



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118060181 B

(45) 授权公告日 2024.07.16

(21) 申请号 202410481757.0

B07B 11/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.22

B07B 1/54 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B07B 1/20 (2006.01)

申请公布号 CN 118060181 A

B07B 1/46 (2006.01)

(43) 申请公布日 2024.05.24

(73) 专利权人 延边大学

(56) 对比文件

地址 133002 吉林省延边朝鲜族自治州延

CN 117868778 A, 2024.04.12

吉市公园路977号

CN 213887150 U, 2021.08.06

CN 215269574 U, 2021.12.24

(72) 发明人 武圣翔

审查员 贾晓娇

(74) 专利代理机构 吉林新发惠利知识产权代理

事务所(普通合伙) 22216

专利代理师 纪尚

(51) Int. Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 7/01 (2006.01)

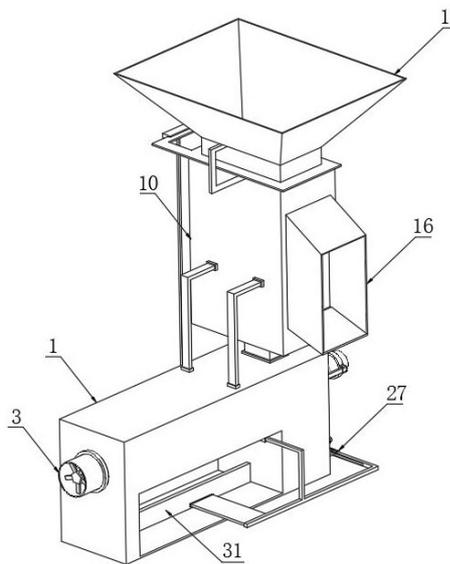
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种谷物多重筛分装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及谷物筛分技术领域,公开了一种谷物多重筛分装置及其使用方法,包括底座箱,所述底座箱顶部的右侧开设有储料槽,所述储料槽内腔的左侧通过开设开口固定连接储料槽,且滤料筒的左端贯穿底座箱并延伸至底座箱的左侧,该谷物多重筛分装置及其使用方法,通过在底座箱的内侧设置有滤料筒,并在滤料筒的表面开设有不同的第一筛分孔、第二筛分孔和第三筛分孔,搭配电机、拍击板以及排污板来进行使用,这些结构的设置能够利用电机的驱动使绞龙叶片推动谷物在滤料筒内部移动并利用不同大小的第一筛分孔、第二筛分孔和第三筛分孔为谷物进行筛分,而谷物在移动时也具有足够的时间进行处理。



1. 一种谷物多重筛分装置,包括底座箱(1),其特征在于:所述底座箱(1)顶部的右侧开设有储料槽(2),所述储料槽(2)内腔的左侧通过开设开口固定连接有储料槽(2),且滤料筒(3)的左端贯穿底座箱(1)并延伸至底座箱(1)的左侧,所述滤料筒(3)的表面位于底座箱(1)的内侧分别等距开设有第一筛分孔(4)、第二筛分孔(5)和第三筛分孔(6),所述底座箱(1)的右侧通过支架固定安装有电机(7),且电机(7)的输出轴通过联轴器固定连接有转动杆(8),且转动杆(8)的左端贯穿底座箱(1)并延伸至滤料筒(3)的内侧,所述转动杆(8)的表面位于滤料筒(3)的内侧固定安装有绞龙叶片(9),所述底座箱(1)的右侧通过轴承件转动连接有从动杆(22),且从动杆(22)的右端固定连接有圆形盘(33),所述圆形盘(33)的右侧通过轴承件转动连接有上提干(24),所述底座箱(1)右侧的下部通过轴承件转动连接有弧状齿架(25),且上提干(24)的一端延伸至弧状齿架(25)的内侧,所述从动杆(22)与转动杆(8)之间通过传动机构(23)传动连接;

所述底座箱(1)右侧的下部通过固定板固定安装有导滑板(26),所述导滑板(26)的表面滑动安装有与弧状齿架(25)相啮合的弯型齿架(27),所述弯型齿架(27)的顶部通过支架固定连接有回缩框(28),且回缩框(28)位于底座箱(1)的内侧,所述回缩框(28)的内部滑动安装有与齿轮环(20)相啮合的弧形齿牙板(29),且弧形齿牙板(29)与回缩框(28)的内壁之间固定连接有第二弹簧(30);

所述底座箱(1)内侧的底部设置有排污板(31),且排污板(31)通过支架与弯型齿架(27)固定连接,所述回缩框(28)的后端固定连接有联动架(32),且联动架(32)的顶端与密封板(12)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种谷物多重筛分装置,其特征在于:所述底座箱(1)顶部的右侧通过支架固定安装有与储料槽(2)相配合使用的分离箱(10),所述分离箱(10)的顶部通过支架固定安装有储物箱(11),所述分离箱(10)的顶部放置有与储物箱(11)相配合使用的密封板(12),且密封板(12)顶部的后侧开设有贯穿至底部的下料口(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种谷物多重筛分装置,其特征在于:所述分离箱(10)的后部通过开设开口固定安装有鼓风机(14),所述分离箱(10)内腔的两侧之间固定连接有与储物箱(11)和鼓风机(14)相配合使用的斜漏板(15),所述分离箱(10)的表面通过开设开口固定安装有与鼓风机(14)相配合使用的斜导框(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种谷物多重筛分装置,其特征在于:所述底座箱(1)内腔左侧的前部与后部均通过轴承件转动连接有拍击板(17),且拍击板(17)与滤料筒(3)的表面贴合,所述底座箱(1)内腔的前部与后部均通过支架固定连接有阻退板(18),且阻退板(18)设置有若干个,所述阻退板(18)与拍击板(17)之间固定连接有第一弹簧(19)。

5. 根据权利要求4所述的一种谷物多重筛分装置,其特征在于:所述滤料筒(3)表面的右侧通过轴承件转动连接有齿轮环(20),且齿轮环(20)左侧的外周固定连接有与拍击板(17)相配合使用的抵挡杆(21),且抵挡杆(21)设置有若干个。

6. 根据权利要求5所述的一种谷物多重筛分装置的使用方法,其特征在于:具体包括以下步骤:

S1、使用前,先将谷物往储物箱(11)的内部倾倒,待倾倒完成后启动电机(7)和鼓风机(14)然后转至S2步骤;

