



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209968913 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920496776.5

(22)申请日 2019.04.13

(73)专利权人 金塔县金牧草业专业合作社
地址 735300 甘肃省酒泉市金塔县鼎新镇

(72)发明人 许兆彦 白廷军 王莉 李永刚
李正兵 何玉伟

(74)专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理
有限公司 11467

代理人 周蕾

(51)Int.Cl.

B07B 9/00(2006.01)

B07B 11/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

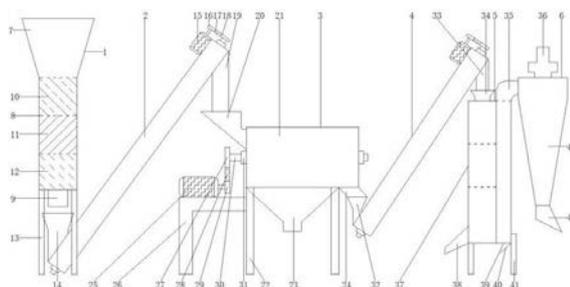
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)实用新型名称

一种种子分离回收系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种种子分离回收系统，包括分离机、提升机A、卧式筛、提升机B和负压比重清选机，分离机自上而下分为喂料区、分离区和出料区，其中分离区内部设有筛网、一端开设有除杂口；卧式筛中部设置有筛筒；负压比重清选机包括负压分离区和风道，负压分离区顶端设有进料斗E、底端设有种子出料口，风道底端开设有总进风口39、中部开设有与负压分离区连通的轻料出口、顶端与旋风出料器连接，旋风出料器顶端设置有引风机、底端设置有废料出口。本实用新型采取由分离机、提升机A、卧式筛、提升机B和负压比重清选机组成的种子分离回收系统，实现了小颗粒种子与秸秆混合料的有效分离，提高对小颗粒种子的回收率，避免种子资源的过度浪费。



1. 一种种子分离回收系统,其特征在于:包括分离机(1)、提升机A(2)、卧式筛(3)、提升机B(4)和负压比重清选机(5),所述分离机(1)包括机体A(8),所述机体A(8)顶端设有进料斗A(7)、底端设有支架A(13),该机体A(8)自上而下依次分为喂料区(10)、分离区(11)和出料区(12),其中所述分离区(11)一端开设有除杂口(66)、内部设有筛网(50),所述出料区(12)底部设有出料口A(9);所述提升机A(2)一端设有进料斗B(14)、另一端设有出料口B(19),所述进料斗B(14)置于所述出料口A(9)正下方;所述卧式筛(3)包括机体B(21),所述机体B(21)底端设置有支架B(22),该机体B(21)一端上部设有进料斗C(20)、底部设有出料口C(23)和出料口D(24),所述进料斗C(20)置于所述出料口B(19)下方,所述机体B(21)中设置有筛筒(92),所述出料口D(24)靠近所述筛筒(92)的末端;所述提升机B(4)一端设有进料斗D(32)、另一端设有出料口E(33),所述进料斗D(32)置于所述出料口D(24)下方;所述负压比重清选机(5)底部设置有支架C(41),该负压比重清选机(5)包括负压分离区(37)和风道(35),所述负压分离区(37)顶端设有进料斗E(34)、底端设有种子出料口(38),所述进料斗E(34)置于所述出料口E(33)下方,所述风道(35)设置于所述负压分离区(37)一侧,该风道(35)底端开设有总进风口(39)、中部开设有与所述负压分离区(37)连通的轻料出口(79)、顶端与旋风出料器(6)连接,所述旋风出料器(6)的机体C(42)顶端设置有引风机(36)、底端设置有废料出口(43),所述分离机(1)、提升机A(2)、卧式筛(3)、提升机B(4)、负压比重清选机(5)、引风机(36)均受控于控制箱。

2. 根据权利要求1所述的一种种子分离回收系统,其特征在于:还包括电机A(25)、电机B(56)和电机C(82),所述电机A(25)通过电机支架A(26)设置于所述卧式筛(3)的进料侧,该电机A(25)输出端固定连接驱动轮A(29);所述电机B(56)通过电机支架B(55)设置于所述分离机(1)一侧,该电机B(56)的输出端固定连接驱动轮B(57);所述电机C(82)通过电机支架C(81)设置于所述负压分离区(37)一侧,该电机C(82)的输出端固定连接驱动轮C(83);所述电机A(25)、电机B(56)、电机C(82)均受控于所述控制箱。

3. 根据权利要求2所述的一种种子分离回收系统,其特征在于:所述喂料区(10)、分离区(11)、出料区(12)中分别设置有喂料轴(46)、筛分轴(49)、出料轴(52),所述喂料轴(46)、筛分轴(49)、出料轴(52)分别通过轴承(53)与所述机体A(8)转动连接,所述喂料轴(46)、筛分轴(49)、出料轴(52)上分别固定连接喂料绞龙(47)、螺旋皮刷(48)、出料绞龙(51);所述喂料轴(46)一端固定连接从动轮E(63),所述筛分轴(49)一端固定连接从动轮D(60)和传动轮B(61),所述出料轴(52)一端固定连接从动轮C(59)和传动轮A(58),所述驱动轮B(57)与所述从动轮C(59)间、所述传动轮A(58)与所述从动轮D(60)间、所述传动轮B(61)与所述从动轮E(63)间均通过传动链条C(64)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种种子分离回收系统,其特征在于:所述进料斗A(7)底部通过所述轴承(53)设置有辅助喂料轴(45),所述辅助喂料轴(45)上固定连接若干辅助拨料板(44),该辅助喂料轴(45)一端固定连接从动轮F(65),所述从动轮F(65)通过所述传动链条C(64)与设置于所述喂料轴(46)一端的传动轮C(62)连接。

5. 根据权利要求2所述的一种种子分离回收系统,其特征在于:所述机体B(21)上通过固定轴承A(31)设置有转动轴A(30),所述转动轴A(30)贯穿于所述筛筒(92)中部,该转动轴A(30)上通过连接杆(72)固定连接搅料刷(71),所述转动轴A(30)一端固定连接从动轮B(27),所述从动轮B(27)通过传动链条B(28)与所述驱动轮A(29)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种种子分离回收系统,其特征在于:所述提升机A(2)、提升机B(4)的机体E(68)顶端分别设置有提升电机(15),所述提升电机(15)输出端固定连接有主动轮(16),所述机体E(68)内部设置有提升绞龙(69),所述提升绞龙(69)中部设置有提升绞龙轴(70),该提升绞龙轴(70)两端通过固定轴承B(67)与所述机体E(68)转动连接,所述提升绞龙轴(70)伸出所述机体E(68)的一端固定连接有从动轮A(18),所述从动轮A(18)通过传动链条A(17)与所述主动轮(16)连接;所述提升电机(15)受控于控制箱。

