



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217304229 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 26

(21) 申请号 202221043532.X

(22) 申请日 2022.04.22

(73) 专利权人 日照唐晟锯业有限公司

地址 276500 山东省日照市莒县峤山镇洪沟社区荆家洪沟村

(72) 发明人 杜长江 韩逸群 王建伟 李中辉
朱玉春 杜幅贞 王传伟

(51) Int.Cl.

G01L 5/00 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

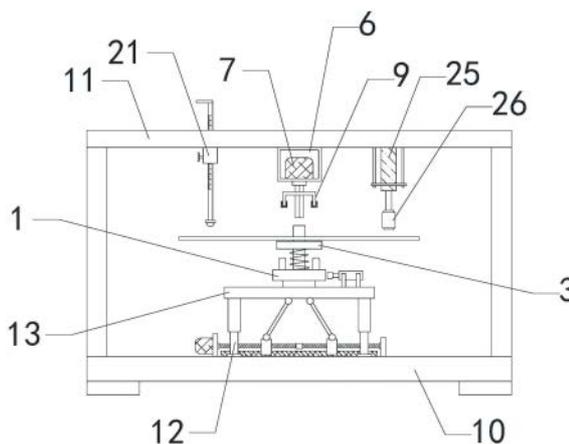
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种大直径圆锯片应力检测仪

(57) 摘要

本实用新型涉及应力检测的技术领域,特别是涉及一种大直径圆锯片应力检测仪,其提高圆锯片固定的便利性,提高检测仪对圆锯片检测的便利性,提高圆锯片放置过程中的缓冲效果,提高圆锯片的防护便利性;包括转盘、支撑装置、检测装置、支撑柱、支撑台、弹簧、多组顶杆、壳体、第一电机、方形柱和筒体,转盘底端旋转安装在支撑装置上,支撑装置用于对转盘的升降进行驱动,检测装置安装在支撑装置上,检测装置用于圆锯片应力检测,支撑柱底端与转盘顶端连接,支撑台上下滑动套装在支撑柱上,弹簧配合套装在支撑柱外侧壁上,并且弹簧设置在支撑台底端,多组顶杆均安装在转盘顶端,壳体顶端安装在支撑装置上,第一电机安装在壳体内侧壁上。



1. 一种大直径圆锯片应力检测仪,其特征在于,包括转盘(1)、支撑装置、检测装置、支撑柱(2)、支撑台(3)、弹簧(4)、多组顶杆(5)、壳体(6)、第一电机(7)、方形柱(8)和筒体(9),转盘(1)底端旋转安装在支撑装置上,支撑装置用于对转盘(1)的升降进行驱动,检测装置安装在支撑装置上,检测装置用于圆锯片应力检测,支撑柱(2)底端与转盘(1)顶端连接,支撑台(3)上下滑动套装在支撑柱(2)上,弹簧(4)配合套装在支撑柱(2)外侧壁上,并且弹簧(4)设置在支撑台(3)底端,多组顶杆(5)均安装在转盘(1)顶端,壳体(6)顶端安装在支撑装置上,第一电机(7)安装在壳体(6)内侧壁上,方形柱(8)顶端通过轴承旋转安装在壳体(6)底端,并且第一电机(7)输出端与方形柱(8)顶端同心连接,支撑柱(2)顶端设置有方形孔,方形柱(8)与方形孔的形状相匹配,筒体(9)套装在方形柱(8)外侧壁上。

2. 如权利要求1所述的一种大直径圆锯片应力检测仪,其特征在于,所述支撑装置包括底座(10)、龙门架(11)、多组伸缩杆(12)、托板(13)、滑轨(14)、两组滑块(15)、固定件(16)、第一丝杠(17)、第二丝杠(18)、第二电机(19)和两组支撑杆(20),龙门架(11)底端与底座(10)顶端连接,壳体(6)顶端与龙门架(11)内侧壁连接,多组伸缩杆(12)的底端均与底座(10)顶端连接,多组伸缩杆(12)顶端均与托板(13)底端连接,转盘(1)旋转安装在托板(13)顶端,滑轨(14)底端与底座(10)顶端连接,两组滑块(15)分别滑动安装在滑轨(14)上,固定件(16)底端与底座(10)顶端连接,第一丝杠(17)右端通过轴承旋转安装在固定件(16)内侧壁上,第一丝杠(17)左端与第二丝杠(18)右端固定连接,第二丝杠(18)左端通过轴承旋转安装在固定件(16)内侧壁上,并且第一丝杠(17)和第二丝杠(18)外侧壁设置为对向螺纹,两组滑块(15)分别配合套装在第一丝杠(17)和第二丝杠(18)外侧壁上,第二电机(19)安装在固定件(16)外侧壁上,第二电机(19)输出端与第二丝杠(18)左端同心连接,两组支撑杆(20)底端分别与两组滑块(15)顶端旋转连接,两组支撑杆(20)的顶端均与托板(13)底端旋转连接。

3. 如权利要求2所述的一种大直径圆锯片应力检测仪,其特征在于,还包括套筒(21)、顶丝(22)、竖杆(23)和万向球(24),套筒(21)安装在龙门架(11)外侧壁上,套筒(21)外侧壁设置有螺纹孔,顶丝(22)配合安装在套筒(21)螺纹孔上,竖杆(23)上下滑动设置在套筒(21)上,并且竖杆(23)外侧壁设置有尺寸刻度,万向球(24)安装在竖杆(23)底端。

