



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217942613 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 02

(21) 申请号 202222067483.X

(22) 申请日 2022.08.05

(73) 专利权人 西安航空职业技术学院

地址 710089 陕西省西安市阎良区迎宾大道500号

(72) 发明人 焦婉莹 王哲 史佳豪 李鹏伟
赵向杰

(74) 专利代理机构 西安合创非凡知识产权代理
事务所(普通合伙) 61248

专利代理师 杨蕾

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

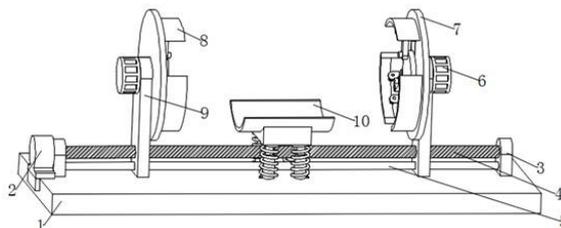
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种薄壁零件机加工用装夹工装

(57) 摘要

本实用新型涉及零件夹具技术领域,尤其是指一种薄壁零件机加工用装夹工装,包括底板,底板的上端固定连接有第一支撑装置、第一电机和轴承座,轴承座的内部转动连接有双向螺纹杆,第一电机的输出轴端与双向螺纹杆之间固定连接,第三弹簧远离滑动块的一端固定连接夹持板,夹持板与固定盘之间滑动连接,夹持板靠近圆盘的一端面固定连接有滑杆和第二弹簧,滑动块远离固定盘的一端固定连接有支撑座,支撑座与滑杆之间滑动连接,第二弹簧远离夹持板的一端与支撑座之间固定连接。本实用新型通过第一支撑装置和第二支撑装置的配合下,可以达到固定薄壁零件的目的,同时使得圆筒状薄壁零件不会轻易发生变形。



1. 一种薄壁零件机加工用装夹工装,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的上端固定连接有第一支撑装置、第一电机(2)和轴承座(3),所述轴承座(3)的内部转动连接有双向螺纹杆(4),所述第一电机(2)的输出轴端与双向螺纹杆(4)之间固定连接,所述底板(1)的上端设置有第二支撑装置,所述第二支撑装置位于双向螺纹杆(4)的圆周面上;所述第二支撑装置包括第二电机(6)、固定盘(7)、夹持板(8)、滑动座(9)、转轴(11)、圆盘(15)、摇杆(16)、第一固定轴(17)、限位槽(18)、限位块(19)、滑动块(20)、第二弹簧(21)、滑杆(22)、支撑座(23)、第二固定轴(24)和第三弹簧(25),所述第二支撑装置对称分布在支撑板(10)的左右两端,所述双向螺纹杆(4)的圆周面螺纹连接滑动座(9),两所述滑动座(9)互相远离的一端固定连接第二电机(6),两所述滑动座(9)互相靠近的一端固定连接固定盘(7),所述第二电机(6)的输出轴端固定连接转轴(11),所述转轴(11)与滑动座(9)之间转动连接,所述转轴(11)与固定盘(7)之间转动连接,所述转轴(11)远离第二电机(6)的一端固定连接圆盘(15),所述圆盘(15)远离转轴(11)的一端固定连接第一固定轴(17),所述第一固定轴(17)的圆周面转动连接摇杆(16),所述摇杆(16)的内部转动连接有第二固定轴(24),两所述固定盘(7)互相靠近的一端面开设有限位槽(18),所述限位槽(18)的内部滑动连接限位块(19),所述限位块(19)的远离固定盘(7)的一端固定连接滑动块(20),所述滑动块(20)与第二固定轴(24)固定连接,所述滑动块(20)远离圆盘(15)的一端固定连接第三弹簧(25),所述第三弹簧(25)远离滑动块(20)的一端固定连接夹持板(8),所述夹持板(8)与固定盘(7)之间滑动连接,所述夹持板(8)靠近圆盘(15)的一端面固定连接滑杆(22)和第二弹簧(21),所述滑动块(20)远离固定盘(7)的一端固定连接支撑座(23),所述支撑座(23)与滑杆(22)之间滑动连接,所述第二弹簧(21)远离夹持板(8)的一端与支撑座(23)之间固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种薄壁零件机加工用装夹工装,其特征在于:所述轴承座(3)的内部固定连接为导向杆(5),所述导向杆(5)与滑动座(9)之间滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种薄壁零件机加工用装夹工装,其特征在于:所述第一支撑装置包括支撑板(10)、连接块(12)、第一弹簧(13)和伸缩杆(14),所述底板(1)的上端固定连接有第一弹簧(13)和伸缩杆(14),所述第一弹簧(13)远离底板(1)的一端固定连接连接块(12),所述伸缩杆(14)远离底板(1)的一端与连接块(12)之间固定连接,所述连接块(12)的上端固定连接支撑板(10),所述第一弹簧(13)和伸缩杆(14)均设置有四个,且均匀的分布在连接块(12)的下端和底板(1)的上端。