7. 根据权利要求2所述的一种种子分离回收系统,其特征在于:所述负压分离区(37)中自上而下依次设置有至少三级分离室(73),所述分离室(73)中贯穿设置有转动轴B(74),所述转动轴B(74)两端通过固定轴承C(80)与所述负压分离区(37)的壳体转动连接,该转动轴B(74)上固定设置有刮板(75),所述刮板(75)端部固定设置有毛刷(76);所述分离室(73)下部开设有进风口(77);所述转动轴B(74)一端伸出所述负压分离区(37)壳体,其中位于所述负压分离区(37)顶端的所述分离室(73)的所述转动轴B(74)伸出端固定连接有从动轮I(88),位于所述负压分离区(37)中部的所述分离室(73)的所述转动轴B(74)伸出端固定连接有从动轮H(86)和传动轮E(87),位于所述负压分离区(37)底端的所述分离室(73)的所述转动轴B(74)伸出端固定连接有传动轮D(84)和从动轮G(85),所述从动轮G(85)与所述驱动轮C(83)间、所述传动轮D(84)与所述从动轮H(86)间、所述传动轮E(87)与所述从动轮I(88)间均通过传动链条D(89)连接。

8. 根据权利要求7所述的一种种子分离回收系统,其特征在于:所述进风口(77)处设置有卡扣(90),所述卡扣(90)与所述负压分离区(37)壳体外表面固定连接,所述卡扣(90)中插接有风量调节板A(78);所述种子出料口(38)上开设有用于插接风量调节板B(91)的卡口。

9. 根据权利要求1所述的一种种子分离回收系统,其特征在于:所述总进风口(39)处设置有总风量调节板(40)。

10. 根据权利要求1所述的一种种子分离回收系统,其特征在于:所述除杂口(66)处设有大料出料斗(54)。

一种种子分离回收系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及种子分离处理领域，具体是一种种子分离回收系统。

背景技术

[0002] 分离是种子加工过程中的主要生产工序之一。目前，在种子生产行业中，大多采用风筛式清选机、重力式清选机作为种子分离设备，这类设备对于实现种子与残碎秸秆间、种子品质分级等方面均具有显著的应用效果。然而，在孜然、茴香等一些小颗粒种子的实际生产过程中，分离后的秸秆杂物中仍然存在较大比例的种子，由于这些种子与秸秆残料高度混杂在一起，分离回收困难极大，所以目前普遍的做法是不作处理，直接和秸秆残料一起用作饲料、肥料，这就导致了种子资源的极大浪费。针对以上技术问题，有必要研发一种能够实现小颗粒种子与秸秆分离的分离回收系统。

实用新型内容

[0003] 针对以上技术问题，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能够实现小颗粒种子与秸秆有效分离的种子分离回收系统。

[0004] 为了达到以上技术目的，本实用新型所述的一种种子分离回收系统，包括分离机、提升机A、卧式筛、提升机B和负压比重清选机，所述分离机包括机体A，所述机体A顶端设有进料斗A、底端设有支架A，该机体A自上而下依次分为喂料区、分离区和出料区，其中所述分离区一端开设有除杂口、内部设有筛网，所述出料区底部设有出料口A；所述提升机A一端设有进料斗B、另一端设有出料口B，所述进料斗B置于所述出料口A正下方；所述卧式筛包括机体B，所述机体B底端设置有支架B，该机体B一端上部设有进料斗C、底部设有出料口C和出料口D，所述进料斗C置于所述出料口B下方，所述机体B中设置有筛筒，所述出料口D靠近所述筛筒的末端；所述提升机B一端设有进料斗D、另一端设有出料口E，所述进料斗D置于所述出料口D下方；所述负压比重清选机底部设置有支架C，该负压比重清选机包括负压分离区和风道，所述负压分离区顶端设有进料斗E、底端设有种子出料口，所述进料斗E置于所述出料口E下方，所述风道设置于所述负压分离区一侧，该风道底端开设有总进风口、中部开设有与所述负压分离区连通的轻料出口、顶端与旋风出料器连接，所述旋风出料器的机体C顶端设置有引风机、底端设置有废料出口，所述分离机、提升机A、卧式筛、提升机B、负压比重清选机、引风机均受控于控制箱。

[0005] 进一步，还包括电机A、电机B和电机C，所述电机A通过电机支架A设置于所述卧式筛的进料侧，该电机A输出端固定连接驱动轮A；所述电机B通过电机支架B设置于所述分离机一侧，该电机B的输出端固定连接驱动轮B；所述电机C通过电机支架C设置于所述负压分离区一侧，该电机C的输出端固定连接驱动轮C；所述电机A、电机B、电机C均受控于所述控制箱。

[0006] 进一步，所述喂料区、分离区、出料区中分别设置有喂料轴、筛分轴、出料轴，所述喂料轴、筛分轴、出料轴分别通过轴承与所述机体A转动连接，所述喂料轴、筛分轴、出

料轴上分别固定连接有用料绞龙、螺旋皮刷、出料绞龙；所述喂料轴一端固定连接有用从动轮E，所述筛分轴一端固定连接有用从动轮D和传动轮B，所述出料轴一端固定连接有用从动轮C和传动轮A，所述驱动轮B与所述从动轮C间、所述传动轮A与所述从动轮D间、所述传动轮B与所述从动轮E间均通过传动链条C连接。

[0007] 进一步，所述进料斗A底部通过所述轴承设置有辅助喂料轴，所述辅助喂料轴上固定连接有用若干辅助拨料板，该辅助喂料轴一端固定连接有用从动轮F，所述从动轮F通过所述传动链条C与设置于所述喂料轴一端的传动轮C连接。

[0008] 进一步，所述机体B上通过固定轴承A设置有转动轴A，所述转动轴A贯穿于所述筛筒中部，该转动轴A上通过连接杆固定连接有用搅料刷，所述转动轴A一端固定连接有用从动轮B，所述从动轮B通过传动链条B与所述驱动轮A连接。

[0009] 进一步，所述提升机A、提升机B的机体E顶端分别设置有提升电机，所述提升电机输出端固定连接有用主动轮，所述机体E内部设置有提升绞龙，所述提升绞龙中部设置有提升绞龙轴，该提升绞龙轴两端通过固定轴承B与所述机体E转动连接，所述提升绞龙轴伸出所述机体E的一端固定连接有用从动轮A，所述从动轮A通过传动链条A与所述主动轮连接；所述提升电机受控于控制箱。

[0010] 进一步，所述负压分离区中自上而下依次设置有至少三级分离室，所述分离室中贯穿设置有转动轴B，所述转动轴B两端通过固定轴承C与所述负压分离区的壳体转动连接，该转动轴B上固定设置有刮板，所述刮板端部固定设置有毛刷；所述分离室下部开设有进风口；所述转动轴B一端伸出所述负压分离区壳体，其中位于所述负压分离区顶端的所述分离室的所述转动轴B伸出端固定连接有用从动轮I，位于所述负压分离区中部的所述分离室的所述转动轴B伸出端固定连接有用从动轮H和传动轮E，位于所述负压分离区底端的所述分离室的所述转动轴B伸出端固定连接有用传动轮D和从动轮G，所述从动轮G与所述驱动轮C间、所述传动轮D与所述从动轮H间、所述传动轮E与所述从动轮I间均通过传动链条D连接。

[0011] 进一步，所述进风口处设置有卡扣，所述卡扣与所述负压分离区壳体外表面固定连接，所述卡扣中插接有用风量调节板A；所述种子出料口上开设有用于插接风量调节板B的卡口。

[0012] 进一步，所述总进风口处设置有总风量调节板。

[0013] 进一步，所述除杂口处设有大料出料斗。

[0014] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点：

[0015] (1) 本实用新型采取由分离机、提升机A、卧式筛、提升机B和负压比重清选机组成的种子分离回收系统，能够实现小颗粒种子与秸秆混合料的有效分离，提高对小颗粒种子的回收率，有效避免种子资源的过度浪费。

