



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204893507 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520348364. 9

(22) 申请日 2015. 05. 27

(73) 专利权人 杭州锐冠科技有限公司

地址 311110 浙江省杭州市余杭区良渚街道
姚家路 5 号蓝都科创园 3 号楼

(72) 发明人 胡士德 张家春

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 郭小丽

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08(2006. 01)

B23Q 17/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

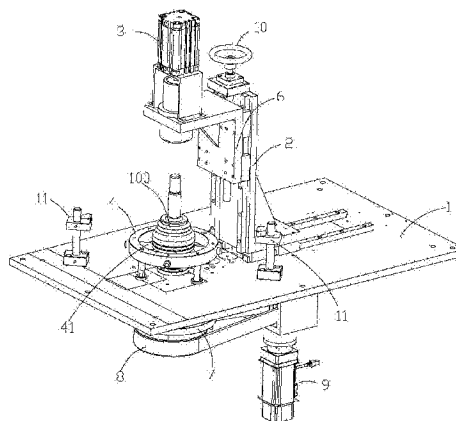
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钟形壳滚道定位装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钟形壳(100)滚道定位装置,属于机械加工技术领域,包括机架(1)及设置于机架上的安装架(2),其特征在于:在所述安装架(2)上设置有可从上方压紧钟形壳(100)的顶固定装置(3)、从底部对钟形壳进行支撑的支撑架(4)以及可伸入钟形壳内部并对钟形壳内的滚道进行定位的定位装置(5),所述定位装置(5)包括可在第一动力装置作用下转动的转轴(51)和设于转轴(51)上的弹性伸缩柱(52),该弹性伸缩柱(52)具有可伸缩并插入钟形壳(100)滚道内的柱头(52a)。本实用新型可实现对钟形壳滚道的自动定位,定位精度高,操作简单,提高了生产的安全性和生产效率。



1. 一种钟形壳 (100) 滚道定位装置, 包括机架 (1) 及设置于机架上的安装架 (2), 其特征在于: 在所述安装架 (2) 上设置有可从上方压紧钟形壳 (100) 的顶固定装置 (3)、从底部对钟形壳进行支撑的支撑架 (4) 以及可伸入钟形壳内部并对钟形壳内的滚道进行定位的定位装置 (5), 所述定位装置 (5) 包括可在第一动力装置作用下转动的转轴 (51) 和设于转轴 (51) 上的弹性伸缩柱 (52), 该弹性伸缩柱 (52) 具有可伸缩并插入钟形壳 (100) 滚道内的柱头 (52a)。

2. 根据权利要求 1 所述的钟形壳 (100) 滚道定位装置, 其特征在于: 所述顶固定装置 (3) 通过一滑板 (6) 可滑动地安装在安装架 (2) 上, 在滑板 (6) 的底部设置有滑块或滑轨, 在安装架 (2) 上相应地设置有滑轨或滑块。

3. 根据权利要求 1 所述的钟形壳 (100) 滚道定位装置, 其特征在于: 所述顶固定装置 (3) 为一伸缩气缸, 其气缸杆可抵靠钟形壳 (100) 顶部并将其向下推。

4. 根据权利要求 1 所述的钟形壳 (100) 滚道定位装置, 其特征在于: 所述安装架 (2) 可滑动地安装在机架 (1) 上, 在安装架的底部设置有滑块或滑轨, 在机架 (1) 上相应地设置有滑轨或滑块。

5. 根据权利要求 1 所述的钟形壳 (100) 滚道定位装置, 其特征在于: 所述支撑架 (4) 弹性地安装在所述机架 (1) 上。

6. 根据权利要求 5 所述的钟形壳 (100) 滚道定位装置, 其特征在于: 所述支撑架 (4) 具有支撑钟形壳 (100) 底部的至少三根支杆 (41), 支杆 (41) 的一端插接在支撑架 (4) 上, 另一端形成用于搁置钟形壳 (100) 的槽, 从而钟形壳 (100) 底部嵌在该些槽内, 支撑架 (4) 通过若干支脚 (42) 安装在机架 (1) 上, 在支脚 (42) 与机架 (1) 之间设置有弹性件。

