



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218779170 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 31

(21) 申请号 202223318413.3

(22) 申请日 2022.12.08

(73) 专利权人 威海杜氏复合材料有限公司

地址 264200 山东省威海市火炬高技术产业开发区初村镇吴山路南威海东发精工工业园6号车间

(72) 发明人 杜兵

(74) 专利代理机构 威海恒誉润达专利代理事务所(普通合伙) 37260

专利代理师 戚笑颐

(51) Int. Cl.

D06C 7/00 (2006.01)

D02J 1/18 (2006.01)

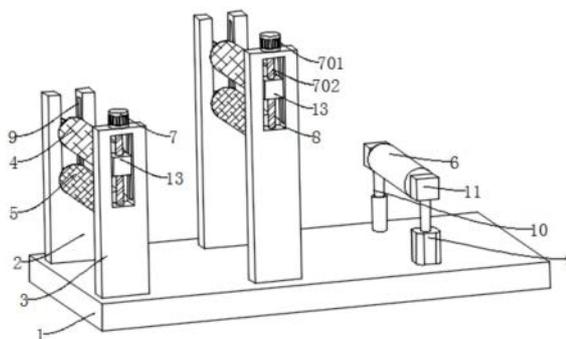
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种碳纤维布展纱装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种碳纤维布展纱装置,属于展纱装置领域,其包括工作台,工作台的上端固定连接有第一支撑板、第二支撑板和气缸,第一支撑板和第二支撑板均位于气缸的左端,第一支撑板和第二支撑板对称分布在工作台的上端,滑动座的后端通过轴承座转动连接有转动块,转动块的内部固定连接有固定轴,固定轴的圆周面转动连接有第一加热辊,第一加热辊的后端设置有卡紧机构,卡紧机构用于连接固定轴,气缸的输出轴端固定连接连接块,连接块的内部转动连接展轮,本实用新型通过第一加热辊和第二加热辊可以保证碳纤维被更快速的加热定型完成,进而使得展纱效果更佳。



1. 一种碳纤维布展纱装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的上端固定连接第一支撑板(2)、第二支撑板(3)和气缸(9),所述第一支撑板(2)和第二支撑板(3)均位于气缸(9)的左端,所述第一支撑板(2)和第二支撑板(3)对称分布在工作台(1)的上端,所述第一支撑板(2)和第二支撑板(3)相互靠近的一端转动连接有第二加热辊(5),所述第二支撑板(3)的前端面开设有滑动孔(8),所述滑动孔(8)的内部滑动连接有滑动座(13),所述第二支撑板(3)的上端设置有升降机构(7),所述升降机构(7)用于控制滑动座(13)进行升降运动,所述滑动座(13)的后端通过轴承座转动连接有转动块(12),所述转动块(12)的内部固定连接固定轴(18),所述固定轴(18)的圆周面转动连接有第一加热辊(4),所述第一加热辊(4)的后端设置有卡紧机构,所述卡紧机构用于连接固定轴(18),所述气缸(9)的输出轴端固定连接连接块(11),所述连接块(11)的内部转动连接展轮(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种碳纤维布展纱装置,其特征在于:所述升降机构(7)包括电机(701)和螺纹杆(702),所述第二支撑板(3)的上端固定连接电机(701),所述电机(701)的输出轴端固定连接螺纹杆(702),所述螺纹杆(702)位于滑动孔(8)的内部,所述螺纹杆(702)与第二支撑板(3)之间转动连接,所述滑动座(13)位于螺纹杆(702)的圆周面,且所述滑动座(13)与螺纹杆(702)螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种碳纤维布展纱装置,其特征在于:所述卡紧机构包括卡座(14)、连接杆(17)和卡帽(15),所述固定轴(18)的后端固定连接连接杆(17),所述连接杆(17)的圆周面螺纹连接卡帽(15),所述第一支撑板(2)的内部滑动连接卡座(14),所述固定轴(18)与卡座(14)卡合,所述连接杆(17)通过卡帽(15)与卡座(14)活动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种碳纤维布展纱装置,其特征在于:所述第一支撑板(2)的内部开设有滑动槽(19),所述滑动槽(19)的内部滑动连接滑动块(20),所述滑动块(20)与卡座(14)固定连接,所述滑动块(20)和滑动槽(19)一一对应,对称分布在卡座(14)的左右两端。