S2、待电机(7)被启动后利用转动杆(8)带动绞龙叶片(9)进行旋转,由于转动杆(8)的

旋转利用传动机构(23)带动从动杆(22)和圆形盘(33)进行旋转,而圆形盘(33)的旋转能够通过上提干(24)带动弧状齿架(25)整体进行左右往复摇摆,而弧状齿架(25)的摇摆能够带动弯型齿架(27)在导滑板(26)的限位作用下进行前后往复移动,弯型齿架(27)前后移动时也会同时带动排污板(31)以及回缩框(28)和联动架(32)进行移动,联动架(32)的移动会带动密封板(12)在储物箱(11)的底部往复移动,而密封板(12)的每次移动都会让下料口(13)位于储物箱(11)的下方,此时储物箱(11)内部的谷物从下料口(13)出下漏一部分,谷物落在斜漏板(15)的顶部并通过间隔的通口分散下落,此时鼓风机(14)吹出的风将谷物中掺杂的较轻杂物吹出并通过斜导框(16)排出,而进行初次筛分谷物落在储料槽(2)的内侧,随后转至S3步骤;

S3、谷物落在储料槽(2)内部后通过绞龙叶片(9)在滤料筒(3)的内部移动,而第一筛分孔(4)、第二筛分孔(5)和第三筛分孔(6)能够将移动经过的谷物进行不同且多次的筛分,杂质通过第一筛分孔(4)、第二筛分孔(5)和第三筛分孔(6)落在底座箱(1)内腔的底部,弧形齿牙板(29)在弯型齿架(27)带动时通过本身回缩的特性使齿轮环(20)能够始终进行顺时针旋转,齿轮环(20)的旋转能够使抵挡杆(21)接触拍击板(17)并将拍击板(17)提起,每次抵挡杆(21)与拍击板(17)的分离,拍击板(17)都会通过第一弹簧(19)的弹力弹出砸击在滤料筒(3)的表面进行排挤避免第一筛分孔(4)、第二筛分孔(5)和第三筛分孔(6)发生堵塞,而排污板(31)的往复移动能够将底座箱(1)内部的杂质向前后两侧推动将其排出底座箱(1)的内部,多长筛分后的谷物从滤料筒(3)的左端排出。

7. 根据权利要求6所述的一种谷物多重筛分装置的使用方法,其特征在于:所述步骤S2中第一筛分孔(4)、第二筛分孔(5)和第三筛分孔(6)的筛分孔大小不同。

一种谷物多重筛分装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及谷物筛分技术领域,具体为一种谷物多重筛分装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 谷物涵盖的范围较广,包括水稻、小麦、小米、大豆等及其它杂粮。谷类包括水稻、小麦、小米、大豆等,主要是植物种子和果实,而谷类作物在收割后,谷物中会掺杂入较多质量较轻的枝杆、枝叶类杂物,影响了谷类后续的加工,而传统的谷类作物筛分机不具有除去谷类中枝杆、枝叶类杂物的功能,目前已有专利文件对此进行了改进。

[0003] 如中国专利CN209318177U,一种具有除杂功能的谷类多重筛分机,箱体的顶部设置有进料框,进料框通过固定架固定于箱体的顶部,进料框的底部设置有下列管,下料管贯穿箱体的顶部,箱体的左侧壁上设置有风扇,箱体的右侧壁上设置有杂物导出管,箱体的左右侧壁上分别设置有第二出料口与第一出料口,第一出料口与第二出料口的底部均设置有限位滑块,箱体内腔的左侧壁上设置有第一弹性件,第一弹性件的右端连接有第一抖动板,该实用新型设计新颖、结构简单,该筛分机不仅能够除去谷物中的枝叶与枝干,还能根据谷物的大小进行多级筛分,具有较强的适用性,适宜推广适用。

[0004] 上述文件中的设备虽然能够通过多重的筛分将谷物中大小不一的杂质进行去除,但是其在实际的使用中还是具有明显的缺陷,如:

[0005] 该设备中的筛分是利用倾斜设置的滤网来达成目的,但是一般谷物在倾倒下落后会聚集在一起并通过倾斜的滤网进行快速的滑动,只有底部的谷物能够完成筛分,而上部的谷物由于滑动速度快回会被直接带动排出箱体内部,从而无法有效完成筛分,导致筛分的质量差;

[0006] 因此现在设计能够提高筛分质量的一种谷物多重筛分装置来解决此类缺陷。

发明内容

[0007] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种谷物多重筛分装置及其使用方法,解决了现有谷物筛分设备筛分效果差的问题。

[0008] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种谷物多重筛分装置,包括底座箱,所述底座箱顶部的右侧开设有储料槽,所述储料槽内腔的左侧通过开设开口固定连接储料槽,且滤料筒的左端贯穿底座箱并延伸至底座箱的左侧,所述滤料筒的表面位于底座箱的内侧分别等距开设有第一筛分孔、第二筛分孔和第三筛分孔,所述底座箱的右侧通过支架固定安装有电机,且电机的输出轴通过联轴器固定连接转动杆,且转动杆的左端贯穿底座箱并延伸至滤料筒的内侧,所述转动杆的表面位于滤料筒的内侧固定安装有蛟龙叶片。

[0009] 优选的,所述底座箱顶部的右侧通过支架固定安装有与储料槽相配合使用的分离箱,所述分离箱的顶部通过支架固定安装有储物箱,所述分离箱的顶部放置有与储物箱相配合使用的密封板,且密封板顶部的后侧开设有贯穿至底部的下料口。

[0010] 优选的,所述分离箱的后部通过开设开口固定安装有鼓风机,所述分离箱内腔的两侧之间固定连接与与储物箱和鼓风机相配合使用的斜漏板,所述分离箱的表面通过开设开口固定安装有与鼓风机相配合使用的斜导框。

[0011] 优选的,所述底座箱内腔左侧的前部与后部均通过轴承件转动连接有拍击板,且拍击板与滤料筒的表面贴合,所述底座箱内腔的前部与后部均通过支架固定连接有阻退板,且阻退板设置有若干个,所述阻退板与拍击板之间固定连接有第一弹簧。

[0012] 优选的,所述滤料筒表面的右侧通过轴承件转动连接有齿轮环,且齿轮环左侧的外周固定连接与与拍击板相配合使用的抵挡杆,且抵挡杆设置有若干个。

[0013] 优选的,所述底座箱的右侧通过轴承件转动连接有从动杆,且从动杆的右端固定连接有圆形盘,所述圆形盘的右侧通过轴承件转动连接有上提干,所述底座箱右侧的下部通过轴承件转动连接有弧状齿架,且上提干的一端延伸至弧状齿架的内侧,所述从动杆与转动杆之间通过传动机构传动连接。

[0014] 优选的,所述底座箱右侧的下部通过固定板固定安装有导滑板,所述导滑板的表面滑动安装有与弧状齿架相啮合的弯型齿架,所述弯型齿架的顶部通过支架固定连接有回缩框,且回缩框位于底座箱的内侧,所述回缩框的内部滑动安装有与齿轮环相啮合的弧形齿牙板,且弧形齿牙板与回缩框的内壁之间固定连接有第二弹簧。

