



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103659260 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210327981. 1

(22) 申请日 2012. 09. 06

(71) 申请人 星光树脂制品(昆山)有限公司
地址 215313 江苏省苏州市昆山市周市镇陆
杨工商管理区迎宾西路2号

(72) 发明人 甘发春

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237
代理人 陆花

(51) Int. Cl.
B23P 21/00(2006. 01)

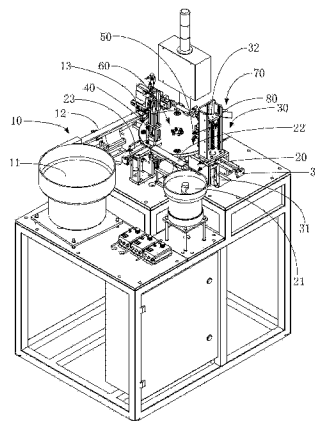
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

轴承密封套装配装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种轴承密封套装配装置及方法,该装置包括第一、第二、第三三个上料单元,第一、第二两个组装单元,承料单元以及下料单元,第一上料单元包括振动盘和第一直线振动器,用于将轴承件传送至承料单元;第二上料单元包括甩盘和第二直线振动器,用于将铜轴传送至第一组装单元;所述第三上料单元包括推顶机构以及落料机构,用于将密封套传送至第二组装单元;所述第一组装单元将铜轴压至轴承件上;所述第二组装单元将密封套压至已安装完铜轴的轴承件上;所述承料单元在驱动装置的驱动下旋转,第一组装单元、第二组装单元以及下料单元分别固定安装于承料单元的外侧。本发明将上料、部分料件的拆卸、组装、下料等步骤全部在该装置上自动完成。



1. 一种轴承密封套装配装置,其特征在于,包括第一、第二、第三三个上料单元,第一、第二两个组装单元,承料单元以及下料单元,

所述第一上料单元包括振动盘和第一直线振动器,用于将轴承件传送至所述承料单元;

所述第二上料单元包括甩盘和第二直线振动器,用于将铜轴传送至所述第一组装单元;

所述第三上料单元包括推顶机构以及落料机构,用于将密封套传送至所述第二组装单元;

所述第一组装单元将所述第二直线振动器提供的铜轴压至所述第一直线振动器提供的轴承件上;

所述第二组装单元将所述第三上料单元提供的密封套压至已安装完所述铜轴的轴承件上;

所述承料单元在驱动装置的驱动下旋转,所述第一组装单元、第二组装单元以及下料单元分别固定安装于所述承料单元的外侧。

2. 如权利要求1所述的轴承密封套装配装置,其特征在于,所述第一上料单元还包括第一取料机构,所述第一直线振动器的一端与所述振动盘的端口固定连接,所述第一直线振动器的另一端连接至所述第一取料机构,所述第一取料机构能够将所述轴承件放置于所述承料单元上。

3. 如权利要求1所述的轴承密封套装配装置,其特征在于,所述第二上料单元还包括第二取料机构,所述第二直线振动器的一端与所述甩盘的端口固定连接,所述第二直线振动器的另一端连接至所述第二取料机构,所述第二取料机构能够将所述铜轴放置于所述第一组装单元。

4. 如权利要求1所述的轴承密封套装配装置,其特征在于,所述第三上料单元还包括第三取料机构,所述推顶机构置于垂直放置的密封套组下方,用于将导棒顶起,所述密封套组放置于所述落料机构内部,所述第三取料机构将单个密封套放置于所述第二组装单元。

5. 如权利要求4所述的轴承密封套装配装置,其特征在于,所述落料机构包括支撑架、压块、导轨以及下落孔,所述导轨垂直固定于所述支撑架上,所述压块能够沿所述导轨上下滑动,所述压块上还设有供导棒穿出的穿出孔,所述密封套从所述下落孔下落至所述第三取料机构。

