



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114504993 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202210035818.1

B01F 27/60 (2022.01)

(22) 申请日 2022.01.13

B01F 27/72 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B01F 23/70 (2022.01)

申请公布号 CN 114504993 A

B01F 35/71 (2022.01)

(43) 申请公布日 2022.05.17

B02C 4/08 (2006.01)

(73) 专利权人 上海臻格生物技术有限公司

B02C 4/30 (2006.01)

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)

B02C 4/42 (2006.01)

自由贸易试验区临港新片区正嘉路  
289号

(56) 对比文件

CN 110949799 A, 2020.04.03

(72) 发明人 谢茂森

CN 110973500 A, 2020.04.10

(74) 专利代理机构 北京成高专利代理事务所

CN 111420977 A, 2020.07.17

(普通合伙) 16047

CN 113371657 A, 2021.09.10

专利代理师 苗浩

审查员 李凤喜

(51) Int. Cl.

B01F 33/83 (2022.01)

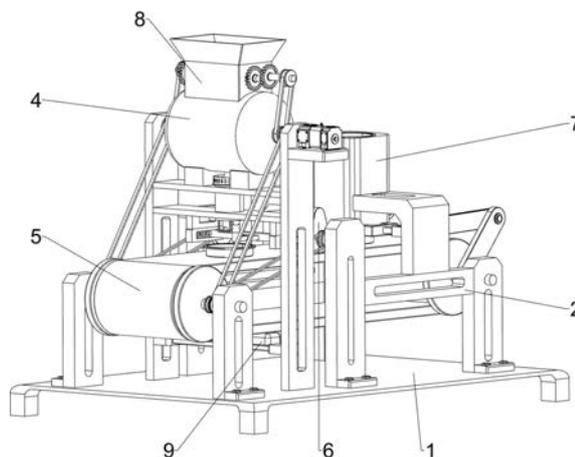
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种生物培育技术生物营养液混合装置

(57) 摘要

本发明涉及一种混合装置,尤其涉及一种生物培育技术生物营养液混合装置。要解决的技术问题是:提供一种省时省力且能够将培养液均匀倒入多个培养皿中的生物培育技术生物营养液混合装置。本发明提供了这样一种生物培育技术生物营养液混合装置,包括有底座和安装架,底座顶部一侧对称设有安装架;混料装置,底座上部一侧设有混料装置;混料轮,混料装置上设有混料轮;传送装置,底座上部与安装架上部之间转动式设有传送装置。本发明通过混料轮、混料装置和传送装置的配合,能够自动对制作营养液的原料进行搅拌混合,然后将培养皿间歇性的往左传输,通过抽液泵将制作好的营养液传输至培养皿中,工作效率较高。



1. 一种生物培育技术生物营养液混合装置,其特征在于,包括有:  
底座(1)和安装架(2),底座(1)顶部一侧对称设有安装架(2);  
混料装置(4),底座(1)上部一侧设有混料装置(4);  
混料轮(3),混料装置(4)上设有混料轮(3);  
传送装置(5),底座(1)上部与安装架(2)上部之间转动式设有传送装置(5);  
混料装置(4)包括有:  
步进电机(41),底座(1)上部一侧设有步进电机(41);  
第一转轴(42),步进电机(41)输出轴上设有第一转轴(42),第一转轴(42)与底座(1)上部一侧转动式连接,第一转轴(42)与混料轮(3)连接;  
混料桶(43),底座(1)上部一侧设有混料桶(43),第一转轴(42)与混料桶(43)转动式连接,混料轮(3)位于混料桶(43)内部;  
抽液泵(44),混料轮(3)底部中间设有抽液泵(44)并连通;  
挡料块(46),抽液泵(44)下侧滑动式设有挡料块(46);  
第一弹簧(45),挡料块(46)与抽液泵(44)之间设有第一弹簧(45);  
楔形块(47),挡料块(46)底部设有楔形块(47);  
传送装置(5)包括有:  
第二转轴(51),安装架(2)上部一侧之间和底座(1)上部一侧均转动式设有第二转轴(51),一侧的第二转轴(51)位于第一转轴(42)下侧;  
滚筒(52),第二转轴(51)上均设有滚筒(52);  
传送带(53),滚筒(52)之间绕有传送带(53);  
第一皮带轮(54),一侧的第二转轴(51)和第一转轴(42)上均对称设有第一皮带轮(54);  
第一平皮带(55),同侧的两个第一皮带轮(54)之间均绕有第一平皮带(55);  
还包括有出液装置(6),出液装置(6)包括有:  
第三转轴(61),底座(1)上部中侧转动式设有第三转轴(61);  
第二皮带轮(62),一侧的第二转轴(51)和第三转轴(61)上均对称设有第二皮带轮(62);  
第二平皮带(63),同侧的两个第二皮带轮(62)之间均绕有第二平皮带(63);  
凸轮(64),第三转轴(61)上对称设有凸轮(64);  
第一滑轨(65),底座(1)上部中侧对称设有第一滑轨(65),第一滑轨(65)位于第三转轴(61)一侧;  
长杆(66),第一滑轨(65)一侧之间滑动式设有长杆(66);  
楔形板(67),长杆(66)左侧中部设有楔形板(67),楔形板(67)与楔形块(47)配合;  
第二弹簧(68),长杆(66)一侧的两侧与第一滑轨(65)一侧之间均设有第二弹簧(68);  
软胶柱(69),长杆(66)上对称设有软胶柱(69),软胶柱(69)与凸轮(64)配合;  
还包括有下料装置(7),下料装置(7)包括有:  
转动板(71),另一侧的第二转轴(51)上对称设有转动板(71);  
活动轴(72),转动板(71)上部均转动式设有活动轴(72);  
转板(73),活动轴(72)内侧均设有转板(73);