[0015] 优选的,所述底座箱内侧的底部设置有排污板,且排污板通过支架与弯型齿架固定连接,所述回缩框的后端固定连接有联动架,且联动架的顶端与密封板固定连接。

[0016] 本发明还公开了一种谷物多重筛分装置的使用方法,具体包括以下步骤:

[0017] S1、使用前,先将谷物往储物箱的内部倾倒,待倾倒完成后启动电机和鼓风机然后转至S2步骤;

[0018] S2、待电机被启动后利用转动杆带动绞龙叶片进行旋转,由于转动杆的旋转利用传动机构带动从动杆和圆形盘进行旋转,而圆形盘的旋转能够通过上提干带动弧状齿架整体进行左右往复摇摆,而弧状齿架的摇摆能够带动弯型齿架在导滑板的限位作用下进行前后往复移动,弯型齿架前后移动时也会同时带动排污板以及回缩框和联动架进行移动,联动架的移动会带动密封板在储物箱的底部往复移动,而密封板的每次移动都会让下料口位于储物箱的下方,此时储物箱内部的谷物从下料口出下漏一部分,谷物落在斜漏板的顶部并通过间隔的通口分散下落,此时鼓风机吹出的风将谷物中掺杂的较轻杂物吹出并通过斜导框排出,而进行初次筛分谷物落在储料槽的内侧,随后转至S3步骤;

[0019] S3、谷物落在储料槽内部后通过绞龙叶片在滤料筒的内部移动,而第一筛分孔、第二筛分孔和第三筛分孔能够将移动经过的谷物进行不同且多次的筛分,杂质通过第一筛分孔、第二筛分孔和第三筛分孔落在底座箱内腔的底部,弧形齿牙板在弯型齿架带动时通过本身回缩的特性使齿轮环能够始终进行顺时针旋转,齿轮环的旋转能够使抵挡杆接触拍击板并将拍击板提起,每次抵挡杆与拍击板的分离,拍击板都会通过第一弹簧的弹力弹出砸击在滤料筒的表面进行排挤避免第一筛分孔、第二筛分孔和第三筛分孔发生堵塞,而排污板的往复移动能够将底座箱内部的杂质向前后两侧推动将其排出底座箱的内部,多长筛分后的谷物从滤料筒的左端排出。

[0020] 优选的,所述步骤S2中第一筛分孔、第二筛分孔和第三筛分孔的筛分孔大小不同。

[0021] 有益效果:本发明提供了一种谷物多重筛分装置及其使用方法。与现有的技术相

比具备以下有益效果:

[0022] (1)、该谷物多重筛分装置及其使用方法,通过在底座箱的内侧设置有滤料筒,并在滤料筒的表面开设有不同的第一筛分孔、第二筛分孔和第三筛分孔,搭配电机、拍击板以及排污板来进行使用,这些结构的设置能够利用电机的驱动使绞龙叶片推动谷物在滤料筒内部移动并利用不同大小的第一筛分孔、第二筛分孔和第三筛分孔为谷物进行筛分,而谷物在移动时也具有足够的时间进行处理,并且旋转的抵挡杆能够带动拍击板拍打滤料筒防止堵塞,同时排污板能够将下落的杂质排出。

[0023] (2)、该谷物多重筛分装置及其使用方法,通过在齿轮环的下方设置有回缩框和弧形齿牙板,并利用弧状齿架和弯型齿架来进行带动,这些结构的设置能够在进行往复移动时能够使齿轮环带动抵挡杆始终朝一个方向转动,从而使拍击板能够不断拍打滤料筒进行震动,提高筛分效率。

[0024] (3)、该谷物多重筛分装置及其使用方法,通过在分离箱的内侧安装有斜漏板和鼓风机,搭配密封板与下料口进行使用,这些结构的设置能够在密封板往返移动时对谷物进行间隔式的投料,并且斜漏板能够将落下的谷物分散,更好的与风接触,从而提高筛分的质量。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图;

[0026] 图2为本发明电机、排污板和联动架结构的后视图;

[0027] 图3为本发明图2中A处的局部放大图;

[0028] 图4为本发明分离箱和储物箱结构的示意图;

[0029] 图5为本发明底座箱结构的剖视图;

[0030] 图6为本发明第一筛分孔、第二筛分孔和第三筛分孔结构的示意图;

[0031] 图7为本发明拍击板、阻退板和第一弹簧结构的示意图;

[0032] 图8为本发明弯型齿架和回缩框结构的示意图;

[0033] 图9为本发明图8中B处的局部放大图。

[0034] 图中:1、底座箱;2、储料槽;3、滤料筒;4、第一筛分孔;5、第二筛分孔;6、第三筛分孔;7、电机;8、转动杆;9、绞龙叶片;10、分离箱;11、储物箱;12、密封板;13、下料口;14、鼓风机;15、斜漏板;16、斜导框;17、拍击板;18、阻退板;19、第一弹簧;20、齿轮环;21、抵挡杆;22、从动杆;23、传动机构;24、上提干;25、弧状齿架;26、导滑板;27、弯型齿架;28、回缩框;29、弧形齿牙板;30、第二弹簧;31、排污板;32、联动架;33、圆形盘。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 请参阅图1-9,本发明提供一种技术方案:一种谷物多重筛分装置,包括底座箱1,底座箱1顶部的右侧开设有储料槽2,储料槽2内腔的左侧通过开设开口固定连接有储料槽

2,且滤料筒3的左端贯穿底座箱1并延伸至底座箱1的左侧,滤料筒3的表面位于底座箱1的内侧分别等距开设有第一筛分孔4、第二筛分孔5和第三筛分孔6,第一筛分孔4、第二筛分孔5和第三筛分孔6的筛分孔大小不同,底座箱1的右侧通过支架固定安装有电机7,电机7为伺服电机,且电机7的输出轴通过联轴器固定连接转动杆8,且转动杆8的左端贯穿底座箱1并延伸至滤料筒3的内侧,转动杆8的表面位于滤料筒3的内侧固定安装有绞龙叶片9,底座箱1顶部的右侧通过支架固定安装有与储料槽2相配合使用的分离箱10,分离箱10的顶部通过支架固定安装有储物箱11,分离箱10的顶部放置有与储物箱11相配合使用的密封板12,密封板12为钢材质且顶部与储物箱11贴合进行密封,且密封板12顶部的后侧开设有贯穿至底部的下料口13,分离箱10的后部通过开设开口固定安装有鼓风机14,分离箱10内腔的两侧之间固定连接与储物箱11和鼓风机14相配合使用的斜漏板15,斜漏板15的顶部开设有若干个漏料用的矩形槽口用来将物料分散,分离箱10的表面通过开设开口固定安装有与鼓风机14相配合使用的斜导框16,底座箱1内腔左侧的前部与后部均通过轴承件转动连接有拍击板17,且拍击板17与滤料筒3的表面贴合,底座箱1内腔的前部与后部均通过支架固定连接有阻退板18,且阻退板18设置有若干个,阻退板18与拍击板17之间固定连接有第一弹簧19,滤料筒3表面的右侧通过轴承件转动连接有齿轮环20,且齿轮环20左侧的外周固定连接与拍击板17相配合使用的抵挡杆21,且抵挡杆21设置有若干个。

