



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214749328 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202120229285.1

(22) 申请日 2021.01.27

(73) 专利权人 南京合悦机械科技有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区天元东
路1009号创业大厦3层L3168

(72) 发明人 严维华

(74) 专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限
公司 32320

代理人 王彩君

(51) Int. Cl.

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

G01N 3/08 (2006.01)

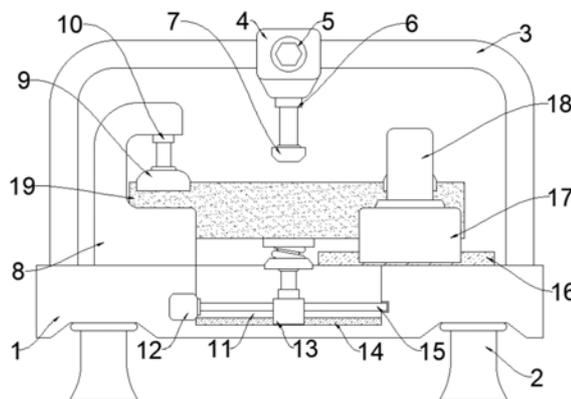
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种精密五金产品强度检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种精密五金产品强度检测装置,涉及五金产品强度检测技术领域,为解决对固定好的精密五金产品只能对一个固定位置进行强度检测,对其它的位置点位的检测方式较为复杂,强度检测效率不佳的问题。所述检测台的下方设置有支撑腿,所述检测台的上方设置有梁架,且支撑腿和梁架均与检测台通过螺钉连接,所述检测台的上端设置有调节腔,所述梁架的外部设置有滑套,所述滑套的下方设置有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的下方设置有压头,且第一电动伸缩杆的两端分别与滑套和压头通过螺钉连接,所述五金产品的下方设置有压力传感器,所述压力传感器的上方设置有水平板,所述水平板与五金产品的下端相贴合。



1. 一种精密五金产品强度检测装置,包括检测台(1)和五金产品(19),其特征在于:所述检测台(1)的下方设置有支撑腿(2),所述检测台(1)的上方设置有梁架(3),且支撑腿(2)和梁架(3)均与检测台(1)通过螺钉连接,所述检测台(1)的上端设置有调节腔(11),所述梁架(3)的外部设置有滑套(4),所述滑套(4)的下方设置有第一电动伸缩杆(6),所述第一电动伸缩杆(6)的下方设置有压头(7),且第一电动伸缩杆(6)的两端分别与滑套(4)和压头(7)通过螺钉连接,所述五金产品(19)的下方设置有压力传感器(27),且压力传感器(27)设置在调节腔(11)的内部,所述压力传感器(27)的上方设置有水平板(28),且水平板(28)与压力传感器(27)连接为一体结构,所述水平板(28)与五金产品(19)的下端相贴合。

2. 根据权利要求1所述的一种精密五金产品强度检测装置,其特征在于:所述调节腔(11)的内部设置有滑动块(13),所述滑动块(13)与压力传感器(27)之间设置有第四电动伸缩杆(26),且第四电动伸缩杆(26)的两端分别与滑动块(13)和压力传感器(27)通过螺钉连接。

3. 根据权利要求1所述的一种精密五金产品强度检测装置,其特征在于:所述梁架(3)上设置有导向槽(30),所述滑套(4)的内侧设置有滑块(29),且滑块(29)与滑套(4)设置为一体结构,所述滑块(29)的一端延伸至导向槽(30)的内部,且滑块(29)与梁架(3)滑动连接,所述滑套(4)的一侧设置有锁紧栓(5),且锁紧栓(5)的一端贯穿滑套(4)并与梁架(3)相贴合,所述锁紧栓(5)与滑套(4)螺纹连接。

