



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111097695 B

(45) 授权公告日 2025.03.14

(21) 申请号 201811260402.X

B07B 4/08 (2006.01)

(22) 申请日 2018.10.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 209205786 U, 2019.08.06

申请公布号 CN 111097695 A

审查员 廖桂玲

(43) 申请公布日 2020.05.05

(73) 专利权人 甘肃恒九农业科技有限公司

地址 735000 甘肃省酒泉市肃州区西北街  
街道互联网商贸城13-3-10号

(72) 发明人 曹立国 薛治军 张文敬

(74) 专利代理机构 甘肃科博众智知识产权代理  
事务所(普通合伙) 62212

专利代理人 孙树伟

(51) Int.Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

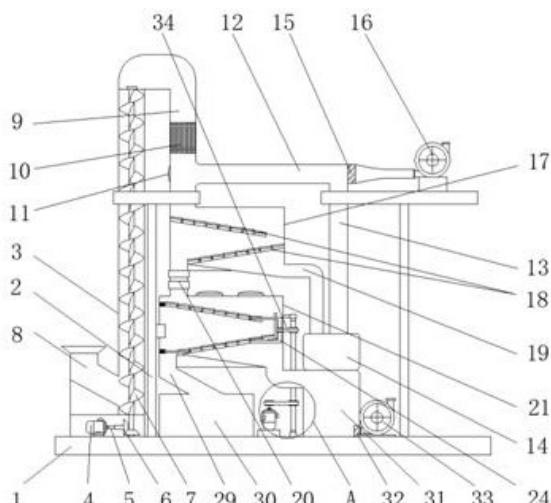
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机

(57) 摘要

本发明公开了一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机，包括底座和第二皮带，所述底座顶部设置有固定架，且固定架左侧设置有送料管，所述送料管下方设置有第一电机，且第一电机转动连接有第一电机轴，所述第一电机轴转动连接有螺旋传动组，且螺旋传动组转动连接有绞龙，所述绞龙设置在送料管内，且送料管左底部左侧与进料口相连接，所述送料管顶部与出料管相连接，且出料管内设置有格栅。该具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机，设置有格栅、第一滤网、第二滤网、第三滤网、第一风机、活动支架和第二风机，通过预筛选、风筛式清选和振动式清选来对玉米种子进行彻底的清选，保持清选效率的同时提高筛选适量，使用更加便捷。



1. 一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机，包括底座(1)和第二皮带(41)，其特征在于：所述底座(1)顶部设置有固定架(2)，且固定架(2)左侧设置有送料管(3)，所述送料管(3)下方设置有第一电机(4)，且第一电机(4)转动连接有第一电机轴(5)，所述第一电机轴(5)转动连接有螺旋传动组(6)，且螺旋传动组(6)转动连接有绞龙(7)，所述绞龙(7)设置在送料管(3)内，且送料管(3)左底部左侧与进料口(8)相连接，所述送料管(3)顶部与出料管(9)相连接，且出料管(9)内设置有格栅(10)，所述出料管(9)底部左侧设置有进气口(11)，且出料管(9)底部右侧与轻杂进料管(12)相连接，所述轻杂进料管(12)右端底部与第一轻杂出料管(13)相连接，且第一轻杂出料管(13)底部与第一储杂箱(14)顶部右侧相连接，所述轻杂进料管(12)内部右侧设置有第一滤网(15)，且轻杂进料管(12)右侧设置有第一风机(16)，所述出料管(9)底部与第一筛箱(17)相连接，且第一筛箱(17)内设置有第一筛网(18)，所述第一筛箱(17)底部右侧与第二轻杂出料管(19)相连接，且第二轻杂出料管(19)与第一储杂箱(14)顶部左侧相连接，所述第一筛箱(17)底部左侧设置有第一出料口(20)，且第一出料口(20)底部与第二筛箱(21)顶部左侧相连接，所述第二筛箱(21)内设置有第二筛网(22)，且第二筛网(22)左侧通过弹簧(23)与第二筛箱(21)左侧内壁相连接，所述第二筛网(22)右侧转动连接有活动支架(24)，且活动支架(24)左侧下端转动连接有第三筛网(25)，所述第三筛网(25)左侧转动连接有连接杆(26)，且连接杆(26)左侧通过弹簧(23)与第二筛箱(21)左侧内壁相连接，同时第三筛网(25)右侧设置有挡板(27)，所述活动支架(24)右侧转动连接有第一辊轮(28)，所述第二筛箱(21)底部左侧设置有第二出料口(29)，且第二出料口(29)底部与储料箱(30)相连接，同时第二筛箱(21)底部右侧与第二储杂箱(31)相连接，所述第二储杂箱(31)内设置有第二滤网(32)，且第二滤网(32)与第二风机(33)相连接，所述第一辊轮(28)转动连接有第一皮带(34)，且第一皮带(34)右侧转动连接有偏心轮(35)，所述偏心轮(35)内转动连接有转轴(36)，所述转轴(36)上转动连接有第二辊轮(37)，且转轴(36)左侧设置有第二电机(38)，所述第二电机(38)转动连接有第二电机轴(39)，且第二电机轴(39)转动连接有第三辊轮(40)，所述第二皮带(41)左端转动连接有第三辊轮(40)，且第二皮带(41)右端转动连接有第二辊轮(37)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机，其特征在于：所述格栅(10)内部呈空隙结构，空隙的间距大于人民币一元硬币的直径。

