(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115029878 B
(45)授权公告日 2023.12.22

(21)申请号 202210683062.1
(22)申请日 2022.06.16
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115029878 A
(43)申请公布日 2022.09.09
(73)专利权人 青岛天邦新材料有限公司
地址 266600 山东省青岛市莱西市院上镇驻地
(72)发明人 朱宏勋
(74)专利代理机构 北京天下创新知识产权代理事务所(普通合伙) 16044
专利代理师 李伟
(51)Int.Cl.
D06B 1/10(2006.01)
D06B 23/00(2006.01)
D06B 15/09(2006.01)

(56)对比文件
CN 215924843 U,2022.03.01
CN 216225139 U,2022.04.08
CN 214831139 U,2021.11.23
CN 216304169 U,2022.04.15
CN 114054300 A,2022.02.18
CN 211772001 U,2020.10.27
CN 213061374 U,2021.04.27
CN 213389260 U,2021.06.08
JP 2016160555 A,2016.09.05

审查员 刘波涛

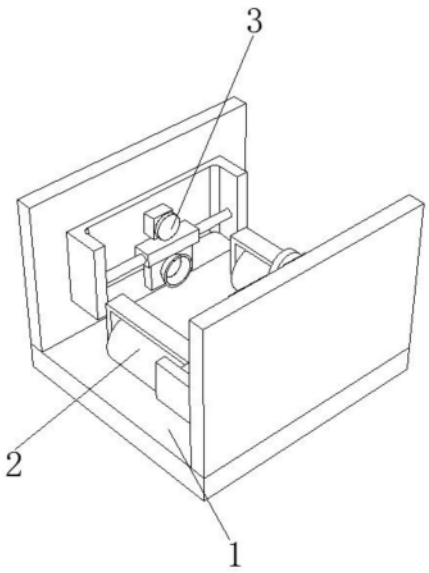
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种碳纤维工业化上浆装置

(57)摘要

本发明公开了一种碳纤维工业化上浆装置，涉及碳纤维加工技术领域，包括上浆装置本体，所述上浆装置本体的上方设置有抹匀机构，所述抹匀机构包括有风干机构，所述抹匀机构包括有T形块、滚筒和抹匀块，所述T形块设置在上浆装置本体的上方，所述T形块有两个，所述滚筒设置在T形块的下方，所述抹匀块固定安装在滚筒的外壁上，所述风干机构包括有安装块、移动块和风机。本发明通过启动第一电机使滚筒来回转动，带动抹匀块将碳纤维上的上浆剂抹匀，具有方便抹匀的优点，通过启动风机，同时启动第二电机使风机来回转动，对涂抹在碳纤维上的上浆剂进行均匀的风干，具有方便快速均匀风干的优点。



CN 115029878 B

1.一种碳纤维工业化上浆装置,包括上浆装置本体(1),其特征在于:所述上浆装置本体(1)的上方设置有抹匀机构(2),所述抹匀机构(2)包括有风干机构(3);

所述抹匀机构(2)包括有T形块(21)、滚筒(22)和抹匀块(23),所述T形块(21)设置在上浆装置本体(1)的上方,所述T形块(21)有两个,所述滚筒(22)设置在T形块(21)的下方,所述抹匀块(23)固定安装在滚筒(22)的外壁上,所述上浆装置本体(1)的一侧外壁上固定安装有支撑板,所述支撑板有两个,所述支撑板的一侧外壁上固定安装有支撑杆(24),所述支撑杆(24)的外壁与T形块(21)的内壁活动连接,所述T形块(21)的内壁活动安装有滑杆,所述滑杆的底端固定安装有门形块(25),所述门形块(25)的内壁活动安装有转杆(26),所述转杆(26)的外壁与滚筒(22)的内壁固定连接,所述上浆装置本体(1)的一侧外壁上固定安装有第一电机(27),所述第一电机(27)的输出轴上固定安装有偏心轮(28),所述上浆装置本体(1)的一侧内壁上固定安装有圆杆,所述圆杆的外壁上活动套设有第一弹簧,所述圆杆的外壁上活动安装有连接块,所述第一弹簧的顶端与连接块的底部固定连接,所述第一弹簧的底端与上浆装置本体(1)的一侧内壁固定连接,所述连接块的一侧外壁上固定安装有从动板(281),所述从动板(281)的顶部与偏心轮(28)的外壁相接触,所述从动板(281)的两侧外壁上均活动安装有铰接杆,所述铰接杆的一端与T形块(21)的顶部活动连接,所述T形块(21)的下方设置有回弹组件(29);

