



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110695673 B

(45) 授权公告日 2024.12.17

(21) 申请号 201911120036.2

(56) 对比文件

(22) 申请日 2019.11.15

CN 211028901 U, 2020.07.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 赵宏图

申请公布号 CN 110695673 A

(43) 申请公布日 2020.01.17

(73) 专利权人 浙江海力股份有限公司

地址 324022 浙江省衢州市衢江区海力大道1号

(72) 发明人 江云锋

(74) 专利代理机构 浙江维创盈嘉专利代理有限公司

公司 33477

专利代理师 郑嘉

(51) Int. Cl.

B23P 19/06 (2006.01)

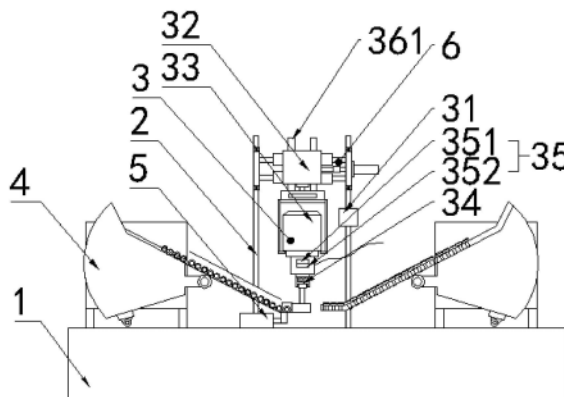
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种螺栓用全自动装配机及其装配方法

(57) 摘要

本发明涉及一种螺栓用全自动装配机,包括工作台和固定安装在工作台上的机架,其特征在于:还包括用于螺栓装配的装配机构、设置在装配机构两侧的自动上料机构以及用于在装配过程中支撑螺栓的支撑部件;所述装配机构通过横向驱动机构横向滑动设置在机架上;所述自动上料机构固定安装在工作台上;所述支撑部件设置在装配机构正下方的工作台上;所述工作台上设置有合格运输通道和不合格运输通道。本发明实现了自动化装配,装配效率高以及装配效果好。



1. 一种螺栓用全自动装配机,包括工作台和固定安装在工作台上的机架,其特征在于:

还包括用于螺栓装配的装配机构、设置在装配机构两侧的自动上料机构以及用于在装配过程中支撑螺栓的支撑部件;所述装配机构通过横向驱动机构横向滑动设置在机架上;所述自动上料机构固定安装在工作台上;所述支撑部件设置在装配机构正下方的工作台上;所述工作台上设置有合格运输通道和不合格运输通道;

所述自动上料机构包括固定安装在工作台上的储料箱、上料装置、用于支撑上料装置的支撑座以及用于运输螺柱和螺帽的运输导轨;所述储料箱上开设有用于供上料装置运行的第一运行通道;所述上料装置包括上料架以及用于驱动上料架自动上料的驱动装置;所述上料架的一端通过转动板与支撑座转动连接;所述支撑座固定安装在机架上;所述驱动装置包括用于驱动上料架以支撑座为轴心在所述第一运行通道上转动的第一驱动气缸、活动座以及转动设置在活动座上的活动轴;所述第一驱动气缸固定安装在工作台上,该第一驱动气缸的气杆一输出端与活动轴固定连接;所述活动座固定安装在上料架上;所述运输导轨设置在上料架与装配机构之间的工作台上,且该运输导轨靠近装配机构的一端设置有限位块;

所述装配机构包括控制器、纵向控制装置、用于驱动螺柱进行转动的转动装置、用于抓取螺柱的吸附装置以及用于识别螺栓是否合格的自动识别装置;所述纵向控制装置包括横向安装支架、安装块、纵向气缸以及安装架;所述横向安装支架通过紧固板固定安装在机架上;所述安装块横向滑动设置在横向安装支架上;所述纵向气缸固定安装在安装块上,该纵向气缸的纵向气杆输出端朝向工作台,且所述安装架固定安装在所述纵向气杆的输出端上;所述转动装置包括与控制器电连接的驱动电机和驱动支架;所述驱动电机通过固定板固定安装在安装架上、该驱动电机的电机轴输出端穿过安装架与驱动支架固定连接;所述吸附装置和自动识别装置均固定安装在驱动支架上;所述控制器固定安装在机架上;

所述吸附装置包括电磁铁以及用于吸取螺柱的吸附模具;所述电磁铁固定安装在驱动支架上,且与所述控制器电连接;所述吸附模具固定安装在所述电磁铁的铁芯上;

所述自动识别装置包括压力感应器和位移感应器;所述压力感应器和位移感应器均固定安装在驱动支架上,且均与控制器电连接;

还包括用于稳定安装架纵向运动的稳定装置;所述稳定装置包括若干均匀设置在纵向气缸两侧的滑动杆;所述滑动杆的一端固定安装在安装架上;滑动杆的另一端穿过安装块且与安装块纵向滑动连接;

所述横向驱动机构包括横向驱动气缸、安装轴、联轴器以及套设在横向驱动气缸的气杆三上的滑动环;所述横向驱动气缸固定安装在机架上;且其气杆三穿过机架且通过滑动环与机架横向滑动连接;所述滑动环与气杆三滑动连接且固定安装是在机架上;所述安装轴的一端通过所述联轴器与气杆三的输出端固定连接;且安装轴的另一端与安装块固定连接;