- 第二滑轨(76),安装架(2)内侧上部均设有第二滑轨(76);  
U型块(74),第二滑轨(76)内均滑动式设有U型块(74);  
第四转轴(75),U型块(74)中部均设有第四转轴(75),转板(73)一侧均与同侧的第四转轴(75)转动式连接;  
第三弹簧(77),U型块(74)一侧与同侧的第二滑轨(76)之间均设有第三弹簧(77);  
下料桶(78),安装架(2)内侧上部之间设有下料桶(78),下料桶(78)位于第二滑轨(76)内侧;  
卡板(79),下料桶(78)两侧下部均滑动式设有卡板(79);  
第四弹簧(710),卡板(79)外侧的两侧与下料桶(78)之间均设有第四弹簧(710);  
楔形杆(711),卡板(79)外侧中部均设有楔形杆(711),楔形杆(711)与U型块(74)配合。
- 2.如权利要求1所述的一种生物培育技术生物营养液混合装置,其特征在于,还包括有细化装置(8),细化装置(8)包括有:  
下料斗(81),混料桶(43)顶部中间设有下料斗(81);  
第五转轴(82),下料斗(81)下部对称转动式设有第五转轴(82);  
第三皮带轮(83),一侧的第五转轴(82)和第一转轴(42)上均对称设有第三皮带轮(83);  
第三平皮带(84),同侧的两个第三皮带轮(83)之间均绕有第三平皮带(84);  
碾碎轮(85),第五转轴(82)上均设有碾碎轮(85),碾碎轮(85)位于下料斗(81)内部;  
齿轮(86),第五转轴(82)上均对称设有齿轮(86),同侧的两个齿轮(86)相互啮合。
- 3.如权利要求2所述的一种生物培育技术生物营养液混合装置,其特征在于,还包括有吸水装置(9),吸水装置(9)包括有:  
卡块(91),底座(1)上部一侧对称设有卡块(91);  
安装板(92),卡块(91)之间滑动式设有安装板(92);  
吸水海绵(93),安装板(92)顶部设有吸水海绵(93),吸水海绵(93)顶部与传送带(53)下侧接触。

## 一种生物培育技术生物营养液混合装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种混合装置,尤其涉及一种生物培育技术生物营养液混合装置。

### 背景技术

[0002] 培养液是供微生物、植物和动物组织生长和维持用的人工配制的养料,一般都含有碳水化合物、含氮物质、无机盐以及维生素和水,通常是人们手动将固体原料碾碎后,再将所有原料进行混合制成。

[0003] 培养液制作完成后,需要人们定量均匀的装在多个培养皿中,方便人们在同样的环境中培育微生物和植物,然后做对比试验,当需要制作的培养液较多时,人工碾碎固体原料和搅拌需要耗费较多的时间和力气,而且人工依次将培养液倒入多个培养皿中,也比较麻烦,且不能保证每个培养皿中的培养液一样多,因此,设计了一种省时省力且能够将培养液均匀倒入多个培养皿中的生物培育技术生物营养液混合装置。

### 发明内容

[0004] 为了克服人工碾碎固体原料和对原料搅拌混合都需要耗费较多的时间和力气,且不能将培养液均匀倒入多个培养皿中的缺点,要解决的技术问题是:提供一种省时省力且能够将培养液均匀倒入多个培养皿中的生物培育技术生物营养液混合装置。

[0005] 本发明的技术方案为:一种生物培育技术生物营养液混合装置,包括有:

[0006] 底座和安装架,底座顶部一侧对称设有安装架;

[0007] 混料装置,底座上部一侧设有混料装置;

[0008] 混料轮,混料装置上设有混料轮;

[0009] 传送装置,底座上部与安装架上上部之间转动式设有传送装置。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,混料装置包括有:

[0011] 步进电机,底座上部一侧设有步进电机;

[0012] 第一转轴,步进电机输出轴上设有第一转轴,第一转轴与底座上部一侧转动式连接,第一转轴与混料轮连接;

[0013] 混料桶,底座上部一侧设有混料桶,第一转轴与混料桶转动式连接,混料轮位于混料桶内部;

[0014] 抽液泵,混料轮底部中间设有抽液泵并连通;

[0015] 挡料块,抽液泵下侧滑动式设有挡料块;

[0016] 第一弹簧,挡料块与抽液泵之间设有第一弹簧;

[0017] 楔形块,挡料块底部设有楔形块。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案,传送装置包括有:

[0019] 第二转轴,安装架上上部一侧之间和底座上部一侧均转动式设有第二转轴,一侧的第二转轴位于第一转轴下侧;

[0020] 滚筒,第二转轴上均设有滚筒;

