



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115735571 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202211358645.3

(22) 申请日 2022.11.01

(71) 申请人 徐州企润食品有限公司

地址 221300 江苏省徐州市邳州市邹庄镇
工业园区

(72) 发明人 孟帅

(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理
事务所(普通合伙) 13138

专利代理师 张云刚

(51) Int. Cl.

A01F 11/06 (2006.01)

A01F 12/44 (2006.01)

A01F 12/00 (2006.01)

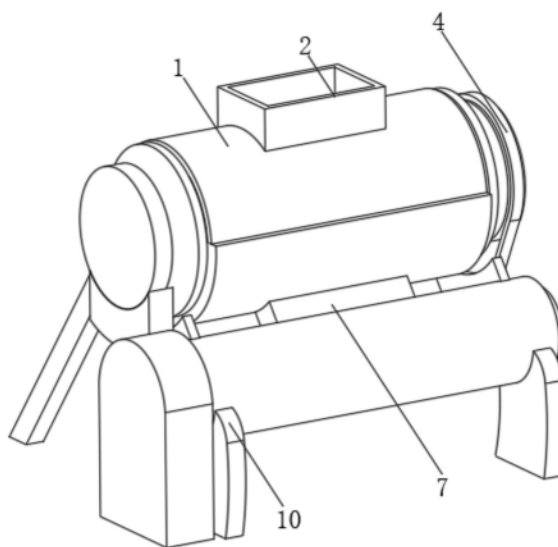
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种玉米棒脱粒除杂装置

(57) 摘要

本发明公开了一种玉米棒脱粒除杂装置,包括装置外壳,所述装置外壳的顶部开设有进料口,所述装置外壳的底部安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端通过皮带轮组传动连接有转动轴,所述转动轴的外侧套设有脱粒辊,所述装置外壳的底部对称设置有出料框和排料框,所述出料框的底部设置有筛分装置,所述装置外壳的底部安装有固定支架;所述筛分装置包括:筛分筒,该筛分筒具有筒状结构,以及设置在所述筛分筒一端的收集框,所述筛分筒远离收集框的一端通过进风管连通有风机箱,所述筛分筒靠近风机箱的一端安装有转动电机,本发明涉及农机技术领域。该一种玉米棒脱粒除杂装置,可对下落的玉米粒和玉米须进行分离,提高分离效率。



1. 一种玉米棒脱粒除杂装置,包括装置外壳(1),其特征在于:

所述装置外壳(1)的顶部开设有进料口(2),所述装置外壳(1)的底部安装有驱动电机(3),所述驱动电机(3)的输出端通过皮带轮组(4)传动连接有转动轴(5),所述转动轴(5)的外侧套设有脱粒辊(6),所述装置外壳(1)的底部对称设置有出料框(7)和排料框(8),所述出料框(7)的底部设置有筛分装置(9),所述装置外壳(1)的底部安装有固定支架(10);

所述筛分装置(9)包括:

筛分筒(91),该筛分筒(91)具有筒状结构,以及设置在所述筛分筒(91)一端的收集框(92),所述筛分筒(91)远离收集框(92)的一端通过进风管(93)连通有风机箱(94),所述筛分筒(91)靠近风机箱(94)的一端安装有转动电机(95),所述转动电机(95)的输出端固定连接有通风管(96),所述通风管(96)的外侧开设有出风口(98),所述通风管(96)的外侧安装有缠绕装置(99),所述通风管(96)的内部滑动连接有弧形挡风板(912);

收集筒(97),该收集筒(97)具有筒状结构,所述收集筒(97)设置在筛分筒(91)的底部并与筛分筒(91)连通;

连接管(910),该连接管(910)具有管状结构,以及设置在所述连接管(910)底部的连接框(911)。

2. 根据权利要求1所述的一种玉米棒脱粒除杂装置,其特征在于:所述出料框(7)和排料框(8)均与装置外壳(1)连通,所述出料框(7)与装置外壳(1)之间设置有过滤网。

3. 根据权利要求1所述的一种玉米棒脱粒除杂装置,其特征在于:所述皮带轮组(4)设置在装置外壳(1)的端部,所述脱粒辊(6)设置在装置外壳(1)的内部,所述转动轴(5)的端部贯穿装置外壳(1)并通过轴承与装置外壳(1)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种玉米棒脱粒除杂装置,其特征在于:所述收集框(92)与筛分筒(91)连通,所述风机箱(94)的内部设置有风机,所述连接管(910)的顶部与风机箱(94)的出风端连通,所述通风管(96)的一端通过转动柱与筛分筒(91)的内壁转动连接,所述转动柱贯穿通风管(96)并与弧形挡风板(912)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种玉米棒脱粒除杂装置,其特征在于:所述连接框(911)与连接管(910)的底部连通,所述连接框(911)套设在通风管(96)上并通过轴承与通风管(96)转动连接,所述通风管(96)的一端位于连接框(911)的内部开设有通风口,所述出风口(98)与缠绕装置(99)相间设置。

6. 根据权利要求1所述的一种玉米棒脱粒除杂装置,其特征在于:所述缠绕装置(99)包括限位套筒(991),所述限位套筒(991)的内部固定连接有缠绕筒(992),所述缠绕筒(992)的外侧开设有滑槽(993),所述滑槽(993)的内部通过滑动块滑动连接有清理装置(994),所述缠绕筒(992)的外侧远离滑槽(993)的位置开设有装置口(995),所述缠绕筒(992)的内壁通过发条弹簧(996)固定连接有缠绕架(997)。