4. 如权利要求2所述的一种大直径圆锯片应力检测仪,其特征在于,所述检测装置包括第一液压缸(25)和应力检测头(26),第一液压缸(25)的固定端安装在龙门架(11)外侧壁上,应力检测头(26)安装在第一液压缸(25)的移动端上,并且应力检测头(26)设置在圆锯片的上方。

5. 如权利要求2所述的一种大直径圆锯片应力检测仪,其特征在于,还包括第二液压缸(27)和刹车片(28),第二液压缸(27)的固定端安装在托板(13)顶端,刹车片(28)设置在第二液压缸(27)的移动端上。

6. 如权利要求1所述的一种大直径圆锯片应力检测仪,其特征在于,还包括防滑垫(29),防滑垫(29)套装在筒体(9)底端外侧壁上。

一种大直径圆锯片应力检测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及应力检测的技术领域,特别是涉及一种大直径圆锯片应力检测仪。

背景技术

[0002] 物体由于外因(受力、湿度、温度场变化等)而变形时,在物体内部各部分之间产生相互作用的内力,以抵抗这种外因的作用,并试图使物体从变形后的位置恢复到变形前的位置,在所考察的截面某一点单位面积上的内力称为应力,同截面垂直的称为正应力或法向应力,同截面相切的称为剪应力或切应力,目前在对一种大直径圆锯片进行应力检测时,常规的检测装置对圆锯片的固定便利性较差,降低了圆锯片应力检测便利性,并且由于大直径的圆锯片较为沉重,工作人员在将圆锯片放置过程中速度过快容易出现强烈震动,不利与圆锯片的防护,因此需要一种提高圆锯片固定便利性,提高圆锯片放置过程中防护效果的应力检测仪。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种提高圆锯片固定的便利性,提高检测仪对圆锯片检测的便利性,提高圆锯片放置过程中的缓冲效果,提高圆锯片的防护便利性的的大直径圆锯片应力检测仪。

[0004] 本实用新型的一种大直径圆锯片应力检测仪,包括转盘、支撑装置、检测装置、支撑柱、支撑台、弹簧、多组顶杆、壳体、第一电机、方形柱和筒体,转盘底端旋转安装在支撑装置上,支撑装置用于对转盘的升降进行驱动,检测装置安装在支撑装置上,检测装置用于圆锯片应力检测,支撑柱底端与转盘顶端连接,支撑台上下滑动套装在支撑柱上,弹簧配合套装在支撑柱外侧壁上,并且弹簧设置在支撑台底端,多组顶杆均安装在转盘顶端,壳体顶端安装在支撑装置上,第一电机安装在壳体内侧壁上,方形柱顶端通过轴承旋转安装在壳体底端,并且第一电机输出端与方形柱顶端同心连接,支撑柱顶端设置有方形孔,方形柱与方形孔的形状相匹配,筒体套装在方形柱外侧壁上;将圆锯片中心位置的通孔套装在支撑柱外侧壁上,并使支撑台将圆锯片底部进行支撑,之后通过支撑装置带动转盘向上移动,使转盘带动支撑柱和支撑台向上移动,支撑柱向上移动后使方形柱底端伸入方形孔内部,并且使筒体的底端与圆锯片顶端接触,通过转盘带动支撑柱继续向上移动,同时通过筒体对支撑台顶端限位,从而使多组顶杆将支撑台的底端支撑,进而使支撑台和筒体将圆锯片夹持固定,提高圆锯片固定的便利性,之后通过打开第一电机带动方形柱旋转,使方形柱通过支撑柱带动圆锯片转动,提高检测仪对圆锯片检测的便利性,通过设置弹簧对支撑台进行支撑,提高支撑台对圆锯片放置过程中的缓冲效果,提高圆锯片的防护便利性。

[0005] 优选的,所述支撑装置包括底座、龙门架、多组伸缩杆、托板、滑轨、两组滑块、固定件、第一丝杠、第二丝杠、第二电机和两组支撑杆,龙门架底端与底座顶端连接,壳体顶端与龙门架内侧壁连接,多组伸缩杆的底端均与底座顶端连接,多组伸缩杆顶端均与托板底端

连接,转盘旋转安装在托板顶端,滑轨底端与底座顶端连接,两组滑块分别滑动安装在滑轨上,固定件底端与底座顶端连接,第一丝杠右端通过轴承旋转安装在固定件内侧壁上,第一丝杠左端与第二丝杠右端固定连接,第二丝杠左端通过轴承旋转安装在固定件内侧壁上,并且第一丝杠和第二丝杠外侧壁设置为对向螺纹,两组滑块分别配合套装在第一丝杠和第二丝杠外侧壁上,第二电机安装在固定件外侧壁上,第二电机输出端与第二丝杠左端同心连接,两组支撑杆底端分别与两组滑块顶端旋转连接,两组支撑杆的顶端均与托板底端旋转连接;通过打开第二电机带动第二丝杠旋转,第二丝杠旋转带动第一丝杠同步旋转,通过将第二丝杠和第一丝杠外侧壁设置对向螺纹,使第一丝杠和第二丝杠旋转后带动两组滑块向内或向外对向移动,当两组滑块向内对向移动时,两组滑块通过两组支撑杆支撑托板向上移动,从而使托板带动圆锯片向上移动位置,提高检测仪对圆锯片夹持固定的便利性,通过将托板向下移动,从而便于工作人员将圆锯片放置支撑台顶端,减少工作人员对圆锯片提升搬运的工作强度,提高圆锯片检测操作的便利性,提高检测仪的实用性。