所述回弹组件(29)包括有梯形橡胶框(291)、回弹泡棉框(292)和凹形块(293),所述梯形橡胶框(291)固定安装在T形块(21)的底部,所述回弹泡棉框(292)固定安装在梯形橡胶框(291)的底部,所述凹形块(293)的固定安装在回弹泡棉框(292)的底部,所述梯形橡胶框(291)的内壁固定安装有扇形橡胶块(294),所述梯形橡胶框(291)的内壁固定安装有弧形橡胶条(295),所述凹形块(293)的内壁固定安装有弹性连接条(296),所述弹性连接条(296)的内壁固定安装有第一弹球(297),所述凹形块(293)的底部固定安装有弹性连接柱,所述弹性连接柱的底端固定安装有承接板(298),所述承接板(298)的底部与门形块(25)的顶部固定连接,所述回弹泡棉框(292)的内壁固定安装有海绵框(299),所述海绵框(299)的内壁固定安装有扇形挤压块(2991),所述扇形挤压块(2991)的一侧外壁上固定安装有海绵凸柱(2992),所述扇形挤压块(2991)的一侧外壁上固定安装有第二弹球(2993);

所述风干机构(3)包括有安装块(31)、移动块(32)和风机(33),所述安装块(31)固定安装在上浆装置本体(1)的一侧外壁上,所述移动块(32)设置在安装块(31)的一侧,所述风机(33)固定安装在移动块(32)的一侧,所述安装块(31)的内壁上固定安装有限位杆(34),所述限位杆的外壁上活动安装有齿条(35),所述齿条(35)的底部与移动块(32)的顶部固定连接,所述安装块(31)的一侧内壁上固定安装有矩形板,所述矩形板的内壁与限位杆(34)的外壁固定连接,所述限位杆(34)的外壁上活动套设有第二弹簧(36),所述第二弹簧(36)的一端与矩形板的一侧外壁固定连接,所述第二弹簧(36)的另一端与齿条(35)的一侧外壁固定连接,所述安装块(31)的一侧内壁上固定安装有第二电机(37),所述第二电机(37)的输出轴上固定安装有残轮(38),所述残轮(38)的外壁与齿条(35)的外壁相啮合。

一种碳纤维工业化上浆装置

技术领域

[0001] 本发明涉及碳纤维加工技术领域,具体涉及一种碳纤维工业化上浆装置。

背景技术

[0002] 碳纤维主要由碳原子组成,碳纤维具有几个优点,包括高刚度、高抗拉强度、低重量、高耐化学性、耐高温和低热膨胀,碳纤维生产时,晶体里的碳原子大部分平行于纤维的长轴排列,这使得碳纤维具有高强度－体积比(在其尺寸下有更高的强度),数千根碳纤维捆扎在一起形成丝束,丝束可以单独使用,也可以编织成织物,碳纤维通常与其他材料结合形成复合材料。当用塑料树脂浸渍并加热烘干时,它形成碳纤维增强聚合物(通常称为碳纤维),该聚合物具有非常高的强度重量比,尽管有些脆,但是刚性很强,碳纤维还与石墨等其他材料复合,形成具有很高耐热性的增强碳－碳复合材料,碳纤维无法单独使用,其高性能与多功能是通过与其它材料复合才能体现,无上浆剂保护的碳纤维卷绕成锭后在后道复合材料加工应用中无法完成退绕,上浆剂能够将分散的碳纤维集合成一束,同时能够在碳纤维表面形成一层保护膜,增加脆性碳纤维韧性与耐摩擦性,减少碳纤维断丝或开裂,也能在碳纤维表面引入活性基团,使碳纤维、上浆剂和基体之间易于浸润并形成牢固的界面化学键作用力,避免或减少复合材料后加工与成品制件缺陷,现有技术中,一般会利用上浆装置对碳纤维表面涂抹上浆剂,对碳纤维进行防护。

[0003] 针对现有技术存在以下问题:

[0004] 1、现有的碳纤维工业化上浆装置不方便对上浆剂进行抹匀,一般的上浆装置都是直接将上浆剂喷洒到碳纤维上,之后需要人工利用工具将上浆剂抹匀,效率较低,而且比较浪费人力;

[0005] 2、现有的碳纤维工业化上浆装置不方便对上浆剂进行风干,上浆剂在喷洒到碳纤维上后,需要等待其自然风干,才能使上浆剂紧密贴合在碳纤维上,但是等待风干耗费的时间较长。

发明内容

[0006] 本发明提供一种碳纤维工业化上浆装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0008] 一种碳纤维工业化上浆装置,包括上浆装置本体,所述上浆装置本体的上方设置有抹匀机构,所述抹匀机构包括有风干机构,所述抹匀机构包括有T形块、滚筒和抹匀块,所述T形块设置在上浆装置本体的上方,所述T形块有两个,所述滚筒设置在T形块的下方,所述抹匀块固定安装在滚筒的外壁上,所述风干机构包括有安装块、移动块和风机,所述安装块固定安装在上浆装置本体的一侧外壁上,所述移动块设置在安装块的一侧,所述风机固定安装在移动块的一侧。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述上浆装置本体的一侧外壁上固定安装有支撑板,所述支撑板有两个,所述支撑板的一侧外壁上固定安装有支撑杆,所述支撑杆的外

