(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221363607 U
(45)授权公告日 2024.07.19

(21)申请号 202323198963.0

(22)申请日 2023.11.27

(73)专利权人 山东阳光环保科技有限公司
地址 261000 山东省潍坊市青州市何官镇工业园

(72)发明人 张国庆 张新宇

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 李金

(51)Int.Cl.
B23P 19/04(2006.01)

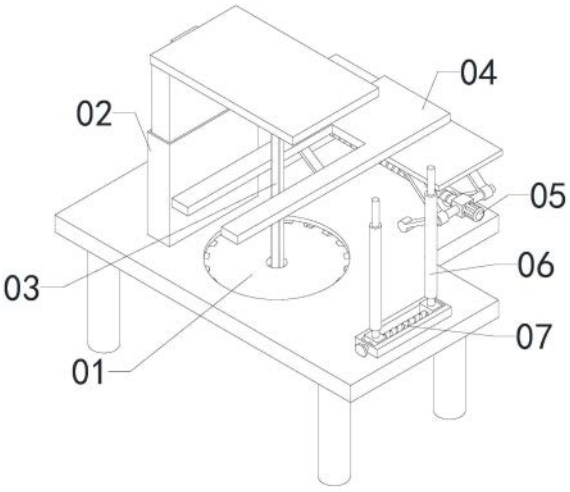
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种不等高冷却填料装配工装

(57)摘要

本实用新型涉及冷却填料装配的技术领域，特别是涉及一种不等高冷却填料装配工装，其便于对冷却填料进行卷式装配，提高实用性，并且便于对冷却填料的顶端进行按压限位，提高装配的质量和效率；包括工作台；还包括转动机构、升降机构、固定机构、限位机构、驱动机构、导向机构和调节机构，升降机构安装在转动机构上，固定机构安装在升降机构上，限位机构安装在工作台的顶端，驱动机构安装在限位机构上，导向机构安装在工作台的顶端，调节机构安装在导向机构内，通过转动机构带动填料转动，升降机构辅助固定机构对填料的一端进行固定，限位机构对填料的顶端进行限位和固定。



CN 221363607 U

1.一种不等高冷却填料装配工装,包括工作台(11);其特征在于,还包括转动机构(01)、升降机构(02)、固定机构(03)、限位机构(04)、驱动机构(05)、导向机构(06)和调节机构(07),升降机构(02)安装在转动机构(01)上,固定机构(03)安装在升降机构(02)上,限位机构(04)安装在工作台(11)的顶端,驱动机构(05)安装在限位机构(04)上,导向机构(06)安装在工作台(11)的顶端,调节机构(07)安装在导向机构(06)内;

通过转动机构(01)带动填料转动,升降机构(02)辅助固定机构(03)对填料的一端进行固定,限位机构(04)对填料的顶端进行限位和固定,驱动机构(05)为限位机构(04)提供动力,导向机构(06)对填料进行导向,调节机构(07)对导向机构(06)的间距进行调节。

2.如权利要求1所述的一种不等高冷却填料装配工装,其特征在于,转动机构(01)包括工作台(11)、转动齿轮(13)、驱动齿轮(14)和驱动电机(15),工作台(11)上设置有装配孔,转动槽(12)设置在工作台(11)的装配孔处,转动齿轮(13)转动安装在转动槽(12)内,工作台(11)内设置有腔室,驱动齿轮(14)转动安装在工作台(11)的腔室内,驱动齿轮(14)与转动齿轮(13)啮合,驱动电机(15)安装在工作台(11)的底端,驱动电机(15)的输出端与驱动齿轮(14)连接。

3.如权利要求2所述的一种不等高冷却填料装配工装,其特征在于,升降机构(02)包括滑动套筒(21)、滑动板(22)、齿条(23)、转轴(24)、第二齿轮(25)和升降电机(26),滑动套筒(21)安装在工作台(11)的顶端,滑动板(22)滑动安装在滑动套筒(21)内,滑动板(22)的侧壁上设置有驱动槽,齿条(23)安装在滑动板(22)的驱动槽内,转轴(24)转动安装在滑动套筒(21)的侧壁上,第二齿轮(25)安装在转轴(24)上,第二齿轮(25)与齿条(23)啮合,升降电机(26)安装在滑动套筒(21)的侧壁上,升降电机(26)的输出端与转轴(24)连接。

4.如权利要求3所述的一种不等高冷却填料装配工装,其特征在于,固定机构(03)包括转盘(31)、固定板(32)、滑动固定板(33)、固定螺栓(34)和转动限位板(35),转盘(31)转动安装在滑动板(22)上,固定板(32)安装在转盘(31)上,滑动固定板(33)滑动安装在转盘(31)上,固定螺栓(34)通过螺纹关系安装在固定板(32)和滑动固定板(33)上,转动限位板(35)转动安装在固定板(32)内。

5.如权利要求2所述的一种不等高冷却填料装配工装,其特征在于,限位机构(04)包括四个第一连杆(41)、四个第二连杆(42)、两个第三连杆(43)、顶板(44)和按压板(45),四个第一连杆(41)的一端均转动安装在工作台(11)的顶端,每一个第一连杆(41)的另一端均转动安装有一个第二连杆(42),四个第二连杆(42)的另一端均安装在顶板(44)的底端,每两组第一连杆(41)和第二连杆(42)均由一个第三连杆(43)连接,按压板(45)安装在顶板(44)上。