7. 根据权利要求6所述的一种玉米棒脱粒除杂装置,其特征在于:所述限位套筒(991)的底部与通风管(96)的外侧固定连接,所述滑槽(993)设置有两组且对称分布在缠绕筒(992)上。

8. 根据权利要求6所述的一种玉米棒脱粒除杂装置,其特征在于:所述装置口(995)开设有多组,所述缠绕架(997)的一端贯穿装置口(995)并延伸至缠绕筒(992)外侧。

9. 根据权利要求6所述的一种玉米棒脱粒除杂装置,其特征在于:所述清理装置(994)

包括活动套筒(9941),所述活动套筒(9941)的顶部安装有顶板(9942),所述活动套筒(9941)的内壁与滑槽(993)内部的滑动块固定连接,所述活动套筒(9941)的内壁对称开设有弧形凹槽(9943),所述弧形凹槽(9943)的内壁均匀安装有弧形刮片(9944)。

10.根据权利要求9所述的一种玉米棒脱粒除杂装置,其特征在于:所述活动套筒(9941)套设在缠绕筒(992)的外侧,所述顶板(9942)设置有两组且对称分布在活动套筒(9941)上。

一种玉米棒脱粒除杂装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农机技术领域,具体为一种玉米棒脱粒除杂装置。

背景技术

[0002] 玉米是一年生雌雄同株异花授粉植物,植株高大,茎强壮,是重要的粮食作物和饲料作物,也是全世界总产量最高的农作物,玉米是我国继水稻、小麦后的第三农作物,农作物收获是农业发展中的一个重要环节,由于产量高,品质好,适应性强,玉米的栽培面积发展很快。在玉米采摘完成后,需要对玉米进行扒皮处理,然后将玉米棒放置到空旷的场地晾晒,使玉米棒晒干到一定的程度再进行脱粒,玉米是我国分布比较广泛的农作物之一,随着现代农业的发展,玉米的种植面积越来越大,为了对玉米棒进行脱粒,目前普遍采用玉米脱粒设备对玉米棒进行快速地脱粒,这样玉米脱粒设备在玉米生产中起着越来越重要的作用。

[0003] 现有的装置无法在玉米粒下落时对其进行处理,无法对下落的玉米粒和玉米须进行分离,并无法将堆积的玉米粒中未被除干净的玉米须分离出,玉米粒的含杂率高,分离效率较低。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供:一种玉米棒脱粒除杂装置,包括装置外壳,所述装置外壳的顶部开设有进料口,所述装置外壳的底部安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端通过皮带轮组传动连接有转动轴,所述转动轴的外侧套设有脱粒辊,所述装置外壳的底部对称设置有出料框和排料框,所述出料框的底部设置有筛分装置,所述装置外壳的底部安装有固定支架;

[0005] 所述筛分装置包括:

[0006] 筛分筒,该筛分筒具有筒状结构,以及设置在所述筛分筒一端的收集框,所述筛分筒远离收集框的一端通过进风管连通有风机箱,所述筛分筒靠近风机箱的一端安装有转动电机,所述转动电机的输出端固定连接有通风管,所述通风管的外侧开设有出风口,所述通风管的外侧安装有缠绕装置,所述通风管的内部滑动连接有弧形挡风板,开启转动电机带动通风管旋转,连接管将风机箱内吹出的风从连接框排入通风管内,转动的通风管将内部的风从出风口向通风管上方吹出,此时通风管带动缠绕装置对内部堆积的玉米粒进行翻动,可将堆积的玉米粒中未被除干净的玉米须翻出,随玉米粒一起翻动并通过通风管的出风口向上吹动,此时风机箱吹出的横向风将出风口吹起的玉米须吹至收集框内,对堆积的玉米粒中未被除干净的玉米须分离出,降低玉米粒的含杂率;

[0007] 收集筒,该收集筒具有筒状结构,所述收集筒设置在筛分筒的底部并与筛分筒连通;

[0008] 连接管,该连接管具有管状结构,以及设置在所述连接管底部的连接框,当玉米粒进入出料框内部时,风机箱内部的风机将外部的的气体抽至筛分筒内,从滤网过滤下落的玉

米粒被风机箱吹入的横向风吹动,将玉米粒中一同下落的玉米须吹至收集框内,可对下落的玉米粒和玉米须进行分离,提高分离效率。

[0009] 优选的,所述出料框和排料框均与装置外壳连通,所述出料框与装置外壳之间设置有过滤网。

[0010] 优选的,所述皮带轮组设置在装置外壳的端部,所述脱粒辊设置在装置外壳的内部,所述转动轴的端部贯穿装置外壳并通过轴承与装置外壳转动连接。

[0011] 优选的,所述收集框与筛分筒连通,所述风机箱的内部设置有风机,所述连接管的顶部与风机箱的出风端连通,所述通风管的一端通过转动柱与筛分筒的内壁转动连接,所述转动柱贯穿通风管并与弧形挡风板固定连接。

[0012] 优选的,所述连接框与连接管的底部连通,所述连接框套设在通风管上并通过轴承与通风管转动连接,所述通风管的一端位于连接框的内部开设有通风口,所述出风口与缠绕装置相间设置。