6. 如权利要求1所述的轴承密封套装配装置,其特征在于,所述承料单元为圆盘状的分割盘,所述分割盘绕中心点旋转,所述第一组装单元、第二组装单元以及下料单元分别固定安装于所述承料单元的周侧。

7. 如权利要求1所述的轴承密封套装配装置,其特征在于,所述第一组装单元和第二组装单元分别用气缸驱动。

8. 一种轴承密封套装配方法,其特征在于,采用如权利要求1~7中任意一项所述的轴承密封套装配装置,其步骤如下:

将轴承件放置于所述振动盘内,所述振动盘振动,将所述轴承件排布于所述第一直线振动器上,所述第一直线振动器振动,将所述轴承件传送至所述承料单元,所述承料单元旋转,将所述轴承件运送至所述第一组装单元下方;

将铜轴放置于所述甩盘内,所述甩盘旋转,将所述铜轴经端口甩出至所述第二直线振动器上,所述第二直线振动器振动,将所述铜轴传送至所述第一组装单元,所述第一组装单元下压,将所述铜轴压入所述承料单元上的轴承件内,所述承料单元旋转,将安装过铜轴的轴承件运送至所述第二组装单元下方;

将密封套组放置于所述落料机构内部,所述推顶机构向上顶起,将密封套组中的导棒顶出,密封套从所述落料机构落下,所述第三上料单元将所述密封套传送至所述第二组装单元,所述第二组装单元下压,将所述密封套压入装好铜轴的轴承件中;

所述承料单元旋转,将安装好铜轴和密封套的轴承件运送至所述下料单元,并从所述下料单元滑至捆包箱中。

轴承密封套装配装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及生产加工领域,尤其涉及一种用于加工复印机的轴承密封套的轴承密封套装配装置及方法。

背景技术

[0002] 目前,在工厂的小部件装配工程中,一部分的部件由于品质的要求,在进厂时已进行了简单的装配,工厂中要使用该部件时需先进行拆卸再进行装配,如轴承件的零部件密封套,所述密封套的来料形式如图1所示,为多个密封套2套设于导棒3上的密封套组1,装配过程中,操作人员需将铜轴安装至所述轴承件,然后将所述密封套2从所述导棒3上取下,加工至安装完铜轴的轴承件上,工作较繁琐,采用人工装配,工作效率极低。

[0003] 因此,如何提供一种采用机械装配以提高工作效率的轴承密封套装配装置及方法是本领域的技术人员亟待解决的一个技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种轴承密封套装配装置及方法,以代替现有的人工操作,以节约劳动力,提高生产效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种轴承密封套装配装置,包括第一、第二、第三三个上料单元,第一、第二两个组装单元,承料单元以及下料单元,所述第一上料单元包括振动盘和第一直线振动器,用于将轴承件传送至所述承料单元;所述第二上料单元包括甩盘和第二直线振动器,用于将铜轴传送至所述第一组装单元;所述第三上料单元包括推顶机构以及落料机构,用于将密封套传送至所述第二组装单元;所述第一组装单元将所述第二直线振动器提供的铜轴压至所述第一直线振动器提供的轴承件上;所述第二组装单元将所述第三上料单元提供的密封套压至已安装完所述铜轴的轴承件上;所述承料单元在驱动装置的驱动下旋转,所述第一组装单元、第二组装单元以及下料单元分别固定安装于所述承料单元的外侧。

[0006] 较佳地,所述第一上料单元还包括第一取料机构,所述第一直线振动器的一端与所述振动盘的端口固定连接,所述第一直线振动器的另一端连接至所述第一取料机构,所述第一取料机构能够将所述轴承件放置于所述承料单元上。

[0007] 较佳地,所述第二上料单元还包括第二取料机构,所述第二直线振动器的一端与所述甩盘的端口固定连接,所述第二直线振动器的另一端连接至所述第二取料机构,所述第二取料机构能够将所述铜轴放置于所述第一组装单元。

[0008] 较佳地,所述第三上料单元还包括第三取料机构,所述推顶机构置于垂直放置的密封套组下方,用于将导棒顶起,所述密封套组放置于所述落料机构内部,所述第三取料机构将单个密封套放置于所述第二组装单元。