所述支撑部件包括螺帽纵向推动部、与运输轨道连通的纵向置物槽、螺帽横向推动部、与纵向置物槽输出口连通的横向置物槽以及支撑槽;所述螺帽纵向推动部包括纵向推动气缸和纵向推动板;所述纵向推动气缸固定安装在工作台,其气杆四的输出端与纵向推动板,所述纵向推动板在纵向置物槽内纵向滑动;所述螺帽横向推动部包括横向推动气缸和横向推动板;所述横向推动气缸固定安装在工作台,其气杆五的输出端与横向推动板,所述横向

推动板在横向置物槽内横向滑动;所述横向置物槽的输出口与支撑槽连通。

2. 根据权利要求1所述的一种螺栓用全自动装配机,其特征在于:所述合格运输通道和不合格运输通道的输出口均与支撑槽的底板相连通;所述合格运输通道和不合格运输通道输出口通过连接板固定连接,该连接板上通过连接座与支撑槽的底板转动连接;所述底板通过正反转电机在连接座上转动;所述正反转电机固定安装在工作台上且与控制器电连接。

3. 一种用于权利要求1所述的螺栓用全自动装配机的螺栓的装配方法,包括如下步骤:

S1备料:首先,工作人员将生产好的螺柱和螺帽分别倒入装配机构两侧的自动上料机构的储料箱内;进行备料;

S2上料:自动上料机构上的上料装置通过第一驱动气缸驱动上料架将分别会将螺柱和螺帽运输到各自的运输导轨中;

S3运输:运输轨道中的螺柱可以通过吸附装置上的电磁贴吸附在驱动支架底部,并且通过横向驱动机构将其运输到支撑槽正上方,同时另一运输轨道中的螺帽分别通过螺帽纵向推动部和螺帽横向推动部运送到支撑槽内;

S4装配:此时,控制器控制驱动电机和纵向气缸,将螺柱向下螺旋进螺帽中;

S5识别:在螺旋的过程中,当压力传感器接收到螺柱传来的反作用力大于原先设定的最大额定压力时,其位移为达到原先设定的额定位移时,说明螺柱和螺帽不匹配,控制器接收信号为产品不合格;当压力传感器接收到螺柱传来的反作用力小于或等于原先设定的最大额定压力且能达到额定位移时,说明螺柱和螺帽匹配,控制器接收信号为产品合格;

S6分类回收:控制器根据接收到的电信号控制正反转电机驱动底板进行正反转工作,以实现将合格与不合格产品自动回收的效果。

一种螺栓用全自动装配机及其装配方法

技术领域

[0001] 本发明涉及螺栓加工机械技术领域,尤其是涉及一种螺栓用全自动装配机及其装配方法。

背景技术

[0002] 现有技术中,在将螺帽和螺柱进行装配时,需要人工将螺柱插入螺帽的螺孔中,然后通过转动装置或者是人工进行螺旋装配,这样的装配方式,其装配效率低,且由于人工转动力量等方便控制有误差,不能科学的辨别,现有的螺栓和螺柱是否适配,因此需要研发一款全新的全自动螺栓装配机及其配套的装配方法。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种装配效率高、具有自动识别功能的全自动螺栓装配机及其装配方法。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:一种螺栓用全自动装配机,包括工作台和固定安装在工作台上的机架,其特征在于:还包括用于螺栓装配的装配机构、设置在装配机构两侧的自动上料机构以及用于在装配过程中支撑螺栓的支撑部件;所述装配机构通过横向驱动机构横向滑动设置在机架上;所述自动上料机构固定安装在工作台上;所述支撑部件设置在装配机构正下方的工作台上;所述工作台上设置有合格运输通道和不合格运输通道。

[0005] 优选为:所述自动上料机构包括固定安装在工作台上的储料箱、上料装置、用于支撑上料装置的支撑座以及用于运输螺柱和螺帽的运输导轨;所述储料箱上开设有用于供上料装置运行的第一运行通道;所述上料装置包括上料架以及用于驱动上料架自动上料的驱动装置;所述上料架的一端通过转动板与支撑座转动连接;所述支撑座固定安装在机架上;所述驱动装置包括用于驱动上料架以支撑座为轴心在所述第一运行通道上转动的第一驱动气缸、活动座以及转动设置在活动座上的活动轴;所述第一驱动气缸固定安装在工作台上,该第一驱动气缸的气缸一输出端与活动轴固定连接;所述活动座固定安装在上料架上;所述运输导轨设置在上料架与装配机构之间的工作台上,且该运输导轨靠近装配机构的一端设置有限位块。

[0006] 优选为:所述装配机构包括控制器、纵向控制装置、用于驱动螺柱进行转动的转动装置、用于抓取螺柱的吸附装置以及用于识别螺栓是否合格的自动识别装置;所述纵向控制装置包括横向安装支架、安装块、纵向气缸以及安装架;所述横向安装支架通过紧固板固定安装在机架上;所述安装块横向滑动设置在横向安装支架上;所述纵向气缸固定安装在安装块上,该纵向气缸的纵向气杆输出端朝向工作台,且所述安装架固定安装在所述纵向气杆的输出端上;所述转动装置包括与控制器电连接的驱动电机和驱动支架;所述驱动电机通过固定板固定安装在安装架上,该驱动电机的电机轴输出端穿过安装架与驱动支架固定连接;所述吸附装置和自动识别装置均固定安装在驱动支架上;所述控制器固定安装在机架上。