3. 根据权利要求1所述的一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机，其特征在于：所述第一滤网(15)的中心点与轻杂进料管(12)的中心点在同一条横向直线上。

4. 根据权利要求1所述的一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机，其特征在于：所述第一筛网(18)设置有2个，2个第一筛网(18)均呈倾斜状设置，且上侧的第一筛网(18)左侧与第一筛箱(17)左侧内壁相连接，同时下侧的第一筛网(18)右侧与第一筛箱(17)右侧内壁相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机，其特征在于：所述第一筛网(18)、第二筛网(22)和第三筛网(25)的表面均呈网孔结构，且第一筛网(18)表面网孔结构的间隙小于第二筛网(22)表面网孔结构的间隙，同时第二筛网(22)表面网孔结构的间隙小于第三筛网(25)表面网孔结构的间隙。

6. 根据权利要求1所述的一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机，其特征在于：所述第二筛箱(21)顶部呈网孔结构。

7. 根据权利要求1所述的一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机,其特征在于:所述第二筛网(22)、第三筛网(25)与活动支架(24)的连接方式均为转动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机,其特征在于:所述第二筛网(22)、第三筛网(25)均与弹簧(23)组成伸缩机构,且伸缩机构的伸缩距离小于弹簧(23)的初始长度。

9. 根据权利要求1所述的一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机,其特征在于:所述挡板(27)的顶部所在水平高度高于第二筛网(22)底部右侧所在水平高度。

## 一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及玉米种子加工技术领域,具体为一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机。

### 背景技术

[0002] 在玉米种子生产加工中,经常需要对玉米种子内掺杂的细小砂石及茎叶等进行清除,由于细小砂石和茎叶与玉米种子的比重不同,因此就需要使用到风筛式玉米种子清选机。

