(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202722068 U
(45)授权公告日 2013.02.13

(21)申请号 201220330189.7

(22)申请日 2012.07.10

(73)专利权人 湖南中天龙舟农机有限公司
地址 414400 湖南省长沙市汨罗市汨罗江生态工业园

(72)发明人 王术平 熊湘祁

(51)Int.Cl.
A01F 12/18(2006.01)
A01F 12/32(2006.01)
A01F 12/40(2006.01)
A01F 12/44(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

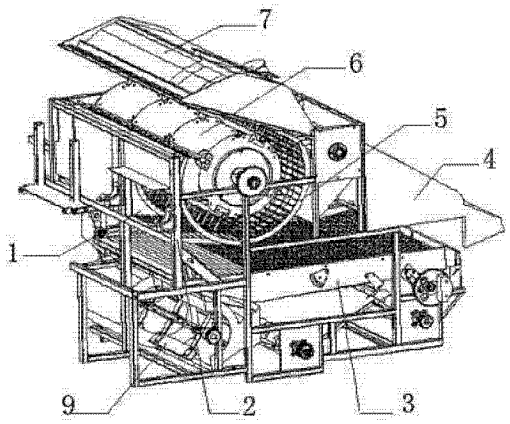
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 8 页

(54)实用新型名称

一种联合收割机的脱粒及清选系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种联合收割机的脱粒及清选系统，所述的作物喂入口(1)位于脱粒机室(2)左前上方，作物喂入口(1)横截面的长度大于540mm；排草口(8)位于脱粒机室(2)右后下方，脱粒滚筒安装于脱粒机室前上方，滚筒盖(7)位于脱粒滚筒(6)上方；所述的清选振动筛(3)位于脱粒滚筒(6)与凹板筛(5)的下面；风机(9)位于清选振动筛(3)前下方；主搅龙(11)位于出风口(18)后面，以及清选振动筛(3)的下面；复脱装置(12)位于脱粒滚筒(6)的后面，清选振动筛(3)的上面；茎杆切碎装置(10)位于排草口(8)，脱粒机尾罩(4)位于脱粒机室(2)的后上方。实现了高效清选。



CN 202722068 U

1. 一种联合收割机的脱粒及清选系统，它包括机架、作物喂入口（1）、脱粒机室（2）、脱粒机尾罩（4）、凹板筛（5）、脱粒滚筒（6）、滚筒盖（7）、排草口（8）；所述的作物喂入口（1）位于脱粒机室（2）左前上方，排草口（8）位于脱粒机室（2）右后下方，脱粒滚筒（6）安装于脱粒机室（2）前上方，滚筒盖（7）位于脱粒滚筒（6）上方；

其特征在于：

本系统还包括清选振动筛（3）、风机（9）、茎杆切碎装置（10）、主搅龙（11）、复脱装置（12）、冗余搅龙（13）、脱粒机尾排杂口（14）；所述的清选振动筛（3）位于脱粒滚筒（6）与凹板筛（5）的下面；风机（9）位于清选振动筛（3）前下方；主搅龙（11）位于出风口（18）后面，以及清选振动筛（3）的下面；冗余搅龙（13）位于主搅龙（11）的后面，清选振动筛（3）的下面；复脱装置（12）位于脱粒滚筒（6）的后面，清选振动筛（3）的上面；茎杆切碎装置（10）位于排草口（8），脱粒机尾罩（4）位于脱粒机室（2）的后上方；

其特征还在于：

所述的作物喂入口（1）宽度大于 540mm；所述的脱粒滚筒（6）齿杆顶径大于 650mm；所述的凹板筛（5）采用 235 度包角结构形式，凹板筛（5）与脱粒滚筒（6）等长；所述的清选振动筛（3）为三层清选筛；凹板筛（5）的轴向长度大于清选振动筛（3）的轴向长度，在所述的凹板筛（5）与清选振动筛（3）之间设置有一斜滑谷板（46）；所述的滚筒盖（7）设置有固定导向筋（50）、调节导向筋（51）、导向筋连杆（52）、导向筋防脱块（53）、调节手柄（54），调节手柄（54）连接导向筋连杆（52），导向筋连杆（52）连接调节导向筋（51），调节导向筋（51）上设置有导向筋防脱块（53）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种联合收割机的脱粒及清选系统，其特征在于：所述的凹板筛（5）包括作物喂入口（1）、档谷板（15）、排草口（8）、凹板筛框架、钢丝、凹板筛横档。

3. 根据权利要求 1 所述的一种联合收割机的脱粒及清选系统，其特征在于：所述的风机（9）包括风机罩壳（16）、风机转子叶片（17）、出风口（18）、风机转子叶片支架、风机轴、风机传动轮；风机转子叶片（17）采用轴安装在风机罩壳（16）上，出风口（18）对准清选振动筛（3）底部。