壁与T形块的内壁活动连接,所述T形块的内壁活动安装有滑杆,所述滑杆的底端固定安装有门形块。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述门形块的内壁活动安装有转杆,所述转杆的外壁与滚筒的内壁固定连接,所述上浆装置本体的一侧外壁上固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴上固定安装有偏心轮,所述上浆装置本体的一侧内壁上固定安装有圆杆。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述圆杆的外壁上活动套设有第一弹簧,所述圆杆的外壁上活动安装有连接块,所述第一弹簧的顶端与连接块的底部固定连接,所述第一弹簧的底端与上浆装置本体的一侧内壁固定连接,所述连接块的一侧外壁上固定安装有从动板,所述从动板的顶部与偏心轮的外壁相接触,所述从动板的两侧外壁上均活动安装有铰接杆,所述铰接杆的一端与T形块的顶部活动连接,所述T形块的下方设置有回弹组件。

[0012] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述回弹组件包括有梯形橡胶框、回弹泡棉框和凹形块,所述梯形橡胶框固定安装在T形块的底部,所述回弹泡棉框固定安装在梯形橡胶框的底部,所述凹形块的固定安装在回弹泡棉框的底部,所述梯形橡胶框的内壁固定安装有扇形橡胶块,所述梯形橡胶框的内壁固定安装有弧形橡胶条。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述凹形块的内壁固定安装有弹性连接条,所述弹性连接条的内壁固定安装有第一弹球,所述凹形块的底部固定安装有弹性连接柱,所述弹性连接柱的底端固定安装有承接板,所述承接板的底部与门形块的顶部固定连接。

[0014] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述回弹泡棉框的内壁固定安装有海绵框,所述海绵框的内壁固定安装有扇形挤压块,所述扇形挤压块的一侧外壁上固定安装有海绵凸柱,所述扇形挤压块的一侧外壁上固定安装有第二弹球。

[0015] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述安装块的内壁上固定安装有限位杆,所述限位杆的外壁上活动安装有齿条,所述齿条的底部与移动块的顶部固定连接,所述安装块的一侧内壁上固定安装有矩形板,所述矩形板的内壁与限位杆的外壁固定连接,所述限位杆的外壁上活动套设有第二弹簧。

[0016] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述第二弹簧的一端与矩形板的一侧外壁固定连接,所述第二弹簧的另一端与齿条的一侧外壁固定连接,所述安装块的一侧内壁上固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴上固定安装有残轮,所述残轮的外壁与齿条的外壁相啮合。

[0017] 由于采用了上述技术方案,本发明相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0018] 1、本发明提供一种碳纤维工业化上浆装置,通过T形块、滚筒、抹匀块、支撑杆、门形块、转杆、第一电机、偏心轮、滑杆、从动板、回弹组件、第一弹簧、连接板和铰接杆的相互作用下,当上浆装置本体将上浆剂涂抹在碳纤维上后,通过启动第一电机使滚筒来回转动,带动抹匀块将碳纤维上的上浆剂抹匀,具有方便抹匀的优点。

[0019] 2、本发明提供一种碳纤维工业化上浆装置,通过梯形橡胶框、回弹泡棉框、凹形块、扇形橡胶块、弧形橡胶条、弹性连接条、第一弹球、承接板、海绵框、扇形挤压块、海绵凸柱、弹性连接柱和第二弹球的相互作用下,通过设置在梯形橡胶框内的扇形橡胶块和弧形橡胶条,能够使梯形橡胶框发生移动,设置在凹形块内的弹性连接条和第一弹球,能够使承

接板发生一定程度的位移,设置在海绵框内的扇形挤压块能够挤压第二弹球和海绵凸柱,使回弹泡棉框能够发生形变,从而使滚筒在移动过程中不容易被卡住,而且在转动时能够使滚筒上的抹匀块转动时始终与碳纤维贴合,使抹匀效果更好。

[0020] 3、本发明提供一种碳纤维工业化上浆装置,通过风机、第二电机、残轮、齿条、安装块、限位杆、第二弹簧和移动块的相互作用下,通过启动风机,同时启动第二电机使风机来回转动,对涂抹在碳纤维上的上浆剂进行均匀的风干,具有方便快速均匀风干的优点。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为本发明的结构抹匀机构正视剖视示意图;

[0023] 图3为本发明的结构抹匀机构侧视剖视示意图;

[0024] 图4为本发明中回弹组件剖视示意图;

[0025] 图5为本发明的结构A部分的放大示意图;

[0026] 图6为本发明的结构风干机构剖视示意图。

[0027] 图中:1、上浆装置本体;2、抹匀机构;21、T形块;22、滚筒;23、抹匀块;24、支撑杆;25、门形块;26、转杆;27、第一电机;28、偏心轮;281、从动板;29、回弹组件;291、梯形橡胶框;292、回弹泡棉框;293、凹形块;294、扇形橡胶块;295、弧形橡胶条;296、弹性连接条;297、第一弹球;298、承接板;299、海绵框;2991、扇形挤压块;2992、海绵凸柱;2993、第二弹球;3、风干机构;31、安装块;32、移动块;33、风机;34、限位杆;35、齿条;36、第二弹簧;37、第二电机;38、残轮。

