



(21) 申请号 202420883525.3

(22) 申请日 2024.04.26

(73) 专利权人 中冶建筑研究总院有限公司
地址 100088 北京市海淀区西土城路33号

(72) 发明人 杨鹤 高文霞 王晓旭

(74) 专利代理机构 郑州白露专利代理事务所
(普通合伙) 41230

专利代理师 袁浩泉

(51) Int. Cl.

G01N 3/04 (2006.01)

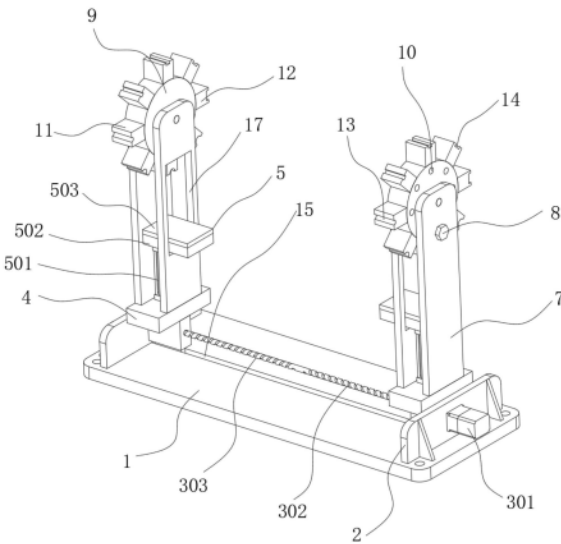
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种金属力学性能试验机夹具工装

(57) 摘要

本实用新型涉及夹具技术领域,特别是一种金属力学性能试验机夹具工装,包括底座,所述底座的顶侧固定安装有两个支座,两个所述支座上设置有一个双向丝杆调节结构,所述双向丝杆调节结构上设置有两个T形移动座。本实用新型的优点在于:通过双向丝杆调节结构、T形移动座、工件提升结构、第一支撑板、第二支撑板、固定螺栓、转盘、固定插孔、第一夹紧块、第二夹紧块、压紧孔和压紧槽的配合设置,能够根据工件的形状和尺寸来选择具有合适尺寸的第一夹紧块和第二夹紧块,使得该夹具工装能够对交错尺寸的圆柱和矩形的金属材料进行夹紧操作,扩大了该夹具工装的适用范围,提高了该夹具工装的实用性和结构灵活性。



1. 一种金属力学性能试验机夹具工装,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)的顶侧固定安装有两个支座(2),两个所述支座(2)上设置有一个双向丝杆调节结构(3),所述双向丝杆调节结构(3)上设置有两个T形移动座(4),两个所述T形移动座(4)上设置有工件提升结构(5),两个所述T形移动座(4)的顶侧均固定连接有第一支撑板(6)和第二支撑板(7),所述第二支撑板(7)的一侧螺纹连接有固定螺栓(8),一个所述第一支撑板(6)和一个第二支撑板(7)的一侧通过转轴转动连接有一个转盘(9),所述转盘(9)的一侧开设有若干个固定插孔(10),所述转盘(9)的外表面固定连接有若干个第一夹紧块(11)和若干个第二夹紧块(12),若干个所述第一夹紧块(11)的一侧均开设有压紧孔(13),若干个所述第二夹紧块(12)的一侧均开设有压紧槽(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属力学性能试验机夹具工装,其特征在于:所述双向丝杆调节结构(3)包括驱动电机(301)、第一丝杆(302)和第二丝杆(303),一个所述支座(2)的一侧固定安装有驱动电机(301),所述驱动电机(301)的输出端固定安装有第一丝杆(302),所述第一丝杆(302)远离驱动电机(301)的一端固定连接有一个与一个支座(2)转动连接的第二丝杆(303),所述第一丝杆(302)和第二丝杆(303)均与一个T形移动座(4)螺纹连接,所述第一丝杆(302)与第二丝杆(303)的旋向相反,所述第一丝杆(302)与第二丝杆(303)的螺距相同。

3. 根据权利要求2所述的一种金属力学性能试验机夹具工装,其特征在于:所述工件提升结构(5)包括电动推杆(501)、提升板(502)和防滑垫(503),所述T形移动座(4)的顶侧固定安装有电动推杆(501),所述电动推杆(501)的输出端固定连接提升板(502),所述提升板(502)的顶侧固定连接防滑垫(503)。