- [0021] 传送带,滚筒之间绕有传送带;
- [0022] 第一皮带轮,一侧的第二转轴和第一转轴上均对称设有第一皮带轮;
- [0023] 第一平皮带,同侧的两个第一皮带轮之间均绕有第一平皮带。
- [0024] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有出液装置,出液装置包括有:
- [0025] 第三转轴,底座上部中侧转动式设有第三转轴;
- [0026] 第二皮带轮,一侧的第二转轴和第三转轴上均对称设有第二皮带轮;
- [0027] 第二平皮带,同侧的两个第二皮带轮之间均绕有第二平皮带;
- [0028] 凸轮,第三转轴上对称设有凸轮;
- [0029] 第一滑轨,底座上部中侧对称设有第一滑轨,第一滑轨位于第三转轴一侧;
- [0030] 长杆,第一滑轨一侧之间滑动式设有长杆;
- [0031] 楔形板,长杆左侧中部设有楔形板,楔形板与楔形块配合;
- [0032] 第二弹簧,长杆一侧的两侧与第一滑轨一侧之间均设有第二弹簧;
- [0033] 软胶柱,长杆上对称设有软胶柱,软胶柱与凸轮配合。
- [0034] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有下料装置,下料装置包括有:
- [0035] 转动板,另一侧的第二转轴上对称设有转动板;
- [0036] 活动轴,转动板上部均转动式设有活动轴;
- [0037] 转板,活动轴内侧均设有转板;
- [0038] 第二滑轨,安装架内侧上部均设有第二滑轨;
- [0039] U型块,第二滑轨内均滑动式设有U型块;
- [0040] 第四转轴,U型块中部均设有第四转轴,转板一侧均与同侧的第四转轴转动式连接;
- [0041] 第三弹簧,U型块一侧与同侧的第二滑轨之间均设有第三弹簧;
- [0042] 下料桶,安装架内侧上部之间设有下料桶,下料桶位于第二滑轨内侧;
- [0043] 卡板,下料桶两侧下部均滑动式设有卡板;
- [0044] 第四弹簧,卡板外侧的两侧与下料桶之间均设有第四弹簧;
- [0045] 楔形杆,卡板外侧中部均设有楔形杆,楔形杆与U型块配合。
- [0046] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有细化装置,细化装置包括有:
- [0047] 下料斗,混料桶顶部中间设有下料斗;
- [0048] 第五转轴,下料斗下部对称转动式设有第五转轴;
- [0049] 第三皮带轮,一侧的第五转轴和第一转轴上均对称设有第三皮带轮;
- [0050] 第三平皮带,同侧的两个第三皮带轮之间均绕有第三平皮带;
- [0051] 碾碎轮,第五转轴上均设有碾碎轮,碾碎轮位于下料斗内部;
- [0052] 齿轮,第五转轴上均对称设有齿轮,同侧的两个齿轮相互啮合。
- [0053] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有吸水装置,吸水装置包括有:
- [0054] 卡块,底座上部一侧对称设有卡块;
- [0055] 安装板,卡块之间滑动式设有安装板;
- [0056] 吸水海绵,安装板顶部设有吸水海绵,吸水海绵顶部与传送带下侧接触。
- [0057] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:1、本发明通过混料轮、混料装置和传送装置的配合,能够自动对制作营养液的原料进行搅拌混合,然后将培养皿间歇性的往左传输,

通过抽液泵将制作好的营养液传输至培养皿中,工作效率较高。

[0058] 2、本发明通过出液装置,能够代替人工间歇性的往上推动挡料块和楔形块,实现营养液的间歇性的下料,省时省力。

[0059] 3、本发明通过下料装置,能够自动完成培养皿的间歇性上料功能,不需要人工上料。

[0060] 4、本发明通过细化装置,能够在对制作营养液的原料进行上料时,自动将固体原料碾碎,使得原料能够更好的混合。

## 附图说明

[0061] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0062] 图2为本发明的立体半剖视结构示意图。

[0063] 图3为本发明的部分立体结构示意图。

[0064] 图4为本发明的部分剖视结构示意图。

[0065] 图5为本发明的A部分放大结构示意图。

[0066] 图6为本发明的B部分放大结构示意图。

[0067] 附图中各零部件的标记如下:1、底座,2、安装架,3、混料轮,4、混料装置,41、步进电机,42、第一转轴,43、混料桶,44、抽液泵,45、第一弹簧,46、挡料块,47、楔形块,5、传送装置,51、第二转轴,52、滚筒,53、传送带,54、第一皮带轮,55、第一平皮带,6、出液装置,61、第三转轴,62、第二皮带轮,63、第二平皮带,64、凸轮,65、第一滑轨,66、长杆,67、楔形板,68、第二弹簧,69、软胶柱,7、下料装置,71、转动板,72、活动轴,73、转板,74、U型块,75、第四转轴,76、第二滑轨,77、第三弹簧,78、下料桶,79、卡板,710、第四弹簧,711、楔形杆,8、细化装置,81、下料斗,82、第五转轴,83、第三皮带轮,84、第三平皮带,85、碾碎轮,86、齿轮,9、吸水装置,91、卡块,92、安装板,93、吸水海绵。

## 具体实施方式

[0068] 首先要指出,在不同描述的实施方式中,相同部件设有相同的附图标记或者说相同的构件名称,其中,在整个说明书中包含的公开内容能够按意义转用到具有相同的附图标记或者说相同的构件名称的相同部件上。在说明书中所选择的位置说明、例如上、下、侧向等等也参考直接描述的以及示出的附图并且在位置改变时按意义转用到新的位置上。

### 实施例1

[0069] 一种生物培育技术生物营养液混合装置,如图1、图2和图5所示,包括有底座1、安装架2、混料轮3、混料装置4和传送装置5,底座1顶部右侧前后对称设有安装架2,底座1上部左侧设有混料装置4,混料装置4上设有混料轮3,底座1上部与安装架2上部之间转动式设有传送装置5。

[0070] 混料装置4包括有步进电机41、第一转轴42、混料桶43、抽液泵44、第一弹簧45、挡料块46和楔形块47,底座1上部左前侧设有步进电机41,步进电机41输出轴上设有第一转轴42,第一转轴42与底座1上部左侧转动式连接,底座1上部左侧设有混料桶43,第一转轴42与混料桶43转动式连接,第一转轴42与混料轮3连接,混料轮3位于混料桶43内部,混料轮3底部中间设有抽液泵44并连通,抽液泵44下侧滑动式设有挡料块46,挡料块46与抽液泵44之

间设有第一弹簧45,挡料块46底部设有楔形块47。

[0071] 传送装置5包括有第二转轴51、滚筒52、传送带53、第一皮带轮54和第一平皮带55,安装架2上部右侧之间和底座1上部左侧均转动式设有第二转轴51,左侧的第二转轴51位于第一转轴42下侧,第二转轴51上均设有滚筒52,滚筒52之间绕有传送带53,左侧的第二转轴51和第一转轴42上均前后对称设有第一皮带轮54,同侧的两个第一皮带轮54之间均绕有第一平皮带55。