具体实施方式

[0028] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

[0029] 实施例1

[0030] 如图1-6所示,本发明提供了一种碳纤维工业化上浆装置,包括上浆装置本体1,上浆装置本体1的上方设置有抹匀机构2,抹匀机构2包括有风干机构3,抹匀机构2包括有T形块21、滚筒22和抹匀块23,T形块21设置在上浆装置本体1的上方,T形块21有两个,滚筒22设置在T形块21的下方,抹匀块23固定安装在滚筒22的外壁上,风干机构3包括有安装块31、移动块32和风机33,安装块31固定安装在上浆装置本体1的一侧外壁上,移动块32设置在安装块31的一侧,风机33固定安装在移动块32的一侧,上浆装置本体1的一侧外壁上固定安装有支撑板,支撑板有两个,支撑板的一侧外壁上固定安装有支撑杆24,支撑杆24的外壁与T形块21的内壁活动连接,T形块21的内壁活动安装有滑杆,滑杆的底端固定安装有门形块25,门形块25的内壁活动安装有转杆26,转杆26的外壁与滚筒22的内壁固定连接,上浆装置本体1的一侧外壁上固定安装有第一电机27,第一电机27的输出轴上固定安装有偏心轮28,上浆装置本体1的一侧内壁上固定安装有圆杆,圆杆的外壁上活动套设有第一弹簧,圆杆的外壁上活动安装有连接块,第一弹簧的顶端与连接块的底部固定连接,第一弹簧的底端与上浆装置本体1的一侧内壁固定连接,连接块的一侧外壁上固定安装有从动板281,从动板281的顶部与偏心轮28的外壁相接触,从动板281的两侧外壁上均活动安装有铰接杆,铰接杆的一端与T形块21的顶部活动连接,T形块21的下方设置有回弹组件29。

[0031] 在本实施例中,通过启动第一电机27带动偏心轮28挤压从动板281,从动板281带动连接块挤压第一弹簧,同时,从动板281带动铰接杆移动,铰接杆带动T形块21移动,T形块21带动滑杆上的门形块25移动,门形块25带动转杆26上的滚筒22移动,当偏心轮28转动到不再挤压从动板281时,第一弹簧的弹力使连接板上从动板281恢复,从而使滚筒22恢复,通过第一电机27的转动,使滚筒22来回转动,带动抹匀块23将碳纤维上的上浆剂抹匀。

[0032] 实施例2

[0033] 如图1-6所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,回弹组件29包括有梯形橡胶框291、回弹泡棉框292和凹形块293,梯形橡胶框291固定安装在T形块21的底部,回弹泡棉框292固定安装在梯形橡胶框291的底部,凹形块293的固定安装在回弹泡棉框292的底部,梯形橡胶框291的内壁固定安装有扇形橡胶块294,梯形橡胶框291的内壁固定安装有弧形橡胶条295,凹形块293的内壁固定安装有弹性连接条296,弹性连接条296的内壁固定安装有第一弹球297,凹形块293的底部固定安装有弹性连接柱,弹性连接柱的底端固定安装有承接板298,承接板298的底部与门形块25的顶部固定连接,回弹泡棉框292的内壁固定安装有海绵框299,海绵框299的内壁固定安装有扇形挤压块2991,扇形挤压块2991的一侧外壁上固定安装有海绵凸柱2992,扇形挤压块2991的一侧外壁上固定安装有第二弹球2993。

[0034] 在本实施例中,通过设置在梯形橡胶框291内的扇形橡胶块294和弧形橡胶条295,能够使梯形橡胶框291发生移动,设置在凹形块293内的弹性连接条296和第一弹球297,能够使承接板298发生一定程度的位移,设置在海绵框299内的扇形挤压块2991能够挤压第二弹球2993和海绵凸柱2992,使回弹泡棉框292能够发生形变,从而使滚筒22在移动过程中不容易被卡住,而且在转动时能够使滚筒22上的抹匀块23转动时始终与碳纤维贴合,使抹匀效果更好。

[0035] 实施例3

[0036] 如图1-6所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,安装块31的内壁上固定安装有限位杆34,限位杆的外壁上活动安装有齿条35,齿条35的底部与移动块32的顶部固定连接,安装块31的一侧内壁上固定安装有矩形板,矩形板的内壁与限位杆34的外壁固定连接,限位杆34的外壁上活动套设有第二弹簧36,第二弹簧36的一端与矩形板的一侧外壁固定连接,第二弹簧36的另一端与齿条35的一侧外壁固定连接,安装块31的一侧内壁上固定安装有第二电机37,第二电机37的输出轴上固定安装有残轮38,残轮38的外壁与齿条35的外壁相啮合。

[0037] 在本实施例中,通过启动风机33,同时启动第二电机37带动残轮38转动,残轮38带动齿条35移动,齿条35带动移动块32上的风机33移动,同时,齿条35挤压第二弹簧36,当残轮38转动到不再与齿条35啮合时,第二弹簧36的弹力使移动块32上的风机33恢复,通过第二电机37的转动,使风机33来回转动,对涂抹在碳纤维上的上浆剂进行均匀的风干。