[0006] 优选的,还包括套筒、顶丝、竖杆和万向球,套筒安装在龙门架外侧壁上,套筒外侧壁设置有螺纹孔,顶丝配合安装在套筒螺纹孔上,竖杆上下滑动设置在套筒上,并且竖杆外侧壁设置有尺寸刻度,万向球安装在竖杆底端;当检测仪对圆锯片进行旋转应力检测时,通过将竖杆以自然重力向下滑落,使万向球与圆锯片的顶面接触,当圆锯片发生弯曲变形时,圆锯片旋转过程中会通过万向球推动竖杆上下起伏滑动,进而便于通过观察竖杆的起伏情况便于对圆锯片的变形情况进行检测,通过观察尺寸刻度,从而便于对变形的尺寸进行测量,从而提高检测装置的功能效果。

[0007] 优选的,所述检测装置包括第一液压缸和应力检测头,第一液压缸的固定端安装在龙门架外侧壁上,应力检测头安装在第一液压缸的移动端上,并且应力检测头设置在圆锯片的上方;当圆锯片夹持固定后进行旋转时,通过第一液压缸推动应力检测头向下移动,从而便于通过应力检测头对圆锯片进行应力检测,提高检测仪的使用便利性。

[0008] 优选的,还包括第二液压缸和刹车片,第二液压缸的固定端安装在托板顶端,刹车片设置在第二液压缸的移动端上;通过第二液压缸推动刹车片横向移动,使刹车片外侧壁与转盘外侧壁接触,从而通过刹车片与转盘外侧壁接触摩擦,使转盘的旋转进行减速制动,提高圆锯片旋转制动的便利性。

[0009] 优选的,还包括防滑垫,防滑垫套装在筒体底端外侧壁上;通过设置防滑垫,提高筒体底端与圆锯片顶端接触的防滑效果,提高圆锯片固定的稳定性。

[0010] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:将圆锯片中心位置的通孔套装在支撑柱外侧壁上,并使支撑台将圆锯片底部进行支撑,之后通过支撑装置带动转盘向上移动,使转盘带动支撑柱和支撑台向上移动,支撑柱向上移动后使方形柱底端伸入方形孔内部,并且使筒体的底端与圆锯片顶端接触,通过转盘带动支撑柱继续向上移动,同时通过筒体对支撑台顶端限位,从而使多组顶杆将支撑台的底端支撑,进而使支撑台和筒体将圆锯片夹持固定,提高圆锯片固定的便利性,之后通过打开第一电机带动方形柱旋转,使方形柱通过支撑柱带动圆锯片转动,提高检测仪对圆锯片检测的便利性,通过设置弹簧对支撑台进行支撑,提高支撑台对圆锯片放置过程中的缓冲效果,提高圆锯片的防护便利性。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0012] 图2是转盘与支撑柱等连接的局部结构示意图；

[0013] 图3是壳体与方形柱等连接的局部结构示意图；

[0014] 图4是伸缩杆与托板等连接的局部结构示意图；

[0015] 图5是竖杆与万向球等连接的局部结构示意图；

[0016] 图6是方形柱与筒体等连接的轴测局部结构示意图；

[0017] 附图中标记：1、转盘；2、支撑柱；3、支撑台；4、弹簧；5、顶杆；6、壳体；7、第一电机；8、方形柱；9、筒体；10、底座；11、龙门架；12、伸缩杆；13、托板；14、滑轨；15、滑块；16、固定件；17、第一丝杠；18、第二丝杠；19、第二电机；20、支撑杆；21、套筒；22、顶丝；23、竖杆；24、万向球；25、第一液压缸；26、应力检测头；27、第二液压缸；28、刹车片；29、防滑垫。