6.如权利要求5所述的一种不等高冷却填料装配工装,其特征在于,驱动机构(05)包括两个安装块(51)、第一丝杠(52)和按压电机(53),两个安装块(51)分别安装在两个第三连杆(43)上,第一丝杠(52)的一端转动安装在一个安装块(51)上,第一丝杠(52)的另一端通过螺纹关系安装在另一个安装块(51)上,按压电机(53)安装在安装块(51)上,按压电机(53)的输出端与第一丝杠(52)连接。

7.如权利要求2所述的一种不等高冷却填料装配工装,其特征在于,导向机构(06)包括调节滑道(61)、两个滑动块(62)和两个导向辊(63),调节滑道(61)安装在工作台(11)的顶端,调节滑道(61)上设置有滑槽,两个调节滑道(61)均滑动安装在滑槽内,每个滑动块(62)

上均转动安装有一个导向辊(63)。

8.如权利要求7所述的一种不等高冷却填料装配工装,其特征在于,调节机构(07)包括第二丝杠(71)和调节把手(72),两个滑动块(62)设置有相反方向的内螺纹,第二丝杠(71)转动安装在调节滑道(61)的滑槽内,且第二丝杠(71)与两个滑动块(62)螺纹配合,调节把手(72)安装在第二丝杠(71)的外端。

一种不等高冷却填料装配工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却填料装配的技术领域,特别是涉及一种不等高冷却填料装配工装。

背景技术

[0002] 填料是冷却塔最重要的部分,它的效率高低,取决于冷却水与空气在填料中充分接触的程度,填料耐温50℃～68℃,耐老化,性能优良、抗紫外线,寿命长。

[0003] 现有的冷却填料装配技术中,例如申请号为201320566063.4的现有技术,包括第一导杆、第二导杆、装配平台、压板、第一挡板和第二挡板等,通过挡板组件将多块填料片挤压在一起,然后再用压板下压,将众多填料片的端部对齐,将多块填料片压成长方体状,再通过人工将自攻螺钉打入填料片中固定成填料块,在驱动机构的作用下松开挡板,取出用自攻螺钉固定后的填料块。

[0004] 但是现有技术不便于对冷却填料进行卷式装配,并且不便于对不同大小的冷却填料进行装配,进而降低了实用性。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供便于对冷却填料进行卷式装配,提高实用性,并且便于对冷却填料的顶端进行按压限位,提高装配的质量和效率的一种不等高冷却填料装配工装。

[0006] 本实用新型的一种不等高冷却填料装配工装,包括工作台;还包括转动机构、升降机构、固定机构、限位机构、驱动机构、导向机构和调节机构,升降机构安装在转动机构上,固定机构安装在升降机构上,限位机构安装在工作台的顶端,驱动机构安装在限位机构上,导向机构安装在工作台的顶端,调节机构安装在导向机构内,通过转动机构带动填料转动,升降机构辅助固定机构对填料的一端进行固定,限位机构对填料的顶端进行限位和固定,驱动机构为限位机构提供动力,导向机构对填料进行导向,调节机构对导向机构的间距进行调节;通过转动机构带动填料转动,便于将填料卷起来装配,升降机构辅助固定机构对填料的一端进行固定,并且便于后期的卸料,限位机构对填料的顶端进行限位和固定,提高实用性,驱动机构为限位机构提供动力,导向机构对填料进行导向,调节机构对导向机构的间距进行调节,使得导向机构便于对不同厚度的冷却填料进行导向,提高实用性。

[0007] 优选的,转动机构包括工作台、转动齿轮、驱动齿轮和驱动电机,工作台上设置有装配孔,转动槽12设置在工作台的装配孔处,转动齿轮转动安装在转动槽12内,工作台内设置有腔室,驱动齿轮转动安装在工作台的腔室内,驱动齿轮与转动齿轮啮合,驱动电机安装在工作台的底端,驱动电机的输出端与驱动齿轮连接;当固定机构将填料的一端固定住后,通过打开驱动电机带动驱动齿轮转动,然后通过啮合关系带动转动齿轮转动,进而带动填料转动完成装配。

[0008] 优选的,升降机构包括滑动套筒、滑动板、齿条、转轴、第二齿轮和升降电机,滑动

套筒安装在工作台的顶端,滑动板滑动安装在滑动套筒内,滑动板的侧壁上设置有驱动槽,齿条安装在滑动板的驱动槽内,转轴转动安装在滑动套筒的侧壁上,第二齿轮安装在转轴上,第二齿轮与齿条啮合,升降电机安装在滑动套筒的侧壁上,升降电机的输出端与转轴连接;通过打开升降电机带动第二齿轮转动,然后通过啮合关系带动滑动板在滑动套筒内滑动,进而使得固定机构穿过转动齿轮,辅助固定机构固定在转动齿轮上,并且辅助固定机构对填料的一端进行固定。