[0038] 下面具体说一下该碳纤维工业化上浆装置的工作原理。

[0039] 如图1-6所示,当上浆装置本体1将上浆剂涂抹在碳纤维上后,通过启动第一电机27带动偏心轮28挤压从动板281,从动板281带动连接块挤压第一弹簧,同时,从动板281带动铰接杆移动,铰接杆带动T形块21移动,T形块21带动滑杆上的门形块25移动,门形块25带动转杆26上的滚筒22移动,当偏心轮28转动到不再挤压从动板281时,第一弹簧的弹力使连

接板上从动板281恢复,从而使滚筒22恢复,通过第一电机27的转动,使滚筒22来回转动,带动抹匀块23将碳纤维上的上浆剂抹匀,具有方便抹匀的优点,通过设置在梯形橡胶框291内的扇形橡胶块294和弧形橡胶条295,能够使梯形橡胶框291发生移动,设置在凹形块293内的弹性连接条296和第一弹球297,能够使承接板298发生一定程度的位移,设置在海绵框299内的扇形挤压块2991能够挤压第二弹球2993和海绵凸柱2992,使回弹泡棉框292能够发生形变,从而使滚筒22在移动过程中不容易被卡住,而且在转动时能够使滚筒22上的抹匀块23转动时始终与碳纤维贴合,使抹匀效果更好,当需要对涂抹在碳纤维上的上浆剂进行快速风干时,启动风机33,同时启动第二电机37带动残轮38转动,残轮38带动齿条35移动,齿条35带动移动块32上的风机33移动,同时,齿条35挤压第二弹簧36,当残轮38转动到不再与齿条35啮合时,第二弹簧36的弹力使移动块32上的风机33恢复,通过第二电机37的转动,使风机33来回转动,对涂抹在碳纤维上的上浆剂进行均匀的风干,具有方便快速均匀风干的优点。

