步,为了实现自动上塑料盖,进一步提高工作效率,在装塑料盖工位上设置有塑料盖振动上料机构,所述的塑料盖振动上料机构包括第二振动盘以及固定在传输台上的支架三,在支架三上固定有回转气缸二,在回转气缸二的活塞杆上连接有支架四,在支架四上固定有气缸六,所述气缸六的活塞杆上连接有吸盘二。

[0012] 为了提高安全性,在上料支架的前后两侧均设置有一块以上的安全挡板,在所述上料支架的后面设置有能够将大纸管插入到上料倾斜支架上的大纸管上料口,在上料支架的前端铰接有方便维修的安全门,所述的气缸支架固定在所述的上料支架上。

[0013] 为了方便加工时大纸管进行定位,在所述的插光栅工位上还设置两个位于大纸管两端并能够将大纸管两端顶起的顶升机构一,在泡棉振动上料机构以及装塑料盖工位上均设置有两个位于大纸管两端并能够将大纸管两端顶起的顶升机构二。

[0014] 进一步,在自动捆绑设备与传输台之间设置有传动装置。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:因此本结构能够实现避免上料过程中由于上料过多而导致传输带堵塞的问题发生,且整个操作实现自动快速操作,操作简单,提

高工作效率。

附图说明

- [0016] 图1为本实施例中一种大纸管光栅包装机的整体结构示意图；
图2 为图1无安装自动捆绑设备以及上料设备时的结构示意图；
图3为本实施例中上料设备中放置有大纸管时的结构示意图；
图4 为图3中上料设备前端无安装安全挡板的结构示意图；
图5为本实施例中上料设备中无放置大纸管时的结构示意图一；
图6为本实施例中上料设备中无放置大纸管时的结构示意图二；
图7为本实施例中一个限位调节机构的结构示意图；
图8为图7中限位调节机构在安装固定座的左侧侧板以及安装固定座的一端盖、限位挡板以及定位板与其他部件分离示意图；
图9为本实施例中定位装置的结构示意图一；
图10为本实施例中定位装置的结构示意图二；
图11为本实施例中打螺丝装置的结构示意图；
图12为本实施例中传输台流水线部分无安装大纸管时的结构示意图；
图13为图12中的B处放大图；
图14为图12中的A处放大图；
图15为本实施例中支架一上方部件的结构示意图；
图16为本实施例中第二初级定位板与其他部件分离时的结构示意图；
图17为本实施例中其中一个顶升机构一结构示意图；
图18为本实施例中其中一个顶升机构二的结构示意图。
- [0017] 图中：传输台1、插光栅工位1-1、装泡棉工位1-2、装塑料盖工位1-3、打螺丝孔工位1-4、传输带2、电机一3、上料设备4、料支架4-1、自动捆绑设备5、泡棉振动上料机构6、塑料盖振动上料机构7、自动上螺丝机构8、提升支架9、临时安装台10、链条提升机11、上料倾斜支架12、气缸一13、气缸支架14、气缸二15、气缸三16、限位调节机构17、限位挡板18、电机二19、导轨一20、定位板21、第一滑动块22、传动轮一23、传动轮二24、传动皮带25、连接座26、定位支架27、打螺丝装置28、螺丝机支架28-1、导轨三28-2、气缸四28-3、第二滑块28-4、第二连接板28-5、自动螺丝机28-6、导轨二29、丝杆一30、丝杆螺母一31、丝杆螺母座一32、固定座33、固定支架34、电机三35、气动爪36、第一振动盘37、支架一38、回转气缸一39、支架二40、气缸五41、第七支架41-1、吸盘一42、大纸管初级定位组件43、第一初级定位杆44、第二初级定位板45、安装杆46、导轨座二47、导轨四48、丝杆二49、丝杆螺母二50、丝杆螺母座二51、电机四69、转动轴52、传动齿轮一53、传动齿轮二54、传动链55、三角定位抓56、第二振动盘57、支架三58、回转气缸二59、支架四60、气缸六61、吸盘二62、安全挡板63、大纸管上料口64、安全门65、顶升机构一66、顶升机构二67、感应器68、大纸管70、振动传输通道37-1、泡棉放置通道37-2、第一顶升气缸66-1、第一顶升板66-2、第一夹座66-3、第二顶升气缸67-1、第二顶升板67-2、第二夹座67-3、定位柱28-7、传动装置71、丝杆电机72、定位装置73、转动座12-1、插销12-2、安装固定座19-1。

具体实施方式

[0018] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0019] 实施例1:

请参阅图1-图6,本发明提供的一种实施例:一种大纸管光栅包装机,包括传输台1,在传输台1上放置有用于传输大纸管70的传输带2以及安装在所述传输台1上用以带动所述传输带2运动的电机一3,在所述传输台1的右侧设置有上料设备4,在所述传输台1的左侧设置有自动捆绑设备5,在传输台1上从右到左依次设置有插光栅工位1-1、装泡棉工位1-2、装塑料盖工位1-3以及打螺丝孔工位1-4,在插光栅工位1-1、装泡棉工位1-2、装塑料盖工位1-3以及打螺丝孔工位1-4上均设置有能够感应到大纸管70到位后的感应器68,所述的上料设备4包括上料支架4-1,在上料支架4-1内设置有提升支架9,在提升支架9上设置有倾斜的临时安装台10以及链条提升机11,所述临时安装台10能够将大纸管70传输到左侧的传输带2上,在上料支架4-1内转动连接有用于传输大纸管70的上料倾斜支架12以及驱动上料倾斜支架12倾斜的气缸一13,所述上料倾斜支架12的低端位于所述链条提升机11的下方,且所述链条提升机11能够将上料倾斜支架12传送过来的大纸管70输送到临时安装台10上,所述气缸一13的活塞杆与所述的上料倾斜支架12的高端转动连接,在所述临时安装台10上方设置有两组与所述临时安装台10平行的气缸支架14,在每一组气缸支架14上设置有将大纸管70限位在临时安装台10低端的气缸二15以及将大纸管70限位在临时安装台10高端的气缸三16。在本实施例中所述的上料倾斜支架12的高端设置有转动座12-1,所述的气缸一13的活塞杆后期通过插销12-2与所述转动座12-1转动连接。