[0009] 优选的,固定机构包括转盘、固定板、滑动固定板、固定螺栓和转动限位板,转盘转动安装在滑动板上,固定板安装在转盘上,滑动固定板滑动安装在转盘上,固定螺栓通过螺纹关系安装在固定板和滑动固定板上,转动限位板转动安装在固定板内;通过打开升降电机带动第二齿轮转动,然后通过啮合关系带动滑动板在滑动套筒内滑动,进而使得固定板、滑动固定板和固定螺栓穿过转动齿轮,然后将填料的一端放在固定板和滑动固定板之间,然后通过拧紧固定螺栓将填料的一端固定住,然后控制升降电机反转,通过将转动限位板转动出来卡接在转动齿轮的底端。

[0010] 优选的,限位机构包括四个第一连杆、四个第二连杆、两个第三连杆、顶板和按压板,四个第一连杆的一端均转动安装在工作台的顶端,每一个第一连杆的另一端均转动安装有一个第二连杆,四个第二连杆的另一端均安装在顶板的底端,每两组第一连杆和第二连杆均由一个第三连杆连接,按压板安装在顶板上;当要对填料的顶端进行固定限位时,通过打开驱动机构驱动第一连杆相对第二连杆转动,进而使得第一连杆与第二连杆的角度进行变化,从而对按压板的高度进行调节,进而将填料的顶端固定住。

[0011] 优选的,驱动机构包括两个安装块、第一丝杠和按压电机,两个安装块分别安装在两个第三连杆上,第一丝杠的一端转动安装在一个安装块上,第一丝杠的另一端通过螺纹关系安装在另一个安装块上,按压电机安装在安装块上,按压电机的输出端与第一丝杠连接;当要对填料的顶端进行固定限位时,通过打开按压电机对对对第一丝杠转动,然后通过螺纹股关系带动第一连杆相对第二连杆转动,进而使得第一连杆与第二连杆的角度进行变化,从而对按压板的高度进行调节,进而将填料的顶端固定住。

[0012] 优选的,导向机构包括调节滑道、两个滑动块和两个导向辊,调节滑道安装在工作台的顶端,调节滑道上设置有滑槽,两个调节滑道均滑动安装在滑槽内,每个滑动块上均转动安装有一个导向辊;通过将填料穿过两个导向辊之间对填料进行导向,提高装配的质量。

[0013] 优选的,调节机构包括第二丝杠和调节把手,两个滑动块设置有相反方向的内螺纹,第二丝杠转动安装在调节滑道的滑槽内,且第二丝杠与两个滑动块螺纹配合,调节把手安装在第二丝杠的外端;通过转动调节把手带动第二丝杠转动,然后通过螺纹关系带动两个滑动块相向滑动,进而对两个导向辊的间距进行调节,使得导向辊可对不同厚度的填料进行导向。

[0014] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:通过转动机构带动填料转动,便于将填料卷起来装配,升降机构辅助固定机构对填料的一端进行固定,并且便于后期的卸料,限位机构对填料的顶端进行限位和固定,提高实用性,驱动机构为限位机构提供动力,导向机构对填料进行导向,调节机构对导向机构的间距进行调节,使得导向机构便于对不同厚度的冷却填料进行导向,提高实用性。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的第一轴测结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型的第二轴测结构示意图；

[0017] 图3是本实用新型的第三轴测结构示意图；

[0018] 图4是本实用新型的后视结构示意图；

[0019] 图5是本实用新型的第一侧面剖视结构示意图；

[0020] 图6是本实用新型的第二侧面剖视结构示意图；

[0021] 图7是本实用新型的俯视剖面结构示意图；

[0022] 附图中标记:01、转动机构;11、工作台;12、转动槽;13、转动齿轮;14、驱动齿轮;15、驱动电机;02、升降机构;21、滑动套筒;22、滑动板;23、齿条;24、转轴;25、第二齿轮;26、升降电机;03、固定机构;31、转盘;32、固定板;33、滑动固定板;34、固定螺栓;35、转动限位板;04、限位机构;41、第一连杆;42、第二连杆;43、第三连杆;44、顶板;45、按压板;05、驱动机构;51、安装块;52、第一丝杠;53、按压电机;06、导向机构;61、调节滑道;62、滑动块;63、导向辊;07、调节机构;71、第二丝杠;72、调节把手。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1至图7所示,包括工作台11,还包括转动机构01、升降机构02、固定机构03、限位机构04、驱动机构05、导向机构06和调节机构07,升降机构02安装在转动机构01上,固定机构03安装在升降机构02上,限位机构04安装在工作台11的顶端,驱动机构05安装在限位机构04上,导向机构06安装在工作台11的顶端,调节机构07安装在导向机构06内;

[0026] 通过转动机构01带动填料转动,升降机构02辅助固定机构03对填料的一端进行固定,限位机构04对填料的顶端进行限位和固定,驱动机构05为限位机构04提供动力,导向机构06对填料进行导向,调节机构07对导向机构06的间距进行调节;

[0027] 转动机构01包括工作台11、转动齿轮13、驱动齿轮14和驱动电机15,工作台11上设置有装配孔,转动槽12设置在工作台11的装配孔处,转动齿轮13转动安装在转动槽12内,工作台11内设置有腔室,驱动齿轮14转动安装在工作台11的腔室内,驱动齿轮14与转动齿轮13啮合,驱动电机15安装在工作台11的底端,驱动电机15的输出端与驱动齿轮14连接;

