



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111531490 A

(43)申请公布日 2020.08.14

(21)申请号 202010491083.4

(22)申请日 2020.06.02

(71)申请人 安庆市吉安汽车零件锻轧有限公司

地址 246100 安徽省安庆市怀宁县工业园

(72)发明人 查凌宇 查显贵

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司

34141

代理人 赵宗海

(51)Int.Cl.

B25B 11/00(2006.01)

B25H 1/10(2006.01)

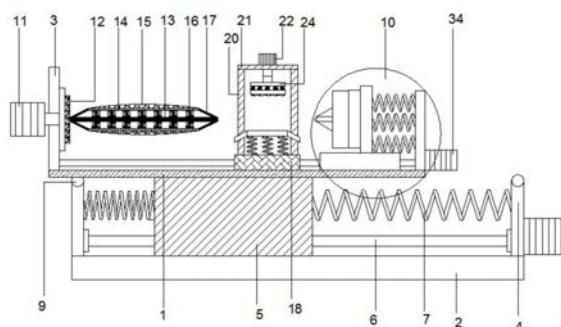
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种汽车齿轮轴加工夹持装置

(57)摘要

本发明公开了一种汽车齿轮轴加工夹持装置,涉及汽车齿轮轴加工技术领域。包括夹持台、底板、水平夹持机构和垂直夹持机构,水平夹持机构包括中心轴和调节机构,调节机构包括第三滑块、固定板以及弹性板,垂直夹持机构包括第二滑块,第二滑块上端的支撑柱、顶板,顶板上端设置有气缸,气缸下端连接有伸缩杆,伸缩杆底端与弧形挤压板相连接,第二丝杠和第三丝杠均贯穿第二滑块和第三滑块,第二丝杠与第三滑块转动连接,第三丝杠与第二丝杠转动连接。本发明克服了现有技术的不足,设计合理,使用方便,能够有效对不同型号的中空齿轮轴进行夹持,并且方便后期对齿轮轴的加工,提升生产效率。



1. 一种汽车齿轮轴加工夹持装置,包括夹持台(1),夹持台(1)下方的底板(2)和夹持台(1)上方的水平夹持机构和垂直夹持机构,其特征在于,所述夹持台(1)下方中央固定有第一滑块(5),第一滑块(5)下端与底板(2)滑动连接,且底板(2)两端设置有第二侧板(4),第一丝杠(6)贯穿第一滑块(5)后两端与两侧的第二侧板(4)转动连接,第一丝杠(6)一端穿过第二侧板(4)与外部的第一电机(8)输出轴相连接,且第一丝杠(6)与第一滑块(5)转动连接,所述夹持台(1)上端两侧对称设置有第一侧板(3),且所述水平夹持机构包括中心轴(13)和调节机构(10),所述中心轴(13)一端与第一转动块(12)相固定,且第一转动块(12)与左侧的第一侧板(3)转动连接,转动电机(11)输出轴与第一转动块(12)穿过第一侧板(3)与第一转动块(12)相连接,且中心轴(13)四周通过多个第二弹性件(16)连接有弧形连接板(14),且弧形连接板(14)两端通过第一斜板(17)与中心轴(13)两端相连接,所述调节机构(10)包括与夹持台(1)表面滑动连接的第三滑块(39)和第三滑块(39)上端固定的固定板(33)以及固定板(33)左侧一端通过第二转动块(36)转动连接的弹性板(38),所述垂直夹持机构包括与夹持台(1)表面滑动连接的第二滑块(18),第二滑块(18)上端四角阵列排布的支撑柱(20),以及连接支撑柱(20)上端的顶板(21),所述顶板(21)上端设置有气缸(22),气缸(22)下端连接有伸缩杆(23),伸缩杆(23)底端穿过顶板(21)与弧形挤压板(24)相连接,两侧的第一侧板(3)下端转动连接第二丝杠(30)和第三丝杠(31),所述第二丝杠(30)和第三丝杠(31)均贯穿第二滑块(18)和第三滑块(39),且第二丝杠(30)与第二电机(34)输出轴相连接,第三丝杠(31)与第三电机(35)输出轴相连接,所述第二滑块(18)和第三滑块(39)上均设置有通孔(19),通孔(19)的直径大于第二丝杠(30)和第三丝杠(31)的直径,且第二丝杠(30)穿过第二滑块(18)上的通孔(19),与第三滑块(39)转动连接,第三丝杠(31)穿过第三滑块(39)上的通孔(19)与第二丝杠(30)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车齿轮轴加工夹持装置,其特征在于,所述弧形连接板(14)外部包裹一层弹性层(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车齿轮轴加工夹持装置,其特征在于,所述伸缩杆(23)下端依次连接两层弧形挤压板(24),且两层弧形挤压板(24)之间通过多个挤压弹性件(25)相连接,且下层的弧形挤压板(24)底部设置有多弹性凸块(26)。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车齿轮轴加工夹持装置,其特征在于,所述第二滑块(18)上端中央通过多个第三弹性件(29)与水平挤压板(28)相连接,且水平挤压板(28)挤压板两端连接向下倾斜的第二斜板(27)。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车齿轮轴加工夹持装置,其特征在于,所述固定板(33)与夹持台(1)右侧的第一侧板(3)之间通过多个第四弹性件(40)相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车齿轮轴加工夹持装置,其特征在于,所述第一滑块(5)两侧与第二侧板(4)之间通过第一弹性件(7)相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车齿轮轴加工夹持装置,其特征在于,所述夹持台(1)底部位于第一滑块(5)两侧开设有滑槽(32),且第二侧板(4)上端设置有滚轮(9),滚轮(9)与滑槽(32)滑动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种汽车齿轮轴加工夹持装置,其特征在于,所述弹性板(38)靠近中心轴(13)一端设置有弹性头(37)。

