(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111693381 A
(43)申请公布日 2020.09.22

(21)申请号 202010524494.9

(22)申请日 2020.06.10

(71)申请人 贵州省建材产品质量监督检验院
地址 550000 贵州省贵阳市白云区科教街698号

(72)发明人 熊莎 段舒 熊易 杨奎武 陶琳

(74)专利代理机构 北京国坤专利代理事务所（普通合伙）11491
代理人 赵红霞

(51)Int.Cl.
G01N 3/20(2006.01)
G01N 3/22(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)

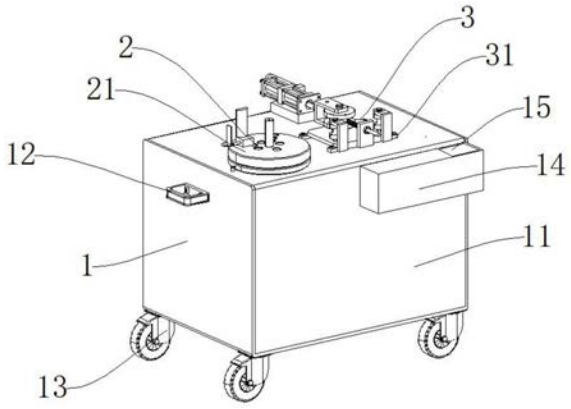
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置，包括用于移动装置的支撑机构和用于检测钢筋弯折韧度的顶端检测机构、中部检测机构以及所述顶端检测机构提供动力的动力机构，所述支撑机构上端设置有所述顶端检测机构，所述顶端检测机构动力端连接所述动力机构，所述顶端检测机构一侧设置有所述中部检测机构。本发明利用顶端检测机构和动力机构以及所述中部检测机构，能够对钢筋顶端和中部同时进行测量弯折韧度，提高工作效率，利用测量铜带和第一测量触头以及所述测量铜杆和第二测量触头进行精确测量，保证检测精度。



CN 111693381 A

1.一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置,其特征在于:包括用于移动装置的支撑机构(1)和用于检测钢筋弯折韧度的顶端检测机构(2)、中部检测机构(3)以及所述顶端检测机构(2)提供动力的动力机构(4),所述支撑机构(1)上端设置有所述顶端检测机构(2),所述顶端检测机构(2)动力端连接所述动力机构(4),所述顶端检测机构(2)一侧设置有所述中部检测机构(3)。

2.根据权利要求1所述的一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置,其特征在于:所述动力机构(4)包括旋转轴(41)、旋转油缸(42)、油泵(43),所述旋转轴(41)动力输出端连接所述顶端检测机构(2),所述旋转轴(41)动力端连接所述旋转油缸(42),所述旋转油缸(42)动力端连接所述油泵(43),所述油泵(43)设置在所述支撑机构(1)内部。

3.根据权利要求1所述的一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置,其特征在于:所述动力机构(4)包括旋转轴(41)、被动轮(411)、主动轮(412)、蜗轮(413),所述旋转轴(41)动力输出端连接所述顶端检测机构(2),所述旋转轴(41)动力端连接所述被动轮(411),所述被动轮(411)动力端连接所述主动轮(412),所述主动轮(412)连接所述蜗轮(413),所述蜗轮(413)和蜗杆(414)啮合,所述蜗杆(414)连接在电机(415)上,所述电机(415)设置在所述支撑机构(1)内部。

4.根据权利要求1所述的一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置,其特征在于:所述支撑机构(1)包括移动机箱(11)、拉手(12)、万向轮(13)、控制盒(14),所述移动机箱(11)一端设置有所述拉手(12),所述移动机箱(11)前端设置有所述控制盒(14),所述控制盒(14)上设置有显示器(15)和按钮,所述移动机箱(11)下端设置有四个所述万向轮(13)。

5.根据权利要求1所述的一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置,其特征在于:所述顶端检测机构(2)包括固定盘(21)、折弯座(22)、伸缩杆(23)、测量顶板(24),所述固定盘(21)上端设置有中心柱(26),所述中心柱(26)一侧设置有所述折弯座(22),所述折弯座(22)和所述固定盘(21)之间设置有切换孔(25),所述折弯座(22)一端连接有所述伸缩杆(23),所述伸缩杆(23)上成型有刻度线,所述伸缩杆(23)一端连接有所述测量顶板(24),所述固定盘(21)下端连接旋转盘(27),所述旋转盘(27)外部设置有测量铜带(28),所述测量铜带(28)一端连接有第一测量触头(29)。

6.根据权利要求1所述的一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置,其特征在于:所述中部检测机构(3)包括放置座(31)、轮座(32)、顶轮(33)、施压油缸(34),所述放置座(31)上侧设置有所述轮座(32),所述轮座(32)内侧安装有所述顶轮(33),所述轮座(32)动力端连接所述施压油缸(34),所述顶轮(33)前侧两端均设置有配合轮(35),所述配合轮(35)通过配合轮固定座(36)连接在所述放置座(31),两个所述配合轮固定座(36)之间设置有测量座(37),所述测量座(37)上连接有第二测量触头(39),所述第二测量触头(39)内侧设置有测量铜杆(38),所述测量铜杆(38)一端设置有限位环(310),所述限位环(310)和所述测量座(37)之间设置有复位弹簧(311)。