[0028] 升降机构02包括滑动套筒21、滑动板22、齿条23、转轴24、第二齿轮25和升降电机26,滑动套筒21安装在工作台11的顶端,滑动板22滑动安装在滑动套筒21内,滑动板22的侧壁上设置有驱动槽,齿条23安装在滑动板22的驱动槽内,转轴24转动安装在滑动套筒21的侧壁上,第二齿轮25安装在转轴24上,第二齿轮25与齿条23啮合,升降电机26安装在滑动套筒21的侧壁上,升降电机26的输出端与转轴24连接;

[0029] 固定机构03包括转盘31、固定板32、滑动固定板33、固定螺栓34和转动限位板35,转盘31转动安装在滑动板22上,固定板32安装在转盘31上,滑动固定板33滑动安装在转盘31上,固定螺栓34通过螺纹关系安装在固定板32和滑动固定板33上,转动限位板35转动安

装在固定板32内；

[0030] 通过打开升降电机26带动第二齿轮25转动，然后通过啮合关系带动滑动板22在滑动套筒21内滑动，进而使得固定板32、滑动固定板33和固定螺栓34穿过转动齿轮13，然后将填料的一端放在固定板32和滑动固定板33之间，然后通过拧紧固定螺栓34将填料的一端固定住，然后控制升降电机26反转，通过将转动限位板35转动出来卡接在转动齿轮13的底端，当固定机构03将填料的一端固定住后，通过打开驱动电机15带动驱动齿轮14转动，然后通过啮合关系带动转动齿轮13转动，进而带动填料转动完成装配，限位机构04对填料的顶端进行限位和固定，提高实用性，驱动机构05为限位机构04提供动力，导向机构06对填料进行导向，调节机构07对导向机构06的间距进行调节，使得导向机构06便于对不同厚度的冷却填料进行导向，提高实用性。

[0031] 实施例2

[0032] 如图3所示，包括工作台11，还包括转动机构01、升降机构02、固定机构03、限位机构04、驱动机构05、导向机构06和调节机构07，升降机构02安装在转动机构01上，固定机构03安装在升降机构02上，限位机构04安装在工作台11的顶端，驱动机构05安装在限位机构04上，导向机构06安装在工作台11的顶端，调节机构07安装在导向机构06内；

[0033] 通过转动机构01带动填料转动，升降机构02辅助固定机构03对填料的一端进行固定，限位机构04对填料的顶端进行限位和固定，驱动机构05为限位机构04提供动力，导向机构06对填料进行导向，调节机构07对导向机构06的间距进行调节；

[0034] 限位机构04包括四个第一连杆41、四个第二连杆42、两个第三连杆43、顶板44和按压板45，四个第一连杆41的一端均转动安装在工作台11的顶端，每一个第一连杆41的另一端均转动安装有一个第二连杆42，四个第二连杆42的另一端均安装在顶板44的底端，每两组第一连杆41和第二连杆42均由一个第三连杆43连接，按压板45安装在顶板44上；

[0035] 驱动机构05包括两个安装块51、第一丝杠52和按压电机53，两个安装块51分别安装在两个第三连杆43上，第一丝杠52的一端转动安装在一个安装块51上，第一丝杠52的另一端通过螺纹关系安装在另一个安装块51上，按压电机53安装在安装块51上，按压电机53的输出端与第一丝杠52连接；

[0036] 通过转动机构01带动填料转动，便于将填料卷起来装配，升降机构02辅助固定机构03对填料的一端进行固定，并且便于后期的卸料，当要对填料的顶端进行固定限位时，通过打开按压电机53对对对第一丝杠52转动，然后通过螺纹股关系带动第一连杆41相对第二连杆42转动，进而使得第一连杆41与第二连杆42的角度进行变化，从而对按压板45的高度进行调节，进而将填料的顶端固定住，导向机构06对填料进行导向，调节机构07对导向机构06的间距进行调节，使得导向机构06便于对不同厚度的冷却填料进行导向，提高实用性。

[0037] 实施例3

[0038] 如图2和图3所示，包括工作台11，还包括转动机构01、升降机构02、固定机构03、限位机构04、驱动机构05、导向机构06和调节机构07，升降机构02安装在转动机构01上，固定机构03安装在升降机构02上，限位机构04安装在工作台11的顶端，驱动机构05安装在限位机构04上，导向机构06安装在工作台11的顶端，调节机构07安装在导向机构06内；

[0039] 通过转动机构01带动填料转动，升降机构02辅助固定机构03对填料的一端进行固定，限位机构04对填料的顶端进行限位和固定，驱动机构05为限位机构04提供动力，导向机

构06对填料进行导向,调节机构07对导向机构06的间距进行调节;

[0040] 导向机构06包括调节滑道61、两个滑动块62和两个导向辊63,调节滑道61安装在工作台11的顶端,调节滑道61上设置有滑槽,两个调节滑道61均滑动安装在滑槽内,每个滑动块62上均转动安装有一个导向辊63;

[0041] 调节机构07包括第二丝杠71和调节把手72,两个滑动块62设置有相反方向的内螺纹,第二丝杠71转动安装在调节滑道61的滑槽内,且第二丝杠71与两个滑动块62螺纹配合,调节把手72安装在第二丝杠71的外端;