4. 根据权利要求 1 所述的一种联合收割机的脱粒及清选系统，其特征在于：所述的复脱装置（12）包括复脱凹板筛（19）、复脱滚筒（20）、复脱板齿、复脱轴、复脱换向体（21）、复脱喂入口（22）、复脱滚筒螺旋叶片（23）、复脱传动轮；复脱滚筒（20）与复脱滚筒螺旋叶片（23）复脱板齿置于同一复脱轴上，复脱喂入口（22）连接冗余搅龙（13）的冗余搅龙连接口（24），复脱滚筒（20）位于复脱凹板筛（19）上方。

5. 根据权利要求 1 所述的一种联合收割机的脱粒及清选系统，其特征在于：所述的冗余搅龙（13）包括冗余搅龙连接口（24）、冗余垂直搅龙（25）、冗余搅龙换向体（26）、冗余水平搅龙（27）、冗余搅龙传动轮；冗余水平搅龙（27）一端连接冗余搅龙换向体（26），冗余搅龙换向体（26）连接冗余垂直搅龙（25）一端，冗余垂直搅龙（25）的另一端设置有冗余搅龙连接口（24）。

6. 根据权利要求 1 所述的一种联合收割机的脱粒及清选系统，其特征在于：所述的茎杆切碎装置（10）包括排草板（28）、动刀片（29）、定刀片、转动轴、传动轮；排草板（28）与动刀片（29）刚性固定在同一转动轴上，定刀片刚性固定于排草口（8）下平面处。

7. 根据权利要求 1 所述的一种联合收割机的脱粒及清选系统，其特征在于：所述的脱

粒滚筒(6)包括滚筒轴(30)、滚筒传动轮、滚筒连接板(31)、滚筒齿杆(32)、防缠草圈(33);3—5 个滚筒连接板(31)固定在滚筒轴(30)上,防缠草圈(33)安装于机架上 ;3—6 根滚筒齿杆(32)绕滚筒轴(30)呈均匀圆周固定于滚筒连接板(31)上。

8. 根据权利要求 1 所述的一种联合收割机的脱粒及清选系统,其特征在于 :所述的清选振动筛(3)包括偏心轮驱动组件(34)、尾筛组件(35)、可调节角度上筛片(36)、振动筛前摆臂组件(37)、上层抖动板(38)、振动筛架(39)、下筛冲孔筛板(40)、主副搅龙分隔板(41);偏心轮驱动组件(34)与振动筛前摆臂组件(37)安装于机架上,偏心轮驱动组件(34)连接振动筛架(39)后端 ;尾筛组件(35)上平面方向与可调节角度上筛片(36)上平面方向呈一斜角度 ;可调节角度上筛片(36)位于下筛冲孔筛板(40)上方 ;上层抖动板(38)上平面方向与可调节角度上筛片(36)上平面方向呈一斜角度,振动筛前摆臂组件(37)连接振动筛架(39)前端。

9. 根据权利要求 1 所述的一种联合收割机的脱粒及清选系统,其特征在于 :所述的主搅龙(11)包括主水平搅龙(42)、主搅龙换向体(43)、主垂直搅龙(44)、主搅龙传动轮、主搅龙出粮口(45);主水平搅龙(42)的一端连接主搅龙换向体(43),主搅龙换向体(43)同时连接主垂直搅龙(44)的一端,主垂直搅龙(44)的另一端设置有主搅龙出粮口(45)。

10. 根据权利要求 1 所述的一种联合收割机的脱粒及清选系统,其特征在于 :所述的机架在支撑构架的基础上还设置有作斜滑谷板(46)、清选室(47)、清选室活动观察板(48)、复脱室(49);清选室活动观察板(48)采用可拆式安装方式安装于机架上,清选室(47)为清选振动筛(3)的安装空间。

一种联合收割机的脱粒及清选系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种联合收割机的脱粒及清选系统。

背景技术

[0002] 脱粒机是谷物联合收割机的核心部件，它在收割机工作流程中起到脱粒、分离、清选的作用，在很大程度上决定了机器的生产质量与生产率。目前履带式全喂入联合收割机的脱粒机结构，主要有三种类型：

[0003] 1. 传统的单一横置式轴流滚筒脱粒机结构。优点是性能稳定可靠，结构简单成熟。但是由于脱粒滚筒横置，作物喂入口通常位于滚筒的左端轴向开口，喂入口的宽度影响脱粒滚筒的有效长度，若提高收割机生产率而加宽输送箱（喂入口）宽度时，脱粒滚筒的有效长度下降而造成脱粒分离能力不够，若保证脱粒滚筒的有效长度而加宽滚筒的总长，则受整机布局脱粒机宽度限制而不能实现，且此类型脱粒机结构的清选装置清选能力有限，因此该脱粒机结构存在提高生产率与布局（脱粒机宽度）冲突的瓶颈。

[0004] 2. 双横置滚筒脱粒机结构。此脱粒机是在上述单一横置轴流滚筒脱粒机结构的基础上，增加与输送喂入口联接的过渡切流滚筒，两个滚筒串联工作，作物经过两次脱粒与分离可提高机器的生产率，但作物经二次脱粒，碎秸杆有所增加，从而加大了清选筛负荷，双滚筒使脱粒机的结构复杂化，功率消耗也较大，对保持作物脱粒工艺流程通畅有更高的要求。

