



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209382409 U

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201822253554.9

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 东莞市品冠检测科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市常平镇木梳村
工业区

(72)发明人 钟如永 宾海华

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司
44218

代理人 刘晓敏

(51)Int.Cl.

B65B 61/22(2006.01)

B65B 57/04(2006.01)

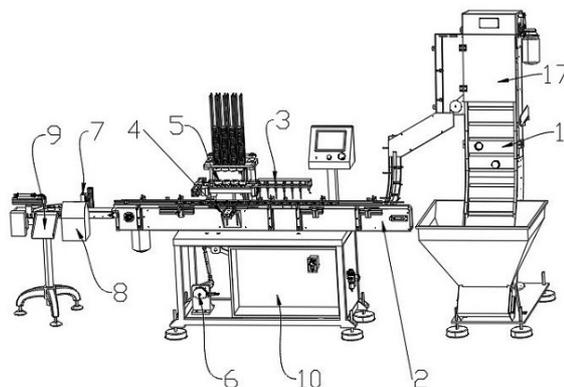
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

一种全自动垫片入盖机

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动垫片入盖机，包括机架、瓶盖上料机构、传送机构、反盖检测机构、瓶盖固定机构、与瓶盖固定机构相互配合的加垫机构、驱动加垫机构进行工作的驱动机构、垫片检测机构、用于剔除不良品的剔除机构和用于收集成品的收集机构，所述传送机构固定设置在机架上，所述瓶盖上料机构、反盖检测机构、加垫机构、垫片检测机构、剔除机构和收集机构按照顺序固定设置在传送机构的侧边，所述驱动机构位于加垫机构的下方，所述瓶盖固定机构与加垫机构面对面设置，且分别固定设置在传送机构的两侧。本实用新型具有从上料、检测到成品收集实现全自动化操作，以代替人工，提高生产效率的优点。



1. 一种全自动垫片入盖机,包括机架,其特征在于:还包括瓶盖上料机构、传送机构、反盖检测机构、瓶盖固定机构、与瓶盖固定机构相互配合的加垫机构、驱动加垫机构进行工作的驱动机构、垫片检测机构、用于剔除不良品的剔除机构和用于收集成品的收集机构,所述传送机构固定设置在机架上,所述瓶盖上料机构、反盖检测机构、加垫机构、垫片检测机构、剔除机构和收集机构按照顺序固定设置在传送机构的侧边,所述驱动机构位于加垫机构的下方,所述瓶盖固定机构与加垫机构面对面设置,且分别固定设置在传送机构的两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动垫片入盖机,其特征在于:所述瓶盖上料机构包括第一电机、储料斗、输送架、输送带、用于将输送带的中部向外顶起的顶轴、上料杆、挡料板、位于上料杆和挡料板之间的导料杆和出料通道,所述第一电机连接并驱动输送带在输送架上转动,所述输送带穿设在储料斗内,且输送带的上部往远离储料斗的一侧倾斜,所述上料杆沿水平方向固定设置在输送带上,所述顶轴枢接在输送架的内侧,且其外周面与输送带的中部相抵,所述出料通道的一端固定设置在输送架的上部,且位于输送带靠近传送机构的一侧,另一端位于传送机构靠近瓶盖上料机构的一端,且位于传送机构的上方,所述导料杆固定设置在输送架的上部,且其上端向出料通道的方向倾斜,所述挡料板固定设置在输送架上部;

所述出料通道内固定设置有防卡轮和第五电机,所述第五电机连接并驱动防卡轮转动。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动垫片入盖机,其特征在于:所述传送机构包括第二电机、第二传送带、第二传送架、限位杆、第三电机、第三传送带、第三传送架和连接板,所述限位杆位于第二传送带的上方,且与第二传送架固定连接,所述第二传送架固定设置在机架上,所述第二电机连接并驱动第二传送带在第二传送架上转动;

所述第三传送架固定设置在第二传送架远离瓶盖上料机构的一端,所述第三电机连接并驱动第三传送带在第三传送架上转动,所述第三传送带与第二传送带通过连接板相连。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动垫片入盖机,其特征在于:所述反盖检测机构包括探针、针套、第一固定架、合页和压力传感器,所述第一固定架上设置有滑动槽,所述针套滑动设置在滑动槽内,所述探针活动设置在针套内,所述压力传感器固定设置在第一固定架上,所述合页的一叶固定在第一固定架上,另一叶抵在压力传感器和探针的上端。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动垫片入盖机,其特征在于:所述瓶盖固定机构包括顶出气缸、限位板和阻止瓶盖移动的截位气缸,所述顶出气缸固定设置在第二传送架的侧边,所述限位板靠近加垫机构的一侧设置有固定瓶盖的凹槽,所述顶出气缸连接并驱动限位板往加垫机构的方向往返移动,所述截位气缸固定设置在第二传送架的侧边,且位于顶出气缸远离反盖检测机构的一侧。

6. 根据权利要求5所述的一种全自动垫片入盖机,其特征在于:所述加垫机构包括固定柱、滑座、固定设置在滑座上的旋转气缸、压杆、与凹槽相配合的吸盘、固定板、与吸盘相互配合的垫片套筒和垫片放置杆,所述固定柱的下端固定设置在机架上,所述滑座滑动设置在固定柱上,所述固定板固定设置在固定柱的上端;

所述垫片套筒穿过固定板,且与固定板固定连接,所述垫片放置杆固定设置在固定板的上端,且位于垫片套筒的侧边;

所述压杆枢接在滑座上,所述旋转气缸驱动压杆旋转,所述吸盘固定设置在压杆上;

所述第一固定架的一端固定设置在滑座上。

7. 根据权利要求6所述的一种全自动垫片入盖机,其特征在于:所述驱动机构包括第四电机、减速机、偏心块、第一连杆、固定块、摇臂、第二连杆和固定杆,所述第四电机通过减速机驱动偏心块转动,所述第一连杆的一端与偏心块铰接,另一端与摇臂的一端铰接,所述摇臂的另一端与第二连杆的一端铰接,所述第二连杆的另一端与固定杆的下端铰接,所述固定杆的上端与滑座固定连接,所述固定块位于偏心块的上方,且其上端固定设置在机架上,所述固定块的下端与摇臂的中部铰接。

8. 根据权利要求7所述的一种全自动垫片入盖机,其特征在于:所述垫片检测机构包括第二固定架、反射率检测仪和与反射率检测仪相互配合的第一光电传感器,所述第二固定架固定设置在第三传送架的一侧,所述反射率检测仪固定设置在第二固定架上,且位于第三传送带的上方,所述第一光电传感器固定设置在第三传送架的一侧。