7.根据权利要求6所述的一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置,其特征在于:所述测量座(37)、所述配合轮固定座(36)均通过焊接连接所述放置座(31),所述放置座(31)通过螺栓连接所述支撑机构(1),所述测量铜杆(38)滑动连接所述测量座(37),所述限位环(310)和所述测量铜杆(38)一体成型。

8.根据权利要求5所述的一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置,其特征在于:所

述中心柱(26)通过螺栓连接所述固定盘(21)，所述折弯座(22)通过螺栓连接所述固定盘(21)，所述测量铜带(28)通过胶粘连接所述旋转盘(27)。

9.根据权利要求4所述的一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置，其特征在于：所述拉手(12)、所述万向轮(13)、所述控制盒(14)均通过螺栓连接所述移动机箱(11)。

一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建材质量检测领域,特别是涉及一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置。

背景技术

[0002] 近几年来随着建筑行业的大力兴起,随之带动建材市场的发展,建材市场的发展也导致建材产品质量受到影响,为了保证建材市场正常发展,对于建材产品的检测也受到了各大厂家的重视,因此,对于建材产品的检测装置开始投入使用,钢筋属于建材中最常见的一种材料,钢筋在建筑行业非常重要,这也就需要对钢筋的质量进行相应的检测把关。

[0003] 随着当前人们的生活水平不断提高,人们关注建材市场的发展,钢筋的使用在建筑上是最多的,也是最基础的建材产品,因此,在钢筋出厂前都需要对钢筋的质量进行检测,但是,目前的钢筋弯折度检测装置都是一般的折弯设备,利用工人观察判断弯折韧度,无法精确测量数值,并且操作过程繁琐,工作效率不高。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置,包括用于移动装置的支撑机构和用于检测钢筋弯折韧度的顶端检测机构、中部检测机构以及为所述顶端检测机构提供动力的动力机构,所述支撑机构上端设置有所述顶端检测机构,所述顶端检测机构动力端连接所述动力机构,所述顶端检测机构一侧设置有所述中部检测机构。

[0007] 优选的:所述动力机构包括旋转轴、旋转油缸、油泵,所述旋转轴动力输出端连接所述顶端检测机构的所述旋转盘,所述旋转轴动力端连接所述旋转油缸,所述旋转油缸动力端连接所述油泵,所述油泵设置在所述支撑机构的所述移动机箱内部。

[0008] 如此设置,当需要为所述旋转盘提供旋转力时,所述油泵为所述旋转油缸提供液压力,所述旋转油缸启动后通过所述旋转轴为所述旋转盘提供扭力。

[0009] 优选的:所述动力机构包括旋转轴、被动轮、主动轮、蜗轮,所述旋转轴动力输出端连接所述顶端检测机构的所述旋转盘,所述旋转轴动力端连接所述被动轮,所述被动轮动力端连接所述主动轮,所述主动轮连接所述蜗轮,所述蜗轮和蜗杆啮合,所述蜗杆连接在电机上,所述电机设置在所述支撑机构的所述移动机箱内部。

[0010] 如此设置,当需要为所述旋转盘提供旋转力时,所述电机启动通过所述蜗杆、所述蜗轮、所述主动轮、所述被动轮带动所述旋转轴和所述旋转盘,从而为所述旋转盘提供扭力。

[0011] 优选的:所述支撑机构包括移动机箱、拉手、万向轮、控制盒,所述移动机箱一端设置有所述拉手,所述移动机箱前端设置有所述控制盒,所述控制盒上设置有显示器和按钮,

所述移动机箱下端设置有四个所述万向轮。

[0012] 如此设置，所述移动机箱起安装和承载作用，所述万向轮起移动作用。

[0013] 优选的：所述顶端检测机构包括固定盘、折弯座、伸缩杆、测量顶板，所述固定盘上端设置有中心柱，所述中心柱一侧设置有所述折弯座，所述折弯座和所述固定盘之间设置有切换孔，所述折弯座一端连接有所述伸缩杆，所述伸缩杆上成型有刻度线，所述伸缩杆一端连接有所述测量顶板，所述固定盘下端连接旋转盘，所述旋转盘外部设置有测量铜带，所述测量铜带一端连接有第一测量触头。

[0014] 如此设置，将钢筋头部伸出一定长度后，顶紧所述测量顶板，利用所述伸缩杆测量伸出的长度，然后所述动力机构为所述旋转盘和所述固定盘提供扭力，则钢筋在所述折弯座和所述中心柱之间进行弯折，同时所述旋转盘外部的所述测量铜带和所述第一测量触头接触测量旋转角度和径向长度，然后卸掉扭力，利用离合器脱离所述旋转轴和所述旋转盘，钢筋带动所述折弯座复位，同时所述第一测量触头进行测量复位角度和径向长度，从而知道钢筋顶端的弯折韧度。

[0015] 优选的：所述中部检测机构包括放置座、轮座、顶轮、施压油缸，所述放置座上侧设置有所述轮座，所述轮座内侧安装有所述顶轮，所述轮座动力端连接所述施压油缸，所述顶轮前侧两端均设置有配合轮，所述配合轮通过配合轮固定座连接在所述放置座，两个所述配合轮固定座之间设置有测量座，所述测量座上连接有第二测量触头，所述第二测量触头内侧设置有测量铜杆，所述测量铜杆一端设置有限位环，所述限位环和所述测量座之间设置有复位弹簧。