[0020] 上述结构工作时,在上料倾斜支架12内放入多根大纸管70,然后驱动气缸一13工作,气缸一13的活塞杆伸出推动上料倾斜支架12的高端向上倾斜,保证上料倾斜支架12高端相比上料倾斜支架12的低端高度更高,因此能够更加流畅的将上料倾斜支架12上的大纸管70传输到链条提升机11上,通过链条提升机11将大纸管70传输到上端的临时安装台10内,此时为了保证大纸管70传输到传输带2时,不会出现传输堵塞的问题,此时通过驱动两组气缸二15以及气缸三16工作,由于两组气缸三16的活塞杆伸出时,能够将此时临时安装台10高处的大纸管70下方被两组气缸三16的活塞杆顶住,此时该处的大纸管70不会流入到临时安装台10下方,若此时临时安装台10低处的两组气缸二15工作,气缸二15的活塞杆伸出时,能够将此时临时安装台10低处的大纸管70下方被两组气缸二15的活塞杆顶住,此时该处的大纸管70不会流入到下方的传输带2上,只有当气缸二15退程,让临时安装台10低处的大纸管70可以流入到下方的传输带2,然后驱动气缸二15工作,气缸二15的活塞杆伸出,再驱动气缸三16的活塞杆退程,让此时临时安装台10高处的大纸管70掉入临时安装台10的低处,并通过此时的气缸二15限位,同时临时安装台10高处的气缸三16的活塞杆继续伸出,保证将链条提升机11输送过来的大纸管70挡住,继续上方操作,最终实现在上料过程中避免由于一次性给传输带2上料过多,而导致传输带2堵塞的问题,因此本结构能够实现避免上料过程中由于上料过多而导致传输带堵塞的问题发生,且整个操作实现自动快速操作,操作简单,提高工作效率,且本申请需要说明的是所述的链条提升机11如何将下方的大纸

管70传输到上方的具体结构属于本领域常规技术,故此不做具体描述。

[0021] 如图7-8所示,进一步,为了实现对不同长度的大纸管70的限位作用,在所述传输台1上还设置有两组能够对大纸管70侧边进行限位的限位调节机构17,每一组限位调节机构17均包括一块沿传输带2传输方向沿伸的限位挡板18、固定在传输台1上的电机二19以及固定在传输台1上的两根导轨一20,所述导轨一20的沿伸方向与所述大纸管70的长度方向一致,两根导轨一20之间滑动连接有定位板21,所述定位板21下方通过第一滑动块22滑动连接在所述的导轨一20上,所述限位挡板18固定在所述定位板21上,所述电机二19的输出轴连接有传动轮一23,所述传动轮一23通过传动皮带25配合有传动轮二24,所述定位板21下方通过连接座26与所述的传动皮带25连接,上述结构设置,能够实现对不同长度的大纸管70进行限位作用,为了方便移动,所述的电机二19通过安装固定座19-1固定在所述的传输台1上,所述的安装固定座19-1上还设置有导轨,所述传动轮一23转动连接在所述的安装固定座19-1一端,所述传动轮二24转动连接在所述的安装固定座19-1另一端,且所述电机二19的输出轴穿过安装固定座19-1一侧后与所述传动轮一23中心的转动轴连接,且所述连接座26下方设置有与安装固定座19-1上的导轨滑动连接的滑块,最终提高滑动效果。

[0022] 如图9-11所示,进一步,为了实现自动打螺丝的作用,进一步提高工作效率,在打螺丝孔工位1-4上设置有自动上螺丝机构8,所述的自动上螺丝机构8包括位于大纸管70一端的定位装置73以及位于大纸管70另一端的打螺丝装置28,所述的定位装置73包括定位支架27,在定位支架27上设置有两根导轨二29,所述导轨二29之间设置有丝杆一30,在定位支架27上还设置有驱动丝杆一30旋转的丝杆电机72,在丝杆一30上配合有丝杆螺母一31,在丝杆螺母一31的丝杆螺母座一32上连接有固定座33,在固定座33上方设置有固定支架34,在固定支架34的一侧设置有电机三35,所述电机三35的输出轴连接有能够将大纸管70一端卡住的气动爪36,所述的打螺丝装置28包括螺丝机支架28-1、垂直固定在所述螺丝机支架28-1上的导轨三28-2以及位于螺丝机支架28-1上方的气缸四28-3,在导轨三28-2上滑动连接有第二滑块28-4,所述气缸四28-3的活塞杆与所述的第二滑块28-4连接,在所述的第二滑块28-4上固定有第二连接板28-5,在第二连接板28-5上设置有自动螺丝机28-6,在螺丝机支架28-1上还设置有与气动爪36对齐的定位柱28-7,上述结构工作时,通过该工位的传感器68接收到信号后,控制丝杆电机72工作,带动丝杆一30旋转,使得丝杆螺母一31在丝杆一30进行水平移动,最终来改变气动爪36与定位柱28-7之间的间距,最终保证气动爪36将该工位上的大纸管70顶向定位柱28-7,保证定位柱28-7插入到大纸管70的一端内保证此时大纸管70内的塑料盖顶在大纸管70一端内,然后大纸管70的另一端通过控制气动爪36工作将大纸管70另一端夹住,然后驱动上方的自动螺丝机28-6的打螺丝头带动螺丝下压并将螺丝从大纸管70一端的侧壁打入到内部的塑料盖内,打完一个螺丝后,通过驱动电机三35工作,带动夹紧的大纸管70旋转,旋转到下一个位置,继续打螺丝,直至在大纸管70一端的侧边一圈打上几个螺丝即可,因此通过上述结构设置提高工作效率,而且能够方便对不同长度的大纸管70的两端的压紧,最终方便对不同长度的大纸管70进行打螺丝操作,提高实用性。