5. 根据权利要求3所述的一种碳纤维布展纱装置,其特征在于:所述连接杆(17)的后端固定连接挡块(16),所述挡块(16)的直径大于连接杆(17)的直径。

6. 根据权利要求1所述的一种碳纤维布展纱装置,其特征在于:所述第一支撑板(2)和卡座(14)的形状均为U型。

7. 根据权利要求1所述的一种碳纤维布展纱装置,其特征在于:所述工作台(1)的上端设置有两组第一加热辊(4)和第二加热辊(5),且两组所述第一加热辊(4)和第二加热辊(5)均匀的分布在工作台(1)的上端,位于左端的所述第一加热辊(4)和第二加热辊(5)距离工作台(1)的高度低于位于右端的所述第一加热辊(4)和第二加热辊(5)距离工作台(1)的高度。

8. 根据权利要求1所述的一种碳纤维布展纱装置,其特征在于:所述连接块(11)设置有两个,对称分布在展轮(6)的前后两端,所述工作台(1)的上端固定连接伸缩杆(10),所述伸缩杆(10)的输出端与位于后端的所述连接块(11)之间固定连接。

一种碳纤维布展纱装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及展纱装置领域,尤其涉及一种碳纤维布展纱装置。

背景技术

[0002] 由碳纤维纱、环氧树脂、离型纸等材料,经过涂膜、热压、冷却、覆膜、卷曲等工艺加工而成的复合材料称为碳纤维预浸料,又名碳纤维预浸布,碳纤维布加工需要使用到展纱装置,而展纱装置包括恒张力纱架、无捻集纱装置、第一展纤装置、送经牵拉装置、第二展纤装置和收卷装置,其中第二展纤装置就是展纱加工处理的其中一道工序,在利用第二展纤装置处理碳纤维时,一般会在第二展纤装置中设备加热机构。

[0003] 然而,现有的第二展纤装置中的加热机构都是利用加热辊对碳纤维的一侧进行加热处理,此种方式会使得碳纤维受热不均匀,最终影响展纱效果,因此需要设计一种碳纤维布展纱装置。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种碳纤维布展纱装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种碳纤维布展纱装置,包括工作台,所述工作台的上端固定连接有第一支撑板、第二支撑板和气缸,所述第一支撑板和第二支撑板均位于气缸的左端,所述第一支撑板和第二支撑板对称分布在工作台的上端,所述第一支撑板和第二支撑板相互靠近的一端转动连接有第二加热辊,所述第二支撑板的前端面开设有滑动孔,所述滑动孔的内部滑动连接有滑动座,所述第二支撑板的上端设置有升降机构,所述升降机构用于控制滑动座进行升降运动,所述滑动座的后端通过轴承座转动连接有转动块,所述转动块的内部固定连接有固定轴,所述固定轴的圆周面转动连接有第一加热辊,所述第一加热辊的后端设置有卡紧机构,所述卡紧机构用于连接固定轴,所述气缸的输出轴端固定连接连接块,所述连接块的内部转动连接展轮。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:所述升降机构包括电机和螺纹杆,所述第二支撑板的上端固定连接电机,所述电机的输出轴端固定连接螺纹杆,所述螺纹杆位于滑动孔的内部,所述螺纹杆与第二支撑板之间转动连接,所述滑动座位于螺纹杆的圆周面,且所述滑动座与螺纹杆螺纹连接。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:所述卡紧机构包括卡座、连接杆和卡帽,所述固定轴的后端固定连接连接杆,所述连接杆的圆周面螺纹连接卡帽,所述第一支撑板的内部滑动连接卡座,所述固定轴与卡座卡合,所述连接杆通过卡帽与卡座活动连接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:所述第一支撑板的内部开设有滑动槽,所述滑动槽的内部滑动连接滑动块,所述滑动块与卡座固定连接,所述滑动块和滑动槽一一对应,对称分布在卡座的左右两端。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:所述连接杆的后端固定连接挡块,所述挡块的

