



(21) 申请号 201711288441.6

B23P 19/06 (2006.01)

(22) 申请日 2017.12.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 205147759 U, 2016.04.13

申请公布号 CN 107825108 A

CN 107363515 A, 2017.11.21

(43) 申请公布日 2018.03.23

CN 207710226 U, 2018.08.10

(73) 专利权人 南阳浙减汽车减振器有限公司

CN 205057455 U, 2016.03.02

地址 474450 河南省南阳市淅川县西坪头
工业园区

CN 201279669 Y, 2009.07.29

CN 106112521 A, 2016.11.16

(72) 发明人 李洪钊 刘永红 党建伟 王文波

CN 206254096 U, 2017.06.16

CN 104384915 A, 2015.03.04

朱自华 赵阳 赵国超 徐启龙

CN 202129605 U, 2012.02.01

魏彦民 杨志宇

CN 101407020 A, 2009.04.15

(74) 专利代理机构 郑州万创知识产权代理有限
公司 41135

CN 106271550 A, 2017.01.04

CN 106271568 A, 2017.01.04

专利代理人 任彬

CN 202412099 U, 2012.09.05

KR 20070035645 A, 2007.04.02

(51) Int. Cl.

审查员 李川

B23P 19/027 (2006.01)

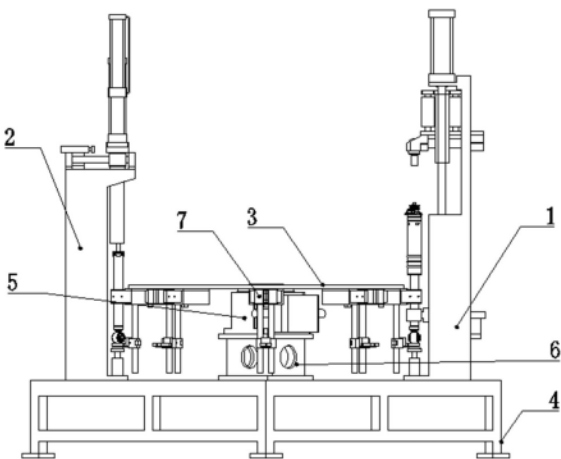
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种减振器总成自动装配装置

(57) 摘要

本发明公开了一种减振器总成自动装配装置,包括机架、自动压装装置、自动打紧装置、旋转装置和夹紧机构,所述机架为方型桌架,方型桌架上端面中部设置有旋转装置,旋转装置包括分割器,分割器设置在方型桌架上端面中部,分割器上端面设置有转盘,转盘下端面紧邻转盘圆周设置有多个夹紧机构,本发明通过传感装置及控制器,实现了设备自动化,能够自动化压装、自动化打紧,降低了工序人员需求,降低了劳动成本和劳动强度,生产效率得到提高。实现了设备智能化防错,能够通过位移传感器自动识别减振器的防护帽压装是否到位、通过对电动弯头定扭矩扳手设定扭矩来保证螺母力矩合格,避免了减振器的防护帽压装不到位,及减振器上端的螺母松动。



1. 一种减振器总成自动装配装置, 其特征在于: 包括机架、自动压装装置、自动打紧装置、旋转装置和夹紧机构, 所述机架为方型桌架, 方型桌架上端面中部设置有旋转装置, 旋转装置包括分割器, 分割器设置在方型桌架上端面中部, 分割器上端面设置有转盘, 转盘下端面紧邻转盘圆周设置有多多个夹紧机构, 自动压装装置设置在方型桌架上端面转盘的左侧, 自动打紧装置设置在方型桌架上端面转盘的右侧, 方型桌架上端面还设置有控制器;

所述的夹紧机构包括夹紧盒, 夹紧盒上端面与转盘下端面固定连接, 夹紧盒内中后部设置有气动手指气缸, 气动手指气缸的两手指内侧分别设置有左夹紧块和右夹紧块, 左夹紧块和右夹紧块内侧均设置有定心V型槽, 夹紧盒下端竖直设置有左导杆和右导杆, 左导杆和右导杆上设置有一固定块, 固定块前端面水平设置有的托板;