一种汽车齿轮轴加工夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车齿轮轴加工技术领域,尤其涉及一种汽车齿轮轴加工夹持装置。

背景技术

[0002] 齿轮轴指支承转动零件并与之一起回转以传递运动、扭矩或弯矩的机械零件。一般为金属圆杆状,各段可以有不同的直径。机器中作回转运动的零件就装在轴上。

[0003] 汽车的齿轮轴为了安全和轻便的考虑大多已经开始采用中空齿轮轴,而通常在对其加工时需要人工用夹持块进行螺栓固定,其效率低,夹持牢固程度也不高,容易滑动,而现有夹持装置如申请号CN201810164694.0所述的“一种汽车齿轮轴维修用可升降夹持机构”,通过多种部件对齿轮轴进行稳定夹持,但是该装置在夹持过程中容易造成上水平板下方的齿轮轴有死角,对实际加工造成了较大的麻烦,且其固定方式对中空齿轮轴夹持加工的效率低,不适用于规模使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中中空齿轮轴夹持稳定性差,不便于后期加工的问题,而提出的一种汽车齿轮轴加工夹持装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种汽车齿轮轴加工夹持装置,包括夹持台,夹持台下方的底板和夹持台上方的水平夹持机构和垂直夹持机构,所述夹持台下方中央固定有第一滑块,第一滑块下端与底板滑动连接,且底板两端设置有第二侧板,第一丝杠贯穿第一滑块后两端与两侧的第二侧板转动连接,第一丝杠一端穿过第二侧板与外部的第一电机输出轴相连接,且第一丝杠与第一滑块转动连接,所述夹持台上端两侧对称设置有第一侧板,且所述水平夹持机构包括中心轴和调节机构,所述中心轴一端与第一转动块相固定,且第一转动块与左侧的第一侧板转动连接,转动电机输出轴与第一转动块穿过第一侧板与第一转动块相连接,且中心轴四周通过多个第二弹性件连接有弧形连接板,且弧形连接板两端通过第一斜板与中心轴两端相连接,所述调节机构包括与夹持台表面滑动连接的第三滑块和第三滑块上端固定的固定板以及固定板左侧一端通过第二转动块转动连接的弹性板,所述垂直夹持机构包括与夹持台表面滑动连接的第二滑块,第二滑块上端四角阵列排布的支撑柱,以及连接支撑柱上端的顶板,所述顶板上端设置有气缸,气缸下端连接有伸缩杆,伸缩杆底端穿过顶板与弧形挤压板相连接,两侧的第一侧板下端转动连接第二丝杠和第三丝杠,所述第二丝杠和第三丝杠均贯穿第二滑块和第三滑块,且第二丝杠与第二电机输出轴相连接,第三丝杠与第三电机输出轴相连接,所述第二滑块和第三滑块上均设置有通孔,通孔的直径大于第二丝杠和第三丝杠的直径,且第二丝杠穿过第二滑块上的通孔,与第三滑块转动连接,第三丝杠穿过第三滑块上的通孔与第二丝杠转动连接。