4. 根据权利要求3所述的一种金属力学性能试验机夹具工装,其特征在于:所述底座(1)的一侧开设有导向滑槽(15),两个所述T形移动座(4)的底侧均固定连接与导向滑槽(15)滑动连接的导向滑块(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种金属力学性能试验机夹具工装,其特征在于:所述第一支撑板(6)的一侧开设有穿槽(17),所述提升板(502)从穿槽(17)的内部穿过,所述提升板(502)与穿槽(17)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种金属力学性能试验机夹具工装,其特征在于:所述固定插孔(10)的数量等于第一夹紧块(11)和第二夹紧块(12)的数量之和,所述第一夹紧块(11)和第二夹紧块(12)均与固定插孔(10)的位置相对应,所述固定螺栓(8)与固定插孔(10)的位置相对应,所述固定螺栓(8)与固定插孔(10)的大小相适配。

7. 根据权利要求6所述的一种金属力学性能试验机夹具工装,其特征在于:所述第一夹紧块(11)和第二夹紧块(12)圆周阵列的分布在转盘(9)的外表面,若干个所述压紧孔(13)的尺寸均不相同,若干个所述压紧槽(14)的尺寸均不相同。

一种金属力学性能试验机夹具工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具技术领域,特别是一种金属力学性能试验机夹具工装。

背景技术

[0002] 在新材料研发、金属产品的设计和制造过程中,力学性能是极重要的性能指标,是产品性能试验中不可或缺的试验项目,金属材料的各种力学性能可通过力学性能试验测定,其中抗压试验是力学性能试验中最常用的一种试验方法,在对金属材料进行抗压试验时需要用到试验机,在试验机对金属材料进行测试时,为了保证金属材料的位置不发生偏移需要用到夹具对金属材料进行固定。

[0003] 现有技术中进行试验的金属材料的形状一般为圆柱形或矩形,并且金属材料的尺寸有多种规格,现有的夹具一般只能对圆柱形或矩形的金属材料的一种进行夹紧固定操作,使得现有的夹具适用范围有限,降低了夹具的实用性,因此需要一种金属力学性能试验机夹具工装来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的旨在至少解决所述技术缺陷之一。

[0005] 为此,本实用新型的一个目的在于提出一种金属力学性能试验机夹具工装,以解决背景技术中所提到的问题,克服现有技术中存在的不足。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型一方面的实施例提供一种金属力学性能试验机夹具工装,包括底座,所述底座的顶侧固定安装有两个支座,两个所述支座上设置有一个双向丝杆调节结构,所述双向丝杆调节结构上设置有两个T形移动座,两个所述T形移动座上设置有工件提升结构,两个所述T形移动座的顶侧均固定连接有第一支撑板和第二支撑板,所述第二支撑板的一侧螺纹连接有固定螺栓,一个所述第一支撑板和一个第二支撑板的一侧通过转轴转动连接有一个转盘,所述转盘的一侧开设有若干个固定插孔,所述转盘的外表面固定连接有若干个第一夹紧块和若干个第二夹紧块,若干个所述第一夹紧块的一侧均开设有压紧孔,若干个所述第二夹紧块的一侧均开设有压紧槽。

[0007] 由上述任一方案优选的是,所述双向丝杆调节结构包括驱动电机、第一丝杆和第二丝杆,一个所述支座的一侧固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定安装有第一丝杆,所述第一丝杆远离驱动电机的一端固定连接有一个与一个支座转动连接的第二丝杆,所述第一丝杆和第二丝杆均与一个T形移动座螺纹连接,所述第一丝杆与第二丝杆的旋向相反,所述第一丝杆与第二丝杆的螺距相同。

[0008] 由上述任一方案优选的是,所述工件提升结构包括电动推杆、提升板和防滑垫,所述T形移动座的顶侧固定安装有电动推杆,所述电动推杆的输出端固定连接提升板,所述提升板的顶侧固定连接防滑垫。

[0009] 由上述任一方案优选的是,所述底座的一侧开设有导向滑槽,两个所述T形移动座的底侧均固定连接与导向滑槽滑动连接的导向滑块。

[0010] 由上述任一方案优选的是,所述第一支撑板的一侧开设有穿槽,所述提升板从穿槽的内部穿过,所述提升板与穿槽滑动连接。

[0011] 由上述任一方案优选的是,所述固定插孔的数量等于第一夹紧块和第二夹紧块的数量之和,所述第一夹紧块和第二夹紧块均与固定插孔的位置相对应,所述固定螺栓与固定插孔的位置相对应,所述固定螺栓与固定插孔的大小相适配。