7. 根据权利要求 1 所述的钟形壳 (100) 滚道定位装置, 其特征在于: 所述第一动力装置包括与转轴 (51) 连接的同步轮 (7) 以及与同步轮连接的同步带 (8), 同步轮 (7) 通过同步带 (8) 连接一旋转伺服电机 (9)。

8. 根据权利要求 1 所述的钟形壳 (100) 滚道定位装置, 其特征在于: 在所述安装架 (2) 上还设置有一可控制滑板 (6) 在安装架 (2) 移动的操作把手 (10)。

9. 根据权利要求 1 所述的钟形壳 (100) 滚道定位装置, 其特征在于: 还包括一可检测钟形壳 (1) 是否已安置的检测装置 (11), 所述检测装置 (11) 包括设于所述钟形壳 (100) 两侧的信号发送元件和信号接收元件。

一种钟形壳滚道定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钟形壳定位装置,尤其是涉及一种钟形壳滚道定位装置,属于机械加工技术领域。

背景技术

[0002] 钟形壳是球笼万向节的一个重要的组成零件,钟形壳和其他部件连接共同在传动装置中传递动力,在传递力矩的过程中其要承受很强的冲击力和很大的交变载荷。钟形壳内设有用于容纳钢球的滚道,滚道是钟形壳的主要工作面,也是最有加工难度的曲面,滚道的加工精度直接影响滚道与钢球的贴合状态进而影响其使用性能及寿命。钟形壳在生产加工的过程中需要经过多道工序,多次加工,在每一次加工前,均需要对钟形壳进行定位。现有技术中,多采用人工手动定位的方式,但是人工手动定位不仅耗时耗力,精确度低,而且容易发生工伤事故。因此,人们进行了各种各样的尝试和改进。如在一份名称为“钟形壳固定器”、公开号为 CN202614205 的中国实用新型专利文献中公开了一种钟形壳固定器,包括支撑座,穿过支撑座并能沿支撑座上下移动的顶针,连接顶针上端的拉手,连接于顶针下端的定位套,设置于定位套正下方的定位座。但是,该钟形壳固定器无法适应不同尺寸或者不同滚道位置的钟形壳,使用范围有限,且容易损坏钟形壳;另外,在专利名称为“一种等速万向节钟形壳刮打工装”、公开号为 CN103273334 的中国发明专利文献中也公开了一种钟形壳的刮打工装,包括支架和设在支架上用于定位工件的定位装置,所述定位装置包括用于对工件进行基准定位的基准定位装置,基准定位装置包括工件座盘和设在工件座盘上可深入并衬在工件内侧壁上的内衬结构。该刮打工装通过定位杆和工件套从钟形壳内对钟形壳进行固定,但是,该刮打工装在安装钟形壳时需人为将钟形壳对准工件套,耗费时间长,且增加了额外的劳动力,钟形壳在移动过程中还会出现旋转、偏移等现象,影响钟形壳安装的稳定性,还需要多次对钟形壳的位置进行调整,费时费力。同样地,在名称为“一种等速万向节钟形壳球道快速定位机构”、公开号为 CN202910608 和名称为“一种适用于加工钟形壳的定位工装”,公开号为 CN204053538 的中国专利文献中,均存在上述问题。

发明内容

[0003] 本实用新型为了克服现有技术的上述不足,提供一种钟形壳滚道定位装置,对钟形壳滚道进行自动定位,操作简单,定位精度高,同时,提高生产的安全性和生产效率。

[0004] 为此,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种钟形壳(100)滚道定位装置,包括机架(1)及设置于机架上的安装架(2),其特征在于:在所述安装架(2)上设置有可从上方压紧钟形壳(100)的顶固定装置(3)、从底部对钟形壳进行支撑的支撑架(4)以及可伸入钟形壳内部并对钟形壳内的滚道进行定位的定位装置(5),所述定位装置(5)包括可在第一动力装置作用下转动的转轴(51)和设于转轴(51)上的弹性伸缩柱(52),该弹性伸缩柱(52)具有可伸缩并插入钟形壳(100)滚道内的柱头(52a)。