[0003] 现有的玉米种子清选机结构简单,通常通过筛网来对玉米种子内掺杂的细小砂石进行清除,而茎叶等表面积较大的杂质无法穿过滤网,且传统的玉米种子清选机内部筛网数量少,在清选过程中清选时间短,因此影响过滤质量,使用起来不够便捷,针对上述问题,需要对现有的设备进行改进。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机,以解决上述背景技术提出的目前市场上现有的玉米种子清选机结构简单,通常通过筛网来对玉米种子内掺杂的细小砂石进行清除,而茎叶等表面积较大的杂质无法穿过滤网,且传统的玉米种子清选机内部筛网数量少,在清选过程中清选时间短,因此影响过滤质量的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机,包括底座和第二皮带,所述底座顶部设置有固定架,且固定架左侧设置有送料管,所述送料管下方设置有第一电机,且第一电机转动连接有第一电机轴,所述第一电机轴转动连接有螺旋传动组,且螺旋传动组转动连接有绞龙,所述绞龙设置在送料管内,且送料管左底部左侧与进料口相连接,所述送料管顶部与出料管相连接,且出料管内设置有格栅,所述出料管底部左侧设置有进气口,且出料管底部右侧与轻杂进料管相连接,所述轻杂进料管右端底部与第一轻杂出料管相连接,且第一轻杂出料管底部与第一储杂箱顶部右侧相连接,所述轻杂进料管内部右侧设置有第一滤网,且轻杂进料管右侧设置有第一风机,所述出料管底部与第一筛箱相连接,且第一筛箱内设置有第一筛网,所述第一筛箱底部右侧与第二轻杂出料管相连接,且第二轻杂出料管与第一储杂箱顶部左侧相连接,所述第一筛箱底部左侧设置有第一出料口,且第一出料口底部与第二筛箱顶部左侧相连接,所述第二筛箱内设置有第二筛网,且第二筛网左侧通过弹簧与第二筛箱左侧内壁相连接,所述第二筛网右侧转动连接有活动支架,且活动支架左侧下端转动连接有第三筛网,所述第三筛网左侧转动连接有连接杆,且连接杆左侧通过弹簧与第二筛箱左侧内壁相连接,同时第三筛网右侧设置有挡板,所述活动支架右侧转动连接有第一辊轮,所述第二筛箱底部左侧设置有第二出料口,且第二出料口底部与储料箱相连接,同时第二筛箱底部右侧与第二储杂箱相连接,所述第二储杂箱内设置有第二滤网,且第二滤网与第二风机相连接,所述第一辊轮转动连接有第一皮带,且第一皮带右侧转动连接有偏心轮,所述偏心轮内转动连接有转轴,所

述转轴上转动连接有第二辊轮，且转轴左侧设置有第二电机，所述第二电机转动连接有第二电机轴，且第二电机轴转动连接有第三辊轮，所述第二皮带左端转动连接有第三辊轮，且第二皮带右端转动连接有第二辊轮。

[0006] 优选的，所述格栅内部呈空隙结构，空隙的间距大于人民币一元硬币的直径。

[0007] 优选的，所述第一滤网的中心点与轻杂进料管的中心点在同一条横向直线上。

[0008] 优选的，所述第一筛网设置有2个，2个第一筛网均呈倾斜状设置，且上侧的第一筛网左侧与第一筛箱左侧内壁相连接，同时下侧的第一筛网右侧与第一筛箱右侧内壁相连接。

[0009] 优选的，所述第一筛网、第二筛网和第三筛网的表面均呈网孔结构，且第一筛网表面网孔结构的间隙小于第二筛网表面网孔结构的间隙，同时第二筛网表面网孔结构的间隙小于第三筛网表面网孔结构的间隙。

[0010] 优选的，所述第二筛箱顶部呈网孔结构。

[0011] 优选的，所述第二筛网、第三筛网与活动支架的连接方式均为转动连接。

[0012] 优选的，所述第二筛网、第三筛网均与弹簧组成伸缩机构，且伸缩机构的伸缩距离小于弹簧的初始长度。

[0013] 优选的，所述挡板的顶部所在水平高度高于第二筛网底部右侧所在水平高度。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机设置有。

[0015] (1) 设置有格栅、进气口、轻杂进料管、第一轻杂出料管、第一储杂箱、第一滤网和第一风机，格栅设置在进气口上方，玉米种子在经过格栅后，会变得松散，玉米种子内部掺杂的茎叶等面积较大质量轻的杂质与玉米种子分离，第一风机带动空气从进气口进入并带动茎叶等质量轻的杂质进入轻杂进料管，最后被第一滤网阻挡并通过第一轻杂出料管落入第一储杂箱内进行储存，在对玉米种子清选之前对玉米种子进行预筛选，提高后续的玉米种子清选效率；