[0037] 进一步的,底座箱1的右侧通过轴承件转动连接有从动杆22,且从动杆22的右端固定连接圆形盘33,圆形盘33的右侧通过轴承件转动连接上提干24,底座箱1右侧的下部通过轴承件转动连接有弧状齿架25,且上提干24的一端延伸至弧状齿架25的内侧,从动杆22与转动杆8之间通过传动机构23传动连接,传动机构23包括皮带轮和皮带,底座箱1右侧的下部通过固定板固定安装有导滑板26,导滑板26的表面滑动安装有与弧状齿架25相啮合的弯型齿架27,弯型齿架27的顶部通过支架固定连接有回缩框28,且回缩框28位于底座箱1的内侧,回缩框28的内部滑动安装有与齿轮环20相啮合的弧形齿牙板29,且弧形齿牙板29与回缩框28的内壁之间固定连接有第二弹簧30,底座箱1内侧的底部设置有排污板31,且排污板31通过支架与弯型齿架27固定连接,回缩框28的后端固定连接有联动架32,且联动架32的顶端与密封板12固定连接。

[0038] 本发明还公开了一种谷物多重筛分装置的使用方法,具体包括以下步骤:

[0039] S1、使用前,先将谷物往储物箱11的内部倾倒,待倾倒完成后启动电机7和鼓风机14然后转至S2步骤;

[0040] S2、待电机7被启动后利用转动杆8带动绞龙叶片9进行旋转,由于转动杆8的旋转利用传动机构23带动从动杆22和圆形盘33进行旋转,而圆形盘33的旋转能够通过上提干24带动弧状齿架25整体进行左右往复摇摆,而弧状齿架25的摇摆能够带动弯型齿架27在导滑板26的限位作用下进行前后往复移动,弯型齿架27前后移动时也会同时带动排污板31以及回缩框28和联动架32进行移动,联动架32的移动会带动密封板12在储物箱11的底部往复移动,而密封板12的每次移动都会让下料口13位于储物箱11的下方,此时储物箱11内部的谷物从下料口13处下漏一部分,谷物落在斜漏板15的顶部并通过间隔的通口分散下落,此时鼓风机14吹出的风将谷物中掺杂的较轻杂物吹出并通过斜导框16排出,而进行初次筛分谷物落在储料槽2的内侧,随后转至S3步骤;

[0041] S3、谷物落在储料槽2内部后通过绞龙叶片9在滤料筒3的内部移动,而第一筛分孔

4、第二筛分孔5和第三筛分孔6能够将移动经过的谷物进行不同且多次的筛分,杂质通过第一筛分孔4、第二筛分孔5和第三筛分孔6落在底座箱1内腔的底部,弧形齿牙板29在弯型齿架27带动时通过本身回缩的特性使齿轮环20能够始终进行顺时针旋转,齿轮环20的旋转能够使抵挡杆21接触拍击板17并将拍击板17提起,每次抵挡杆21与拍击板17的分离,拍击板17都会通过第一弹簧19的弹力弹出砸击在滤料筒3的表面进行排挤避免第一筛分孔4、第二筛分孔5和第三筛分孔6发生堵塞,而排污板31的往复移动能够将底座箱1内部的杂质向前后两侧推动将其排出底座箱1的内部,多长筛分后的谷物从滤料筒3的左端排出。