[0006] 本实用新型通过顶固定装置、支撑架以及定位装置分别从钟形壳的顶部、底部及内部进行固定,其中,可随转轴转动的弹性伸缩柱可与滚道配合,对滚道进行定位;可伸缩的弹性伸缩柱可适应钟形壳尺寸的变化,避免硬性挤压而损坏钟形壳。因此,本发明可实现钟形壳滚道的自动定位,且操作简单,定位精度高,可以提高生产的安全性和生产效率。

[0007] 进一步地,所述顶固定装置(3)通过一滑板(6)可滑动地安装在安装架(2)上,在滑板(6)的底部设置有滑块或滑轨,在安装架(2)上相应地设置有滑轨或滑块。顶固定装置可在安装架上垂直移动,可对钟形壳的顶部进行初步固定。

[0008] 进一步地,所述顶固定装置(3)为一伸缩气缸,其气缸杆可抵靠钟形壳(100)顶部并将其向下推。结构简单,取材方便,效果好。

[0009] 进一步地,所述安装架(2)可滑动地安装在机架(1)上,在安装架的底部设置有滑块或滑轨,在机架(1)上相应地设置有滑轨或滑块。顶固定装置可水平移动,从而方便钟形壳的取放操作。

[0010] 进一步地,所述支撑架(4)弹性地安装在所述机架(1)上。从而使支撑架在定位钟形壳滚道的过程中,随钟形壳在垂直方向上移动,进行滚道定位。

[0011] 进一步地,所述支撑架(4)具有支撑钟形壳(100)底部的至少三根支杆(41),支杆(41)的一端插接在支撑架(4)上,另一端形成用于搁置钟形壳(100)的槽,从而钟形壳(100)底部嵌在在该些槽内,支撑架(4)通过若干支脚(42)安装在机架(1)上,在支脚(42)与机架(1)之间设置有弹性件。将钟形壳的底部搁置在支杆上,且支杆插接在支撑架上,可根据钟形壳尺寸的大小调节插入的深浅度,可对不同尺寸的钟形壳进行定位;同时,弹性件的设置使支撑架可随钟形壳在垂直方向上移动。

[0012] 进一步地,所述第一动力装置包括与转轴(51)连接的同步轮(7)以及与同步轮连接的同步带(8),同步轮(7)通过同步带(8)连接一旋转伺服电机(9)。带动设置于转轴上的弹性伸缩柱旋转并插入钟形壳滚道内并对滚道进行定位和固定;同步轮和同步带可防止滑动,控制精确。

[0013] 进一步地,在所述安装架(2)上还设置有一可控制滑板(6)在安装架(2)移动的操作把手(10)。便于对安装在滑板的顶固定装置进行垂直方向上的移动。

[0014] 进一步地,还包括一可检测钟形壳(1)是否已安置的检测装置(11),所述检测装置(11)包括设于所述钟形壳(100)两侧的信号发送元件和信号接收元件。实现自动检测和加工,提高精确度,保证操作的准确性。

[0015] 综上所述,本实用新型的钟形壳滚道定位装置可实现对钟形壳轨道的自动定位和固定,操作简单,定位精度高,可大大提高生产的安全性和生产效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的俯视图;

[0018] 图3为本实用新型又一俯视图(未装配滑板、顶固定装置及操作把手);

[0019] 图4为图2的A-A剖视图;

[0020] 图5为图4的B部放大图;

[0021] 图中,1为机架,2为安装架,3为顶固定装置,4为支撑架,41为支杆,42为支脚,5

为定位装置,51 为转轴,52 为弹性伸缩柱,52a 为柱头,6 为滑板,7 为同步轮,8 为同步带,9 为旋转伺服电机,10 为操作把手,11 为检测装置,100 为钟形壳。