[0042] 通过转动机构01带动填料转动,便于将填料卷起来装配,升降机构02辅助固定机构03对填料的一端进行固定,并且便于后期的卸料,限位机构04对填料的顶端进行限位和固定,提高实用性,驱动机构05为限位机构04提供动力,通过将填料穿过两个导向辊63之间对填料进行导向,提高装配的质量,通过转动调节把手72带动第二丝杠71转动,然后通过螺纹关系带动两个滑动块62相向滑动,进而对两个导向辊63的间距进行调节,使得导向辊63可对不同厚度的填料进行导向。

[0043] 如图1至图7所示,本实用新型的一种不等高冷却填料装配工装,其在工作时,通过打开升降电机26带动第二齿轮25转动,然后通过啮合关系带动滑动板22在滑动套筒21内滑动,进而使得固定板32、滑动固定板33和固定螺栓34穿过转动齿轮13,然后将填料的一端放在固定板32和滑动固定板33之间,然后通过拧紧固定螺栓34将填料的一端固定住,然后控制升降电机26反转,通过将转动限位板35转动出来卡接在转动齿轮13的底端,当固定机构03将填料的一端固定住后,通过打开驱动电机15带动驱动齿轮14转动,然后通过啮合关系带动转动齿轮13转动,进而带动填料转动完成装配,当要对填料的顶端进行固定限位时,通过打开按压电机53对对对第一丝杠52转动,然后通过螺纹股关系带动第一连杆41相对第二连杆42转动,进而使得第一连杆41与第二连杆42的角度进行变化,从而对按压板45的高度进行调节,进而将填料的顶端固定住,通过将填料穿过两个导向辊63之间对填料进行导向,提高装配的质量,通过转动调节把手72带动第二丝杠71转动,然后通过螺纹关系带动两个滑动块62相向滑动,进而对两个导向辊63的间距进行调节,使得导向辊63可对不同厚度的填料进行导向。

[0044] 本实用新型的驱动电机15、升降电机26和按压电机53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。

[0045] 本实用新型所实现的主要功能为:在冷却填料装配工作过程中,便于对冷却填料进行卷式装配,提高实用性,并且便于对冷却填料的顶端进行按压限位,提高装配的质量和效率。

[0046] 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型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