[0013] 优选的,所述缠绕装置包括限位套筒,所述限位套筒的内部固定连接有缠绕筒,所述缠绕筒的外侧开设有滑槽,所述滑槽的内部通过滑动块滑动连接有清理装置,所述缠绕筒的外侧远离滑槽的位置开设有装置口,所述缠绕筒的内壁通过发条弹簧固定连接有缠绕架,通风管带动缠绕筒对内部堆积的玉米粒进行翻动,此时缠绕架转动时受到离心力作用带动发条弹簧翻转,对玉米粒中掺杂的玉米须进行缠绕,将无法吹出玉米须缠绕在缠绕架上进行收集,提高装置的实用性。

[0014] 优选的,所述限位套筒的底部与通风管的外侧固定连接,所述滑槽设置有两组且对称分布在缠绕筒上。

[0015] 优选的,所述装置口开设有多组,所述缠绕架的一端贯穿装置口并延伸至缠绕筒外侧。

[0016] 优选的,所述清理装置包括活动套筒,所述活动套筒的顶部安装有顶板,所述活动套筒的内壁与滑槽内部的滑动块固定连接,所述活动套筒的内壁对称开设有弧形凹槽,所述弧形凹槽的内壁均匀安装有弧形刮片,当缠绕架上缠绕玉米须后,可拉动顶板带动活动套筒通过滑槽内部的滑动块沿着滑槽向上滑动,活动套筒经过缠绕架处利用弧形凹槽对其进行挤压使其翻转,此时弧形刮片沿着缠绕架滑动并对缠绕在缠绕架上的玉米须进行刮除,可对缠绕架上缠绕的玉米须进行清理,提高清理效率。

[0017] 优选的,所述活动套筒套设在缠绕筒的外侧,所述顶板设置有两组且对称分布在活动套筒上。

[0018] 本发明提供了一种玉米棒脱粒除杂装置。具备以下有益效果:

[0019] 1、该一种玉米棒脱粒除杂装置,通过筛分装置的安装,当玉米粒进入出料框内部时,风机箱内部的风机将外部的的气体抽至筛分筒内,从滤网过滤下落的玉米粒被风机箱吹入的横向风吹动,将玉米粒中一同下落的玉米须吹至收集框内,可对下落的玉米粒和玉米须进行分离,提高分离效率。

[0020] 2、该一种玉米棒脱粒除杂装置,通过通风管和出风口的设置,开启转动电机带动通风管旋转,连接管将风机箱内吹出的风从连接框排入通风管内,转动的通风管将内部的风从出风口向通风管上方吹出,此时通风管带动缠绕装置对内部堆积的玉米粒进行翻动,可将堆积的玉米粒中未被除干净的玉米须翻出,随玉米粒一起翻动并通过通风管的出风口

向上吹动,此时风机箱吹出的横向风将出风口吹起的玉米须吹至收集框内,对堆积的玉米粒中未被除干净的玉米须分离出,降低玉米粒的含杂率。

[0021] 3、该一种玉米棒脱粒除杂装置,通过缠绕装置的安装,通风管带动缠绕筒对内部堆积的玉米粒进行翻动,此时缠绕架转动时受到离心力作用带动发条弹簧翻转,对玉米粒中掺杂的玉米须进行缠绕,将无法吹出玉米须缠绕在缠绕架上进行收集,提高装置的实用性。

[0022] 4、该一种玉米棒脱粒除杂装置,通过清理装置和缠绕装置的安装,当缠绕架上缠绕玉米须后,可拉动顶板带动活动套筒通过滑槽内部的滑动块沿着滑槽向上滑动,活动套筒经过缠绕架处利用弧形凹槽对其进行挤压使其翻转,此时弧形刮片沿着缠绕架滑动并对缠绕在缠绕架上的玉米须进行刮除,可对缠绕架上缠绕的玉米须进行清理,提高清理效率。

附图说明

[0023] 图1为本发明玉米棒脱粒除杂装置的结构示意图;

[0024] 图2为本发明皮带轮组的结构示意图;

[0025] 图3为本发明脱粒辊的结构示意图;

[0026] 图4为本发明筛分装置的结构示意图;

[0027] 图5为本发明筛分筒的内部结构示意图;

[0028] 图6为本发明连接框的内部结构示意图;

[0029] 图7为本发明通风管的内部结构示意图;

[0030] 图8为本发明缠绕装置的内部结构示意图;

[0031] 图9为本发明清理装置的内部结构示意图。

[0032] 图中:1、装置外壳;2、进料口;3、驱动电机;4、皮带轮组;5、转动轴;6、脱粒辊;7、出料框;8、排料框;9、筛分装置;91、筛分筒;92、收集框;93、进风管;94、风机箱;95、转动电机;96、通风管;97、收集筒;98、出风口;99、缠绕装置;991、限位套筒;992、缠绕筒;993、滑槽;994、清理装置;9941、活动套筒;9942、顶板;9943、弧形凹槽;9944、弧形刮片;995、装置口;996、发条弹簧;997、缠绕架;910、连接管;911、连接框;912、弧形挡风板;10、固定支架。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0034] 实施例一

[0035] 请参阅图1-图7,本发明提供一种技术方案:一种玉米棒脱粒除杂装置,包括装置外壳1,装置外壳1的顶部开设有进料口2,装置外壳1的底部安装有驱动电机3,驱动电机3的输出端通过皮带轮组4传动连接有转动轴5,转动轴5的外侧套设有脱粒辊6,装置外壳1的底部对称设置有出料框7和排料框8,出料框7的底部设置有筛分装置9,装置外壳1的底部安装有固定支架10;