[0005] 3. 单一纵式轴流滚筒脱粒机结构。此脱粒滚筒纵向布置，滚筒前端是与喂入口衔接的圆锥形螺旋头，后端是钉齿轴流滚筒。优点是由于滚筒纵置，滚筒长度不受限制，分离面积大，清选筛面上的物料分布更为均匀，作业效率高。但滚筒前端的螺旋喂入头加工较困难，容易引起堵塞，且脱粒机的传动需增加换向箱，增加了成本结构的复杂度。

[0006] 传统的联合收割机的作物喂入口横截面的长度小于 500mm，当尺寸大于 500mm 会出现的问题是：脱粒机室的有效工作长度减短了，没法进行完整的脱粒，从而影响脱粒质量，导致谷物随着废草排出机外，导致粮食的浪费。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供的一种联合收割机的脱粒及清选系统，其目的是为了：1. 采用下排草的方式排出废渣，在保证清选效果的同时，缩短清选振动筛的工作宽度，增强清选振动筛的工作强度；2. 加大脱粒系统作物喂入量，提高联合收割机的收割效率；3. 脱粒机室缩短轴向长度，增加径向长度，保证总有效工作路程，从而保证作物在脱粒机室内的有效脱粒时间；4. 作物脱粒时间可调节，针对不同的作物采用不同的脱粒时间；5. 对作物可进行多次的脱粒以及清选；6. 清选系统采用仿人体生物学抖动簸箕的功能动作，实现高效清选；7. 实现系统内部结构易人工检修。

[0008] 为实现以上目的，本实用新型采用的技术方案：一种联合收割机的脱粒及清选系统，它包括机架、作物喂入口（1）、脱粒机室（2）、脱粒机尾罩（4）、凹板筛（5）、脱粒滚筒（6）、

滚筒盖(7)、排草口(8);所述的作物喂入口(1)位于脱粒机室(2)左前上方,排草口(8)位于脱粒机室(2)右后下方,脱粒滚筒(6)安装于脱粒机室(2)前上方,滚筒盖(7)位于脱粒滚筒(6)上方;

[0009] 其特征在于:

[0010] 本系统还包括清选振动筛(3)、风机(9)、茎杆切碎装置(10)、主搅龙(11)、复脱装置(12)、冗余搅龙(13)、脱粒机尾排杂口(14);所述的清选振动筛(3)位于脱粒滚筒(6)与凹板筛(5)的下面;风机(9)位于清选振动筛(3)前下方;主搅龙(11)位于出风口(18)后面,以及清选振动筛(3)的下面;冗余搅龙(13)位于主搅龙(11)的后面,清选振动筛(3)的下面;复脱装置(12)位于脱粒滚筒(6)的后面,清选振动筛(3)的上面;茎杆切碎装置(10)位于排草口(8),脱粒机尾罩(4)位于脱粒机室(2)的后上方;

[0011] 其特征还在于:

[0012] 所述的作物喂入口(1)宽度大于540mm;所述的脱粒滚筒(6)齿杆顶径大于650mm;所述的凹板筛(5)采用235度包角结构形式,凹板筛(5)与脱粒滚筒(6)等长;所述的清选振动筛(3)为三层清选筛;凹板筛(5)的轴向长度大于清选振动筛(3)的轴向长度,在所述的凹板筛(5)与清选振动筛(3)之间设置有一斜滑谷板(46);所述的滚筒盖(7)设置有固定导向筋(50)、调节导向筋(51)、导向筋连杆(52)、导向筋防脱块(53)、调节手柄(54),调节手柄(54)连接导向筋连杆(52),导向筋连杆(52)连接调节导向筋(51),调节导向筋(51)上设置有导向筋防脱块(53)。

[0013] 所述的凹板筛(5)包括作物喂入口(1)、档谷板(15)、排草口(8)、凹板筛框架、钢丝、凹板筛横档。

[0014] 所述的风机(9)包括风机罩壳(16)、风机转子叶片(17)、出风口(18)、风机转子叶片支架、风机轴、风机传动轮;风机转子叶片(17)采用轴安装在风机罩壳(16)上,出风口(18)对准清选振动筛(3)底部。

[0015] 所述的复脱装置(12)包括复脱凹板筛(19)、复脱滚筒(20)、复脱板齿、复脱轴、复脱换向体(21)、复脱喂入口(22)、复脱滚筒螺旋叶片(23)、复脱传动轮;复脱滚筒(20)与复脱滚筒螺旋叶片(23)复脱板齿置于同一复脱轴上,复脱喂入口(22)连接冗余搅龙(13)的冗余搅龙连接口(24),复脱滚筒(20)位于复脱凹板筛(19)上方。

[0016] 所述的冗余搅龙(13)包括冗余搅龙连接口(24)、冗余垂直搅龙(25)、冗余搅龙换向体(26)、冗余水平搅龙(27)、冗余搅龙传动轮;冗余水平搅龙(27)一端连接冗余搅龙换向体(26),冗余搅龙换向体(26)连接冗余垂直搅龙(25)一端,冗余垂直搅龙(25)的另一端设置有冗余搅龙连接口(24)。