[0012] 由上述任一方案优选的是,所述第一夹紧块和第二夹紧块圆周阵列的分布在转盘的外表面,若干个所述压紧孔的尺寸均不相同,若干个所述压紧槽的尺寸均不相同。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型所具有的优点和有益效果为:

[0014] 通过双向丝杆调节结构、T形移动座、工件提升结构、第一支撑板、第二支撑板、固定螺栓、转盘、固定插孔、第一夹紧块、第二夹紧块、压紧孔和压紧槽的配合设置,能够根据工件的形状和尺寸来选择具有合适尺寸的第一夹紧块和第二夹紧块,使得该夹具工装能够对交错尺寸的圆柱和矩形的金属材料进行夹紧操作,扩大了该夹具工装的适用范围,提高了该夹具工装的实用性和结构灵活性,并且能够根据金属材料的长度来调节两个T形移动座之间至合适的间距,使得对金属材料的夹紧效果更加良好。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的第一视角结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的第二视角结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型T形移动座及其连接构件的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型转盘及其连接构件的结构示意图。

[0019] 图中:1-底座,2-支座,3-双向丝杆调节结构,301-驱动电机,302-第一丝杆,303-第二丝杆,4-T形移动座,5-工件提升结构,501-电动推杆,502-提升板,503-防滑垫,6-第一支撑板,7-第二支撑板,8-固定螺栓,9-转盘,10-固定插孔,11-第一夹紧块,12-第二夹紧块,13-压紧孔,14-压紧槽,15-导向滑槽,16-导向滑块,17-穿槽。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0021] 如图1至图4所示,一种金属力学性能试验机夹具工装,它包括底座1,底座1的顶侧固定安装有两个支座2,两个支座2上设置有一个双向丝杆调节结构3,双向丝杆调节结构3上设置有两个T形移动座4,两个T形移动座4上设置有工件提升结构5,两个T形移动座4的顶侧均固定连接有一个第一支撑板6和一个第二支撑板7,第二支撑板7的一侧螺纹连接有固定螺栓8,一个第一支撑板6和一个第二支撑板7的一侧通过转轴转动连接有一个转盘9,转盘9的厚度与第一支撑板6以及第二支撑板7之间的间距相适配,转盘9的一侧开设有若干个固定插孔10,若干个固定插孔10圆周阵列的分布在转盘9的一侧,转盘9的外表面固定连接有若干个第一夹紧块11和若干个第二夹紧块12,若干个第一夹紧块11的一侧均开设有压紧孔13,压紧孔13的形状为半圆形,若干个第二夹紧块12的一侧均开设有压紧槽14,压紧槽14的形状为矩形,在对金属材料进行夹紧固定时,首先使固定螺栓8从一个固定插孔10的内部移出,然后根据金属材料的形状或尺寸旋转转盘9,使具有合适尺寸和形状的第一夹紧块11或第

二夹紧块12处于竖直状态,并使固定螺栓8与合适位置的固定插孔10相连接,从而对转盘9进行了固定,使转盘9不再转动,然后通过工件提升结构5调节金属材料至合适的高度,通过压紧孔13或压紧槽14来对金属材料进行固定,并可将底座1安装在金属材料强度试验机合适的位置,然后即可通过金属材料强度试验机来对金属材料进行测试工作。

[0022] 作为本实用新型的一种可选技术方案,双向丝杆调节结构3包括驱动电机301、第一丝杆302和第二丝杆303,一个支座2的一侧固定安装有驱动电机301,驱动电机301的输出端固定安装有第一丝杆302,第一丝杆302远离驱动电机301的一端固定连接有一个与一个支座2转动连接的第二丝杆303,第一丝杆302和第二丝杆303均与一个T形移动座4螺纹连接,第一丝杆302与第二丝杆303的旋向相反,第一丝杆302与第二丝杆303的螺距相同,使得两个T形移动座4能够同时做相对运动并移动相同的距离,当在对金属材料进行夹紧固定前,启动驱动电机301使第一丝杆302和第二丝杆303同时旋转,此时两个T形移动座4能够同时进行移动并移动相同的距离,根据工件的长度调节两个T形移动座4之间至合适的距离,能够对金属材料进行限位,避免金属材料出现位置偏移的情况。