直径大于连接杆的直径。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:所述第一支撑板和卡座的形状均为U型。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:所述工作台的上端设置有两组第一加热辊和第二加热辊,且两组所述第一加热辊和第二加热辊均匀的分布在工作台的上端,位于左端的所述第一加热辊和第二加热辊距离工作台的高度低于位于右端的所述第一加热辊和第二加热辊距离工作台的高度。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:所述连接块设置有两个,对称分布在展轮的前后两端,所述工作台的上端固定连接伸缩杆,所述伸缩杆的输出端与位于后端的所述连接块之间固定连接。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 1、与现有技术相比,该一种碳纤维布展纱装置,通过第一加热辊和第二加热辊的设置可以同时碳纤维的上下两端面的某一位置同时进行加热处理,加热后的碳纤维会变软,这时再利用展轮进行拉伸的过程中,碳纤维纱表面浆料不会轻易的出现裂开现象,由于可以同时碳纤维布的上下两端的某一位置进行加热,会使得碳纤维布加热的更加均匀,这样保证碳纤维被更快速的加热定型完成,进而使得展纱效果显著,最终使得加工出的碳纤维布质量更佳,此外第一加热辊和第二加热辊的设置可以对碳纤维起到导向的作用,便于碳纤维进行移动。

[0015] 2、与现有技术相比,该一种碳纤维布展纱装置,通过升降机构的配合下,便于调节第一加热辊的高度,这时利用第一加热辊和第二加热辊可以对不同厚度的碳纤维进行加热处理。

[0016] 3、与现有技术相比,该一种碳纤维布展纱装置,通过卡紧机构的配合下,不仅可以对第一加热辊进行支撑,使得第一加热辊可以稳定的位于第一支撑板和第二支撑板之间,同时还可以通过转动第一加热辊,使得第一加热辊与第二加热辊远离,这时就便于把碳纤维放置在第一加热辊和第二加热辊之间。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种碳纤维布展纱装置主视的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种碳纤维布展纱装置左视局部剖面后的整体结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出的一种碳纤维布展纱装置图2中A的放大结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型提出的一种碳纤维布展纱装置图2中B的放大结构示意图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、工作台;2、第一支撑板;3、第二支撑板;4、第一加热辊;5、第二加热辊;6、展轮;7、升降机构;701、电机;702、螺纹杆;8、滑动孔;9、气缸;10、伸缩杆;11、连接块;12、转动块;13、滑动座;14、卡座;15、卡帽;16、挡块;17、连接杆;18、固定轴;19、滑动槽;20、滑动块。

具体实施方式

[0023] 参照图1-4,本实用新型提供的一种碳纤维布展纱装置:包括工作台1,工作台1的上端固定连接有第一支撑板2、第二支撑板3和气缸9,第一支撑板2和第二支撑板3均位于气

缸9的左端,第一支撑板2和第二支撑板3对称分布在工作台1的上端,第一支撑板2和第二支撑板3相互靠近的一端转动连接有第二加热辊5,第二支撑板3的前端面开设有滑动孔8,滑动孔8的内部滑动连接有滑动座13,第二支撑板3的上端设置有升降机构7,升降机构7用于控制滑动座13进行升降运动,滑动座13的后端通过轴承座转动连接有转动块12,转动块12的内部固定连接固定轴18,固定轴18的圆周面转动连接有第一加热辊4,第一加热辊4的后端设置有卡紧机构,卡紧机构用于连接固定轴18,气缸9的输出轴端固定连接连接块11,连接块11的内部转动连接展轮6。

[0024] 工作时,利用第一加热辊4和第二加热辊5同时对碳纤维的上下两端进行加热处理,这时在第一加热辊4和第二加热辊5的作用下,可以对碳纤维进行快速均匀受热,进而更便于碳纤维快速定型,最终保证展纱效果,而通过控制升降机构7便于带动第一加热辊4进行上下移动,这时第一加热辊4和第二加热辊5之间的距离出现变化,这时更便于不同厚度直径的碳纤维受热,而通过控制卡紧机构带动第一加热辊4向上翻转,此时更便于把碳纤维放置在第一加热辊4和第二加热辊5之间。

[0025] 作为上述技术方案的进一步描述:升降机构7包括电机701和螺纹杆702,第二支撑板3的上端固定连接电机701,电机701的输出轴端固定连接螺纹杆702,螺纹杆702位于滑动孔8的内部,螺纹杆702与第二支撑板3之间转动连接,滑动座13位于螺纹杆702的圆周面,且滑动座13与螺纹杆702螺纹连接。