[0023] 如图12、14、15所示,进一步,为了实现自动上泡棉,进一步提高工作效率,在装泡棉工位1-2上设置有泡棉振动上料机构6,所述泡棉振动上料机构6包括第一振动盘37以及固定在传输台1上的支架一38,在支架一38上固定有回转气缸一39,在回转气缸一39的活塞

杆上连接有支架二40,在支架二40上固定有气缸五41,所述气缸五41的活塞杆上连接有吸盘一42,工作时,当该工位的传感器68接收到信号后,控制第一振动盘37工作通过第一振动盘37上的振动传输通道37-1将泡棉从第一振动盘37内传输,输送到传输台1上的泡棉放置通道37-2内,此时驱动回转气缸一39工作进行90度旋转,带动气缸五41从原先的水平放置变成竖直放置,且此时气缸五41工作先驱动吸盘一42下移将下方的泡棉放置通道37-2内的泡棉吸住,然后气缸五41退程,保证吸盘一42上移,并通过回转气缸一39复位变成水平放置,再驱动气缸五41工作将吸盘一退出,直至将泡棉插入到该工位的大纸管70内,随后气缸五41退程,完整对泡棉的自动上料操作。在本实施例中所述的气缸五41的活塞杆上通过第七支架41-1与所述的吸盘一42上的吸盘杆42-1连接,下方的吸盘二62与气缸六61的连接结构也是这样通过一个第七支架连接的。

[0024] 如图12、13、16所示,进一步,为了实现对大纸管70的初级位置进行定位,方便后期操作,在所述的传输台1的右侧还设置有一组大纸管初级定位组件43,所述的初级定位组件包括位于大纸管70一端的第一初级定位杆44以及位于大纸管70另一端的第二初级定位板45,所述第一初级定位杆44通过两根安装杆46固定在所述的传输台1上,在传输台1上设置有两个对称的导轨座二47,在两个导轨座二47上设置有两根平行的导轨四48以及一根丝杆二49,所述丝杆二49上配合有丝杆螺母二50,所述第一初级定位杆44固定在所述丝杆螺母二50的丝杆螺母座二51上,所述的丝杆螺母座二51还滑动连接在两根所述的导轨四48之间,所述丝杆二49一端贯穿其中一根导轨座二47后连接有电机四69,本结构设置实现当大纸管70从临时安装台10传输到传输带2上时,此时通过传输台1最右侧的前后两个第一初级定位杆44和第二初级定位板45配合对大纸管70进行初级传输位定位,当大纸管70到达大纸管初级定位组件43时,由该位置的感应器68感应到大纸管70到来,此时驱动电机四69工作,带动丝杆二49转动,同步带动丝杆螺母二50在丝杆二49上旋转变成水平移动的方式,最终调节第一初级定位杆44和第二初级定位板45之间的间距,最终对该工位的大纸管70进行初级位置定位,定位完成后,流到下一个工位。

[0025] 如图12所示,进一步,为了方便操作,并对大纸管70进行传输过程中进行定位,避免乱晃,影响传输效果,同时各个大纸管70在传输时保持一定的距离,进一步避免传输堵塞的问题,所述电机一3位于所述传输台1的左侧,在所述的电机一3的输出轴连接有一根转动轴52,在转动轴52上固定有两个位于转动轴52两端的传动齿轮一53,在传输台1的右侧设置有与传动齿轮一53配合的传动齿轮二54,对应的传动齿轮一53与传动齿轮二54之间连接有传动链55,在每一个传动链55上设置有一个以上的三角定位抓56,工作时,通过电机一3工作带动转动轴52旋转,转动轴52带动两个传动齿轮一53旋转,由传动齿轮一53配合另一侧的传动齿轮二54同步带动两根传动链55转动,然后实现将上方的大纸管70从右侧慢慢移动到左侧,最终实现流水线传输,且在传动链55上设置三角定位抓56,在传输过程中保证各个大纸管70之间具有间距,最终保证当大纸管70到达每一工位时并进行加工时,下方的传动链55还是在运转的,保证具有一定的时间差,避免将加工完成的大纸管70传输到下一工位最终影响整个流水线的加工效率以及报废率。

[0026] 如图14所示,进一步,为了实现自动上塑料盖,进一步提高工作效率,在装塑料盖工位1-3上设置有塑料盖振动上料机构7,所述的塑料盖振动上料机构7包括第二振动盘57以及固定在传输台1上的支架三58,在支架三58上固定有回转气缸二59,在回转气缸二59的

活塞杆上连接有支架四60,在支架四60上固定有气缸六61,所述气缸六61的活塞杆上连接有吸盘二62,所述自动上塑料盖如何上料的结构与上述的泡棉振动上料机构6的结构一致,区别仅仅在于泡棉振动上料机构6中第一振动盘37储存的是泡棉,而第二振动盘57内储存的塑料盖,因此塑料盖振动上料机构7具体上料工作原理可以参考上述的泡棉振动上料机构6,最终实现自动上塑料盖,进一步提高工作效率。

[0027] 为了提高安全性,在上料支架4-1的前后两侧均设置有一块以上的安全挡板63,在所述上料支架4-1的后面设置有能够将大纸管70插入到上料倾斜支架12上的大纸管上料口64,在上料支架4-1的前端铰接有方便维修的安全门65,所述的气缸支架14固定在所述的上料支架4-1上,通过设置安全挡板63提高安全性,设置安全门65方便后期打开维修上料支架4-1内部的设备,设置大纸管上料口64人工将大纸管70送入到内部的上料倾斜支架12上。

