



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104015031 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201310062902. 3

(22) 申请日 2013. 02. 28

(71) 申请人 苏州工业园区高登威科技有限公司
地址 215121 江苏省苏州市工业园区展业路
8 号中新科技工业坊 2-2F-A 单元

(72) 发明人 李佳

(51) Int. Cl.

B23P 19/027(2006. 01)

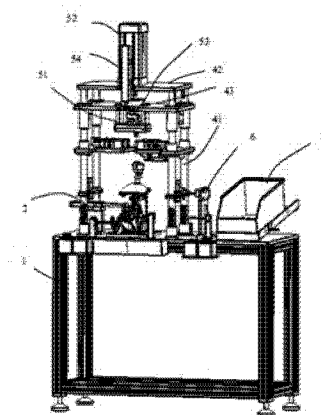
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

球头压装设备

(57) 摘要

本发明涉及一种球头压装设备,用以将球头安装在工件的操作杆上,包括工作台、固定在工作台上以固定工件的工件夹具、设置在工作台上的行程架、以及设置在行程架上且可沿行程架上下移动的压装装置,压装装置包括用以将球头压装到操作杆上的压板、用以驱动压板移动的气缸、固定在压板上以检测气缸对压板的推力的力传感器、以及设置于气缸一侧以检测压板的位移量的位移检测件,该球头压装设备通过设置具有压板、气缸、力传感器、以及位移检测件的压装装置,使球头压装实现自动化,保证压装到位和减少误判的发生。



1. 一种球头压装设备,用以将球头安装在工件的操作杆上,包括工作台、固定在工作台上以固定工件的工件夹具、以及设置在工作台上的行程架,其特征在于:所述球头压装设备还包括设置在所述行程架上且可沿所述行程架上下移动的压装装置,所述压装装置包括用以将所述球头压装到操作杆上的压板、用以驱动所述压板移动的气缸、固定在所述压板上以检测气缸对压板的推力的力传感器、以及设置于所述气缸一侧以检测压板的位移量的位移检测件。

2. 根据权利要求1所述的球头压装设备,其特征在于:所述行程架包括固定气缸的顶板、设置在顶板下方且用以固定所述压板的推板,所述气缸包括固定在顶板上的缸体和自缸体内朝外延伸形成的柱塞,所述柱塞的端部设置在所述推板上。

3. 根据权利要求2所述的球头压装设备,其特征在于:所述位移检测件包括固定在所述顶板上的固定部和固定在所述推板上的移动部。

4. 根据权利要求3所述的球头压装设备,其特征在于:所述压板包括设置在所述推板下方的压块、连接所述压块和推板以固定所述压块的连接杆,所述力传感器卡固在所述推板和压块之间。

5. 根据权利要求4所述的球头压装设备,其特征在于:所述行程架还包括垂直设置在所述工作台上的支架和套设在所述支架上的活动套筒,所述推板固定在所述活动套筒上并通过所述活动套筒沿支架上下移动。

6. 根据权利要求5所述的球头压装设备,其特征在于:所述工件夹具包括固定在所述工作台上的座体、自所述座体上内凹形成的四个工件固定孔。

7. 根据权利要求6所述的球头压装设备,其特征在于:所述球头压装设备还包括设置在所述工作台上以检测工件的工件检测装置。

球头压装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种球头压装设备。

背景技术

[0002] 球头压装设备用以将球头安装在工件的操作杆上,是目前普遍用于汽车零部件组装设备中的一种设备。

[0003] 目前的球头压装设备包括框架、夹具组、行程架、以及将球头压装到操作杆上的压件。框架包括工作台和用以支撑工作台的架体。夹具组包括固定在架体上的下夹具和固定在行程架上的上夹具。压件和上夹具为一体设置。上夹具内设置球头。压件包括压头和按压杆,工作人员通过按压杆将压头下压然后通过压头将球头压装到操作杆上。由于现有技术中通过工作人员手动进行球头的压装,在安装的过程中,完全凭工作人员的经验进行,所以,此种压装方式容易产生误判现象,如果发生误判现象,那么会发生球头未完成压装到操作杆上等现象。