[0036] 筛分装置9包括:

[0037] 筛分筒91,该筛分筒91具有筒状结构,以及设置在筛分筒91一端的收集框92,筛分筒91远离收集框92的一端通过进风管93连通有风机箱94,筛分筒91靠近风机箱94的一端安装有转动电机95,转动电机95的输出端固定连接有通风管96,通风管96的外侧开设有出风口98,通风管96的外侧安装有缠绕装置99,通风管96的内部滑动连接有弧形挡风板912;

[0038] 收集筒97,该收集筒97具有筒状结构,收集筒97设置在筛分筒91的底部并与筛分筒91连通;

[0039] 连接管910,该连接管910具有管状结构,以及设置在连接管910底部的连接框911。

[0040] 出料框7和排料框8均与装置外壳1连通,出料框7与装置外壳1之间设置有过滤网。

[0041] 皮带轮组4设置在装置外壳1的端部,脱粒辊6设置在装置外壳1的内部,转动轴5的端部贯穿装置外壳1并通过轴承与装置外壳1转动连接。

[0042] 收集框92与筛分筒91连通,风机箱94的内部设置有风机,连接管910的顶部与风机箱94的出风端连通,通风管96的一端通过转动柱与筛分筒91的内壁转动连接,转动柱贯穿通风管96并与弧形挡风板912固定连接。

[0043] 连接框911与连接管910的底部连通,连接框911套设在通风管96上并通过轴承与通风管96转动连接,通风管96的一端位于连接框911的内部开设有通风口,出风口98与缠绕装置99相间设置。

[0044] 使用时,将需要脱粒处理的玉米从进料口2放入装置外壳1内部,开启驱动电机3通过皮带轮组4带动转动轴5转动,转动轴5带动脱粒辊6旋转对进入的玉米进行脱粒,将玉米粒与玉米棒分离,玉米粒经过出料框7与装置外壳1之间的过滤网落入筛分装置9内部,而玉米棒则从排料框8排出,当玉米粒进入出料框7内部时,风机箱94内部的风机将外部的的气体抽至筛分筒91内,从滤网过滤下落的玉米粒被风机箱94吹入的横向风吹动,将玉米粒中一同下落的玉米须吹至收集框92内,可对下落的玉米粒和玉米须进行分离,提高分离效率。

[0045] 开启转动电机95带动通风管96旋转,连接管910将风机箱94内吹出的风从连接框911排入通风管96内,转动的通风管96将内部的风从出风口98向通风管96上方吹出,此时通风管96带动缠绕装置99对内部堆积的玉米粒进行翻动,可将堆积的玉米粒中未被除干净的玉米须翻出,随玉米粒一起翻动并通过通风管96的出风口98向上吹动,此时风机箱94吹出的横向风将出风口98吹起的玉米须吹至收集框92内,对堆积的玉米粒中未被除干净的玉米须分离出,降低玉米粒的含杂率。

[0046] 实施例二

[0047] 请参阅图1-图9,本发明提供一种技术方案:在实施例一的基础上,缠绕装置99包括限位套筒991,限位套筒991的内部固定连接有缠绕筒992,缠绕筒992的外侧开设有滑槽993,滑槽993的内部通过滑动块滑动连接有清理装置994,缠绕筒992的外侧远离滑槽993的位置开设有装置口995,缠绕筒992的内壁通过发条弹簧996固定连接有缠绕架997。

[0048] 限位套筒991的底部与通风管96的外侧固定连接,滑槽993设置有两组且对称分布在缠绕筒992上。

[0049] 装置口995开设有多组,缠绕架997的一端贯穿装置口995并延伸至缠绕筒992外侧。

[0050] 清理装置994包括活动套筒9941,活动套筒9941的顶部安装有顶板9942,活动套筒

9941的内壁与滑槽993内部的滑动块固定连接,活动套筒9941的内壁对称开设有弧形凹槽9943,弧形凹槽9943的内壁均匀安装有弧形刮片9944。

[0051] 活动套筒9941套设在缠绕筒992的外侧,顶板9942设置有两组且对称分布在活动套筒9941上。

[0052] 使用时,通风管96带动缠绕筒992对内部堆积的玉米粒进行翻动,此时缠绕架997转动时受到离心力作用带动发条弹簧996翻转,对玉米粒中掺杂的玉米须进行缠绕,将无法吹出玉米须缠绕在缠绕架997上进行收集,提高装置的实用性,当缠绕架997上缠绕玉米须后,可拉动顶板9942带动活动套筒9941通过滑槽993内部的滑动块沿着滑槽993向上滑动,活动套筒9941经过缠绕架997处利用弧形凹槽9943对其进行挤压使其翻转,此时弧形刮片9944沿着缠绕架997滑动并对缠绕在缠绕架997上的玉米须进行刮除,可对缠绕架997上缠绕的玉米须进行清理,提高清理效率。