[0016] (2) 本实用新型在分离机与卧式筛之间、卧式筛与负压比重清选机之间分别采用提升机A、提升机B作为物料传输设备，实现了物料分离处理的连续性，有效代替了现有技术中采取装载机、人工的间歇式转运方式，显著降低了转运成本，提高了转运效率。

[0017] (3) 本实用新型通过在分离机的进料斗底部加装均匀分布有用辅助拨料板的辅助喂料轴，并将该辅助喂料轴与分离机原有动力系统连接，显著提高了种子与秸秆碎料混合物的下料效率，进而显著提高了喂料区喂料绞龙的喂料效率。

[0018] (4) 本实用新型在分离机的分离区，采用由筛分轴与螺旋皮刷组成的皮刷绞龙，不

仅有效保证了轻质杂物的传输效率,而且巧妙地利用了皮刷的弹性,能够有效缓解现有金属绞龙对种皮、种质可能造成的破坏,实现了对种子的合理保护。

[0019] (5) 本实用新型在卧式筛内部设有连接有搅料刷的转动轴A,在实现对筛分物料的适度翻搅,提高筛分效率的同时,能够有效避免对种子的挤压破坏。

[0020] (6) 本实用新型采取由负压分离区和风道组成的负压比重清选机,在负压分离区自上而下依次设置有至少三级分离室,并在各分离室底部开设有进风口,与此同时,在风道对应于各分离室底部进风口的位置开设有与负压分离区连通的轻料出口,能够有效提升种子与秸秆残料的多级分离效率,提高种子的回收效率。

[0021] (7) 本实用新型在风道顶端连接有配套引风机的旋风出料器,在引风机的持续作用下,将秸秆碎料通过风道抽入旋风出料器中,实现了秸秆碎料与种子的分离,而抽出的秸秆碎料将沿着旋风出料器的机体壁逐渐下降,最后由废料出口排出收集,显著降低了扬尘现象。

[0022] (8) 本实用新型在进风口外侧通过卡扣插接有风量调节板A,并在种子出料口开设有用于插接风量调节板B的卡口,实现了对进风量的合理调节,进而有效保证了种子与秸秆碎料的分离效率和分离品质,与此同时在风道底端的总进风口也设置有总风量调节板,能够实现对外风道总风量的控制,进而合理控制分离速率和效率。

[0023] (9) 本实用新型采用由分离机、卧式筛和负压比重清选机组成的分离系统,实现了对种子与秸秆残料的混合物的三级持续分离,并在负压比重清选机中设置有至少三级分离室,能够有效保证种子分离回收效率。

[0024] (10) 本实用新型分离效率高,应用范围广,能够应用于对茴香、孜然、谷物、油菜等小颗粒种子的分离回收处理,节约种子资源。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0026] 图2为本实用新型分离机的结构示意图。

[0027] 图3为图2的右视图。

[0028] 图4为本实用新型卧式筛的结构示意图。

[0029] 图5为本实用新型提升机A或提升机B的结构示意图。

[0030] 图6为本实用新型负压比重清选机的结构示意图。

[0031] 图7为图6的左视图。

[0032] 图8为图6的外观示意图。

[0033] 图9为本实用新型中风量调节板A的设置方式示意图。

[0034] 图中:1、分离机,2、提升机A,3、卧式筛,4、提升机B,5、负压比重清选机,6、旋风出料器,7、进料斗A,8、机体A,9、出料口A,10、喂料区,11、分离区,12、出料区,13、支架A,14、进料斗B,15、提升电机,16、主动轮,17、传动链条A,18、从动轮A,19、出料口B,20、进料斗C,21、机体B,22、支架B,23、出料口C,24、出料口D,25、电机A,26、电机支架A,27、从动轮B,28、传动链条B,29、驱动轮A,30、转动轴A,31、固定轴承A,32、进料斗D,33、出料口E,34、进料斗E,35、风道,36、引风机,37、负压分离区,38、种子出料口,39、总进风口,40、总风量调节板,41、支架C,42、机体C,43、废料出口,44、辅助拨料板,45、辅助喂料轴,46、喂料轴,47、喂料绞

龙,48、螺旋皮刷,49、筛分轴,50、筛网,51、出料绞龙,52、出料轴,53、轴承,54、大料出口,55、电机支架B,56、电机B,57、驱动轮B,58、传动轮A,59、从动轮C,60、从动轮D,61、传动轮B,62、传动轮C,63、从动轮E,64、传动链条C,65、从动轮F,66、除杂口,67、固定轴承B,68、机体E,69、提升绞龙,70、提升绞龙轴,71、搅料刷,72、连接杆,73、分离室,74、转动轴B,75、刮板,76、毛刷,77、进风口,78、风量调节板A,79、轻料出口,80、固定轴承C,81、电机支架C,82、电机C,83、驱动轮C,84、传动轮D,85、从动轮G,86、从动轮H,87、传动轮E,88、从动轮I,89、传动链条D,90、卡扣,91、风量调节板B,92、筛筒。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图说明对本实用新型做进一步说明。

[0036] 如图1—9所示的一种种子分离回收系统,包括分离机1、提升机A2、卧式筛3、提升机B4和负压比重清选机5,分离机1包括机体A8,机体A8顶端设有进料斗A7、底端设有支架A13,该机体A8自上而下依次分为喂料区10、分离区11和出料区12,其中分离区11一端开设有除杂口66、内部设有筛网50,出料区12底部设有出料口A9;提升机A2一端设有进料斗B14、另一端设有出料口B19,进料斗B14置于出料口A9正下方;卧式筛3包括机体B21,机体B21底端设置有支架B22,该机体B21一端上部设有进料斗C20、底部设有出料口C23和出料口D24,进料斗C20置于出料口B19下方,机体B21中设置有筛筒92,出料口D24靠近筛筒92的末端;提升机B4一端设有进料斗D32、另一端设有出料口E33,进料斗D32置于出料口D24下方;负压比重清选机5底部设置有支架C41,该负压比重清选机5包括负压分离区37和风道35,负压分离区37顶端设有进料斗E34、底端设有种子出料口38,进料斗E34置于出料口E33下方,风道35设置于负压分离区37一侧,该风道35底端开设有总进风口39、中部开设有与负压分离区37连通的轻料出口79、顶端与旋风出料器6连接,旋风出料器6的机体C42顶端设置有引风机36、底端设置有废料出口43,分离机1、提升机A2、卧式筛3、提升机B4、负压比重清选机5、引风机36均受控于控制箱。

[0037] 为了保证系统正常运行,还包括电机A25、电机B56和电机C82,电机A25通过电机支架A26设置于卧式筛3的进料侧,该电机A25输出端固定连接驱动轮A29;电机B56通过电机支架B55设置于分离机1一侧,该电机B56的输出端固定连接驱动轮B57;电机C82通过电机支架C81设置于负压分离区37一侧,该电机C82的输出端固定连接驱动轮C83;电机A25、电机B56、电机C82均受控于控制箱。