[0042] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

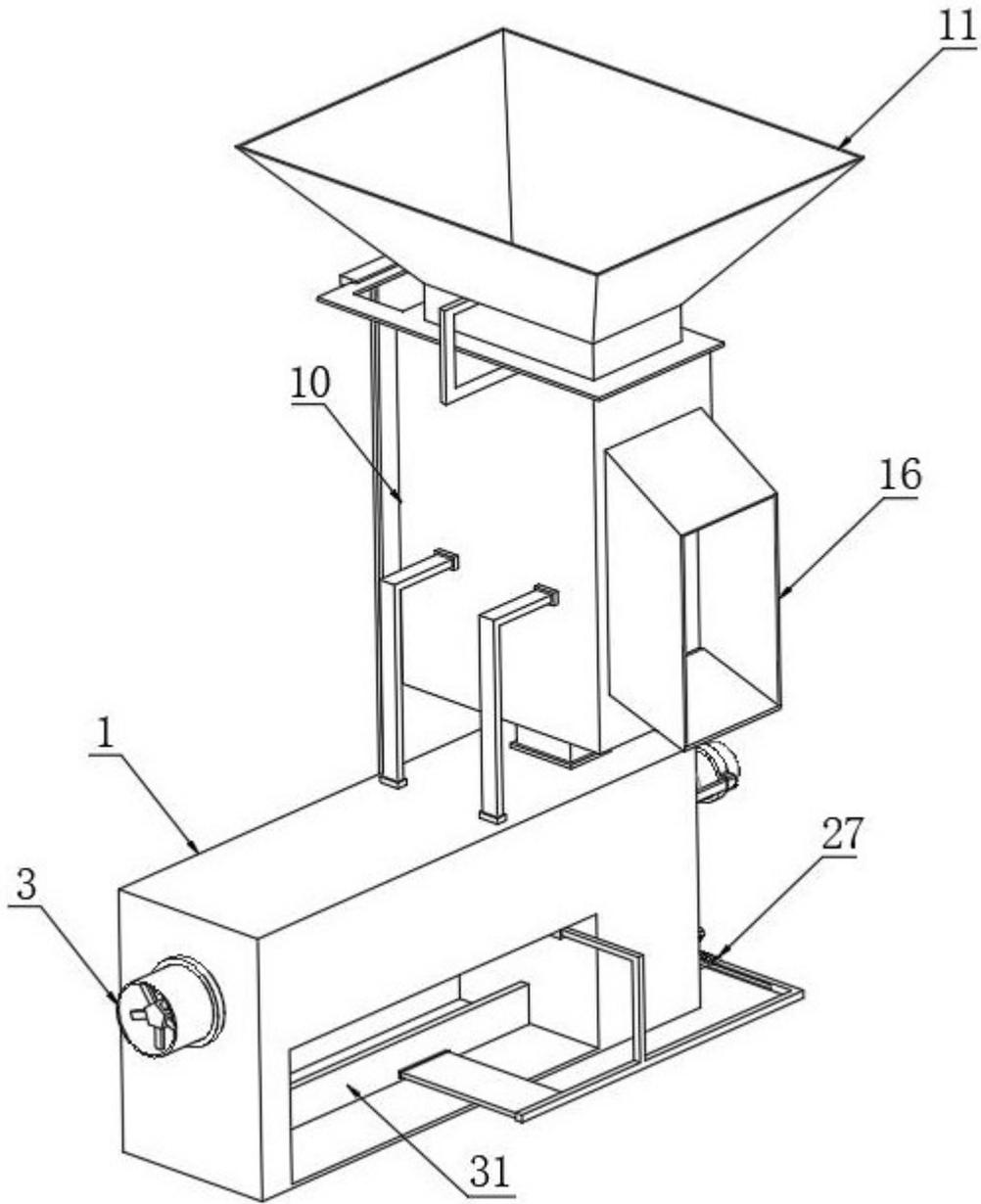


图 1