具体实施方式

[0022] 为了使本技术领域的人员更好的理解实用新型方案,下面将结合实施例中的附图,对发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0023] 如图 1-5 所示,本实用新型的钟形壳 100 滚道定位装置,包括机架 1 及设置于机架上的安装架 2,在所述安装架 2 上设置有可从上方压紧钟形壳 100 的顶固定装置 3、从底部对钟形壳进行支撑的支撑架 4 以及可伸入钟形壳内部并对钟形壳内的滚道进行定位的定位装置 5,定位装置 5 包括可在第一动力装置作用下转动的转轴 51 和设于转轴 51 上的弹性伸缩柱 52,该弹性伸缩柱 52 具有可伸缩并插入钟形壳 100 滚道内的柱头 52a。在本实施例中,如图 1、4 所示,顶固定装置 3 为一伸缩气缸,其气缸杆可抵靠钟形壳 100 顶部并将其向下推,顶固定装置 3 通过一滑板 6 可滑动地安装在安装架 2 上,在滑板 6 的底部设置有滑块,在安装架 2 上相应地设置有滑轨。

[0024] 安装架 2 可滑动地安装在机架 1 上,在安装架 2 的底部设置有滑块,在机架 1 上相应地设置有滑轨。安装架 2 可在动力装置(图中未示出)作用下在机架 1 上滑动。

[0025] 支撑架 4 弹性地安装在所述机架 1 上,支撑架 4 具有支撑钟形壳 100 底部的至少三根支杆 41,在本实施例中,如图 3 所示,支杆 41 为均匀分布的四根,支杆 41 的一端插接在支撑架 4 上,另一端形成用于搁置钟形壳 100 的槽,从而钟形壳 100 底部嵌在在该些槽内。数根支杆 41 末端的槽共同形成搁置钟形壳的位置;而且,支杆 41 插接在支撑架 4 上,支杆 41 可相对支撑架 4 移动,从而当适用于较大尺寸的钟形壳时,向外调整支杆 41 在支撑架 4 上的位置,从而各支杆 41 的末端形成较大的周径;当适用于较小尺寸的钟形壳时,向内调整支杆 41 在支撑架 4 上的位置,从而各支杆 41 的末端形成较小的周径;以此适应不同尺寸的钟形壳的加工需要。

[0026] 支撑架 4 通过若干支脚 42 安装在机架 1 上,在支脚 42 与机架 1 之间设置有弹性件,在本实施例中,弹性件为弹簧。

[0027] 转轴 51 可在第一动力装置作用下旋转,具体地,所述第一动力装置包括与转轴 51 连接的同步轮 7 以及与同步轮连接的同步带 8,同步轮 7 通过同步带 8 连接一旋转伺服电机 9。

[0028] 在所述安装架 2 上还设置有一可控制滑板 6 在安装架 2 移动的操作把手 10,对安装在滑板 6 的顶固定装置 3 进行垂直方向上的移动操作。

[0029] 作为一种优选,本实施例还包括一可检测钟形壳 100 是否已安置在支撑架 4 上的检测装置 11,所述检测装置 11 包括设于所述钟形壳 100 两侧的信号发送元件和信号接收元件。

[0030] 本发明的过程如下:

[0031] 定位开始前,根据待加工的钟形壳轴向尺寸的大小调整支杆 41 在支撑架 4 上的位置,使支杆 41 末端的槽形成与钟形壳轴向尺寸相适应的支撑位;同时,根据待加工的钟形壳高度,通过操作把手 10 调整顶固定装置 3 在安装架 6 上的高度,使顶固定装置 3 在压紧钟形壳 100 的过程中具有一个合理的行程;通过移动安装架 6 使顶固定装置 3 移动至机架