4. 根据权利要求2所述的一种精密五金产品强度检测装置,其特征在于:所述滑动块(13)上设置有螺纹孔(24),且螺纹孔(24)与滑动块(13)冲压为一体结构,所述调节腔(11)的内部设置有电机(12),且电机(12)与检测台(1)通过螺钉连接,所述电机(12)输出端的一侧设置有螺纹杆(15),且螺纹杆(15)与电机(12)的输出端通过联轴器连接,所述螺纹杆(15)的一端贯穿螺纹孔(24)并延伸至检测台(1)的内部,所述螺纹杆(15)与滑动块(13)螺纹连接,且螺纹杆(15)与检测台(1)转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种精密五金产品强度检测装置,其特征在于:所述检测台(1)的上方设置有定支撑座(8)和动支撑座(17),且定支撑座(8)与检测台(1)通过螺钉连接,所述定支撑座(8)和动支撑座(17)的上端均设置有置物槽(21),所述置物槽(21)的内部设置有橡胶垫(22),所述动支撑座(17)的上方设置有U型架(18),且U型架(18)与动支撑座(17)通过螺钉连接,所述定支撑座(8)和U型架(18)的下方分别设置有第二电动伸缩杆(10)和第三电动伸缩杆(20),所述第二电动伸缩杆(10)和第三电动伸缩杆(20)的下方均设置有夹持块(9)。

6. 根据权利要求5所述的一种精密五金产品强度检测装置,其特征在于:所述动支撑座(17)的下端设置有第二滑槽(23),第二滑槽(23)设置有两个,所述动支撑座(17)的下方设置有第二滑轨(16),第二滑轨(16)设置有两个,且第二滑轨(16)与检测台(1)通过螺钉连接,所述第二滑轨(16)的一端延伸至第二滑槽(23)的内部,且第二滑轨(16)与动支撑座(17)滑动连接。

7. 根据权利要求2所述的一种精密五金产品强度检测装置,其特征在于:所述滑动块(13)的下端设置有第一滑槽(25),所述滑动块(13)的下方设置有第一滑轨(14),且第一滑轨(14)与检测台(1)通过螺钉连接,所述第一滑轨(14)的一端延伸至第一滑槽(25)的内部,且第一滑轨(14)与滑动块(13)滑动连接。

一种精密五金产品强度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及五金产品强度检测技术领域,具体为一种精密五金产品强度检测装置。

背景技术

[0002] 传统的五金制品,也称“小五金”。指金、银、铜、铁、锡五种金属。经人工加工可以制成刀、剑等艺术品或金属器件。现代社会的五金更为广泛,例如五金工具、五金零部件、日用五金、建筑五金以及安防用品等。材料在外力作用下抵抗破坏的能力称为强度,强度是机械零部件首先应满足的基本要求,强度检测是对异常情况的抵抗能力,是检查在极限状态下运行的时候性能下降的幅度是否在允许的范围内。

[0003] 目前,在对精密五金产品进行强度检测时需要将其进行有效固定,而在对固定好的精密五金产品只能对一个固定位置进行强度检测,对其它的位置点位的检测方式较为复杂,强度检测效率不佳,不能满足使用需求。因此市场上急需一种精密五金产品强度检测装置来解决这些问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种精密五金产品强度检测装置,以解决上述背景技术中提出对固定好的精密五金产品只能对一个固定位置进行强度检测,对其它的位置点位的检测方式较为复杂,强度检测效率不佳的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种精密五金产品强度检测装置,包括检测台和五金产品,所述检测台的下方设置有支撑腿,所述检测台的上方设置有梁架,且支撑腿和梁架均与检测台通过螺钉连接,所述检测台的上端设置有调节腔,所述梁架的外部设置有滑套,所述滑套的下方设置有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的下方设置有压头,且第一电动伸缩杆的两端分别与滑套和压头通过螺钉连接,所述五金产品的下方设置有压力传感器,且压力传感器设置在调节腔的内部,所述压力传感器的上方设置有水平板,且水平板与压力传感器连接为一体结构,所述水平板与五金产品的下端相贴合。

[0006] 优选的,所述调节腔的内部设置有滑动块,所述滑动块与压力传感器之间设置有第四电动伸缩杆,且第四电动伸缩杆的两端分别与滑动块和压力传感器通过螺钉连接。

[0007] 优选的,所述梁架上设置有导向槽,所述滑套的内侧设置有滑块,且滑块与滑套设置为一体结构,所述滑块的一端延伸至导向槽的内部,且滑块与梁架滑动连接,所述滑套的一侧设置有锁紧栓,且锁紧栓的一端贯穿滑套并与梁架相贴合,所述锁紧栓与滑套螺纹连接。

