



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113060933 A

(43) 申请公布日 2021.07.02

(21) 申请号 202110308438.6

(22) 申请日 2021.03.23

(71) 申请人 安徽天顺环保过滤材料有限公司

地址 238100 安徽省马鞍山市含山县经济  
开发区(南区)威达大道388号

(72) 发明人 卢敏勇 徐万中

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有  
限公司 11621

代理人 李照

(51) Int.Cl.

C03B 37/02 (2006.01)

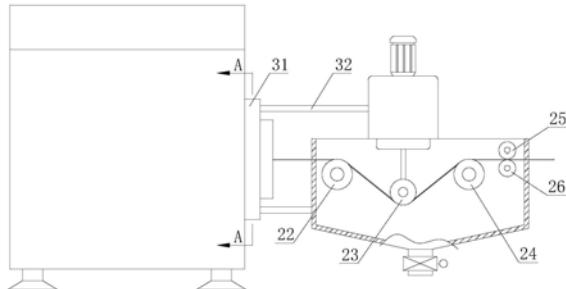
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种玻璃纤维生产用抽丝装置及其实施方  
法

(57) 摘要

本发明公开了一种玻璃纤维生产用抽丝装  
置及其实施方法，属于玻璃纤维生产技术领域，  
包括抽丝机，抽丝机的侧面安装有抽丝盘，抽丝  
盘处设置有水冷张紧机构，水冷张紧机构通过插  
装机构安装在抽丝机上。本发明的玻璃纤维生产  
用抽丝装置及其实施方法，玻璃纤维丝通过张紧  
轮压制在冷却水内，通过冷却水对高温的玻璃纤  
维丝进行快速冷却，使得玻璃纤维丝的冷却效果  
好，张紧轮通过张力调节机构安装在水冷箱的内  
壁上，通过升降的张紧轮来实时调整玻璃纤维丝  
的张力，防止玻璃纤维丝在抽丝的过程中断裂，  
可有效提高产品质量，水冷箱通过插装板插入固  
定安装基座内且采用多重连锁机构固定在抽丝  
机上，使水冷箱装拆便利且使用方便。



1. 一种玻璃纤维生产用抽丝装置,包括抽丝机(1),其特征在于,所述抽丝机(1)的侧面安装有抽丝盘(11),所述抽丝盘(11)上设置有供玻璃纤维丝抽出的抽丝口,所述抽丝盘(11)处设置有水冷张紧机构(2),所述水冷张紧机构(2)通过插装机构(3)安装在抽丝机(1)上。

2. 如权利要求1所述的一种玻璃纤维生产用抽丝装置,其特征在于,所述水冷张紧机构(2)包括水冷箱(21)、第一导向轮(22)、张紧轮(23)、第二导向轮(24)、上挤压滤水轮(25)和下挤压滤水轮(26),所述水冷箱(21)的内侧设置有第一导向轮(22)、张紧轮(23)、第二导向轮(24)、上挤压滤水轮(25)和下挤压滤水轮(26),所述抽丝盘(11)处抽出的玻璃纤维丝穿进水冷箱(21)后依次穿过第一导向轮(22)、张紧轮(23)、第二导向轮(24)、上挤压滤水轮(25)和下挤压滤水轮(26)后穿出水冷箱(21)。

3. 如权利要求2所述的一种玻璃纤维生产用抽丝装置,其特征在于,所述张紧轮(23)通过张力调节机构(4)安装在水冷箱(21)的内壁上,所述张力调节机构(4)包括支撑固定架(41)、驱动电机(42)、传动丝杆(43)、升降滑板(44)、支撑连接杆(45)、上装夹座(46)和下装夹座(47),所述支撑固定架(41)安装在水冷箱(21)的顶部,所述支撑固定架(41)的顶部安装有驱动电机(42),所述驱动电机(42)的输出轴通过联轴器安装有传动丝杆(43),所述传动丝杆(43)的下端通过轴承安装在支撑固定架(41)上,所述传动丝杆(43)螺纹连接有升降滑板(44),所述升降滑板(44)上安装有支撑连接杆(45),所述支撑连接杆(45)的下端贯穿支撑固定架(41)且延伸至支撑固定架(41)的下方连接有上装夹座(46),所述上装夹座(46)和下装夹座(47)通过螺栓固定在张紧轮(23)上,所述张紧轮(23)的两端均嵌在水冷箱(21)的内壁上。

4. 如权利要求2所述的一种玻璃纤维生产用抽丝装置,其特征在于,所述水冷箱(21)的内壁开设有供张紧轮(23)升降的导向滑槽(211),所述张紧轮(23)与导向滑槽(211)适配,所述水冷箱(21)的内侧存储有冷却水,所述水冷箱(21)的底部设置有排水口(212),所述排水口(212)上安装有电磁阀。

5. 如权利要求2所述的一种玻璃纤维生产用抽丝装置,其特征在于,所述插装机构(3)包括固定安装基座(31)和插装板(32),所述插装板(32)安装在水冷箱(21)的侧面上,所述水冷箱(21)通过插装板(32)插入固定安装基座(31)内且采用多重连锁机构(5)固定在抽丝机(1)上,所述固定安装基座(31)安装在抽丝机(1)上且固定安装基座(31)位于抽丝盘(11)的外围。