具体实施方式

[0018] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0019] 支撑柱2底端与转盘1顶端连接，支撑台3上下滑动套装在支撑柱2上，弹簧4配合套装在支撑柱2外侧壁上，并且弹簧4设置在支撑台3底端，多组顶杆5均安装在转盘1顶端，壳体6顶端安装在支撑装置上，第一电机7安装在壳体6内侧壁上，方形柱8顶端通过轴承旋转安装在壳体6底端，并且第一电机7输出端与方形柱8顶端同心连接，支撑柱2顶端设置有方形孔，方形柱8与方形孔的形状相匹配，筒体9套装在方形柱8外侧壁上，龙门架11底端与底座10顶端连接，壳体6顶端与龙门架11内侧壁连接，多组伸缩杆12的底端均与底座10顶端连接，多组伸缩杆12顶端均与托板13底端连接，转盘1旋转安装在托板13顶端，滑轨14底端与底座10顶端连接，两组滑块15分别滑动安装在滑轨14上，固定件16底端与底座10顶端连接，第一丝杠17右端通过轴承旋转安装在固定件16内侧壁上，第一丝杠17左端与第二丝杠18右端固定连接，第二丝杠18左端通过轴承旋转安装在固定件16内侧壁上，并且第一丝杠17和第二丝杠18外侧壁设置为对向螺纹，两组滑块15分别配合套装在第一丝杠17和第二丝杠18外侧壁上，第二电机19安装在固定件16外侧壁上，第二电机19输出端与第二丝杠18左端同心连接，两组支撑杆20底端分别与两组滑块15顶端旋转连接，两组支撑杆20的顶端均与托板13底端旋转连接，套筒21安装在龙门架11外侧壁上，套筒21外侧壁设置有螺纹孔，顶丝22配合安装在套筒21螺纹孔上，竖杆23上下滑动设置在套筒21上，并且竖杆23外侧壁设置有尺寸刻度，万向球24安装在竖杆23底端，第一液压缸25的固定端安装在龙门架11外侧壁上，应力检测头26安装在第一液压缸25的移动端上，并且应力检测头26设置在圆锯片的上方，第二液压缸27的固定端安装在托板13顶端，刹车片28设置在第二液压缸27的移动端上，防滑垫29套装在筒体9底端外侧壁上；将圆锯片中心位置的通孔套装在支撑柱2外侧壁上，并使支撑台3将圆锯片底部进行支撑，之后通过支撑装置带动转盘1向上移动，使转盘1带动支撑柱2和支撑台3向上移动，支撑柱2向上移动后使方形柱8底端伸入方形孔内部，并且使筒体9的底端与圆锯片顶端接触，通过转盘1带动支撑柱2继续向上移动，同时通过筒体9对支撑台3顶端限位，从而使多组顶杆5将支撑台3的底端支撑，进而使支撑台3和筒体9将圆锯片

夹持固定,提高圆锯片固定的便利性,之后通过打开第一电机7带动方形柱8旋转,使方形柱8通过支撑柱2带动圆锯片转动,通过第一液压缸25推动应力检测头26向下移动,从而便于通过应力检测头26对圆锯片进行应力检测,提高检测仪的使用便利性,通过设置弹簧4对支撑台3进行支撑,提高支撑台3对圆锯片放置过程中的缓冲效果,提高圆锯片的防护便利性。

[0020] 如图1至图6所示,本实用新型的一种大直径圆锯片应力检测仪,其在工作时,将圆锯片中心位置的通孔套装在支撑柱2外侧壁上,并使支撑台3将圆锯片底部进行支撑,通过打开第二电机19带动第二丝杠18旋转,第二丝杠18旋转带动第一丝杠17同步旋转,通过将第二丝杠18和第一丝杠17外侧壁设置对向螺纹,使第一丝杠17和第二丝杠18旋转后带动两组滑块15向内或向外对向移动,当两组滑块15向内对向移动时,两组滑块15通过两组支撑杆20支撑托板13向上移动,从而使托板13带动转盘1向上移动,使转盘1带动支撑柱2和支撑台3向上移动,支撑柱2向上移动后使方形柱8底端伸入方形孔内部,并且使筒体9的底端与圆锯片顶端接触,通过转盘1带动支撑柱2继续向上移动,同时通过筒体9对支撑台3顶端限位,从而使多组顶杆5将支撑台3的底端支撑,进而使支撑台3和筒体9将圆锯片夹持固定,然后通过第一液压缸25推动应力检测头26向下移动,从而便于通过应力检测头26对圆锯片进行应力检测。

[0021] 本实用新型所实现的主要功能为:将圆锯片中心位置的通孔套装在支撑柱2外侧壁上,并使支撑台3将圆锯片底部进行支撑,之后通过支撑装置带动转盘1向上移动,使转盘1带动支撑柱2和支撑台3向上移动,支撑柱2向上移动后使方形柱8底端伸入方形孔内部,并且使筒体9的底端与圆锯片顶端接触,通过转盘1带动支撑柱2继续向上移动,同时通过筒体9对支撑台3顶端限位,从而使多组顶杆5将支撑台3的底端支撑,进而使支撑台3和筒体9将圆锯片夹持固定,提高圆锯片固定的便利性,之后通过打开第一电机7带动方形柱8旋转,使方形柱8通过支撑柱2带动圆锯片转动,提高检测仪对圆锯片检测的便利性,通过设置弹簧4对支撑台3进行支撑,提高支撑台3对圆锯片放置过程中的缓冲效果,提高圆锯片的防护便利性。

[0022] 本实用新型的一种大直径圆锯片应力检测仪,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施;本实用新型的一种大直径圆锯片应力检测仪的第一电机7、第二电机19、第一液压缸25、应力检测头26和第二液压缸27为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0023] 本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0024] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