所述的自动压装装置包括第一立架, 第一立架上端面上沿顶板长度方向设置有通槽, 第一立架上端面横向设置有相互平行的两根第一滑杆, 两根第一滑杆上设置有一第一滑块, 第一滑块上竖直设置有第一直线气缸, 第一直线气缸的活塞杆穿过第一滑块连接有竖直的压紧柱, 压紧柱穿过通槽, 压紧柱右侧沿压紧柱长度方向设置有柱型槽, 第一滑块左端第一立架上端面上设置有第二直线气缸, 第二直线气缸能够推动滑块沿第一滑杆滑动, 第一立架底部设置有第一底板, 第一底板上端面右中部设置有第一支撑座, 第一立架中部设置有位移传感器, 位移传感器通过导线连接控制器;

所述的自动打紧装置包括第二立架, 第二立架中上部左侧设置有沿前后分布且竖直的两根第二滑杆, 两根第二滑杆上设置有一第二滑块, 第二滑块上横向设置电动扳手, 第二立架上端面竖向设置有第三直线气缸, 第三直线气缸的活塞杆外端与第二滑块固定, 第三直线气缸能够推动第二滑块沿第二滑杆上下滑动, 第二立架底部设置有第二底板, 第二底板上端面左中部设置有第二支撑座, 第二立架中下部水平设置有支撑板, 支撑板上端设置有辅助夹紧装置;

辅助夹紧装置包括支撑块, 支撑块横向设置在支撑板上端面右中部, 支撑块上端设置有第四直线气缸, 第四直线气缸左端设置有滑轨型平行机械夹爪, 滑轨型平行机械夹爪左端设置有两第一夹紧块, 两第一夹紧块内侧面相对称竖直设置有弧形凹槽。

2. 根据权利要求1所述的一种减振器总成自动装配装置, 其特征在于: 所述的气动手指气缸为平行开闭型气动手指气缸。

3. 根据权利要求1所述的一种减振器总成自动装配装置, 其特征在于: 所述的托板上端面设置有橡胶垫。

4. 根据权利要求3所述的一种减振器总成自动装配装置, 其特征在于: 所述的分割器下端面设置有支撑架。

5. 根据权利要求1所述的一种减振器总成自动装配装置, 其特征在于: 所述的第一直线气缸为加压气缸。

6. 根据权利要求1所述的一种减振器总成自动装配装置, 其特征在于: 所述的电动扳手为电动弯头定扭矩扳手。

7. 根据权利要求6所述的一种减振器总成自动装配装置, 其特征在于: 所述的电动弯头定扭矩扳手的弯头设置在第二支撑座的正上方。

8. 根据权利要求1所述的一种减振器总成自动装配装置, 其特征在于: 所述的第一滑块沿第一滑杆滑到最右端时在第一支撑座的正上方。

9.根据权利要求1所述的一种减振器总成自动装配装置,其特征在于:所述的夹紧机构设置六个。

10.根据权利要求9所述的一种减振器总成自动装配装置,其特征在于:六个所述的夹紧机构沿转盘圆周等间隔设置。

一种减振器总成自动装配装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车减振器装配技术领域,具体涉及一种减振器总成自动装配装置。

背景技术

[0002] 汽车减振器是汽车一种避振的装置,为了使车架与车身的振动迅速衰减,从而改善汽车行驶的平顺性和舒适性,汽车悬架系统上一般都装有减振器,减振器能缓冲颠簸时产生弹压的压力,使得汽车行驶更平稳。