6. 如权利要求1所述的一种玻璃纤维生产用抽丝装置,其特征在于,所述多重连锁机构(5)包括第一伸缩弹簧(51)、第一伸缩导向柱(52)、连接基板(53)、第一锁紧插杆(54)、第二伸缩弹簧(55)、第二伸缩导向柱(56)、连锁基板(57)和第二锁紧插杆(58),所述固定安装基座(31)通过第一伸缩弹簧(51)和第一伸缩导向柱(52)连接有连接基板(53),所述连接基板(53)上安装有第一锁紧插杆(54),所述第一锁紧插杆(54)贯穿插装板(32)延伸至固定安装基座(31)内,所述固定安装基座(31)还通过第二伸缩弹簧(55)和第二伸缩导向柱(56)连接有连锁基板(57),所述连锁基板(57)上安装有第二锁紧插杆(58),所述第二锁紧插杆(58)插入连接基板(53)内。

7. 如权利要求5所述的一种玻璃纤维生产用抽丝装置,其特征在于,所述固定安装基座(31)上开设有供插装板(32)插入的安装槽(311),所述固定安装基座(31)上还开设有供第

一锁紧插杆(54)插入的限位槽(312),所述限位槽(312)与安装槽(311)连通。

8.一种如权利要求3所述的玻璃纤维生产用抽丝装置的实施方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:抽丝盘(11)处抽出的玻璃纤维丝穿进水冷箱(21)后依次穿过第一导向轮(22)、张紧轮(23)、第二导向轮(24)、上挤压滤水轮(25)和下挤压滤水轮(26)后穿出水冷箱(21);

S2:玻璃纤维丝通过张紧轮(23)压制在冷却水内,通过冷却水对高温的玻璃纤维丝进行快速冷却;

S3:玻璃纤维丝在冷却的过程中,通过驱动电机(42)带动传动丝杆(43)旋转使升降滑板(44)、上装夹座(46)、下装夹座(47)和张紧轮(23)升降,以便于实时调节抽出的玻璃纤维丝的张力,防止玻璃纤维丝断裂。

## 一种玻璃纤维生产用抽丝装置及其实施方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃纤维生产技术领域,特别涉及一种玻璃纤维生产用抽丝装置及其实施方法。

### 背景技术

[0002] 玻璃纤维(Fibreglass),是一种性能优异的无机非金属材料,种类繁多,优点是绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好、机械强度高,但缺点是性脆,耐磨性较差。它是以叶腊石、石英砂、石灰石、白云石、硼钙石、硼镁石六种矿石为原料经高温熔制、拉丝、络纱、织布等工艺制造成的,其单丝的直径为几个微米到二十几个微米,相当于一根头发丝的 $1/20\text{--}1/5$ ,每束纤维原丝都由数百根甚至上千根单丝组成。玻璃纤维通常用作复合材料中的增强材料,电绝缘材料和绝热保温材料,电路基板等国民经济各个领域。

[0003] 在玻璃纤维的生产过程中,从玻璃纤维抽丝机中拉出的高温玻璃纤维丝的物理性能较差,并在抽丝过程中易断,影响产品质量,为解决上述问题,常采用风冷的降温方式对高温玻璃纤维丝进行冷却,由于冷却风流紊乱且不易控制,导致玻璃纤维丝的冷却效果差,在抽丝的过程中,玻璃纤维丝易断裂。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种玻璃纤维生产用抽丝装置及其实施方法,玻璃纤维丝通过张紧轮压制在冷却水内,通过冷却水对高温的玻璃纤维丝进行快速冷却,使得玻璃纤维丝的冷却效果好,张紧轮通过张力调节机构安装在水冷箱的内壁上,通过升降的张紧轮来实时调整玻璃纤维丝的张力,防止玻璃纤维丝在抽丝的过程中断裂,可有效提高产品质量,水冷箱通过插装板插入固定安装基座内且采用多重连锁机构固定在抽丝机上,使水冷箱装拆便利且使用方便,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种玻璃纤维生产用抽丝装置,包括抽丝机,所述抽丝机的侧面安装有抽丝盘,所述抽丝盘上设置有供玻璃纤维丝抽出的抽丝口,所述抽丝盘处设置有水冷张紧机构,所述水冷张紧机构通过插装机构安装在抽丝机上。

[0007] 进一步地,所述水冷张紧机构包括水冷箱、第一导向轮、张紧轮、第二导向轮、上挤压滤水轮和下挤压滤水轮,所述水冷箱的内侧设置有第一导向轮、张紧轮、第二导向轮、上挤压滤水轮和下挤压滤水轮,所述抽丝盘处抽出的玻璃纤维丝穿进水冷箱后依次穿过第一导向轮、张紧轮、第二导向轮、上挤压滤水轮和下挤压滤水轮后穿出水冷箱。

[0008] 进一步地,所述张紧轮通过张力调节机构安装在水冷箱的内壁上,所述张力调节机构包括支撑固定架、驱动电机、传动丝杆、升降滑板、支撑连接杆、上装夹座和下装夹座,所述支撑固定架安装在水冷箱的顶部,所述支撑固定架的顶部安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴通过联轴器安装有传动丝杆,所述传动丝杆的下端通过轴承安装在支撑固定架上,所述传动丝杆螺纹连接有升降滑板,所述升降滑板上安装有支撑连接杆,所述支撑连