[0016] 如此设置，将钢筋中部放置在所述放置座上端，所述顶轮和所述配合轮夹紧钢筋中部，启动所述施压油缸为所述配合轮提供力，此时钢筋开始弯折，钢筋顶紧所述限位环和所述测量铜杆，所述第二测量触头测量所述测量铜杆的伸出长度，然后所述施压油缸缩回，钢筋回弹，同时所述第二测量触头测量回弹长度，从而知道钢筋中部的弯折韧度。

[0017] 优选的：所述测量座、所述配合轮固定座均通过焊接连接所述放置座，所述放置座通过螺栓连接所述支撑机构，所述测量铜杆滑动连接所述测量座，所述限位环和所述测量铜杆一体成型。

[0018] 如此设置，所述测量座和所述配合轮固定座起支撑和安装作用，利用焊接保证了连接强度。

[0019] 优选的：所述中心柱通过螺栓连接所述固定盘，所述折弯座通过螺栓连接所述固定盘，所述测量铜带通过胶粘连接所述旋转盘。

[0020] 如此设置，所述中心柱起支撑作用，所述折弯座起限位作用，同时可以利用所述切换孔进行位置的调整。

[0021] 优选的：所述拉手、所述万向轮、所述控制盒均通过螺栓连接所述移动机箱。

[0022] 如此设置，所述拉手起移动作用，所述万向轮起支撑和移动作用，通过螺栓连接保证连接强度。

[0023] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0024] 1、利用顶端检测机构和动力机构以及中部检测机构，能够对钢筋顶端和中部同时进行测量弯折韧度，提高工作效率；

[0025] 2、利用测量铜带和第一测量触头以及测量铜杆和第二测量触头进行精确测量，保

证检测精度。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是本发明所述一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置的第一结构示意图；

[0028] 图2是本发明所述一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置的第二结构示意图；

[0029] 图3是本发明所述一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置的顶端检测机构结构示意图；

[0030] 图4是本发明所述一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置的中部检测机构结构示意图；

[0031] 图5是本发明所述一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置的中部检测机构俯视图；

[0032] 图6是本发明所述一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置的旋转油缸结构示意图；

[0033] 图7是本发明所述一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置的被动轮结构示意图。

[0034] 附图标记说明如下：

[0035] 1、支撑机构；2、顶端检测机构；3、中部检测机构；4、动力机构；11、移动机箱；12、拉手；13、万向轮；14、控制盒；15、显示器；21、固定盘；22、折弯座；23、伸缩杆；24、测量顶板；25、切换孔；26、中心柱；27、旋转盘；28、测量铜带；29、第一测量触头；31、放置座；32、轮座；33、顶轮；34、施压油缸；35、配合轮；36、配合轮固定座；37、测量座；38、测量铜杆；39、第二测量触头；310、限位环；311、复位弹簧；41、旋转轴；42、旋转油缸；43、油泵；411、被动轮；412、主动轮；413、蜗轮；414、蜗杆；415、电机。

具体实施方式

[0036] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0037] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相

连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0039] 一种建材质量检测用钢筋弯折韧度检测装置，包括用于移动装置的支撑机构1和用于检测钢筋弯折韧度的顶端检测机构2、中部检测机构3以及为顶端检测机构2提供动力的动力机构4，支撑机构1上端设置有顶端检测机构2，顶端检测机构2动力端连接动力机构4，顶端检测机构2一侧设置有中部检测机构3。

[0040] 实施例1

[0041] 如图1-图6所示，动力机构4包括旋转轴41、旋转油缸42、油泵43，旋转轴41动力输出端连接顶端检测机构2的旋转盘27，旋转轴41动力端连接旋转油缸42，旋转油缸42动力端连接油泵43，油泵43设置在支撑机构1的移动机箱11内部，当需要为旋转盘27提供旋转力时，油泵43为旋转油缸42提供液压力，旋转油缸42启动后通过旋转轴41为旋转盘27提供扭力；支撑机构1包括移动机箱11、拉手12、万向轮13、控制盒14，移动机箱11一端设置有拉手12，移动机箱11前端设置有控制盒14，控制盒14上设置有显示器15和按钮，移动机箱11下端设置有四个万向轮13，移动机箱11起安装和承载作用，万向轮13起移动作用；顶端检测机构2包括固定盘21、折弯座22、伸缩杆23、测量顶板24，固定盘21上端设置有中心柱26，中心柱26一侧设置有折弯座22，折弯座22和固定盘21之间设置有切换孔25，折弯座22一端连接有伸缩杆23，伸缩杆23上成型有刻度线，伸缩杆23一端连接有测量顶板24，固定盘21下端连接旋转盘27，接旋转盘27外部设置有测量铜带28，测量铜带28一端连接有第一测量触头29，将钢筋头部伸出一定长度后，顶紧测量顶板24，利用伸缩杆23测量伸出的长度，然后动力机构4为旋转盘27和固定盘21提供扭力，则钢筋在折弯座22和中心柱26之间进行弯折，同时旋转盘27外部的测量铜带28和第一测量触头29接触测量旋转角度和径向长度，然后卸掉扭力，利用离合器脱离旋转轴41和旋转盘27，钢筋带动折弯座22复位，同时第一测量触头29进行测量复位角度和径向长度，从而知道钢筋顶端的弯折韧度；中部检测机构3包括放置座31、轮座32、顶轮33、施压油缸34，放置座31上侧设置有轮座32，轮座32内侧安装有顶轮33，轮座32动力端连接施压油缸34，顶轮33前侧两端均设置有配合轮35，配合轮35通过配合轮固定座36连接在放置座31，两个配合轮固定座36之间设置有测量座37，测量座37上连接有第二测量触头39，第二测量触头39内侧设置有测量铜杆38，测量铜杆38一端设置有限位环310，限位环310和测量座37之间设置有复位弹簧311，将钢筋中部放置在放置座31上端，顶轮33和配合轮35夹紧钢筋中部，启动施压油缸34为配合轮35提供力，此时钢筋开始弯折，钢筋顶紧限位环310和测量铜杆38，第二测量触头39测量测量铜杆38的伸出长度，然后施压油缸34缩回，钢筋回弹，同时第二测量触头39测量回弹长度，从而知道钢筋中部的弯折韧度；测量座37、配合轮固定座36均通过焊接连接放置座31，放置座31通过螺栓连接支撑机构1，测量铜杆38滑动连接测量座37，限位环310和测量铜杆38一体成型，测量座37和配合轮固定座36起支撑和安装作用，利用焊接保证了连接强度；中心柱26通过螺栓连接固定盘21，折弯座22通过螺栓连接固定盘21，测量铜带28通过胶粘连接旋转盘27，中心柱26起支撑作用，折弯座22起限位作用，同时可以利用切换孔25进行位置的调整；拉手12、万向轮13、控制盒14均通