9. 根据权利要求8所述的一种全自动垫片入盖机,其特征在于:所述剔除机构包括喷气嘴和不良品盒,所述喷气嘴和不良品盒面对面设置,且分别固定设置在第三传送架的两侧。

10. 根据权利要求9所述的一种全自动垫片入盖机,其特征在于:所述收集机构包括两组下料道、第一气缸、第三固定架、轴销、传动条、呈“Y”字型的分道条和记录瓶盖数量的第二光电传感器,两组所述下料道分别固定设置在第三传送架的两侧,所述第三固定架固定设置在第三传送架上,所述第一气缸的缸体尾端铰接在第三固定架上,所述轴销枢接在第三固定架上,且其下端与分道条固定连接,且其上端与传动条的一端固定连接,所述传动条的另一端与第一气缸的活塞杆铰接,所述第二光电传感器固定设置在第三传送架的一侧,且位于喷气嘴和下料道之间。

一种全自动垫片入盖机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域,尤其涉及一种垫片入盖机。

背景技术

[0002] 瓶盖内使用的垫片普遍采用一层铝箔加一层达到食品安全级别的纸张组成,用以加强瓶内的密封性和防止瓶内液体泄漏的作用;传统的垫片入盖的操作依赖人工配合半自动化的加垫装置来实现,其加垫和下压的操作依靠人工来完成,加工效率低下,且在工作时,会因为垫片在上料时正反面颠倒,或因为瓶盖在上料时,由于瓶盖相互碰撞而反盖的因数影响,难免会出现不良品,传统的设备依赖人工肉眼来检测瓶盖的正反和不良品,人工检测会因为易疲劳和易出错等因数,导致影响生产效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种从上料、检测到成品收集实现全自动化操作,以代替人工,提高生产效率的全自动垫片入盖机,以解决背景技术中所提出的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型所采取的技术方案如下:

[0005] 一种全自动垫片入盖机,包括机架、瓶盖上料机构、传送机构、反盖检测机构、瓶盖固定机构、与瓶盖固定机构相互配合的加垫机构、驱动加垫机构进行工作的驱动机构、垫片检测机构、用于剔除不良品的剔除机构和用于收集成品的收集机构,所述传送机构固定设置在机架上,所述瓶盖上料机构、反盖检测机构、加垫机构、垫片检测机构、剔除机构和收集机构按照顺序固定设置在传送机构的侧边,所述驱动机构位于加垫机构的下方,所述瓶盖固定机构与加垫机构面对面设置,且分别固定设置在传送机构的两侧。

[0006] 进一步地,所述瓶盖上料机构包括第一电机、储料斗、输送架、输送带、用于将输送带的中部向外顶起的顶轴、上料杆、挡料板、位于上料杆和挡料板之间的导料杆和出料通道,所述第一电机连接并驱动输送带在输送架上转动,所述输送带穿设在储料斗内,且输送带的上部往远离储料斗的一侧倾斜,所述上料杆沿水平方向固定设置在输送带上,所述顶轴枢接在输送架的内侧,且其外周面与输送带的中部相抵,所述出料通道的一端固定设置在输送架的上部,且位于输送带靠近传送机构的一侧,另一端位于传送机构靠近瓶盖上料机构的一端,且位于传送机构的上方,所述导料杆固定设置在输送架的上部,且其上端向出料通道的方向倾斜,所述挡料板固定设置在输送架上部;

[0007] 所述出料通道内固定设置有防卡轮和第五电机,所述第五电机连接并驱动防卡轮转动。

[0008] 进一步地,所述传送机构包括第二电机、第二传送带、第二传送架、限位杆、第三电机、第三传送带、第三传送架和连接板,所述限位杆位于第二传送带的上方,且与第二传送架固定连接,所述第二传送架固定设置在机架上,所述第二电机连接并驱动第二传送带在第二传送架上转动;

[0009] 所述第三传送架固定设置在第二传送架远离瓶盖上料机构的一端,所述第三电机

连接并驱动第三传动带在第三传送架上转动,所述第三传送带与第二传送带通过连接板相连。

[0010] 进一步地,所述反盖检测机构包括探针、针套、第一固定架、合页和压力传感器,所述第一固定架上设置有滑动槽,所述针套滑动设置在滑动槽内,所述探针活动设置在针套内,所述压力传感器固定设置在第一固定架上,所述合页的一叶固定在第一固定架上,另一叶抵在压力传感器和探针的上端。

[0011] 进一步地,所述瓶盖固定机构包括顶出气缸、限位板和阻止瓶盖移动的截位气缸,所述顶出气缸固定设置在第二传送架的侧边,所述限位板靠近加垫机构的一侧设置有固定瓶盖的凹槽,所述顶出气缸连接并驱动限位板往加垫机构的方向往返移动,所述截位气缸固定设置在第二传送架的侧边,且位于顶出气缸远离反盖检测机构的一侧。

[0012] 进一步地,所述加垫机构包括固定柱、滑座、固定设置在滑座上的旋转气缸、压杆、与凹槽相配合的吸盘、固定板、与吸盘相互配合的垫片套筒和垫片放置杆,所述固定柱的下端固定设置在机架上,所述滑座滑动设置在固定柱上,所述固定板固定设置在固定柱的上端;

[0013] 所述垫片套筒穿过固定板,且与固定板固定连接,所述垫片放置杆固定设置在固定板的上端,且位于垫片套筒的侧边;

[0014] 所述压杆枢接在滑座上,所述旋转气缸驱动压杆旋转,所述吸盘固定设置在压杆上;

[0015] 所述第一固定架的一端固定设置在滑座上。

[0016] 进一步地,所述驱动机构包括第四电机、减速机、偏心块、第一连杆、固定块、摇臂、第二连杆和固定杆,所述第四电机通过减速机驱动偏心块转动,所述第一连杆的一端与偏心块铰接,另一端与摇臂的一端铰接,所述摇臂的另一端与第二连杆的一端铰接,所述第二连杆的另一端与固定杆的下端铰接,所述固定杆的上端与滑座固定连接,所述固定块位于偏心块的上方,且其上端固定设置在机架上,所述固定块的下端与摇臂的中部铰接。

[0017] 进一步地,所述垫片检测机构包括第二固定架、反射率检测仪和与反射率检测仪相互配合的第一光电传感器,所述第二固定架固定设置在第三传送架的一侧,所述反射率检测仪固定设置在第二固定架上,且位于第三传送带的上方,所述第一光电传感器固定设置在第三传送架的一侧。