接杆的下端贯穿支撑固定架且延伸至支撑固定架的下方连接有上装夹座，所述上装夹座和下装夹座通过螺栓固定在张紧轮上，所述张紧轮的两端均嵌在水冷箱的内壁上。

[0009] 进一步地，所述水冷箱的内壁开设有供张紧轮升降的导向滑槽，所述张紧轮与导向滑槽适配，所述水冷箱的内侧存储有冷却水，所述水冷箱的底部设置有排水口，所述排水口上安装有电磁阀。

[0010] 进一步地，所述插装机构包括固定安装基座和插装板，所述插装板安装在水冷箱的侧面上，所述水冷箱通过插装板插入固定安装基座内且采用多重连锁机构固定在抽丝机上，所述固定安装基座安装在抽丝机上且固定安装基座位于抽丝盘的外围。

[0011] 进一步地，所述多重连锁机构包括第一伸缩弹簧、第一伸缩导向柱、连接基板、第一锁紧插杆、第二伸缩弹簧、第二伸缩导向柱、连锁基板和第二锁紧插杆，所述固定安装基座通过第一伸缩弹簧和第一伸缩导向柱连接有连接基板，所述连接基板上安装有第一锁紧插杆，所述第一锁紧插杆贯穿插装板延伸至固定安装基座内，所述固定安装基座还通过第二伸缩弹簧和第二伸缩导向柱连接有连锁基板，所述连锁基板上安装有第二锁紧插杆，所述第二锁紧插杆插入连接基板内。

[0012] 进一步地，所述固定安装基座上开设有供插装板插入的安装槽，所述固定安装基座上还开设有供第一锁紧插杆插入的限位槽，所述限位槽与安装槽连通。

[0013] 根据本发明的另一个方面，提供了一种玻璃纤维生产用抽丝装置的实施方法，包括如下步骤：

[0014] S1：抽丝盘处抽出的玻璃纤维丝穿进水冷箱后依次穿过第一导向轮、张紧轮、第二导向轮、上挤压滤水轮和下挤压滤水轮后穿出水冷箱；

[0015] S2：玻璃纤维丝通过张紧轮压制在冷却水内，通过冷却水对高温的玻璃纤维丝进行快速冷却；

[0016] S3：玻璃纤维丝在冷却的过程中，通过驱动电机带动传动丝杆旋转使升降滑板、上装夹座、下装夹座和张紧轮升降，以便于实时调节抽出的玻璃纤维丝的张力，防止玻璃纤维丝断裂。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0018] 1、本发明的玻璃纤维生产用抽丝装置及其实施方法，抽丝盘处抽出的玻璃纤维丝穿进水冷箱后依次穿过第一导向轮、张紧轮、第二导向轮、上挤压滤水轮和下挤压滤水轮后穿出水冷箱，玻璃纤维丝通过张紧轮压制在冷却水内，通过冷却水对高温的玻璃纤维丝进行快速冷却，使得玻璃纤维丝的冷却效果好。

[0019] 2、本发明的玻璃纤维生产用抽丝装置及其实施方法，张紧轮通过张力调节机构安装在水冷箱的内壁上，张力调节机构包括支撑固定架、驱动电机、传动丝杆、升降滑板、支撑连接杆、上装夹座和下装夹座，玻璃纤维丝在水冷箱内冷却的过程中，驱动电机带动传动丝杆旋转使张紧轮在导向滑槽内相应地升降，通过升降的张紧轮来实时调整玻璃纤维丝的张力，防止玻璃纤维丝在抽丝的过程中断裂，可有效提高产品质量。

[0020] 3、本发明的玻璃纤维生产用抽丝装置及其实施方法，水冷箱通过插装板插入固定安装基座内且采用多重连锁机构固定在抽丝机上，多重连锁机构包括第一伸缩弹簧、第一伸缩导向柱、连接基板、第一锁紧插杆、第二伸缩弹簧、第二伸缩导向柱、连锁基板和第二锁紧插杆，固定安装基座通过第一伸缩弹簧和第一伸缩导向柱连接有连接基板，连接基板上

安装有第一锁紧插杆，第一锁紧插杆贯穿插装板延伸至固定安装基座内，固定安装基座还通过第二伸缩弹簧和第二伸缩导向柱连接有连锁基板，连锁基板上安装有第二锁紧插杆，第二锁紧插杆插入连接基板内，使水冷箱装拆便利且使用方便。