[0003] 传统的减振器装配过程中,螺母装配基本靠电动扳手打紧,对产生假象力矩无法识别,打紧的力矩不稳定,易出现螺母松动,力矩过大等质量问题,打紧过程需要人工操作,而且平均20秒才能加工一个产品,效率较低。目前,国内的各大汽车厂家都要求在供应商在装配紧固方面要使用伺服拧紧设备,来保证装配受力的均匀一致,紧固过程能够识别假象力矩和确保过程的稳定性。汽车减振器属于安全件,对产品的稳定性及安全性都要求的比较高,因此在装配过程中使用伺服拧紧设备是非常有必要的。

[0004] 传统的减振器装配过程多分段式装配,工人依靠机器组装完一工序,经传送带传送到下一工序由工人继续装配直至完成,工人装配可靠性差,且分段式装配,工作效率低成本高。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术存在的不足,提供一种能够自动化压装、自动化打紧、智能防错判别,确保装配时自动识别防护帽压装到位,螺母拧紧的拧紧力矩稳定,降低劳动强度,稳定可靠,能够提高生产效率,节约成本的减振器总成自动装配装置。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种减振器总成自动装配装置,包括机架、自动压装装置、自动打紧装置、旋转装置和夹紧机构,所述机架为方型桌架,方型桌架上端面中部设置有旋转装置,旋转装置包括分割器,分割器设置在方型桌架上端面中部,分割器上端面设置有转盘,转盘下端面紧邻转盘圆周设有多个夹紧机构,自动压装装置设置在方型桌架上端面转盘的左侧,自动打紧装置设置在方型桌架上端面转盘的右侧,方型桌架上端面还设置有控制器;

[0007] 所述的夹紧机构包括夹紧盒,夹紧盒上端面与转盘下端面固定连接,夹紧盒内中后部设置有气动手指气缸,气动手指气缸的两手指内侧分别设置有左夹紧块和右夹紧块,左夹紧块和右夹紧块内侧均设置有定心V型槽,夹紧盒下端竖直设置有左导杆和右导杆,左导杆和右导杆上设置有一固定块,固定块前端面水平设置有的托板;

[0008] 所述的自动压装装置包括第一立架,第一立架上端面上沿顶板长度方向设置有通槽,第一立架上端面横向设置有相互平行的两根第一滑杆,两根第一滑杆上设置有一第一滑块,第一滑块上竖直设置有第一直线气缸,第一直线气缸的活塞杆穿过第一滑块连接有竖直的压紧柱,压紧柱穿过通槽,压紧柱右侧沿压紧柱长度方向设置有柱型槽,第一滑块左端第一立架上端面上设置有第二直线气缸,第二直线气缸能够推动滑块沿第一滑杆滑动,

第一立架底部设置有第一底板,第一底板上端面右中部设置有第一支撑座,第一立架中部设置有位移传感器,位移传感器通过导线连接控制器;

[0009] 所诉的自动打紧装置包括第二立架,第二立架中上部左侧设置有沿前后分布且竖直的两根第二滑杆,两第二滑杆上设置有一第二滑块,第二滑块上横向设置电动扳手,第二立架上端面竖向设置有第三直线气缸,第三直线气缸的活塞杆外端与第二滑块固定,第三直线气缸能够推动第二滑块沿第二滑杆上下滑动,第二立架底部设置有第二底板,第二底板上端面左中部设置有第二支撑座,第二立架中下部水平设置有支撑板,支撑板上端设置有辅助夹紧装置;

[0010] 辅助夹紧装置包括支撑块,支撑块横向设置在支撑板上端面右中部,支撑块上端设置有第四直线气缸,第四直线气缸左端设置有滑轨型平行机械夹爪,滑轨型平行机械夹爪左端设置有两第一夹紧块,两第一夹紧块内侧面相对称竖直设置有弧形凹槽。