[0018] 进一步地,所述剔除机构包括喷气嘴和不良品盒,所述喷气嘴和不良品盒面对面设置,且分别固定设置在第三传送架的两侧。

[0019] 进一步地,所述收集机构包括两组下料道、第一气缸、第三固定架、轴销、传动条、呈“Y”字型的分道条和记录瓶盖数量的第二光电传感器,两组所述下料道分别固定设置在第三传送架的两侧,所述第三固定架固定设置在第三传送架上,所述第一气缸的缸体尾端铰接在第三固定架上,所述轴销枢接在第三固定架上,且其下端与分道条固定连接,且其上端与传动条的一端固定连接,所述传动条的另一端与第一气缸的活塞杆铰接,所述第二光电传感器固定设置在第三传送架的一侧,且位于喷气嘴和下料道之间。

[0020] 本实用新型的有益效果为:通过瓶盖上料机构将瓶盖送至传送机构,瓶盖在传送机构上传输的过程中,依次经过反盖检测机构对其检测是否反盖、通过瓶盖固定机构和加垫机构的相互配合使垫片入盖、垫片检测机构检测瓶盖内是否有垫片或垫片是否装反、剔

除机构剔除不良品和收集机构收集成品的工序,实现从上料、检测到成品收集的全自动化操作,与传统的人工配合半自动化的加垫设备相比,大幅度提高了工作效率。

附图说明

- [0021] 图1是本实用新型的整体结构示意图;
- [0022] 图2是本实用新型的瓶盖上料机构的结构示意图;
- [0023] 图3是本实用新型的整体结构俯视图;
- [0024] 图4是本实用新型的反盖检测机构、加垫机构和瓶盖固定机构的结构示意图;
- [0025] 图5是本实用新型的驱动机构和加垫机构的结构示意图;
- [0026] 图6是本实用新型的驱动机构的部分结构示意图;
- [0027] 图7是本实用新型的垫片检测机构、剔除机构和收集机构的结构示意图;
- [0028] 图8是本实用新型的垫片检测机构、剔除机构和收集机构的结构俯视图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型进行进一步说明:

[0030] 如图1所示的一种全自动垫片入盖机,包括机架10、PLC、通过PLC控制的电磁阀、瓶盖上料机构1、传送机构2、反盖检测机构3、瓶盖固定机构4、与瓶盖固定机构4相互配合的加垫机构5、驱动加垫机构5进行工作的驱动机构6、垫片检测机构7、用于剔除不良品的剔除机构8和用于收集成品的收集机构9,所述瓶盖上料机构1、反盖检测机构3、加垫机构5、垫片检测机构7、剔除机构8和收集机构9按照顺序固定设置在传送机构2的侧边,所述驱动机构6位于加垫机构5的下方,所述瓶盖固定机构4与加垫机构5面对面设置,且分别固定设置在传送机构2的两侧。

[0031] 如图2所示的瓶盖上料机构1包括与PLC信号连接的第一电机11、储料斗12、输送架13、输送带14、用于将输送带14的中部向外顶起的顶轴15、上料杆16、挡料板17、位于上料杆16和挡料板17之间的导料杆18和出料通道19,挡料板17为透明材质制作,便于观察瓶盖的上料情况;所述第一电机11连接并驱动输送带14在输送架13上转动,所述输送带14穿设在储料斗12内,且输送带14的上部往远离储料斗12的一侧倾斜,便于瓶盖立在上料杆16之间,所述上料杆16沿水平方向固定设置在输送带14上,两个上料杆16之间的距离大于瓶盖的外径,且上料杆16的水平面的宽度小于瓶盖的外周面的高度,当瓶盖的外周面立在上料杆16上,其下端会有一部分未接触到上料杆16;储料斗12里的瓶盖立在两个上料杆16之间,输送带14转动带动瓶盖往上移动,未立在上料杆16上的瓶盖会掉落至储料斗12内;所述顶轴15枢接在输送架13的内侧,且其外周面与输送带14的中部相抵,当瓶盖移动至顶轴15处时,会随着输送带14被顶轴15往外顶一下,由于瓶盖的一侧开口,一侧封口,封口的一侧质量比较重,瓶盖的重心会靠近封口的一侧;当顶轴15往外顶瓶盖时,封口一侧靠近输送带14的瓶盖因为重心比较靠近里侧,所有不会掉下来,而封口一侧远离输送带14的瓶盖因为重心比较靠近外侧,瓶盖会掉下来并落至储料斗12内;所述出料通道19的一端固定设置在输送架13的上部,且位于输送带14靠近传送机构2的一侧,另一端位于传送机构2靠近瓶盖上料机构1的一端,且位于传送机构2的上方,所述导料杆18固定设置在输送架13的上部,且其上端向出料通道19的方向倾斜,所述挡料板17固定设置在输送架13上部,瓶盖随着上料杆16往上

移动至挡料板17与输送带14之间,在倾斜的导料杆18处,导料杆18会与上料杆16相互配合,将瓶盖刮至出料通道19内,通过出料通道19滑出至传送机构2上;

[0032] 在出料通道19内固定设置有防卡轮191和第五电机,所述第五电机连接并驱动防卡轮191转动,防止在上料时,瓶盖卡在出料通道19内。

[0033] 如图3所示的传送机构2包括与PLC信号连接的第二电机21、第二传送带22、第二传送架23、限位杆24、第三电机25、第三传送带26、第三传送架27、第三支撑架28和连接板29,所述限位杆24位于第二传送带22的上方,且与第二传送架23固定连接,限位杆24的作用在于:当瓶盖随着第二传送带22移动时,防止瓶盖之间因为相互挤压、碰撞而被向上弹出;所述第二传送架23固定设置在机架10上,所述第二电机21连接并驱动第二传送带22在第二传送架23上转动;

[0034] 所述第三传送架27固定设置在第二传送架23远离瓶盖上料机构1的一端,第三支撑架28固定设置在第三传送架27的下方,所述第三电机25连接并驱动第三传动带26在第三传送架27上转动,所述第三传送带26与第二传送带22通过连接板29相连,且第二传送带22和第三传送带26位于同一直线上。

[0035] 如图4所示的反盖检测机构3包括探针31、针套32、第一固定架33、合页34和与PLC信号连接的压力传感器35,所述第一固定架33上设置有滑动槽,所述针套32滑动设置在滑动槽内,针套32的上部和下部均设置有螺丝,可通过螺丝将针套32固定在滑动槽内;所述探针31活动设置在针套32内,探针31可在针套32内上下活动,探针31的高度和压力传感器35的开关被压住之后的高度一致,所述压力传感器35固定设置在第一固定架33上,所述合页34由相互铰接的两页组成,一叶固定在第一固定架33上,另一叶盖在压力传感器35和探针31的上端;

