(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104015032 B
(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201310062903.8

(22)申请日 2013.02.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104015032 A

(43)申请公布日 2014.09.03

(73)专利权人 苏州高登威科技股份有限公司
地址 215121 江苏省苏州工业园区夏庄路88号

(72)发明人 李佳

(74)专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务所(普通合伙) 32235
代理人 杨林洁

(51)Int.Cl.
B23P 19/027(2006.01)

(56)对比文件
CN 202591935 U,2012.12.12,
CN 202752812 U,2013.02.27,
JP 2012179663 A,2012.09.20,
CN 102626855 A,2012.08.08,
CN 201603982 U,2010.10.13,
CN 201195240 Y,2009.02.18,

审查员 冯燕

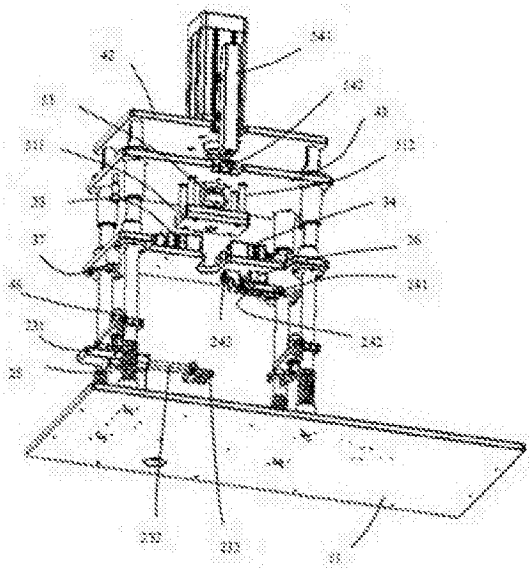
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(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、固定在工作台上用以固定工件的工件夹具、设置在工作台上的行程架、球头夹具装置、以及位于球头夹具装置上方且可沿行程架上下移动的压装装置，球头夹具装置包括固定板、设置在固定板上以夹持球头的夹具，固定板上开设有供操作杆穿过的U型开口槽，该球头压装设备通过设置球头夹具装置和压装装置，且球头夹具装置包括固定板、设置在固定板上以夹持球头的夹具，固定板上开设有供操作杆穿过的杆孔，从而便于球头的压装，进而提高工作效率。



CN 104015032 B

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、固定在工作台上用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球头夹具装置、位于所述球头夹具装置上方且可沿所述行程架上下移动的压装装置，所述球头夹具装置包括固定板、设置在固定板上以夹持球头的夹具，所述固定板上开设有供操作杆穿过的U型开口槽；所述夹具包括固定在固定板上且相对设置的第一夹具和第二夹具，所述第一夹具包括固定在固定板上的第一驱动件和设置在所述第一驱动件上且由第一驱动件推移的第一半夹具，所述第二夹具包括固定在固定板上的第二驱动件和设置在所述第二驱动件上且由第二驱动件推移的第二半夹具，所述第一半夹具和第二半夹具上分别内凹形成有第一凹部和第二凹部，所述第一凹部和第二凹部围设形成收容球头的收容部。

2.根据权利要求1所述的球头压装设备，其特征在于：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、设置在所述气缸和压板之间的力传感器、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。

3.根据权利要求2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。

4.根据权利要求3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。

5.根据权利要求4所述的球头压装设备，其特征在于：所述压板上设置有朝向所述固定板的抵持件。

6.根据权利要求5所述的球头压装设备，其特征在于：所述固定板上设置有与所述抵持件对应设置的缓冲件。

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，上夹具和压件为一体设置，所以在压装的时候，上夹具和操作杆在起始位置时，上夹具和操作杆的端部之间需要形成一段距离，从而便于将球头压装到操作杆内，但是，由于上夹具和操作杆的端部具有一定距离，所以，在压装时，球头和操作杆之间容易产生偏差，从而造成压装不到位、以及影响压装进度。