过螺栓连接移动机箱11,拉手12起移动作用,万向轮13起支撑和移动作用,通过螺栓连接保证连接强度。

[0042] 工作原理:将钢筋放置在放置座31和固定盘21上端,当需要为旋转盘27提供旋转力时,油泵43为旋转油缸42提供液压力,旋转油缸42启动后通过旋转轴41为旋转盘27提供扭力,将钢筋头部伸出一定长度后,顶紧测量顶板24,利用伸缩杆23测量伸出的长度,然后动力机构4为旋转盘27和固定盘21提供扭力,则钢筋在折弯座22和中心柱26之间进行弯折,同时旋转盘27外部的测量铜带28和第一测量触头29接触测量旋转角度和径向长度,然后卸掉扭力,利用离合器脱离旋转轴41和旋转盘27,钢筋带动折弯座22复位,同时第一测量触头29进行测量复位角度和径向长度,从而知道钢筋顶端的弯折韧度,同时顶轮33和配合轮35夹紧钢筋中部,启动施压油缸34为配合轮35提供力,此时钢筋开始弯折,钢筋顶紧限位环310和测量铜杆38,第二测量触头39测量测量铜杆38的伸出长度,然后施压油缸34缩回,钢筋回弹,同时第二测量触头39测量回弹长度,从而知道钢筋中部的弯折韧度。

[0043] 实施例2

[0044] 如图7,本实施例与实施例1的区别在于:

[0045] 动力机构4包括旋转轴41、被动轮411、主动轮412、蜗轮413,旋转轴41动力输出端连接顶端检测机构2的旋转盘27,旋转轴41动力端连接被动轮411,被动轮411动力端连接主动轮412,主动轮412连接蜗轮413,蜗轮413和蜗杆414啮合,蜗杆414连接在电机415上,电机415设置在支撑机构1的移动机箱11内部。

[0046] 如此设置,当需要为旋转盘27提供旋转力时,电机415启动通过蜗杆414、蜗轮413、主动轮412、被动轮411带动旋转轴41和旋转盘27,从而为旋转盘27提供扭力。