[0011] 所述的气动手指气缸为平行开闭型气动手指气缸。

[0012] 所述的托板上端面设置有橡胶垫。

[0013] 所述的分割器下端面设置有支撑架。

[0014] 所述的第一直线气缸为加压气缸。

[0015] 所述的电动扳手为电动弯头定扭矩扳手。

[0016] 所述的电动弯头定扭矩扳手的弯头设置在第二支撑座的正上方。

[0017] 所述的第一滑块沿第一滑杆滑到最右端时在第一支撑座的正上方。

[0018] 所述的夹紧机构设置有两个。

[0019] 两个所述的夹紧机构沿转盘圆周等间隔设置。

[0020] 相对于现有技术,本发明的有益效果为:本发明通过传感装置及控制器,实现了设备自动化,能够自动化压装、自动化打紧,降低了工序人员需求,降低了劳动成本和劳动强度,由原来的每20秒一支产品,提升至每10秒一支产品,生产效率得到提高。实现了设备智能化防错,能够通过位移传感器自动识别减振器的防护帽压装是否到位、通过对电动弯头定扭矩扳手设定扭矩来保证螺母力矩合格,避免了减振器的防护帽压装不到位,及减振器上端的螺母松动。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为本发明的自动压装装置的结构示意图;

[0023] 图3为本发明的自动压装装置的侧视图;

[0024] 图4为本发明的自动打紧装置的机构示意图;

[0025] 图5为本发明的夹紧机构的结构示意图。

[0026] 图中:1. 自动打紧装置、2. 自动压装装置、3. 转盘、4. 机架、5. 分割器、6. 支撑架、7. 夹紧机构、101. 第一立架、103. 第一滑杆、104. 加压气缸、105. 第一支撑座、106. 第一底板、107. 第二直线气缸、108. 压紧柱、201. 第三直线气缸、202. 第二立架、204. 第二底板、205. 第二滑块、206. 电动弯头定扭矩扳手、207. 第二滑杆、208. 滑轨型平行机械夹爪、209. 第一夹紧块、210. 第四直线气缸、211. 第二支撑座、301. 夹紧盒、302. 固定块、303. 平行开闭型气动手指气缸、305. 右导杆、306. 左导杆、307. 托板、314. 左夹紧块、315. 右

夹紧块。

具体实施方式

[0027] 实施例:如图1-5所示,本发明所述的一种减振器总成自动装配装置,包括机架4、自动压装装置2、自动打紧装置1、旋转装置和夹紧机构7,所述机架4为方型桌架,方型桌架上端面中部设置有旋转装置,旋转装置包括分割器5,分割器5设置在方型桌架上端面中部,分割器5下端面设置有支撑架6,分割器5上端面设置有转盘3,转盘3下端面紧邻转盘3圆周设置有多组夹紧机构7,本实施例中夹紧机构7设置有六个,六个夹紧机构沿转盘圆周等间隔设置,自动压装装置2设置在方型桌架上端面转盘3的左侧,自动打紧装置1设置在方型桌架上端面转盘3的右侧,方型桌架上端面还设置有控制器;

[0028] 所述的夹紧机构7包括夹紧盒301,夹紧盒301上端面与转盘3下端面固定连接,夹紧盒301内中后部设置有气动手指气缸,气动手指气缸为平行开闭型气动手指气缸303,平行开闭型气动手指气缸303的两手指内侧分别设置有左夹紧块314和右夹紧块315,左夹紧块314和右夹紧块315内侧均设置有定心V型槽,夹紧盒301下端竖直设置有左导杆306和右导杆305,左导杆306和右导杆305上设置有一固定块302,固定块302前端面水平设置有托板307,托板307上端面设置有橡胶垫。通过使用分割器5、转盘3、以及定心V型槽,将产品的装配过程的各个工序进行准确流转。