[0017] 所述的茎杆切碎装置(10)包括排草板(28)、动刀片(29)、定刀片、转动轴、传动轮;排草板(28)与动刀片(29)刚性固定在同一转动轴上,定刀片刚性固定于排草口(8)下平面处。

[0018] 所述的脱粒滚筒(6)包括滚筒轴(30)、滚筒传动轮、滚筒连接板(31)、滚筒齿杆(32)、防缠草圈(33);3—5个滚筒连接板(31)固定在滚筒轴(30)上,防缠草圈(33)安装于机架上;3—6根滚筒齿杆(32)绕滚筒轴(30)呈均匀圆周固定于滚筒连接板(31)上。

[0019] 所述的清选振动筛(3)包括偏心轮驱动组件(34)、尾筛组件(35)、可调节角度上筛片(36)、振动筛前摆臂组件(37)、上层抖动板(38)、振动筛架(39)、下筛冲孔筛板(40)、

主副搅龙分隔板(41);偏心轮驱动组件(34)与振动筛前摆臂组件(37)安装于机架上,偏心轮驱动组件(34)连接振动筛架(39)后端;尾筛组件(35)上平面方向与可调节角度上筛片(36)上平面方向呈一斜角度;可调节角度上筛片(36)位于下筛冲孔筛板(40)上方;上层抖动板(38)上平面方向与可调节角度上筛片(36)上平面方向呈一斜角度,振动筛前摆臂组件(37)连接振动筛架(39)前端。

[0020] 所述的主搅龙(11)包括主水平搅龙(42)、主搅龙换向体(43)、主垂直搅龙(44)、主搅龙传动轮、主搅龙出粮口(45);主水平搅龙(42)的一端连接主搅龙换向体(43),主搅龙换向体(43)同时连接主垂直搅龙(44)的一端,主垂直搅龙(44)的另一端设置有主搅龙出粮口(45)。

[0021] 所述的机架在支撑构架的基础上还设置有作斜滑谷板(46)、清选室(47)、清选室活动观察板(48)、复脱室(49);清选室活动观察板(48)采用可拆式安装方式安装于机架上,清选室(47)为清选振动筛(3)的安装空间。

[0022] 本实用新型的有益效果:

[0023] 1. 所述的作物喂入口横截面的长度大于540mm,大大加大了作物的喂入量,从而大幅度的提高了收割机的工作效率,突破了传统的收割机作物的喂入量的瓶颈。能匹配联合收割机整机3.0kg/s的大喂入量作业。

[0024] 2. 此结构类似普通型脱粒机结构,结构与传动简单成熟,消耗功率小,作业顺畅通,制造加工容易。

[0025] 3. 所述的脱粒滚筒横截面的顶径大于650mm;通过径向加大脱粒滚筒圆周保证作物脱粒的路径长度与时间。解决轴向加长滚筒长度与整机宽度限制的瓶颈。

[0026] 4. 所述的凹板筛采用235度包角结构形式,凹板筛与脱粒滚筒等长;排草方式为凹板筛面上排草,保证了脱粒分离的面积。

[0027] 5. 所述的滚筒盖设置有调节导向筋,能调整作物脱粒分离的时间,增加对不同类型与种类的作物的适应性,从而实现对不同作物进行脱粒分离。

[0028] 6. 清选振动筛采用1100×1500mm以上的大面积三层清选筛,清选系统采用仿人体生物学抖动簸箕的功能动作,实现高效清选。

[0029] 7. 所述的清选室活动观察板采用可拆式安装方式安装于机架上,实现系统内部结构易人工检修。

[0030] 8. 本系统设置有冗余搅龙,从而可以对部分没有完全清选的干净的作物进行再次脱粒清选。

[0031] 9. 斜滑谷板在此脱粒机结构中,在延长凹板筛长度方面起到的积极作用。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型左前方向装配立体示意图。