[0053] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

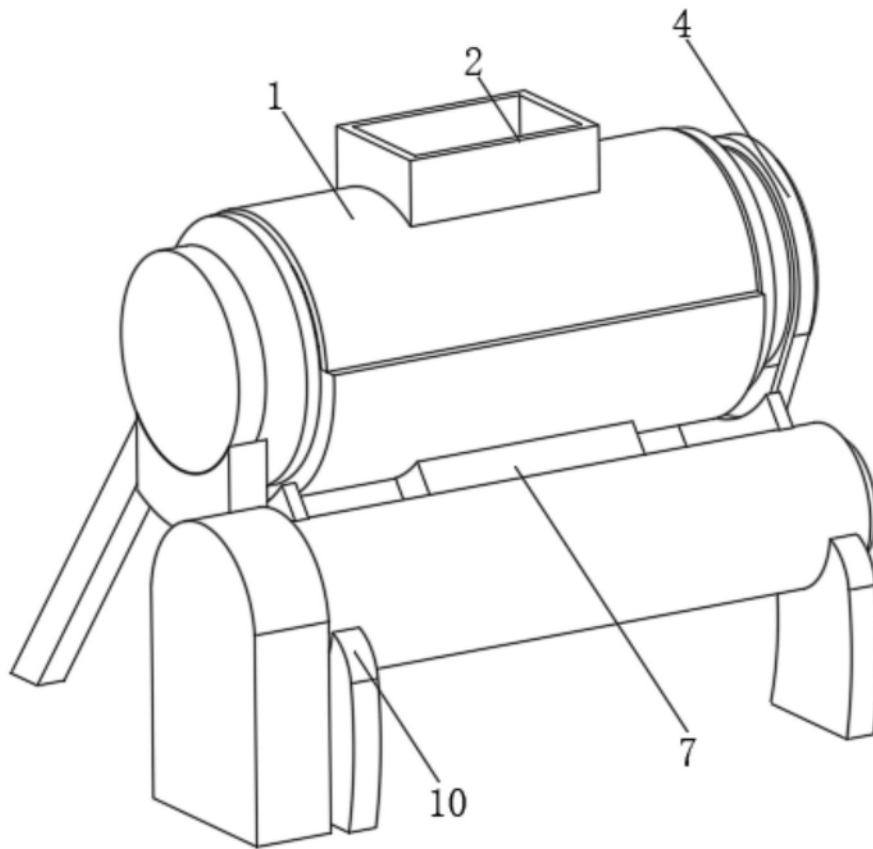


图1