4. 根据权利要求1所述的一种薄壁零件机加工用装夹工装,其特征在于:所述限位块(19)和限位槽(18)接触的端面形状为T型。

5. 根据权利要求1所述的一种薄壁零件机加工用装夹工装,其特征在于:两所述滑动座(9)内部的螺纹形状相反。

一种薄壁零件机加工用装夹工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及零件夹具技术领域,尤其涉及一种薄壁零件机加工用装夹工装。

背景技术

[0002] 薄壁零件具有质量轻、节约材料和结构紧凑等特点,使得薄壁件在机械行业中的应用越来越广泛,在对圆筒形状的薄壁零件进行夹持加工时,需要利用夹具将其固定。

[0003] 但是,目前利用夹具夹持固定圆筒状的薄壁零件时,都是只单一直接的从零件外对零件进行夹持固定,这种方式不仅容易导致薄壁零件损坏,且单一的夹持方式使得薄壁零件被夹持的不够牢固,严重影响薄壁零件的加工效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种薄壁零件机加工用装夹工装。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种薄壁零件机加工用装夹工装,包括底板,所述底板上端固定连接有第一支撑装置、第一电机和轴承座,所述轴承座的内部转动连接有双向螺纹杆,所述第一电机的输出轴端与双向螺纹杆之间固定连接,所述底板上端设置有第二支撑装置,所述第二支撑装置位于双向螺纹杆的圆周面上;所述第二支撑装置包括第二电机、固定盘、夹持板、滑动座、转轴、圆盘、摇杆、第一固定轴、限位槽、限位块、滑动块、第二弹簧、滑杆、支撑座、第二固定轴和第三弹簧,所述第二支撑装置对称分布在支撑板的左右两端,所述双向螺纹杆的圆周面螺纹连接滑动座,两所述滑动座互相远离的一端固定连接第二电机,两所述滑动座互相靠近的一端固定连接固定盘,所述第二电机的输出轴端固定连接转轴,所述转轴与滑动座之间转动连接,所述转轴与固定盘之间转动连接,所述转轴远离第二电机的一端固定连接圆盘,所述圆盘远离转轴的一端固定连接第一固定轴,所述第一固定轴的圆周面转动连接摇杆,所述摇杆的内部转动连接有第二固定轴,两所述固定盘互相靠近的一端面开设有限位槽,所述限位槽的内部滑动连接限位块,所述限位块的远离固定盘的一端固定连接滑动块,所述滑动块与第二固定轴固定连接,所述滑动块远离圆盘的一端固定连接第三弹簧,所述第三弹簧远离滑动块的一端固定连接夹持板,所述夹持板与固定盘之间滑动连接,所述夹持板靠近圆盘的一端面固定连接滑杆和第三弹簧,所述滑动块远离固定盘的一端固定连接支撑座,所述支撑座与滑杆之间滑动连接,所述第二弹簧远离夹持板的一端与支撑座之间固定连接。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述轴承座的内部固定连接为导向杆,所述导向杆与滑动座之间滑动连接,工作时,在导向杆的作用下,使得滑动座可以更加稳定的进行左右移动。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述第一支撑装置包括支撑板、连接块、第一弹簧和伸缩杆,所述底板上端固定连接有第一弹簧和伸缩杆,所述第一弹簧远离底板的一端固定连接连接块,所述伸缩杆