[0036] 所述瓶盖固定机构4包括通过气管与电磁阀相连的顶出气缸41、限位板42、阻止瓶盖移动的截位气缸43、第三光电传感器44和第四光电传感器45,PLC通过电磁阀与截位气缸43连接,所述顶出气缸41固定设置在第二传送架23的侧边,所述限位板42靠近加垫机构5的一侧设置有卡住瓶盖的凹槽,所述顶出气缸41连接并驱动限位板42往加垫机构5的方向往返移动,所述截位气缸43固定设置在第二传送架27的侧边,且位于顶出气缸41远离反盖检测机构3的一侧,第三光电传感器44和第四光电传感器45按照顺序固定设置在第二传送架23的一侧,且位于反盖检测机构3和瓶盖上料机构1之间,第三光电传感器44位于第四光电传感器45靠近瓶盖上料机构1的一侧,

[0037] 瓶盖固定机构4的工作原理为:截位气缸43的伸缩杆伸出,将第二传送带22上的瓶盖挡住,瓶盖在第二传送带22上排列至第三光电传感器44和第四光电传感器45之间,第四光电传感器45感应到瓶盖在规定的时间内处于静止状态,同时给出信号至PLC,由PLC控制顶出气缸41驱动限位板42往加垫机构5方向伸出,将瓶盖卡在加垫机构5下方;当第四光电传感器45和第三光电传感器44同时感应到瓶盖在规定的时间内处于静止状态时,表示第二传送带22上的瓶盖的数量已到了最大上限,此时PLC控制第一电机11停止转动,暂停瓶盖上料;

[0038] 所述加垫机构5包括固定柱51、滑座52、固定设置在滑座52上的且通过气管与电磁阀相连的旋转气缸53、压杆54、与凹槽相配合的且通过气管与电磁阀相连的吸盘55、固定板56、与吸盘55相互配合的垫片套筒57、垫片放置杆58、检测滑座52位置的且位于滑座52上方

的第五光电传感器501、检测滑座52位置的且位于滑座52下方的第六光电传感器502和固定条503,垫片套筒57的直径小于垫片的直径,所述固定柱51的下端固定设置在机架10上,所述滑座52滑动设置在固定柱51上,所述固定板56固定设置在固定柱51的上端,所述垫片套筒57穿过固定板56,且与固定板56固定连接,所述垫片放置杆58固定设置在固定板56的上端,且位于垫片套筒57的侧边,便于在垫片放置杆58之间堆叠垫片;

[0039] 所述压杆54的两端通过轴承枢接在滑座52上,所述旋转气缸53驱动压杆54旋转,所述吸盘55固定设置在压杆54上,将垫片放置在垫片套筒57上方,并在垫片放置杆58之间堆叠放置,可通过吸盘55将最下层的垫片从垫片套筒57的下端吸下来;

[0040] 所述第一固定架33的一端固定设置在滑座52上,限位板42将瓶盖卡在吸盘55下方后,限位板42靠近反盖检测机构3一侧的瓶盖同时被限位板42的侧边挡住,此时吸盘55放入垫片和探针31检测是否反盖的工作即可同时进行;

[0041] 截位气缸43与滑座52是这样配合工作的:PLC控制截位气缸43的伸缩杆缩回,同时驱动机构6驱动滑座52往上移;PLC控制截位气缸43的伸缩杆伸出并挡住瓶盖,同时驱动机构6驱动滑座52往下移。

[0042] 第五光电传感器501和第六光电传感器502均固定设置在固定条503上,使滑座52在固定柱51上往返移动的轨迹在第五光电传感器501和第六光电传感器502之间,当第五光电传感器501或第六光电传感器502感应到滑座52时,给出信号至PLC,PLC判定滑座52的移动范围偏离了设定的范围,同时暂停驱动机构6的工作。

[0043] 反盖检测机构3是这样工作的:当被挡在限位板42侧边的瓶盖的开口的一侧朝上时,探针31随着第一固定架33往下移动,探针31的下端会通过瓶盖的开口伸入瓶盖内部,然后第一固定架33带动探针31往上移动,此时PLC未收到反盖检测机构3的任何信号,即默认瓶盖没有反盖;当被挡在限位板42侧边的瓶盖的封口的一侧朝上时,探针31随着第一固定架33往下移动,探针31的下端会接触到瓶盖的封口端,探针31会被向上顶起来,并将盖在探针31顶部和压力传感器35顶部的合页34顶起来,压力传感器35感应到压力变化,产生电信号,并将电信号输送至PLC,PLC判定瓶盖是反盖的,此时PLC停止驱动机构6和电磁阀继续工作,并报警提醒操作人员处理反盖的瓶盖。

[0044] 如图5所示的驱动机构6包括与PLC信号连接的第四电机61、减速机62、偏心块63、第一连杆64、固定块65、摇臂66、第二连杆67和固定杆68,所述第四电机61通过减速机62驱动偏心块63转动,减速机62的输出轴与偏心块63连接于连接点A,所述第一连杆64的一端与偏心块63铰接于铰接点B,连接点A与铰接点B不重合,第一连杆64的另一端与摇臂66的一端铰接,所述摇臂66的另一端与第二连杆67的一端铰接,所述第二连杆67的另一端与固定杆68的下端铰接,所述固定杆68的上端与滑座52固定连接,所述固定块65位于偏心块63的上方,且其上端固定设置在机架1上,所述固定块65的下端与摇臂66的中部铰接,第四电机61通过减速机62驱动偏心块63做偏心转动,偏心块63带动第一连杆64上下摆动,第一连杆64通过摇臂66带动第二连杆67上下摆动,第二连杆67带动固定杆68上下移动,进而带动滑座52沿着固定柱51上下移动;

[0045] 如图6所示的减速机62的一侧设置有第七转轮621、第八转轮622,第七光电传感器623和第八光电传感器624,第七转轮621和第八转轮622均由减速机62驱动其转动,且均为半圆形,第七光电传感器623和第八光电传感器624均与PLC信号连接,第七光电传感器623