[0033] 图2为本实用新型右后方向装配立体示意图。

[0034] 图3为凹板筛立体示意图。

[0035] 图4为风机立体示意图。

[0036] 图5为复脱装置立体示意图。

[0037] 图6为冗余搅龙立体示意图。

[0038] 图 7 为茎杆切碎装置立体示意图。

[0039] 图 8 为脱粒滚筒立体示意图。

[0040] 图 9 为清选振动筛立体示意图。

[0041] 图 10 为主搅龙立体示意图。

[0042] 图 11 为机架左前方向装配立体示意图。

[0043] 图 12 为机架右后方向装配立体示意图。

[0044] 图 13 为滚筒盖第一示意图。

[0045] 图 14 为滚筒盖第二示意图。

[0046] 在图中所述的数字标注表示为 :1、作物喂入口 ;2、脱粒机室 ;3、清选振动筛 ;4、脱粒机尾罩 ;5、凹板筛 ;6、脱粒滚筒 ;7、滚筒盖 ;8、排草口 ;9、风机 ;10、茎杆切碎装置 ;11、主搅龙 ;12、复脱装置 ;13、冗余搅龙 ;14、脱粒机尾排杂口 ;15、档谷板 ;16、风机罩壳 ;17、风机转子叶片 ;18、出风口 ;19、复脱凹板筛 ;20、复脱滚筒 ;21、复脱换向体 ;22、复脱喂入口 ;23、复脱滚筒螺旋叶片 ;24、冗余搅龙连接口 ;25、冗余垂直搅龙 ;26、冗余搅龙换向体 ;27、冗余水平搅龙 ;28、排草板 ;29、动刀片 ;30、滚筒轴 ;31、滚筒连接板 ;32、滚筒齿杆 ;33、防缠草圈 ;34、偏心轮驱动组件 ;35、尾筛组件 ;36、可调节角度上筛片 ;37、振动筛前摆臂组件 ;38、上层抖动板 ;39、振动筛架 ;40、下筛冲孔筛板 ;41、主副搅龙分隔板 ;42、主水平搅龙 ;43、主搅龙换向体 ;44、主垂直搅龙 ;45、主搅龙出粮口 ;46、斜滑谷板 ;47、清选室 ;48、清选室活动观察板 ;49、复脱室 ;50、固定导向筋 ;51、调节导向筋 ;52、导向筋连杆 ;53、导向筋防脱块 ;54、调节手柄。

具体实施方式

[0047] 结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0048] 如图 1—2 所示，本实用新型的装配连接关系为 :一种联合收割机的脱粒及清选系统，它包括机架、作物喂入口 1、脱粒机室 2、清选振动筛 3、脱粒机尾罩 4、凹板筛 5、脱粒滚筒 6、滚筒盖 7、排草口 8、风机 9、茎杆切碎装置 10、主搅龙 11、复脱装置 12、冗余搅龙 13、脱粒机尾排杂口 14 ;

[0049] 所述的作物喂入口 1 位于脱粒机室 2 左前上方，作物喂入口 1 横截面的长度大于 540mm ;排草口 8 位于脱粒机室 2 右后下方，脱粒滚筒 6 安装于脱粒机室前上方，滚筒盖 7 位于脱粒滚筒 6 上方，脱粒滚筒 6 横截面的顶径大于 650mm ;

[0050] 所述的清选振动筛 3 位于脱粒滚筒 6 与凹板筛 5 的下面，凹板筛 5 采用 235 度包角结构形式，凹板筛 5 与脱粒滚筒 6 等长 ;风机 9 位于清选振动筛 3 前下方 ;主搅龙 11 位于出风口 18 后面，以及清选振动筛 3 的下面 ;冗余搅龙 13 位于主搅龙 11 的后面，清选振动筛 3 的下面 ;所述的清选振动筛 3 为三层清选筛 ;复脱装置 12 位于脱粒滚筒 6 的后面，清选振动筛 3 的上面 ;凹板筛 5 的轴向长度大于清选振动筛 3 的轴向长度，在所述的凹板筛 5 与清选振动筛 3 之间设置有一斜滑谷板 46 ;茎杆切碎装置 10 位于排草口 8，脱粒机尾罩 4 位于脱粒机室 2 的后上方 ;

[0051] 如图 3 所示，所述的凹板筛 5 包括作物喂入口 1、档谷板 15、排草口 8、凹板筛框架、钢丝、凹板筛横档。

[0052] 如图 4 所示，所述的风机 9 包括风机罩壳 16、风机转子叶片 17、出风口 18、风机转

子叶片支架、风机轴、风机传动轮；风机转子叶片 17 采用轴安装在风机罩壳 16 上，出风口 18 对准清选振动筛 3 底部。

[0053] 如图 5 所示，所述的复脱装置 12 包括复脱凹板筛 19、复脱滚筒 20、复脱板齿、复脱轴、复脱换向体 21、复脱喂入口 22、复脱滚筒螺旋叶片 23、复脱传动轮；复脱滚筒 20 与复脱滚筒螺旋叶片 23 复脱板齿置于同一复脱轴上，复脱喂入口 22 连接冗余搅龙 13 的冗余搅龙连接口 24，复脱滚筒 20 位于复脱凹板筛 19 上方。

[0054] 如图 6 所示，所述的冗余搅龙 13 包括冗余搅龙连接口 24、冗余垂直搅龙 25、冗余搅龙换向体 26、冗余水平搅龙 27、冗余搅龙传动轮；冗余水平搅龙 27 一端连接冗余搅龙换向体 26，冗余搅龙换向体 26 连接冗余垂直搅龙 25 一端，冗余垂直搅龙 25 的另一端设置有冗余搅龙连接口 24。

[0055] 如图 7 所示，所述的茎杆切碎装置 10 包括排草板 28、动刀片 29、定刀片、转动轴、传动轮；排草板 28 与动刀片 29 刚性固定在同一转动轴上，定刀片刚性固定于排草口 8 下平面处。

[0056] 如图 8 所示，所述的脱粒滚筒 6 包括滚筒轴 30、滚筒传动轮、滚筒连接板 31、滚筒齿杆 32、防缠草圈 33；3—5 个滚筒连接板 31 固定在滚筒轴 30 上，防缠草圈 33 安装于机架上；3—6 根滚筒齿杆 32 绕滚筒轴 30 呈均匀圆周固定于滚筒连接板 31 上。