[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便于球头的压装、提高工作效率的球头压装设备。

[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、固定在工作台上用以固定工件的工件夹具、设置在工作台上的行程架、球头夹具装置、以及位于所述球头夹具装置上方且可沿所述行程架上下移动的压装装置，所述球头夹具装置包括固定板、设置在固定板上以夹持球头的夹具，所述固定板上开设有供操作杆穿过的U型开口槽；所述夹具包括固定在固定板上且相对设置的第一夹具和第二夹具，所述第一夹具包括固定在固定板上的第一驱动件和设置在所述第一驱动件上且由第一驱动件推移的第一半夹具，所述第二夹具包括固定在固定板上的第二驱动件和设置在所述第二驱动件上且由第二驱动件推移的第二半夹具，所述第一半夹具和第二半夹具上分别内凹形成有第一凹部和第二凹部，所述第一凹部和第二凹部围设形成收容球头的收容部。

[0007] 作为本发明的进一步改进，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、设置在所述气缸和压板之间的力传感器、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。

[0008] 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。

[0009] 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。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述压板上设置有朝向所述固定板的抵持件。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述固定板上设置有与所述抵持件对应设置的缓冲件。

[0012] 本发明的有益效果是：本发明的球头压装设备通过设置球头夹具装置和压装装置，且球头夹具装置包括固定板、设置在固定板上以夹持球头的夹具，固定板上开设有供操作杆穿过的U型开口槽，从而便于球头的压装，进而提高工作效率。