[0009] 较佳地,所述落料机构包括支撑架、压块、导轨以及下落孔,所述导轨垂直固定于所述支撑架上,所述压块能够沿所述导轨上下滑动,所述压块上还设有供导棒穿出的穿出

孔,所述密封套从所述下落孔下落至所述第三取料机构。

[0010] 较佳地,所述承料单元为圆盘状的分割盘,所述分割盘绕中心点旋转,所述第一组装单元、第二组装单元以及下料单元分别固定安装于所述承料单元的周侧。

[0011] 较佳地,所述第一组装单元和第二组装单元分别用气缸驱动。

[0012] 本发明还提供了一种轴承密封套装配方法,采用如上所述的轴承密封套装配装置,其步骤如下:

[0013] 将轴承件放置于所述振动盘内,所述振动盘振动,将所述轴承件排布于所述第一直线振动器上,所述第一直线振动器振动,将所述轴承件传送至所述承料单元,所述承料单元旋转,将所述轴承件运送至所述第一组装单元下方;

[0014] 将铜轴放置于所述甩盘内,所述甩盘旋转,将所述铜轴经端口甩出至所述第二直线振动器上,所述第二直线振动器振动,将所述铜轴传送至所述第一组装单元,所述第一组装单元下压,将所述铜轴压入所述承料单元上的轴承件内,所述承料单元旋转,将安装过铜轴的轴承件运送至所述第二组装单元下方;

[0015] 将密封套组放置于所述落料机构内部,所述推顶机构向上顶起,将密封套组中的导棒顶出,密封套从所述落料机构落下,所述第三上料单元将所述密封套传送至所述第二组装单元,所述第二组装单元下压,将所述密封套压入装好铜轴的轴承件中;

[0016] 所述承料单元旋转,将安装好铜轴和密封套的轴承件运送至所述下料单元,并从所述下料单元滑至捆包箱中。

[0017] 本发明提供的轴承密封套装配装置及方法,该装置包括第一、第二、第三三个上料单元,第一、第二两个组装单元,承料单元以及下料单元,所述第一上料单元包括振动盘和第一直线振动器,用于将轴承件传送至所述承料单元;所述第二上料单元包括甩盘和第二直线振动器,用于将铜轴传送至所述第一组装单元;所述第三上料单元包括推顶机构以及落料机构,用于将密封套传送至所述第二组装单元;所述第一组装单元将所述第二直线振动器提供的铜轴压至所述第一直线振动器提供的轴承件上;所述第二组装单元将所述第三上料单元提供的密封套压至已安装完所述铜轴的轴承件上;所述承料单元在驱动装置的驱动下旋转,所述第一组装单元、第二组装单元以及下料单元分别固定安装于所述承料单元的外侧。本发明将上料、部分料件的拆卸、组装、下料等步骤全部在该装置上自动完成,以减少操作人员的劳动量,提高生产效率。

附图说明

[0018] 图1为密封套来料形式(密封套组)示意图;

[0019] 图2为本发明一实施例的轴承密封套装配装置结构示意图;

[0020] 图3为本发明一实施例的落料机构的结构示意图。

[0021] 图1中:1-密封套组、2-密封套、3-导棒;

[0022] 图2~图3中:10-第一上料单元、11-振动盘、12-第一直线振动器、13-第一取料机构、20-第二上料单元、21-甩盘、22-第二直线振动器、23-第二取料机构、30-第三上料单元、31-推顶机构、32-落料机构、321-支撑架、322-压块、323-导轨、324-下落孔、325-穿孔、33-第三取料机构、40-第一组装单元、50-第二组装单元、60-承料单元、70-下料单元、80-密封套组、81-导棒、82-密封套。