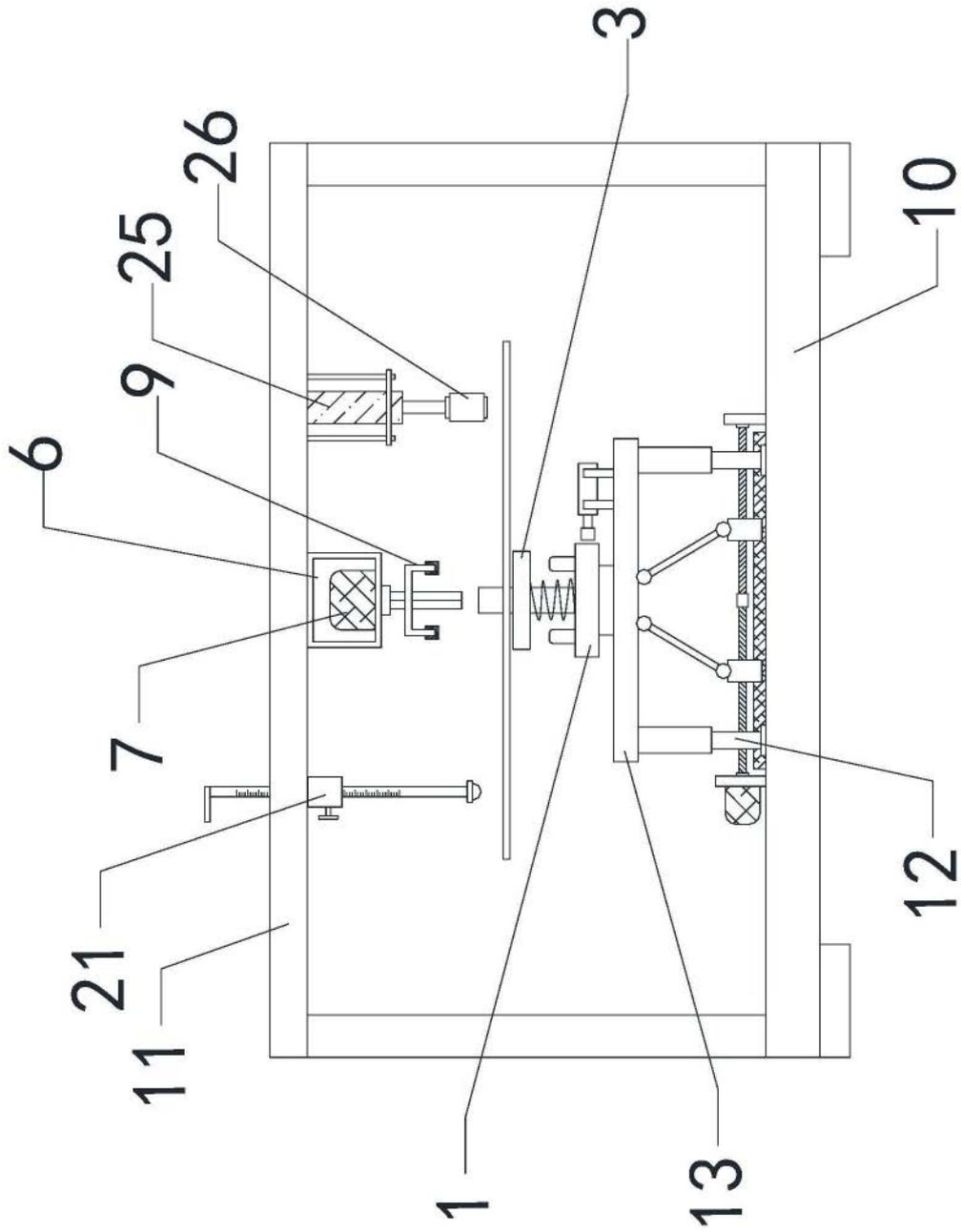


图1

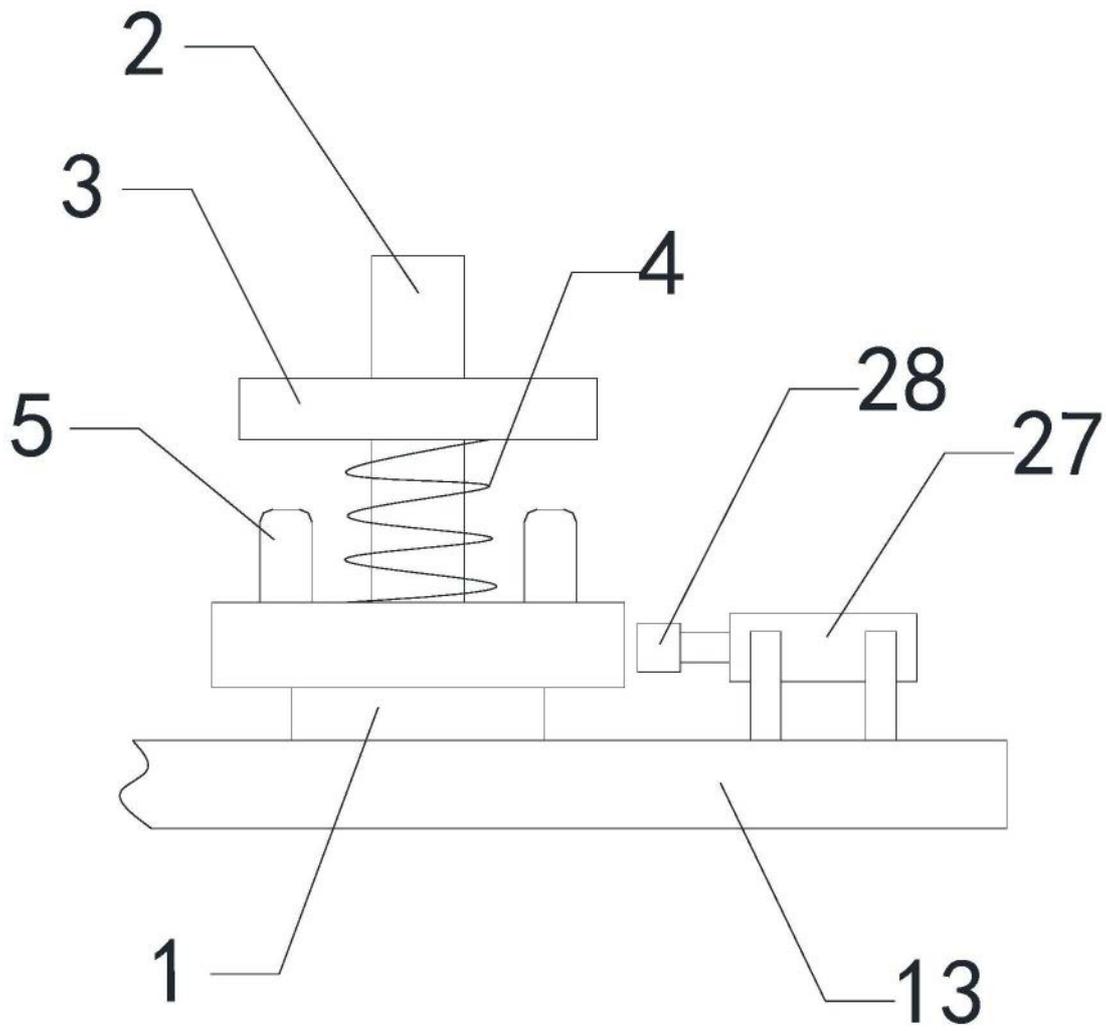