[0008] 优选的,所述滑动块上设置有螺纹孔,且螺纹孔与滑动块冲压为一体结构,所述调节腔的内部设置有电机,且电机与检测台通过螺钉连接,所述电机输出端的一侧设置有螺纹杆,且螺纹杆与电机的输出端通过联轴器连接,所述螺纹杆的一端贯穿螺纹孔并延伸至检测台的内部,所述螺纹杆与滑动块螺纹连接,且螺纹杆与检测台转动连接。

[0009] 优选的,所述检测台的上方设置有定支撑座和动支撑座,且定支撑座与检测台通过螺钉连接,所述定支撑座和动支撑座的上端均设置有置物槽,所述置物槽的内部设置有橡胶垫,所述动支撑座的上方设置有U型架,且U型架与动支撑座通过螺钉连接,所述定支撑座和U型架的下方分别设置有第二电动伸缩杆和第三电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆和第三电动伸缩杆的下方均设置有夹持块。

[0010] 优选的,所述动支撑座的下端设置有第二滑槽,第二滑槽设置有两个,所述动支撑座的下方设置有第二滑轨,第二滑轨设置有两个,且第二滑轨与检测台通过螺钉连接,所述第二滑轨的一端延伸至第二滑槽的内部,且第二滑轨与动支撑座滑动连接。

[0011] 优选的,所述滑动块的下端设置有第一滑槽,所述滑动块的下方设置有第一滑轨,且第一滑轨与检测台通过螺钉连接,所述第一滑轨的一端延伸至第一滑槽的内部,且第一滑轨与滑动块滑动连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1.该实用新型装置通过滑套、电机和压力传感器的设置,滑套与梁架滑动连接,滑动滑套可以水平移动压头,电机带动螺纹杆转动,螺纹杆与滑动块螺纹连接,随着螺纹杆的转动即可带动滑动块移动,从而水平移动压力传感器,使得压力传感器与压头处于同一竖直面上,当五金产品发生形变时会相应的挤压压力传感器,从而使得压力传感器的压力数值变化,从而可以实现对五金产品不同点位进行强度检测,提高了检测效果。解决了强度检测点位相对固定,不能快速的对五金产品的多个位置处进行强度检测的问题。

[0014] 2.该实用新型装置通过第四电动伸缩杆和水平板的设置,在第四电动伸缩杆的作用下带动压力传感器升降,从而调节水平板与五金产品之间的挤压力度,提高了与不规则的五金产品接触效果,而水平板可以使得压力传感器上端保持水平,将受力平衡,间接的提高了压力传感器检测效果。解决了在对不规则的五金产品进行检测时,压力传感器受力分布不均与,影响检测效果的问题。

[0015] 3.该实用新型装置通过动支撑座、第二电动伸缩杆和第三电动伸缩杆的设置,在第二电动伸缩杆和第三电动伸缩杆的作用下带动夹持块升降,从而可以将五金产品的两端进行夹持固定,随着动支撑座的移动相应的调节定支撑座与动支撑座之间的间距,从而可以对不同尺寸的五金产品进行有效固定。解决了对不同尺寸的五金产品固定效果不佳,导致五金产品检测精度下降的问题。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的动支撑座与检测台连接关系图;

[0018] 图3为本实用新型的滑动块与检测台连接关系图;