[0057] 如图 9 所示，所述的清选振动筛 3 包括偏心轮驱动组件 34、尾筛组件 35、可调节角度上筛片 36、振动筛前摆臂组件 37、上层抖动板 38、振动筛架 39、下筛冲孔筛板 40、主副搅龙分隔板 41；偏心轮驱动组件 34 与振动筛前摆臂组件 37 安装于机架上，偏心轮驱动组件 34 连接振动筛架 39 后端；尾筛组件 35 上平面方向与可调节角度上筛片 36 上平面方向呈一斜角度；可调节角度上筛片 36 位于下筛冲孔筛板 40 上方；上层抖动板 38 上平面方向与可调节角度上筛片 36 上平面方向呈一斜角度，振动筛前摆臂组件 37 连接振动筛架 39 前端。

[0058] 如图 10 所示，所述的主搅龙 11 包括主水平搅龙 42、主搅龙换向体 43、主垂直搅龙 44、主搅龙传动轮、主搅龙出粮口 45；主水平搅龙 42 的一端连接主搅龙换向体 43，主搅龙换向体 43 同时连接主垂直搅龙 44 的一端，主垂直搅龙 44 的另一端设置有主搅龙出粮口 45。

[0059] 如图 11—12 所示，所述的机架包括作物喂入口 1、脱粒机室 2、斜滑谷板 46、清选室 47、清选室活动观察板 48、复脱室 49、排草口 8；清选室活动观察板 48 采用可拆式安装方式安装于机架上，清选室 47 为清选振动筛 3 的安装空间。

[0060] 如图 13—14 所示，所述的机架在支撑构架的基础上还设置有作斜滑谷板 46、清选室 47、清选室活动观察板 48、复脱室 49；清选室活动观察板 48 采用可拆式安装方式安装于机架上，清选室 47 为清选振动筛 3 的安装空间。

[0061] 进一步结合附图，描述本实用新型的工作流程：作物经输送装置经作物喂入口 1 进入脱粒机室 2，在脱粒滚筒 6 旋转及经固定导向筋 50、调节导向筋 51 作用下，作物沿圆周作轴向自左至右的螺旋线运动，在此过程中，作物受滚筒齿杆 32 上的钉齿与凹板筛 5 上横径的牵扯与打击，籽粒从穗子上脱粒分离，经凹板筛 5 的孔隙向下进入清选系统，完成脱粒分离工作，秸杆继续运动至排草口 8，秸杆经茎杆切碎装置 10 上的动刀片 29 与机架上的定刀片粉碎后还田。

[0062] 自凹板筛 5 分离的作物籽粒与部份短秸杆进入由风机 9 与三层清选筛组成的清选振动筛 3，在清选振动筛 3 的轨迹运动下，位于清选筛上层抖动板 38 上的籽粒与短秸杆组成

的混合物作自前向后，自下向上的抛起，在此过程受风机 9 风力作用，较轻作物扬起吹出脱粒机尾排杂口 14 或沿可调节角度上筛片 36 向后，完成首次清选。较重的籽粒与秸杆从可调节角度上筛片 36 漏下进入下筛冲孔筛板 40，下筛冲孔筛板 40 为孔筛，大小合适的作物籽粒经筛孔落下进入主搅龙 11。由于主搅龙 11 包括主水平搅龙 42、主搅龙换向体 43、主垂直搅龙 44、主搅龙出粮口 45 ；主水平搅龙 42 的一端连接主搅龙换向体 43，主搅龙换向体 43 同时连接主垂直搅龙 44 的一端，主垂直搅龙 44 的另一端设置有主搅龙出粮口 45。经主搅龙 11 的主水平搅龙 42、主搅龙换向体 43、主垂直搅龙 44、主搅龙出粮口 45 将作物籽粒运输与提升收集至集粮箱，体积较大的物体继续向后运动进入冗余搅龙 13，通过冗余搅龙 13 的冗余水平搅龙 27、冗余搅龙换向体 26、冗余垂直搅龙 25 将较大的物体送进复脱室 49，完成第二次清选。可调节角度上筛片 36 的残留物向后运动至尾筛组件 35 上，受风机 9 风力作用，大部份轻长物体经脱粒机尾排杂口 14 吹出，余下经尾筛组件 35 清选掉进冗余搅龙 13，完成整个清选工作。

[0063] 以上对本实用新型所提供的一种联合收割机的脱粒及清选系统进行了详细介绍，本文中对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想 ；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