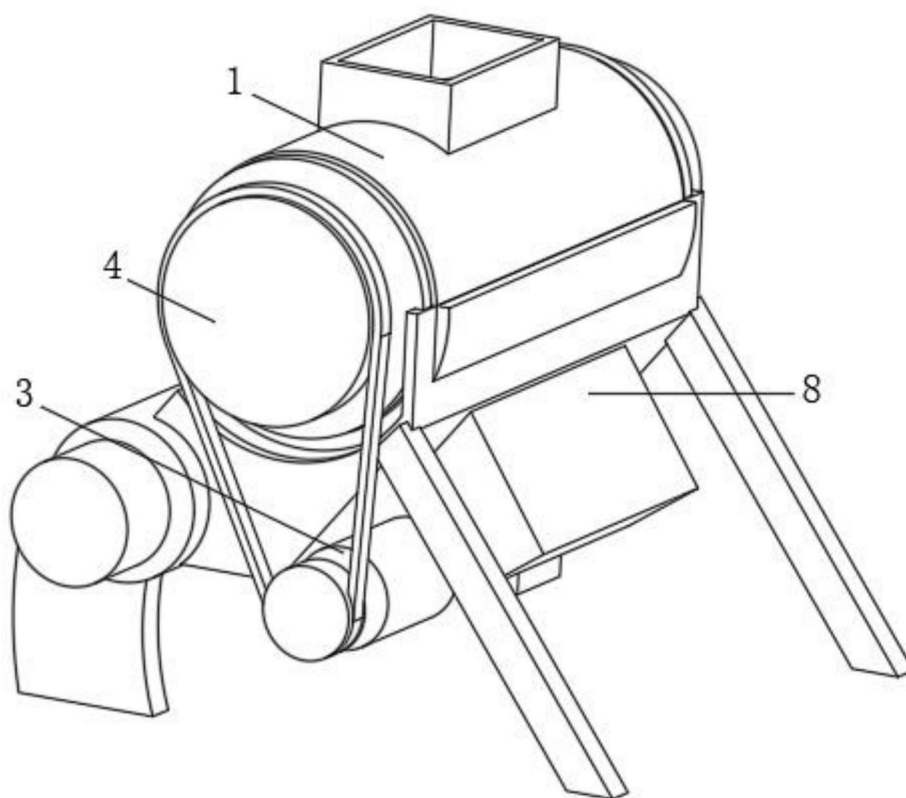


图2

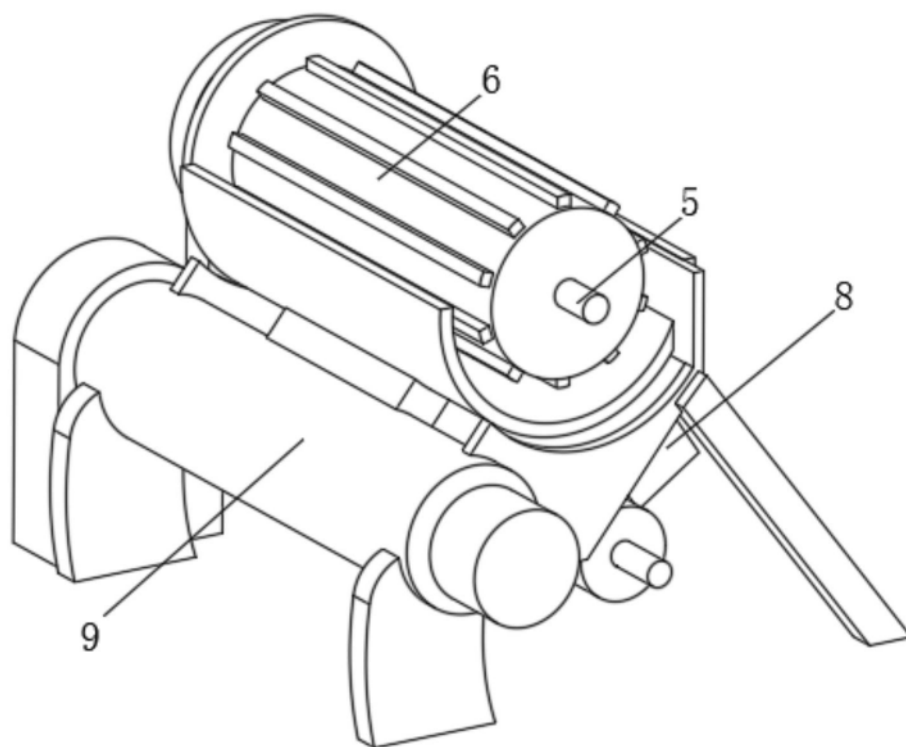


图3

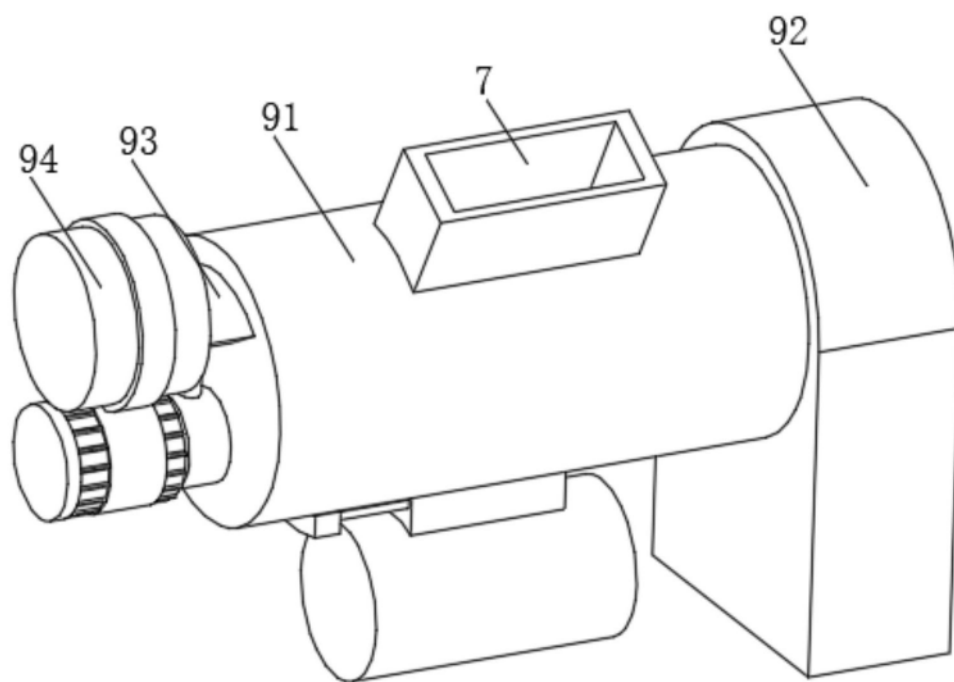