与第七转轮621相互配合,第八光电传感器624与第八转轮622相互配合,第七转轮621与第八转轮622不重合,且有稍许错开,用于感知滑座52改变移动方向时的时间差;第七光电传感器623感应到第七转轮621且第八光电传感器624感应到第八转轮622的时候,滑座52正在往上或往下运动;第七光电传感器623感应不到第七转轮621且第八光电传感器624感应不到第八转轮622的时候,滑座52正在往下或往上运动;当第七光电传感器623感应不到第七转轮621且第八光电传感器624感应到第八转轮622,或者第七光电传感器623感应到第七转轮621且第八光电传感器624感应不到第八转轮622的时候,表示滑座52正在改变移动方向,通过此设计,PLC可随时知道滑座52的移动方向。

[0046] 如图7和图8所示的垫片检测机构7包括第二固定架71、与PLC信号连接的反射率检测仪72和与反射率检测仪72相互配合的第一光电传感器73,所述第二固定架71固定设置在第三传送架27的一侧,所述反射率检测仪72固定设置在第二固定架71上,且位于第三传送带26的上方,所述第一光电传感器73固定设置在第三传送架27的一侧;

[0047] 所述剔除机构8包括通过气管与电磁阀连接的喷气嘴81和不良品盒82,所述喷气嘴81和不良品盒82面对面设置,且分别固定设置在第三传送架27的两侧;

[0048] 当第一光电传感器73感知到瓶盖时,迅速给出信号至PLC,PLC控制反射率检测仪72对第一光电传感器73感知到的瓶盖进行反射率检测,根据制作瓶盖的塑料、锡箔或纸张这三种材质的反射率不同,而将检测到的不同的反光率参数信号输送至PLC,当PLC接收到瓶盖的塑料或锡箔的反光率的参数时,会判定瓶盖为不良品,此时PLC会通过电磁阀控制喷气嘴81吹气,将瓶盖吹至对面的不良品盒82内;当PLC接收到纸张的反射率参数时,会判定瓶盖为良品,良品会随着第三传送带26移动至收集机构9。

[0049] 所述收集机构9包括两组下料道91、第一气缸92、第三固定架93、轴销94、传动条95、呈“Y”字型的分道条96和记录瓶盖数量的第二光电传感器97,两组所述下料道91分别固定设置在第三传送架27的两侧,所述第三固定架93固定设置在第三传送架27上,所述第一气缸92的缸体尾端铰接在第三固定架93上,所述轴销94枢接在第三固定架93上,且其下端与分道条96固定连接,且其上端与传动条95的一端固定连接,所述传动条95的另一端与第一气缸92的活塞杆铰接,所述第二光电传感器97固定设置在第三传送架27的一侧,且位于喷气嘴81和下料道91之间;

[0050] 第二光电传感器97与PLC信号连接,在第二光电传感器97的感应面每通过一个瓶盖,第二光电传感器97产生一个电信号,并将电信号传送至PLC,由PLC统计出瓶盖的数量,当经过其中一个下料道91的瓶盖到达设定的数量值之后,第一气缸92在伸缩,通过传动条95来带动轴销94转动,轴销94带动分道条96转动,使瓶盖导入另一侧的下料道91。

[0051] 本实用新型的工作原理为:

[0052] 1.将需要加垫片的瓶盖放入储料斗12,将垫片堆叠放置在垫片套筒57上方的垫片放置杆58之间,第一电机11驱动输送带14转动,瓶盖立在上料杆16上,随着上料杆16往上移动至顶轴15处,顶轴15往外顶瓶盖,封口一侧靠近输送带14的瓶盖因为重心比较靠近里侧,所有不会掉下来,而封口一侧远离输送带14的瓶盖因为重心比较靠近外侧,瓶盖会掉下来并落至储料斗12内,未掉下来的瓶盖随着上料杆16继续上升至挡料板17和输送带14之间,并由导料杆18将瓶盖从上料杆16上刮下,并落至出料通道19,通过出料通道19滑出至第二传动带22上;

[0053] 2. 瓶盖随着第二传送带22移动至截位气缸43,截位气缸43的活塞杆伸出,将瓶盖挡住,直至瓶盖排列至第四光电传感器45处,第四光电传感器45在规定时间内感知到瓶盖处于静止的同时,给出信号至PLC,PLC控制顶出气缸41驱动限位板42往加垫机构5的方向移动,通过凹槽将瓶盖卡在第二传送架23和限位板42之间,旋转气缸53驱动压杆54旋转,使吸盘55朝上,驱动机构6驱动滑座52沿着固定柱51往上移动,吸盘55接触到垫片之后,PLC控制电磁阀将吸盘55内的空气往外抽出,使垫片在空气负压的作用下被吸附在吸盘55上,驱动机构6驱动滑座52下移,同时旋转气缸53驱动压杆54旋转,使吸盘55朝下,吸盘55将垫片送入被限位板42固定柱的瓶盖内,PLC控制电磁阀往吸盘55内充气,使垫片离开吸盘55并被压在瓶盖内,与此同时第一固定架33随着滑座52下移,并带动探针31下移检测下面的瓶盖是否反盖;

[0054] 3. 吸盘55将垫片送入被限位板42固定柱的瓶盖内之后,驱动机构6驱动滑座52往上移,同时PLC控制截位气缸43的伸缩杆缩回,同时顶出气缸41驱动限位板42往远离加垫机构5的方向移动,加了垫片后的瓶盖被限位板42松开并继续随着第二传送带22移动至第三传送带26;驱动机构6驱动滑座52往下移的同时,PLC控制截位气缸43的伸缩杆伸出,同时顶出气缸41驱动限位板42往靠近加垫机构5的方向移动,重复步骤3实现批量反盖检测与垫片入盖;

[0055] 4. 加了垫片后的瓶盖移动至第一光电传感器73处,第一光电传感器73感知到瓶盖时,迅速给出信号至PLC,PLC控制反射率检测仪72对第一光电传感器73感知到的瓶盖进行反射率检测,由反射率检测仪72检测瓶盖内的垫片是否被装反或是否没有装垫片,并将相关的反射率参数传输至PLC,PLC判定瓶盖是否为不良品,并通过电磁阀使喷气嘴81对着不良品瓶盖吹气,将不良品瓶盖吹至不良品盒82内;

[0056] 5. 良品瓶盖随着第三传送带26继续移动至第二光电传感器97,由第二光电传感器97进行计数的工作,然后随着第三传送带26继续移动至分道条96,分道条96的前端靠近第三传送架27的一内侧,由分道条96将瓶盖导流至相应的下料道91,当通过其中一个下料道91的瓶盖数量达到要求后,第一气缸92通过传动条95驱动轴销94转动,轴销94带动分道条96转动,使分道条96的前端靠近第三传送架27的另一内侧,从而使瓶盖被导流至另一个下料道91。