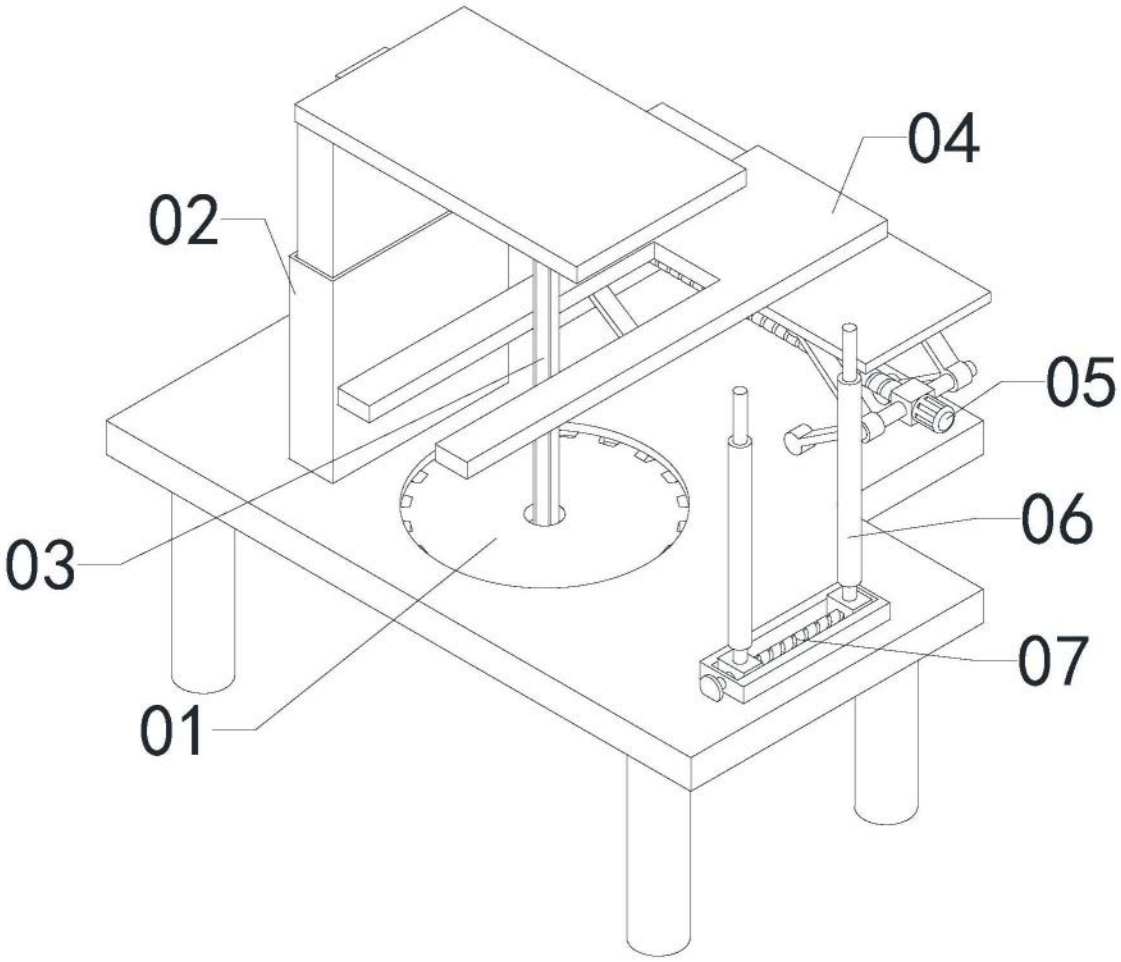


图1

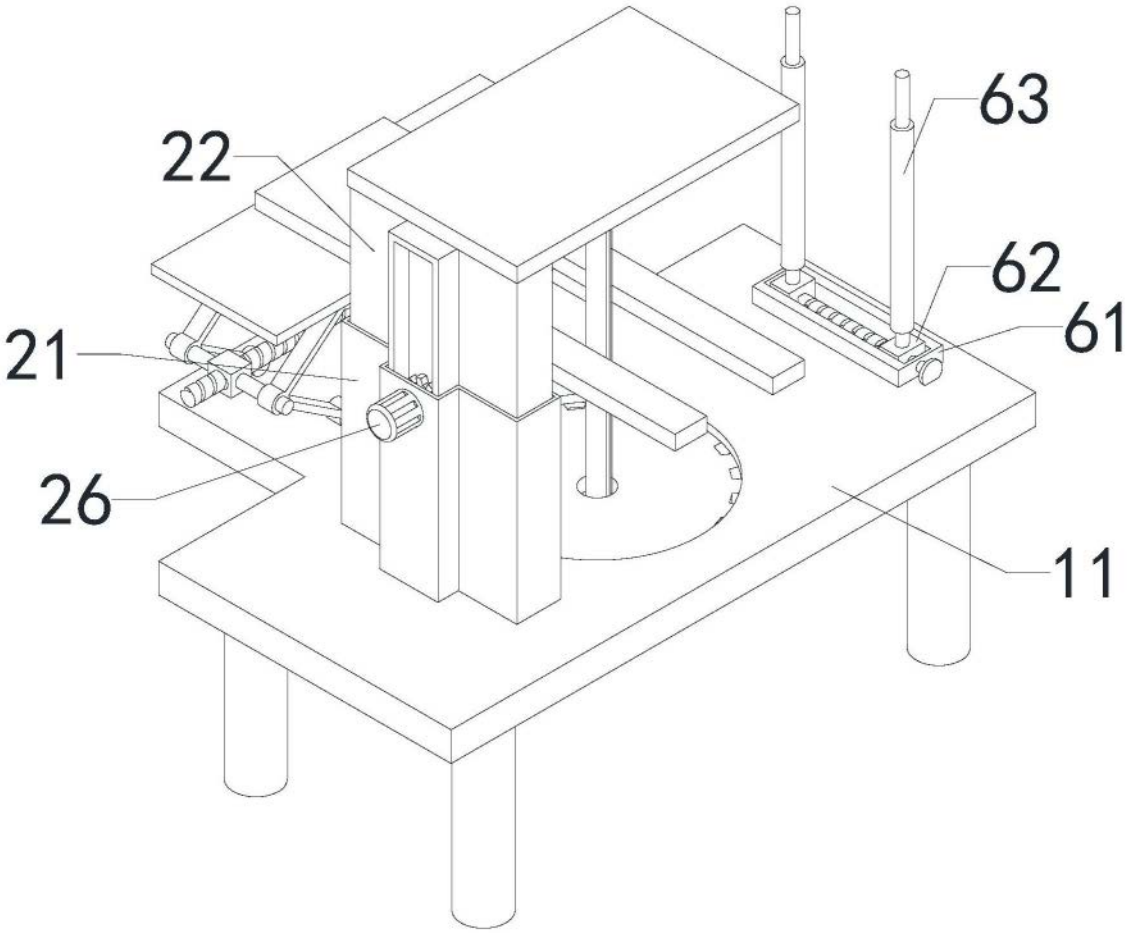


图2