[0023] 作为本实用新型的一种可选技术方案,工件提升结构5包括电动推杆501、提升板502和防滑垫503,T形移动座4的顶侧固定安装有电动推杆501,电动推杆501的输出端固定连接提升板502,提升板502的顶侧固定连接防滑垫503,在对金属材料进行夹紧时,将金属材料放置在防滑垫503上,通过防滑垫503能够极大的避免金属材料出现位置偏移的情况,然后启动电动推杆501使提升板502带动防滑垫503以及金属材料进行移动,使金属材料的一部分进入到压紧孔13或压紧槽14的内部,使金属材料与第一夹紧块11或第二压紧块12贴合紧密,从而对金属材料进行了固定。

[0024] 作为本实用新型的一种可选技术方案,底座1的一侧开设有导向滑槽15,两个T形移动座4的底侧均固定连接与导向滑槽15滑动连接的导向滑块16,通过导向滑块16和导向滑槽15对T形移动座4起导向作用,使T形移动座4只能沿导向滑槽15的方向进行直线运动。

[0025] 作为本实用新型的一种可选技术方案,第一支撑板6的一侧开设有穿槽17,提升板502从穿槽17的内部穿过,提升板502与穿槽17滑动连接,使得提升板502能够顺利的沿穿槽17的方向进行移动。

[0026] 作为本实用新型的一种可选技术方案,固定插孔10的数量等于第一夹紧块11和第二夹紧块12的数量之和,第一夹紧块11和第二夹紧块12均与固定插孔10的位置相对应,固定螺栓8与固定插孔10的位置相对应,固定螺栓8与固定插孔10的大小相适配,使得固定螺栓8能够顺利的与固定插孔10相连接。

[0027] 作为本实用新型的一种可选技术方案,第一夹紧块11和第二夹紧块12圆周阵列的分布在转盘9的外表面,若干个压紧孔13的尺寸均不相同,若干个压紧槽14的尺寸均不相同,能够对较多尺寸的金属材料进行压紧固定操作。

[0028] 一种金属力学性能试验机夹具工装,工作原理如下:

[0029] 1) 使固定螺栓8从一个固定插孔10的内部移出,然后根据金属材料的形状或尺寸旋转转盘9,使具有合适尺寸和形状的第一夹紧块11或第二夹紧块12处于竖直状态,并使固定螺栓8与合适位置的固定插孔10相连接,从而对转盘9进行了固定;

[0030] 2) 启动驱动电机301使第一丝杆302和第二丝杆303同时旋转,此时两个T形移动座

4能够同时进行移动并移动相同的距离,根据工件的长度调节两个T形移动座4之间至合适的距离;

[0031] 3) 将金属材料放置在防滑垫503上,并启动电动推杆501使提升板502带动防滑垫503以及金属材料进行移动,使金属材料的一部分进入到压紧孔13或压紧槽14的内部,使金属材料与第一夹紧块11或第二压紧块12贴合紧密,此时通过两个第一支撑板6对金属材料的两端进行了限位,从而对金属材料进行了固定。

[0032] 综上所述,该金属力学性能试验机夹具工装,通过双向丝杆调节结构3、T形移动座4、工件提升结构5、第一支撑板6、第二支撑板7、固定螺栓8、转盘9、固定插孔10、第一夹紧块11、第二夹紧块12、压紧孔13和压紧槽14的配合设置,能够根据工件的形状和尺寸来选择具有合适尺寸的第一夹紧块11和第二夹紧块12,使得该夹具工装能够对交错尺寸的圆柱和矩形的金属材料进行夹紧操作,扩大了该夹具工装的适用范围,提高了该夹具工装的实用性和结构灵活性,并且能够根据金属材料的长度来调节两个T形移动座4之间至合适的间距,使得对金属材料的夹紧效果更加良好。