[0016] (2) 设置有第一筛网、第二筛网和第三筛网，第一筛网、第二筛箱和第三筛网的表面网孔直径递增，对玉米种子进行三次筛选，最大程度地对玉米种子内掺杂的杂质进行筛选，提高筛选质量；

[0017] (3) 设置有第一筛箱、第二筛箱、第一筛网、第二筛网、第三筛网、弹簧、活动支架、连接杆和偏心轮，第一筛网设置有2个，且2个第一筛网呈固定式设置，第二筛网和第三筛网均与活动支架和弹簧相连接，通过偏心轮的转动来带动第二筛网、第三筛网抖动来提高对玉米种子的筛选效率；

[0018] (4) 设置有第二储杂箱和第二风机，第二风机带动空气从第二筛箱顶部的网孔结构进入到第二筛箱内并穿过第二筛网和第三筛网表面的网孔结构来带动杂质更快地穿过第二筛网和第三筛网，进一步提高清选效率。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明一种正视结构示意图；

[0020] 图2为本发明一种图1中第二筛网的俯视结构示意图；

[0021] 图3为本发明一种图1格栅的正视结构示意图；

- [0022] 图4为本发明一种图1格栅的俯视结构示意图；  
[0023] 图5为本发明一种图1中第一皮带的俯视结构示意图；  
[0024] 图6为本发明一种图1中活动支架的正视结构示意图；  
[0025] 图7为本发明一种图1中A处放大结构示意图。  
[0026] 图中：1、底座，2、固定架，3、送料管，4、第一电机，5、第一电机轴，6、螺旋传动组，7、绞龙，8、进料口，9、出料管，10、格栅，11、进气口，12、轻杂进料管，13、第一轻杂出料管，14、第一储杂箱，15、第一滤网，16、第一风机，17、第一筛箱，18、第一筛网，19、第二轻杂出料管，20、第一出料口，21、第二筛箱，22、第二筛网，23、弹簧，24、活动支架，25、第三筛网，26、连接杆，27、挡板，28、第一辊轮，29、第二出料口，30、储料箱，31、第二储杂箱，32、第二滤网，33、第二风机，34、第一皮带，35、偏心轮，36、转轴，37、第二辊轮，38、第二电机，39、第二电机轴，40、第三辊轮，41、第二皮带。

### 具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机，包括底座1、固定架2、送料管3、第一电机4、第一电机轴5、螺旋传动组6、绞龙7、进料口8、出料管9、格栅10、进气口11、轻杂进料管12、第一轻杂出料管13、第一储杂箱14、第一滤网15、第一风机16、第一筛箱17、第一筛网18、第二轻杂出料管19、第一出料口20、第二筛箱21、第二筛网22、弹簧23、活动支架24、第三筛网25、连接杆26、挡板27、第一辊轮28、第二出料口29、储料箱30、第二储杂箱31、第二滤网32、第二风机33、第一皮带34、偏心轮35、转轴36、第二辊轮37、第二电机38、第二电机轴39、第三辊轮40和第二皮带41，底座1顶部设置有固定架2，且固定架2左侧设置有送料管3，送料管3下方设置有第一电机4，且第一电机4转动连接有第一电机轴5，第一电机轴5转动连接有螺旋传动组6，且螺旋传动组6转动连接有绞龙7，绞龙7设置在送料管3内，且送料管3左底部左侧与进料口8相连接，送料管3顶部与出料管9相连接，且出料管9内设置有格栅10，出料管9底部左侧设置有进气口11，且出料管9底部右侧与轻杂进料管12相连接，轻杂进料管12右端底部与第一轻杂出料管13相连接，且第一轻杂出料管13底部与第一储杂箱14顶部右侧相连接，轻杂进料管12内部右侧设置有第一滤网15，且轻杂进料管12右侧设置有第一风机16，出料管9底部与第一筛箱17相连接，且第一筛箱17内设置有第一筛网18，第一筛箱17底部右侧与第二轻杂出料管19相连接，且第二轻杂出料管19与第一储杂箱14顶部左侧相连接，第一筛箱17底部左侧设置有第一出料口20，且第一出料口20底部与第二筛箱21顶部左侧相连接，第二筛箱21内设置有第二筛网22，且第二筛网22左侧通过弹簧23与第二筛箱21左侧内壁相连接，第二筛网22右侧转动连接有活动支架24，且活动支架24左侧下端转动连接有第三筛网25，第三筛网25左侧转动连接有连接杆26，且连接杆26左侧通过弹簧23与第二筛箱21左侧内壁相连接，同时第三筛网25右侧设置有挡板27，活动支架24右侧转动连接有第一辊轮28，第二筛箱21底部左侧设置有第二出料口29，且第二出料口29底部与储料箱30相连接，同时第二筛箱21底部右侧与第二储杂