[0019] 图4为本实用新型的滑套与梁架连接关系图。

[0020] 图中:1、检测台;2、支撑腿;3、梁架;4、滑套;5、锁紧栓;6、第一电动伸缩杆;7、压头;8、定支撑座;9、夹持块;10、第二电动伸缩杆;11、调节腔;12、电机;13、滑动块;14、第一滑轨;15、螺纹杆;16、第二滑轨;17、动支撑座;18、U型架;19、五金产品;20、第三电动伸缩杆;21、置物槽;22、橡胶垫;23、第二滑槽;24、螺纹孔;25、第一滑槽;26、第四电动伸缩杆;27、压力传感器;28、水平板;29、滑块;30、导向槽。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种精密五金产品强度检测装置,包括检测台1和五金产品19,检测台1的下方设置有支撑腿2,检测台1的上方设置有梁架3,且支撑腿2和梁架3均与检测台1通过螺钉连接,检测台1的上端设置有调节腔11,梁架3的外部设置有滑套4,滑套4的下方设置有第一电动伸缩杆6,第一电动伸缩杆6的下方设置有压头7,且第一电动伸缩杆6的两端分别与滑套4和压头7通过螺钉连接,第一电动伸缩杆6带动压头7升降,当压头7与五金产品19接触,随着压头7的升降即可对五金产品19进行挤压,间接的利用挤压作用力对五金产品19进行强度检测,五金产品19的下方设置有压力传感器27,且压力传感器27设置在调节腔11的内部,压力传感器27的上方设置有水平板28,且水平板28与压力传感器27连接为一体结构,水平板28与五金产品19的下端相贴合,五金产品19挤压发生形变时会增加五金产品19与水平板28之间的挤压力,从而使得压力传感器27压力数据变化,从而判断出五金产品19的强度。

[0023] 进一步,调节腔11的内部设置有滑动块13,滑动块13与压力传感器27之间设置有第四电动伸缩杆26,且第四电动伸缩杆26的两端分别与滑动块13和压力传感器27通过螺钉连接。通过第四电动伸缩杆26带动压力传感器27升降,使得水平板28与五金产品19之间的贴合力度适宜,可以满足不规则形状五金产品19的强度检测。

[0024] 进一步,梁架3上设置有导向槽30,滑套4的内侧设置有滑块29,且滑块29与滑套4设置为一体结构,滑块29的一端延伸至导向槽30的内部,且滑块29与梁架3滑动连接,滑套4的一侧设置有锁紧栓5,且锁紧栓5的一端贯穿滑套4并与梁架3相贴合,锁紧栓5与滑套4螺纹连接。通过锁紧栓5可以起到限位的作用,将滑套4与梁架3夹持固定,滑块29随着滑套4滑动相应的在导向槽30中滑动,从而对滑动的滑套4起到导向限位的作用。

[0025] 进一步,滑动块13上设置有螺纹孔24,且螺纹孔24与滑动块13冲压为一体结构,调节腔11的内部设置有电机12,且电机12与检测台1通过螺钉连接,电机12输出端的一侧设置有螺纹杆15,且螺纹杆15与电机12的输出端通过联轴器连接,螺纹杆15的一端贯穿螺纹孔24并延伸至检测台1的内部,螺纹杆15与滑动块13螺纹连接,且螺纹杆15与检测台1转动连接。通过电机12带动螺纹杆15转动,螺纹杆15与滑动块13螺纹连接,随着螺纹杆15的转动即可带动滑动块13移动,从而移动压力传感器27,使得压力传感器27与压头7处于同一竖直面。

[0026] 进一步,检测台1的上方设置有定支撑座8和动支撑座17,且定支撑座8与检测台1通过螺钉连接,定支撑座8和动支撑座17的上端均设置有置物槽21,置物槽21的内部设置有橡胶垫22,动支撑座17的上方设置有U型架18,且U型架18与动支撑座17通过螺钉连接,定支撑座8和U型架18的下方分别设置有第二电动伸缩杆10和第三电动伸缩杆20,第二电动伸缩杆10和第三电动伸缩杆20的下方均设置有夹持块9。通过第二电动伸缩杆10和第三电动伸缩杆20带动夹持块9升降,从而可以将五金产品19的两端有效夹持固定。

[0027] 进一步,动支撑座17的下端设置有第二滑槽23,第二滑槽23设置有两个,动支撑座17的下方设置有第二滑轨16,第二滑轨16设置有两个,且第二滑轨16与检测台1通过螺钉连

接,第二滑轨16的一端延伸至第二滑槽23的内部,且第二滑轨16与动支撑座17滑动连接。通过动支撑座17的滑动可以调节定支撑座8与动支撑座17之间的间距,从而可以将不同尺寸的五金产品19进行有效固定,第二滑轨16可以对动支撑座17的滑动起到导向限位的作用,提高了动支撑座17滑动的稳定性。