[0047] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

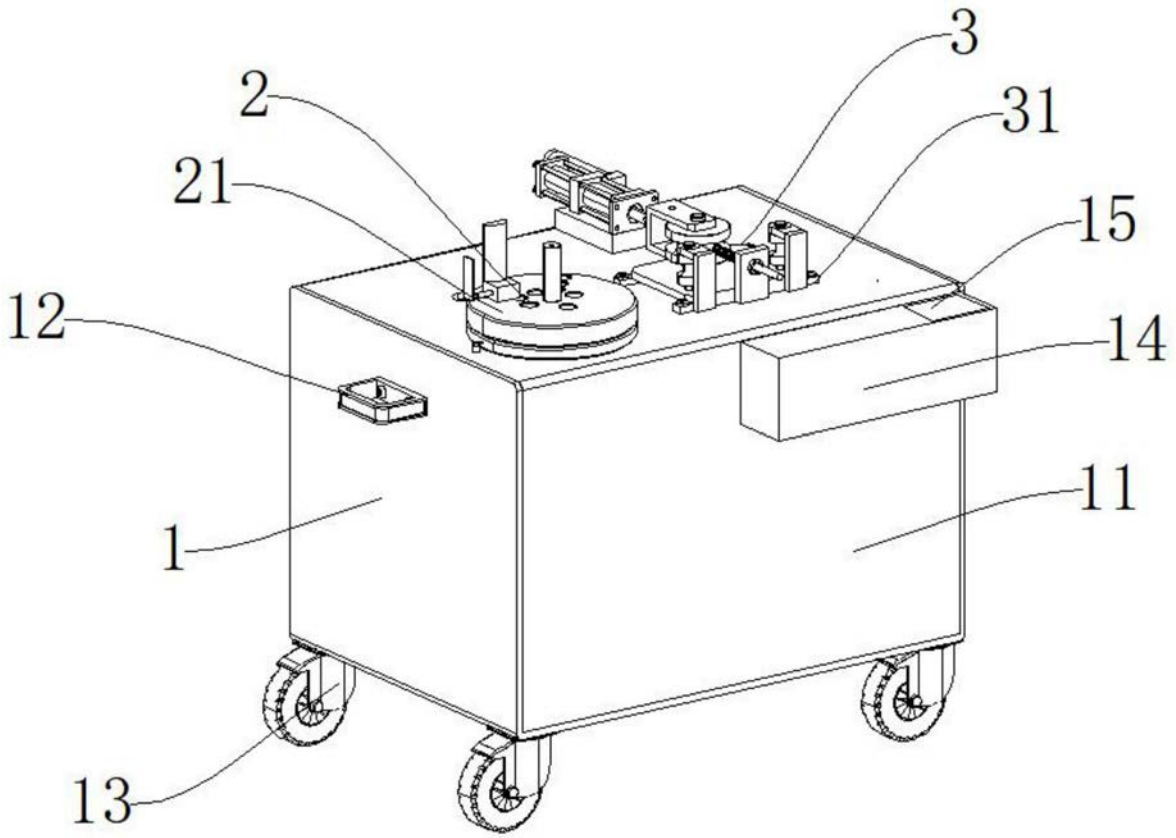