[0029] 所述的自动压装装置2包括第一立架101,第一立架101上端面上沿顶板长度方向设置有通槽,第一立架101上端面横向设置有相互平行的两根第一滑杆103,两根第一滑杆103上设置有一第一滑块,第一滑块上竖直设置有第一直线气缸,第一直线气缸为加压气缸104,加压气缸104的活塞杆穿过第一滑块连接有竖直的压紧柱108,压紧柱108穿过通槽,压紧柱108右侧沿压紧柱108长度方向设置有柱型槽,第一滑块左端第一立架101上端面上设置有第二直线气缸107,第二直线气缸107能够推动滑块沿第一滑杆103滑动,第一立架101底部设置有第一底板106,第一底板106上端面右中部设置有第一支撑座105,第一滑块沿第一滑杆103滑到最右端时在第一支撑座105的正上方,第一立架101中部设置有位移传感器,位移传感器通过导线连接控制器。

[0030] 所述的自动打紧装置1包括第二立架202,第二立架202中上部左侧设置有沿前后分布且竖直的两根第二滑杆207,两根第二滑杆207上设置有一第二滑块205,第二滑块205上横向设置电动扳手,电动扳手为电动弯头定扭矩扳手206,通过对电动弯头定扭矩扳手206设定力值和扭转角度范围对拧紧力矩进行识别,通过信号的传递进行不合格报警。第二立架202上端面竖向设置有第三直线气缸201,第三直线气缸201的活塞杆外端与第二滑块205固定,第三直线气缸201能够推动第二滑块205沿第二滑杆207上下滑动,第二立架202底部设置有第二底板204,第二底板204上端面左中部设置有第二支撑座211,电动弯头定扭矩扳手206的弯头设置在第二支撑座211的正上方,第二立架202中下部水平设置有支撑板,支撑板上端设置有辅助夹紧装置。

[0031] 辅助夹紧装置包括支撑块,支撑块横向设置在支撑板上端面右中部,支撑块上端设置有第四直线气缸210,第四直线气缸210左端设置有滑轨型平行机械夹爪208,滑轨型平行机械夹爪208左端设置有两第一夹紧块209,两第一夹紧块209内侧面相对称竖直设置有弧形凹槽。

[0032] 当本发明工作时,夹紧机构夹紧减振器,转盘3远转,先把减振器远转到压装工位进行防护帽的压装,后转盘3转动减振器运转到打紧工位进行螺母旋紧,最终完成装配。

[0033] 夹紧机构未工作时平行开闭型气动手指气缸303的两手指张开,当夹紧机构工作时,减振器底部由托板307托起,平行开闭型气动手指气缸303的两手指闭合,左夹紧块314和右夹紧块315夹紧固定减振器。

[0034] 当转盘3转动带着夹持机构到支架前方时,夹持机构在第一支撑座105的正上方,第一支撑座105起到辅助支撑的作用,第二直线气缸107伸出作推动两滑块112沿左导杆103和右导杆向前运动,使压紧柱108处于第一支撑座105正上方,而后加压气缸104下压,压紧柱108在加压气缸104作用下下压,压柱108压装防护帽,而对位移传感器设定压装合格的位移范围,若压装位移大于上限则为多装,小于下限则为漏装,以上不合格均进行报警。

[0035] 当转盘3转动使减振器转到打紧装置前端时,第二支撑座211托起转盘3上的夹持机构底端托板307,第四直线气缸210推动滑轨型平行机械夹爪208向前、滑轨型平行机械夹爪208夹紧减振器进行再次固定,第三直线气缸201推动第二滑块205沿第二滑杆207向下运动,使电动弯头定扭矩扳手206的弯头作用在夹持机构固定的减振器上端螺母上,电动弯头定扭矩扳手206工作进行旋紧,最终完成减振器的装配。

[0036] 本发明通过传感装置及控制器,实现了设备自动化,能够自动化压装、自动化打紧,降低了工序人员需求,降低了劳动成本和劳动强度,由原来的每20秒一支产品,提升至每10秒一支产品,生产效率得到提高。实现了设备智能化防错,能够通过位移传感器自动识别减振器的防护帽压装是否到位、通过对电动弯头定扭矩扳手206设定扭矩来保证螺母力矩合格,避免了减振器的防护帽压装不到位,及减振器上端的螺母松动。