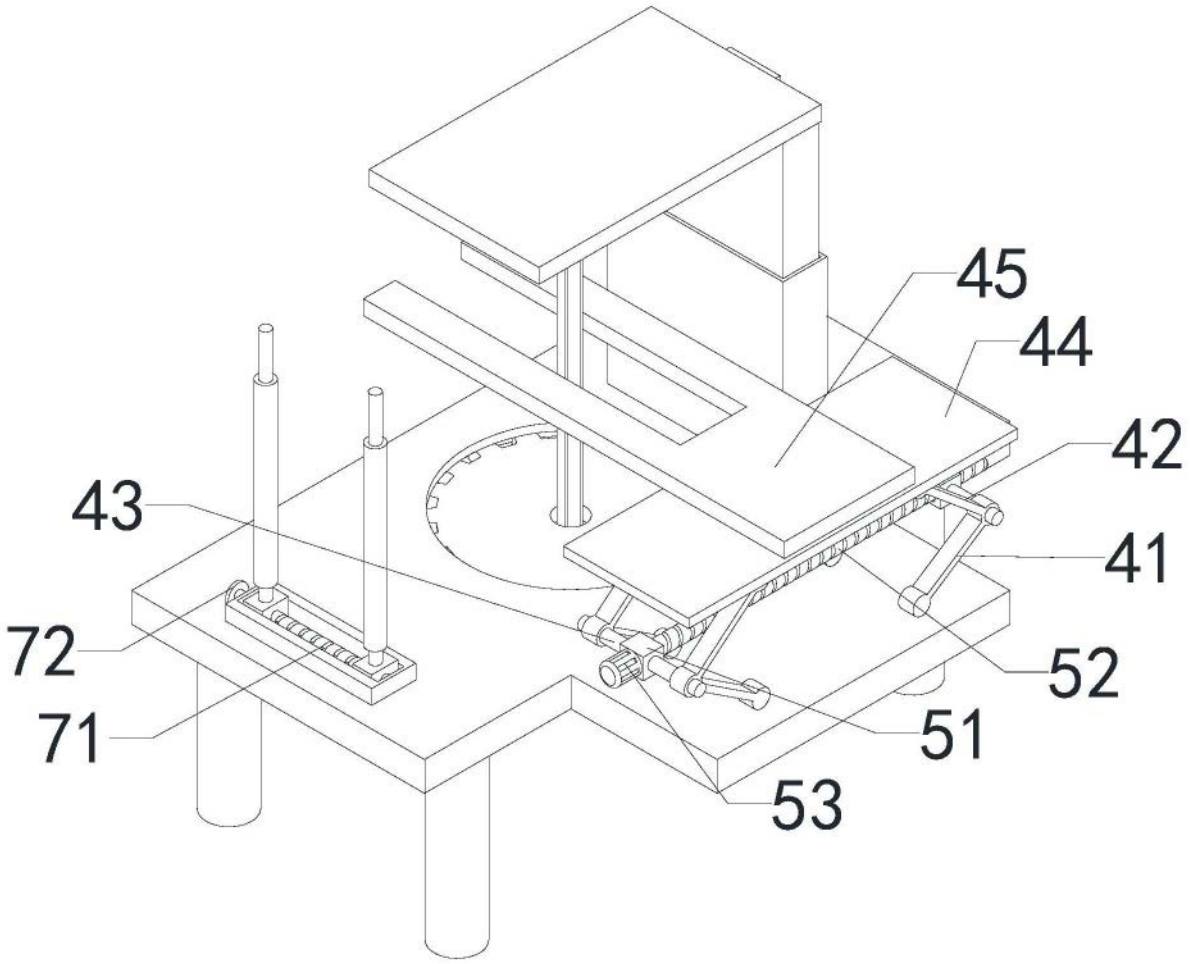


图3

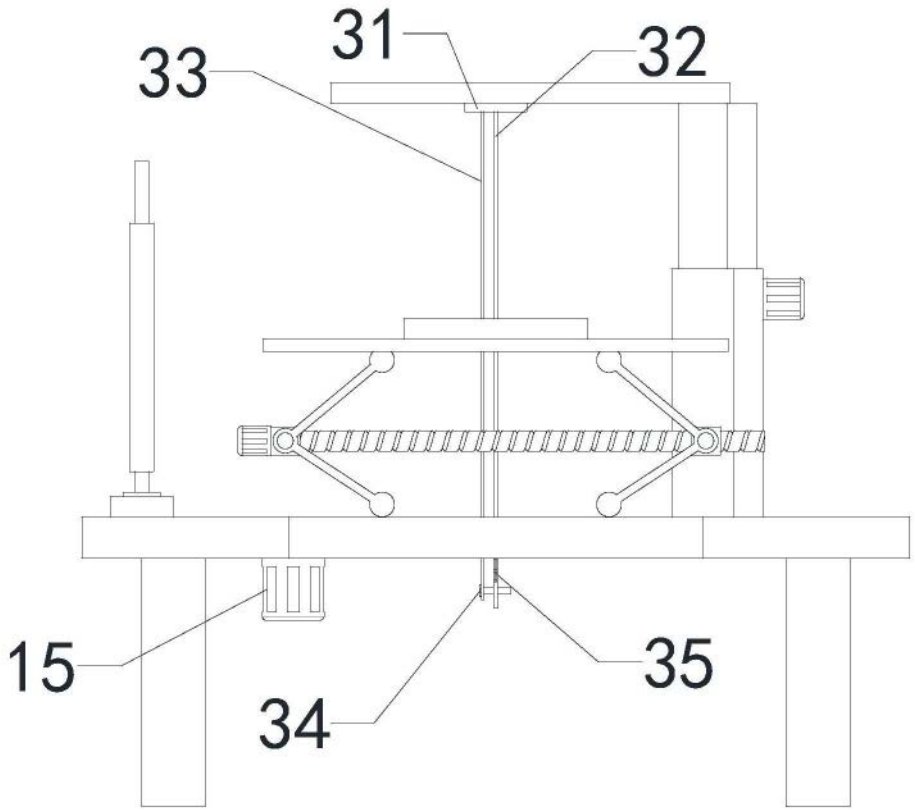


图4

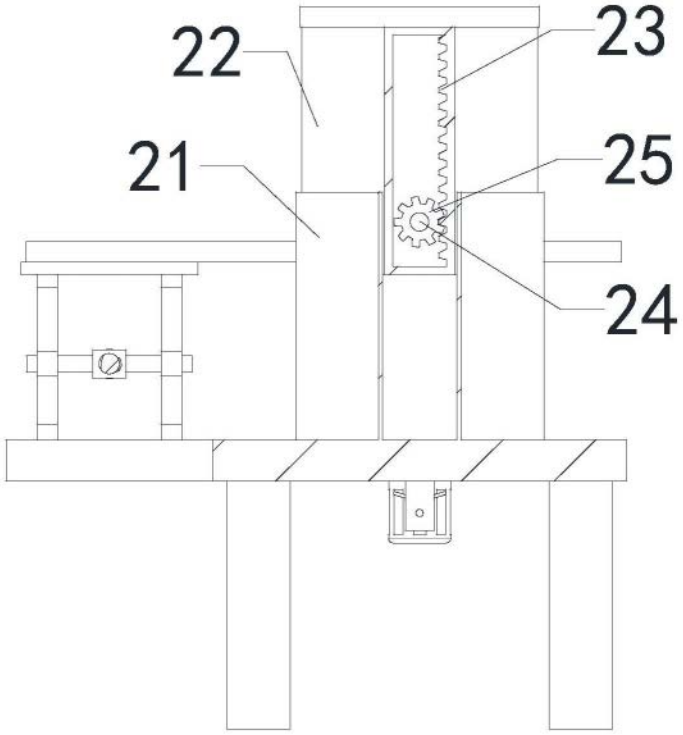