[0007] 优选为:所述吸附装置包括电磁铁以及用于吸取螺柱的吸附模具;所述电磁铁固定安装在驱动支架上,且与所述控制器电连接;所述吸附模具固定安装在所述电磁铁的铁芯上。

[0008] 优选为:所述自动识别装置包括压力感应器和位移感应器;所述压力感应器和位移感应器均固定安装在驱动支架上,且均与控制器电连接。

[0009] 优选为:还包括用于稳定安装架纵向运动的稳定装置;所述稳定装置包括若干均匀设置在纵向气缸两侧的滑动杆;所述滑动杆的一端固定安装在安装架上;滑动杆的另一端穿过安装块且与安装块纵向滑动连接。

[0010] 优选为:所述横向驱动机构包括横向驱动气缸、安装轴、联轴器以及套设在横向驱动气缸的气杆三上的滑动环;所述横向驱动气缸固定安装在机架上;且其气杆三穿过机架且通过滑动环与机架横向滑动连接;所述滑动环与气杆三滑动连接且固定安装是在机架上;所述安装轴的一端通过所述联轴器与气杆三的输出端固定连接;且安装轴的另一端与安装块固定连接。

[0011] 优选为:所述支撑部件包括螺帽纵向推动部、与运输轨道连通的纵向置物槽、螺帽横向推动部、与纵向置物槽输出口连通的横向置物槽以及支撑槽;所述螺帽纵向推动部包括纵向推动气缸和纵向推动板;所述纵向推动气缸固定安装在工作台,其气杆四的输出端与纵向推动板,所述纵向推动板在纵向置物槽内纵向滑动;所述螺帽横向推动部包括所述横向推动气缸和横向推动板;所述横向推动气缸固定安装在工作台,其气杆五的输出端与横向推动板,所述横向推动板在横向置物槽内横向滑动;所述横向置物槽的输出口与支撑槽连通。

[0012] 优选为:所述合格运输通道和不合格运输通道的输出口均与支撑槽的底板相连通;所述合格运输通道和不合格运输通道输出口通过连接板固定连接,该连接板上通过连接座与支撑槽的底板转动连接;所述底板通过正反转电机在连接座上转动;所述正反转电机固定安装在工作台上且与控制器电连接。

[0013] 与现有技术相比较,本发明带来的有益效果为:该螺栓用全自动装配机实现了自动化装配,装配效率高以及装配效果好。

[0014] 1、通过设置有自动上料装置,自动上料装置可以实现自动上料功能,提高物料运输的效率,节约人工劳动力,自动化水平高;

[0015] 2、通过将装配机构设置有吸附装置,吸附装置通过电磁铁进行运料,螺柱会被吸附在吸附模具上提高运输的平稳性,同时吸附模具可以根据螺栓的型号进行更换,可以提高其实用性,并且确保装配过程中,螺柱不会晃动,确保螺柱与螺帽可以垂直安装。

[0016] 3、通过设置有自动识别装置,自动识别装置可以自动识别螺栓是否合格,这样的设置可以减少工作人员后续人工分类的工作,节约人工劳动力,实现智能化装配,进一步提高自动化水平;

[0017] 4、通过设置有稳定装置,稳定装置可以稳定纵向气缸驱动安装架平稳的做纵向往复运动,有效的防止下方的螺栓出现晃动的现象,进一步确保螺柱与螺帽可以垂直安装;

[0018] 5、通过将支撑槽的底板利用正反转电机在连接座上转动连接,并且,在装配工作过程中,控制器控制正反转电机处于平衡位置,底板也处于平衡位置,当自动识别装置识别螺栓合格的信号传递到控制器后,控制器给正反转电机反馈电信号,控制正反转电机将底

板转动,实现将不合格通道关闭,合格通道打开,当自动识别装置识别螺栓不合格的信号传递到控制器后,控制器给正反转电机反馈电信号,控制正反转电机将底板转动,实现将合格通道关闭,不合格通道打开,以此方式实现智能化的自动识别分类回收功能,进一步较少工作人员的工作任务,节约人工生产力,提高生产效率。

[0019] 本发明进一步设置为:一种螺栓的装配方法,包括如下步骤:

[0020] S1备料:首先,工作人员将生产好的螺柱和螺帽分别倒入装配机构两侧的自动上料机构的储料箱内;进行备料;

[0021] S2上料:自动上料机构上的上料装置通过第一驱动气缸驱动上料架将分别会将螺柱和螺帽运输到各自的运输导轨中;

[0022] S3运输:运输轨道中的螺柱可以通过吸附装置上的电磁贴吸附在驱动支架底部,并且通过横向驱动机构将其运输到支撑槽正上方,同时另一运输轨道中的螺帽分别通过螺帽纵向推动部和螺帽横向推动部运送到支撑槽内;