[0038] 为了保证喂料和一级分离效果,在喂料区10、分离区11、出料区12中分别设置有喂料轴46、筛分轴49、出料轴52,喂料轴46、筛分轴49、出料轴52分别通过轴承53与机体A8转动连接,喂料轴46、筛分轴49、出料轴52上分别固定连接喂料绞龙47、螺旋皮刷48、出料绞龙51;喂料轴46一端固定连接从动轮E63,筛分轴49一端固定连接从动轮D60和传动轮B61,出料轴52一端固定连接从动轮C59和传动轮A58,驱动轮B57与从动轮C59间、传动轮A58与从动轮D60间、传动轮B61与从动轮E63间均通过传动链条C64连接。

[0039] 为了提高种子与秸秆碎料混合物的下料效率,进而提高喂料区喂料绞龙的喂料效率,进料斗A7底部通过轴承53设置有辅助喂料轴45,辅助喂料轴45上固定连接若干辅助拨料板44,该辅助喂料轴45一端固定连接从动轮F65,从动轮F65通过传动链条C64与设置于喂料轴46一端的传动轮C62连接。

[0040] 为了实现对筛分物料的适度翻搅,提高筛分效率,机体B21上通过固定轴承A31设置有转动轴A30,转动轴A30贯穿于筛筒92中部,该转动轴A30上通过连接杆72固定连接有搅料刷71,转动轴A30一端固定连接有从动轮B27,从动轮B27通过传动链条B28与驱动轮A29连接。

[0041] 为了提高提升机A2、提升机B4的提升效率,保证连续作业,提升机A2、提升机B4的机体E68顶端分别设置有提升电机15,提升电机15输出端固定连接有主动轮16,机体E68内部设置有提升绞龙69,提升绞龙69中部设置有提升绞龙轴70,该提升绞龙轴70两端通过固定轴承B67与机体E68转动连接,提升绞龙轴70伸出机体E68的一端固定连接有从动轮A18,从动轮A18通过传动链条A17与主动轮16连接;提升电机15受控于控制箱。

[0042] 为了保证分离效果,提高分离效率,负压分离区37中自上而下依次设置有至少三级分离室73,分离室73中贯穿设置有转动轴B74,转动轴B74两端通过固定轴承C80与负压分离区37的壳体转动连接,该转动轴B74上固定设置有刮板75,刮板75端部固定设置有毛刷76;分离室73下部开设有进风口77;转动轴B74一端伸出负压分离区37壳体,其中位于负压分离区37顶端的分离室73的转动轴B74伸出端固定连接有从动轮I88,位于负压分离区37中部的分离室73的转动轴B74伸出端固定连接有从动轮H86和传动轮E87,位于负压分离区37底端的分离室73的转动轴B74伸出端固定连接有传动轮D84和从动轮G85,从动轮G85与驱动轮C83间、传动轮D84与从动轮H86间、传动轮E87与从动轮I88间均通过传动链条D89连接。

[0043] 为了实现对进风口77进风量的合理调节,进而有效保证种子与秸秆碎料的分离效率和分离品质,在进风口77处设置有卡扣90,卡扣90与负压分离区37壳体外表面固定连接,卡扣90中插接有风量调节板A78;种子出料口38上开设有用于插接风量调节板B91的卡口。

[0044] 为了实现对风道35总风量的控制,进而合理控制分离速率和效率总进风口39处设置有总风量调节板40。

[0045] 为了方便对较大杂物的收集,除杂口66处设有大料出料斗54。

[0046] 本实用新型的具体工作过程如下:

[0047] 工作前,确认引风机36、提升电机15、电机A25、电机B56、电机C82均与控制箱连接正常后,将控制箱与电源接通;

[0048] 采用提升机、装载机、传送带等设备将茴香、孜然等与秸秆残料的混合料加入分离机1顶部的进料斗A7中,通过控制箱打开引风机36、提升电机15、电机A25、电机B56、电机C82工作,整个种子分离回收系统将进入正常运行过程;在电机B56的带动下,辅助喂料轴45、喂料轴46、筛分轴49、出料轴52将开始转动,在转动过程中,辅助喂料轴45上的辅助拨料板44将混合料拨入喂料区10内,随着喂料轴46的持续转动,喂料区10中的混合料将在喂料绞龙47的作用下向设置电机B56的一端运动,并在端部进入分离区11中,随着筛分轴49的持续转动,进入分离区11的混合料将在螺旋皮刷48的作用下向背离电机B56设置位置的方向转移,并在转移过程中,混合料中含有的较重、较小混合颗粒将穿过筛网50进入出料区12,而混合料中的较轻、较大杂物将在螺旋皮刷48的作用下不断向背离电机B56设置位置的方向运动,并自除杂口66排出后经由大料出口54收集处理,在出料轴52的持续转动下,进入出料区12的较重、较小混合颗粒将在出料绞龙51的作用下向背离电机B56设置位置的方向,并自出料口A9排入提升机A2的进料斗B14中;

[0049] 随着提升电机15的持续运转,设置于提升机A2的机体E68内的提升绞龙轴70将持续转动,并带动提升绞龙68转动,在转动过程中,进料斗B14 中的较重、较小混合颗粒将被逐渐提升并自出料口B19落入进料斗C20中,并随后进入机体B21中;

[0050] 在电机A25的带动下,转动轴A30将持续转动,并通过连接杆72带动搅料刷71拨料,在拨动过程中,较重、较小混合颗粒通过筛筒92进行筛分,筛分后筛下物将自出料口C23排出并收集,筛上混合物将自出料口D24进入提升机B4的进料斗D32中;

[0051] 随着提升电机15的持续运转,设置于提升机B4的机体E68内的提升绞龙轴70将持续转动,并带动提升绞龙68转动,在转动过程中,进料斗D32 中的筛上混合物将被逐渐提升并自出料口E33落入进料斗E34中,随后进入负压比重清选机5中;

[0052] 筛上混合物进入负压比重清选机5中,将首先进入位于负压分离区37顶部的分离室73内,随着电机C82的持续转动,转动轴B74将持续转动,在转动过程中,将通过刮板75带动毛刷76转动,以此拨动筛上混合物转动,并自下方的下料口落入位于负压分离区中部的分离室73中,由于在靠近分离室 73下部的负压分离区37壳体上开设有进风口77,而且在风道35的顶端连接有设置有引风机36的旋风出料器6,所以随着引风机36的持续运转,在筛上混合物自下料口进入下方分离室73的过程中轻质杂物将在引风机36的作用下,被自进风口77抽入的空气自轻料出口79带入风道35中,并在自总进风口39抽入的空气带入旋风出料器6的机体C42内;剩余的重质混合物将依次落入位于负压分离区37中部、底部的分离室73中,并在落入过程中,依次重复上述分离过程,分离后轻质杂物均进入风道35中,并在引风机36的作用下进入旋风出料器6的机体C42内,而分离所得的种子(较重)将自种子出料口38排出收集,进入旋风出料器6的机体C42内的秸秆残料(较轻)将沿着旋风出料器的壳体壁逐渐下降,最后由废料出口43排出收集,显著降低了扬尘现象。

[0053] 需要说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制。尽管参照实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应该理解,对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,都不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