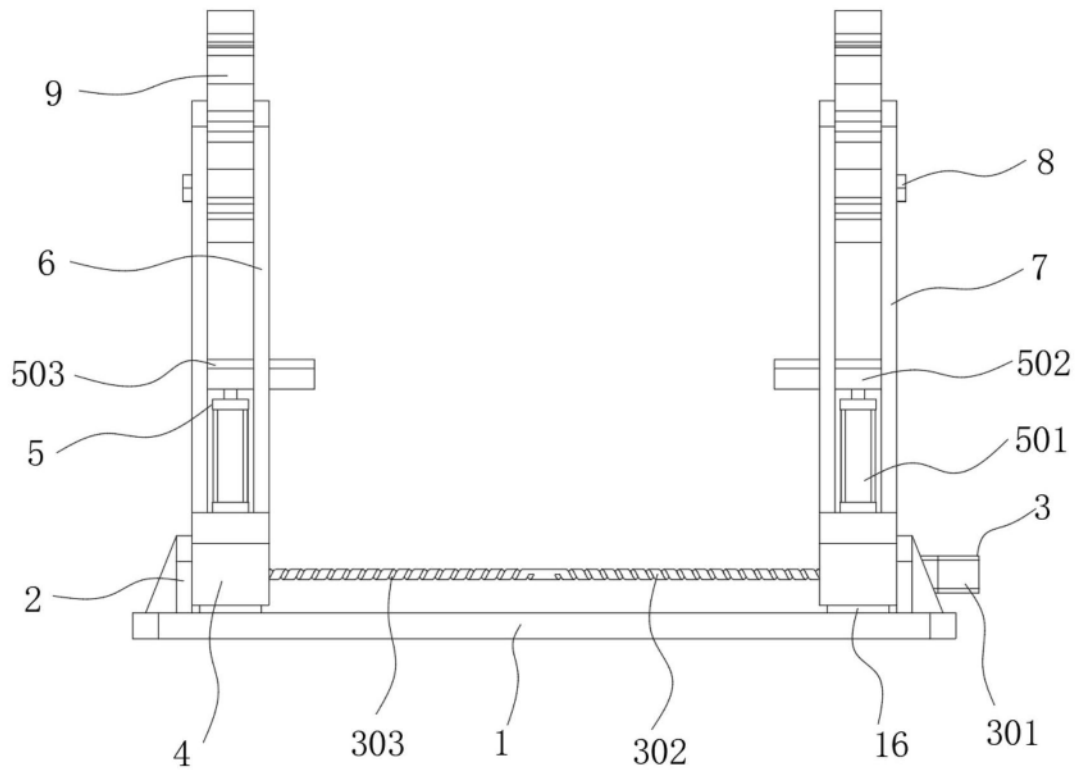


图2

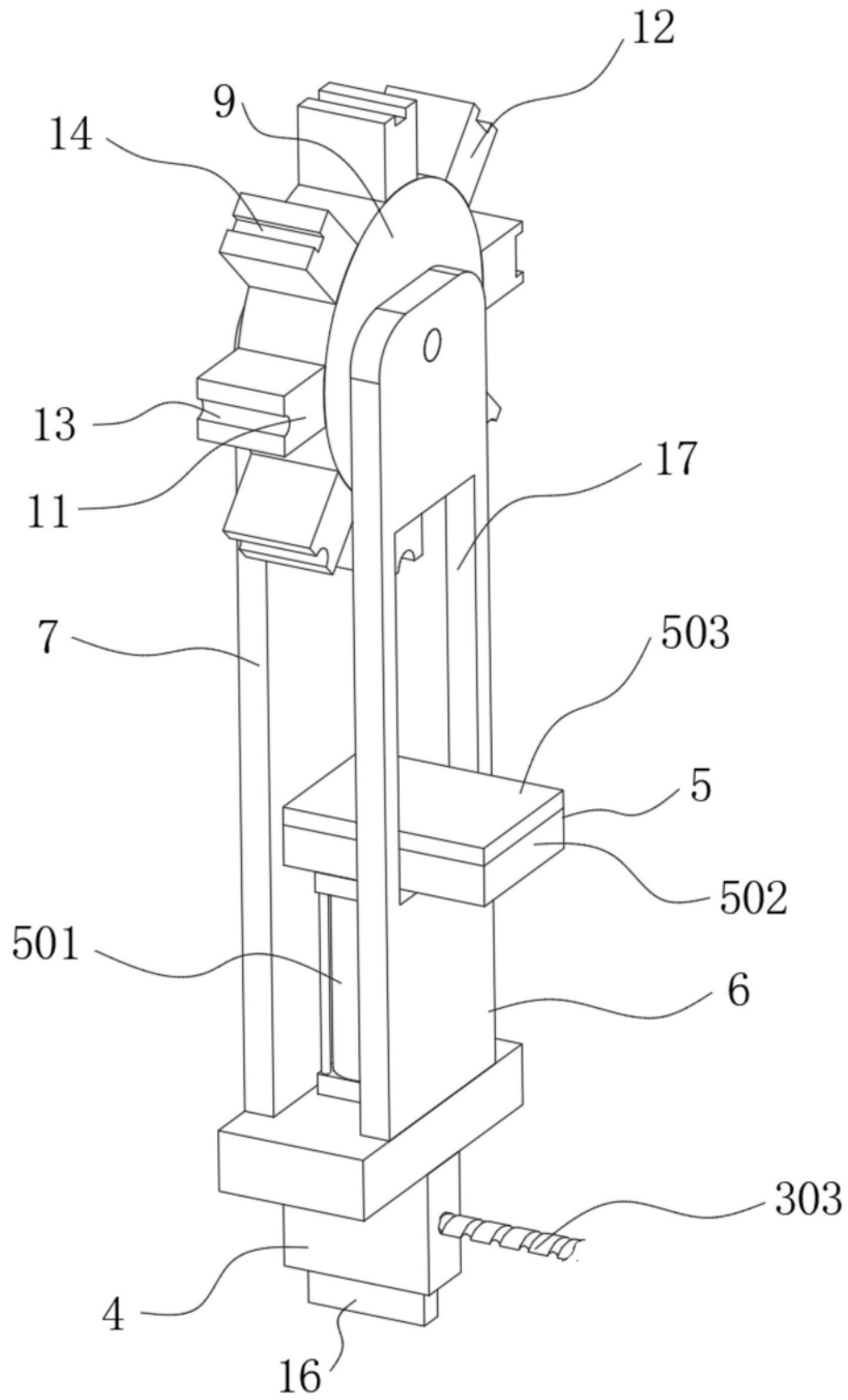