[0028] 如图17、图18所示,为了方便加工时大纸管70进行定位,在所述的插光栅工位1-1上还设置两个位于大纸管70两端并能够将大纸管70两端顶起的顶升机构一66,在泡棉振动上料机构6以及装塑料盖工位1-3上均设置有两个位于大纸管70两端并能够将大纸管70两端顶起的顶升机构二67,在本实施例中所述的顶升机构一66包括位于传输台1下方的第一顶升气缸66-1,所述第一顶升气缸66-1的活塞杆伸出传输台1后连接有第一顶升板66-2,在第一顶升板66-2上设置有对大纸管70进行夹住的第一夹座66-3,所述的顶升机构二67位于传输台1下方的第二顶升气缸67-1,所述第二顶升气缸67-1的活塞杆伸出传输台1后连接有第二顶升板67-2,在第二顶升板67-2上设置有对大纸管70进行夹住的第二夹座67-3,工作时,当插光栅工位1-1上的感应器68感应到大纸管70到位时,驱动大纸管70下方两端的顶升机构一66工作,此时第一顶升气缸66-1工作,驱动第一顶升板66-2上移,同步带动第一夹座66-3上移,将该插光栅工位1-1上的大纸管70顶起,然后通过传输台1后边站立的工人将光栅插入到大纸管70内,然后两侧的顶升机构一66复位,由传输带2将插入光栅的大纸管70移动到下一工位上,若此时在传输带2的传输下,装泡棉工位1-2上的感应器68感应到大纸管70到位时,驱动大纸管70下方两端的顶升机构二67工作,此时第二顶升气缸67-1工作,驱动第二顶升板67-2上移,同步带动第二夹座67-3上移,将该插光栅工位1-1上的大纸管70顶起,然后通过泡棉振动上料机构6将泡棉装入到大纸管70内,然后两侧的顶升机构二67复位,由传输带2将安装有泡棉的大纸管70移动到下一工位上,同理装塑料盖工位1-3上的第二顶升气缸67-1的操作方式与装泡棉工位1-2一致,故此可以参考装泡棉工位1-2的操作步骤,因此本结构实现提高工作效率。

[0029] 进一步,在自动捆绑设备5与传输台1之间设置有传动装置71,通过在自动捆绑设备5与传输台1之间设置倾斜的传动装置71能够将加工完成的产品直接传输到自动捆绑设备中,利用在大纸管70两端均设置一个自动的捆绑机对确定数量的大纸管70进行捆绑,捆绑后输送到自动捆绑设备5右侧的小车内,小车装满后然后工人取走即可,而置于在对大纸管70进行捆绑时,每一捆绑几根大纸管可以根据要求设定,后期通过控制本发明的控制柜控制即可,而具体如何控制属于本领域常规技术,故此不做具体说明,且所述的自动捆绑设备5如何捆绑如何传输均属于本领域常规技术,故此不做具体说明。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权