附图说明

[0013] 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。

[0014] 图2为图1的球头压装设备、工件和球头的结构示意图。

[0015] 图3为图1的球头压装设备中的部分结构图。

[0016] 图4为图1的球头压装设备中底座夹具的结构示意图。

[0017] 图5为图3的球头压装设备中的部分结构图。

[0018] 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。

[0019] 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

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 综上所述，上述球头压装设备具有如下优点：

[0031] 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。

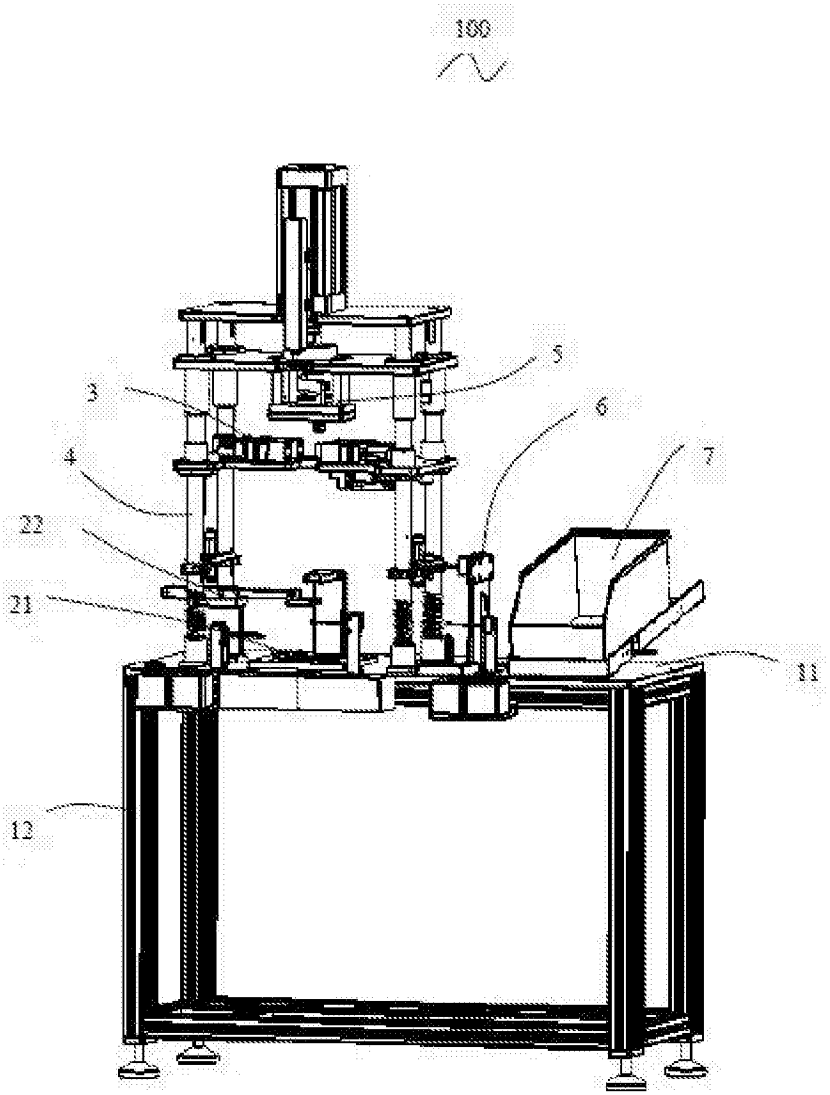


图1

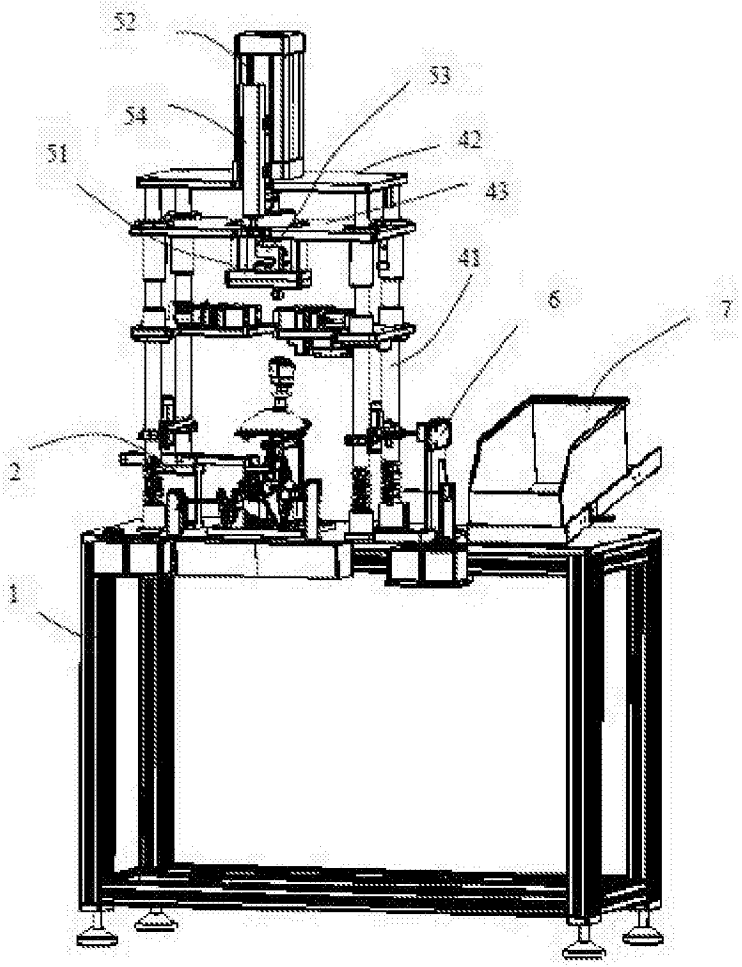


图2