图3

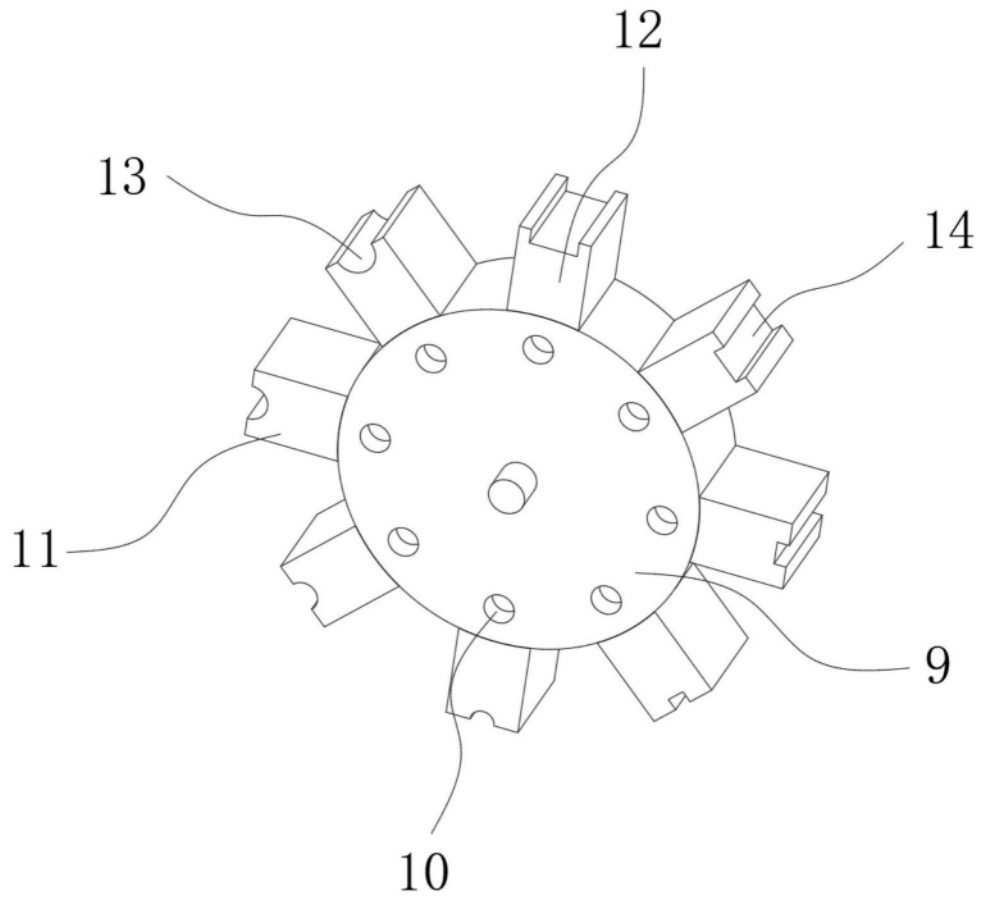


图4