



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206356882 U

(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201621451130.8

(22)申请日 2016.12.28

(73)专利权人 浙江工业大学

地址 310014 浙江省杭州市下城区潮王路
18号浙江工业大学

(72)发明人 陈建 胡俊康 王建勇 赵晓
李鑫 陈琨

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限
公司 33241

代理人 王利强

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

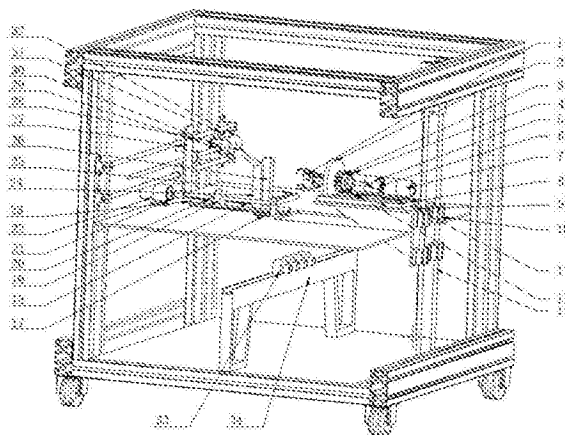
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

单向器星轮自动化装配装置

(57)摘要

一种单向器星轮自动化装配装置,包括机架、星轮夹取定位机构、弹簧滚柱上料机构和星轮、弹簧和滚珠的装配机构,所述机架的中部布置用以放置待装配星轮的导引架,所述导引架的上方一侧布置所述星轮夹取定位机构和装配机构,所述导引架的上方另一侧布置所述弹簧滚柱上料机构,所述弹簧滚柱上料机构的出料口与所述星轮夹取定位机构之间为所述装配机构的装配工位。本实用新型提供了一种机械化装配、劳动强度小、工作效率较高的单向器星轮自动化装配装置。



1. 一种单向器星轮自动化装配装置,其特征在于:所述装配装置包括机架、星轮夹取定位机构、弹簧滚柱上料机构和星轮、弹簧和滚珠的装配机构,所述机架的中部布置用以放置待装配星轮的导引架,所述导引架的上方一侧布置所述星轮夹取定位机构和装配机构,所述导引架的上方另一侧布置所述弹簧滚柱上料机构,所述弹簧滚柱上料机构的出料口与所述星轮夹取定位机构之间为所述装配机构的装配工位。

2. 如权利要求1所述的单向器星轮自动化装配装置,其特征在于:所述星轮夹取定位机构包括第一电机、第一丝杠、第二电机、第二丝杠、第三电机、第一齿轮、第二齿轮以及夹臂,所述的夹臂的动作杆与第一齿轮连接,所述动作杆可转动地套装在圆盘上,所述的第二电机的输出轴通过联轴器与第一丝杠连接,所述第一丝杠的端部与所述动作杆的螺母座配合,所述圆盘、第二电机固定在支撑架上;所述的第二齿轮和第一电机连接并且啮合于第一齿轮并且通过电机座固定于支撑架上,所述支撑架固定于支撑板上,支撑板通过滑块与导轨相连,所述的第三电机与第二丝杠相连并平行于导轨,所述的第二丝杠与所述支撑板的螺母座配合。

3. 如权利要求1或2所述的单向器星轮自动化装配装置,其特征在于:所述弹簧滚柱上料机构包括第一漏斗、第一塞管、第二漏斗、第二塞管、第一推塞、光杆和第三丝杠,用于放置滚柱的第一漏斗和用于放置弹簧的第二漏斗分别垂直连接在所述的第一塞管和第二塞管上,所述第一塞管和第二塞管相接且相互垂直,所述第二漏斗位于第一塞管和第二塞管的相接处;所述第一塞管内设有用于推动滚柱的第一推塞,所述的第一推塞通过第一丝杠滑块与所述的光杆连接,所述的光杆固定在机架上,所述第一丝杠滑块安装在第三丝杠上,所述的第三丝杠与滚柱上料电机相连通过电机座固定在机架上。