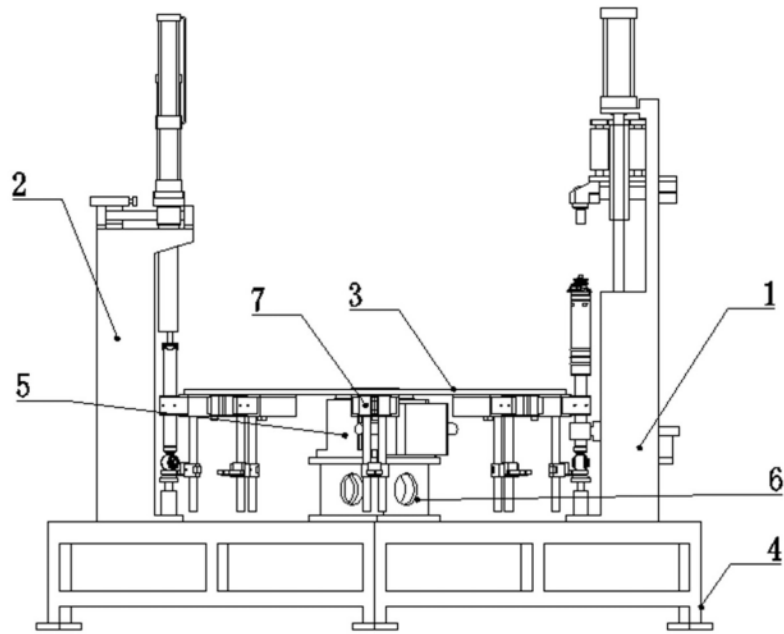


图1