## 附图说明

- [0021] 图1为本发明的玻璃纤维生产用抽丝装置的示意图；
- [0022] 图2为本发明的玻璃纤维生产用抽丝装置的局部剖面示意图；
- [0023] 图3为本发明的水冷箱上设置张力调节机构的局部剖面侧视图；
- [0024] 图4为本发明的图2中的A-A处剖面图；
- [0025] 图5为本发明的插装板从固定安装基座上拆卸后的剖面侧视图；
- [0026] 图6为本发明的固定安装基座上设置安装槽和限位槽的示意图。
- [0027] 图中：1、抽丝机；11、抽丝盘；2、水冷张紧机构；21、水冷箱；211、导向滑槽；212、排水口；22、第一导向轮；23、张紧轮；24、第二导向轮；25、上挤压滤水轮；26、下挤压滤水轮；3、插装机构；31、固定安装基座；311、安装槽；312、限位槽；32、插装板；4、张力调节机构；41、支撑固定架；42、驱动电机；43、传动丝杆；44、升降滑板；45、支撑连接杆；46、上装夹座；47、下装夹座；5、多重连锁机构；51、第一伸缩弹簧；52、第一伸缩导向柱；53、连接基板；54、第一锁紧插杆；55、第二伸缩弹簧；56、第二伸缩导向柱；57、连锁基板；58、第二锁紧插杆。

## 具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 参阅图1，一种玻璃纤维生产用抽丝装置，包括抽丝机1，抽丝机1的侧面安装有抽丝盘11，抽丝盘11上设置有供玻璃纤维丝抽出的抽丝口，抽丝盘11处设置有水冷张紧机构2，水冷张紧机构2通过插装机构3安装在抽丝机1上。

[0030] 参阅图2，水冷张紧机构2包括水冷箱21、第一导向轮22、张紧轮23、第二导向轮24、上挤压滤水轮25和下挤压滤水轮26，水冷箱21的内侧设置有第一导向轮22、张紧轮23、第二导向轮24、上挤压滤水轮25和下挤压滤水轮26，抽丝盘11处抽出的玻璃纤维丝穿进水冷箱21后依次穿过第一导向轮22、张紧轮23、第二导向轮24、上挤压滤水轮25和下挤压滤水轮26后穿出水冷箱21，玻璃纤维丝通过张紧轮23压制在冷却水内，使玻璃纤维丝浸没在冷却水中，通过冷却水对高温的玻璃纤维丝进行快速冷却，使得玻璃纤维丝的冷却效果好，玻璃纤维丝冷却后从上挤压滤水轮25和下挤压滤水轮26之间穿出，通过上挤压滤水轮25和下挤压滤水轮26可对玻璃纤维丝上粘连的冷却水进行挤压滤水，防止玻璃纤维丝上粘连过多的冷却水。

[0031] 参阅图3，张紧轮23通过张力调节机构4安装在水冷箱21的内壁上，张力调节机构4包括支撑固定架41、驱动电机42、传动丝杆43、升降滑板44、支撑连接杆45、上装夹座46和下装夹座47，支撑固定架41安装在水冷箱21的顶部，支撑固定架41的顶部安装有驱动电机42，驱动电机42的输出轴通过联轴器安装有传动丝杆43，传动丝杆43的下端通过轴承安装在支

撑固定架41上，传动丝杆43螺纹连接有升降滑板44，升降滑板44上安装有支撑连接杆45，支撑连接杆45的下端贯穿支撑固定架41且延伸至支撑固定架41的下方连接有上装夹座46，上装夹座46和下装夹座47通过螺栓固定在张紧轮23上，张紧轮23的两端均嵌在水冷箱21的内壁上，玻璃纤维丝在水冷箱21内冷却的过程中，驱动电机42带动传动丝杆43旋转，传动丝杆43在旋转的过程中可使升降滑板44、上装夹座46和下装夹座47相应地升降，上装夹座46和下装夹座47升降可使张紧轮23在导向滑槽211内也相应地随之升降，通过升降的张紧轮23来实时调整玻璃纤维丝的张力，防止玻璃纤维丝在抽丝的过程中断裂，可有效提高产品质量，水冷箱21的内壁开设有供张紧轮23升降的导向滑槽211，张紧轮23与导向滑槽211适配，水冷箱21的内侧存储有冷却水，通过冷却水对高温的玻璃纤维丝进行快速冷却，使得玻璃纤维丝的冷却效果好，水冷箱21的底部设置有排水口212，排水口212上安装有电磁阀。

[0032] 参阅图4-图6，插装机构3包括固定安装基座31和插装板32，插装板32安装在水冷箱21的侧面上，水冷箱21通过插装板32插入固定安装基座31内且采用多重连锁机构5固定在抽丝机1上，使水冷箱21装拆便利且使用方便，固定安装基座31安装在抽丝机1上且固定安装基座31位于抽丝盘11的外围，多重连锁机构5包括第一伸缩弹簧51、第一伸缩导向柱52、连接基板53、第一锁紧插杆54、第二伸缩弹簧55、第二伸缩导向柱56、连锁基板57和第二锁紧插杆58，固定安装基座31通过第一伸缩弹簧51和第一伸缩导向柱52连接有连接基板53，连接基板53上安装有第一锁紧插杆54，第一锁紧插杆54贯穿插装板32延伸至固定安装基座31内，固定安装基座31还通过第二伸缩弹簧55和第二伸缩导向柱56连接有连锁基板57，连锁基板57上安装有第二锁紧插杆58，第二锁紧插杆58插入连接基板53内，固定安装基座31上开设有供插装板32插入的安装槽311，固定安装基座31上还开设有供第一锁紧插杆54插入的限位槽312，限位槽312与安装槽311连通，通过连锁基板57带动第二锁紧插杆58移动，第二伸缩弹簧55和第二伸缩导向柱56均收缩，使第二锁紧插杆58不再插入连接基板53内，通过连接基板53带动第一锁紧插杆54移动，第一伸缩弹簧51和第一伸缩导向柱52均收缩，使第一锁紧插杆54不再插入插装板32内，此时可将插装板32从固定安装基座31上取下，完成水冷箱21的拆卸，使水冷箱21装拆便利且使用方便。