4. 如权利要求3所述的单向器星轮自动化装配装置,其特征在于:所述装配机构包括装配电机、第四丝杠和第二推塞;所述第二塞管内设有用于推动弹簧的第二推塞,所述的第二推塞通过第二丝杠滑块与第三丝杠连接,所述第三丝杠与装配电机的输出轴连接,所述第二塞管的出口与星轮夹取定位机构所夹持的星轮的待装配工位正对。

单向器星轮自动化装配装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种单向器星轮自动化装配装置。

背景技术

[0002] 目前国内外在单向器星轮自动化的装配上并没有一个非常好的机构。原因是在不同汽车上的型号不同,导致没有一个标准的尺寸要求,因此没有一个较为完善的自动化装配机构。大都以单个个体为标准生产。单向器中的星轮和弹簧、滚柱的装配是单向器装配的一道关键装配工序,现在主要采用的还是手工装配,劳动力需求较大,效率低下。因此,工程实践中需要一种代替人工的、高效的装配机。

发明内容

[0003] 为了克服已有单向器星轮、弹簧和滚柱装配采用人工装配、劳动强度大、工作效率较低的不足,本实用新型提供了一种机械化装配、劳动强度小、工作效率较高的单向器星轮自动化装配装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种单向器星轮自动化装配装置,包括机架、星轮夹取定位机构、弹簧滚柱上料机构和星轮、弹簧和滚珠的装配机构,所述机架的中部布置用以放置待装配星轮的导引架,所述导引架的上方一侧布置所述星轮夹取定位机构和装配机构,所述导引架的上方另一侧布置所述弹簧滚柱上料机构,所述弹簧滚柱上料机构的出料口与所述星轮夹取定位机构之间为所述装配机构的装配工位。

[0006] 进一步,所述星轮夹取定位机构包括第一电机、第一丝杠、第二电机、第二丝杠、第三电机、第一齿轮、第二齿轮以及夹臂,所述的夹臂的动作杆与第一齿轮连接,所述动作杆可转动地套装在圆盘上,所述的第二电机的输出轴通过联轴器与第一丝杠连接,所述第一丝杠的端部与所述动作杆的螺母座配合,所述圆盘、第二电机固定在支撑架上;所述的第二齿轮和第一电机连接并且啮合于第一齿轮并且通过电机座固定于支撑架上,所述支撑架固定于支撑板上,支撑板通过滑块与导轨相连,所述的第三电机与第二丝杠相连并平行于导轨,所述的第二丝杠与所述支撑板的螺母座配合。

[0007] 再进一步,所述弹簧滚柱上料机构包括第一漏斗、第一塞管、第二漏斗、第二塞管、第一推塞、光杆和第三丝杠,用于放置滚柱的第一漏斗和用于放置弹簧的第二漏斗分别垂直连接在所述的第一塞管和第二塞管上,所述第一塞管和第二塞管相接且相互垂直,所述第二漏斗位于第一塞管和第二塞管的相接处;所述第一塞管内设有用于推动滚柱的第一推塞,所述的第一推塞通过第一丝杠滑块与所述的光杆连接,所述的光杆固定在机架上,所述第一丝杠滑块安装在第三丝杠上,所述的第三丝杠与滚柱上料电机相连通过电机座固定在机架上。

[0008] 更进一步,所述装配机构包括装配电机、第四丝杠和第二推塞;所述第二塞管内设有用于推动弹簧的第二推塞,所述的第二推塞通过第二丝杠滑块与第三丝杠连接,所述第

三丝杠与装配电机的输出轴连接,所述第二塞管的出口与星轮夹取定位机构所夹持的星轮的待装配工位正对。

[0009] 本实用新型的有益效果主要表现在:由于采用了机械化装配方式,单向器星轮的装配变得方便、简单,同时也提高了装配的效率。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的总装配原理图;

[0011] 图2是本实用新型的星轮夹取定位机构原理图;