[0004] 有鉴于此,有必要对现有的球头压装设备予以改进以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种保证压装到位和减少误判的发生的球头压装设备。

[0006] 为实现前述目的,本发明采用如下技术方案:一种球头压装设备,用以将球头安装在工件的操作杆上,包括工作台、固定在工作台上以固定工件的工件夹具、设置在工作台上的行程架、以及设置在所述行程架上且可沿所述行程架上下移动的压装装置,所述压装装置包括用以将所述球头压装到操作杆上的压板、用以驱动所述压板移动的气缸、固定在所述压板上以检测气缸对压板的推力的力传感器、以及设置于所述气缸一侧以检测压板的位移量的位移检测件。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述行程架包括固定气缸的顶板、设置在顶板下方且用以固定所述压板的推板,所述气缸包括固定在顶板上的缸体和自缸体内朝外延伸形成的柱塞,所述柱塞的端部设置在所述推板上。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述位移检测件包括固定在所述顶板上的固定部和固定在所述推板上的移动部。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述压板包括设置在所述推板下方的压块、连接所述压块和推板以固定所述压块的连接杆,所述力传感器卡固在所述推板和压块之间。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述行程架还包括垂直设置在所述工作台上的支架和套设在所述支架上的活动套筒,所述推板固定在所述活动套筒上并通过所述活动套筒沿支架上下移动。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述工件夹具包括固定在所述工作台上的座体、自所述座体上内凹形成的四个工件固定孔。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述球头压装设备还包括设置在所述工作台上以检测

工件的工件检测装置。

[0013] 本发明的有益效果是：本发明的球头压装设备通过设置具有压板、气缸、力传感器、以及位移检测件的压装装置，使球头压装实现自动化，保证压装到位和减少误判的发生。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明具体实施方式中球头压装设备的结构示意图。

[0015] 图 2 为图 1 的球头压装设备、工件和球头的结构示意图。

[0016] 图 3 为图 1 的球头压装设备中的部分结构图。

[0017] 图 4 为图 1 的球头压装设备中底座夹具的结构示意图。

[0018] 图 5 为图 3 的球头压装设备中的部分结构图。

[0019] 图 6 为图 1 的球头压装设备中球头压装装置的结构示意图。

[0020] 图 7 为本发明具体实施方式中安装有球头和工件组装后的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 请参见图 1 至图 7，本发明一实施例中的球头压装设备 100 包括用以将球头 200 安装在工件 300 的操作杆 301 上，包括框架 1、工件夹具 2、行程架 4、设置在工作夹具 2 上方的球头夹具装置 3、设置在球头夹具装置 3 上方的压装装置 5、以检测工件 300 的工件检测装置 6、以及放置收容球头 200 等部件的料盒装置 7。框架 1 包括工作台 11 和用以支撑该工作台 11 的架体 12。工件夹具 2、行程架 4、以及工件检测装置 6 固定在工作台 11 上。压装装置 5 设置在行程架 4 上并可沿行程架 4 上下移动。

[0022] 工件夹具 2 包括用以固定工件 300 的底盘 302 的底盘夹具 21 和用以固定工件 300 的操作杆 301 的操作杆夹具 22。底盘夹具 21 包括固定在工作台 11 上的座体 211、自座体 211 上内凹形成的四个用以分别固定工件 300 的底盘 302 的工件固定孔 212。

[0023] 操作杆夹具 22 包括相对设置且交错卡持工件 300 操作杆 301 的第一夹持件 23 和第二夹持件 24、以及分别固定第一夹持件 23 和第二夹持件 24 的第一底座 25 和第二底座 26。第一底座 25 设置在工作台 11 上。第二底座 26 固定在球头夹具装置 3 上。第一夹持件 23 包括固定在第一底座 25 上的第一活塞缸 231、自第一活塞缸 231 内部朝外延伸形成的第一活塞 232、以及设置在第一活塞 232 端部以夹持工件 300 操作杆 301 的第一夹持部 233。第二夹持件 24 包括固定在第二底座 26 上的第二活塞缸 241、自第二活塞缸 241 内部朝外延伸形成的第二活塞 242、以及设置在第二活塞 242 端部以夹持工件 300 操作杆 301 的第二夹持部 243。第一夹持部 233 和第二夹持部 243 相对设置且交错卡持操作杆 301。第一夹持部 233 和第二夹持部 243 均呈 U 字形。