图2

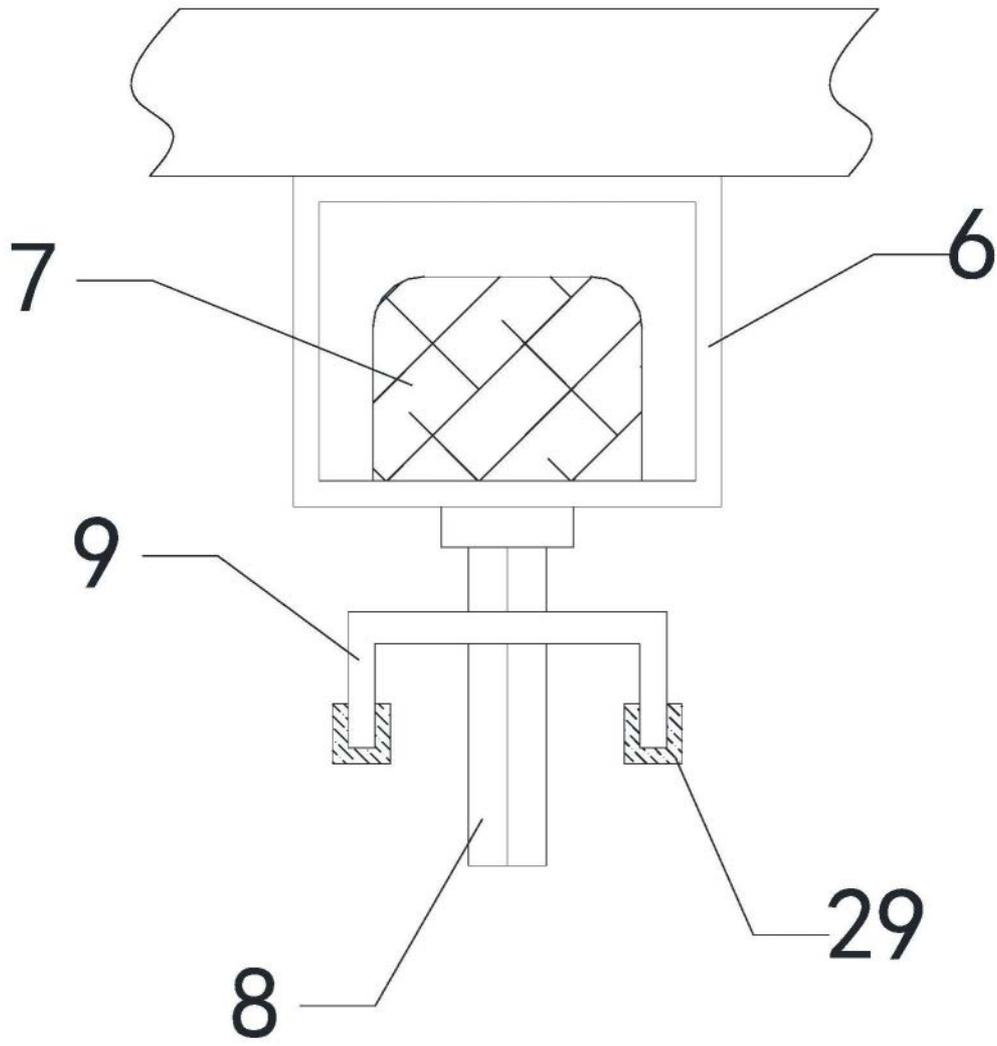


图3