[0033] 为了更好的展现玻璃纤维生产用抽丝装置的实施流程，本实施例现提出一种玻璃纤维生产用抽丝装置的实施方法，包括如下步骤：

[0034] S1：抽丝盘11处抽出的玻璃纤维丝穿进水冷箱21后依次穿过第一导向轮22、张紧轮23、第二导向轮24、上挤压滤水轮25和下挤压滤水轮26后穿出水冷箱21；

[0035] S2：玻璃纤维丝通过张紧轮23压制在冷却水内，通过冷却水对高温的玻璃纤维丝进行快速冷却；

[0036] S3：玻璃纤维丝在冷却的过程中，通过驱动电机42带动传动丝杆43旋转使升降滑板44、上装夹座46、下装夹座47和张紧轮23升降，以便于实时调节抽出的玻璃纤维丝的张力，防止玻璃纤维丝断裂。

[0037] 综上所述，本发明的玻璃纤维生产用抽丝装置及其实施方法，抽丝盘11处抽出的玻璃纤维丝穿进水冷箱21后依次穿过第一导向轮22、张紧轮23、第二导向轮24、上挤压滤水轮25和下挤压滤水轮26后穿出水冷箱21，玻璃纤维丝通过张紧轮23压制在冷却水内，通过冷却水对高温的玻璃纤维丝进行快速冷却，使得玻璃纤维丝的冷却效果好，玻璃纤维丝在水冷箱21内冷却的过程中，驱动电机42带动传动丝杆43旋转使升降滑板44、上装夹座46和

下装夹座47相应地升降,上装夹座46和下装夹座47升降可使张紧轮23在导向滑槽211内也相应地随之升降,通过升降的张紧轮23来实时调整玻璃纤维丝的张力,防止玻璃纤维丝在抽丝的过程中断裂,可有效提高产品质量,水冷箱21通过插装板32插入固定安装基座31内且采用多重连锁机构5固定在抽丝机1上,使水冷箱21装拆便利且使用方便。