[0028] 进一步,滑动块13的下端设置有第一滑槽25,滑动块13的下方设置有第一滑轨14,且第一滑轨14与检测台1通过螺钉连接,第一滑轨14的一端延伸至第一滑槽25的内部,且第一滑轨14与滑动块13滑动连接。通过第一滑轨14对移动的滑动块13起到导向限位的作用,提高了滑动块13滑动的稳定性。

[0029] 工作原理:使用时,根据五金产品19的尺寸滑动动支撑座17,将动支撑座17滑动到适宜的位置处,将五金产品19的两端分别放置在定支撑座8和动支撑座17上,驱动第二电动伸缩杆10和第三电动伸缩杆20,在第二电动伸缩杆10和第三电动伸缩杆20的作用下带动夹持块9下降将五金产品19夹持固定。松开锁紧栓5推动滑套4滑动,将压头7移动到五金产品19适宜位置的上方,在使用锁紧栓5将滑套4与梁架3夹持固定;开启电机12带动螺纹杆15转动,螺纹杆15与滑动块13螺纹连接,随着螺纹杆15的转动即可带动滑动块13移动,从而相应的移动压力传感器27,将压力传感器27移动到与压头7同一竖直面上即可;驱动第四电动伸缩杆26带动压力传感器27升降,随着压力传感器27的升降调节水平板28与五金产品19之间的间距,将水平板28与五金产品19之间的压力调节适宜即可。驱动第一电动伸缩杆6带动压头7下降,随着压头7的下降使得压头7与五金产品19之间的挤压力增加,在挤压力的作用下促使五金产品19发生形变,随着五金产品19的形变变化增加了水平板28与五金产品19之间的挤压力,压力传递到压力传感器27上准确的测得压力数据,从而完成对五金产品19的强度检测。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