利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

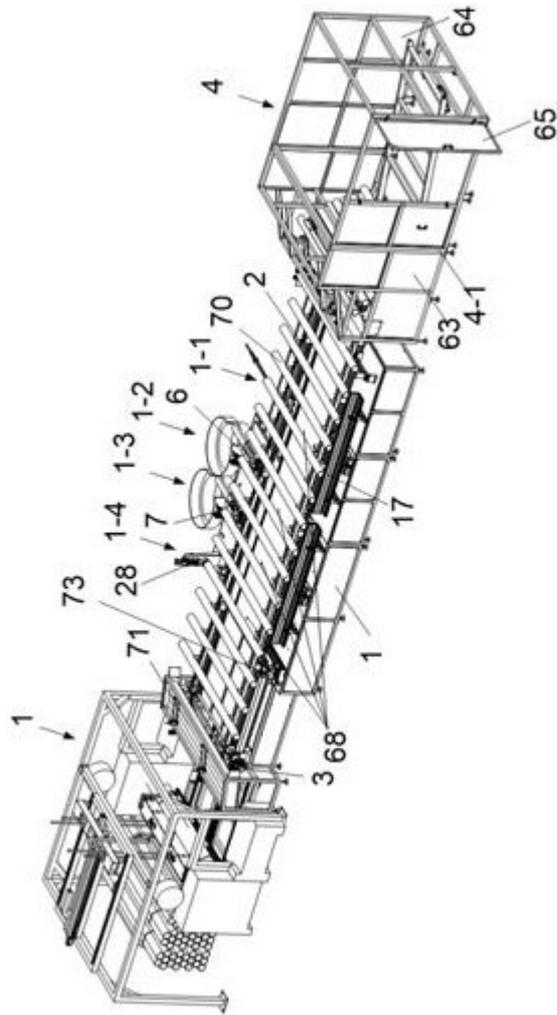


图1

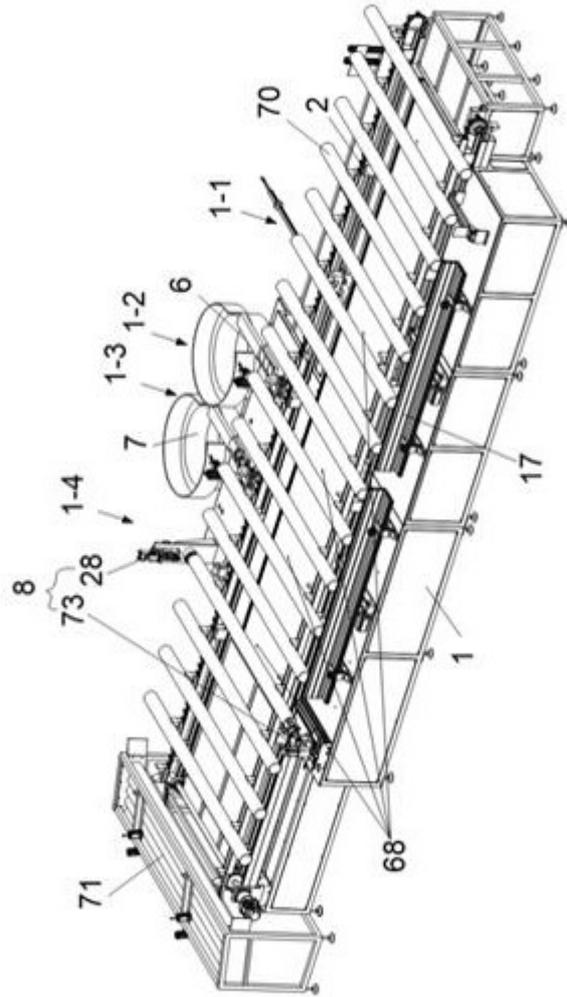


图2

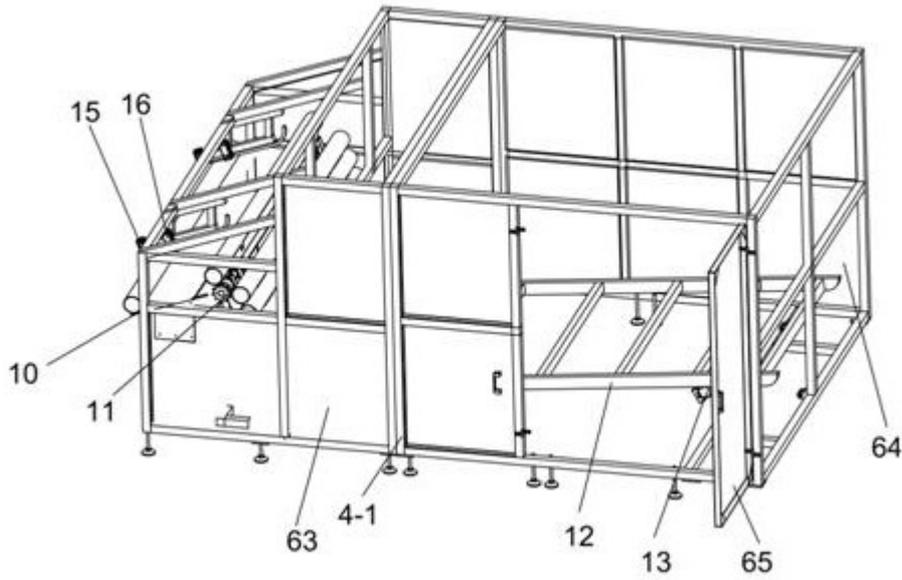


图3

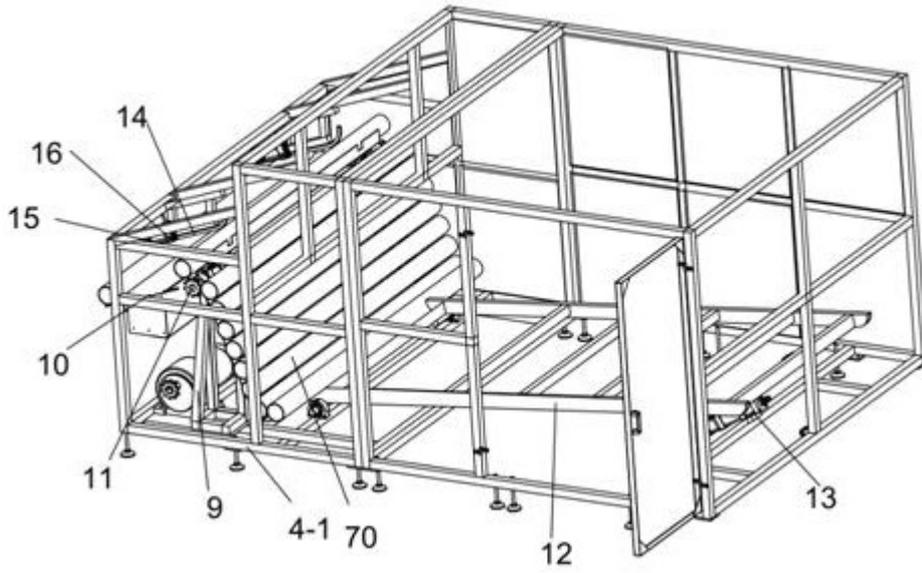