[0023] S4装配:此时,控制器控制驱动电机和纵向气缸,将螺柱向下螺旋进螺帽中;

[0024] S5识别:在螺旋的过程中,当压力传感器接收到螺柱传来的反作用力大于原先设定的最大额定压力时,其位移为达到原先设定的额定位移时,说明螺柱和螺帽不适配,控制器接收信号为产品不合格;当压力传感器接收到螺柱传来的反作用力小于或等于原先设定的最大额定压力且能达到额定位移时,说明螺柱和螺帽适配,控制器接收信号为产品合格;

[0025] S6分类回收:控制器根据接收到的电信号控制正反转电机驱动底板进行正反转工作,以实现将合格与不合格产品自动回收的效果。

[0026] 与现有技术相比较,本装配方法带来的有益效果为:通过这样的装配方法,装配的自动化程度和智能化程度提高,并且提高了装配效率、节约劳动力,节约生产成本。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明具体实施方式结构示意图;

[0029] 图2为自动上料机构结构示意图;

[0030] 图3为装配机构结构示意图;

[0031] 图4为横向驱动机构结构示意图;

[0032] 图5为支撑部件结构示意图;

[0033] 图6为支撑槽结构示意图。

具体实施方式

[0034] 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作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。

[0035] 实施例1

[0036] 如图1-图6所示,本发明公开了一种螺栓用全自动装配机,包括工作台和固定安装在工作台1上的机架2,在本发明具体实施方式中,还包括用于螺栓装配的装配机构3、设置在装配机构3两侧的自动上料机构4以及用于在装配过程中支撑螺栓的支撑部件5;所述装配机构3通过横向驱动机构6横向滑动设置在机架2上;所述自动上料机构4固定安装在工作台1上;所述支撑部件5设置在装配机构3正下方的工作台1上;所述工作台1上设置有合格运输通道11和不合格运输通道12。

[0037] 在本发明具体实施方式中,所述自动上料机构4包括固定安装在工作台1上的储料箱41、上料装置42、用于支撑上料装置42的支撑座43以及用于运输螺柱和螺帽的运输导轨44;所述储料箱41上开设有用于供上料装置42运行的第一运行通道411;所述上料装置42包括上料架421以及用于驱动上料架421自动上料的驱动装置422;所述上料架421的一端通过转动板423与支撑座43转动连接;所述支撑座43固定安装在机架2上;所述驱动装置422包括用于驱动上料架421以支撑座43为轴心在所述第一运行通道411上转动的第一驱动气缸4221、活动座4222以及转动设置在活动座4222上的活动轴4223;所述第一驱动气缸4221固定安装在工作台1上,该第一驱动气缸4221的气杆一4424输出端与活动轴4223固定连接;所述活动座4222固定安装在上料架421上;所述运输导轨44设置在上料架421与装配机构3之间的工作台1上,且该运输导轨44靠近装配机构3的一端设置有限位块。

[0038] 在本发明具体实施方式中,所述装配机构3包括控制器31、纵向控制装置32、用于驱动螺柱进行转动的转动装置33、用于抓取螺柱的吸附装置34以及用于识别螺栓是否合格的自动识别装置35;所述纵向控制装置32包括横向安装支架321、安装块322、纵向气缸323以及安装架324;所述横向安装支架321通过紧固板325固定安装在机架1上;所述安装块322横向滑动设置在横向安装支架321上;所述纵向气缸323固定安装在安装块322上,该纵向气缸323的纵向气杆输出端朝向工作台1,且所述安装架324固定安装在所述纵向气杆的输出端上;所述转动装置33包括与控制器31电连接的驱动电机331和驱动支架332;所述驱动电机331通过固定板333固定安装在安装架324上、该驱动电机331的电机轴输出端穿过安装架324与驱动支架332固定连接;所述吸附装置34和自动识别装置35均固定安装在驱动支架332上;所述控制器31固定安装在机架1上。

[0039] 在本发明具体实施方式中,所述吸附装置34包括电磁铁341以及用于吸取螺柱的吸附模具342;所述电磁铁341固定安装在驱动支架332上,且与所述控制器31电连接;所述吸附模具342固定安装在所述电磁铁341的铁芯上。

[0040] 在本发明具体实施方式中,所述自动识别装置35包括压力感应器351和位移感应器352;所述压力感应器351和位移感应器352均固定安装在驱动支架332上,且均与控制器31电连接。

[0041] 在本发明具体实施方式中,还包括用于稳定安装架324纵向运动的稳定装置36;所述稳定装置36包括若干均匀设置在纵向气缸323两侧的滑动杆361;所述滑动杆361的一端固定安装在安装架324上;滑动杆361的另一端穿过安装块322且与安装块322纵向滑动连接。

[0042] 在本发明具体实施方式中,所述横向驱动机构6包括横向驱动气缸61、安装轴62、联轴器63以及套设在横向驱动气缸61的气杆三64上的滑动环65;所述横向驱动气缸61固定

安装在机架2上;且其气杆三64穿过机架2且通过滑动环65与机架2横向滑动连接;所述滑动环65与气杆三64滑动连接且固定安装是在机架2上;所述安装轴62的一端通过所述联轴器63与气杆三64的输出端固定连接;且安装轴62的另一端与安装块322固定连接。