[0026] 工作时,开启电机701带动螺纹杆702转动,进而使得滑动座13带动着第一加热辊4进行移动,这时就起到调节第一加热辊4高度的作用,进而使得第一加热辊4和第二加热辊5之间的距离出现变化,这时便于利用第一加热辊4和第二加热辊5对不同直径厚度的碳纤维进行加热。

[0027] 作为上述技术方案的进一步描述:卡紧机构包括卡座14、连接杆17和卡帽15,固定轴18的后端固定连接连接杆17,连接杆17的圆周面螺纹连接卡帽15,第一支撑板2的内部滑动连接卡座14,固定轴18与卡座14卡合,连接杆17通过卡帽15与卡座14活动连接。

[0028] 工作时,通过转动卡帽15,使得卡帽15与卡座14脱离,这时就可以向上转动第一加热辊4,使得第一加热辊4向上翻转,这时便于在第一加热辊4和第二加热辊5之间穿过碳纤维,而转动卡帽15使得卡帽15与卡座14紧密贴合,会使得卡帽15与卡座14紧密连接,这时固定轴18可以牢固的位于卡座14的内部,而不会轻易的与卡座14脱离,从而保证第一加热辊4可以稳定的位于第一支撑板2和第二支撑板3之间。

[0029] 作为上述技术方案的进一步描述:第一支撑板2的内部开设有滑动槽19,滑动槽19的内部滑动连接滑动块20,滑动块20与卡座14固定连接,滑动块20和滑动槽19一一对应,对称分布在卡座14的左右两端。

[0030] 工作时,在滑动槽19的作用下,使得卡座14可以稳定的在第一支撑板2内部移动,同时滑动槽19和滑动块20对卡座14起到限位的作用,使得卡座14不会轻易的与第一支撑板2脱离。

[0031] 作为上述技术方案的进一步描述:连接杆17的后端固定连接挡块16,挡块16的直径大于连接杆17的直径。

[0032] 工作时,在挡块16的作用下,使得卡帽15不会轻易的与连接杆17脱离。

[0033] 作为上述技术方案的进一步描述:第一支撑板2和卡座14的形状均为U型。

[0034] 工作时,U型的卡座14,便于把固定轴18卡入卡座14内部,U型的第一支撑板2使得第一加热管在向上进行翻转时,不会受到第一支撑板2的影响。

[0035] 作为上述技术方案的进一步描述:工作台1的上端设置有两组第一加热辊4和第二加热辊5,且两组第一加热辊4和第二加热辊5均匀的分布在工作台1的上端,位于左端的第一加热辊4和第二加热辊5距离工作台1的高度低于位于右端的第一加热辊4和第二加热辊5距离工作台1的高度。

[0036] 工作时,这样不仅更便于快速的对碳纤维进行加热定型,还便于对碳纤维进行导向。

[0037] 作为上述技术方案的进一步描述:连接块11设置有两个,对称分布在展轮6的前后两端,工作台1的上端固定连接伸缩杆10,伸缩杆10的输出端与位于后端的连接块11之间固定连接。

[0038] 工作时,在伸缩杆10的作用下,更便于展轮6稳定的进行上下移动。

[0039] 工作原理:

[0040] 使用本实用新型时,碳纤维布的展纱过程是要经过纱架、无捻集纱装置、第一展纤装置、送经牵拉装置、第二展纤装置和收卷装置,而在对碳纤维进行展纱的过程中,最后一步是要经过展纤装置处理,经过最后一步的展纤处理,会使得碳纤维最终合并成一层,在最后一层展纤处理时,从送经牵拉装置内出来的碳纤维经过第一加热辊4和第二加热辊5之间进行加热,使得碳纤维可以快速的定型,最终展纱的效果更佳,而在利用碳纤维穿过第一加热辊4和第二加热辊5之间时,需要转动卡帽15,使得卡帽15远离卡座14,然后向上拉动并转动第一加热辊4,使得第一加热辊4向上翻转,这时就便于把碳纤维放在第一加热辊4和第二加热辊5之间,经过第一加热辊4和第二加热辊5加热完成后,接着启动气缸9使其收缩,这时展轮6下压对碳纤维进行加工处理,更便于定型,最终使其展纱效果俱佳。