具体实施方式

[0023] 以下将对本发明的轴承密封套装配装置的结构作进一步的详细描述。

[0024] 下面将参照附图对本发明进行更详细的描述,其中表示了本发明的优选实施例,应该理解本领域技术人员可以修改在此描述的本发明而仍然实现本发明的有利效果。因此,下列描述应当被理解为对于本领域技术人员的广泛知道,而并不作为对本发明的限制。

[0025] 为了清楚,不描述实际实施例的全部特征。在下列描述中,不详细描述公知的功能和结构,因为它们会使本发明由于不必要的细节而混乱。应当认为在任何实际实施例的开发中,必须作出大量实施细节以实现开发者的特定目标,例如按照有关系统或有关商业的限制,由一个实施例改变为另一个实施例。另外,应当认为这种开发工作可能是复杂和耗时间的,但是对于本领域技术人员来说仅仅是常规工作。

[0026] 为使本发明的目的、特征更明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的说明。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比率,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0027] 本发明提供的轴承密封套装配装置,如图2和图3所示,包括第一、第二、第三三个上料单元10、20、30,第一、第二两个组装单元40、50,承料单元60以及下料单元70,所述第一上料单元10包括振动盘11和第一直线振动器12,用于将轴承件(图中未示出)传送至所述承料单元60,具体地,所述第一上料单元10还包括第一取料机构13,较佳地,所述第一取料机构13采用气爪对所述轴承件进行抓取,所述第一直线振动器12的一端与所述振动盘11的端口固定连接,所述第一直线振动器12的另一端连接至所述第一取料机构13,所述第一取料机构13能够将所述轴承件放置于所述承料单元60上;所述第二上料单元20包括甩盘21和第二直线振动器22,用于将铜轴(图中未示出)传送至所述第一组装单元40,具体地,所述第二上料单元20还包括第二取料机构23,所述第二取料机构23为由气缸推动的滑块,所述第二直线振动器22的一端与所述甩盘21的端口固定连接,所述第二直线振动器22的另一端连接至所述第二取料机构23,所述第二取料机构23能够将所述铜轴放置于所述第一组装单元40;所述第三上料单元30包括推顶机构31以及落料机构32,具体地,所述第三上料单元30还包括第三取料机构33,所述第三取料机构33为由气缸推动的滑块,所述推顶机构31置于垂直放置的密封套组80下方,用于将导棒81顶起,所述密封套组80放置于所述落料机构32内部,所述第三取料机构33将单个密封套放置于所述第二组装单元50,用于将密封套82传送至所述第二组装单元50;所述第一组装单元40将所述第二直线振动器22提供的铜轴压至所述第一直线振动器12提供的轴承件上,所述第二组装单元50将所述第三上料单元30提供的密封套82压至已安装完所述铜轴的轴承件上,具体地,所述第一组装单元40和第二组装单元50分别用气缸驱动;所述承料单元60在驱动装置的驱动下旋转,所述第一组装单元40、第二组装单元50以及下料单元70分别固定安装于所述承料单元60的外侧,具体地,所述承料单元60为圆盘状的分割盘,所述分割盘绕中心点旋转,所述第一组装单元40、第二组装单元50以及下料单元70分别固定安装于所述承料单元60的周侧,采用圆盘状的承料单元60,占用的工作空间小,且利于工作周期的循环。本发明将上料、部分料件的拆卸、组装、下料等步骤全部在该装置上自动完成,以减少操作人员的劳动量,提高生产效率。

[0028] 较佳地,如图 3 所示,所述落料机构 32 包括支撑架 321、压块 322、导轨 323 以及下落孔 324,所述导轨 323 垂直固定于所述支撑架 321 上,所述压块 322 能够沿所述导轨 323 上下滑动,所述压块 322 上还设有供导棒 81 穿出的穿出孔 324,所述密封套 82 从所述下落孔 324 下落至所述第三取料机构 33,在所述落料机构 32 上完成对密封套组 80 的拆卸工作。

[0029] 本发明还提供了一种轴承密封套装配方法,采用如上所述的轴承密封套装配装置,其步骤如下:

[0030] 将轴承件放置于所述振动盘 11 内,所述振动盘 11 振动,将所述轴承件排布于所述第一直线振动器 12 上,所述第一直线振动器 12 振动,将所述轴承件传送至所述承料单元 60,具体地,所述轴承件被传送至所述第一取料机构 13 即气爪下方,所述气爪抓取所述轴承件放置于所述承料单元 60 即分割盘上,所述分割盘旋转,将所述轴承件运送至所述第一组单元 40 下方;

[0031] 将铜轴放置于所述甩盘 21 内,所述甩盘 21 旋转,将所述铜轴经端口甩出至所述第二直线振动器 22 上,所述第二直线振动器 22 振动,将所述铜轴传送至所述第一组单元 40,具体地,所述第二取料机构 23 将所述第二直线振动器 22 运送至所述第二直线振动器 22 的末端的铜轴推至所述第一组单元 40,所述第一组单元 40 下压,将所述铜轴压入所述承料单元 60 即分割盘上的轴承件内,完成第一步组装,所述分割盘旋转,将安装过铜轴的轴承件运送至所述第二组单元 50 下方;

[0032] 将密封套组 80 放置于所述落料机构 32 内部,所述推顶机构 31 向上顶起,将密封套组 80 中的导棒 81 顶出,密封套 82 从所述落料机构 32 落下,具体地,所述压块 322 下压将拆掉导棒 81 的单个的密封套 82 从所述下落孔 324 落入所述第三上料单元 30,所述第三上料单元 30 将所述密封套 82 传送至所述第二组单元 50,具体地,所述第三取料机构 33 将所述密封套 82 推至所述第二组单元 50,所述第二组单元 50 下压,将所述密封套 82 压入装好铜轴的轴承件中,完成第二步组装;

[0033] 所述承料单元 60 即分割盘旋转,将安装好铜轴和密封套 82 的轴承件运送至所述下料单元 70,并从所述下料单元 70 滑至捆包箱(图中未示出)中,完成整个操作过程。

[0034] 综上所述,本发明提供的轴承密封套装配装置及方法,该装置包括第一、第二、第三三个上料单元 10、20、30,第一、第二两个组单元 40、50,承料单元 60 以及下料单元 70,所述第一上料单元 10 包括振动盘 11 和第一直线振动器 12,用于将轴承件传送至所述承料单元 60;所述第二上料单元 20 包括甩盘 21 和第二直线振动器 22,用于将铜轴传送至所述第一组单元 40;所述第三上料单元 30 包括推顶机构 31 以及落料机构 32,用于将密封套 82 传送至所述第二组单元 50;所述第一组单元 40 将所述第二直线振动器 22 提供的铜轴压至所述第一直线振动器 12 提供的轴承件上;所述第二组单元 50 将所述第三上料单元 30 提供的密封套 82 压至已安装完所述铜轴的轴承件上;所述承料单元 60 在驱动装置的驱动下旋转,所述第一组单元 40、第二组单元 50 以及下料单元 70 分别固定安装于所述承料单元 60 的外侧。本发明将上料、部分料件的拆卸、组装、下料等步骤全部在该装置上自动完成,以减少操作人员的劳动量,提高生产效率。