[0038] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

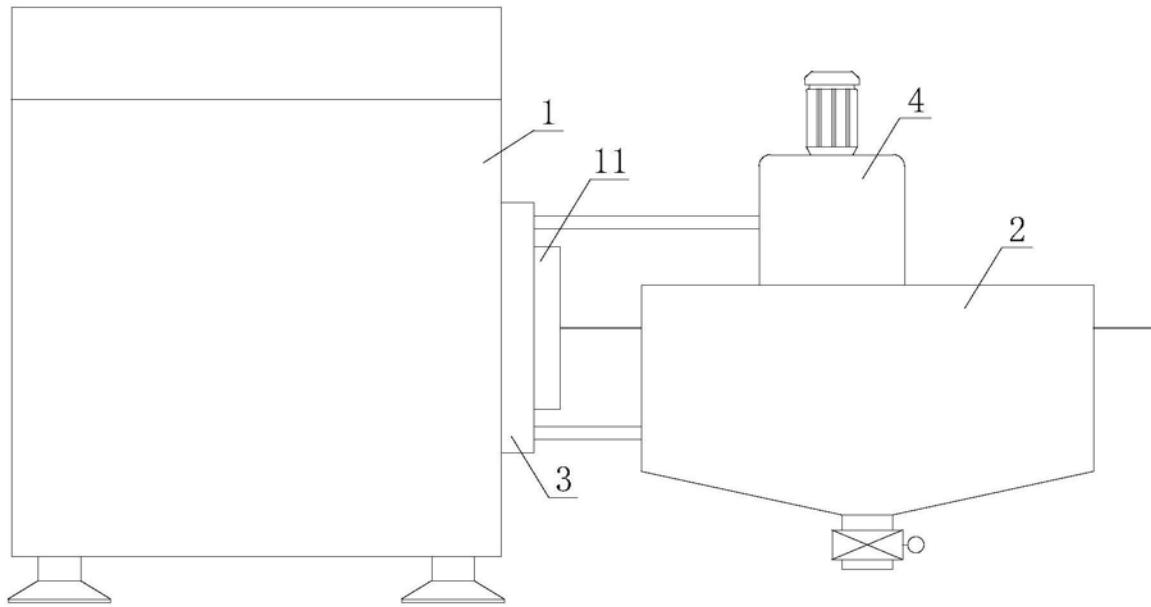


图1