图1

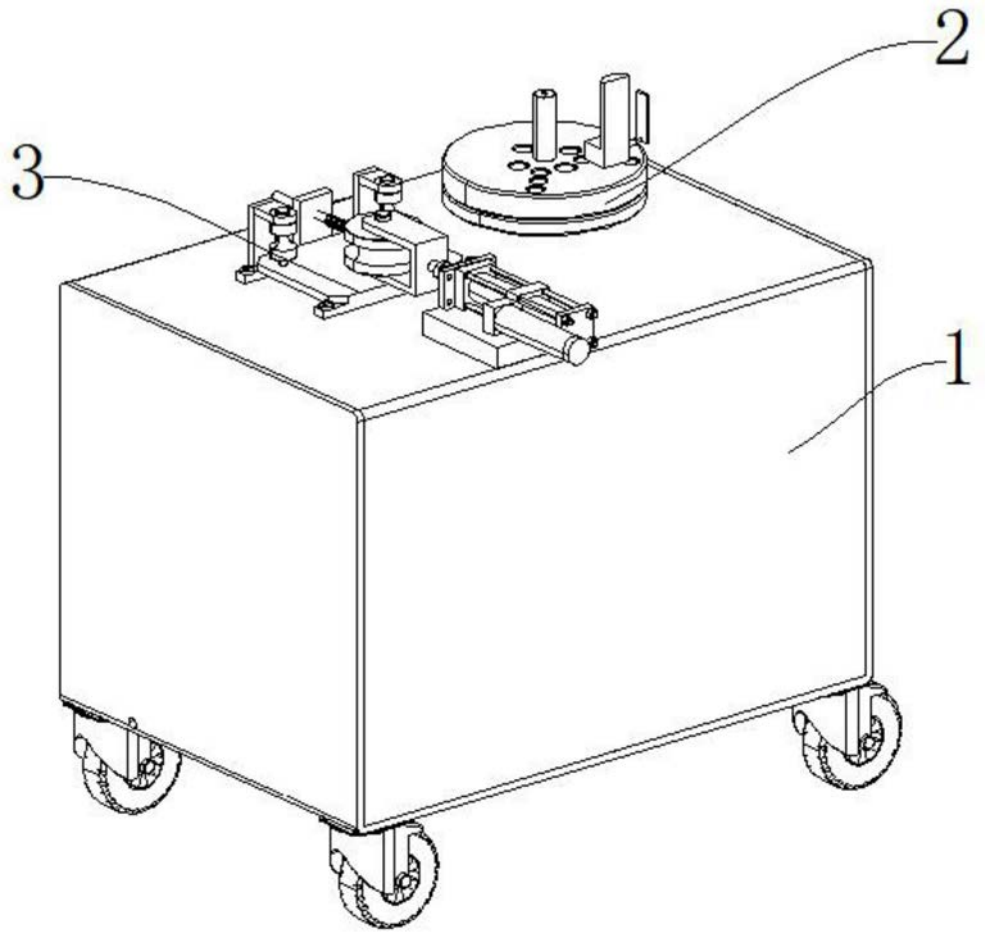


图2

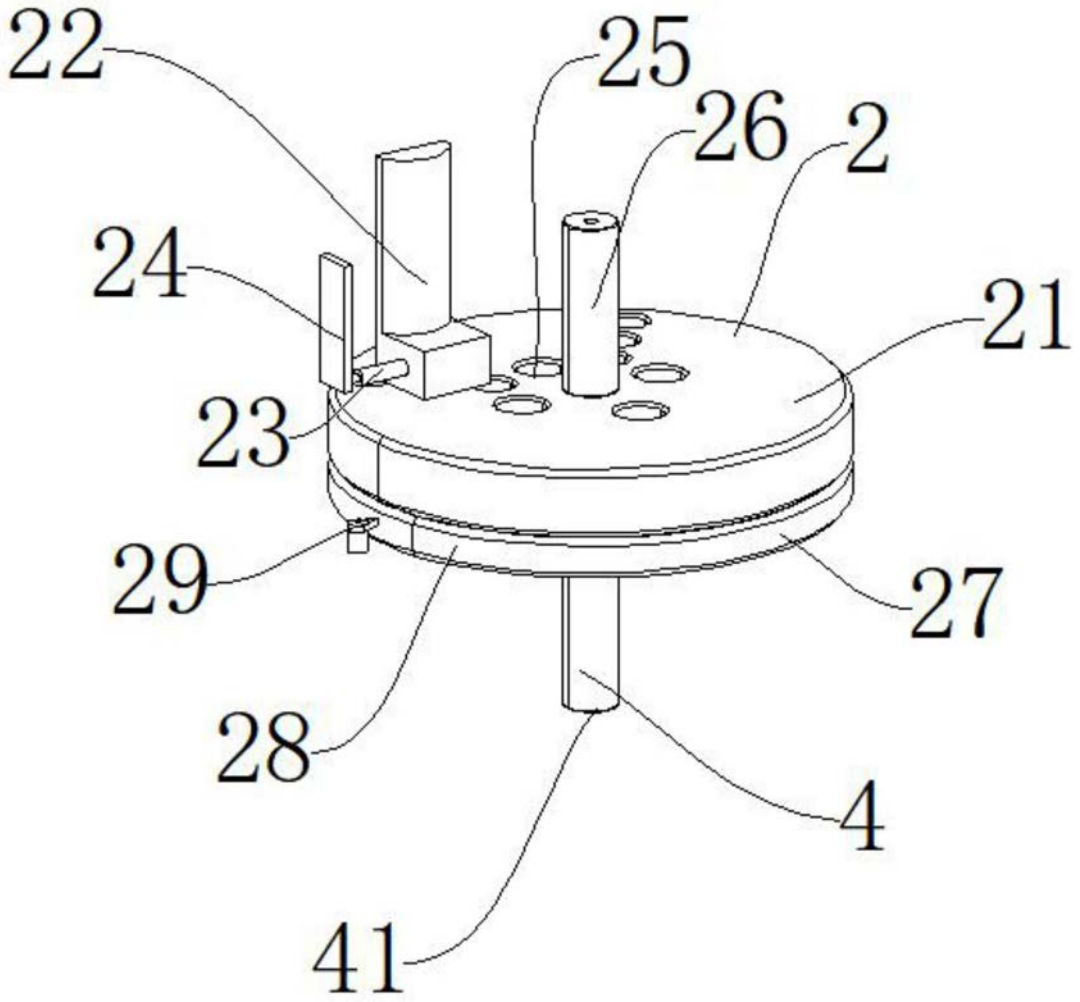