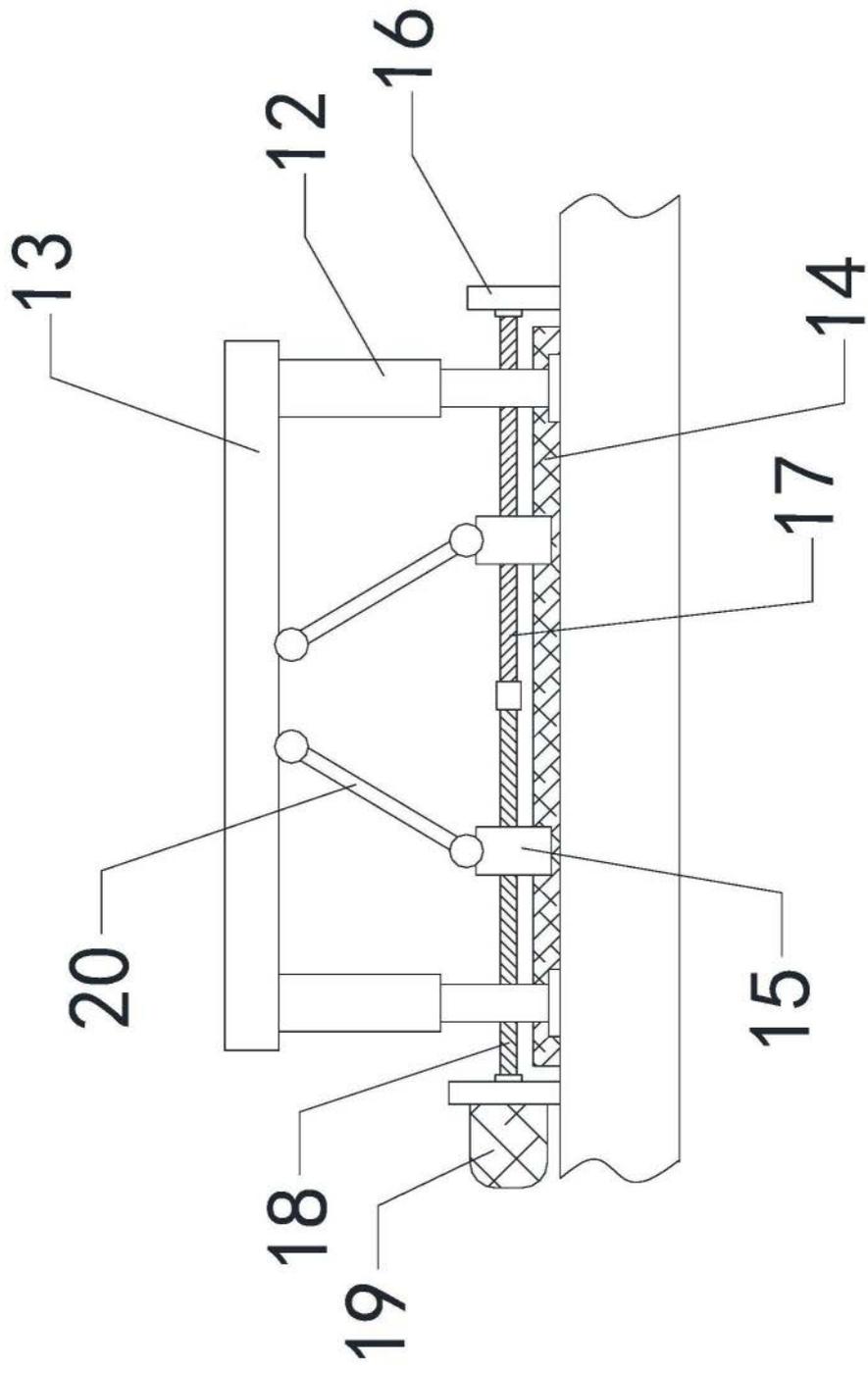


图4

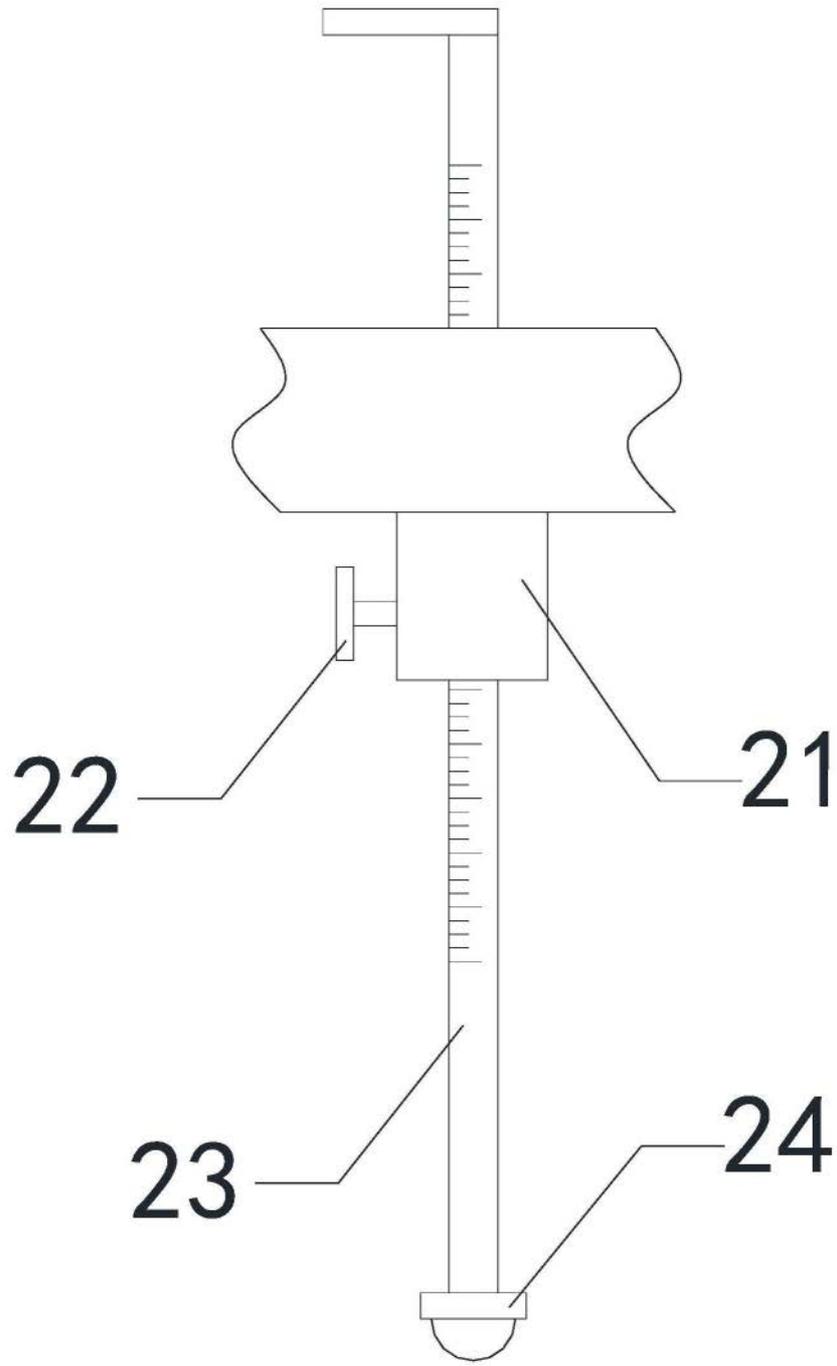