[0043] 在本发明具体实施方式中,所述支撑部件5包括螺帽纵向推动部51、与运输轨道连通的纵向置物槽52、螺帽横向推动部53、与纵向置物槽52输出口连通的横向置物槽54以及支撑槽55;所述螺帽纵向推动部51包括纵向推动气缸511和纵向推动板512;所述纵向推动气缸511固定安装在工作台1,其气杆四513的输出端与纵向推动板512,所述纵向推动板512在纵向置物槽52内纵向滑动;所述螺帽横向推动部53包括所述横向推动气缸531和横向推动板532;所述横向推动气缸531固定安装在工作台1,其气杆五533的输出端与横向推动板532,所述横向推动板532在横向置物槽54内横向滑动;所述横向置物槽54的输出口与支撑槽55连通。

[0044] 在本发明具体实施方式中,所述合格运输通道11和不合格运输通道112的输出口均与支撑槽55的底板551相连通;所述合格运输通道11和不合格运输通道12输出口通过连接板13固定连接,该连接板13上通过连接座14与支撑槽55的底板15转动连接;所述底板15通过正反转电机16在连接座14上转动;所述正反转电机16固定安装在工作台1上且与控制器31电连接。

[0045] 与现有技术相比较,本发明带来的有益效果为:该螺栓用全自动装配机实现了自动化装配,装配效率高以及装配效果好。

[0046] 1、通过设置有自动上料装置,自动上料装置可以实现自动上料功能,提高物料运输的效率,节约人工劳动力,自动化水平高;

[0047] 2、通过将装配机构设置有所吸附装置,吸附装置通过电磁铁进行运料,螺柱会被吸附在吸附模具上提高运输的平稳性,同时吸附模具可以根据螺栓的型号进行更换,可以提高其实用性,并且确保装配过程中,螺柱不会晃动,确保螺柱与螺帽可以垂直安装。

[0048] 3、通过设置有自动识别装置,自动识别装置可以自动识别螺栓是否合格,这样的设置可以减少工作人员后续人工分类的工作,节约人工劳动力,实现智能化装配,进一步提高自动化水平;

[0049] 4、通过设置有稳定装置,稳定装置可以稳定纵向气缸驱动安装架平稳的做纵向往复运动,有效的防止下方的螺栓出现晃动的现象,进一步确保螺柱与螺帽可以垂直安装;

[0050] 5、通过将支撑槽的底板利用正反转电机在连接座上转动连接,并且,在装配工作过程中,控制器控制正反转电机处于平衡位置,底板也处于平衡位置,当自动识别装置识别螺栓合格的信号传递到控制器后,控制器给正反转电机反馈电信号,控制正反转电机将底板转动,实现将不合格通道关闭,合格通道打开,当自动识别装置识别螺栓不合格的信号传递到控制器后,控制器给正反转电机反馈电信号,控制正反转电机将底板转动,实现将合格通道关闭,不合格通道打开,以此方式实现智能化的自动识别分类回收功能,进一步较少工作人员的工作任务,节约人工生产力,提高生产效率。

[0051] 本发明的具体工作原理:首先,工作人员将生产好的螺柱和螺帽分别倒入装配机构两侧的自动上料机构的储料箱内,然后通过控制器控制驱动第一驱动气缸,第一驱动气缸通过伸缩运动将上料架绕支撑座转动,将储料箱内的螺栓/螺帽上料至运输导轨中(当螺帽到达支撑槽中,螺栓到达限位块处),当螺帽和螺栓都到达指定位置以后,横向运输机构

会控制横向气缸驱动安装块做横向移动,安装块上的纵向控制装置会随着安装块移动,直到位于限位块旁的螺柱正上,然后纵向气缸驱动电磁铁向下运动,将螺柱吸起,螺柱吸起以后,重新通过横向气缸将其运输到指定的位置,此时转动装置和纵向控制装置开始运行,控制螺柱向下螺旋进螺帽中;螺旋的过程中,当压力传感器接收到螺柱传来的反作用力大于原先设定的最大额定压力时,其位移为达到原先设定的额定位移时,说明螺柱和螺帽不匹配,控制器接收信号为产品不合格;当压力传感器接收到螺柱传来的反作用力小于或等于原先设定的最大额定压力且能达到额定位移时,说明螺柱和螺帽适配,控制器接收信号为产品合格;控制器根据接收到的电信号控制正反转电机驱动底板进行正反转工作,以实现将合格与不合格产品自动回收的效果;以此方式反复运行。

[0052] 实施例2

[0053] 在本发明具体实施方式中,一种螺栓的装配方法,包括如下步骤:

[0054] S1备料:首先,工作人员将生产好的螺柱和螺帽分别倒入装配机构两侧的自动上料机构的储料箱内;进行备料;

[0055] S2上料:自动上料机构上的上料装置通过第一驱动气缸驱动上料架将分别会将螺柱和螺帽运输到各自的运输导轨中;

[0056] S3运输:运输轨道中的螺柱可以通过吸附装置上的电磁贴吸附在驱动支架底部,并且通过横向驱动机构将其运输到支撑槽正上方,同时另一运输轨道中的螺帽分别通过螺帽纵向推动部和螺帽横向推动部运送到支撑槽内;