[0041] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

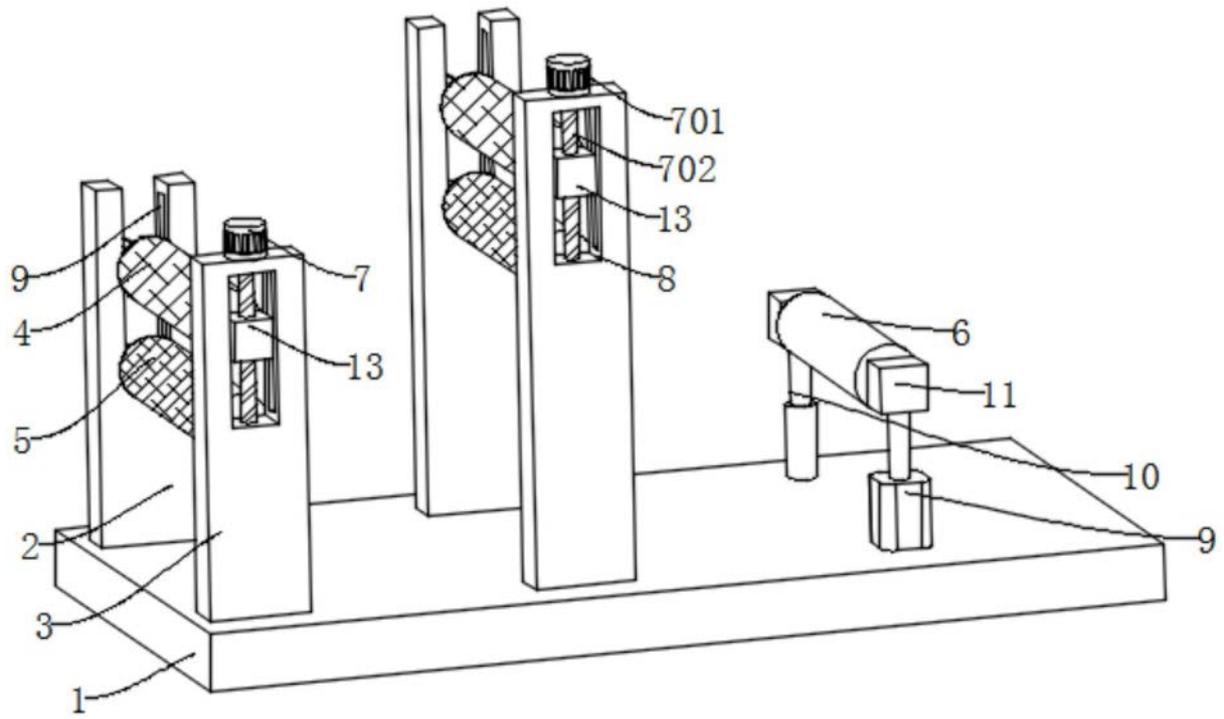


图1