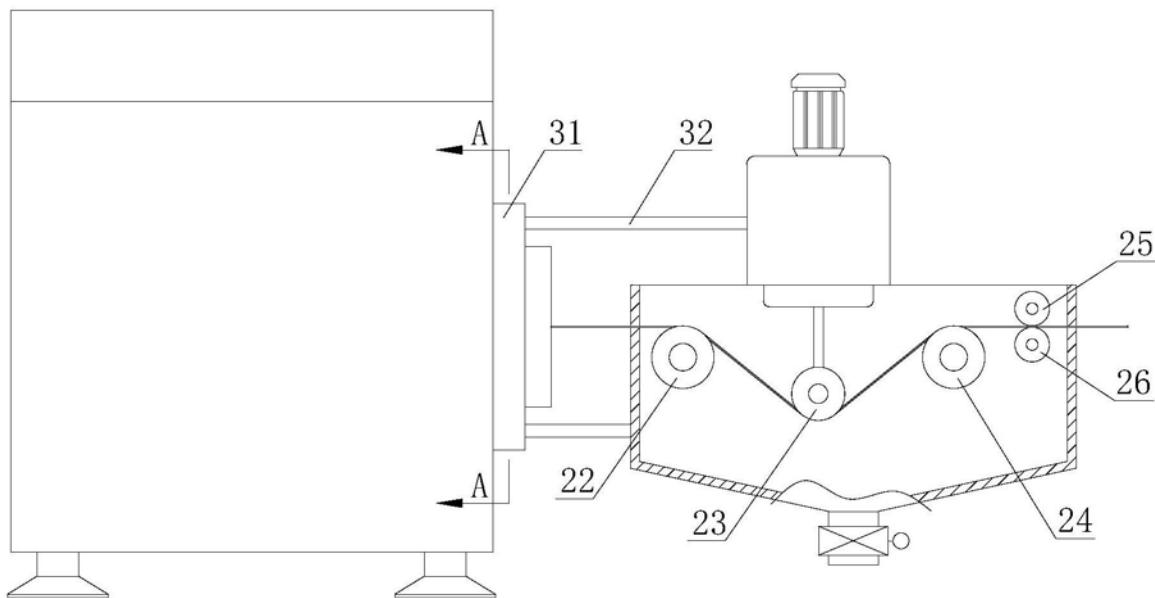


图2

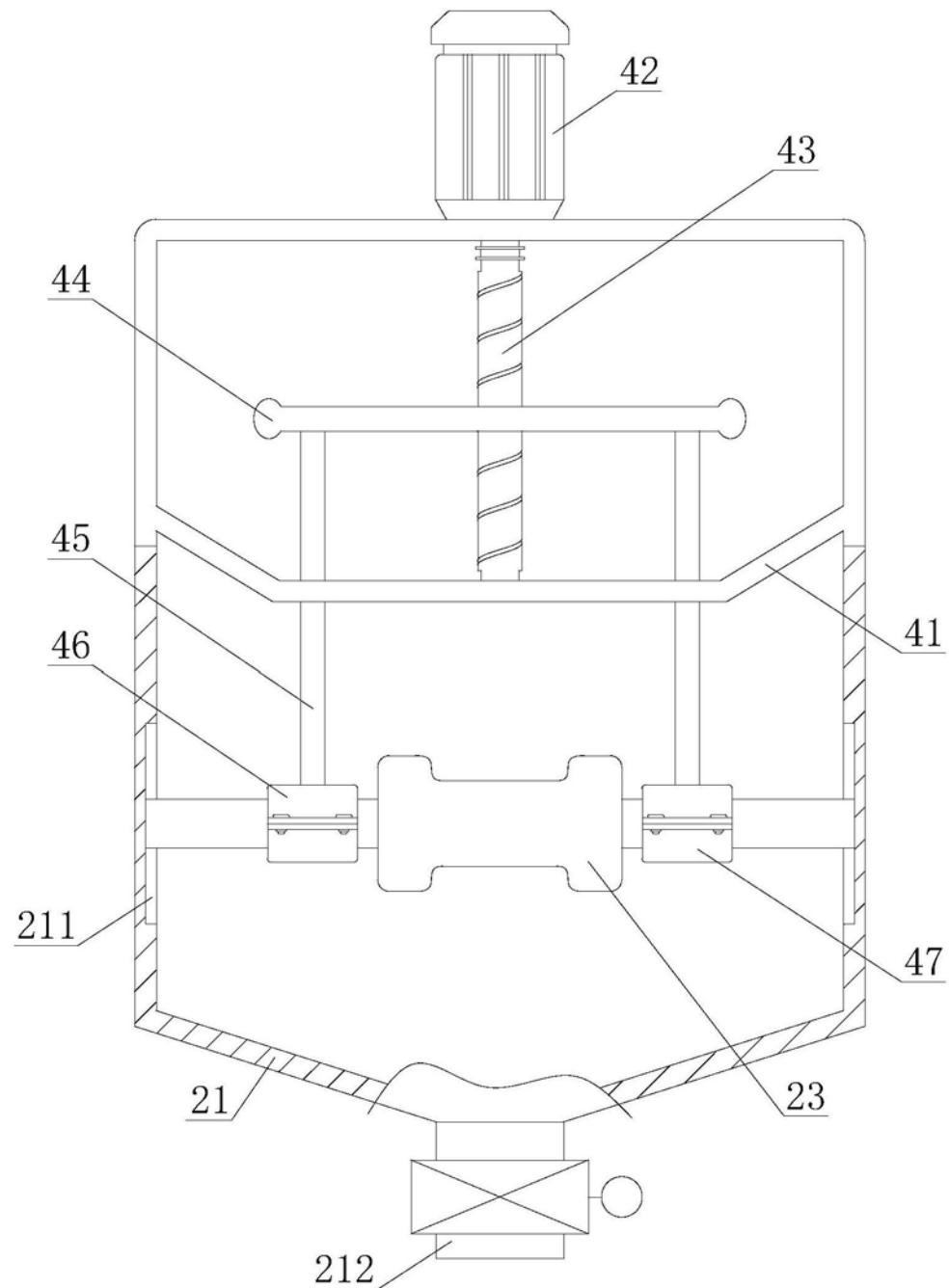


图3

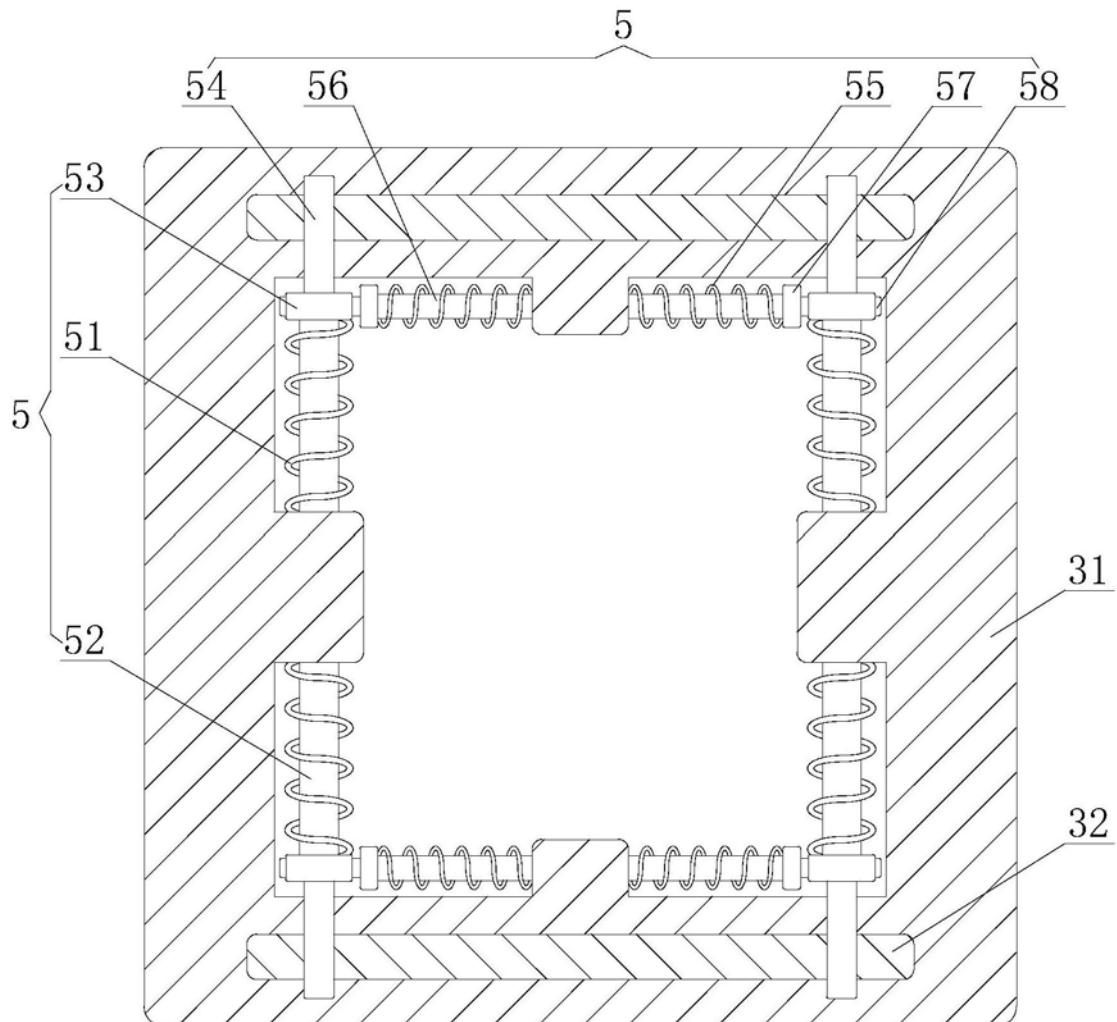