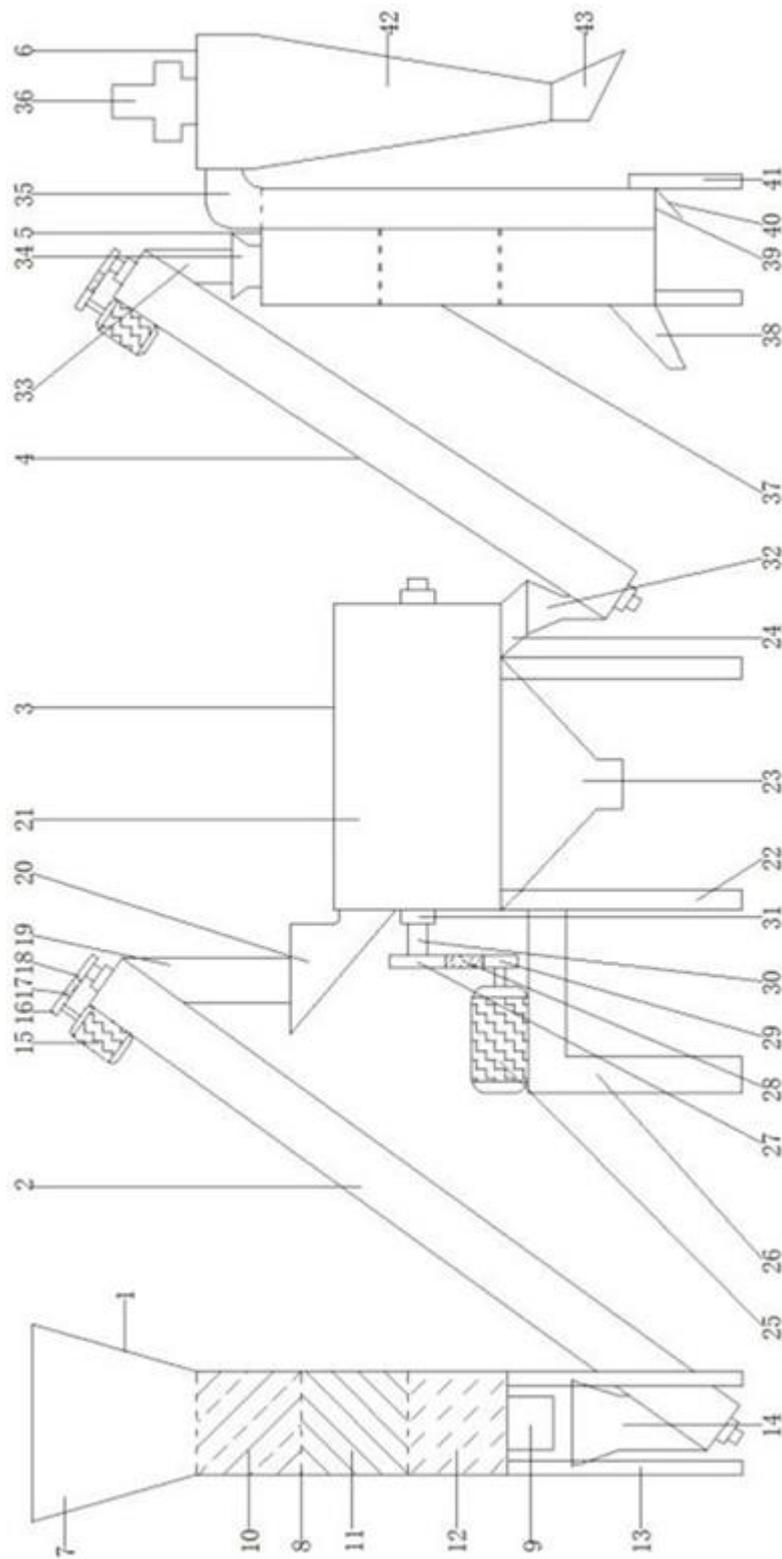


图 1

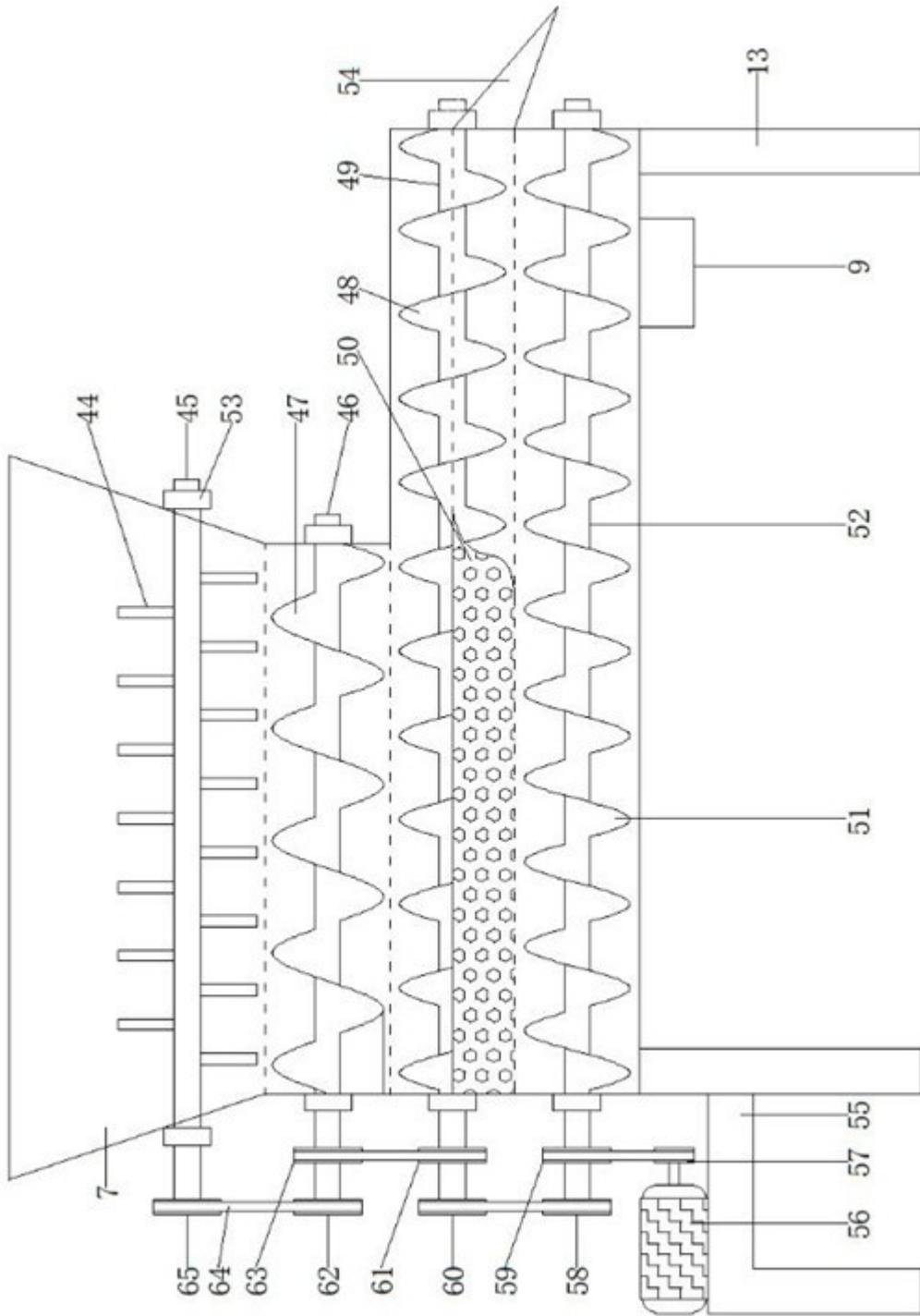


图 2