[0072] 当人们需要混合制作营养液时,首先将原料都放入混料桶43中,然后启动步进电机41,步进电机41的输出轴会间歇性的带动第一转轴42转动,第一转轴42带动混料轮3间歇性的转动,从而对原料进行搅拌混合,同时第一转轴42带动第一皮带轮54、第一平皮带55、第二转轴51、滚筒52和传送带53间歇性的转动,然后手动将多个培养皿依次放到传送带53的右侧,传送带53会将培养皿间歇性的往左传输,再启动抽液泵44,抽液泵44会对制作好的营养液进行抽取,然后往下排出,挡料块46会将营养液挡住,每当培养皿运动到挡料块46正下方时,人们手动往上推动楔形块47,带动挡料块46往上运动,第一弹簧45压缩,使得挡料块46不再挡住营养液,此时抽液泵44会将营养液输送至培养皿中,当传送带53将装有营养液的培养皿往左传输时,松开楔形块47,第一弹簧45恢复原状,带动楔形块47和挡料块46往下运动复位,使得挡料块46再次挡住营养液,然后手动将装有营养液的培养皿取走,当所有的营养液全部制作和装料完成后,关闭步进电机41即可。

#### 实施例2

[0073] 在实施例1的基础之上,如图1、图3、图4和图6所示,还包括有出液装置6,出液装置6包括有第三转轴61、第二皮带轮62、第二平皮带63、凸轮64、第一滑轨65、长杆66、楔形板67、第二弹簧68和软胶柱69,底座1上部中侧转动式设有第三转轴61,左侧的第二转轴51和第三转轴61上均前后对称设有第二皮带轮62,同侧的两个第二皮带轮62之间均绕有第二平皮带63,第三转轴61上前后对称设有凸轮64,底座1上部中侧前后对称设有第一滑轨65,第一滑轨65位于第三转轴61左侧,第一滑轨65右侧之间滑动式设有长杆66,长杆66左侧中部设有楔形板67,楔形板67与楔形块47配合,长杆66左侧的前后两侧与第一滑轨65左侧之间均设有第二弹簧68,长杆66上前后对称设有软胶柱69,软胶柱69与凸轮64配合。

[0074] 当左侧的第二转轴51转动时,左侧的第二转轴51带动第二皮带轮62、第二平皮带63、第三转轴61和凸轮64转动,当凸轮64与软胶柱69接触时,挤压软胶柱69、长杆66和楔形板67往左运动,第二弹簧68压缩,当楔形板67与楔形块47接触时,带动楔形块47和挡料块46往上运动,第一弹簧45压缩,使得抽液泵44将营养液输送至培养皿中,当凸轮64与软胶柱69分离时,第二弹簧68恢复原状,带动软胶柱69、长杆66和楔形板67往右运动复位,使得楔形板67与楔形块47分离,第一弹簧45恢复原状,带动楔形块47和挡料块46往下运动复位,当左侧的第二转轴51停止转动时,上述转动全部停止,如此,可以自动实现营养液的间歇性下料功能,不需要人工重复推动楔形块47,省时省力。

[0075] 还包括有下料装置7,下料装置7包括有转动板71、活动轴72、转板73、U型块74、第四转轴75、第二滑轨76、第三弹簧77、下料桶78、卡板79、第四弹簧710和楔形杆711,右侧的第二转轴51上前后对称设有转动板71,转动板71上部均转动式设有活动轴72,活动轴72内侧均设有转板73,安装架2内侧上部均设有第二滑轨76,第二滑轨76内均滑动式设有U型块74,U型块74中部均设有第四转轴75,转板73左侧均与同侧的第四转轴75转动式连接,U型块

74右侧与同侧的第二滑轨76之间均设有第三弹簧77,安装架2内侧上部之间设有下料桶78,下料桶78位于第二滑轨76内侧,下料桶78前后两侧下部均滑动式设有卡板79,卡板79外侧的左右两侧与下料桶78之间均设有第四弹簧710,卡板79外侧中部均设有楔形杆711,楔形杆711与U型块74配合。

[0076] 人们可以将多个培养皿放入下料桶78中,最下侧的培养皿会掉落在传送带53上,当传送带53转动时,会将最下侧的培养皿往左传输,同时,右侧的第二转轴51带动转动板71转动一圈,转动板71通过活动轴72和转板73带动U型块74和第四转轴75左右往复运动,当U型块74往左运动时,第三弹簧77拉伸,当U型块74与楔形杆711接触时,U型块74带动楔形杆711和卡板79往内侧运动,第四弹簧710拉伸,卡板79会将下一个培养皿夹住,从而挡住其他培养皿,当U型块74往右运动复位时,第三弹簧77恢复原状,当U型块74与楔形杆711分离时,第四弹簧710恢复原状,带动楔形杆711和卡板79往外侧运动,使得其他培养皿往下掉落,同时传送带53和右侧的第二转轴51停止转动,上述转动全部停止,此时第二个培养皿会掉落在传送带53上,如此,可以自动完成培养皿的间歇性上料功能,代替人工的工作,提高工作效率。

[0077] 还包括有细化装置8,细化装置8包括有下料斗81、第五转轴82、第三皮带轮83、第三平皮带84、碾碎轮85和齿轮86,混料桶43顶部中间设有下料斗81,下料斗81下部左右对称转动式设有第五转轴82,右侧的第五转轴82和第一转轴42上均前后对称设有第三皮带轮83,同侧的两个第三皮带轮83之间均绕有第三平皮带84,第五转轴82上均设有碾碎轮85,碾碎轮85位于下料斗81内部,第五转轴82上均前后对称设有齿轮86,同侧的两个齿轮86相互啮合。

[0078] 当人们需要将原料放入混料桶43中时,首先将液体原料放入混料桶43中,再将固体原料放入下料斗81中,当第一转轴42转动时,带动第三皮带轮83、第三平皮带84、第五转轴82、齿轮86和碾碎轮85转动,碾碎轮85会将固体原料碾碎,碾碎后的固体原料会往下掉落至混料桶43中,然后与液体原料进行混合,当第一转轴42停止转动时,带动第三皮带轮83、第三平皮带84、第五转轴82、齿轮86和碾碎轮85停止转动,如此往复,可以自动将固体原料碾碎后进行上料,不需要人工提前处理,节省时间。