图4

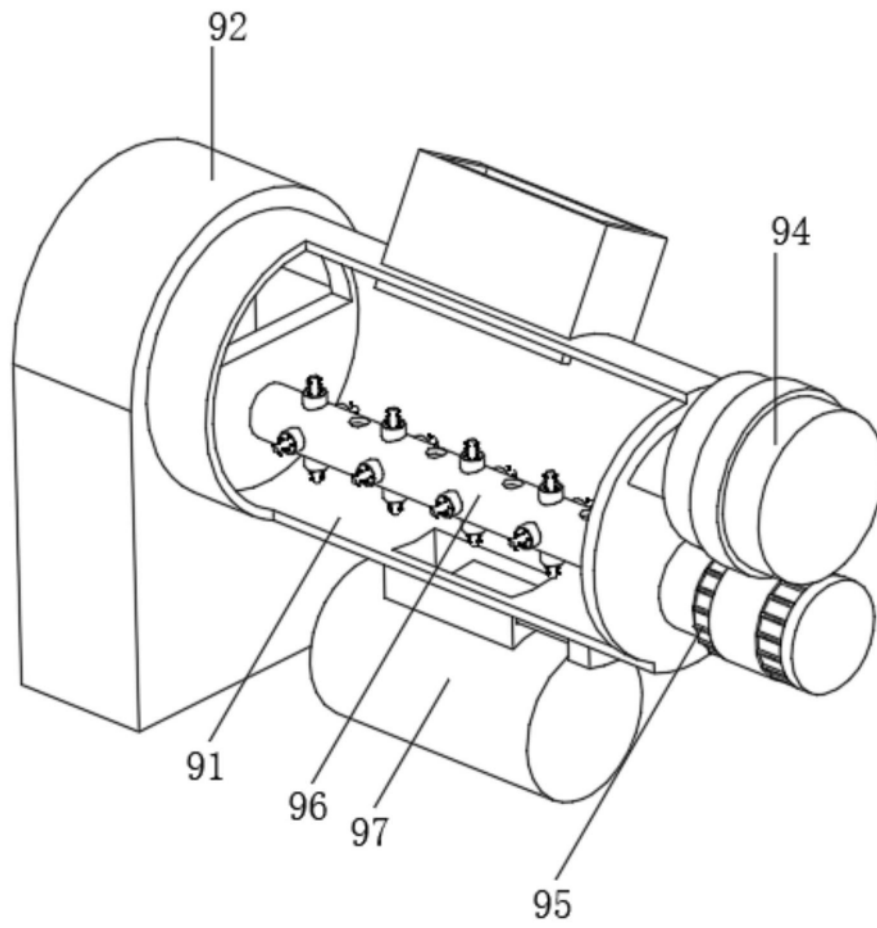


图5

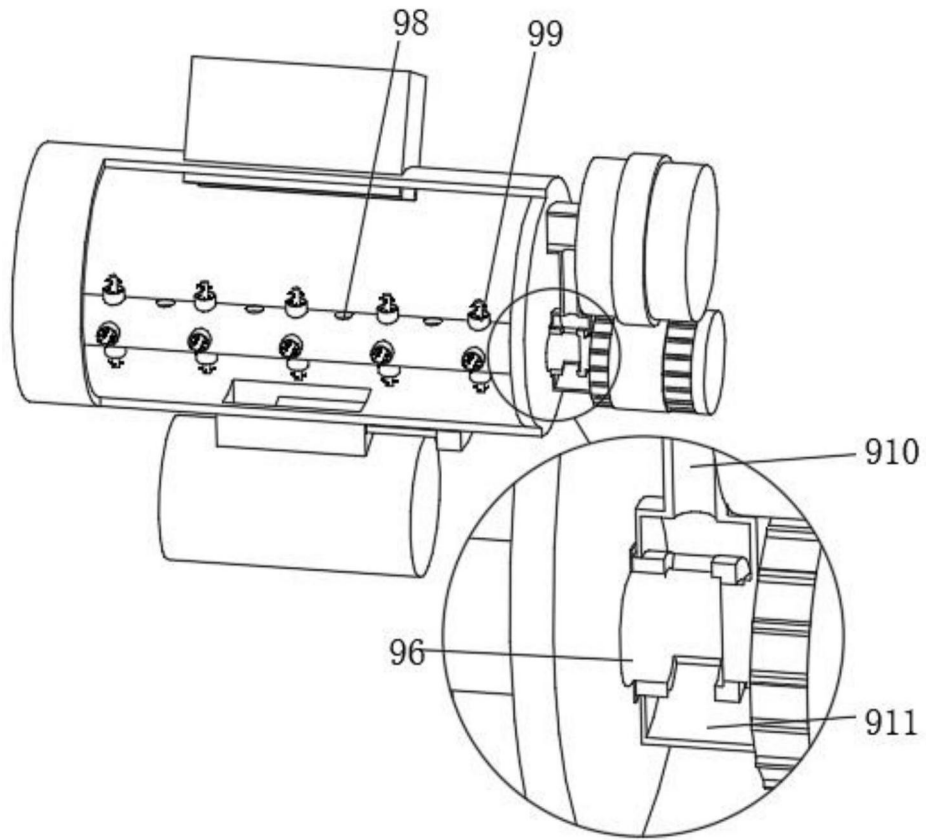


图6