箱31相连接,第二储杂箱31内设置有第二滤网32,且第二滤网32与第二风机33相连接,第一辊轮28转动连接有第一皮带34,且第一皮带34右侧转动连接有偏心轮35,偏心轮35内转动连接有转轴36,转轴36上转动连接有第二辊轮37,且转轴36左侧设置有第二电机38,第二电机38转动连接有第二电机轴39,且第二电机轴39转动连接有第三辊轮40,第二皮带41左端转动连接有第三辊轮40,且第二皮带41右端转动连接有第二辊轮37。

[0029] 本例的格栅10内部呈空隙结构,空隙的间距大于人民币一元硬币的直径,玉米种子在通过格栅10后会呈松散状态,便于后续的清选工作进行。

[0030] 第一滤网15的中心点与轻杂进料管12的中心点在同一条横向直线上,便于在轻杂进料管12内形成稳定的风道,带动玉米种子内掺杂的表面积较大质量较轻的杂质可以快速进入到轻杂进料管12内。

[0031] 第一筛网18设置有2个,2个第一筛网18均呈倾斜状设置,且上侧的第一筛网18左侧与第一筛箱17左侧内壁相连接,同时下侧的第一筛网18右侧与第一筛箱17右侧内壁相连接,玉米种子从第一筛网18顶部左侧在倾斜的第一筛网18表面自然向下滚动,在滚动的过程中,玉米种子内较小的杂质穿过第一筛网18表面的网孔结构落入第一筛箱17底部并进入到第二轻杂出料管19内,对玉米种子进行二次筛选。

[0032] 第一筛网18、第二筛网22和第三筛网25的表面均呈网孔结构,且第一筛网18表面网孔结构的间隙小于第二筛网22表面网孔结构的间隙,同时第二筛网22表面网孔结构的间隙小于第三筛网25表面网孔结构的间隙,通过第一筛网18、第二筛网22和第三筛网25对玉米种子进行三次筛选,提高对玉米种子的筛选质量。

[0033] 第二筛箱21顶部呈网孔结构,便于空气穿过第二筛箱21顶部进入到第二筛箱21内,空气穿透第二筛网22和第三筛网25表面的网孔结构并加速杂质更快地进入到第二储杂箱31内,同时具有抑尘效果,使用更加便捷。

[0034] 第二筛网22、第三筛网25与活动支架24的连接方式均为转动连接,便于在第二筛网22与第三筛网25在进行振动时更加灵活,避免长时间的振动影响第二筛网22与第三筛网25的使用寿命,提高使用安全性。

[0035] 第二筛网22、第三筛网25均与弹簧23组成伸缩机构,且伸缩机构的伸缩距离小于弹簧23的初始长度,弹簧23可以起到有效的支撑作用,且通过弹簧23的形变可以提高第二筛网22和第三筛网25的振动效果,进一步提高筛选效率和筛选质量。

[0036] 挡板27的顶部所在水平高度高于第二筛网22底部右侧所在水平高度,当玉米种子从第二筛网22右侧落到第三筛网25右侧时,挡板27可以有效防止种子飞溅出第三筛网25,提高使用便捷性。