[0057] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

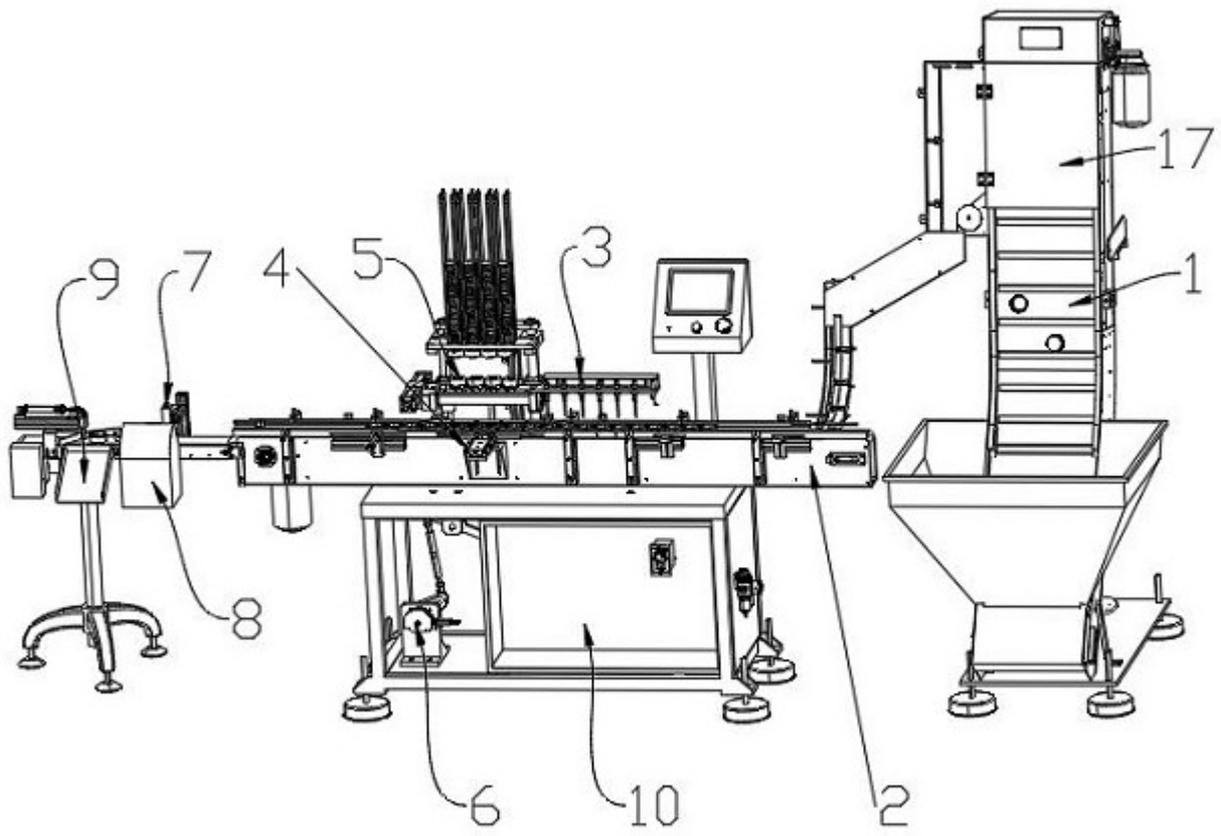


图1

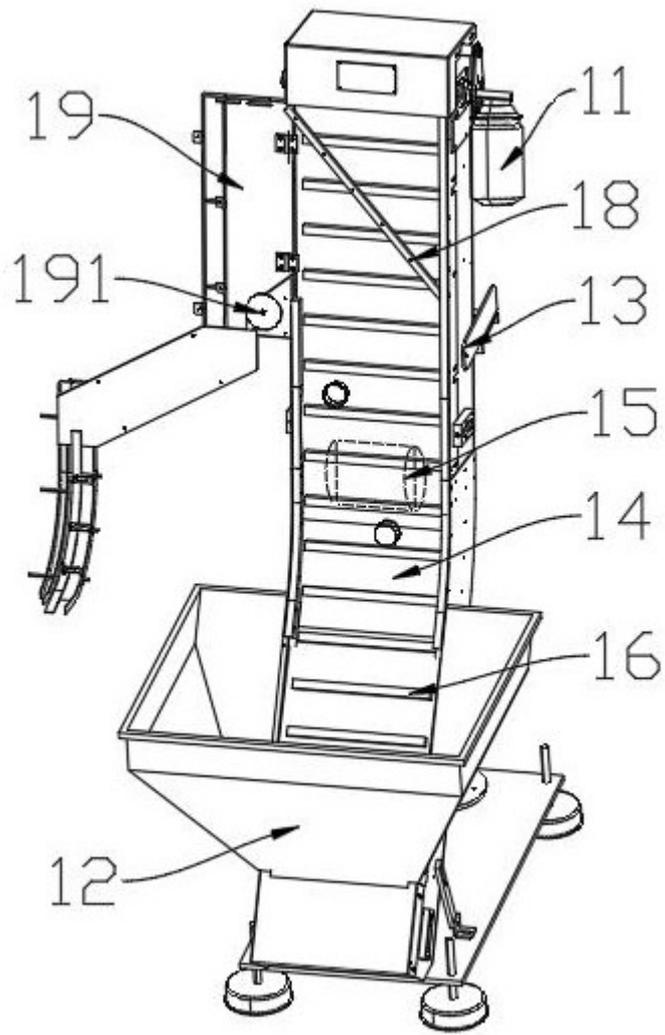