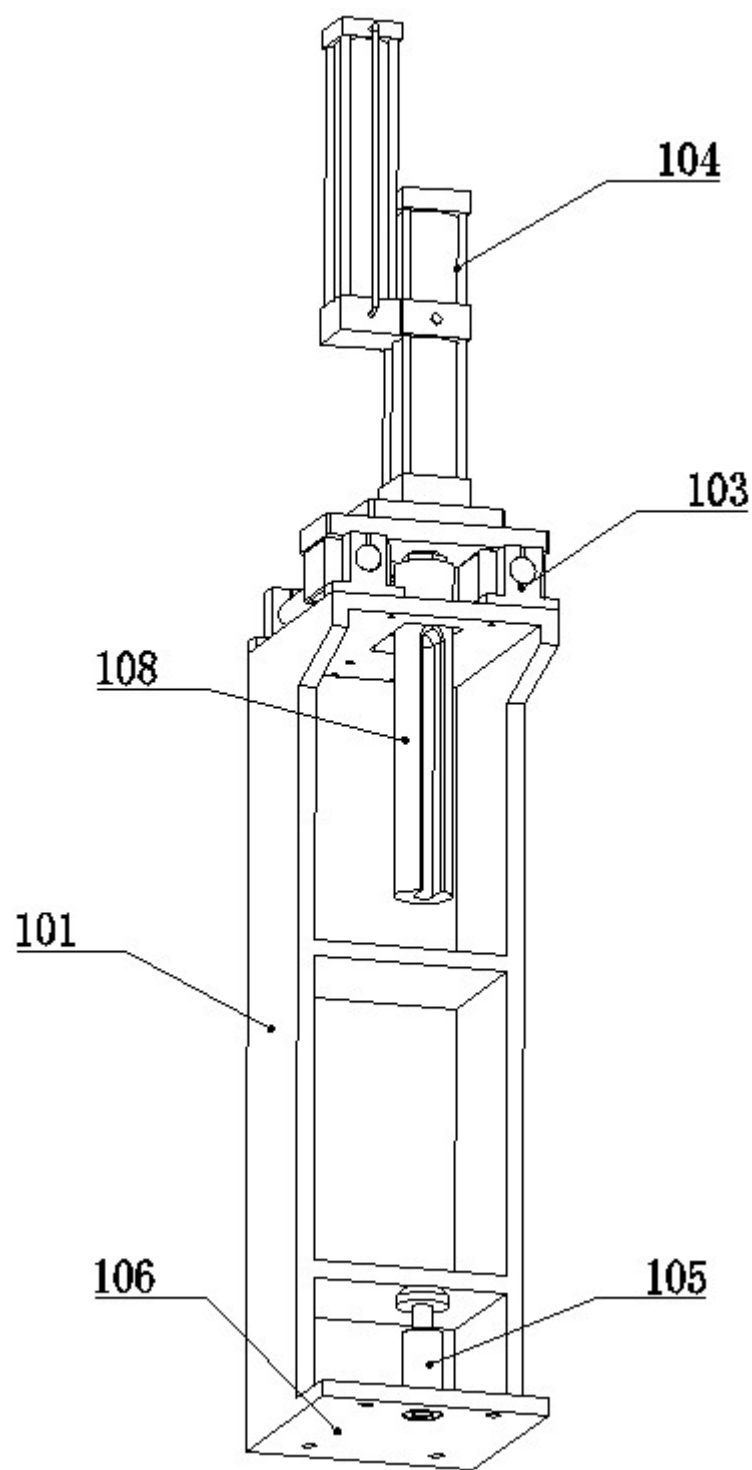


图2

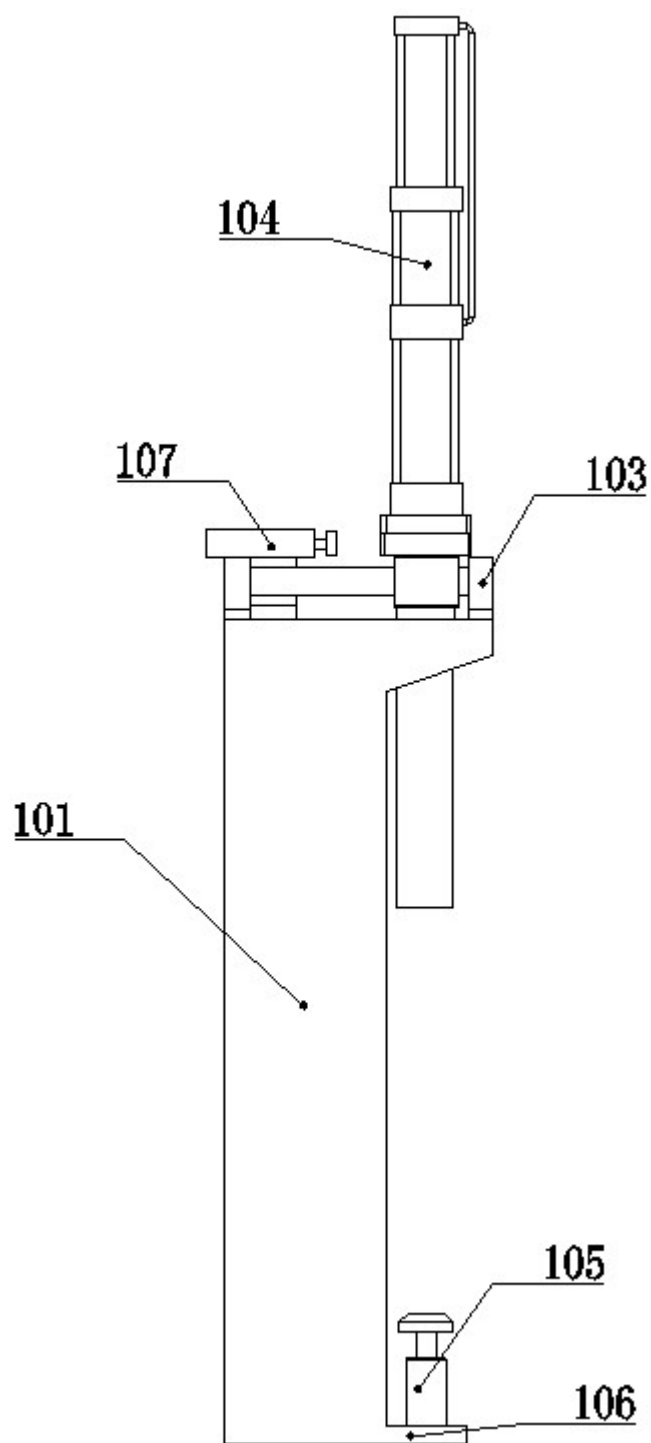