[0007] 优选的,所述弧形连接板外部包裹一层弹性层。

[0008] 优选的,所述伸缩杆下端依次连接两层弧形挤压板,且两层弧形挤压板之间通过

多个挤压弹性件相连接,且下层的弧形挤压板底部设置有多弹性凸块。

[0009] 优选的,所述第二滑块上端中央通过多个第三弹性件与水平挤压板相连接,且水平挤压板挤压板两端连接向下倾斜的第二斜板。

[0010] 优选的,所述固定板与夹持台右侧的第一侧板之间通过多个第四弹性件相连接。

[0011] 优选的,所述第一滑块两侧与第二侧板之间通过第一弹性件相连接。

[0012] 优选的,所述夹持台底部位于第一滑块两侧开设有滑槽,且第二侧板上端设置有滚轮,滚轮与滑槽滑动连接。

[0013] 优选的,所述弹性板靠近中心轴一端设置有弹性头。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种汽车齿轮轴加工夹持装置,具备以下有益效果:

[0015] 1、通过水平夹持机构中中心轴、弧形连接板、弹性层、第二弹性件、第一斜板、第二转动块、弹性头、弹性板、第三滑块、第四弹性件的设置,能够有效对中空齿轮轴进行水平方向上的稳定固定并且使齿轮轴能够通过转动电机进行转动,方便后期加工;

[0016] 2、通过垂直夹持机构中第二滑块、支撑柱、顶板、气缸、伸缩杆、弧形挤压板、挤压弹性件、弹性凸块、第二斜板、水平挤压板、第三弹性件的设置,能够有效的将齿轮轴进行垂直方向的固定,提升技工过程中的稳定性;

[0017] 3、通过底板、第二侧板、第一滑块、第一丝杠、第一弹性件、第一电机、滚轮的设置,能够进一步的提升装置的灵活性,方便带动齿轮轴左右移动,提升加工的灵敏性。

[0018] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明设计合理,使用方便,能够有效对不同型号的中空齿轮轴进行夹持,并且方便后期对齿轮轴的加工,提升生产效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明正视剖面结构示意图;

[0020] 图2为本发明俯视剖面结构示意图;

[0021] 图3为本发明垂直夹持机构(左)和调节机构(右)的侧视剖面结构示意图;

[0022] 图4为本发明调节机构结构示意图;

[0023] 图5为本发明水平夹持机构侧视剖面结构示意图。

[0024] 图中:1夹持台、2底板、3第一侧板、4第二侧板、5第一滑块、6第一丝杠、7第一弹性件、8第一电机、9滚轮、10调节机构、11转动电机、12第一转动块、13中心轴、14弧形连接板、15弹性层、16第二弹性件、17第一斜板、18第二滑块、19通孔、20支撑柱、21顶板、22气缸、23伸缩杆、24弧形挤压板、25挤压弹性件、26弹性凸块、27第二斜板、28水平挤压板、29第三弹性件、30第二丝杠、31第三丝杠、32滑槽、33固定板、34第二电机、35第三电机、36第二转动块、37弹性头、38弹性板、39第三滑块、40第四弹性件。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、

“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 实施例1:

[0028] 参照图1-5,一种汽车齿轮轴加工夹持装置,包括夹持台1,夹持台1下方的底板2和夹持台1上方的水平夹持机构和垂直夹持机构,所述夹持台1下方中央固定有第一滑块5,第一滑块5下端与底板2滑动连接,且底板2两端设置有第二侧板4,第一丝杠6贯穿第一滑块5后两端与两侧的第二侧板4转动连接,第一丝杠6一端穿过第二侧板4与外部的第一电机8输出轴相连接,且第一丝杠6与第一滑块5转动连接,所述夹持台1上端两侧对称设置有第一侧板3,且所述水平夹持机构包括中心轴13和调节机构10,所述中心轴13一端与第一转动块12相固定,且第一转动块12与左侧的第一侧板3转动连接,转动电机11输出轴与第一转动块12穿过第一侧板3与第一转动块12相连接,且中心轴13四周通过多个第二弹性件16连接有弧形连接板14,且弧形连接板14两端通过第一斜板17与中心轴13两端相连接,所述调节机构10包括与夹持台1表面滑动连接的第三滑块39和第三滑块39上端固定的固定板33以及固定板33左侧一端通过第二转动块36转动连接的弹性板38,所述垂直夹持机构包括与夹持台1表面滑动连接的第二滑块18,第二滑块18上端四角阵列排布的支撑柱20,以及连接支撑柱20上端的顶板21,所述顶板21上端设置有气缸22,气缸22下端连接有伸缩杆23,伸缩杆23底端穿过顶板21与弧形挤压板24相连接,两侧的第一侧板3下端转动连接第二丝杠30和第三丝杠31,所述第二丝杠30和第三丝杠31均贯穿第二滑块18和第三滑块39,且第二丝杠30与第二电机34输出轴相连接,第三丝杠31与第三电机35输出轴相连接,所述第二滑块18和第三滑块39上均设置有通孔19,通孔19的直径大于第二丝杠30和第三丝杠31的直径,且第二丝杠30穿过第二滑块18上的通孔19,与第三滑块39转动连接,第三丝杠31穿过第三滑块39上的通孔19与第二丝杠30转动连接。