图4

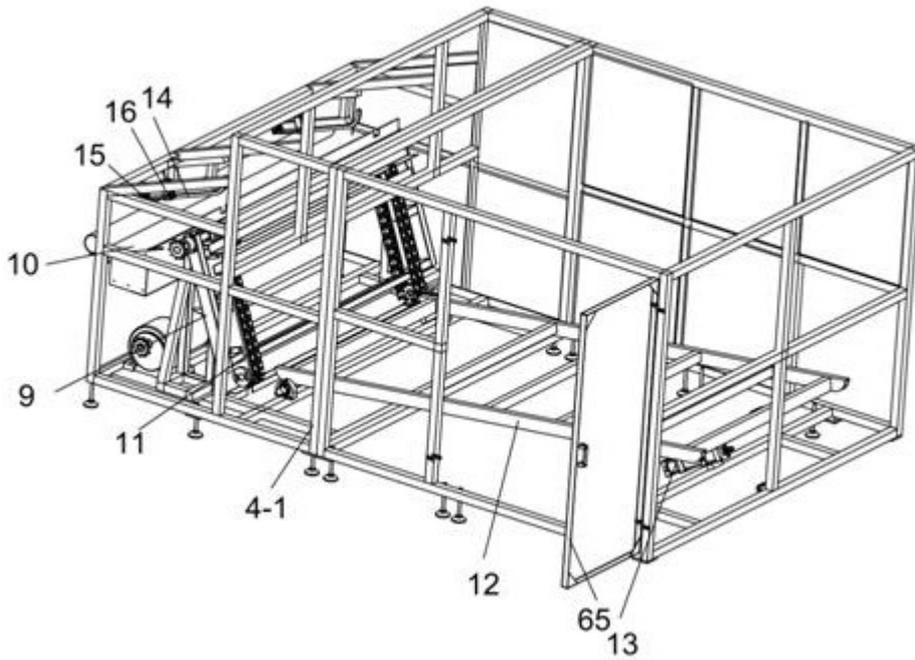


图5

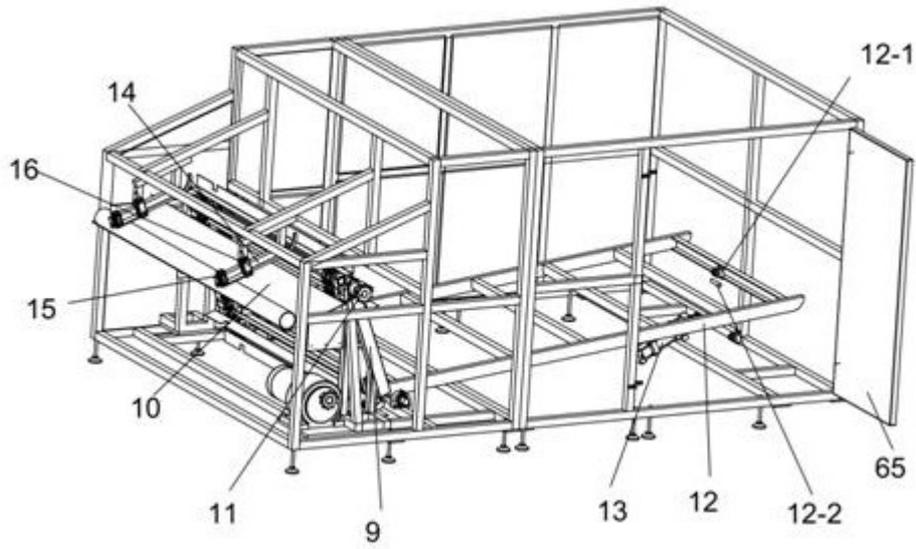


图6

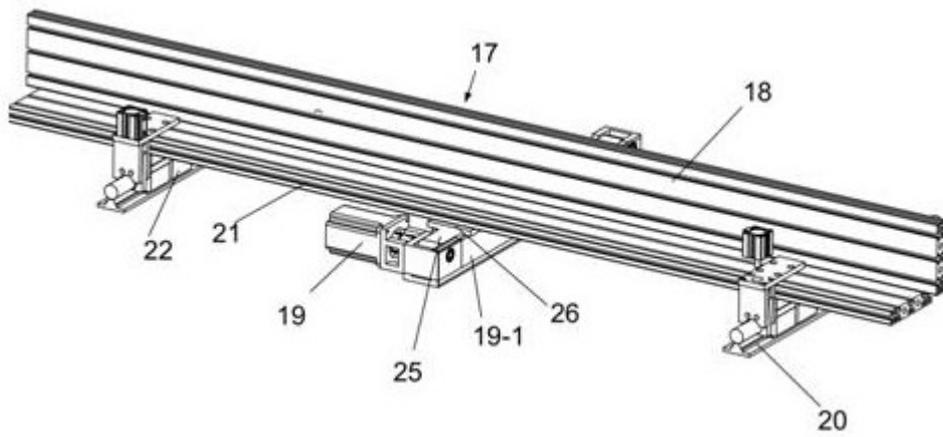


图7

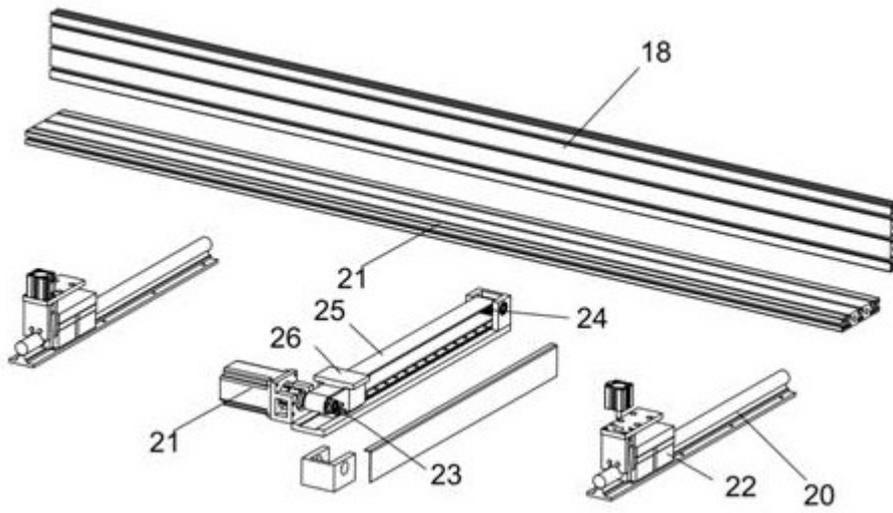


图8

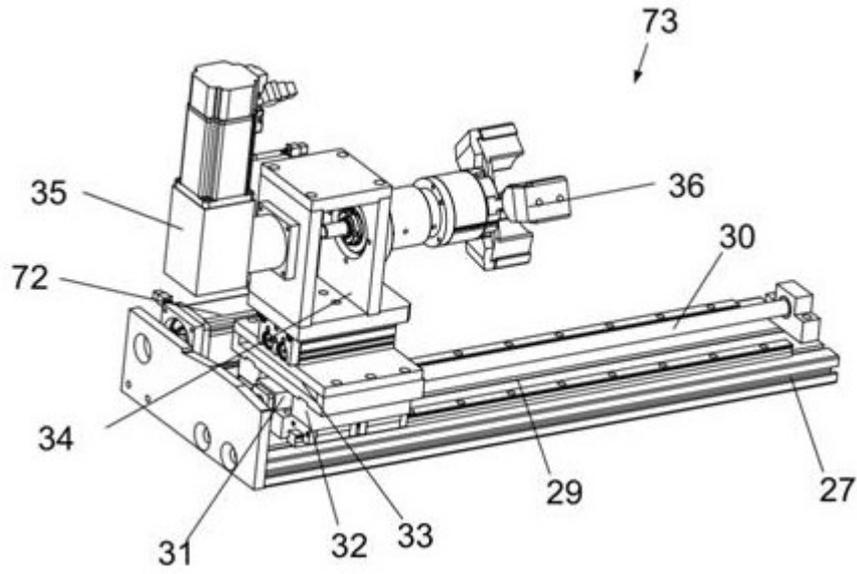