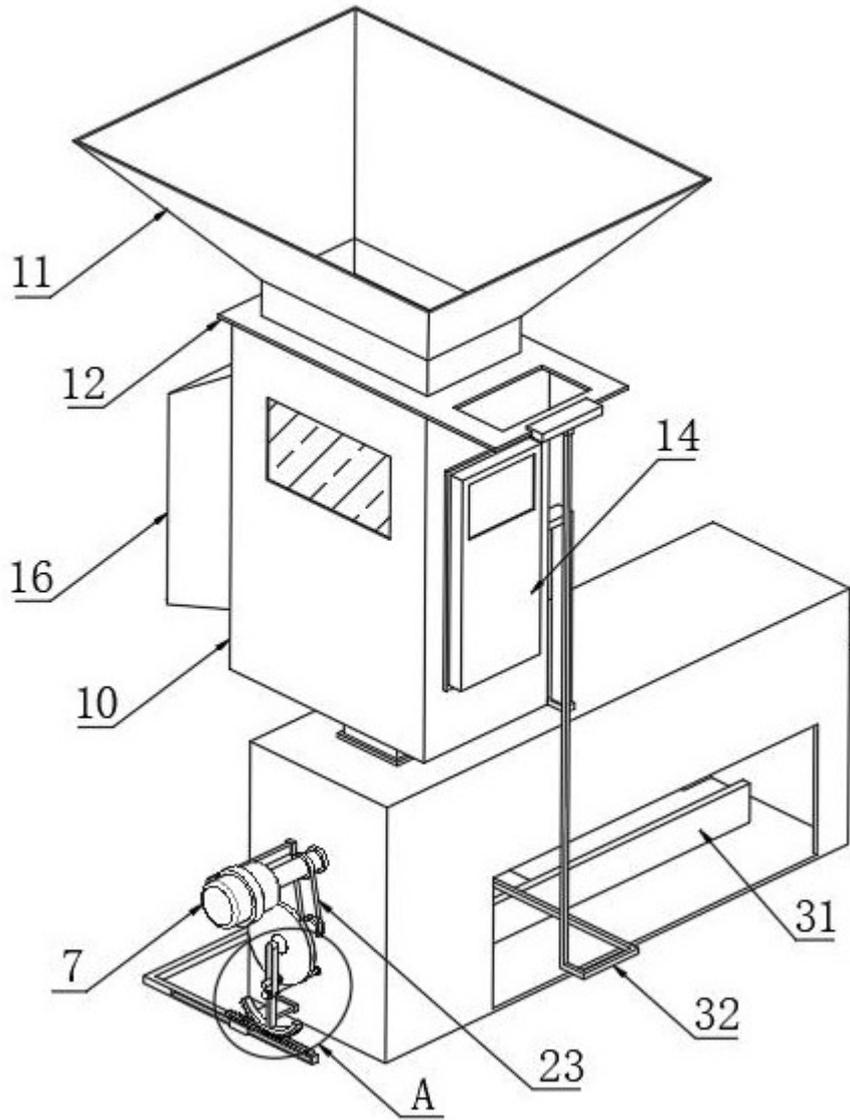


图 2

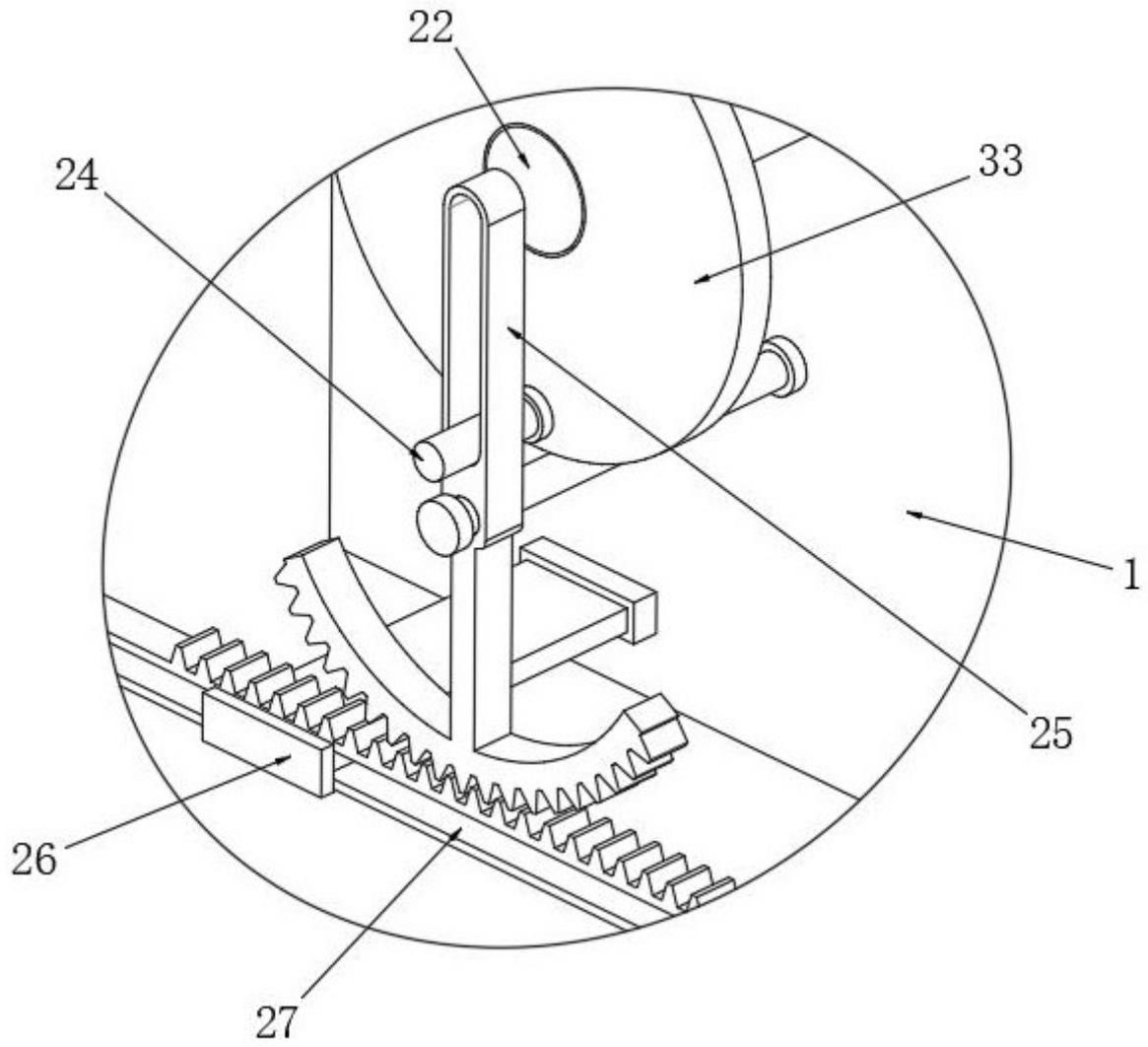


图 3

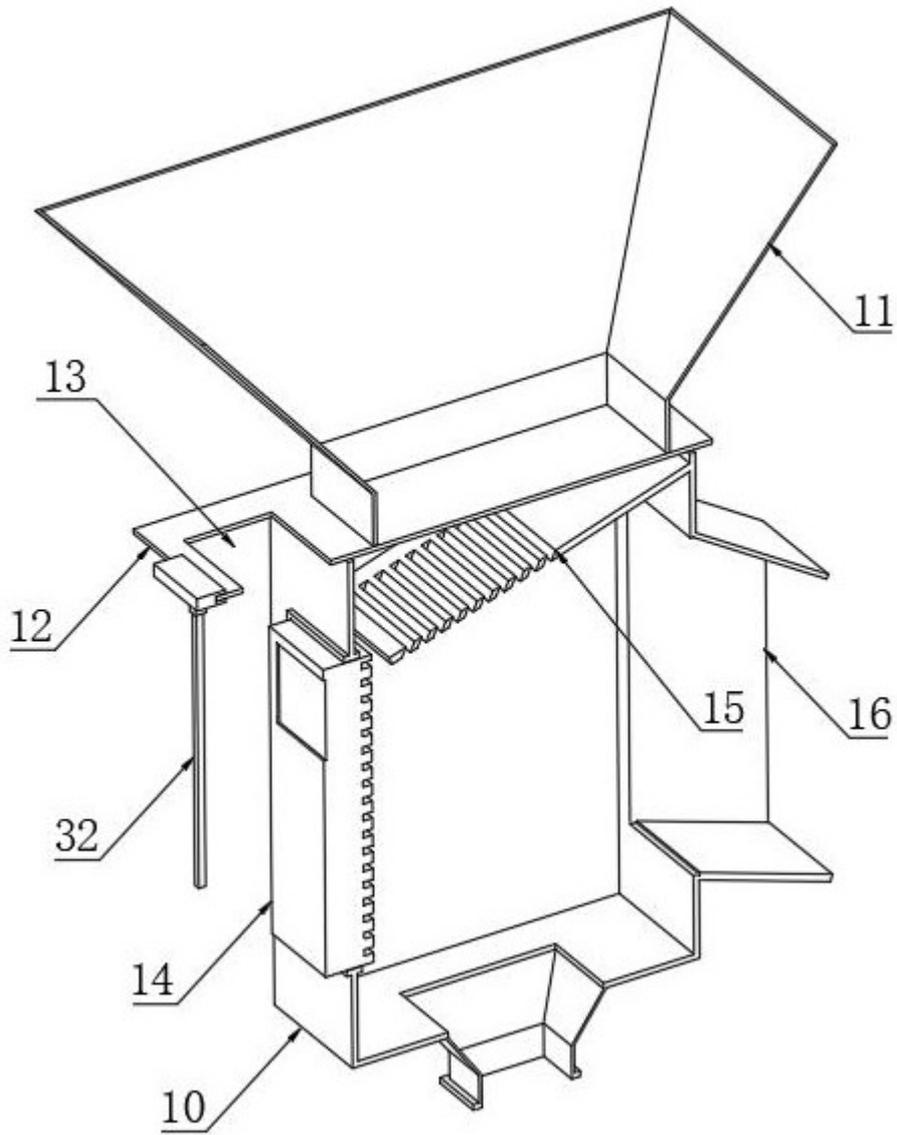