[0024] 行程架 4 包括垂直设置在工作台 11 上的支架 41、固定在支架 41 顶部的顶板 42、设置在顶板 42 下方的推板 43、以及套设在支架 41 上的第一活动套筒 44。推板 43 固定在第一活动套筒 44 上并且该推板 43 通过该第一活动套筒 44 沿支架 41 上下移动。

[0025] 压装装置 5 包括用以将球头 200 压装到工件 300 的操作杆 301 上的压板 51、固定在顶板 42 上以驱动压板 51 移动的气缸 52、固定在压板 51 上以检测气缸 52 对压板 51 的推力的力传感器 53、以及设置于气缸 52 的一侧以检测压板 51 的位移量的位移检测件 54。

[0026] 压板 51 固定在推板 43 上,且位于推板 43 的下方。压板 51 包括设置在推板 43 下方的压块 511、连接压块 511 和推板 43 以固定压块 511 的连接杆 512。力传感器 53 卡固在推板 43 和压块 511 之间。

[0027] 气缸 52 包括固定在顶板 42 上的缸体 521 和自缸体 521 内朝外延伸形成的柱塞 522。柱塞 522 的端部(未标号)设置在推板 43 上。位移检测件 54 包括固定在顶板 42 上的固定部 541 和固定在推板 43 上的移动部 542。该位移传感器 54 通过检查移动部 542 的移动距离从而判断推板 43 的移动距离,而由于压板 51 固定在推板 43 上,所以,推板 43 的移动距离即是压板 51 的移动距离。

[0028] 球头夹具装置 3 设置在压装装置 5 的下方且位于工件夹具 2 的上方。该球头夹具装置 3 包括位于压板 51 下方的固定板 31、设置在固定板 31 上以夹持球头 200 的夹具 32。夹具 32 包括固定在固定板 31 上且相对设置的第一夹具 33 和第二夹具 34,该第一夹具 33 包括固定在固定板 31 上的第一驱动件 331 和设置在第一驱动件 331 上且由第一驱动件 331 推移的第一半夹具 332。第二夹具 34 包括固定在固定板 31 上的第二驱动件 341 和设置在第二驱动件 341 上且由第二驱动件 341 推移的第二半夹具 342。第一半夹具 332 和第二半夹具 342 上分别内凹形成有第一凹部 333 和第二凹部 343。第一凹部 333 和第二凹部 343 围设形成收容球头 300 的收容部(未标号)。固定板 31 上开设有供操作杆 301 穿过的 U 型开口槽 311。

[0029] 该固定板 31 通过第二活动套筒 45 固定在行程架 4 的支架 41 上,并且可沿支架 41 上下移动。球头夹具 3 还包括固定在固定板 31 上的第一缓冲件 36 和一对第二缓冲件 37。压板 51 和推板 43 上分别设置有朝向固定板 31 的第一抵持件 55 和第二抵持件 56。当推板 43 朝球头夹具装置 3 移动,第一抵持件 55 将抵持到第一缓冲件 36 上,第二抵持件 56 将抵持到与固定板 31 上,从而减缓压块 511 的刚性冲击。

[0030] 行程架 4 上固定有朝向固定板 31 的限位件 46。限位件 46 位于固定板 31 的下方且与第二缓冲件 37 配合。通过该第二缓冲件 37 和限位件 46 的配合,从而限定压板 51 下移量。第二底座 26 固定在固定板 31 上。

[0031] 综上所述,上述球头压装设备具有如下优点:

1、通过设置具有压板 511、气缸 521、力传感器 53、以及位移检测件 54 的压装装置 5,使球头压装实现自动化,保证压装到位和减少误判的发生。

[0032] 2、通过设置压装装置 5、相对设置且交错卡持工件 300 操作杆 301 的第一夹持件 23 和第二夹持件 24,且第一夹持件 23 包括第一活塞缸 231、自第一活塞缸 231 内部朝外延伸形成的第一活塞 232、以及设置在第一活塞 232 端部以夹持操作杆 301 的第一夹持部 233,第二夹持件 24 包括第二活塞缸 241、自第二活塞缸 241 内部朝外延伸形成的第二活塞 242、以及设置在第二活塞 242 端部以夹持操作杆 301 的第二夹持部 243,使操作杆 301 固定牢固,不易晃动,并且在固定操作杆 301 的时候可根据操作杆 301 进行微调,从而提高工作效率。

[0033] 3、通过设置球头夹具装置 3 和压装装置 5,且球头夹具装置 3 包括固定板 31、设置在固定板 31 上以夹持球头 300 的夹具 32,固定板 31 上开设有供操作杆 301 穿过的 U 型开口槽 311,从而便于球头 300 的压装,进而提高工作效率。

[0034] 尽管为示例目的,已经公开了本发明的优选实施方式,但是本领域的普通技术人

员将意识到,在不脱离由所附的权利要求书公开的本发明的范围和精神的情况下,各种改进、增加以及取代是可能的。

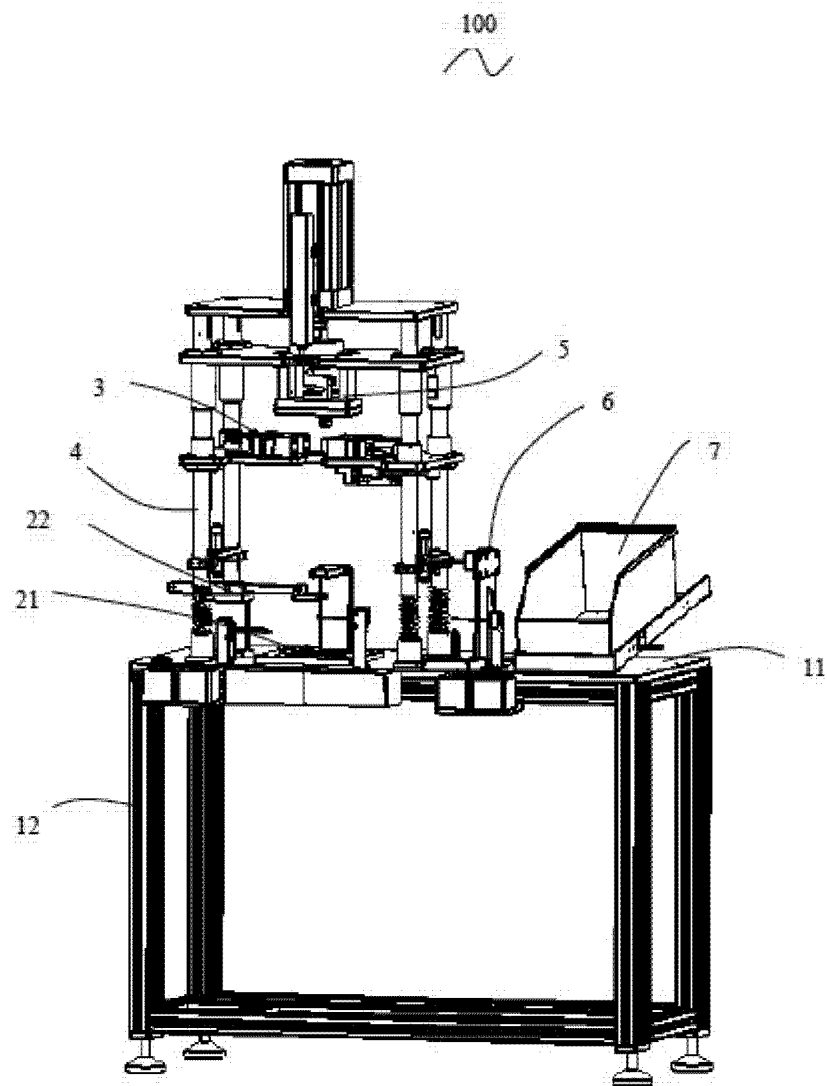


图 1

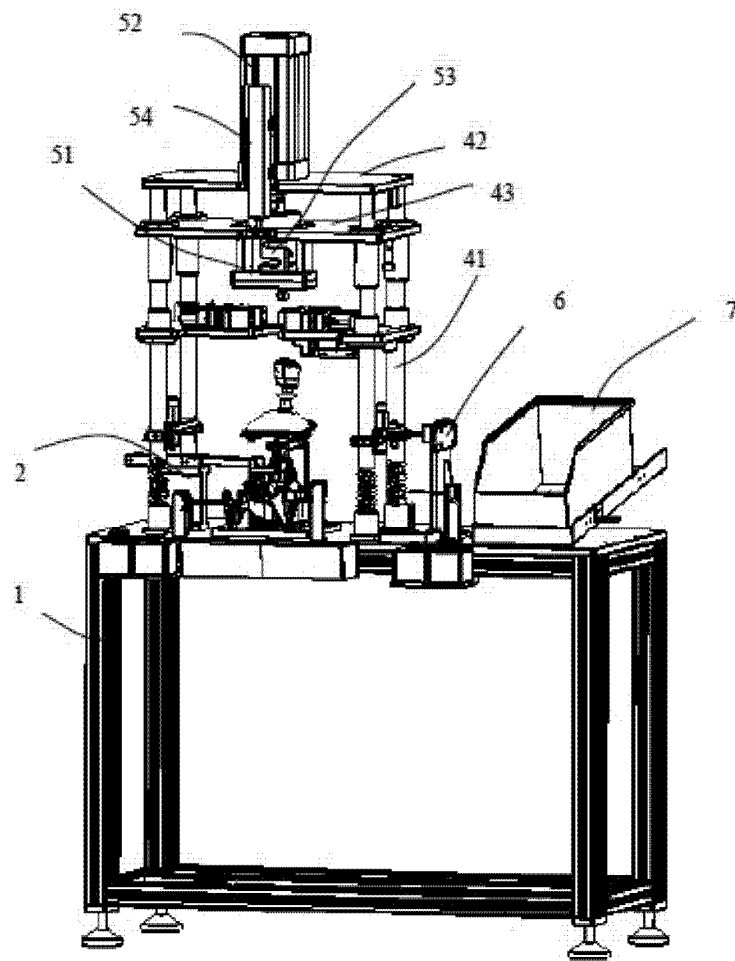


图 2