图9

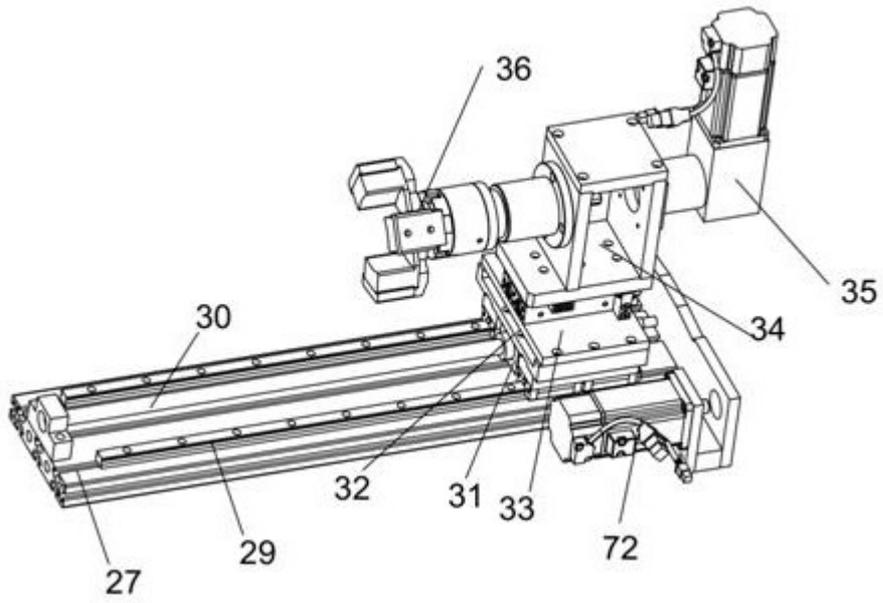


图10

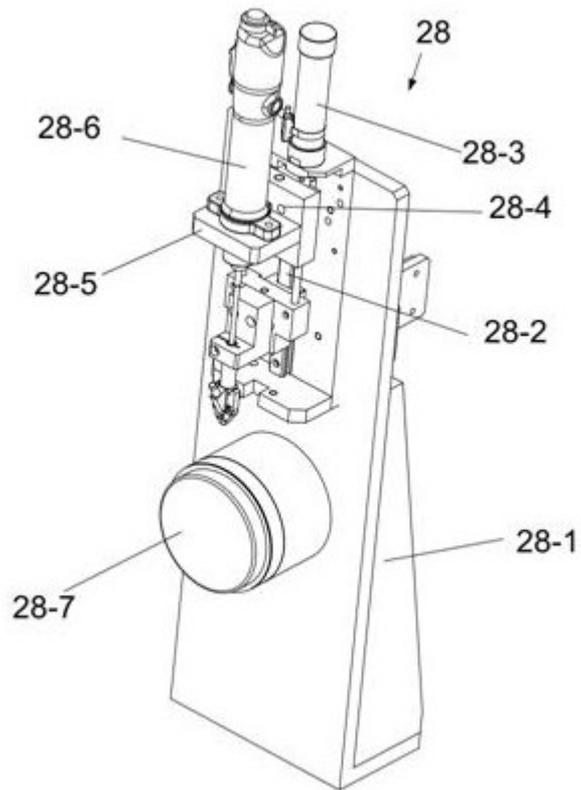


图11

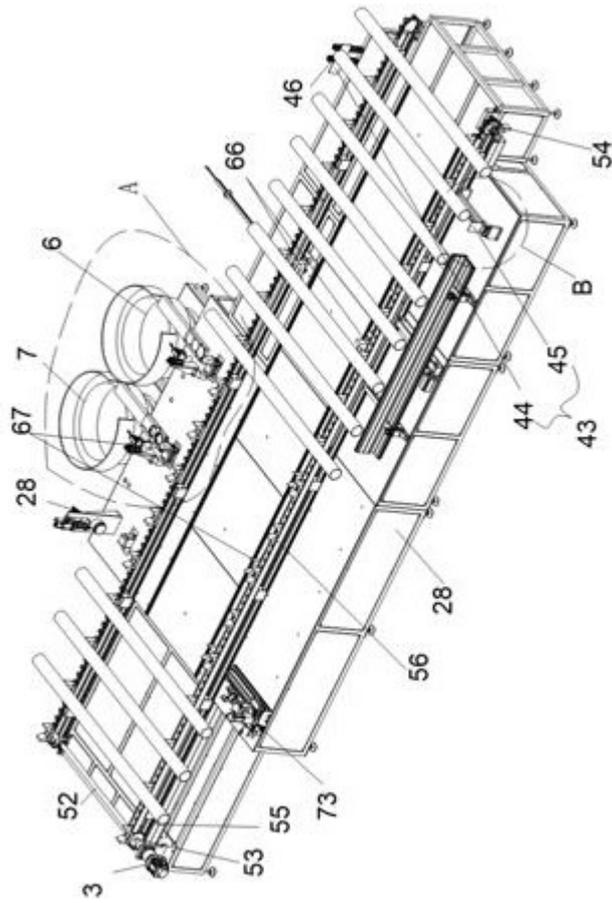


图12

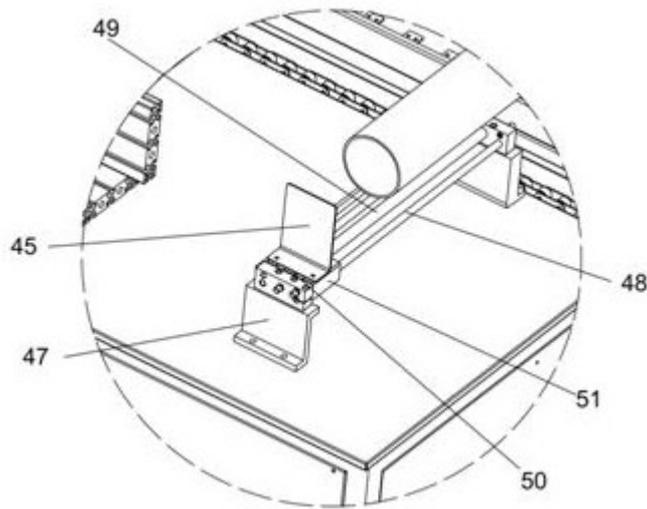


图13