[0040] 上文一般性的对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

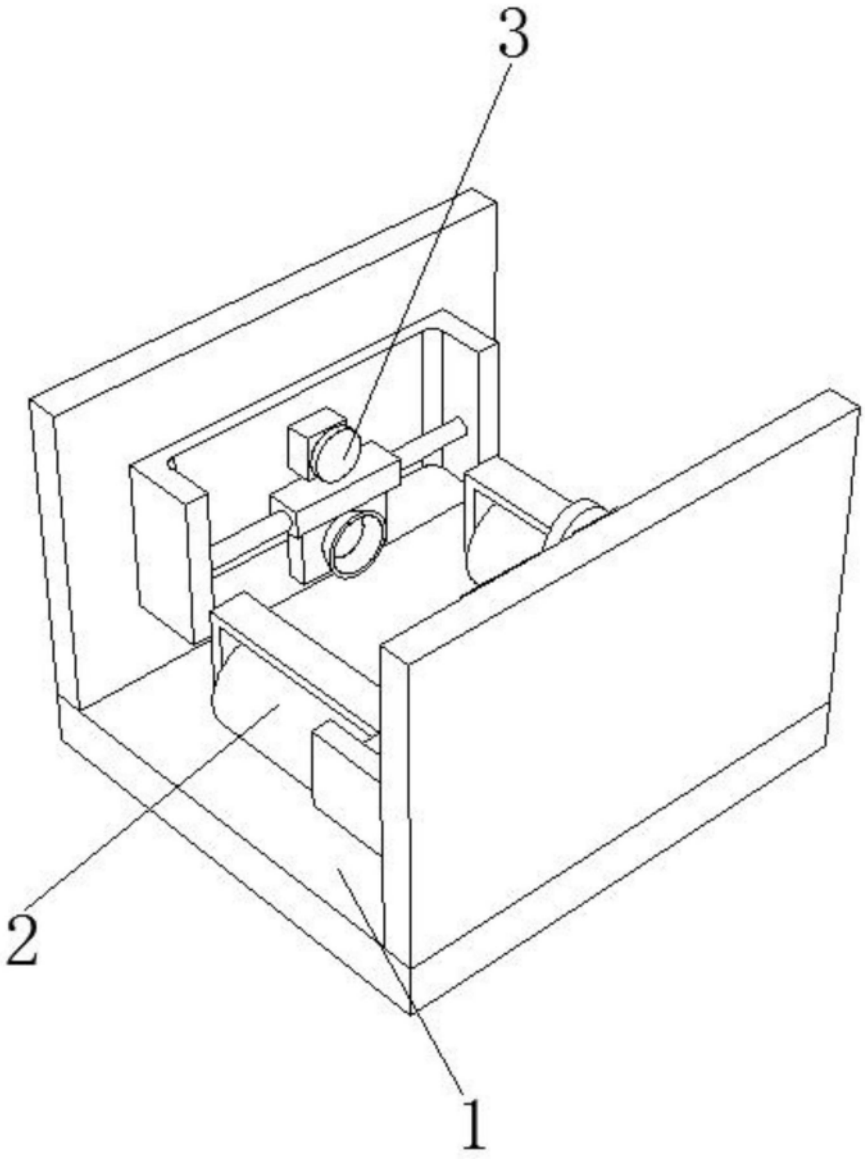


图1

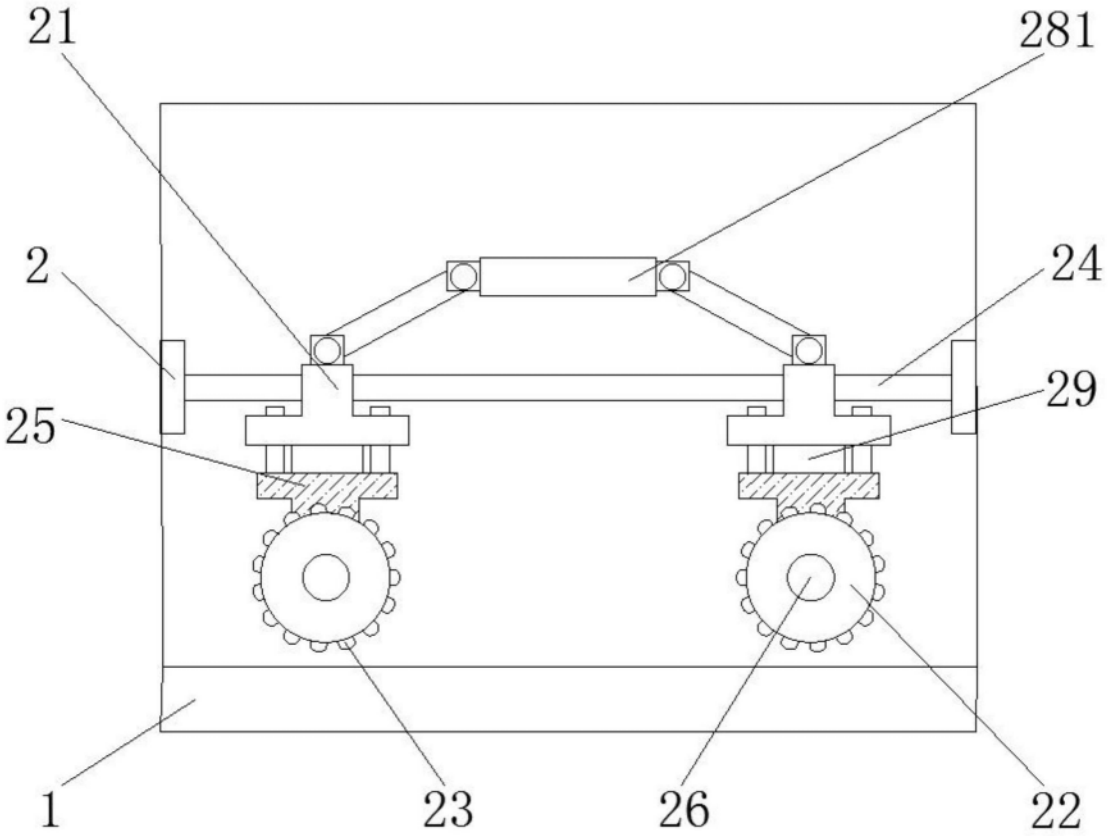