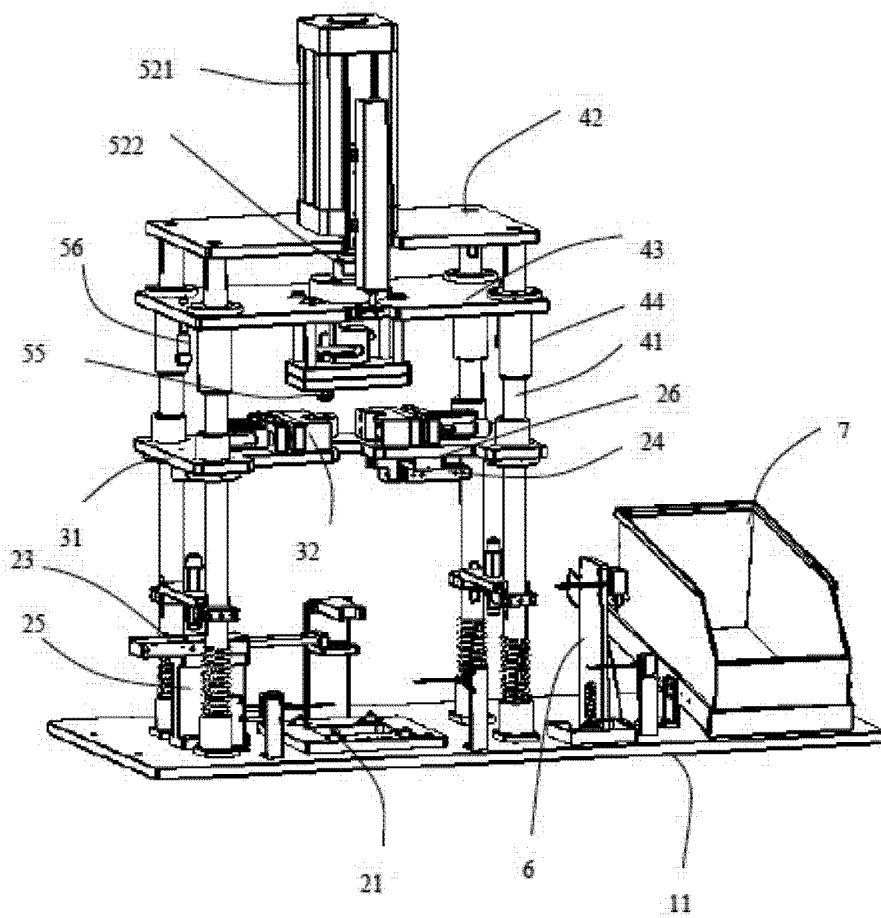


图 3

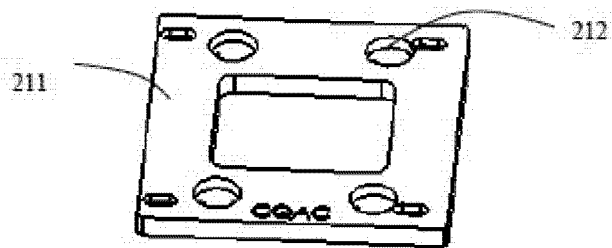


图 4

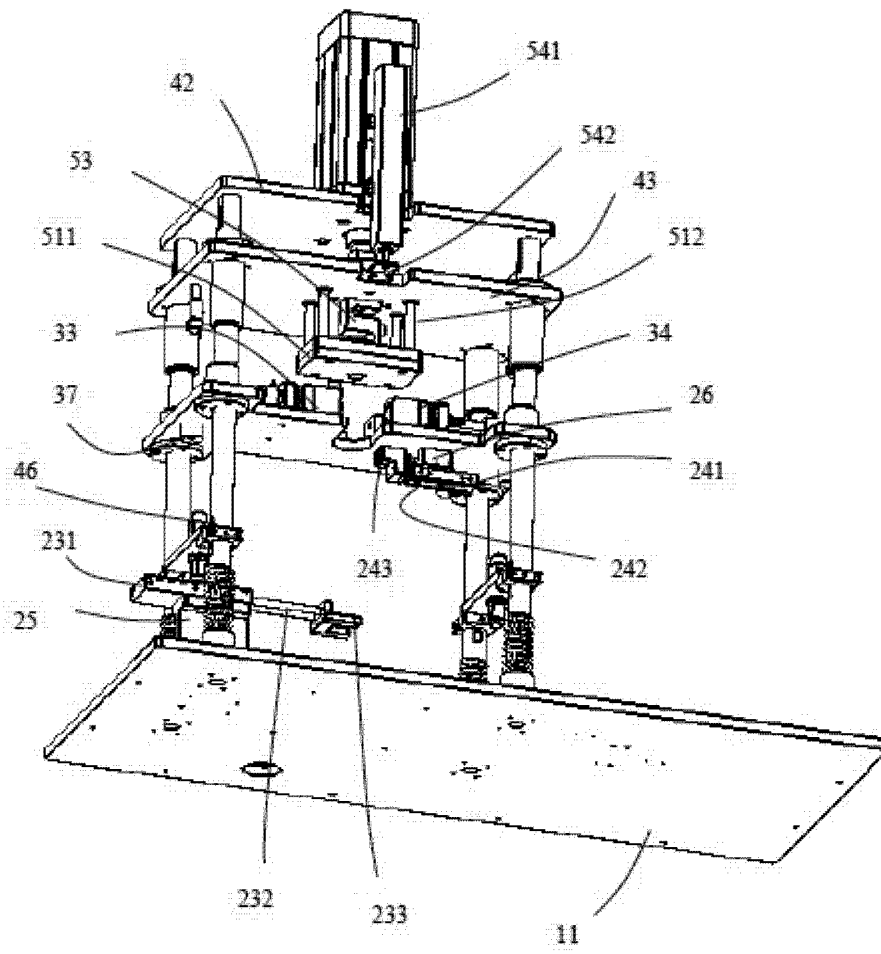


图 5

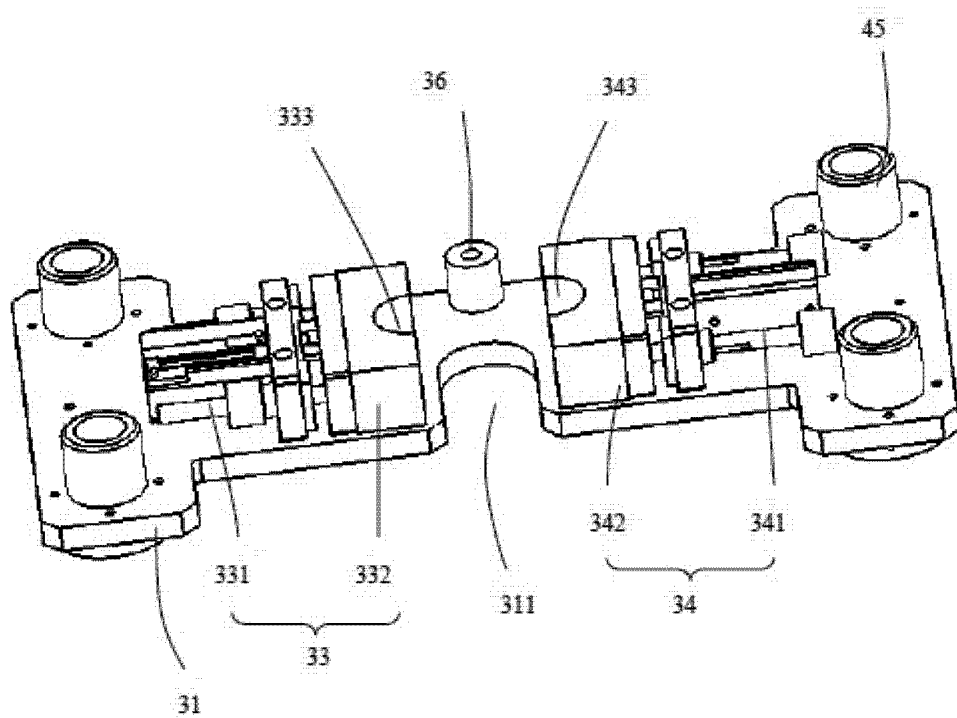


图 6

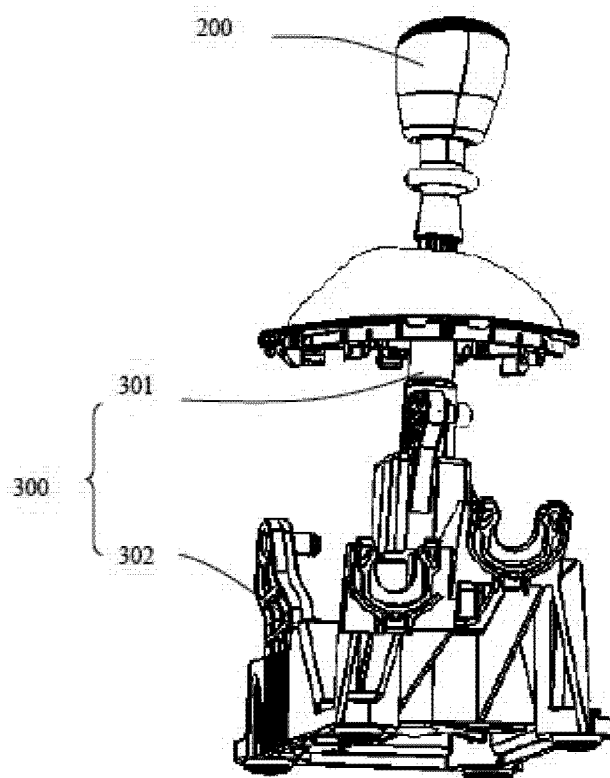


图 7