远离底板的一端与连接块之间固定连接,所述连接块的上端固定连接有支撑板,所述第一弹簧和伸缩杆均设置有四个,且均匀的分布在连接块的下端和底板的上端,工作时,在支撑板、第一弹簧和伸缩杆的作用下可以达到稳定的支撑筒状薄壁零件的目的。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述限位块和限位槽接触的端面形状为T型,工作时,这样使得限位块可以稳定的在限位槽内部移动,而同时限位块不会轻易的与限位槽脱离。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 两所述滑动座内部的螺纹形状相反,工作时,双向螺纹杆转动,使得两滑动座同时向相反方向进行移动。

[0014] 本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 与现有技术相比,该一种薄壁零件机加工用装夹工装,通过第一支撑装置和第二支撑装置的配合下,通过把夹持板伸入圆筒状薄壁零件内对其进行挤压固定,同时圆筒状薄壁零件放置在支撑板上,利用支撑板对圆筒状圆周面进行支撑和夹持板对其内壁进行挤压,进而达到固定薄壁零件的目的,而对称分布的第二支撑装置能够实现零件的双向定位,使得圆筒状薄壁零件不会轻易发生变形,而第一弹簧、第二弹簧和第三弹簧的作用下,可以给夹持板起到缓冲的作用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种薄壁零件机加工用装夹工装主视的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种薄壁零件机加工用装夹工装左视剖面后的拆分结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种薄壁零件机加工用装夹工装左视剖面的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种薄壁零件机加工用装夹工装图3中A的放大结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型提出的一种薄壁零件机加工用装夹工装图3中B的放大结构示意图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、底板;2、第一电机;3、轴承座;4、双向螺纹杆;5、导向杆;6、第二电机;7、固定盘;8、夹持板;9、滑动座;10、支撑板;11、转轴;12、连接块;13、第一弹簧;14、伸缩杆;15、圆盘;16、摇杆;17、第一固定轴;18、限位槽;19、限位块;20、滑动块;21、第二弹簧;22、滑杆;23、支撑座;24、第二固定轴;25、第三弹簧。

具体实施方式

[0023] 参照图1-图5,本实用新型提供的一种薄壁零件机加工用装夹工装:包括底板1,底板1的上端固定连接有第一支撑装置、第一电机2和轴承座3,轴承座3的内部转动连接有双向螺纹杆4,第一电机2的输出轴端与双向螺纹杆4之间固定连接,底板1的上端设置有第二支撑装置,第二支撑装置位于双向螺纹杆4的圆周面上;第二支撑装置包括第二电机6、固定

盘7、夹持板8、滑动座9、转轴11、圆盘15、摇杆16、第一固定轴17、限位槽18、限位块19、滑动块20、第二弹簧21、滑杆22、支撑座23、第二固定轴24和第三弹簧25,第二支撑装置对称分布在支撑板10的左右两端,双向螺纹杆4的圆周面螺纹连接滑动座9,两滑动座9互相远离的一端固定连接第二电机6,两滑动座9互相靠近的一端固定连接固定盘7,第二电机6的输出轴端固定连接转轴11,转轴11与滑动座9之间转动连接,转轴11与固定盘7之间转动连接,转轴11远离第二电机6的一端固定连接圆盘15,圆盘15远离转轴11的一端固定连接第一固定轴17,第一固定轴17的圆周面转动连接摇杆16,摇杆16的内部转动连接有第二固定轴24,两固定盘7互相靠近的一端面开设有限位槽18,限位槽18的内部滑动连接限位块19,限位块19的远离固定盘7的一端固定连接滑动块20,滑动块20与第二固定轴24固定连接,滑动块20远离圆盘15的一端固定连接第三弹簧25,第三弹簧25远离滑动块20的一端固定连接夹持板8,夹持板8与固定盘7之间滑动连接,夹持板8靠近圆盘15的一端面固定连接滑杆22和第二弹簧21,滑动块20远离固定盘7的一端固定连接支撑座23,支撑座23与滑杆22之间滑动连接,第二弹簧21远离夹持板8的一端与支撑座23之间固定连接。

[0024] 作为上述技术方案进一步的实施方式:

[0025] 轴承座3的内部固定连接为导向杆5,导向杆5与滑动座9之间滑动连接,工作时,在导向杆5的作用下,使得滑动座9可以更加稳定的进行左右移动。

[0026] 作为上述技术方案进一步的实施方式:

[0027] 第一支撑装置包括支撑板10、连接块12、第一弹簧13和伸缩杆14,底板1的上端固定连接第一弹簧13和伸缩杆14,第一弹簧13远离底板1的一端固定连接连接块12,伸缩杆14远离底板1的一端与连接块12之间固定连接,连接块12的上端固定连接支撑板10,第一弹簧13和伸缩杆14均设置有四个,且均匀的分布在连接块12的下端和底板1的上端,工作时,在支撑板10、第一弹簧13和伸缩杆14的作用下可以达到稳定的支撑筒状薄壁零件的目的。

[0028] 作为上述技术方案进一步的实施方式:

[0029] 限位块19和限位槽18接触的端面形状为T型,工作时,这样使得限位块19可以稳定的在限位槽18内部移动,而同时限位块19不会轻易的与限位槽18脱离。

[0030] 作为上述技术方案进一步的实施方式:

[0031] 两滑动座9内部的螺纹形状相反,工作时,双向螺纹杆4转动,使得两滑动座9同时向相反方向进行移动。

[0032] 工作原理:

[0033] 使用本实用新型时,根据薄壁零件的尺寸,开启第二电机6带动转轴11转动,转轴11转动带动圆盘15转动,圆盘15转动带动第一固定轴17转动,第一固定轴17转动在摇杆16和第二固定轴24的配合下,使得滑动块20沿着限位槽18进行移动,滑动座9移动在支撑座23、滑杆22、第二弹簧21和第三弹簧25的作用下带动夹持板8进行移动,随着夹持板8移动到合适的位置后,把薄壁零件放置放在支撑板10的上端,利用夹持板8伸入薄壁零件的内部,在反向开启第二电机6,使得夹持板8紧密压紧薄壁零件的内壁,支撑板10支撑住薄壁零件圆周面,这样使得薄壁零件可以稳定的被夹持住,且同时圆筒状薄壁零件不会轻易发生变形。

[0034] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用

新型, 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明, 对于本领域的技术人员来说, 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分技术特征进行等同替换, 凡在本实用新型的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