图 4

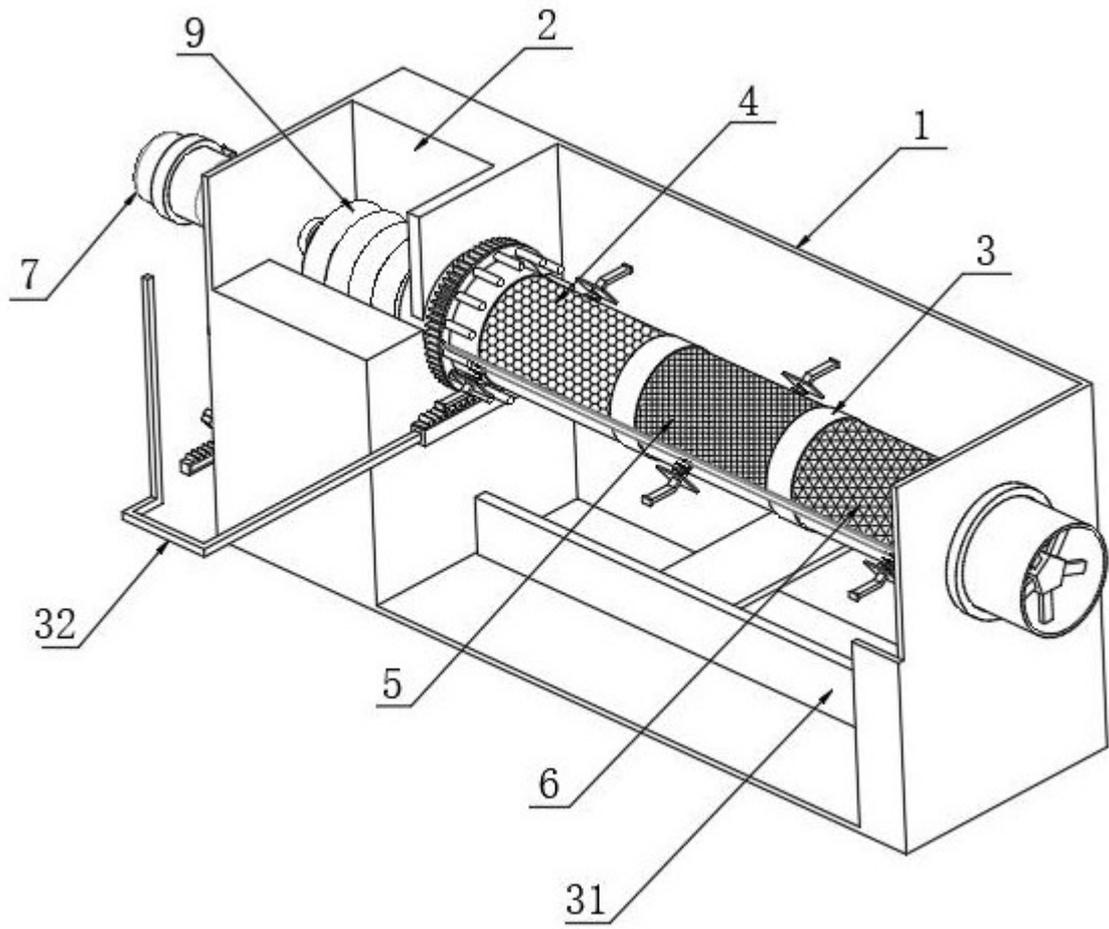


图 5

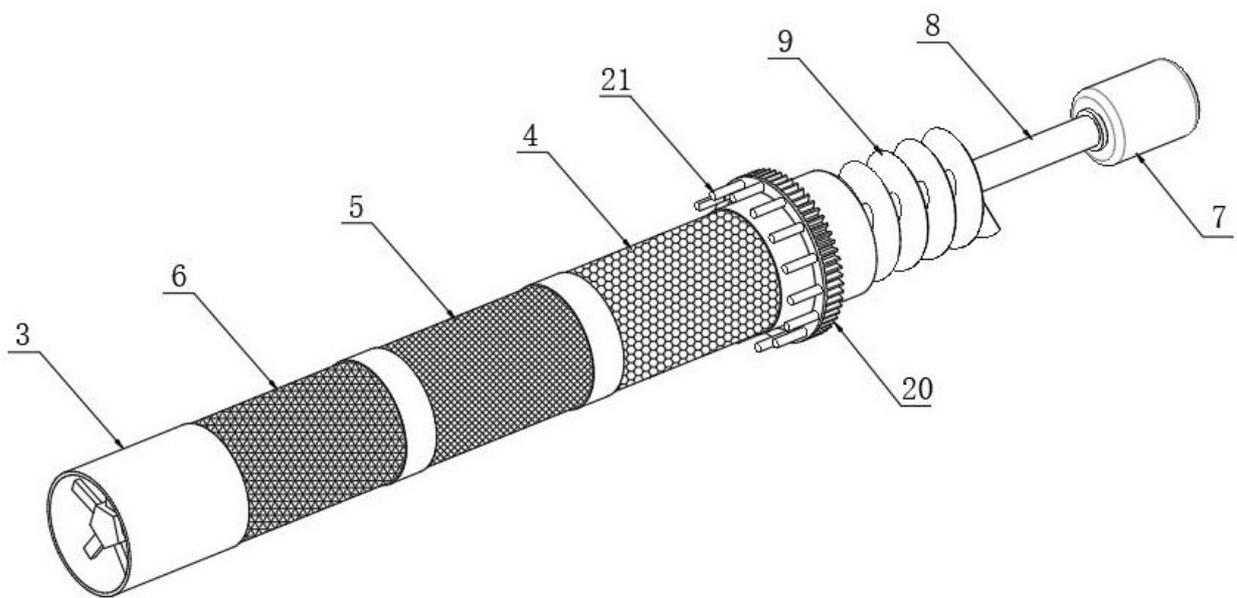


图 6