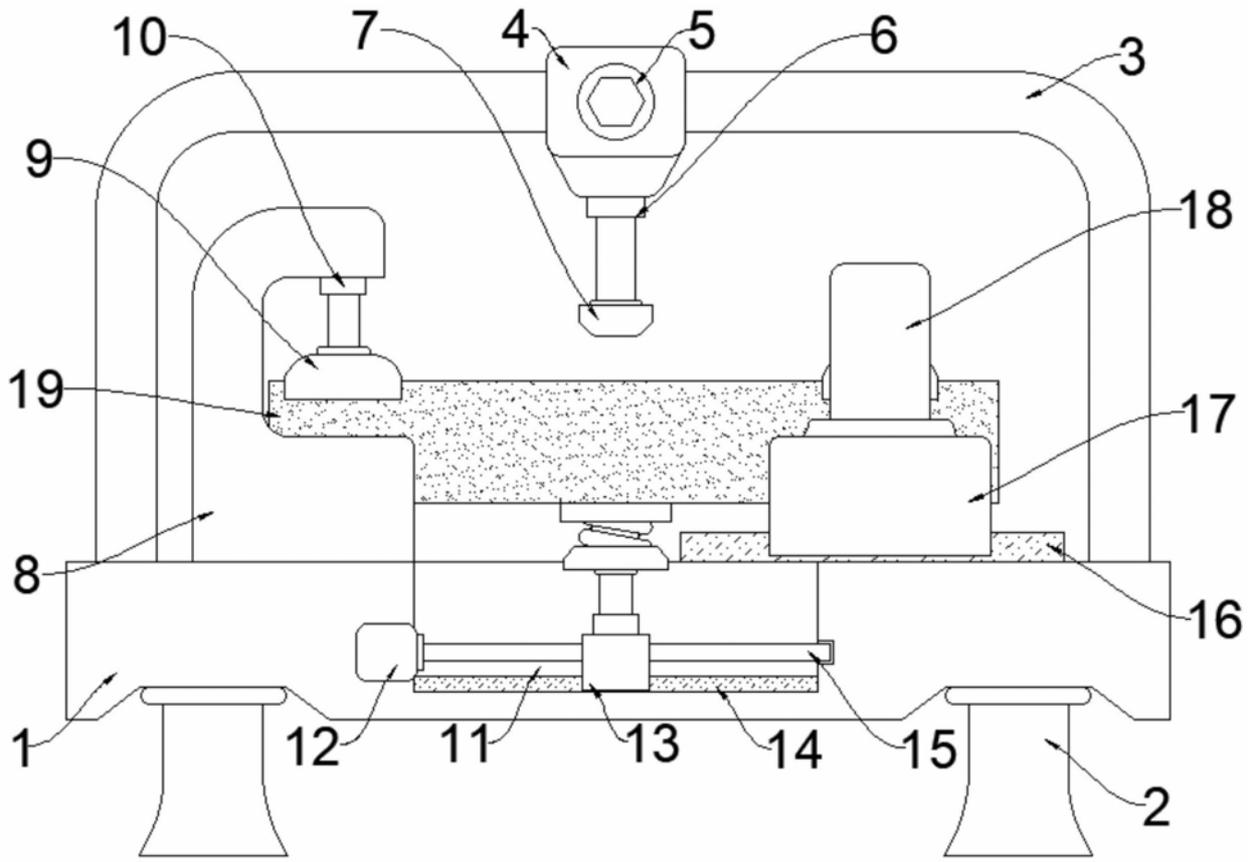


图1