图3

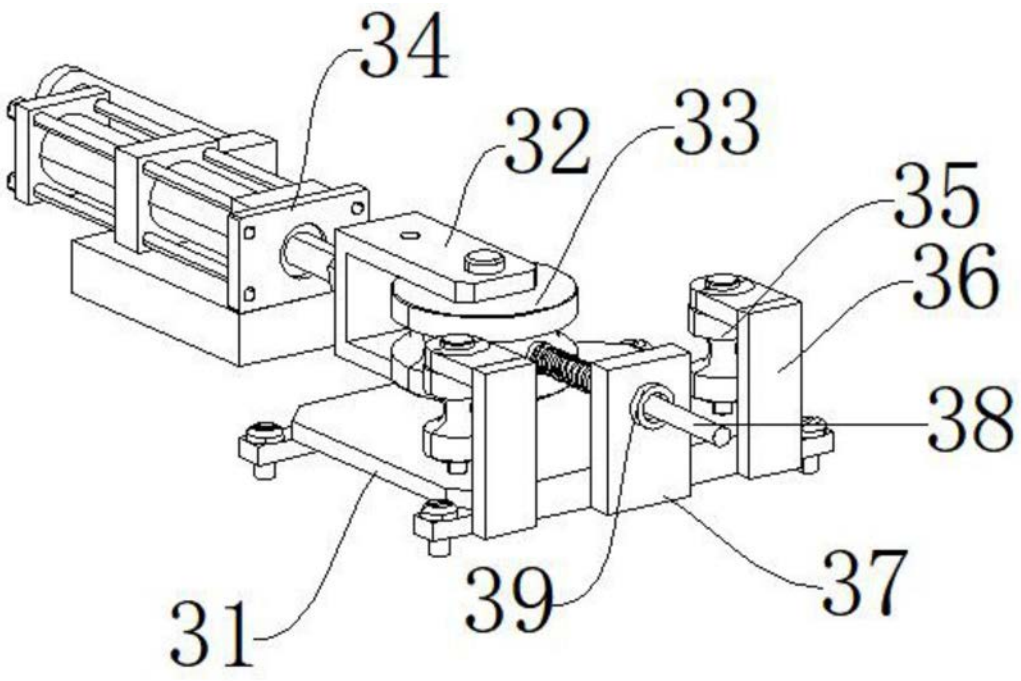


图4

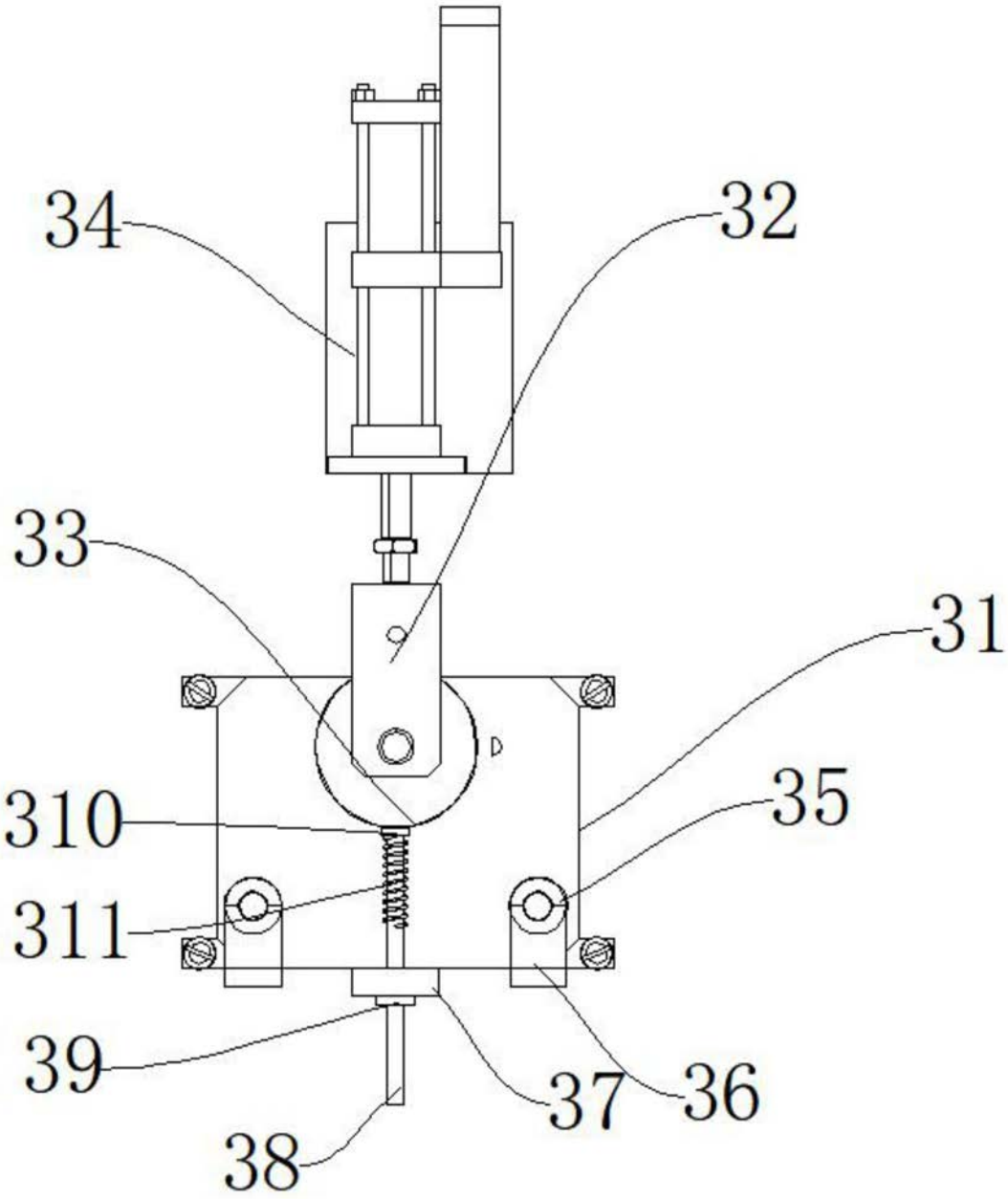