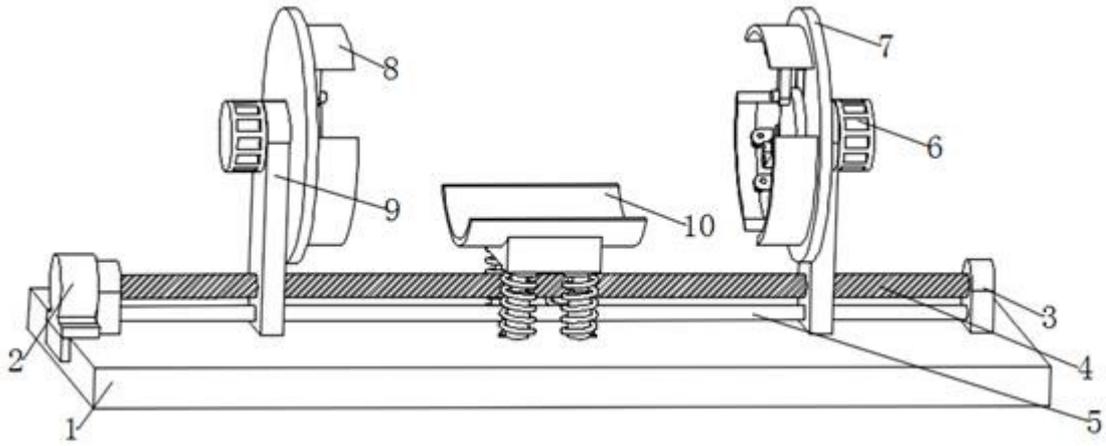


图1

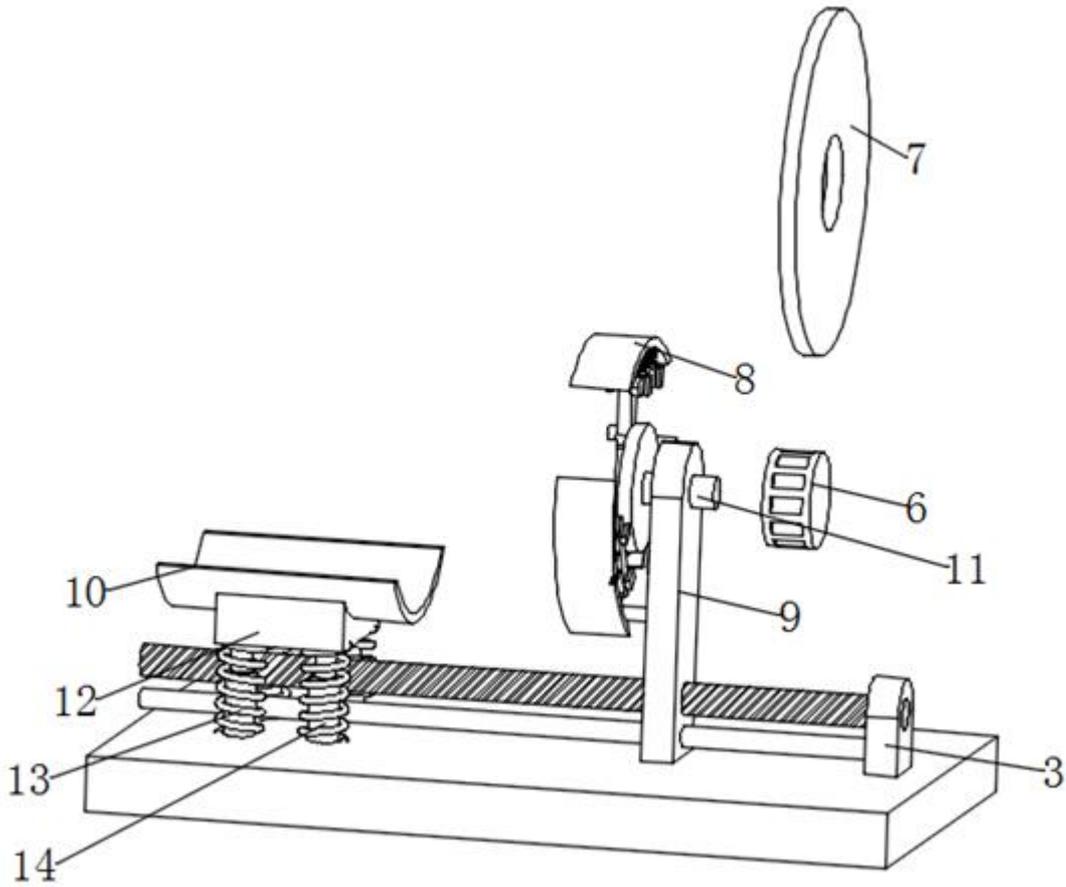