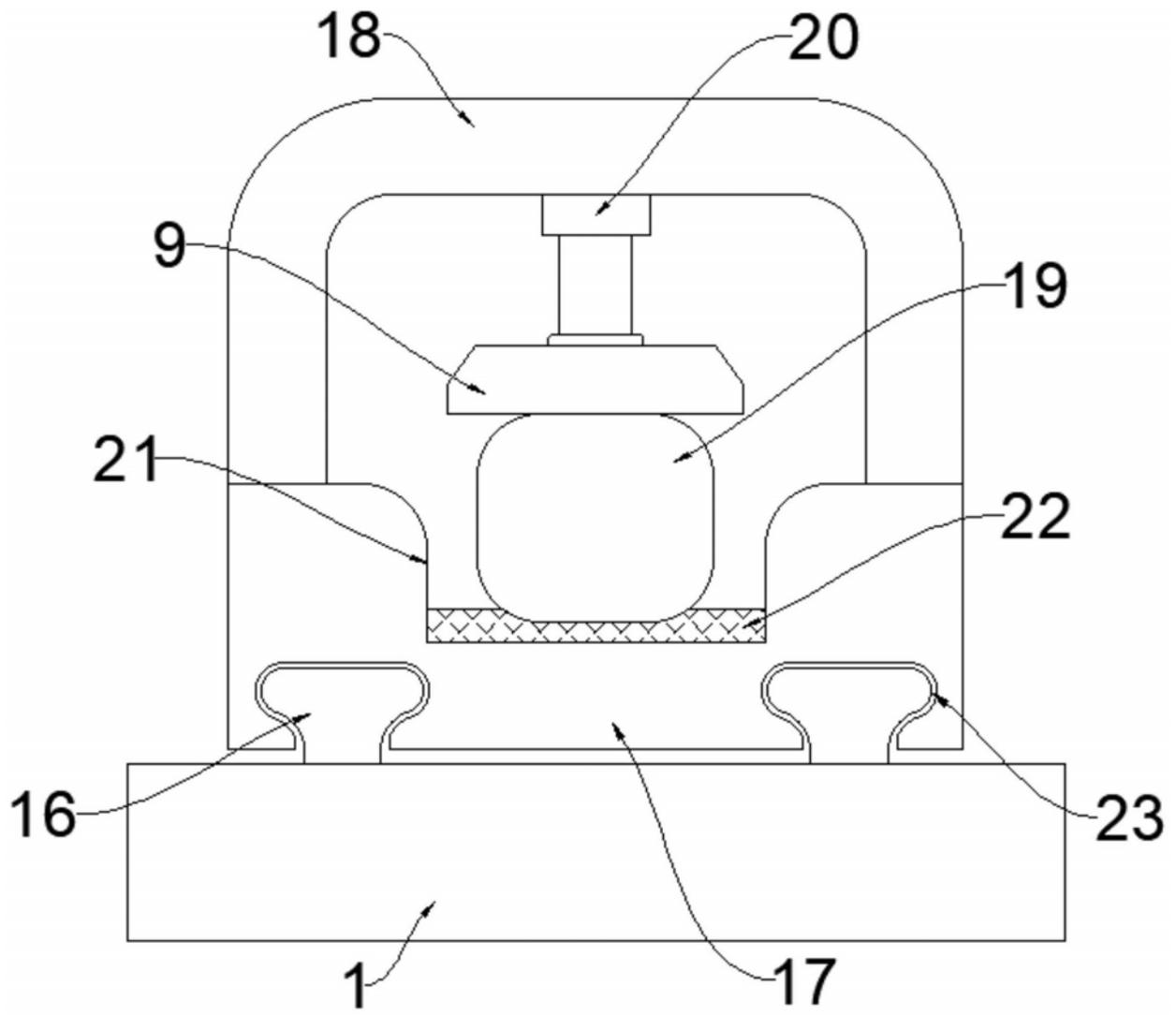


图2

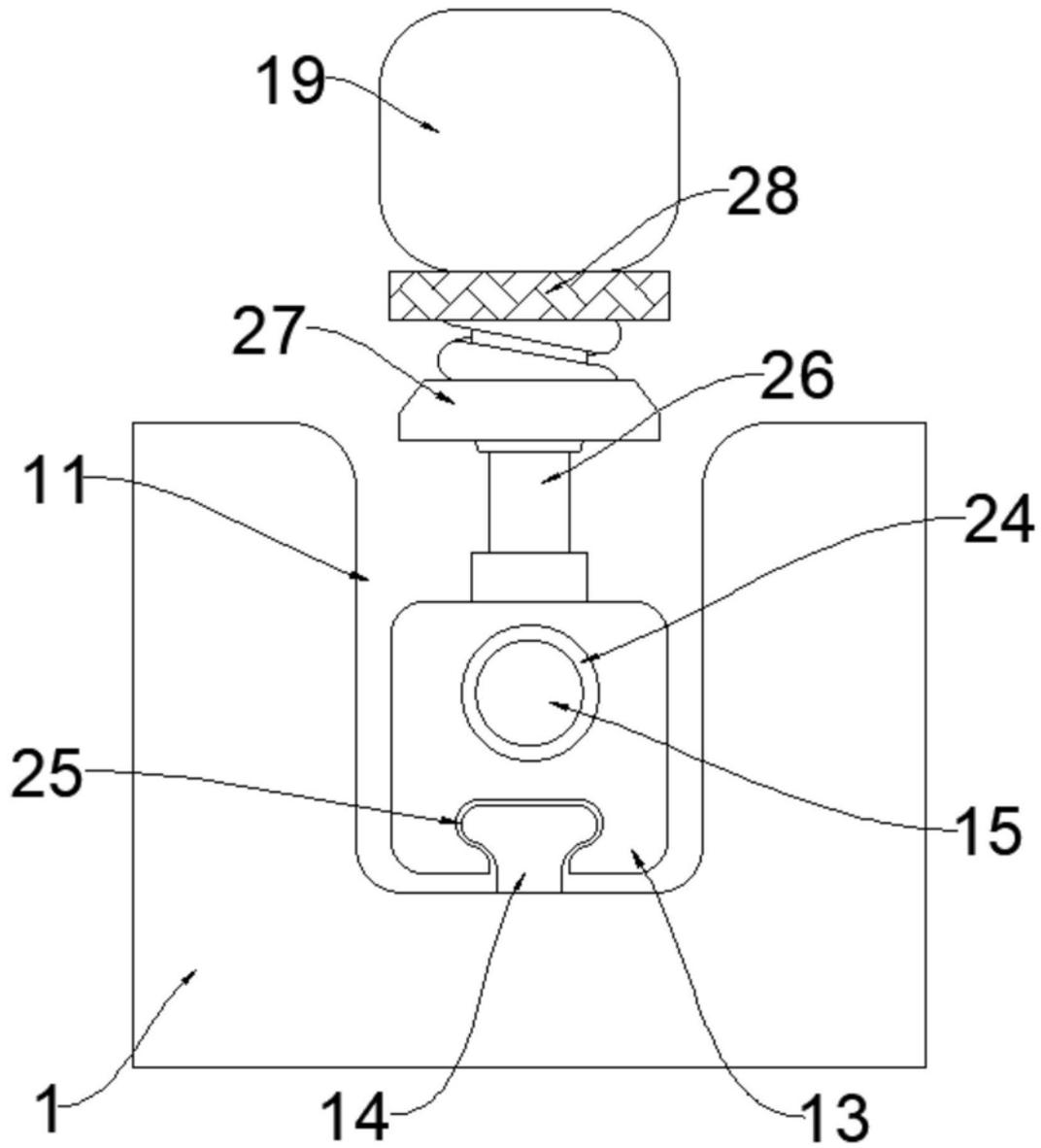