[0012] 图3是本实用新型的夹臂的原理图;

[0013] 图4是本实用新型上料与装配机构的原理图;

[0014] 图5星轮的三视图,其中,(a)是主视图,(b)是左视图,(c)是立体图。

[0015] 图6是弹簧和滚柱的样图,其中,(a)是弹簧,(b)是滚柱。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

[0017] 参照图1~图6,一种单向器星轮自动化装配装置,包括机架、星轮夹取定位机构、弹簧滚柱上料机构和星轮、弹簧和滚珠的装配机构,所述机架的中部布置用以放置待装配星轮33的导引架34,所述导引架34的上方一侧布置所述星轮夹取定位机构和装配机构,所述导引架34的上方另一侧布置所述弹簧滚柱上料机构,所述弹簧滚柱上料机构的出料口与所述星轮夹取定位机构之间为所述装配机构的装配工位。

[0018] 进一步,所述星轮夹取定位机构包括第一电机5、第一丝杠、第二电机7、第二丝杠16、第三电机15、第一齿轮4、第二齿轮3以及夹臂1,所述的夹臂1的动作杆与第一齿轮4连接,所述动作杆可转动地套装在圆盘2上,所述的第二电机7的输出轴通过联轴器与第一丝杠连接,所述第一丝杠的端部与所述动作杆的螺母座配合,所述圆盘2、第二电机7固定在支撑架8上;所述的第二齿轮3和第一电机5连接并且啮合于第一齿轮4并且通过电机座13固定于支撑架8上,所述支撑架8固定于支撑板9上,支撑板9通过滑块10与导轨14相连,所述的第三电机15与第二丝杠16相连并平行于导轨,所述的第二丝杠与所述支撑板的螺母座配合。所述第二丝杠16带动支撑板9在导轨14上移动。

[0019] 再进一步,所述弹簧滚柱上料机构包括第一漏斗26、第一塞管25、第二漏斗24、第二塞管23、第一推塞27、光杆31、第三丝杠29、滚柱上料电机32和电机座30,用于放置滚柱的第一漏斗26和用于放置弹簧的第二漏斗24分别垂直连接在所述的第一塞管25和第二塞管23上,所述第一塞管25和第二塞管23相接且相互垂直,所述第二漏斗24位于第一塞管25和第二塞管23的相接处;所述第一塞管25内设有用于推动滚柱的第一推塞27,所述的第一推塞27通过第一丝杠滑块31与所述的光杆28连接,所述的光杆28固定在机架上,所述第一丝杠滑块安装31在第三丝杠29上,所述的第三丝杠29与滚柱上料电机32相连通过电机座30固定在机架上。

[0020] 更进一步,所述装配机构包括装配电机22、第四丝杠18和第二推塞19;所述第二塞管23内设有用于推动弹簧的第二推塞19,所述的第二推塞19通过第二丝杠滑块20与第四丝杠18连接,所述第四丝杠18与装配电机22的输出轴通过联轴器21连接并通过机座17固定于

底板,所述第二塞管23的出口与星轮夹取定位机构所夹持的星轮的待装配工位正对。

[0021] 本实用新型的运动过程如下:首先是星轮夹取定位的过程,将待装配的星轮33放置在导引架34上,电机15转动,通过丝杠滑块使支撑板9上下运动,从而让夹臂1运动到夹取星轮33的位置,通过电机7的转动,使夹臂1由松开到夹紧星轮33,实现星轮的夹取,再由电机5转动,带动齿轮3转动,从而使齿轮4带动夹臂1自由旋转角度,实现装配时星轮的定位。

[0022] 滚柱和弹簧的上料过程,将弹簧和滚柱分别放入漏斗24和漏斗26,通过在漏斗中的自由落体,运动到塞管23和塞管25中,然后电机32转动,通过丝杠29带动推塞27在塞管25中移动,从而推动弹簧前进进入塞管23,使弹簧和塞管25中的滚柱组合,此机构实现了弹簧和滚柱的上料。