图2

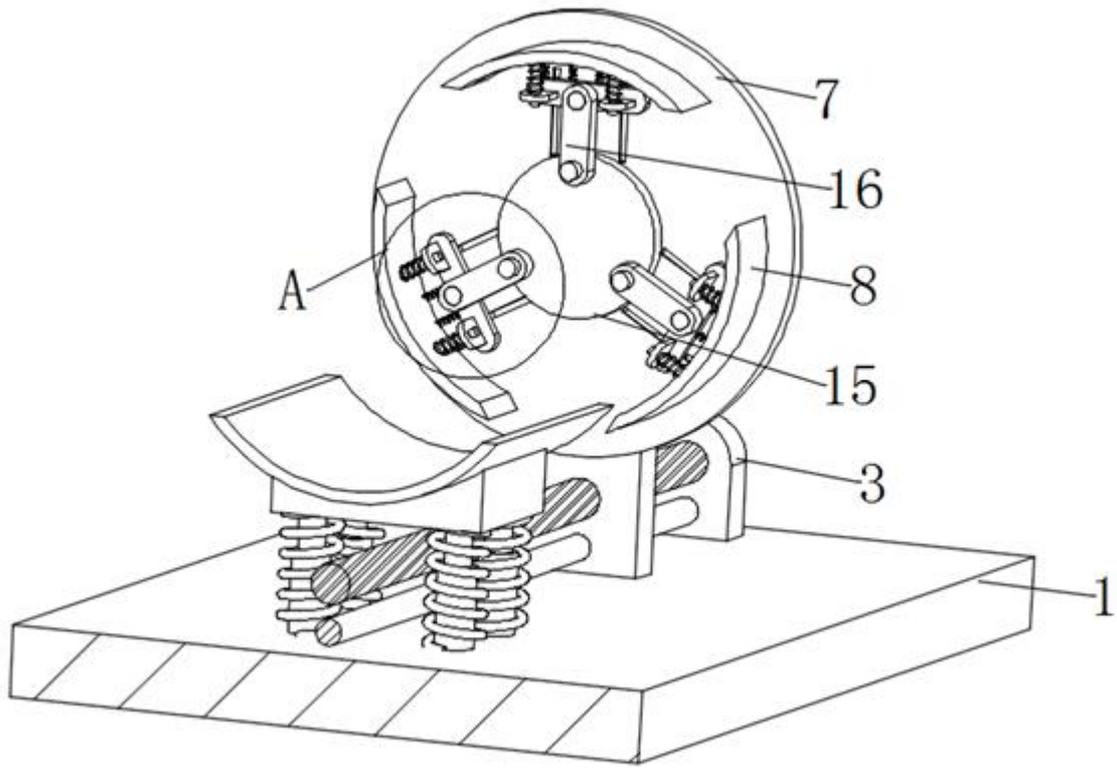


图3