图4

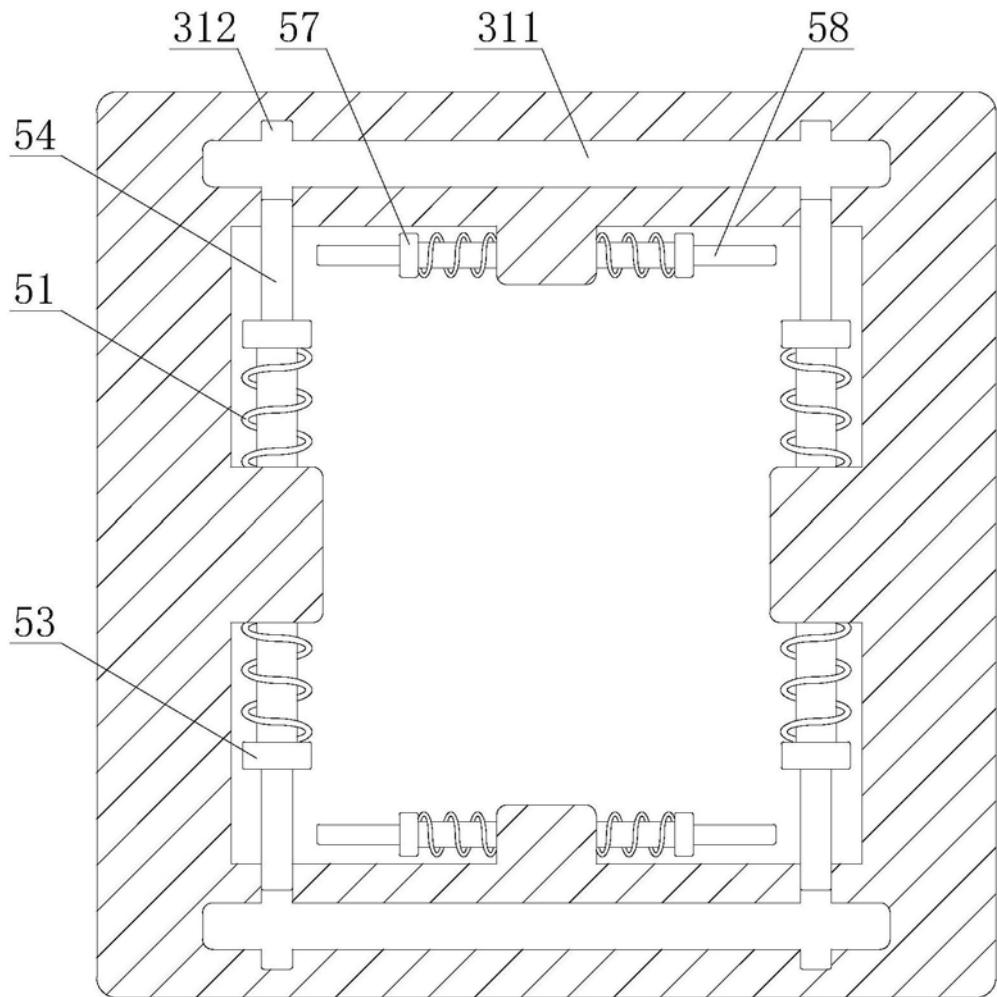


图5

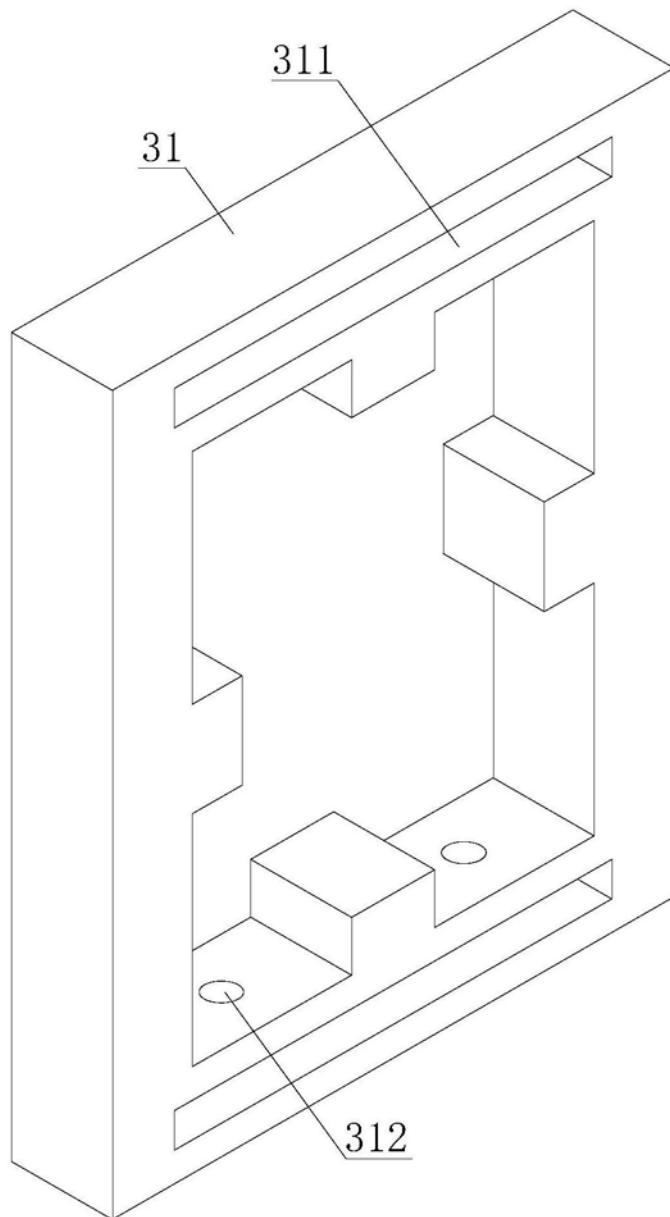


图6