[0029] 为了提升优选弧形连接板14对中空齿轮轴内壁夹持的安全性,的,所述弧形连接板14外部包裹一层弹性层15。

[0030] 为了提升夹持的稳定性优选的,所述固定板33与夹持台1右侧的第一侧板3之间通过多个第四弹性件40相连接。

[0031] 为了提升装置在移动过程中的稳定性,优选的,所述第一滑块5两侧与第二侧板4之间通过第一弹性件7相连接。

[0032] 为了提升装置移动的顺畅新,优选的,所述夹持台1底部位于第一滑块5两侧开设有滑槽32,且第二侧板4上端设置有滚轮9,滚轮9与滑槽32滑动连接。

[0033] 为了防止加工过程中碎屑等物质进入齿轮轴的中空部位,优选的,所述弹性板38靠近中心轴13一端设置有弹性头37。

[0034] 实施例2:

[0035] 如图1-5所示,本实施例与实施例1基本相同,优选的,所述伸缩杆23下端依次连接两层弧形挤压板24,且两层弧形挤压板24之间通过多个挤压弹性件25相连接,且下层的弧形挤压板24底部设置有多弹性凸块26。能够进一步提升垂直方向上对齿轮轴夹持的稳定性。

[0036] 为了防止齿轮轴下方发生偏移,优选的,所述第二滑块18上端中央通过多个第三

弹性件29与水平挤压板28相连接,且水平挤压板28挤压板两端连接向下倾斜的第二斜板27。

[0037] 工作原理:使用时将中空的齿轮轴一端套设至中心轴13上,且弧形连接板14、弹性层15、第二弹性件16对齿轮轴内部进行挤压固定,且通过启动第二电机34使得调节机构10对齿轮轴进行性挤压固定,并且通过启动第三电机35使得垂直夹持机构移动至所需位置,根据具体的加工方式选择性的启动气缸22、转动电机11和第一电机8,同时可根据实际情况继续启动第三电机35,使得垂直夹持机构能够对齿轮轴不同部位进行固定,防止但以固定位置得不到加工处理,提升加工效率。