[0037] 本发明的工作原理:在使用该具有双筛箱功能的风筛式玉米种子清选机时,首先将需要进行清选的玉米种子倒入进料口8内,接通外部电源,启动第一电机4,通过第一电机轴5带动螺旋传动组6和绞龙7开始转动,转动的绞龙7带动玉米种子向上运动至出料管9内,玉米种子在重力的作用下穿过格栅10呈松散状下落,此时玉米种子内的杂质与玉米种子分离,启动第一风机16,带动外部空气从进气口11进入到出料管9,并带动玉米种子内掺杂的质量较轻表面积较大的杂质进入到轻杂进料管12内,空气穿过第一滤网15排出,而杂质则被第一滤网15阻拦并通过第一轻杂出料管13落入到第一储杂箱14内进行储存,玉米种子和砂石等较重的杂质则向下落入到第一筛箱17内部上侧的第一筛网18表面,并在重力的作用

下沿上侧的第一筛网18表面滚动，并落到下侧的第一筛网18表面，并沿下侧的第一筛网18表面滚动至第一出料口20，在玉米种子滚动的过程中，玉米种子内较细小的砂石等杂质则穿过第一筛网18表面的网孔结构落入到第一筛箱17底部，最后通过第二轻杂出料管19进入到第一储杂箱14内进行储存，玉米种子通过第一出料口20落入第二筛箱21内部的第二筛网22表面并沿第二筛网22表面向右开始滚动，启动第二电机38，通过第二电机轴39带动第三辊轮40和第二皮带41开始转动，第二皮带41带动第二辊轮37和转轴36开始转动，转轴36带动偏心轮35开始转动，转动的偏心轮35带动第一皮带34和第一辊轮28开始转动，并且偏心轮35在转动的过程中产生的振动传递到活动支架24，活动支架24带动第二筛网22和第三筛网25开始振动，在振动的过程中第二筛网22和第三筛网25左侧通过弹簧23保持固定并通过弹簧23的形变来提高振动效果，玉米种子在第二筛网22表面滚动的过程中，通过第二筛网22的震动加快杂质与玉米种子分离并穿过第二滤网32和第三筛网25落入第二筛箱21底部，玉米种子滚动至第三筛网25表面时开始向左滚动，启动第二风机33，带动外部空气穿过第二筛箱21顶部的网孔结构进入到第二筛箱21内，并穿过第二筛网22和第三筛网25表面的网孔结构，加速杂质更快地穿过第二筛网22和第三筛网25进入到第二筛箱21底部并最终进入到第二储杂箱31内进行储存，第二滤网32可以将杂质与灰尘阻挡在第二储杂箱31内，玉米种子在筛选完毕后向左滚动至第二出料口29，并通过第二出料口29滚动至储料箱30内进行储存，当所有玉米种子清选完毕后，将清选完毕的玉米种子集中收集储存即可，这就完成一系列工作。