图2

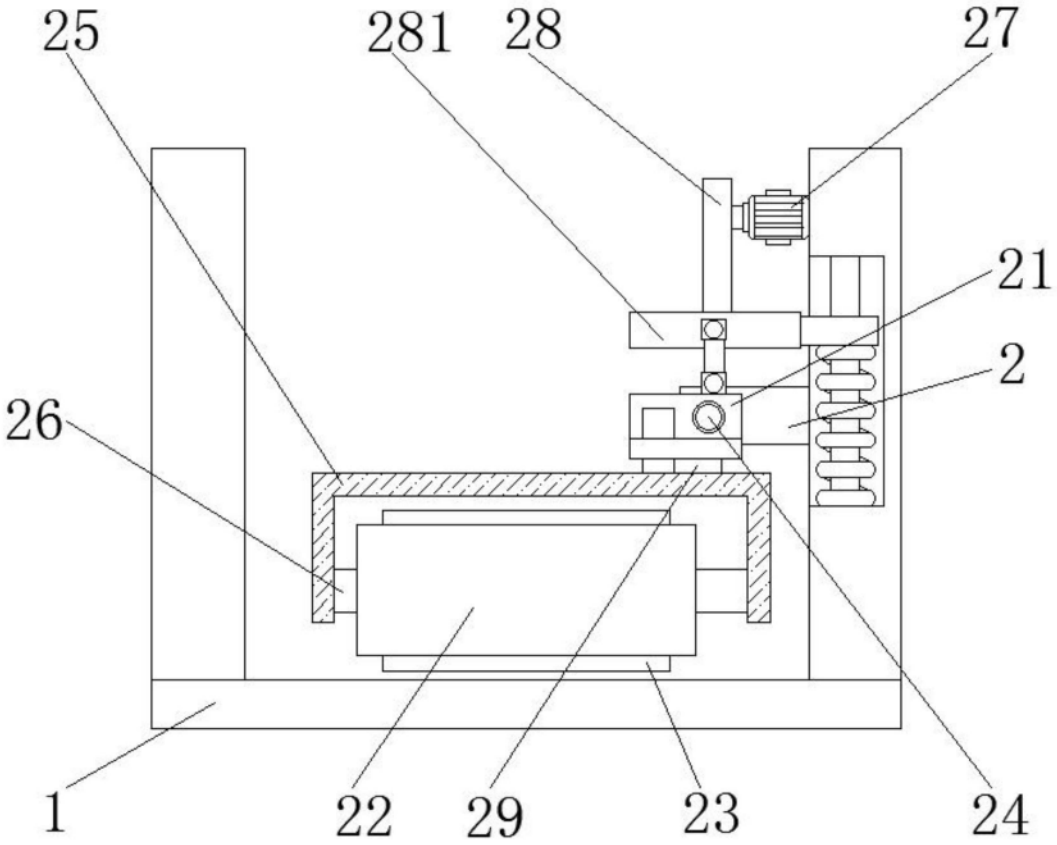

25
281
28
27
21
2
26
1
22
29
23
24

图3

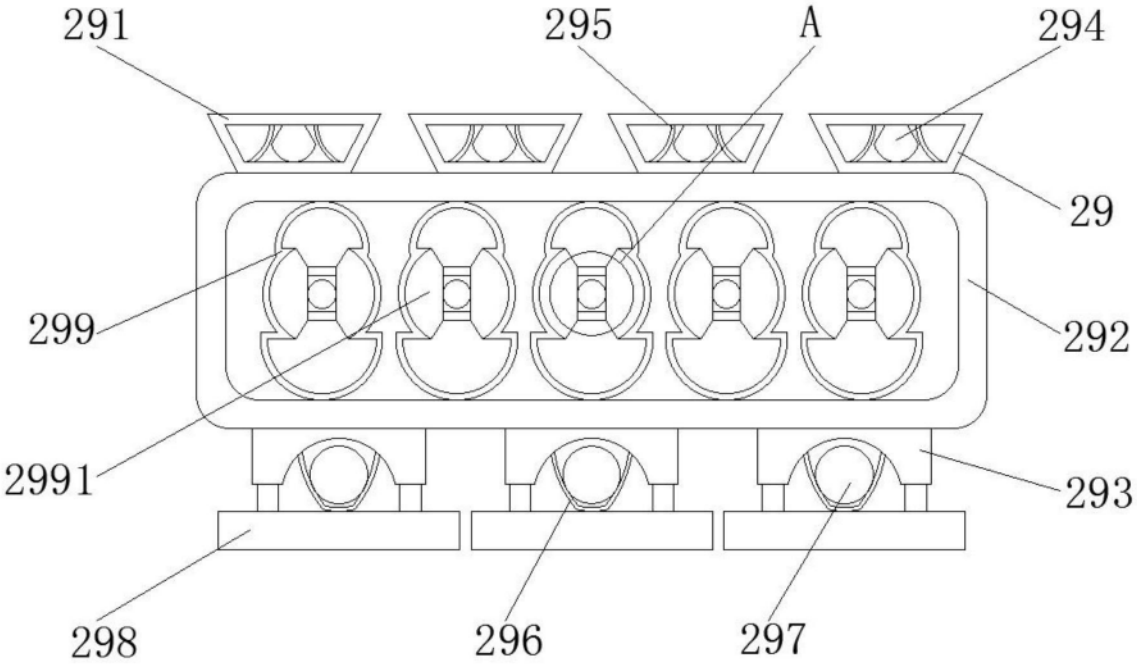