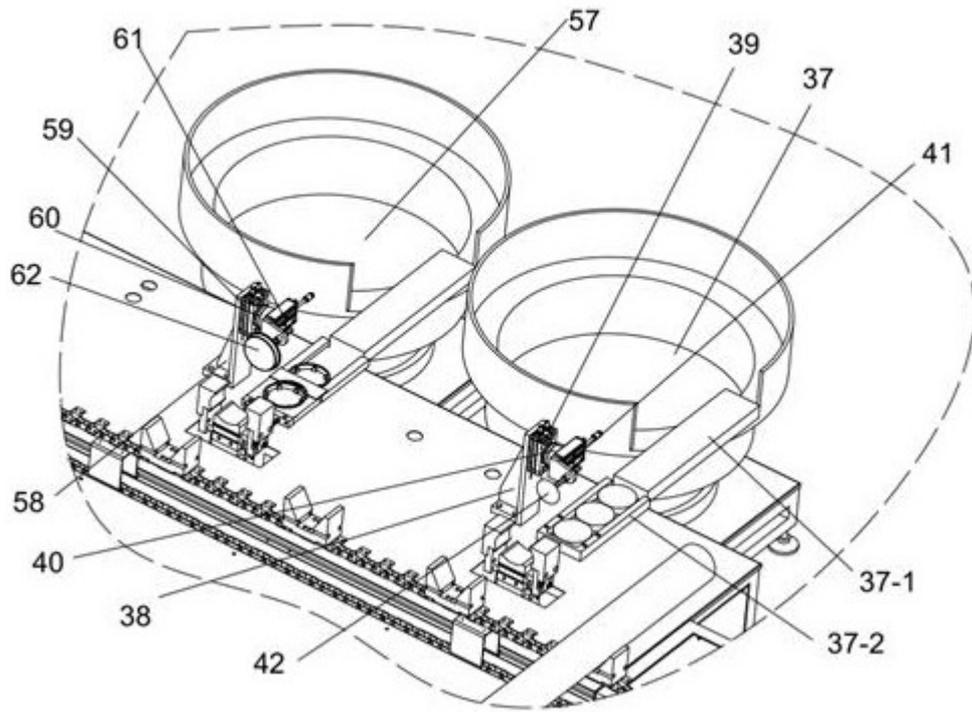


图14

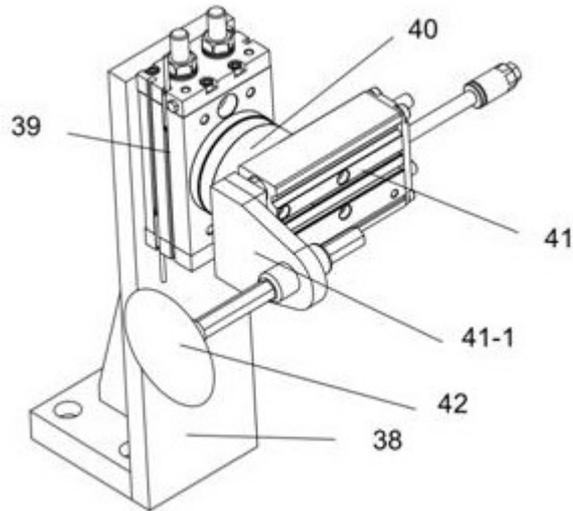


图15

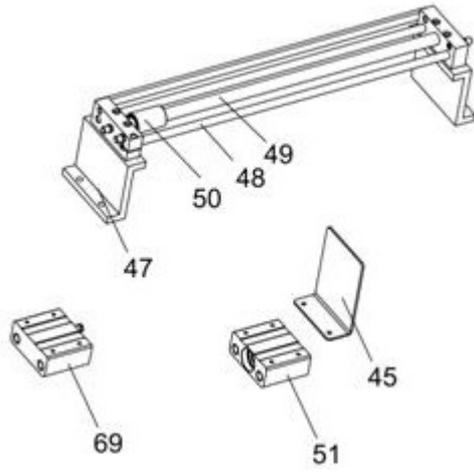


图16

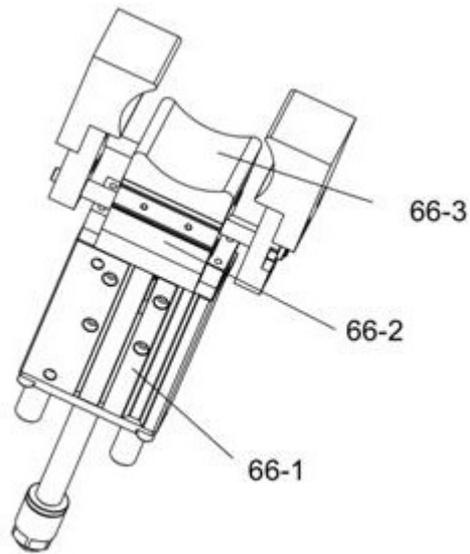


图17

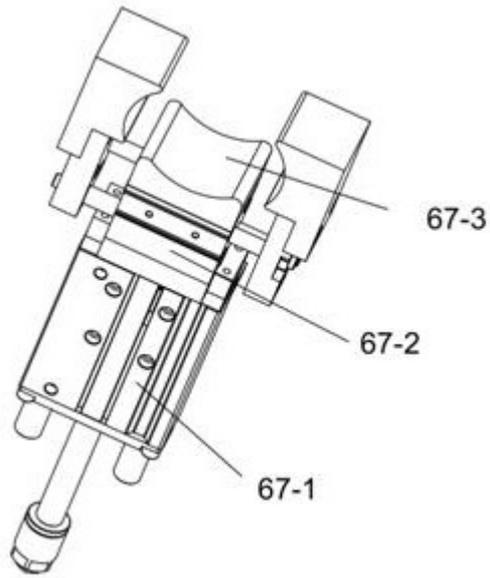


图18