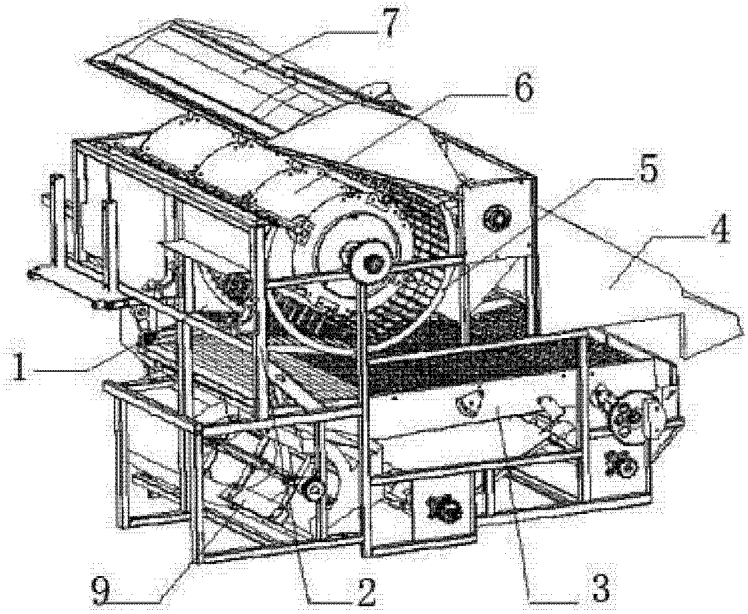


图 1

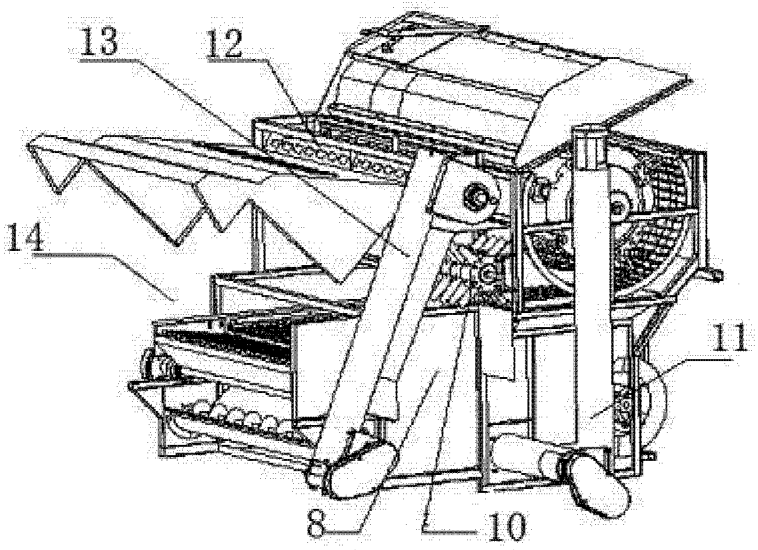


图 2

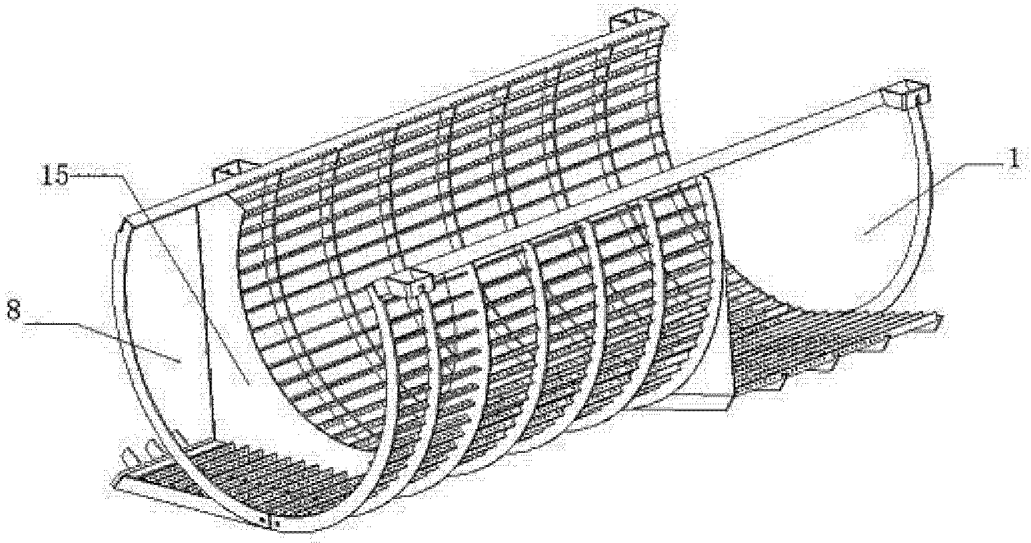


图 3