图5

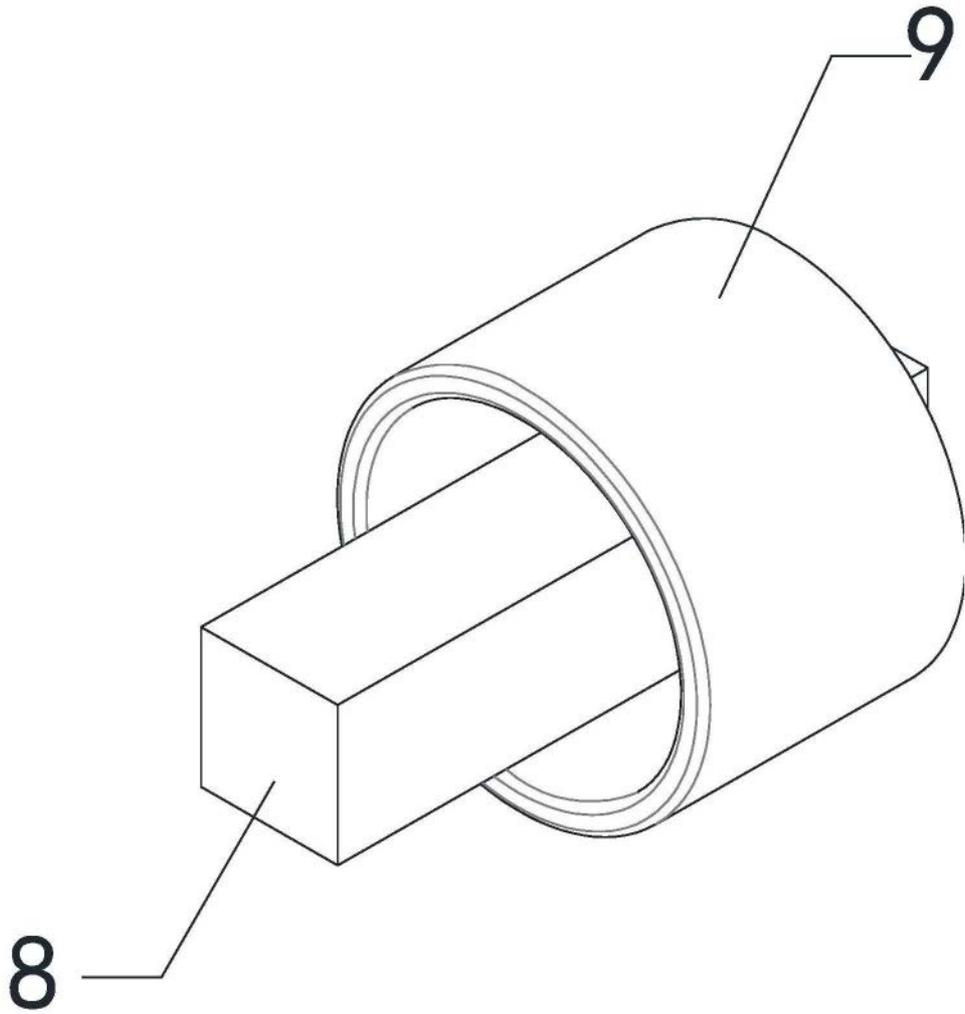


图6