图3

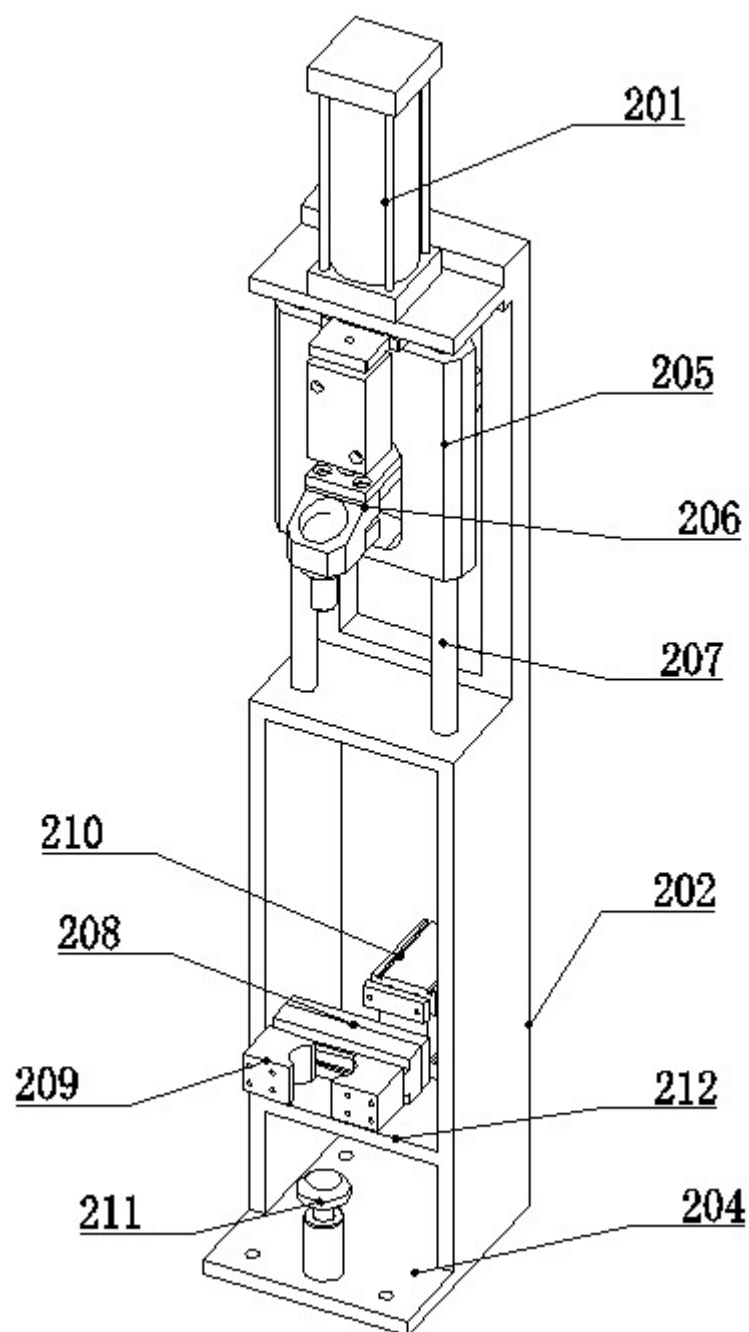


图4