291
295
A
294
29
299
292
2991
293
298
296
297

图4

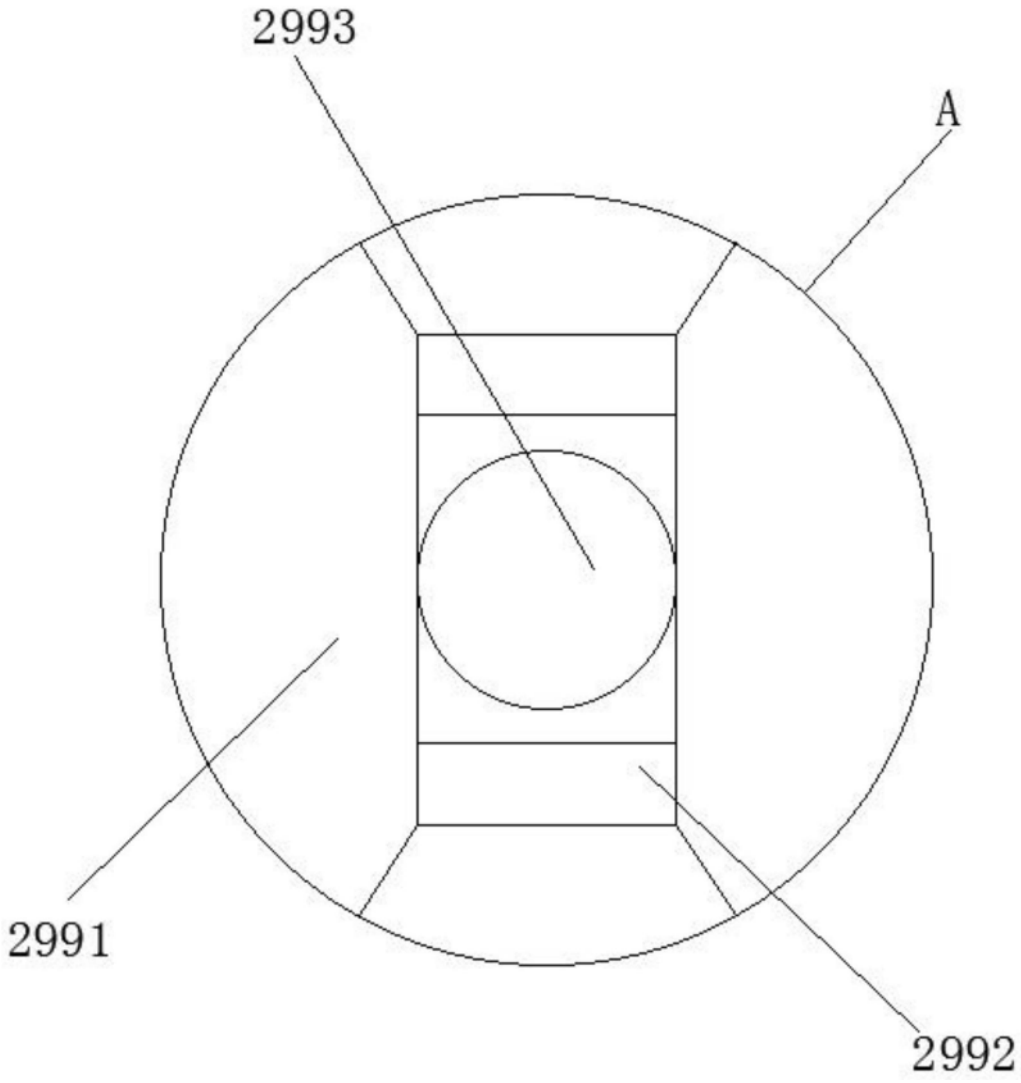


图5

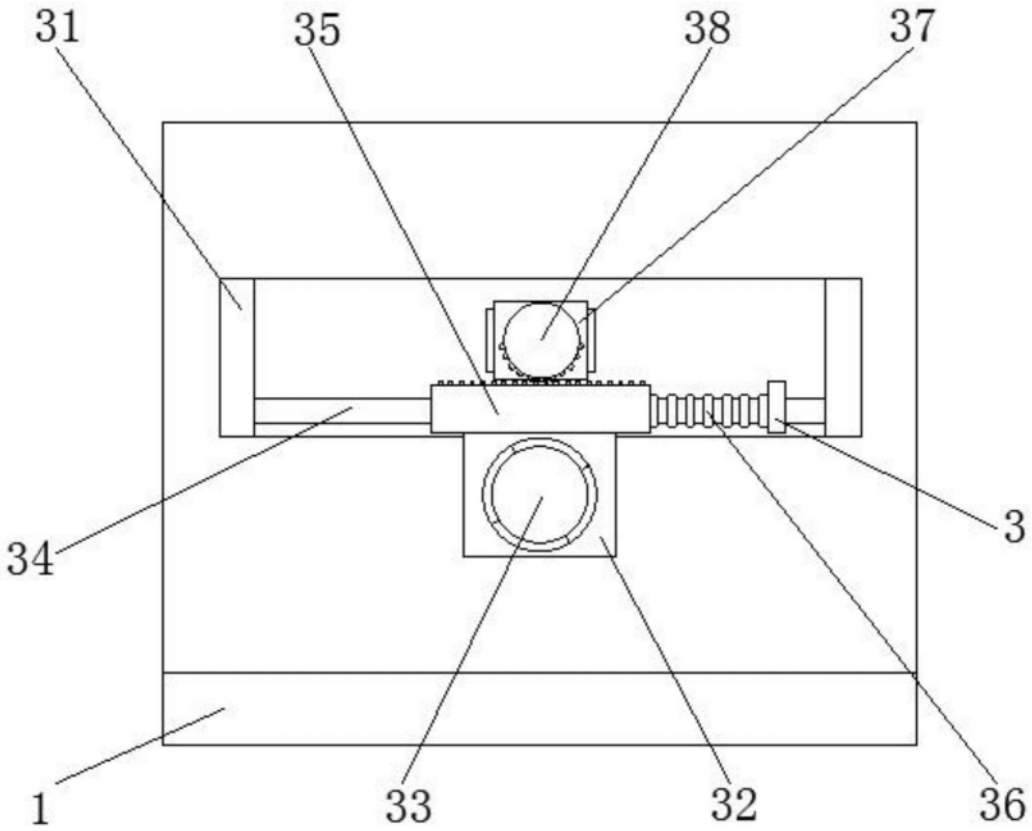


图6