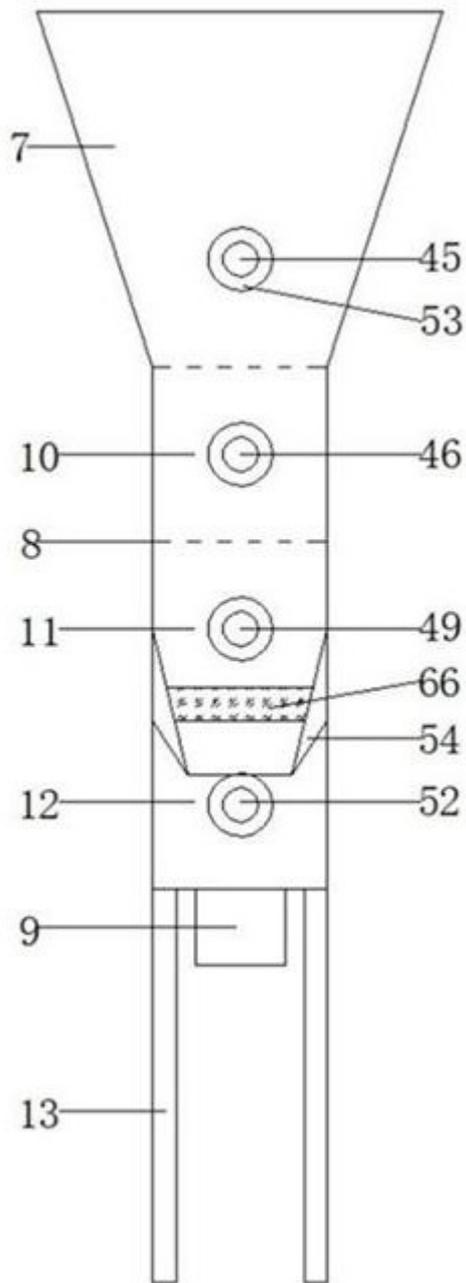


图 3

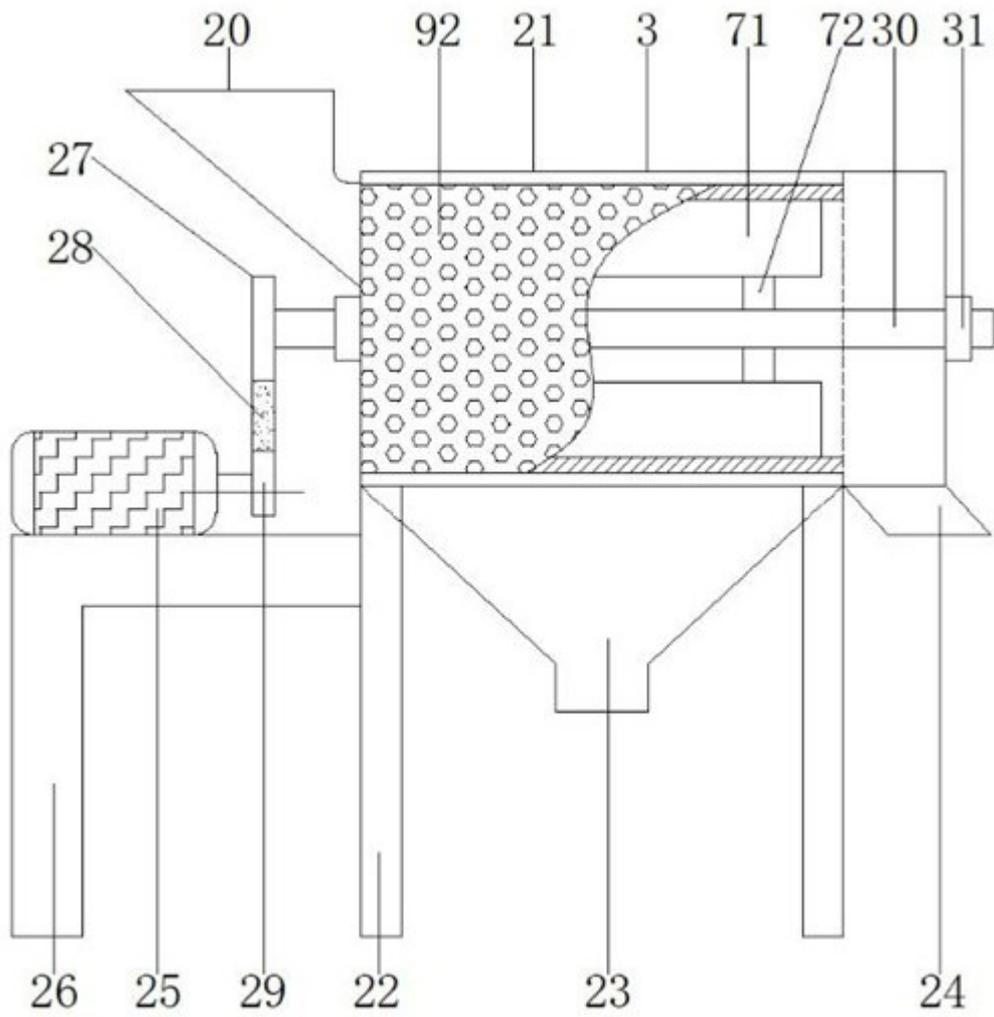


图 4

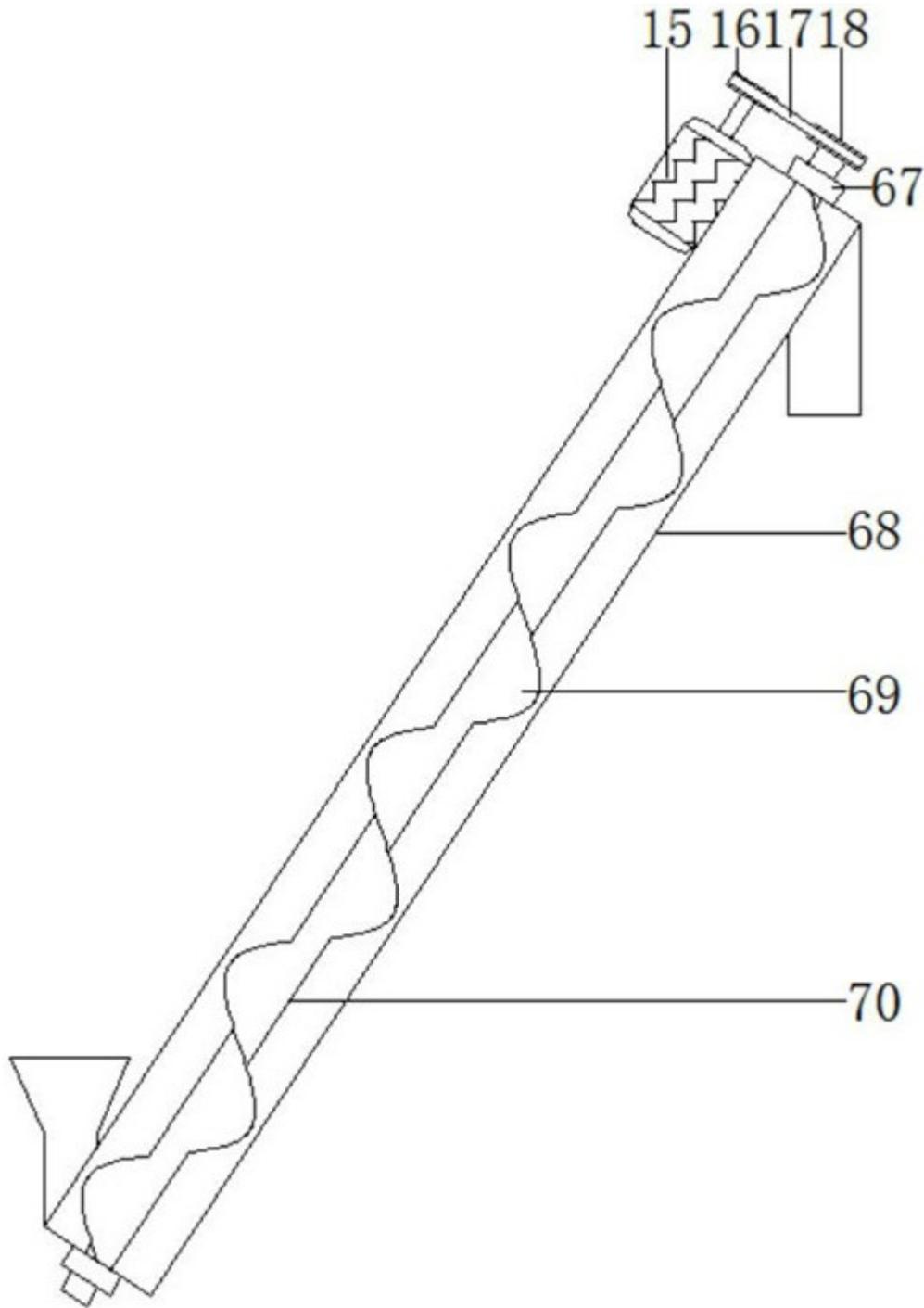