[0079] 还包括有吸水装置9,吸水装置9包括有卡块91、安装板92和吸水海绵93,底座1上部左侧前后对称设有卡块91,卡块91之间滑动式设有安装板92,安装板92顶部设有吸水海绵93,吸水海绵93顶部与传送带53下侧接触。

[0080] 当抽液泵44将营养液输送至培养皿中时,营养液很可能会洒出掉落在传送带53上,吸水海绵93会将传送带53上洒出的营养液吸收掉,当所有的营养液全部制作和装料完成后,人们可以往上拉动安装板92,从而带动吸水海绵93往上运动,然后由人工将吸水海绵93吸收的营养液处理掉,再将安装板92和吸水海绵93放回原位。

[0081] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,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揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

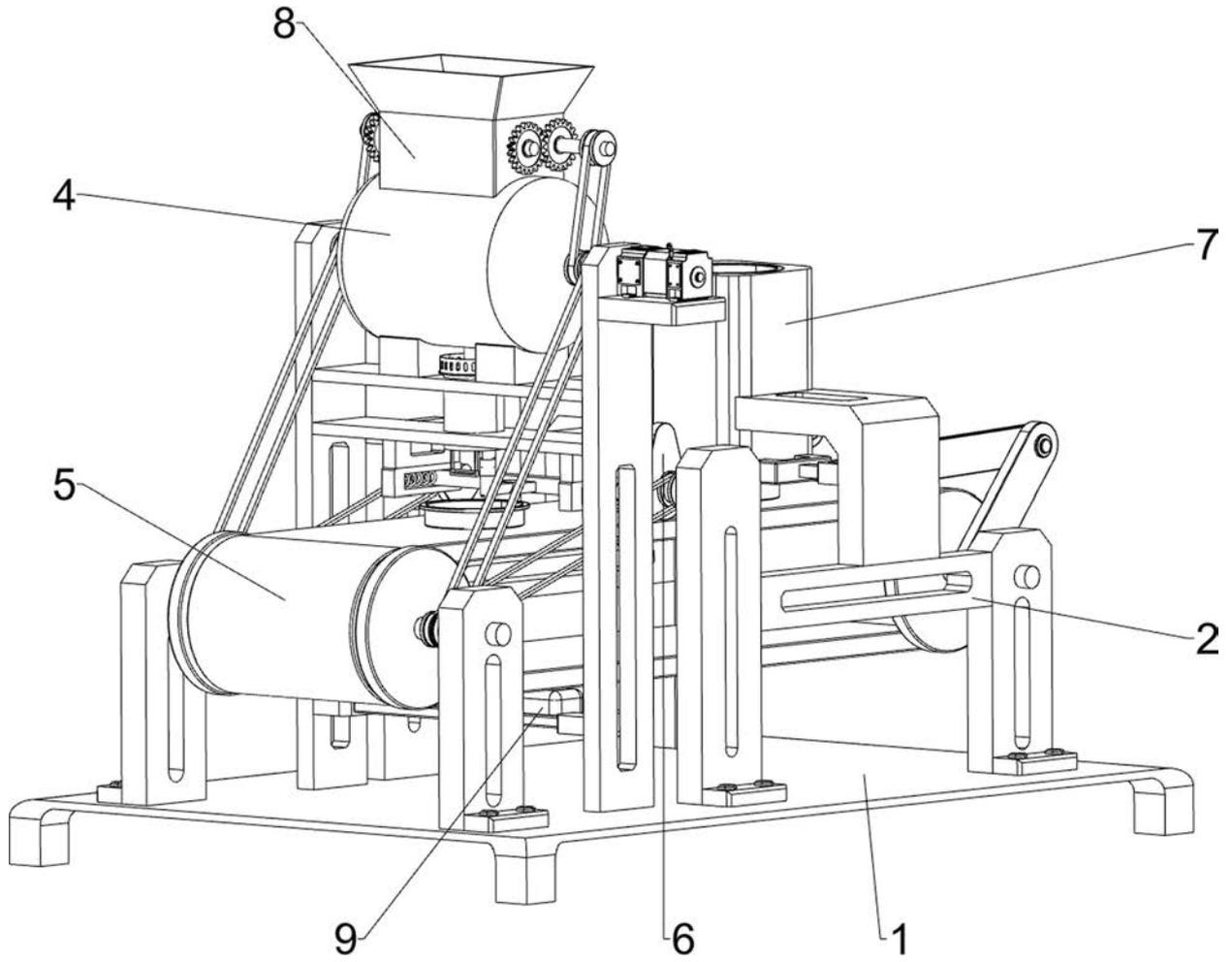


图1

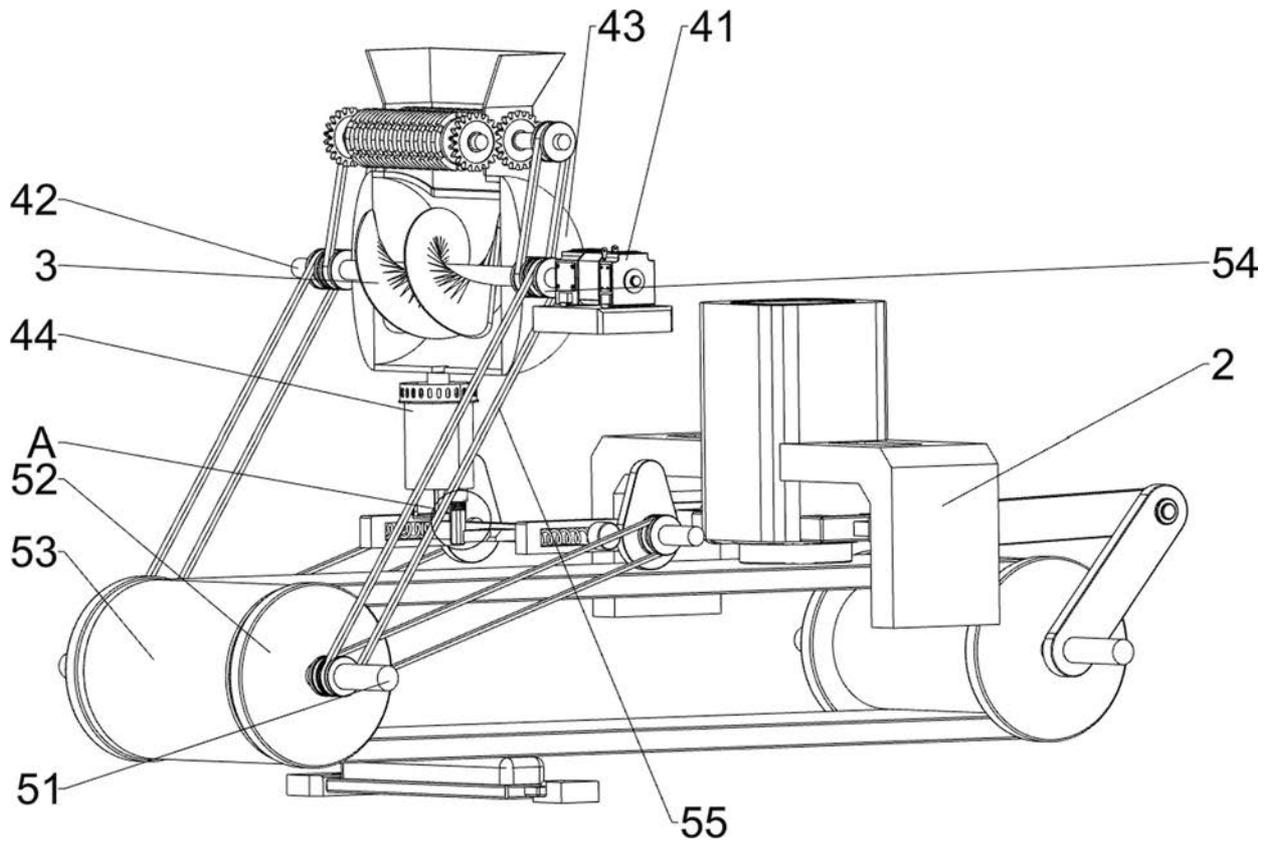


图2