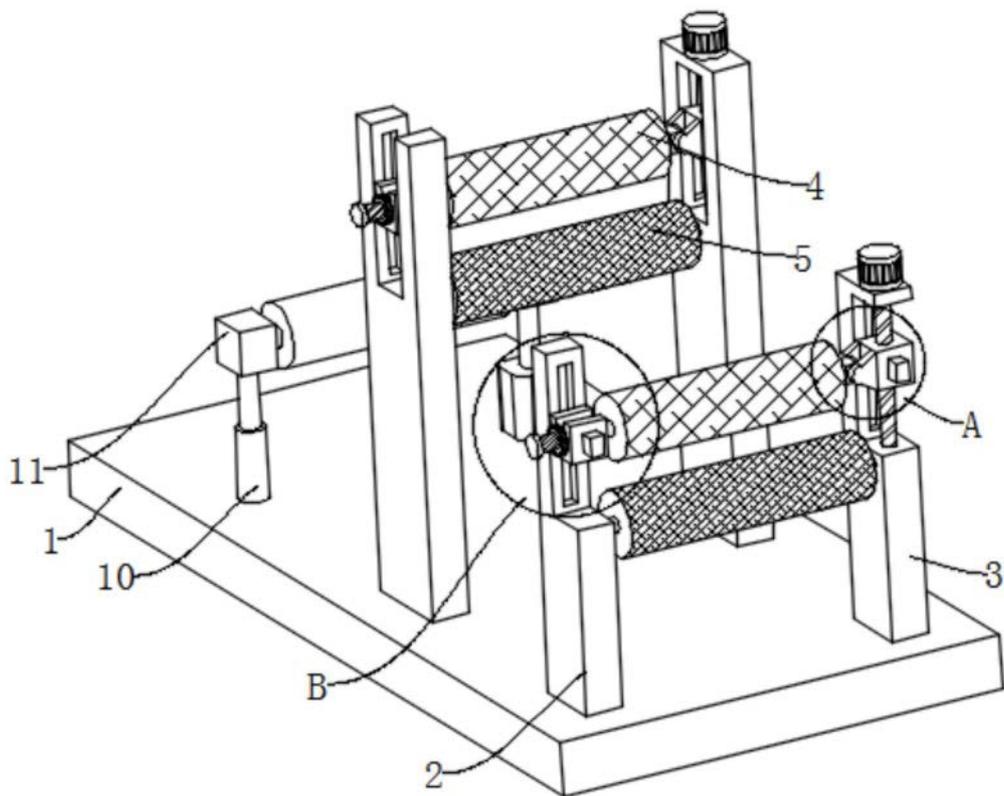


图2

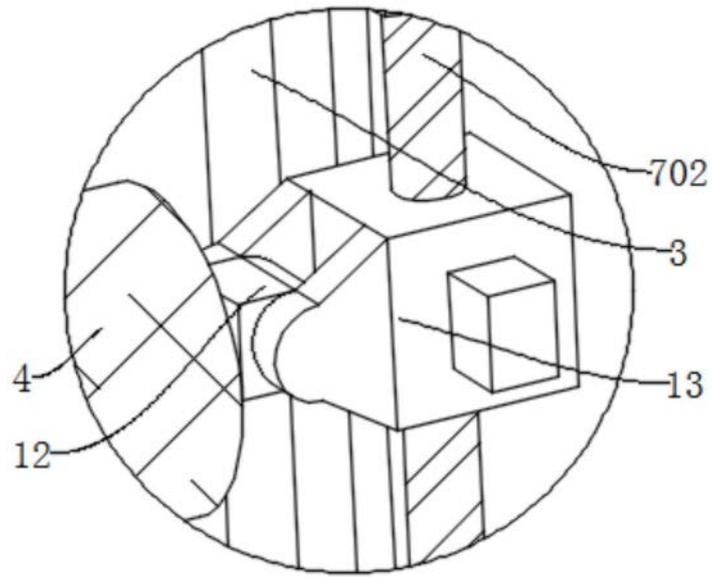


图3

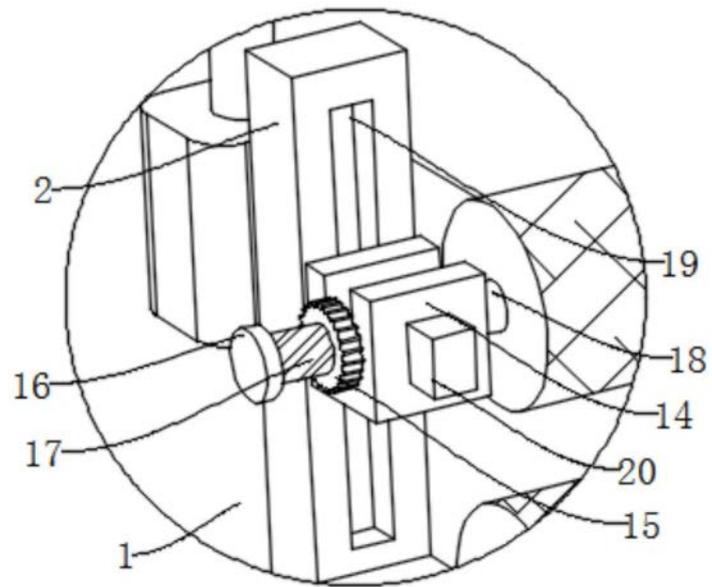


图4