图 5

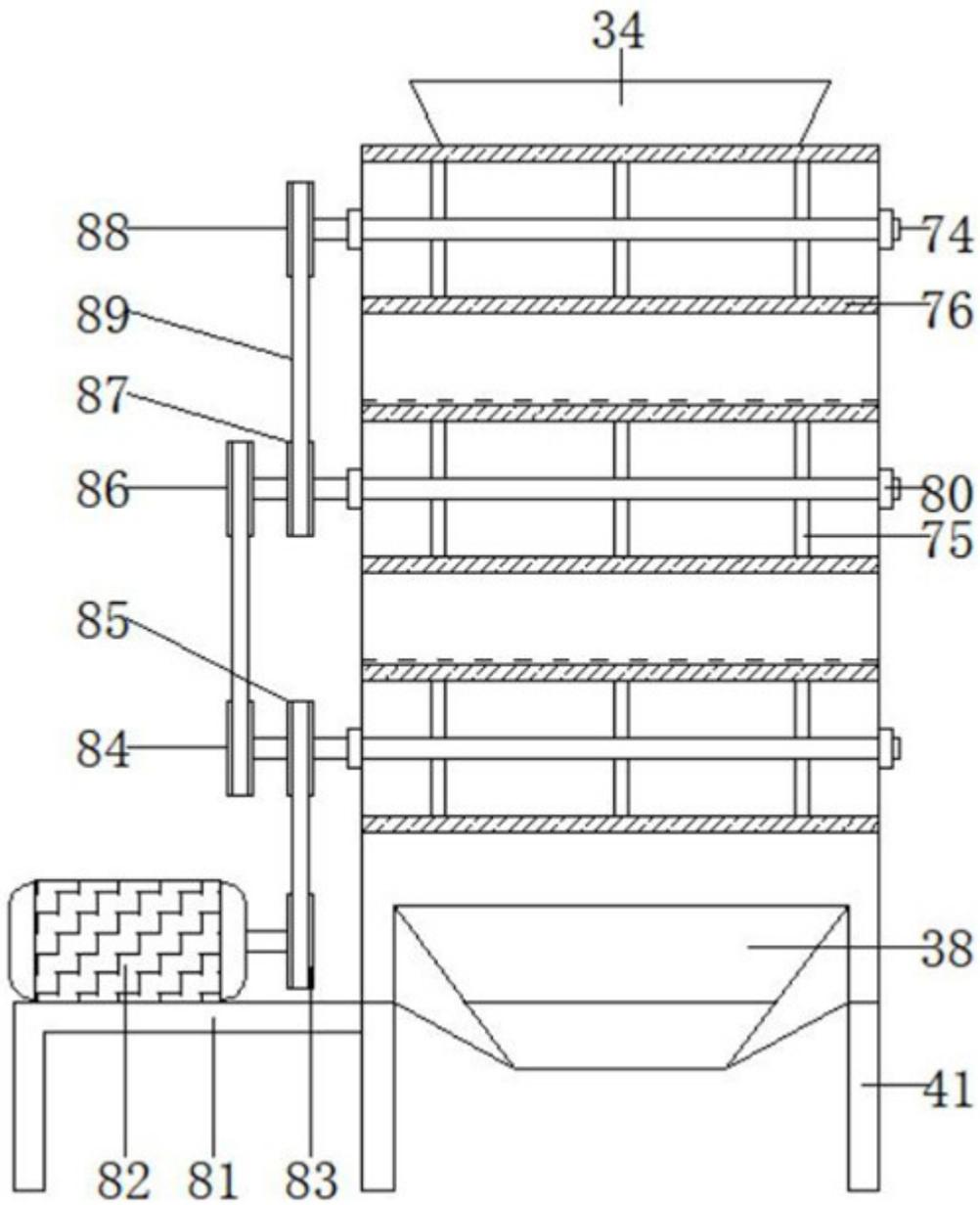


图 6

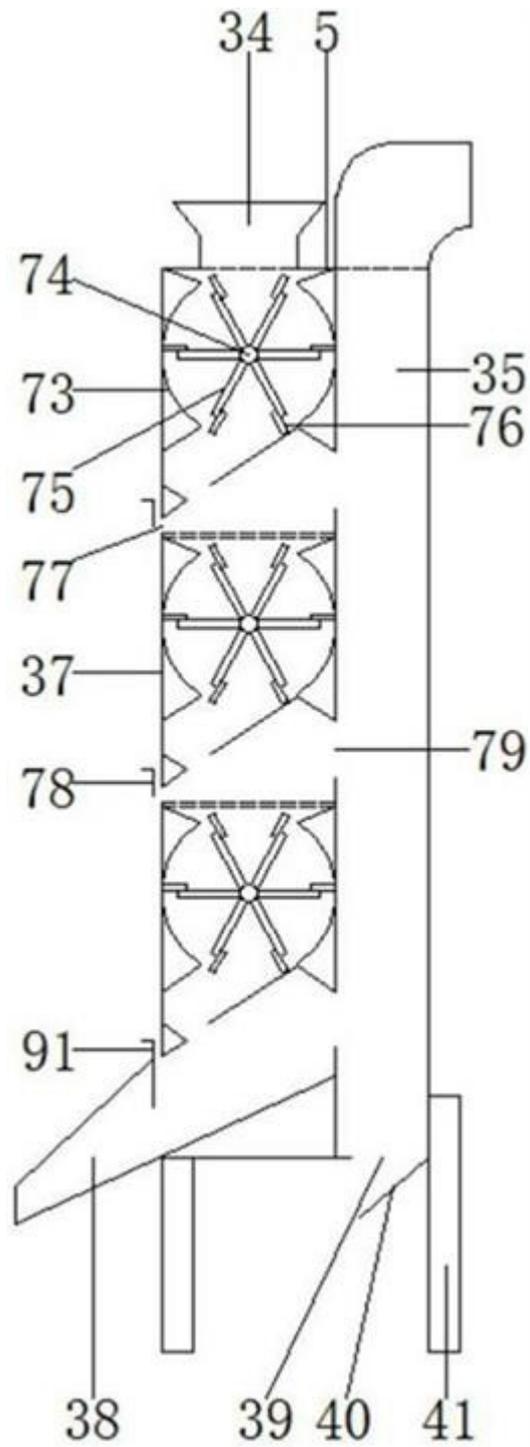