[0035] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

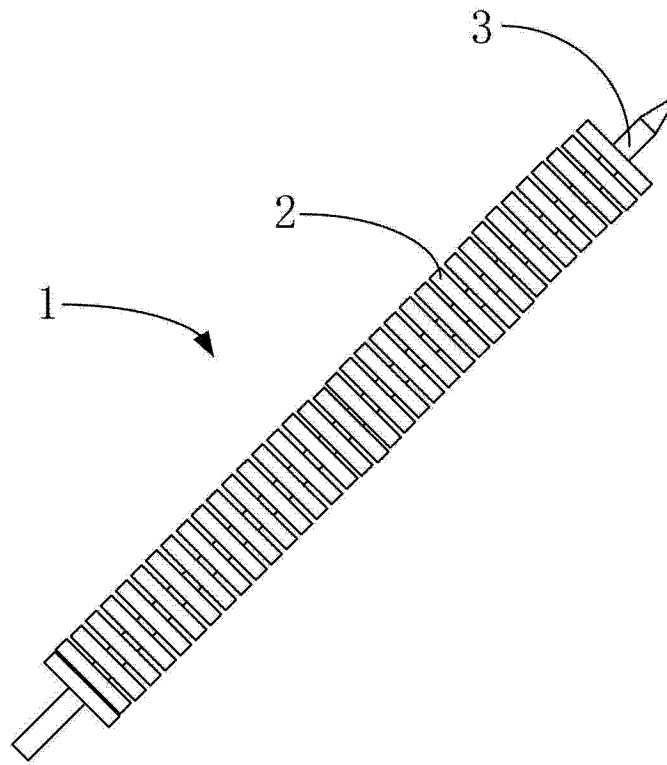