[0038] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

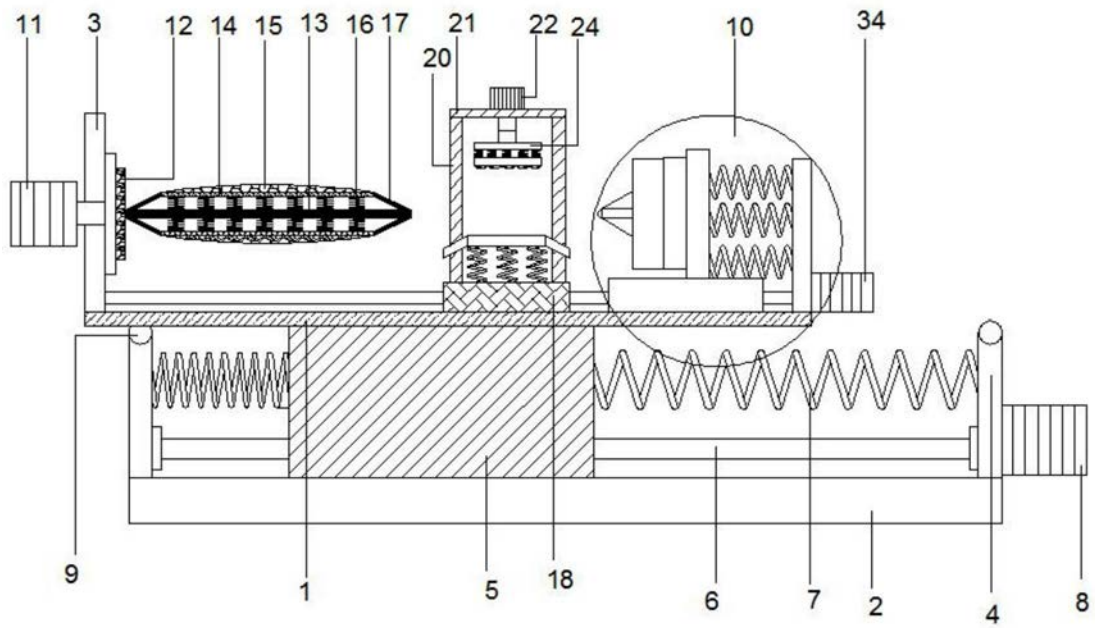


图1

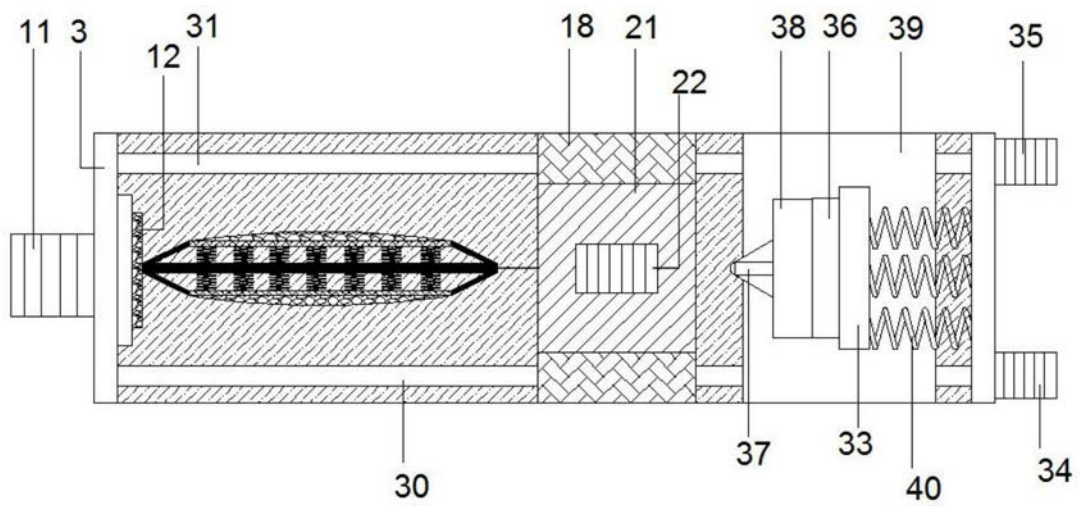