图 7

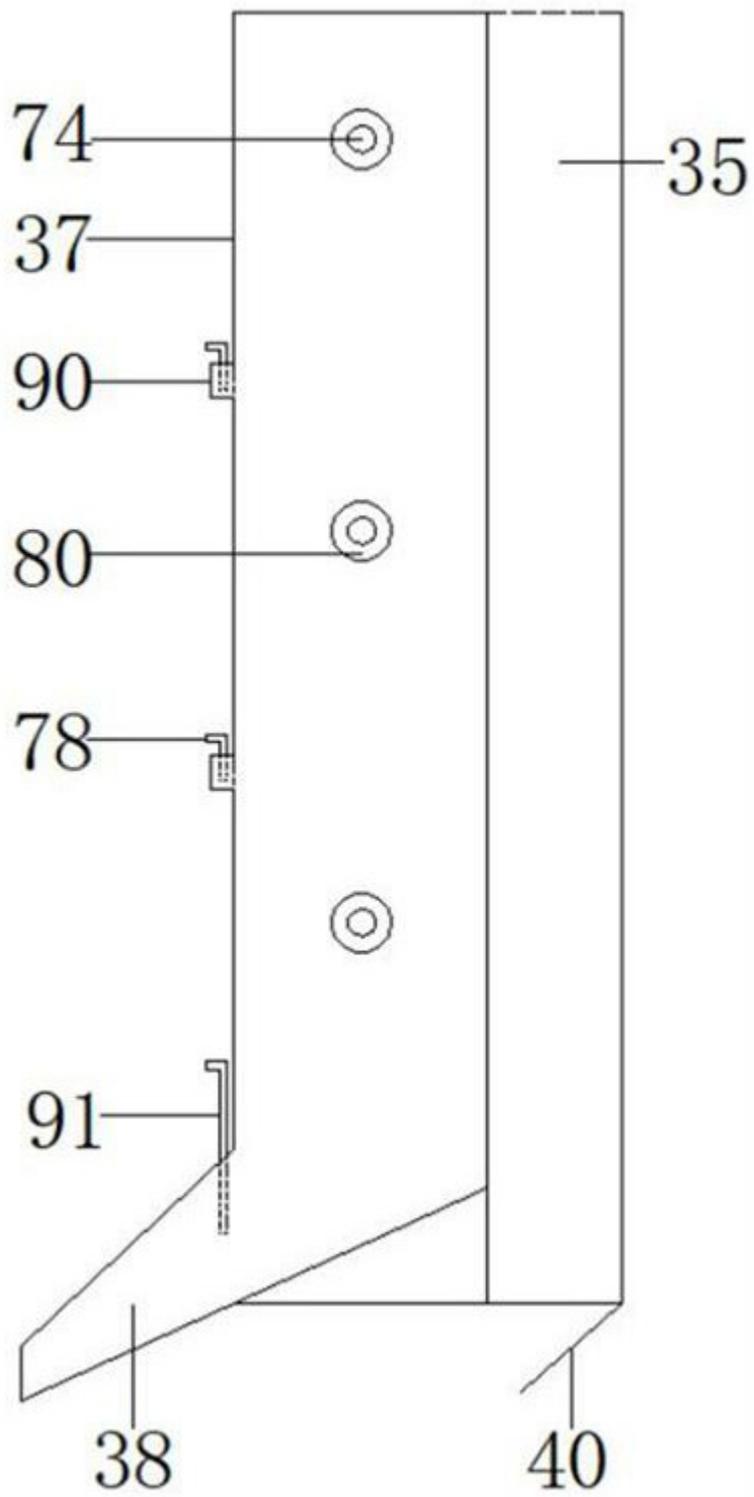


图 8

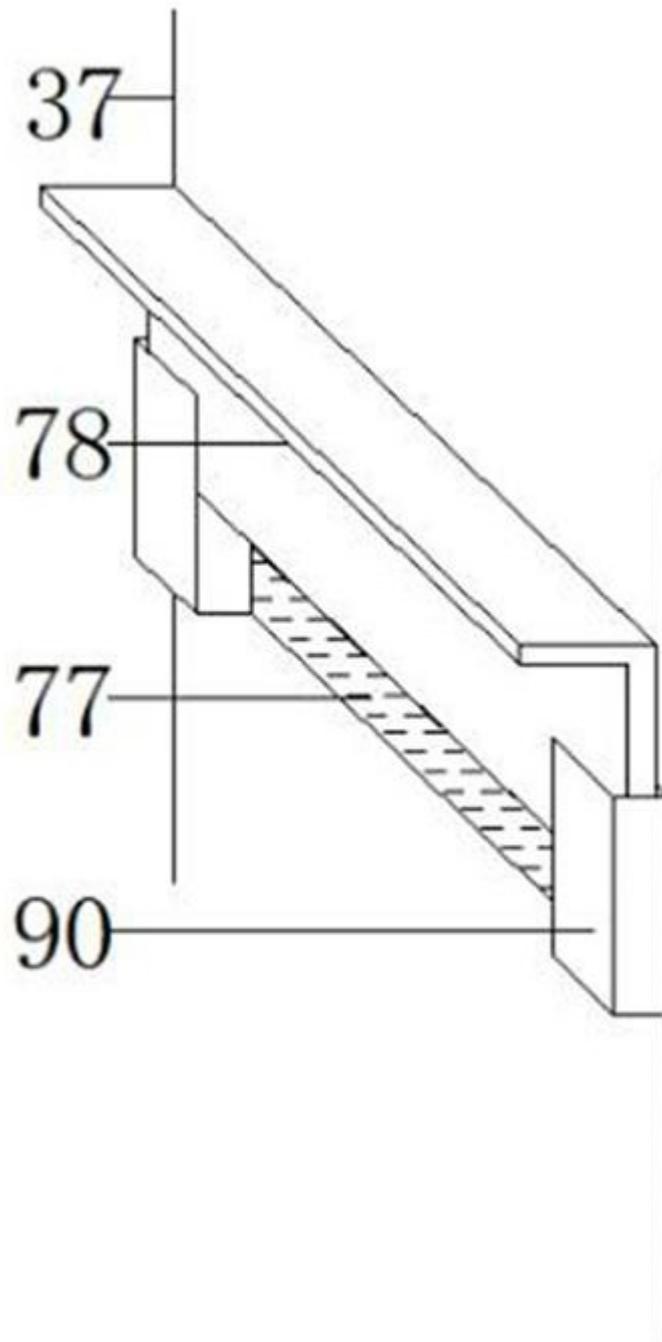


图 9