图 1

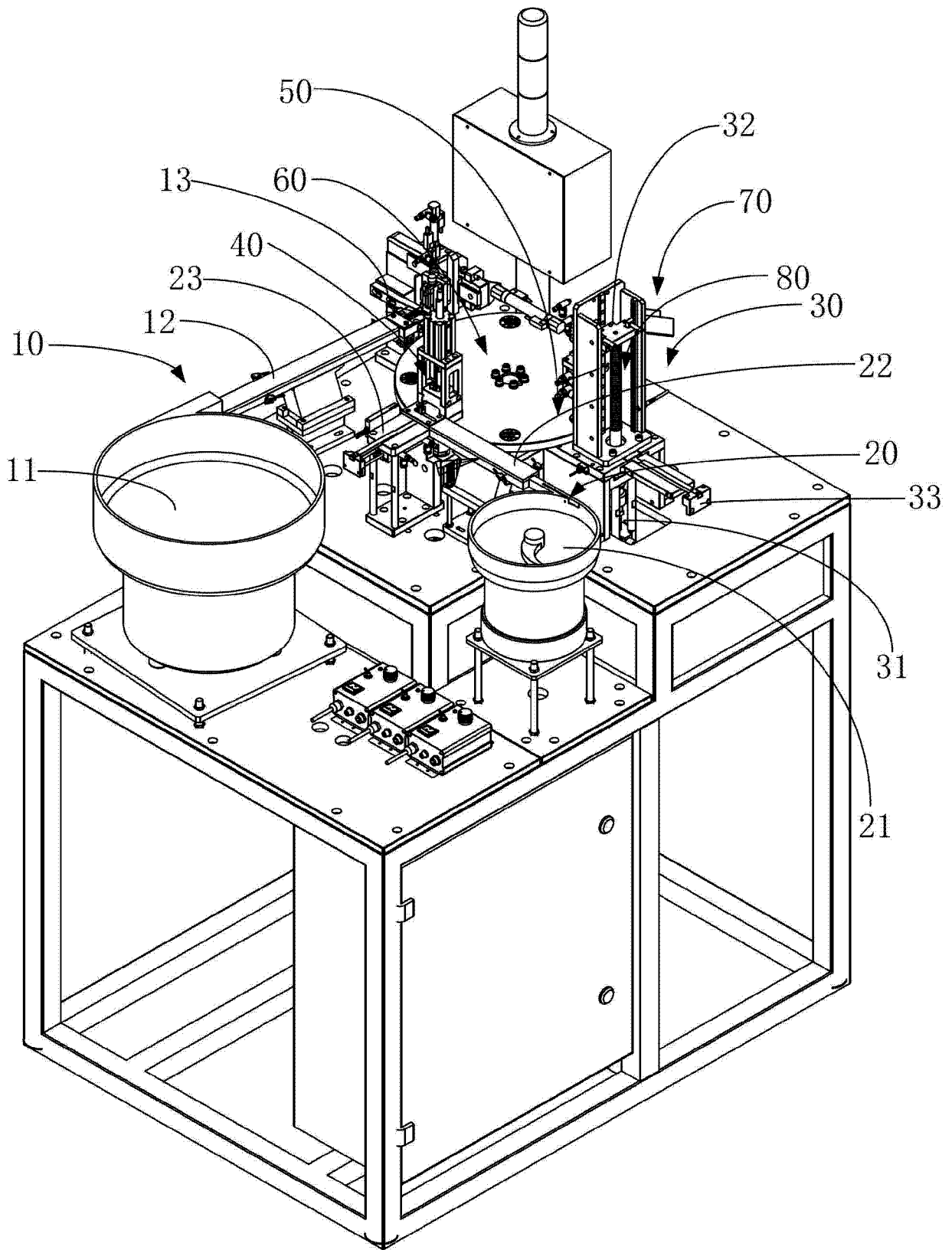


图 2

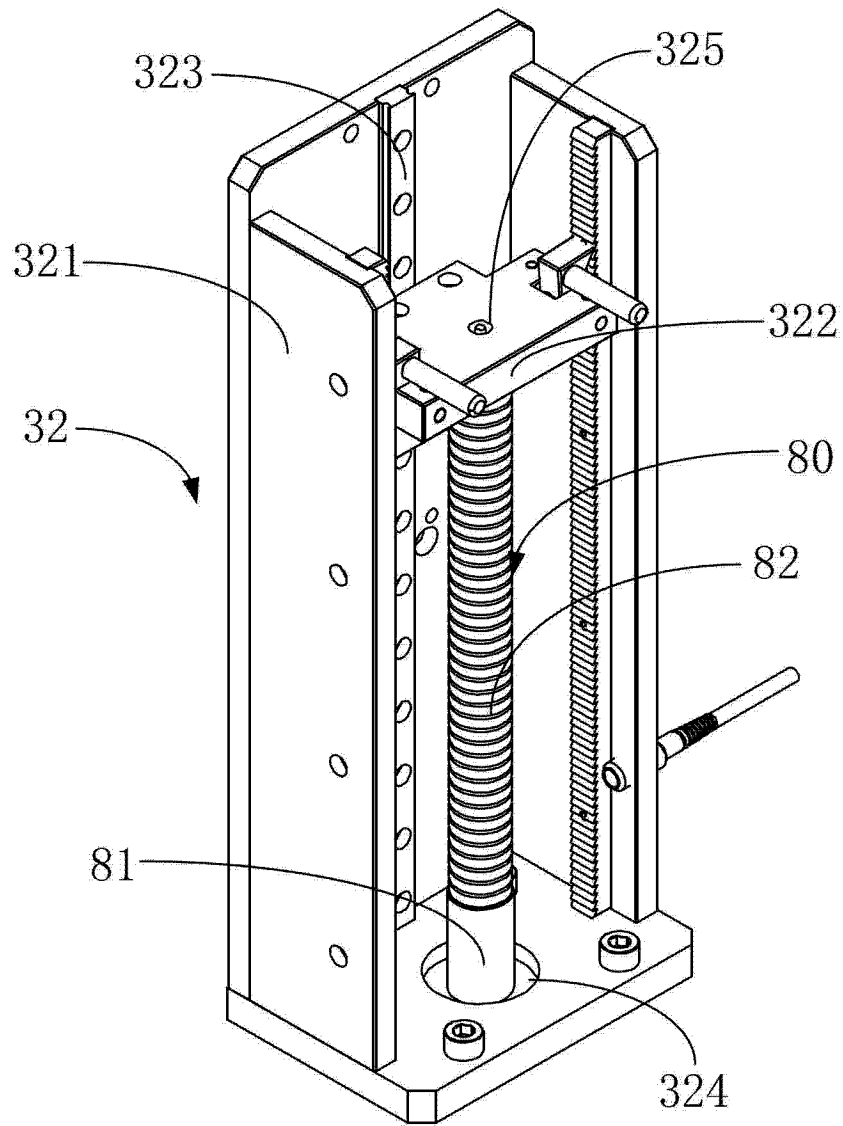


图 3