[0057] S4装配:此时,控制器控制驱动电机和纵向气缸,将螺柱向下螺旋进螺帽中;

[0058] S5识别:在螺旋的过程中,当压力传感器接收到螺柱传来的反作用力大于原先设定的最大额定压力时,其位移为达到原先设定的额定位移时,说明螺柱和螺帽不匹配,控制器接收信号为产品不合格;当压力传感器接收到螺柱传来的反作用力小于或等于原先设定的最大额定压力且能达到额定位移时,说明螺柱和螺帽适配,控制器接收信号为产品合格;

[0059] S6分类回收:控制器根据接收到的电信号控制正反转电机驱动底板进行正反转工作,以实现将合格与不合格产品自动回收的效果。

[0060] 与现有技术相比较,本装配方法带来的有益效果为:通过这样的装配方法,装配的自动化程度和智能化程度提高,并且提高了装配效率、节约劳动力,节约生产成本。

[0061] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

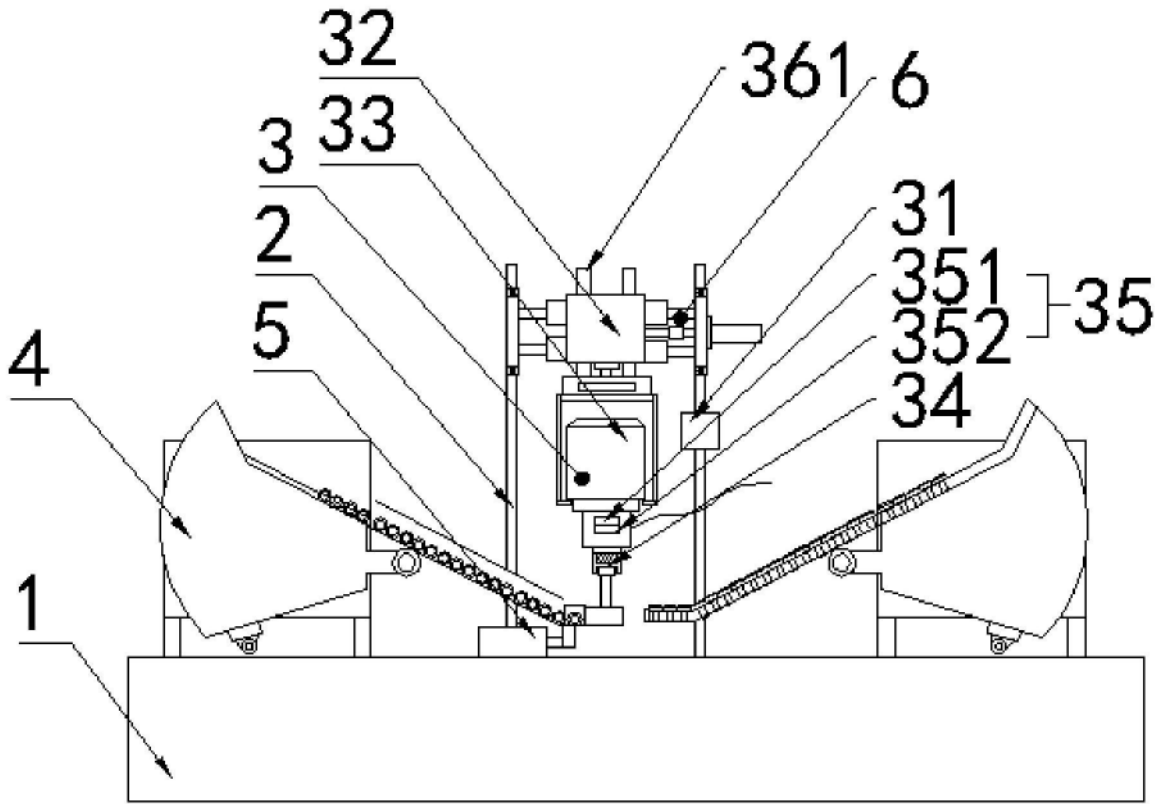


图1