[0023] 星轮、弹簧和滚珠的装配机构过程,电机22转动,通过联轴器21带动丝杠18转动,使丝杠滑块20推动推塞19向前移动,直至推送进入调整好的星轮中,然后再由电机5转动,带动齿轮3转动,从而使齿轮4带动夹臂1旋转72度,继续推送下一组需要装配的弹簧与滚柱,此机构实现了这个星轮的装配。

[0024] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对实用新型构思的实现形式的列举,本实用新型的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式,本实用新型的保护范围也及于本领域技术人员根据本实用新型构思所能够想到的等同技术手段。

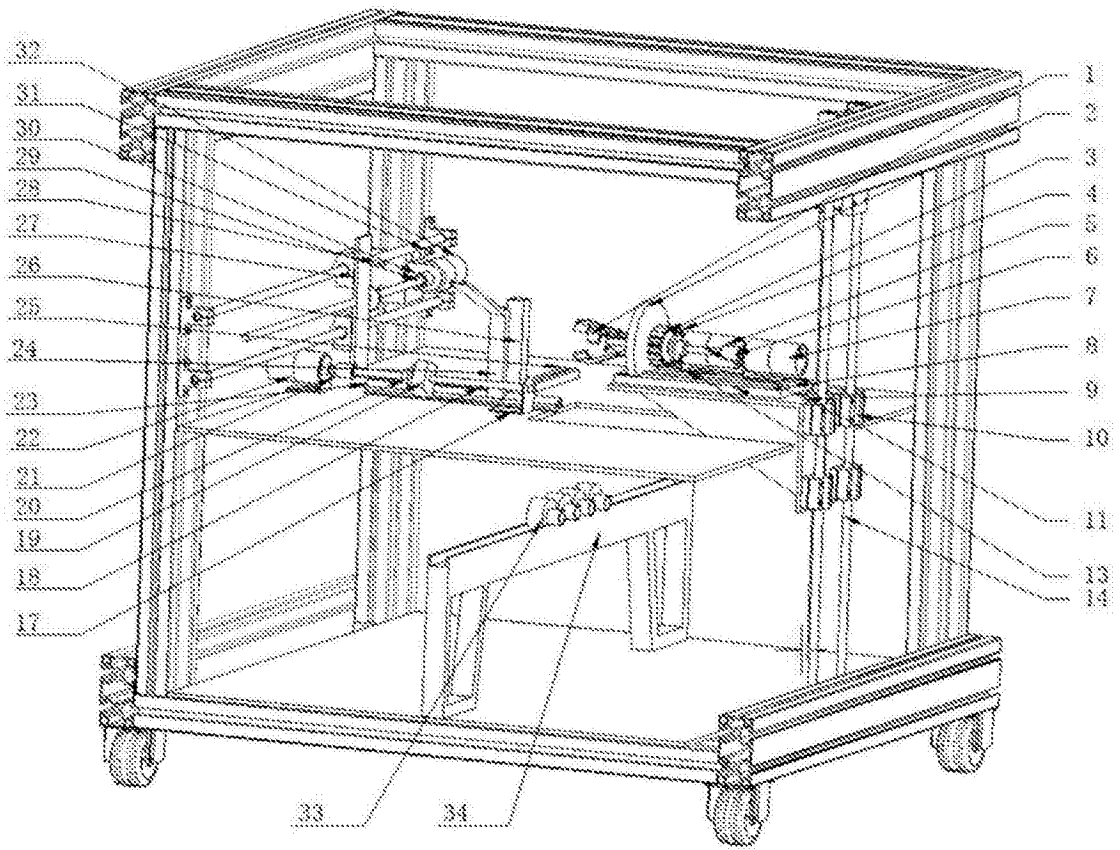


图1

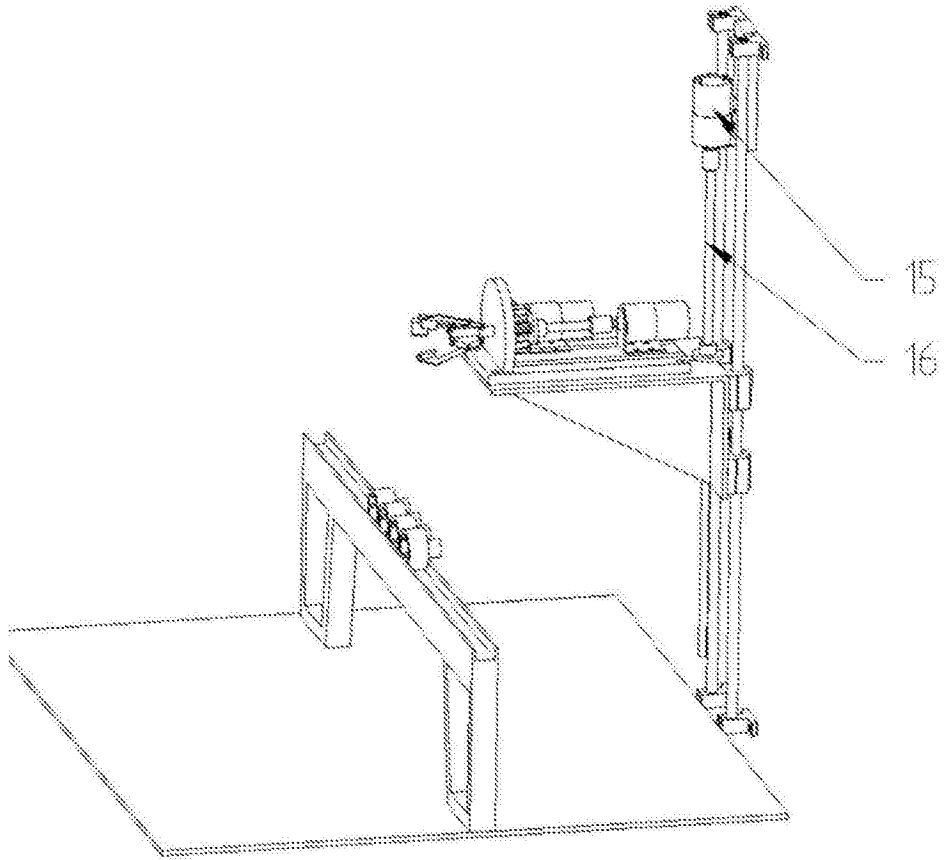


图2

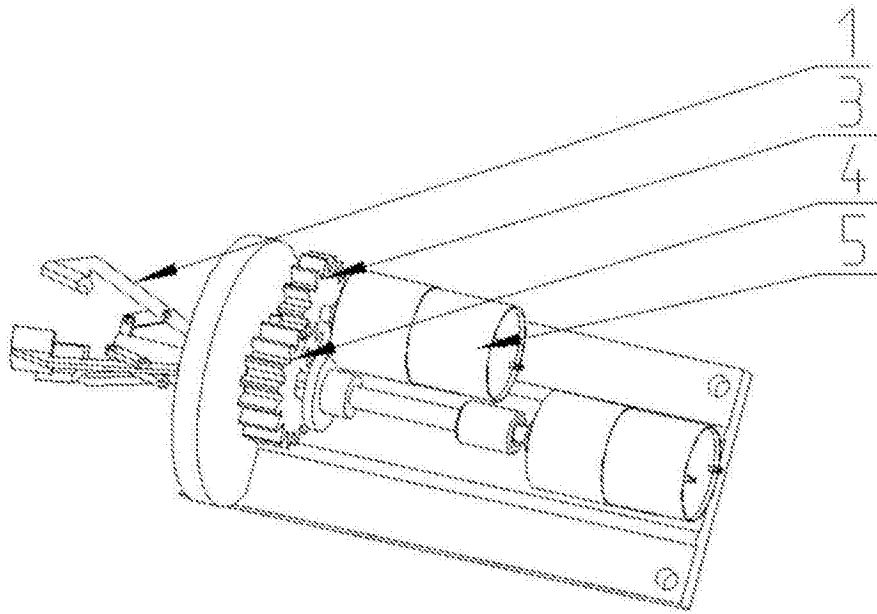