图5

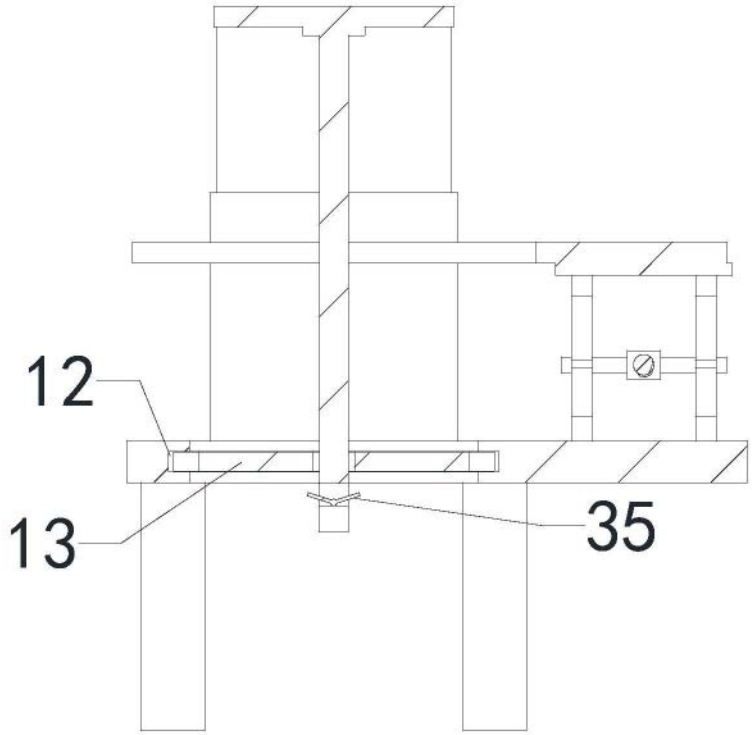


图6

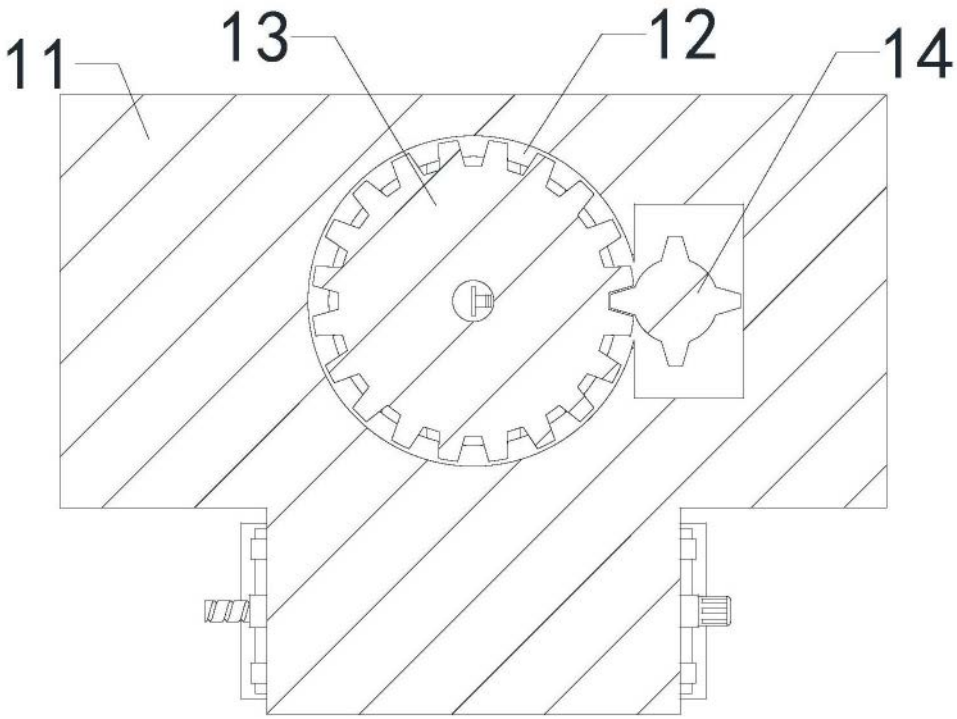


图7