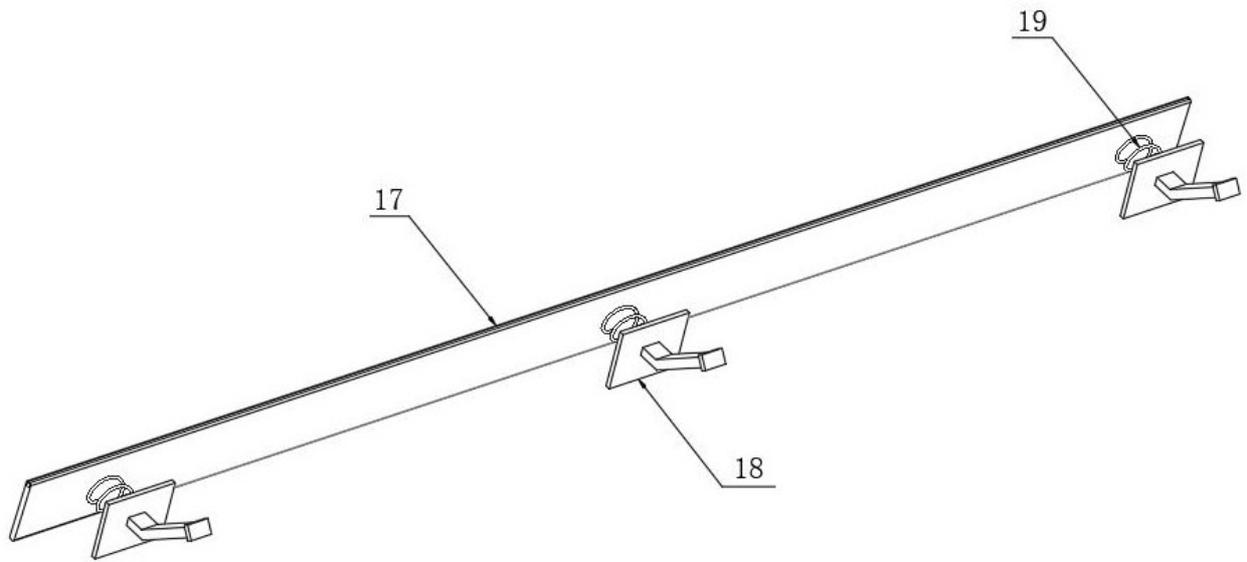


图 7

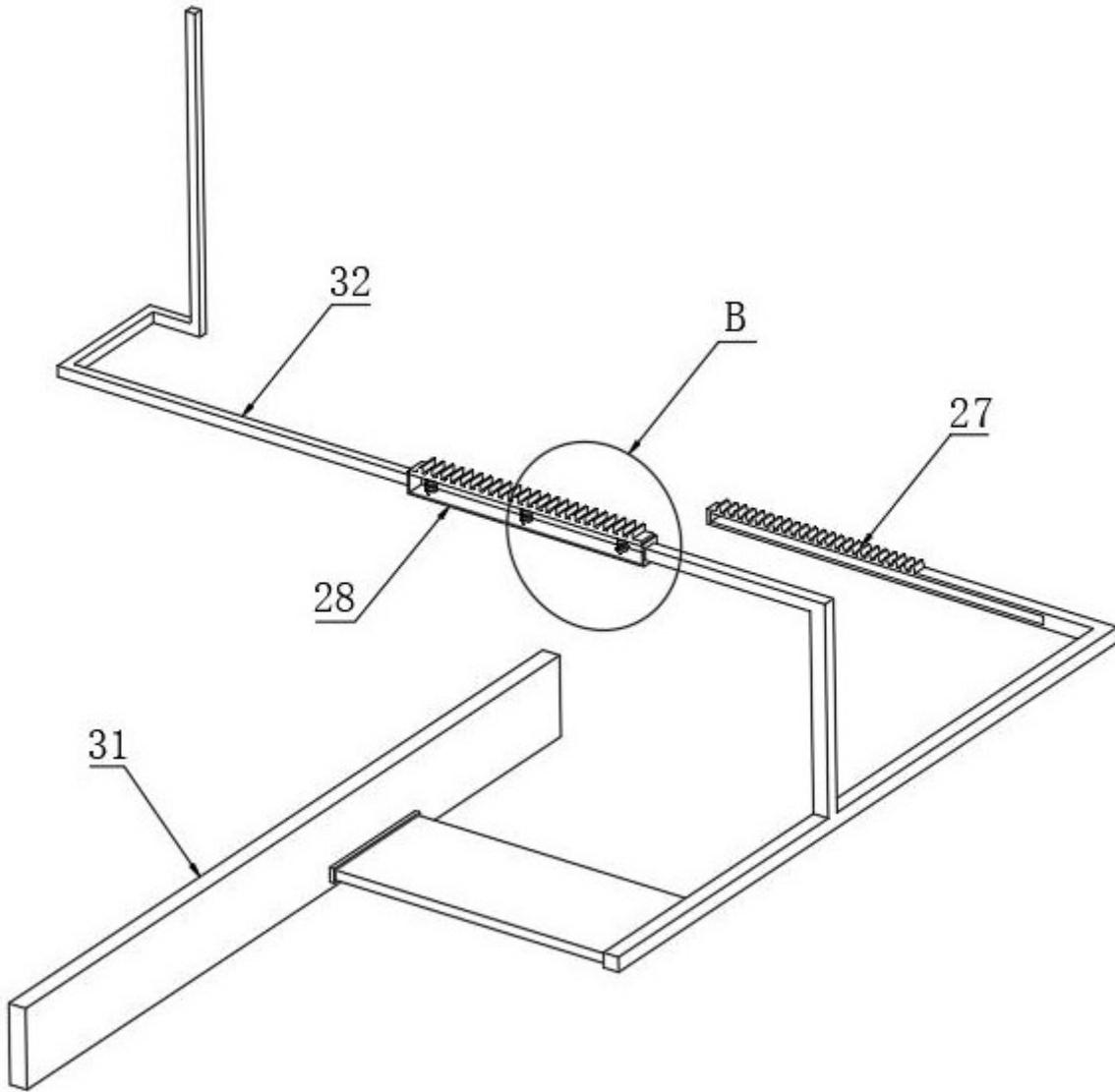


图 8

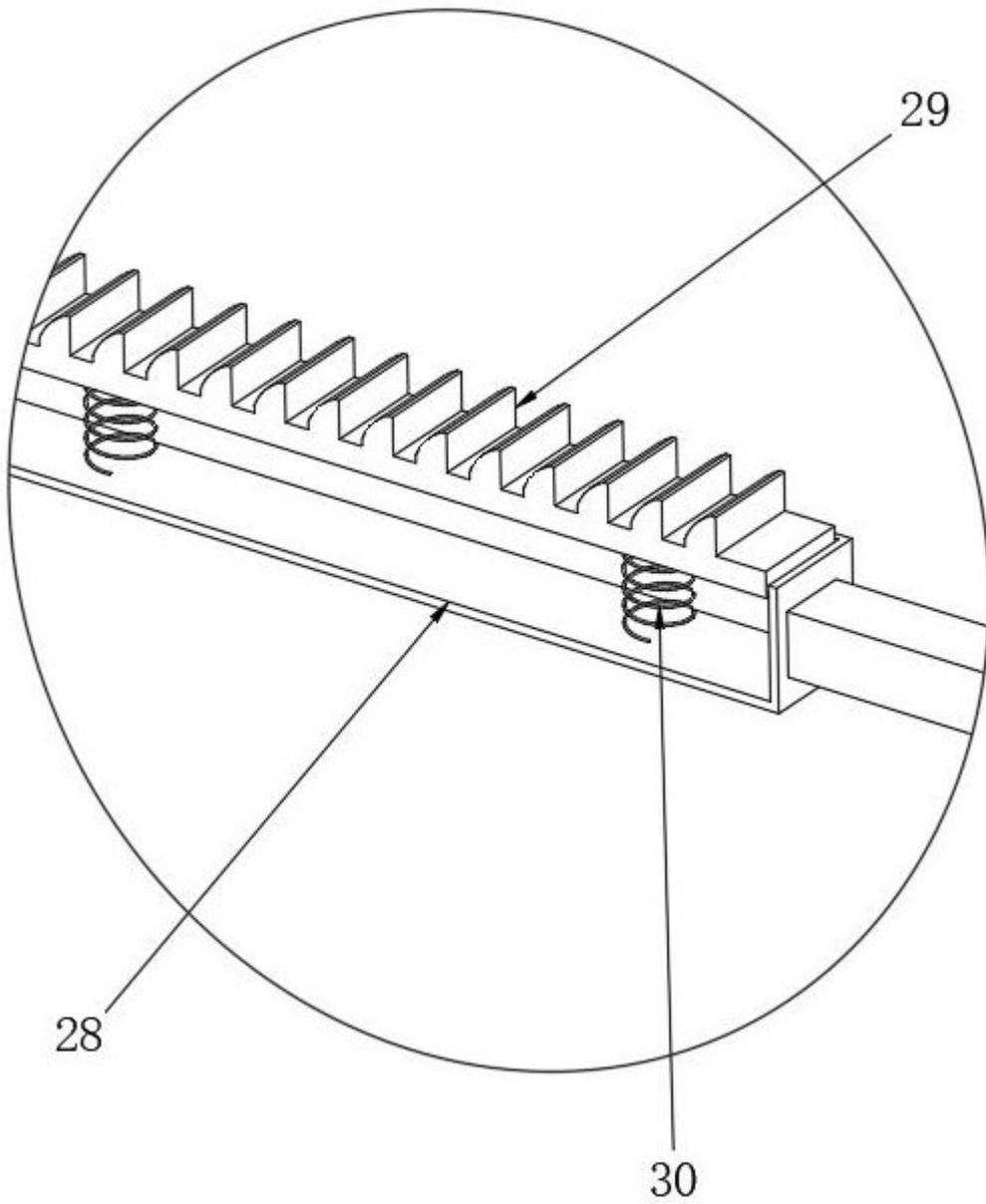


图 9