图5

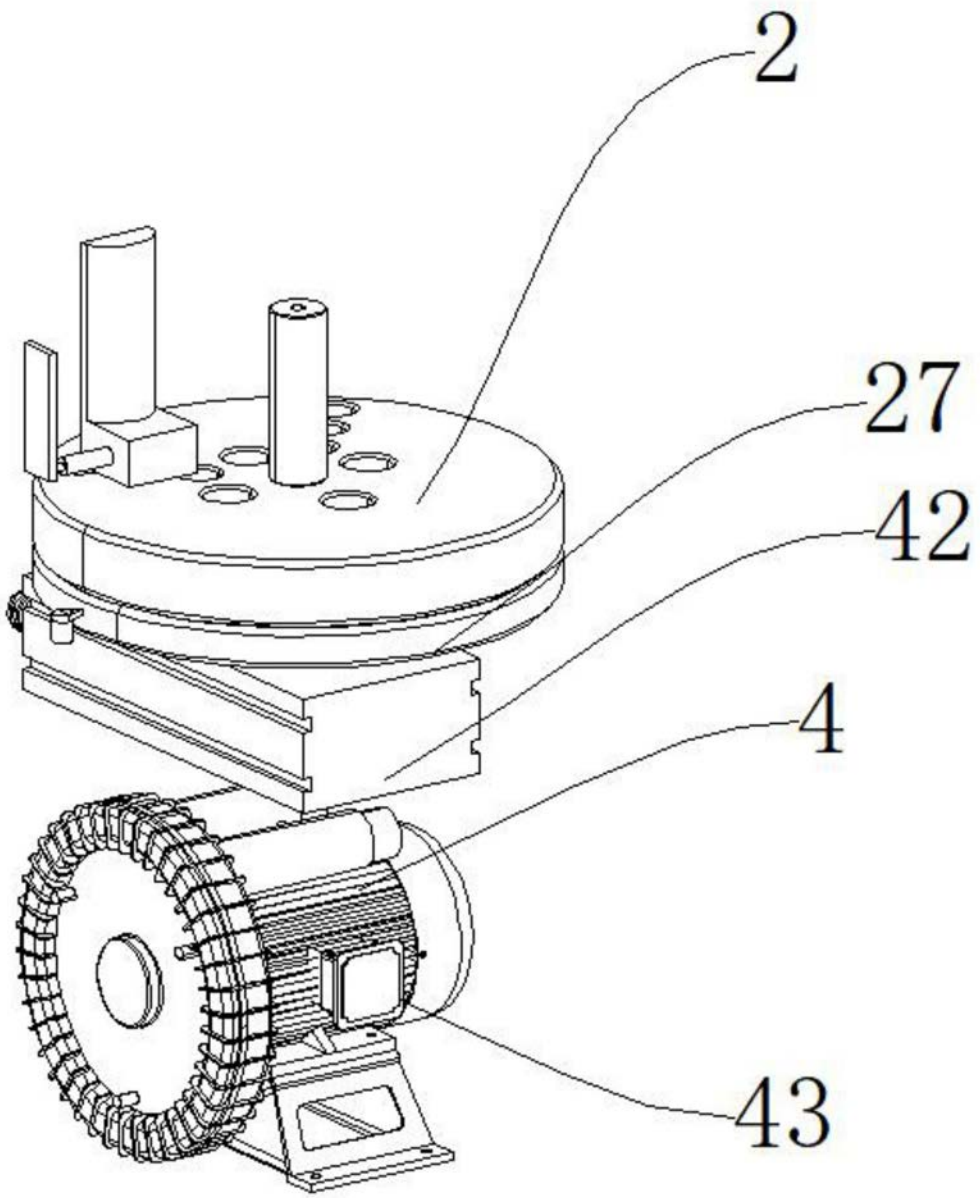


图6

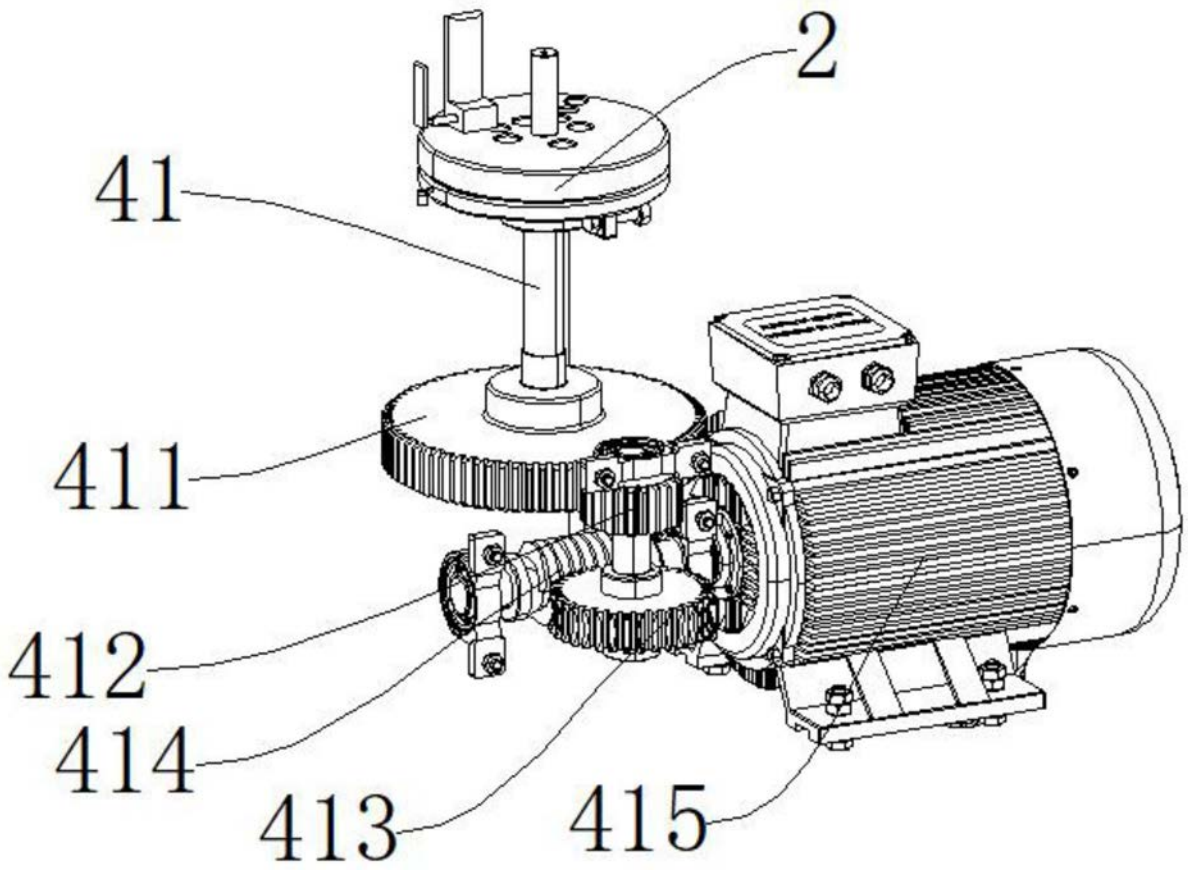


图7