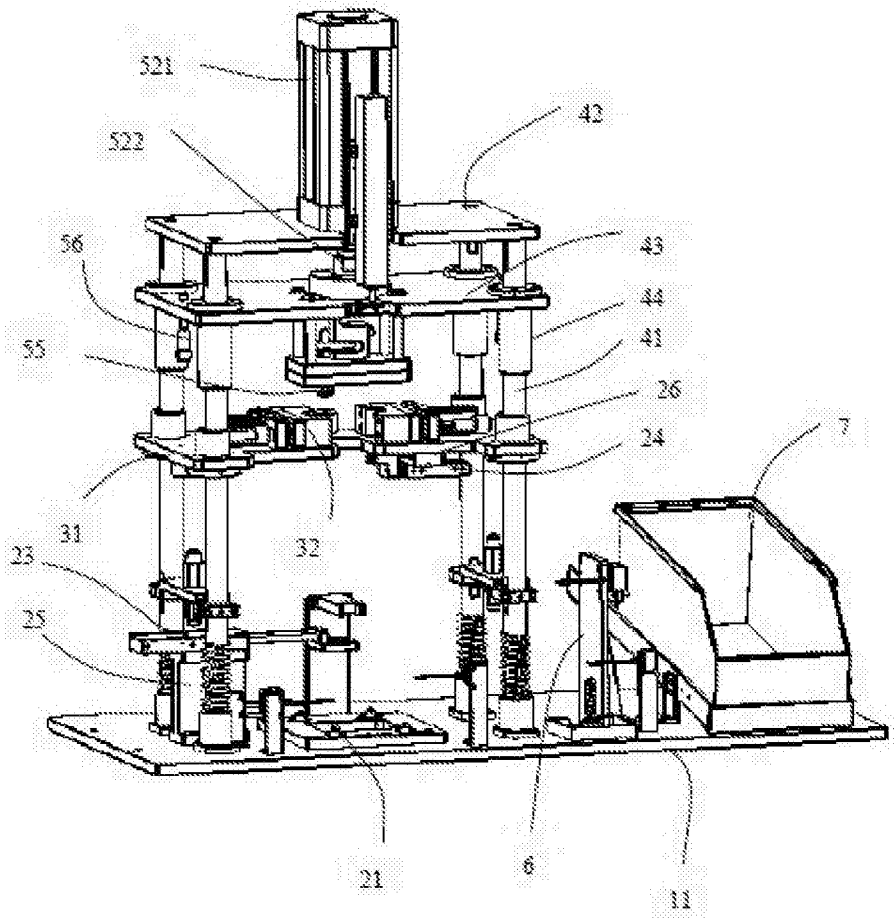


图3

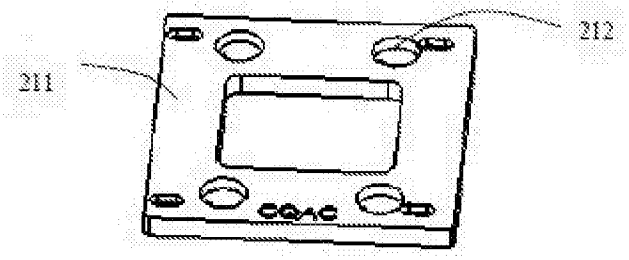


图4

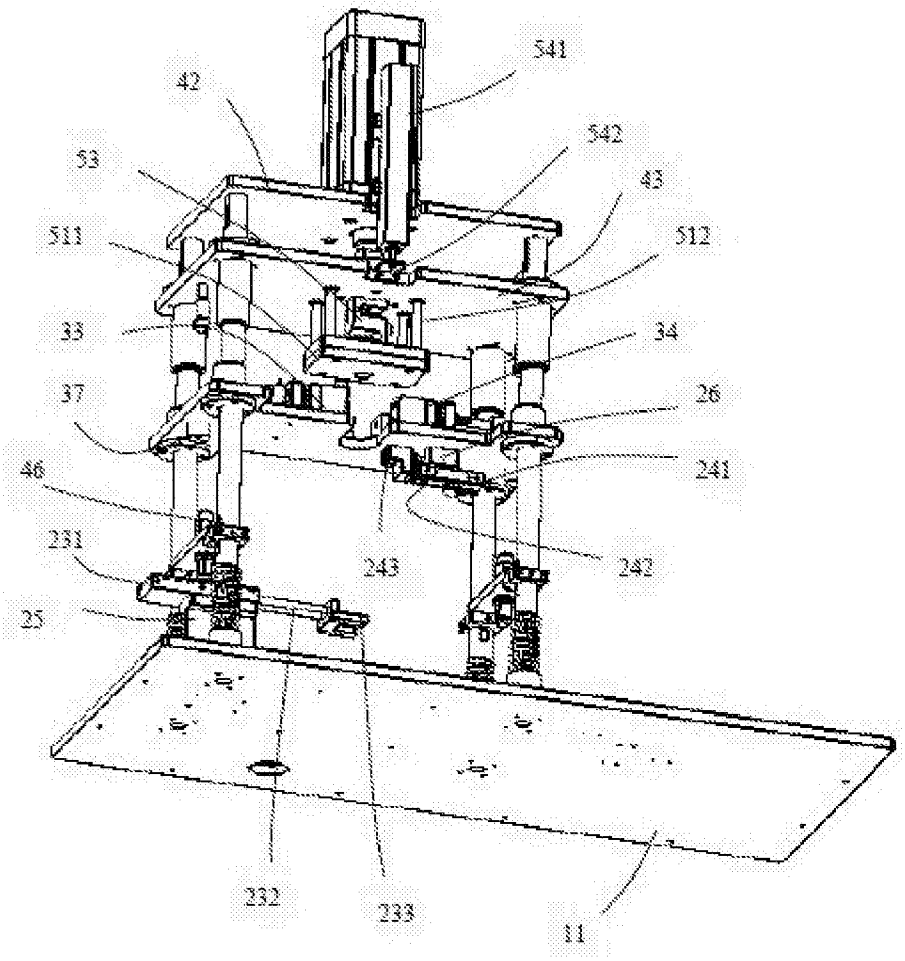

541
42
542
53
43
511
512
33
34
37
26
46
241
231
243
242
25
232
233
11

图5

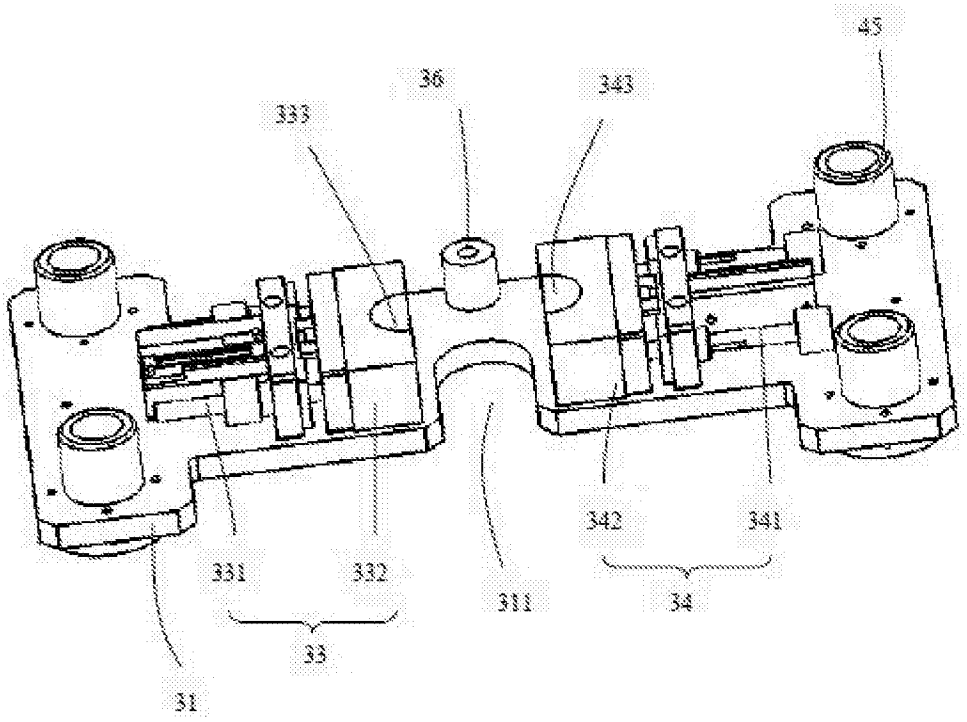


图6

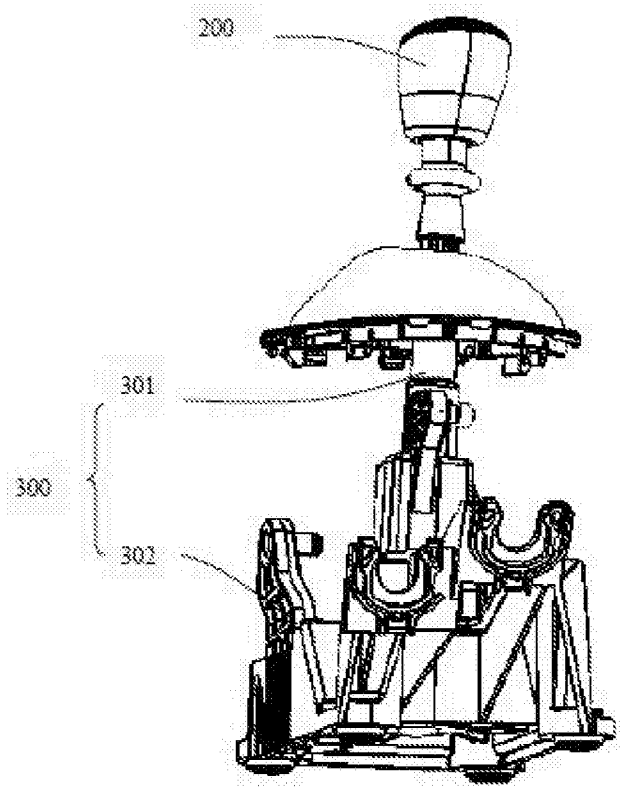


图7