[0038] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

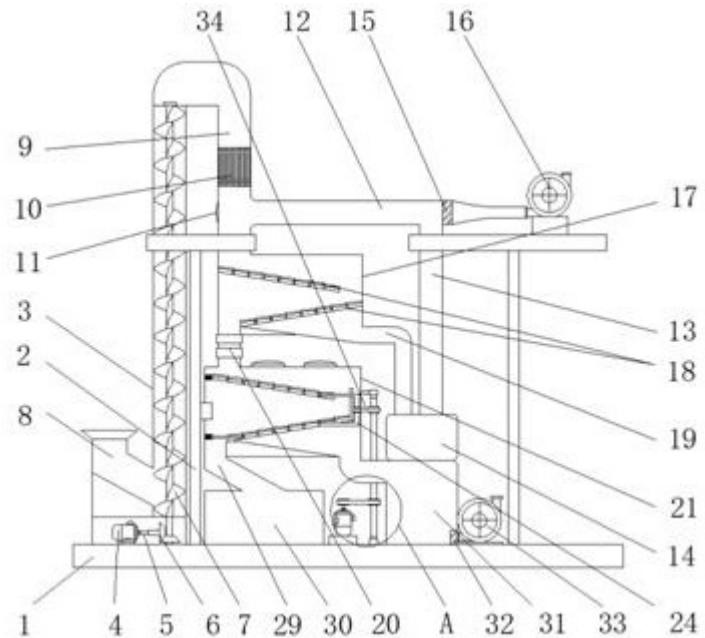


图1

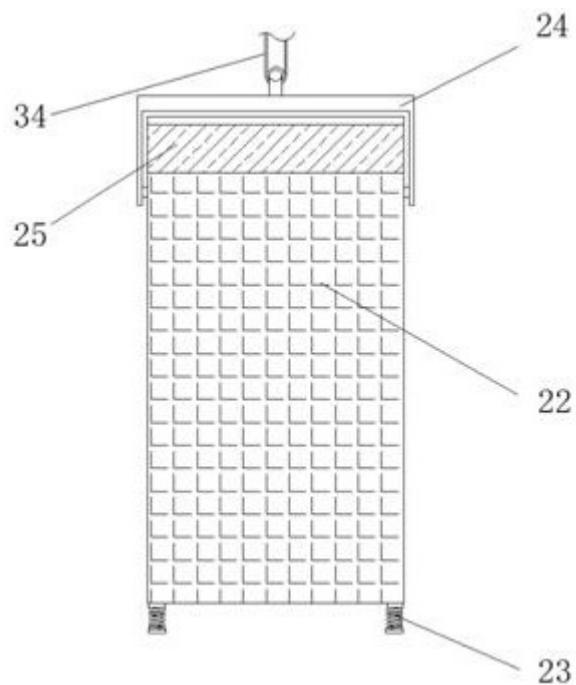


图2

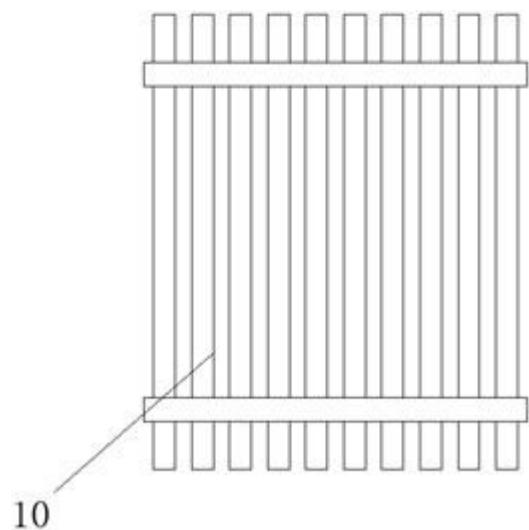