图3

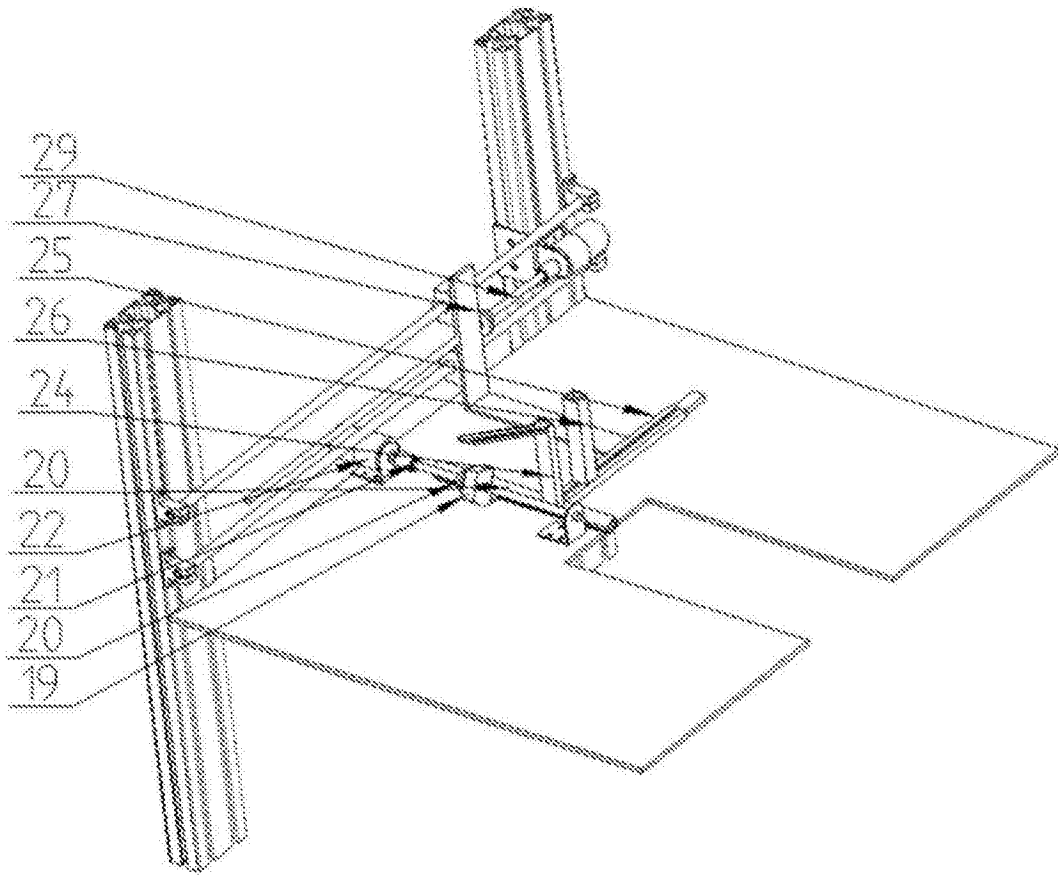


图4

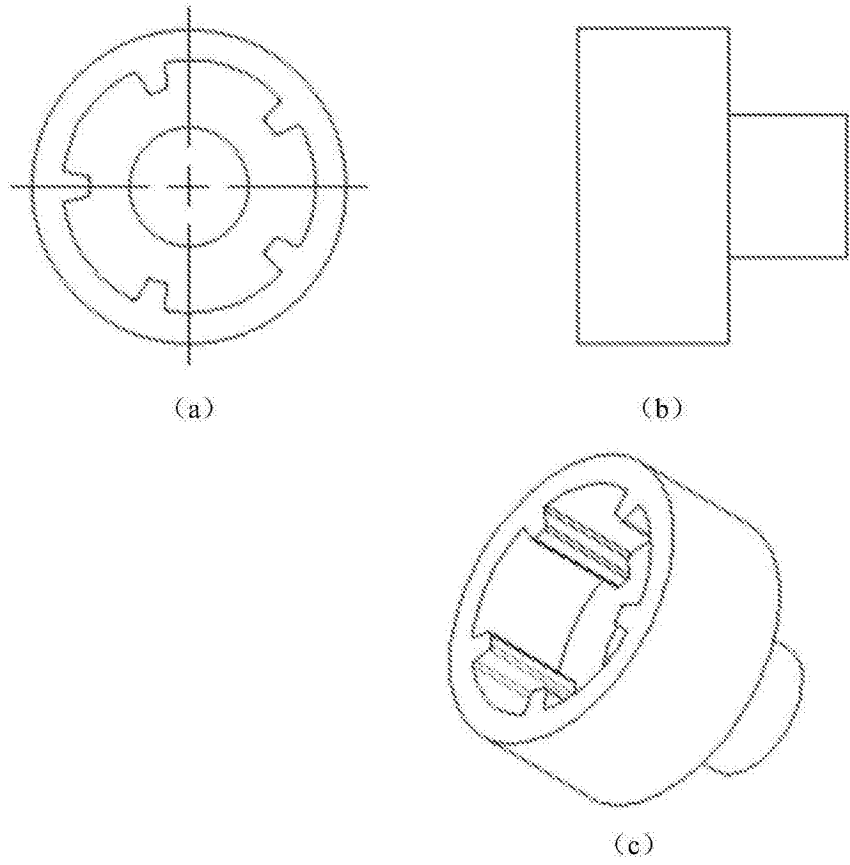


图5

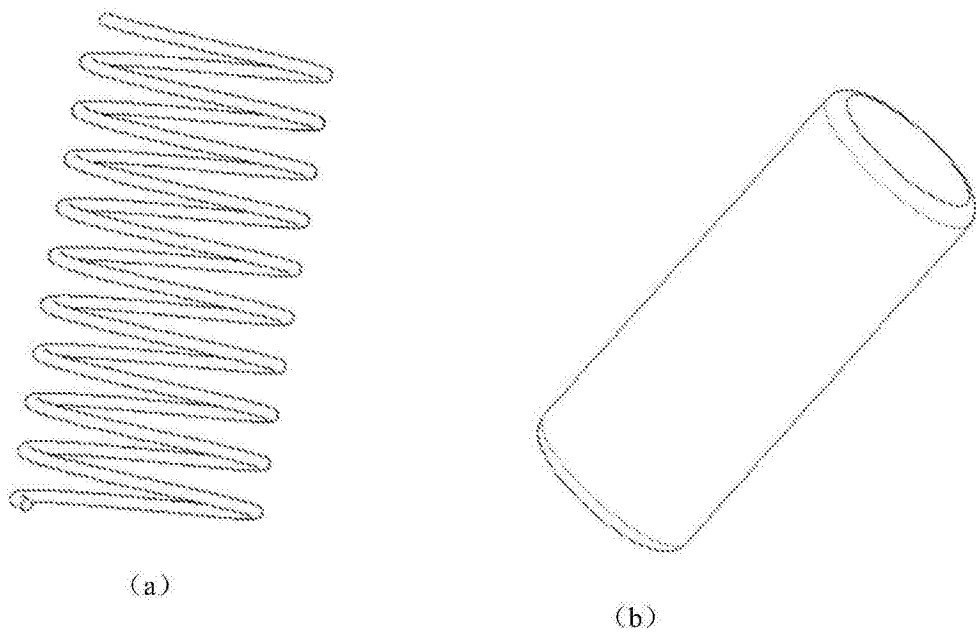


图6