1 上偏离支撑架 4 的一侧。

[0032] 随后,将钟形壳 100 放置在支撑架 4 上,水平移动顶固定装置 3,使其位于钟形壳 100 的正上方,顶固定装置 3(如:伸缩气缸)动作,向下推动钟形壳 100。搁置在支撑架 4 上的钟形壳 100 与支撑架 4 一起向下移动,与位于钟形壳底部的、转动中的定位装置接触,在向下移动的过程中,弹性支撑柱 52 受压,在转动一定角度后柱头 52a 进入钟形壳内的滚道内;钟形壳随定位装置一起转动,直至转动至设定的定位装置的转动角度。

[0033] 此处,每次定位装置转动的角度可根据需要进行设定,如,在加工具有 6 个滚道的钟形壳时,理论上,转动小于 60° 的角度,柱头 52a 即可插入滚道,实现钟形壳的定位,为了保证定位的成功率,可设定转动 120° ,此时,在柱头 52a 插入滚道后,钟形壳随定位装置继续旋转一定的角度。

[0034] 显然,所描述的实施例仅仅是实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

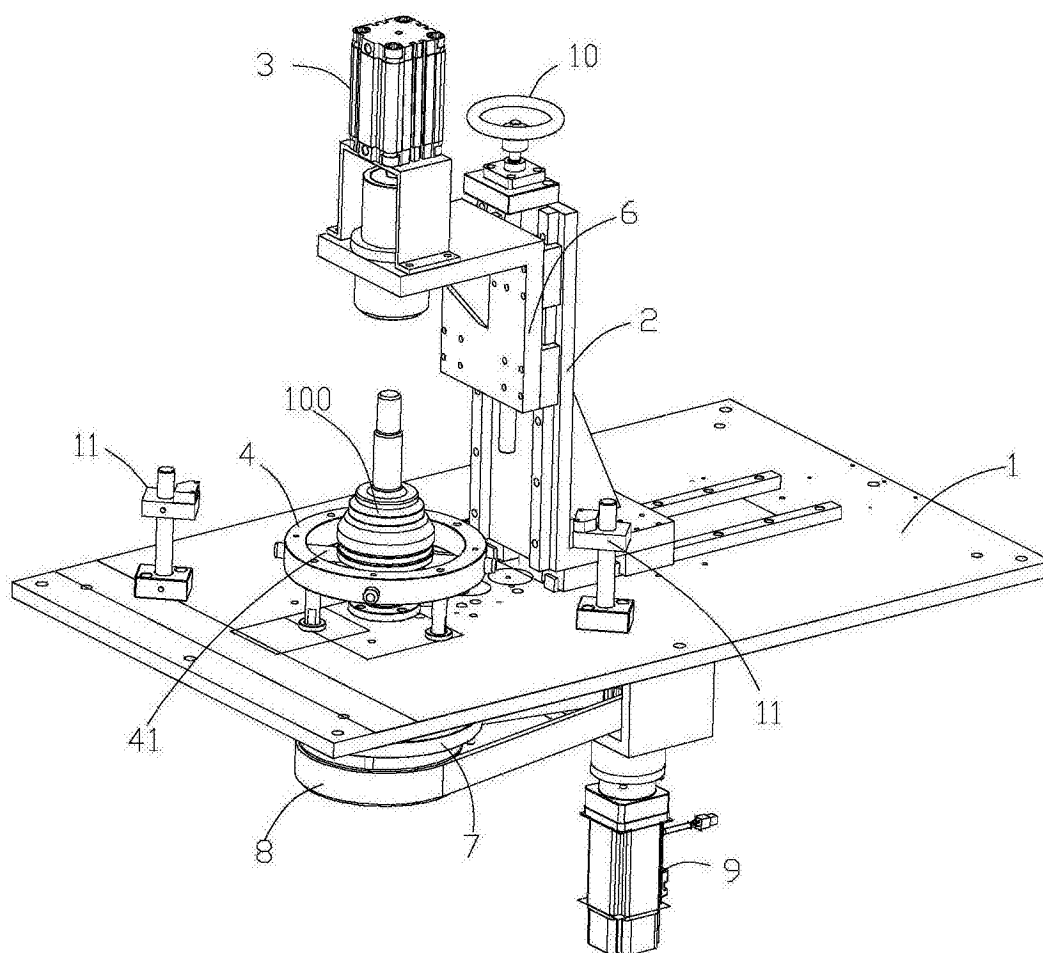


图 1

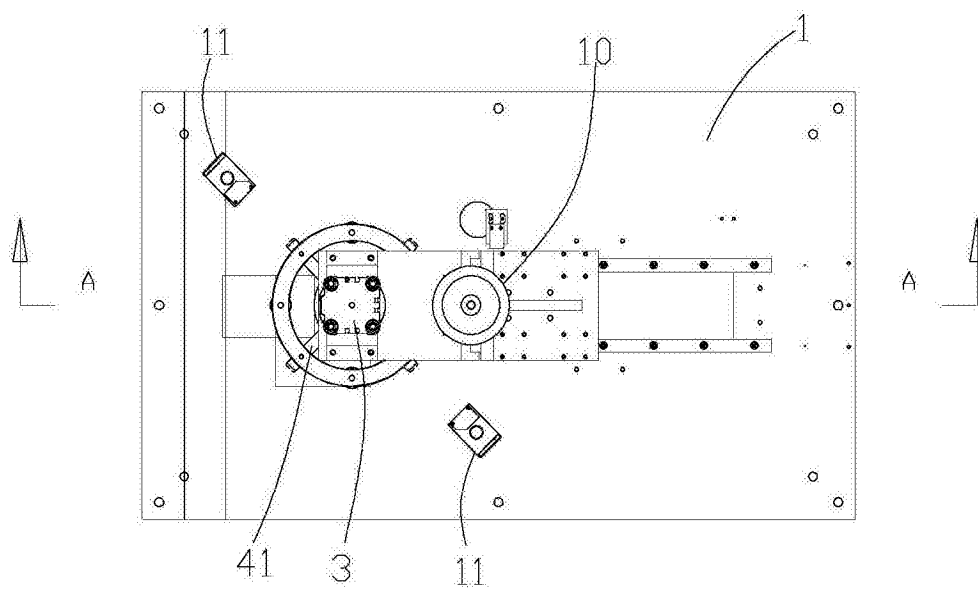


图 2

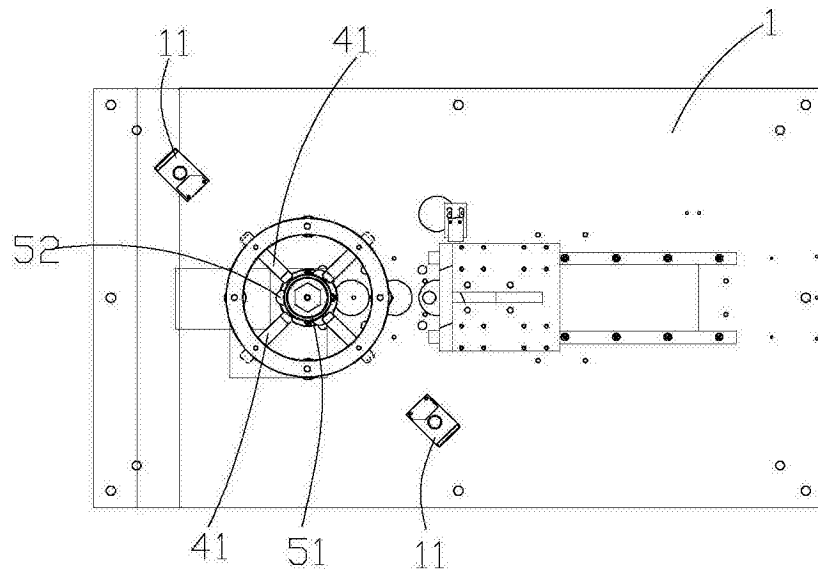


图 3

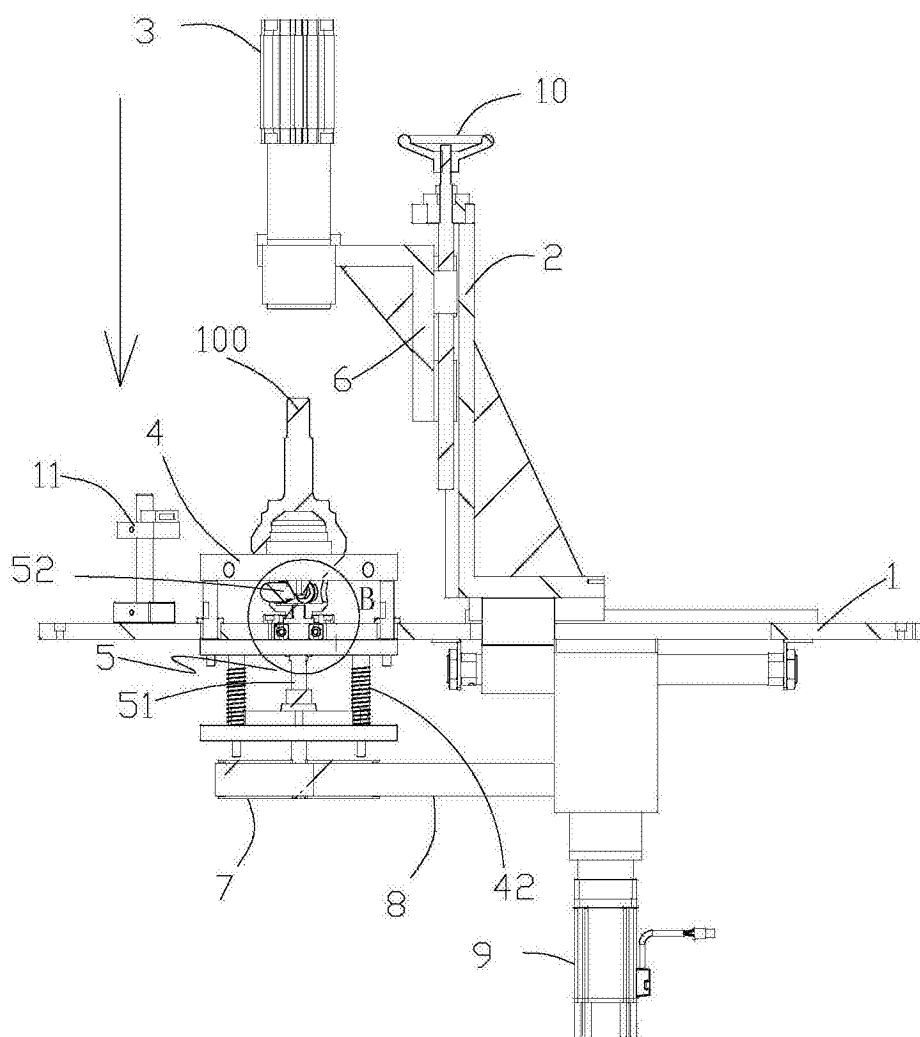


图 4

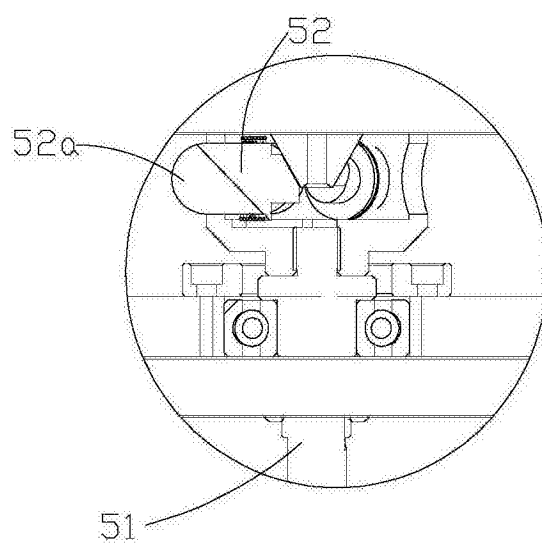


图 5