图3

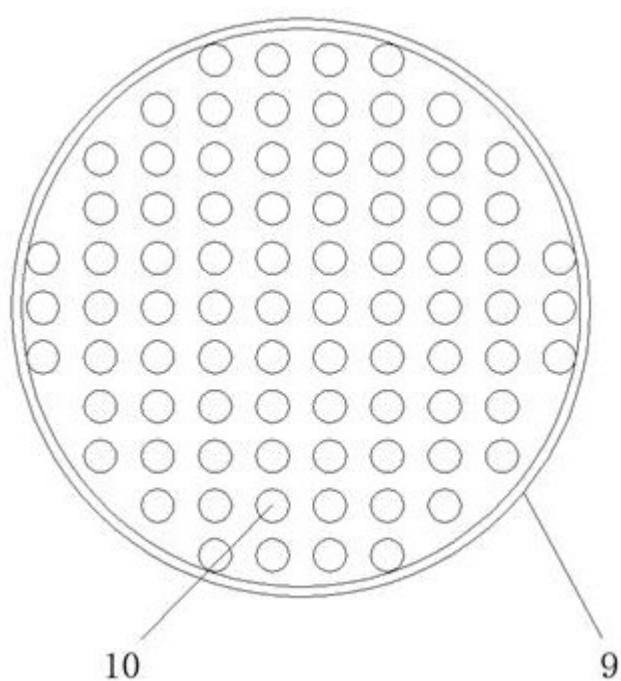


图4

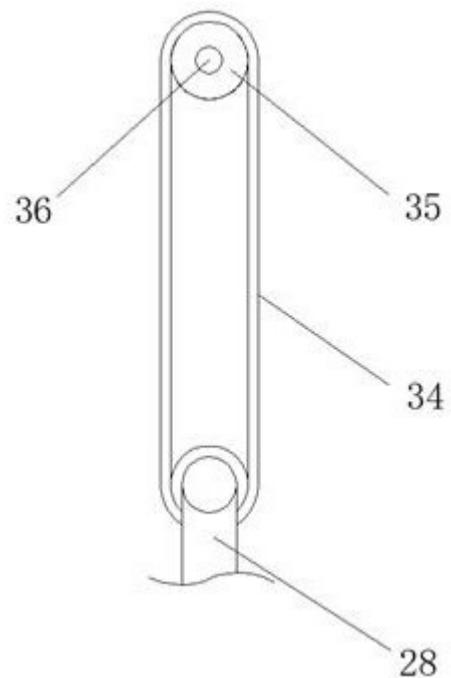


图5

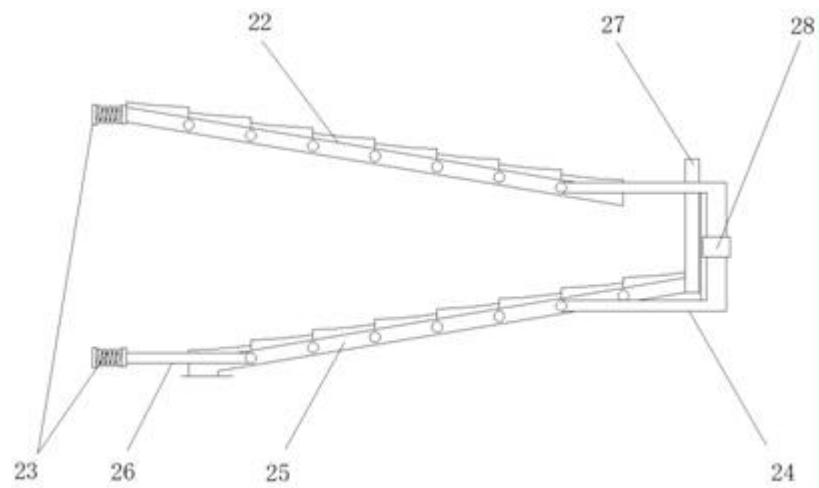


图6

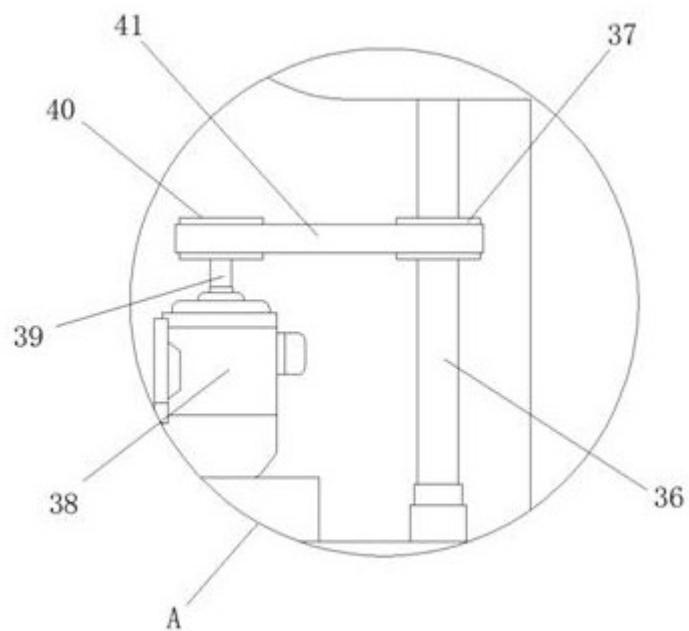


图7