图3

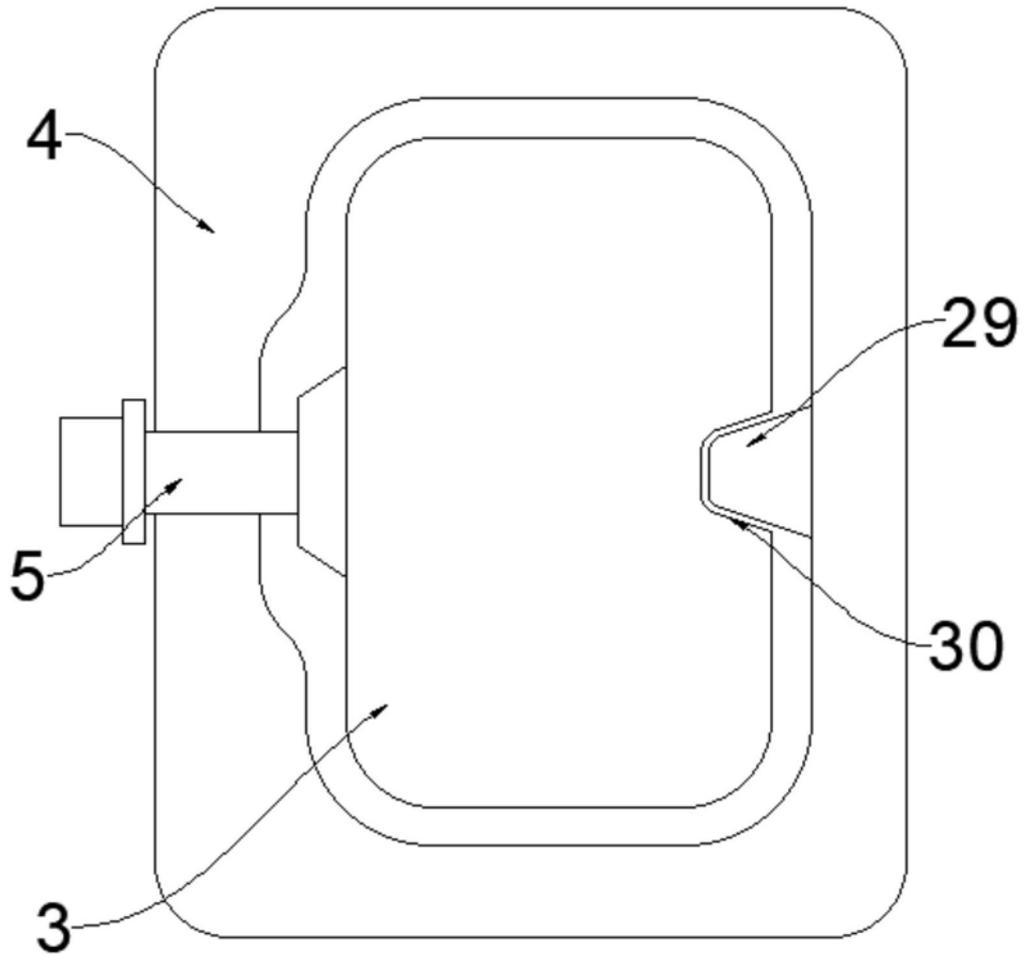


图4