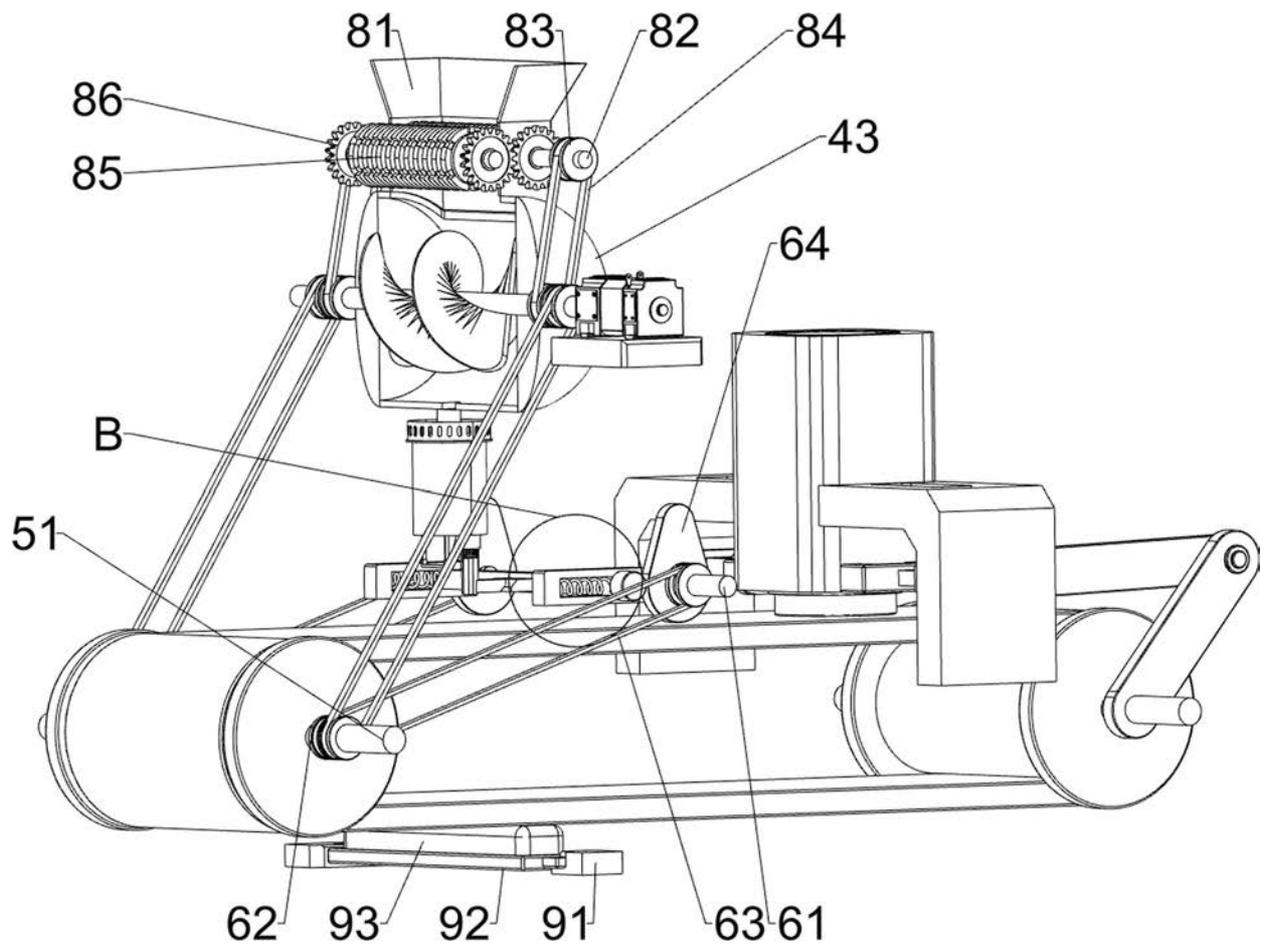


图3

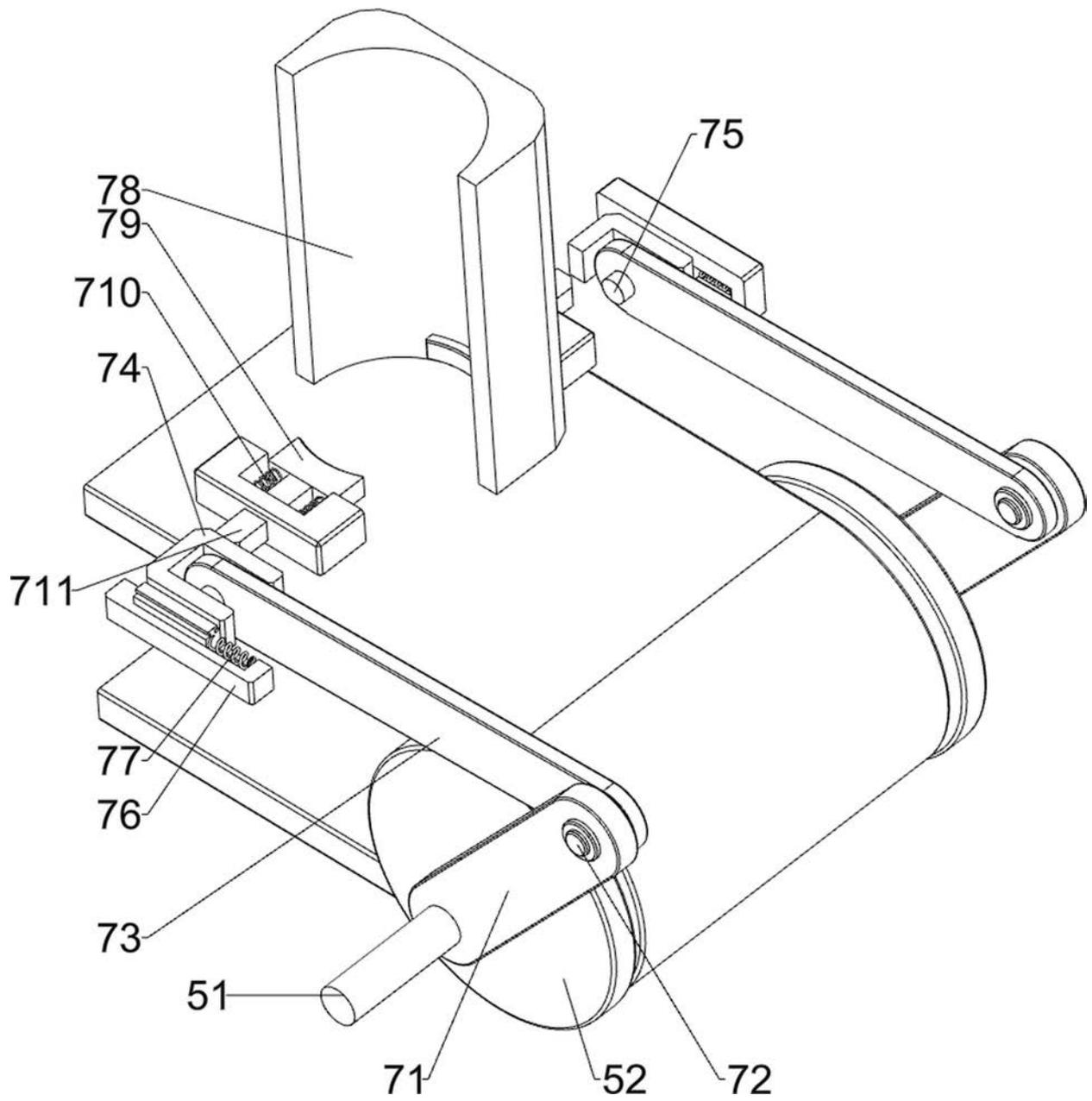


图4

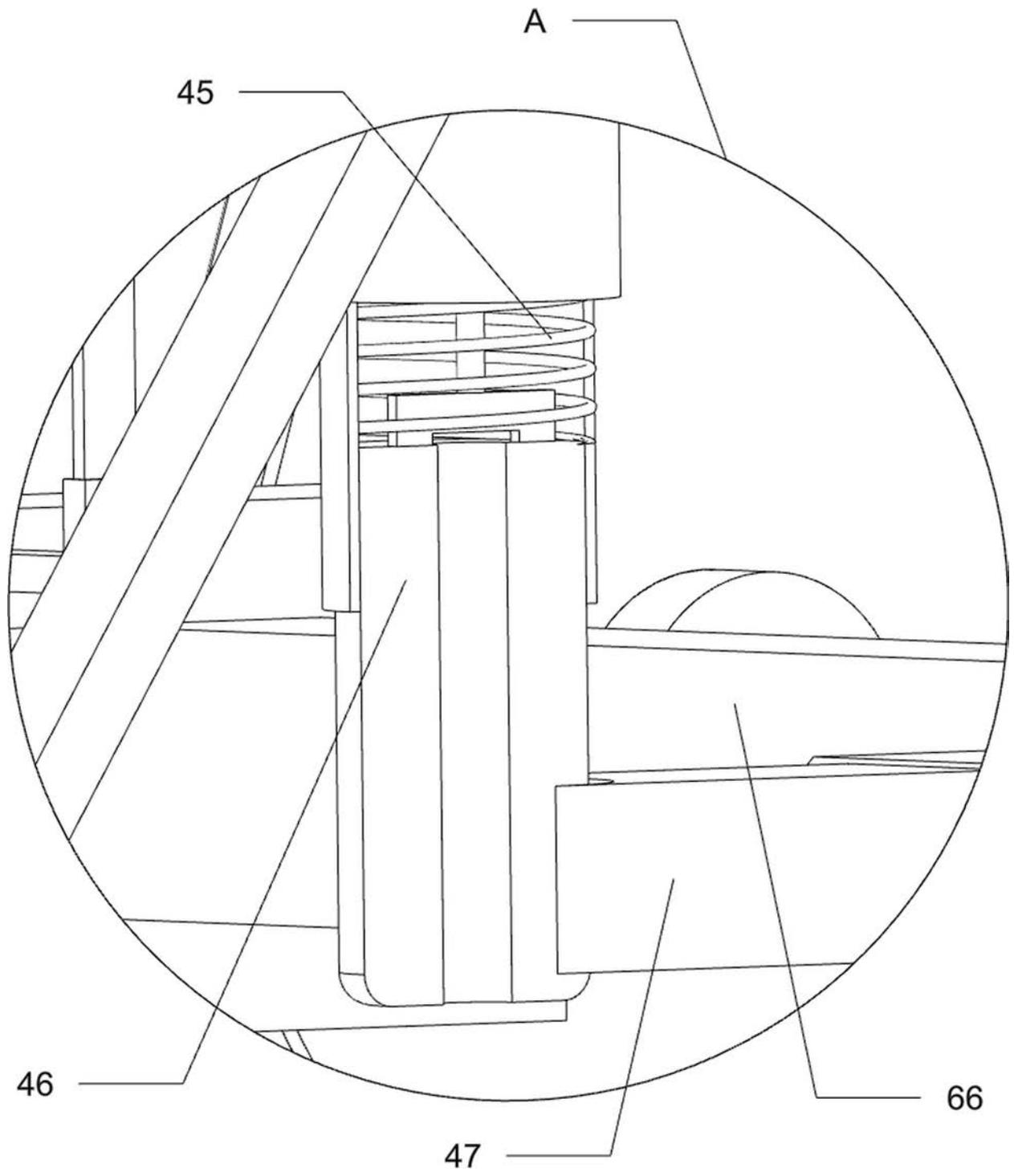


图5

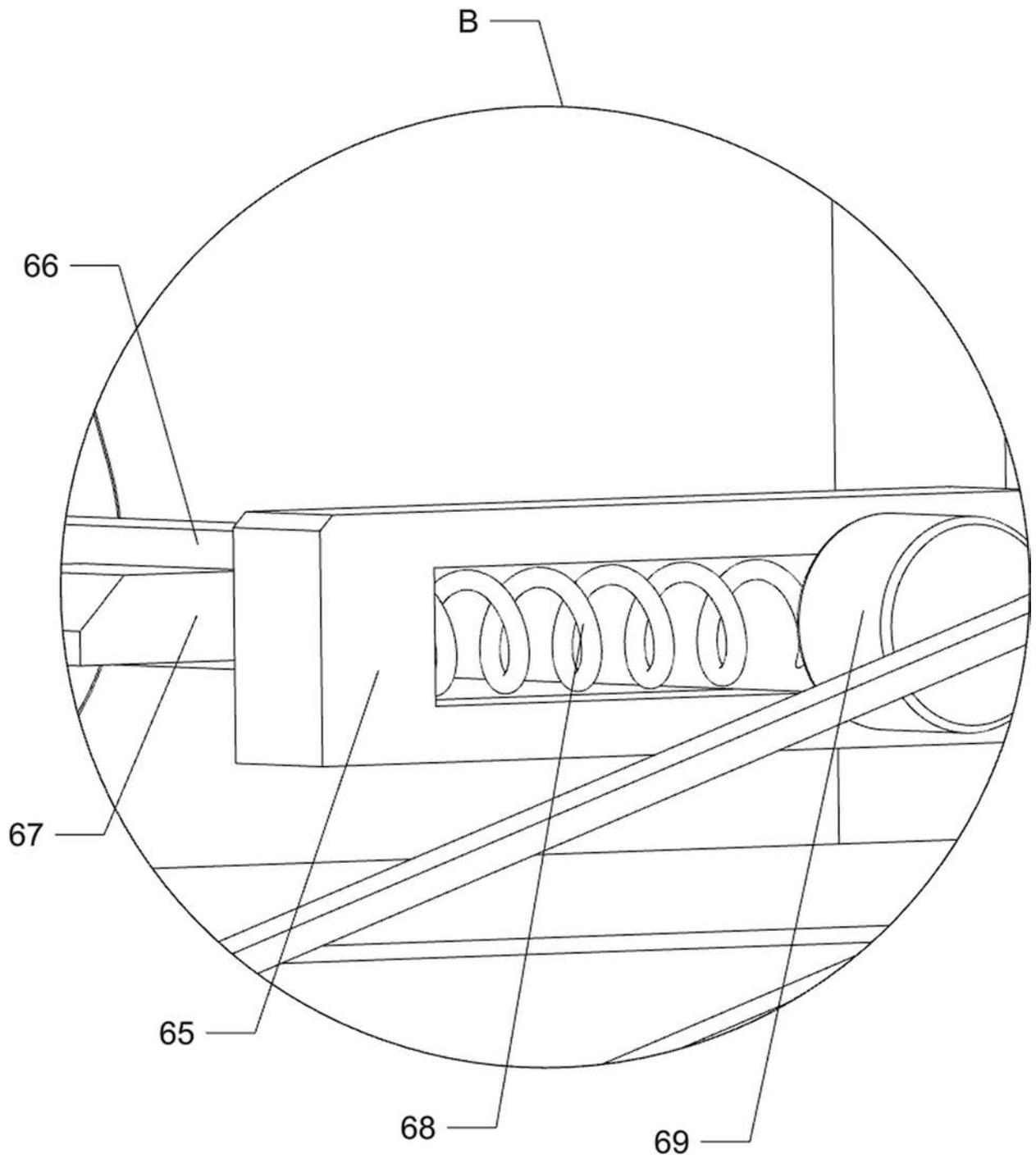


图6