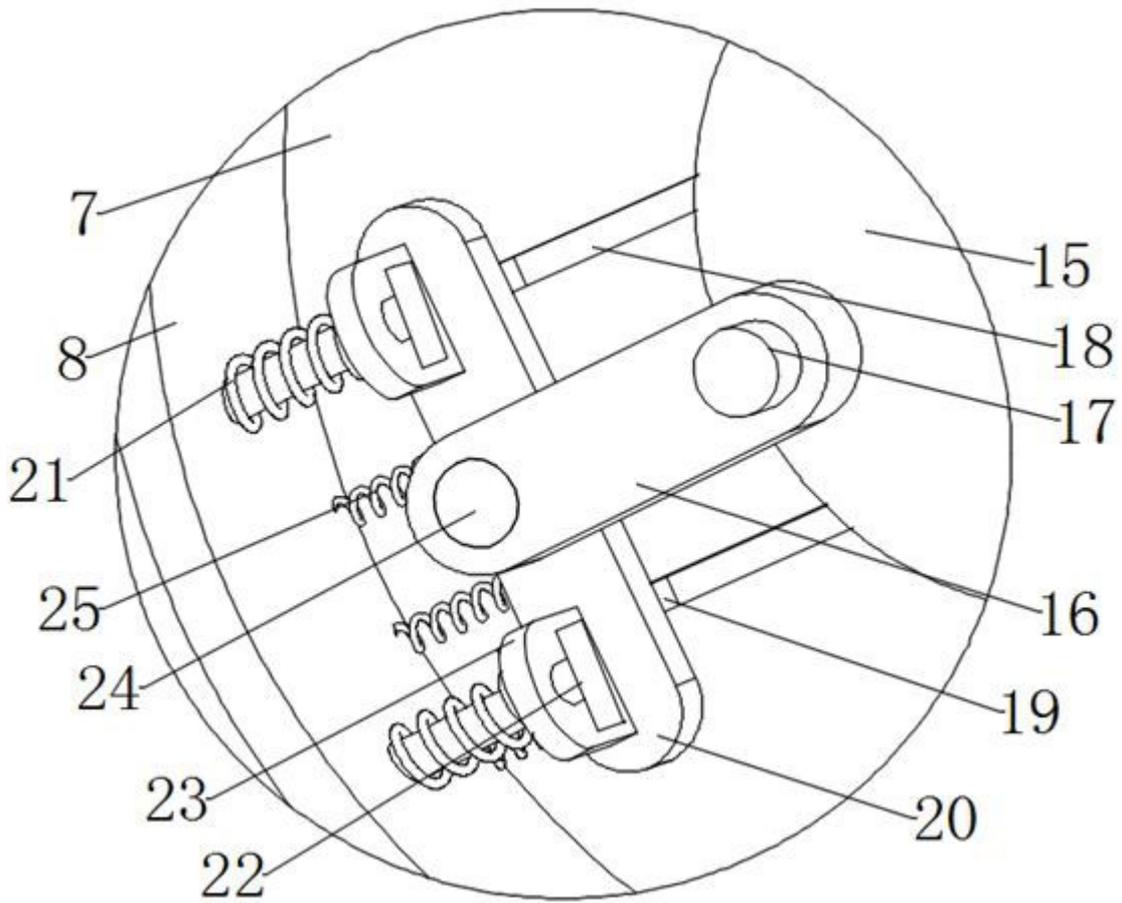


图4

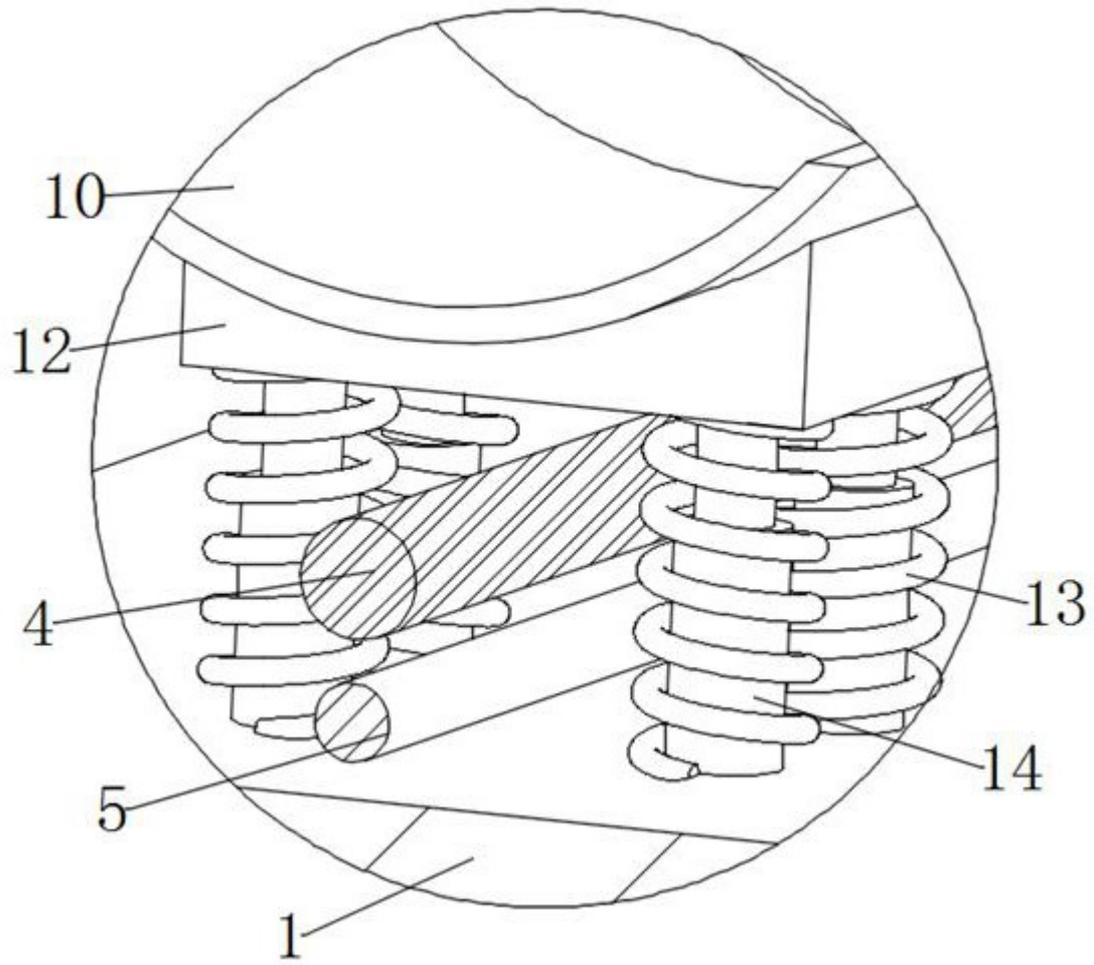


图5