图2

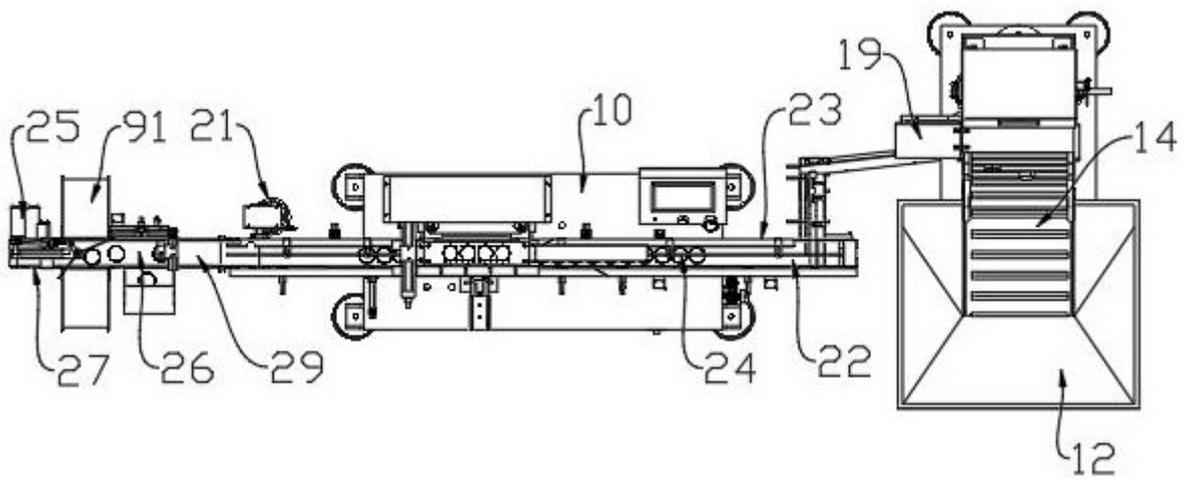


图3

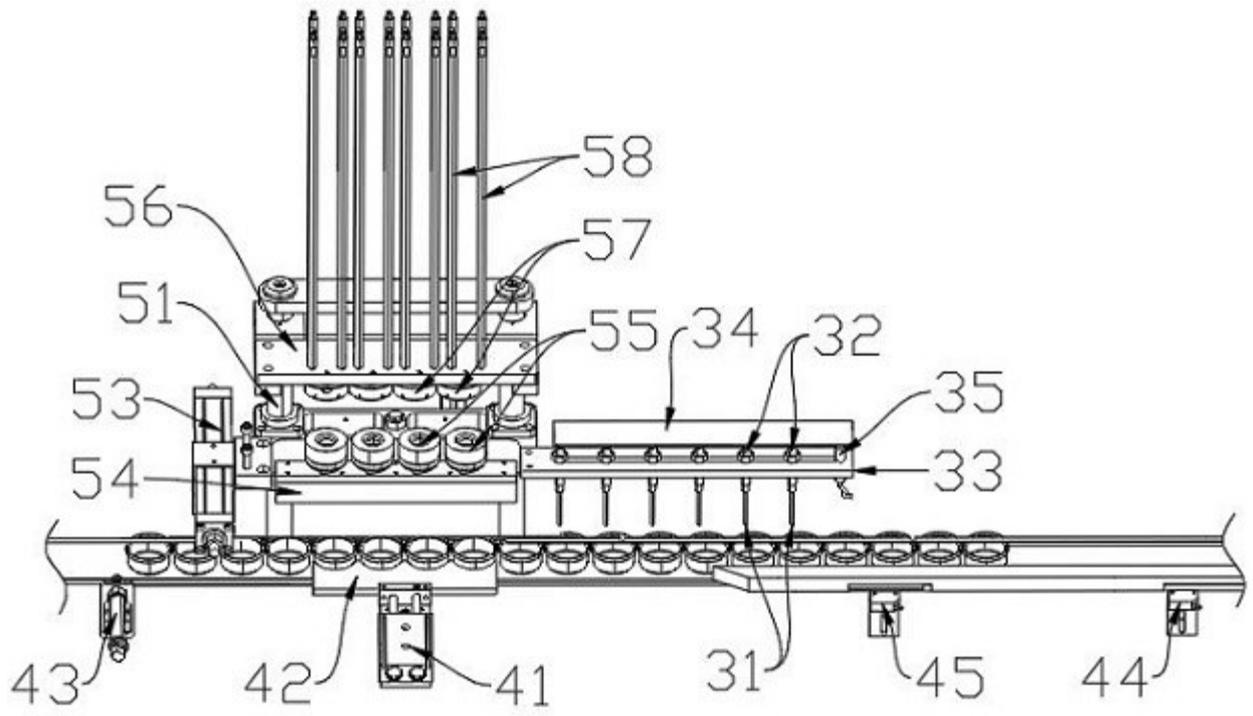


图4

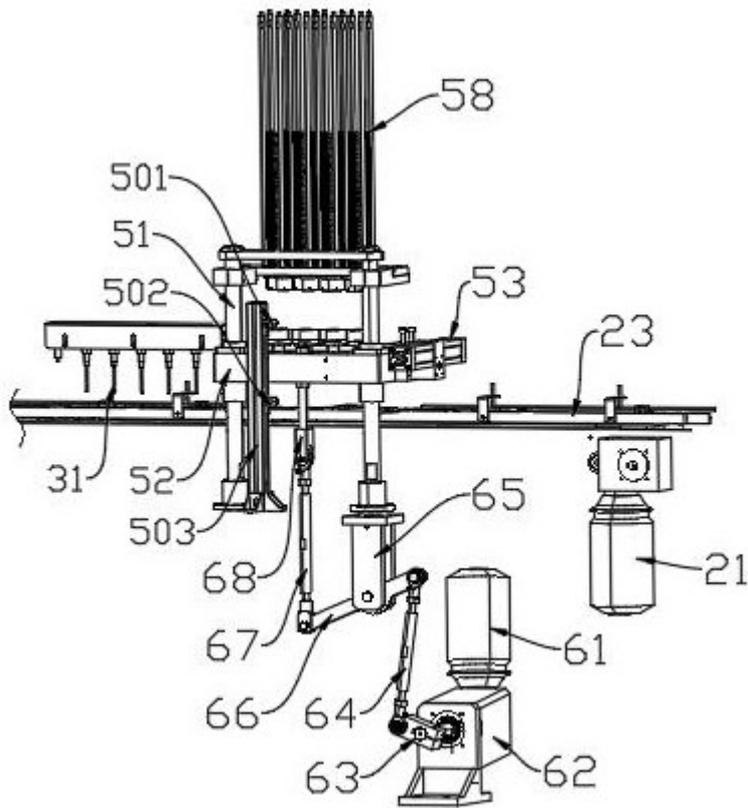