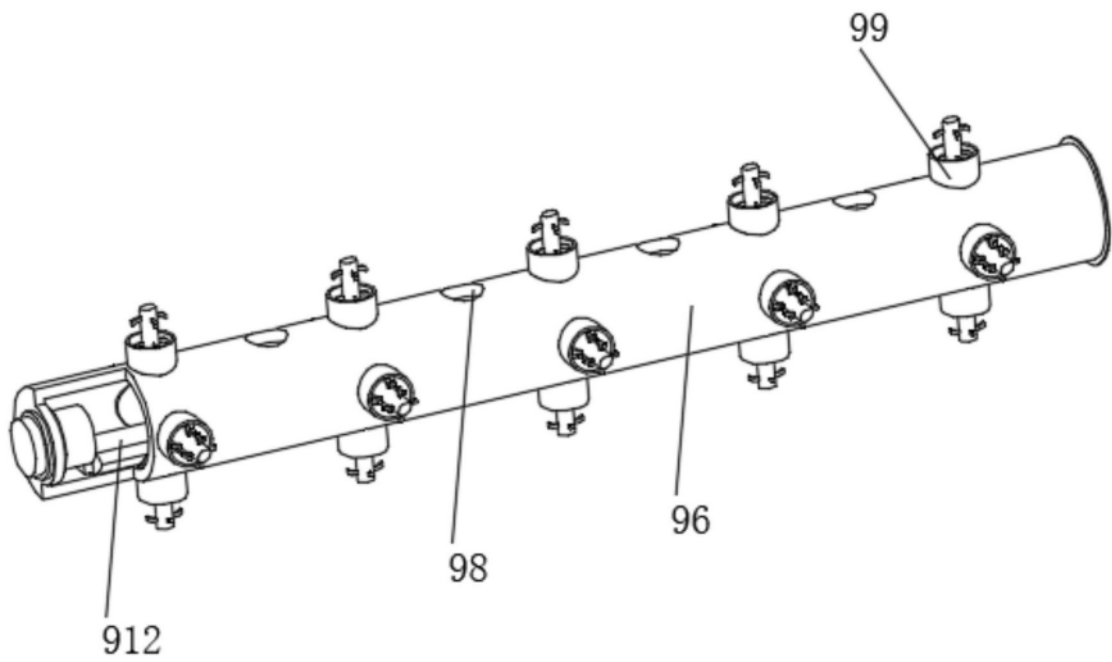


图7

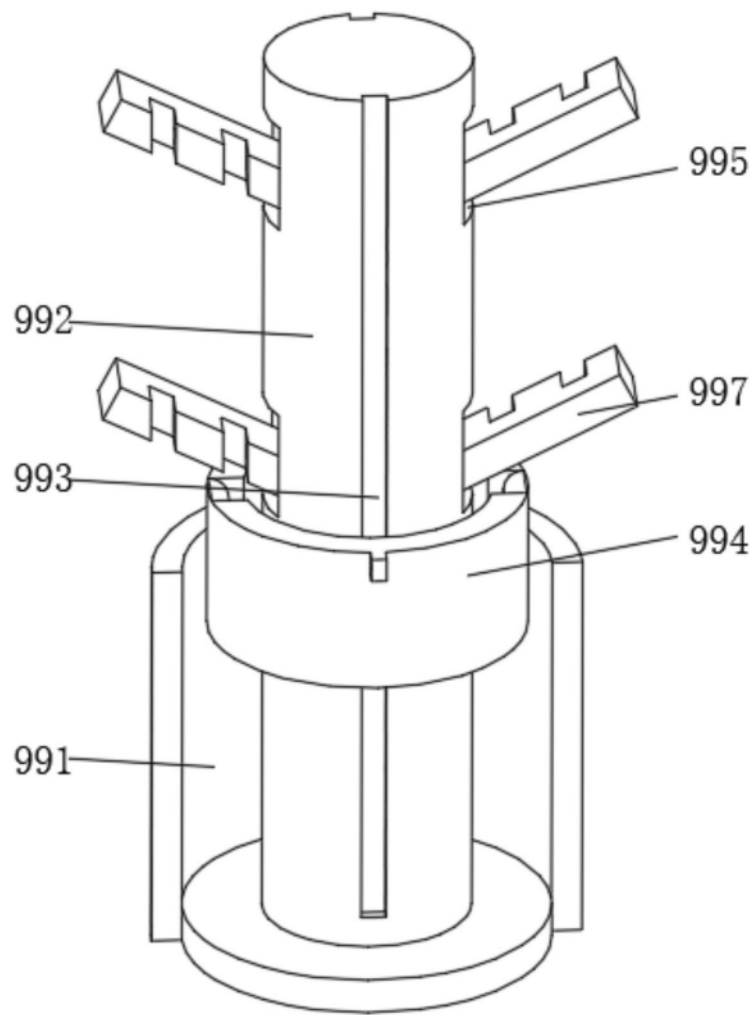


图8

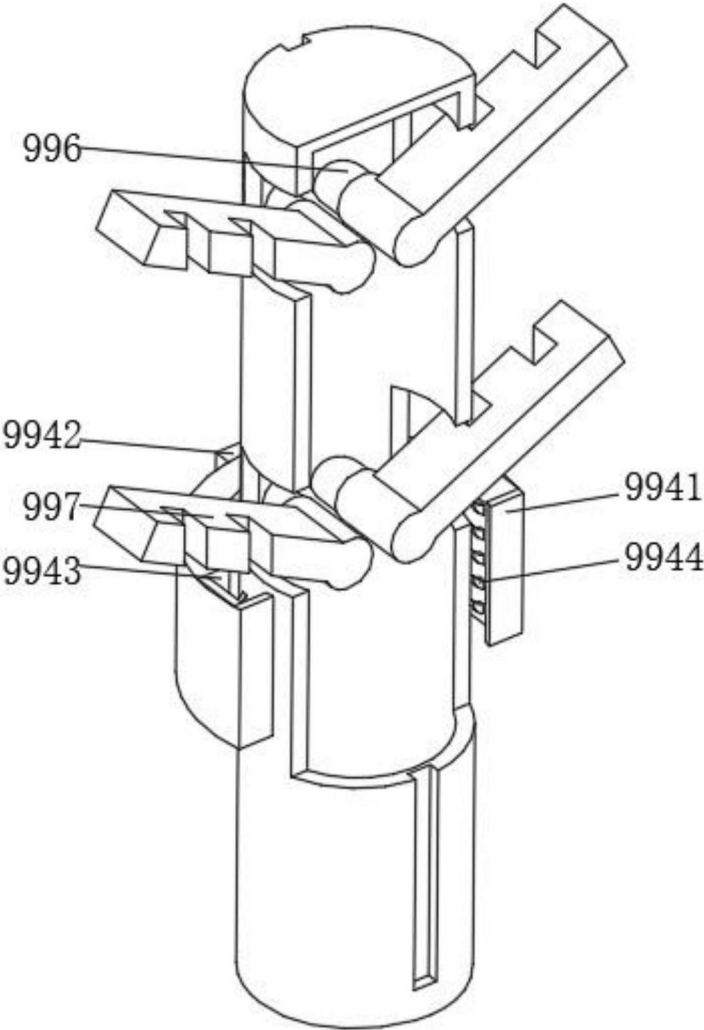


图9