图2

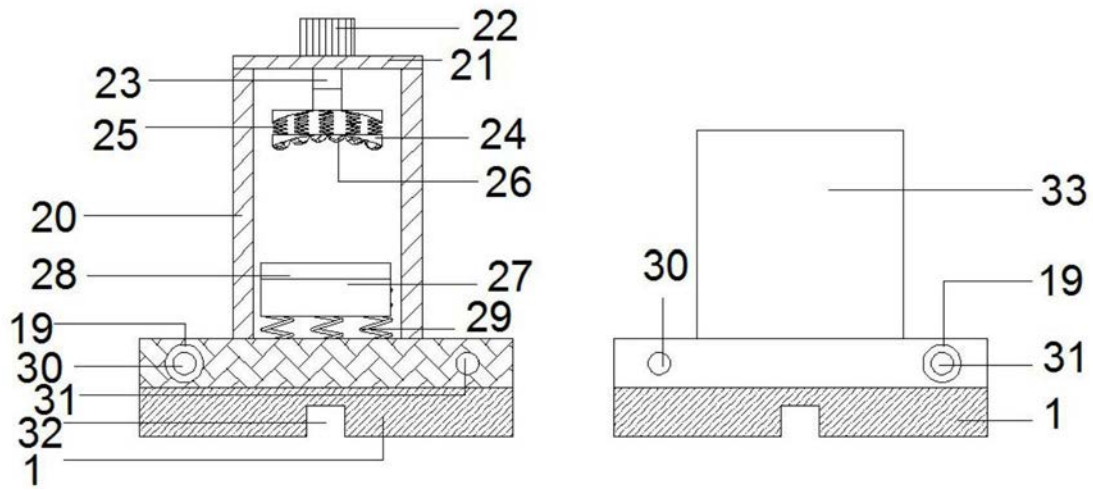


图3

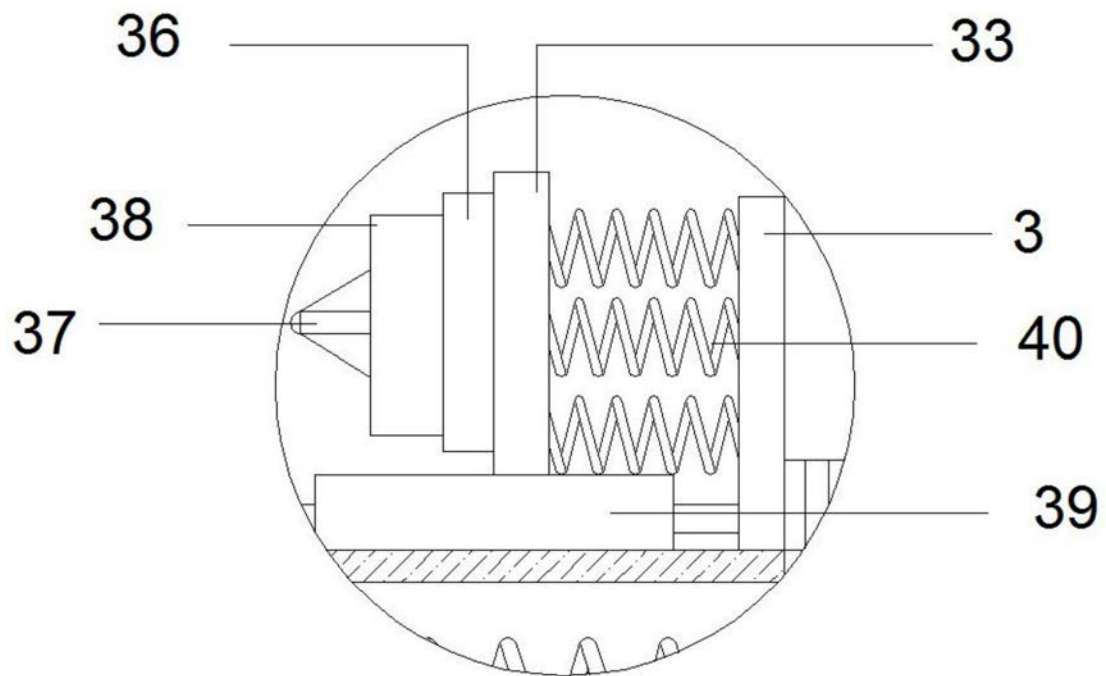


图4

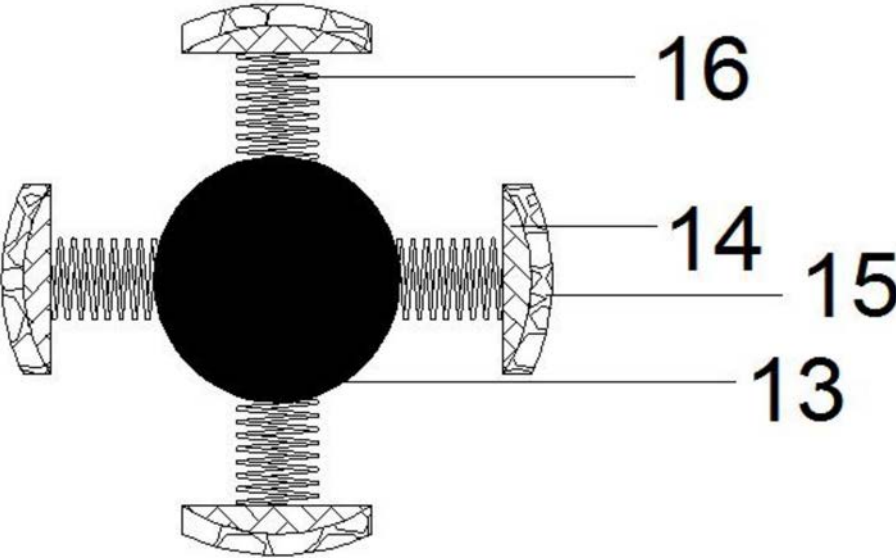


图5