图5

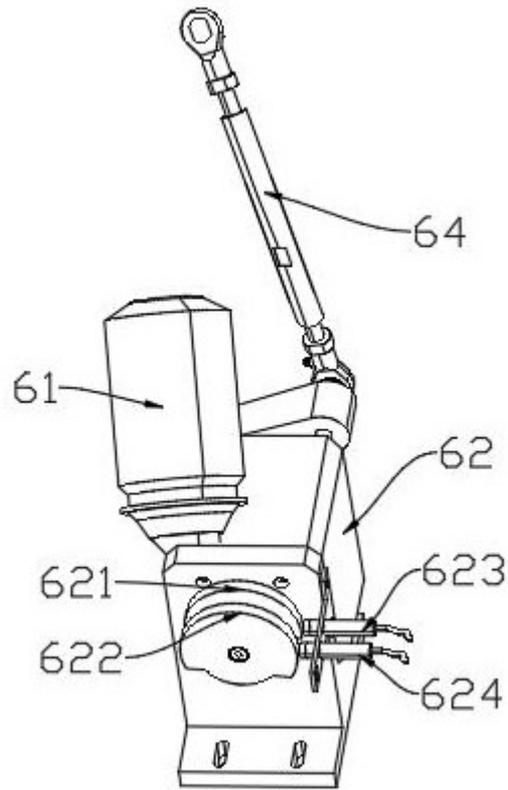


图6

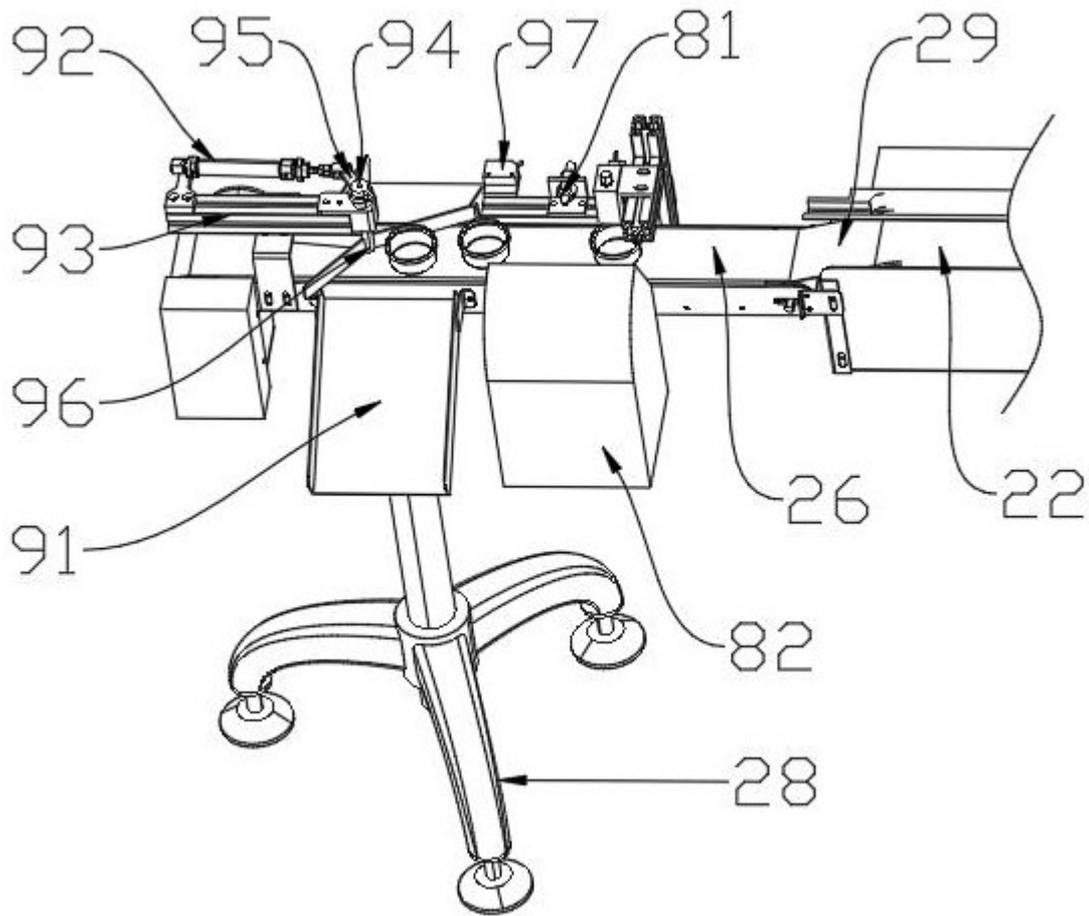


图7

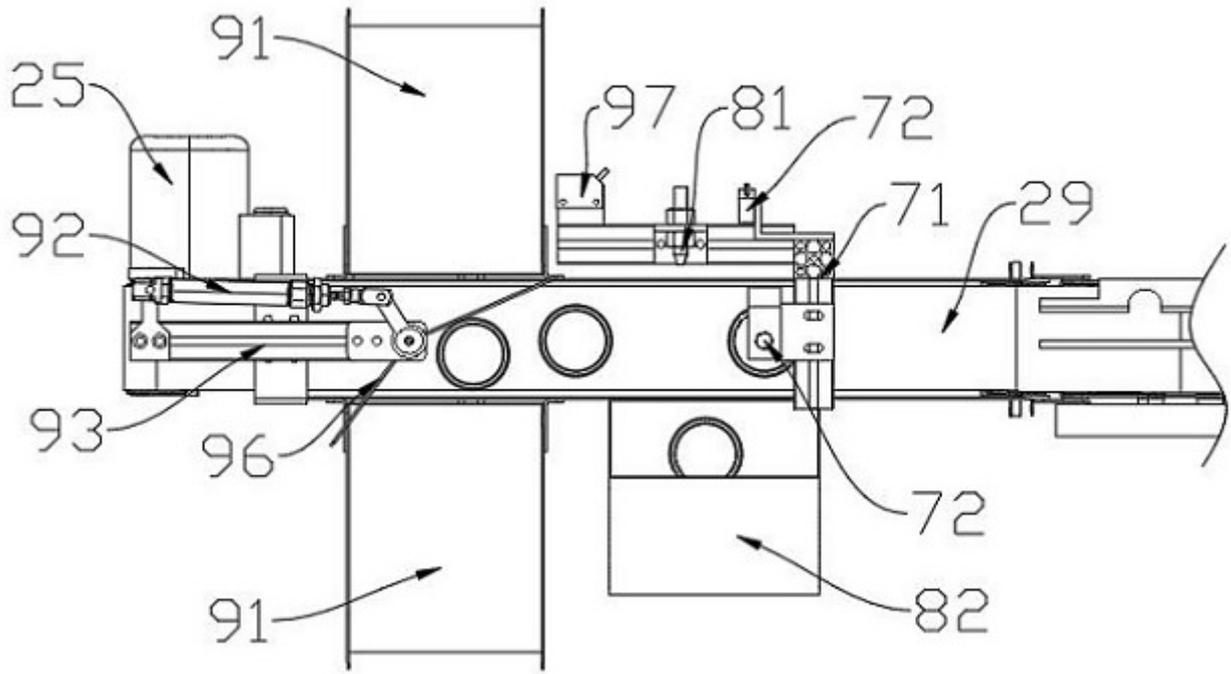


图8