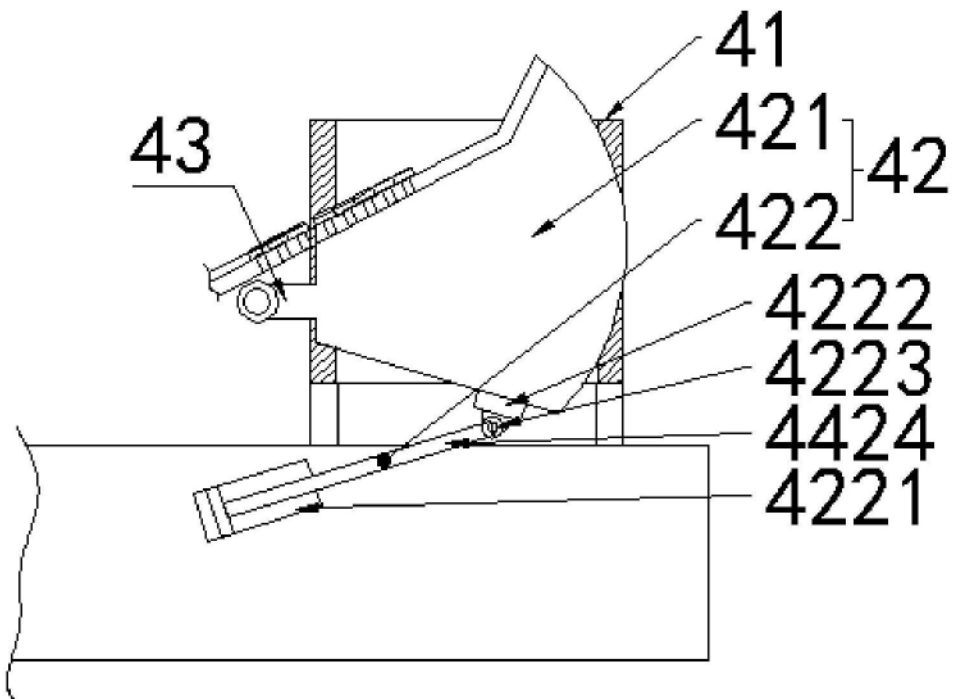


图2

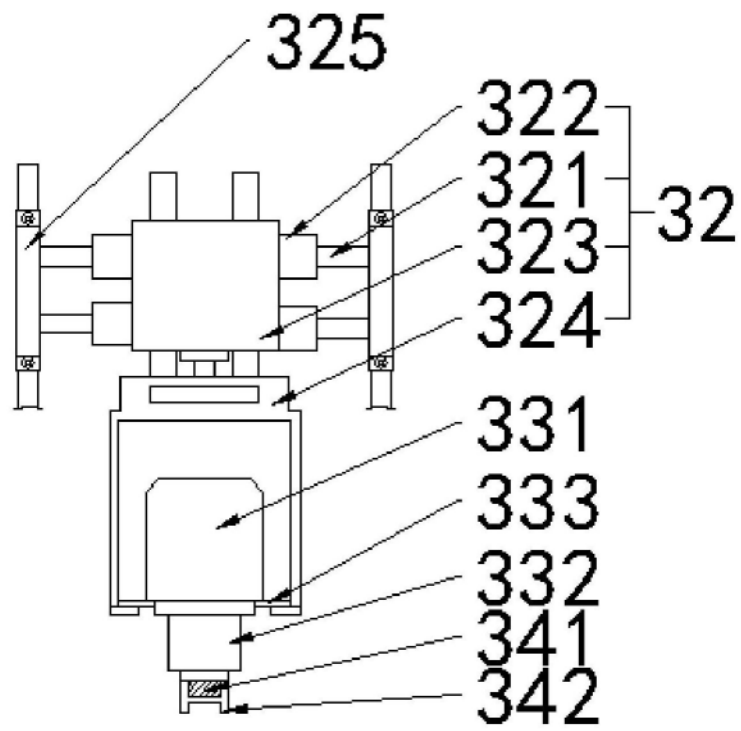


图3

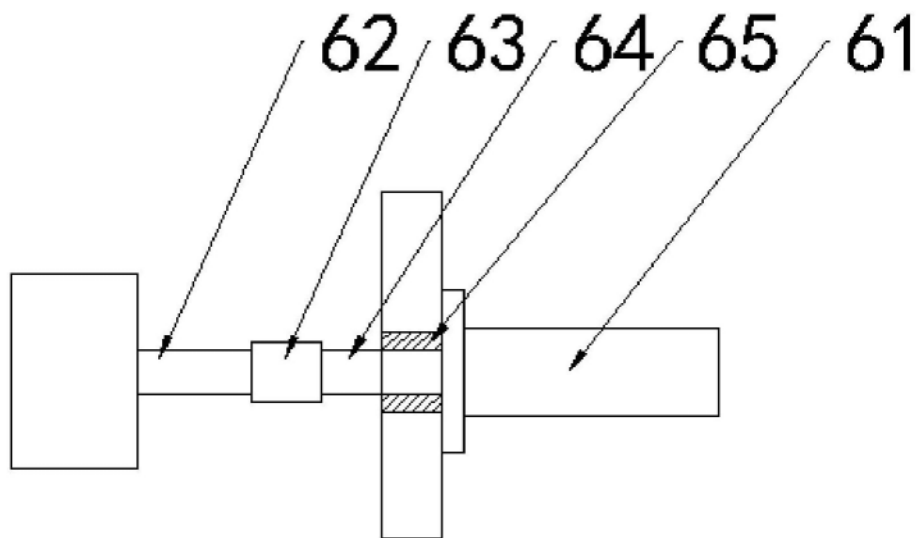


图4

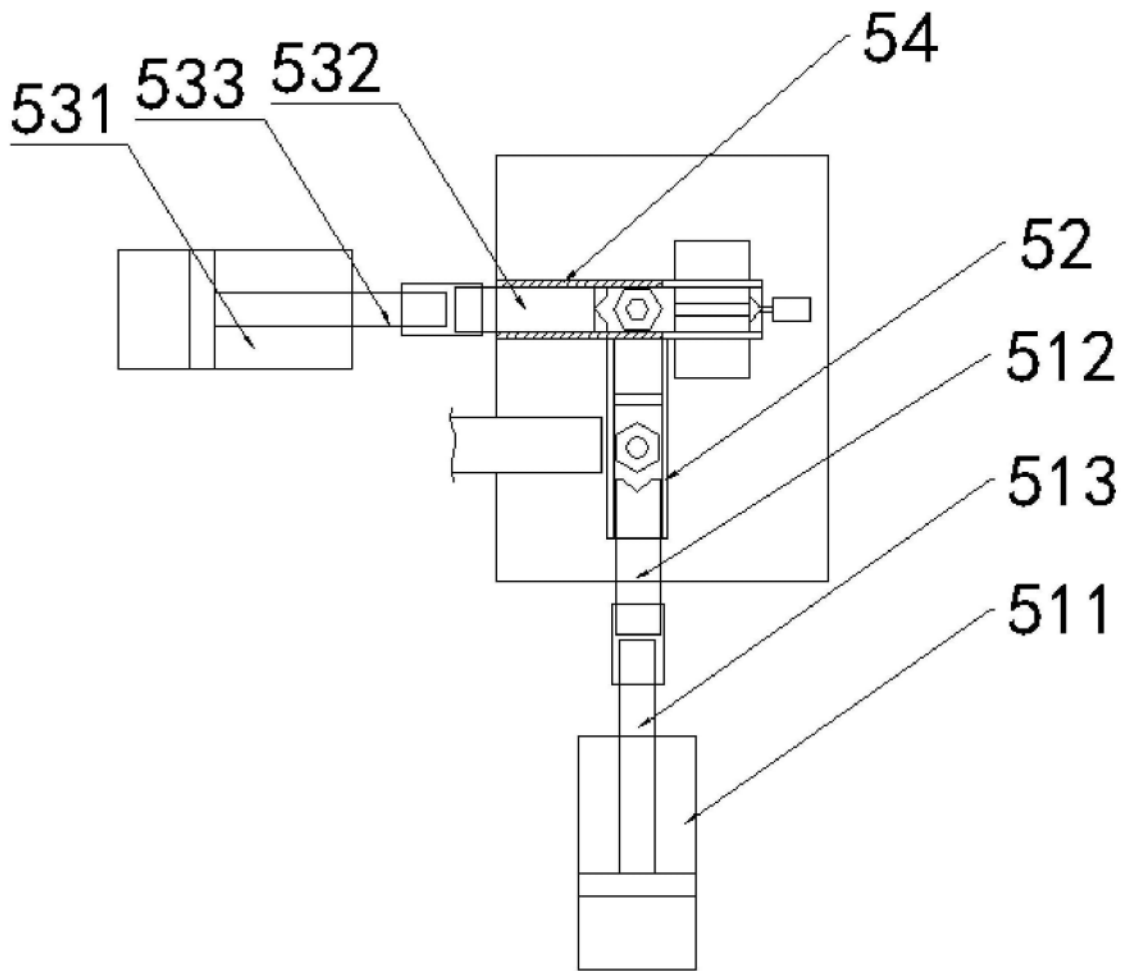


图5

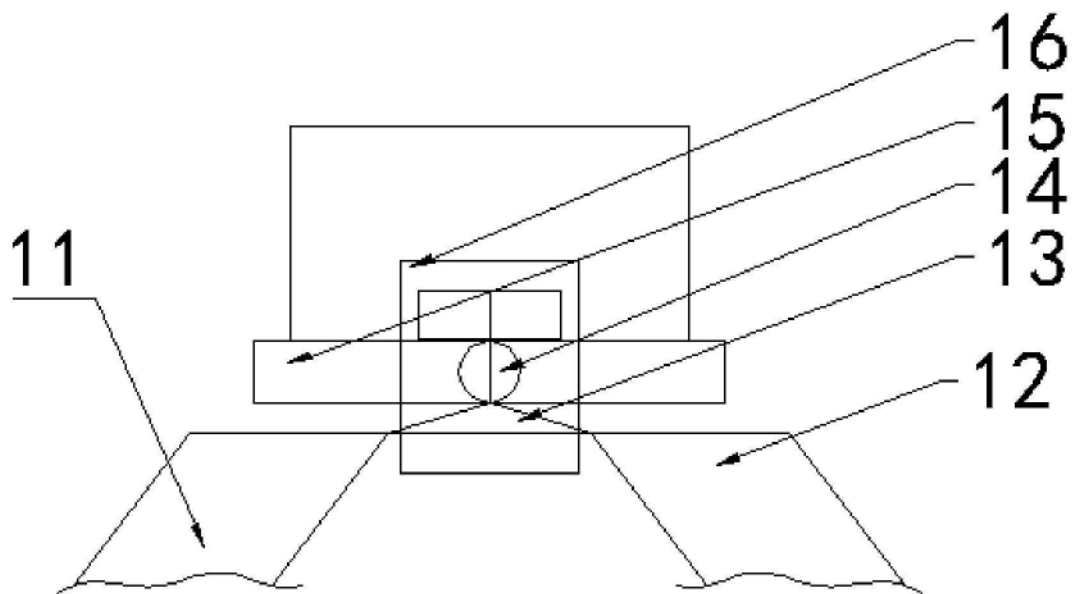


图6