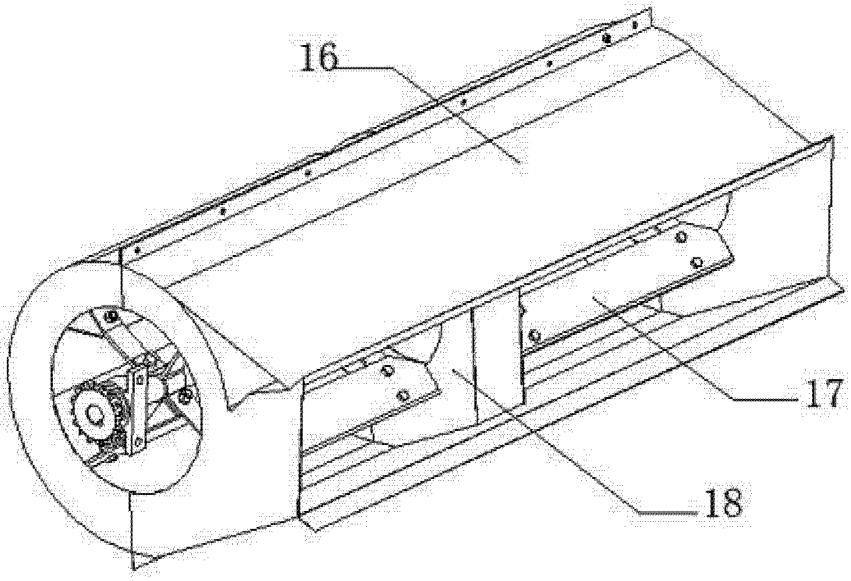


图 4

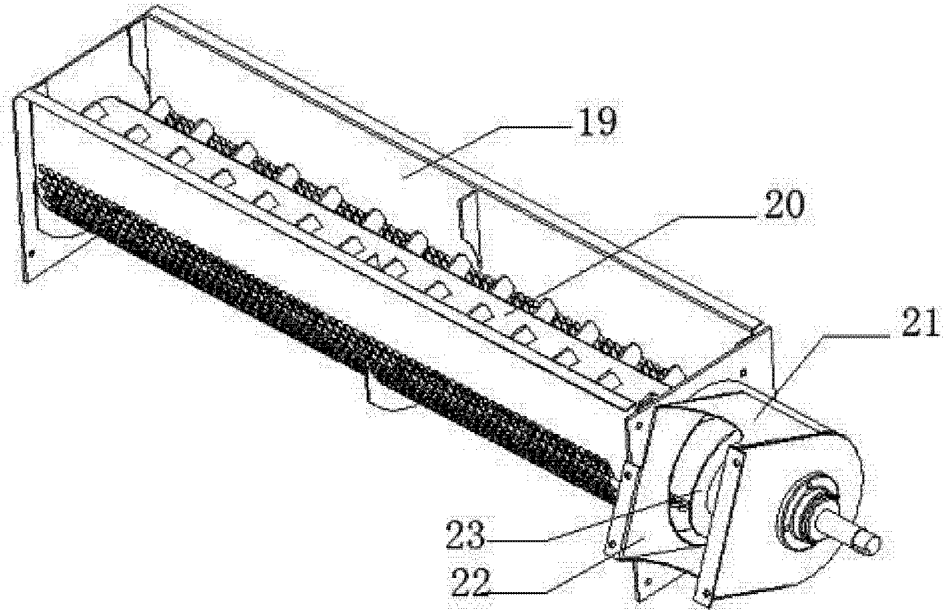


图 5

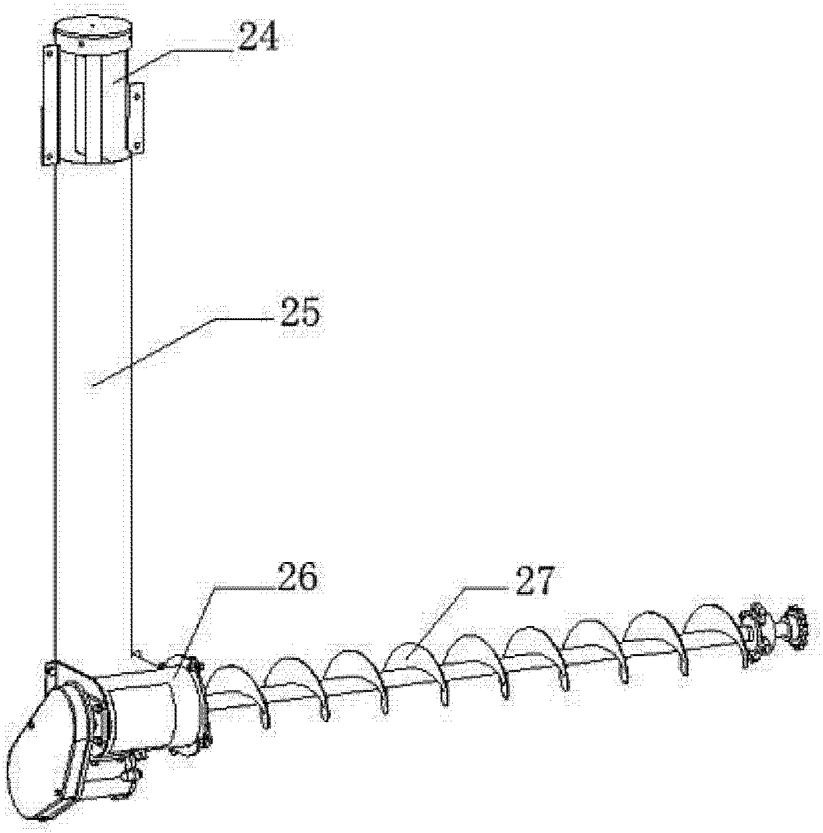


图 6

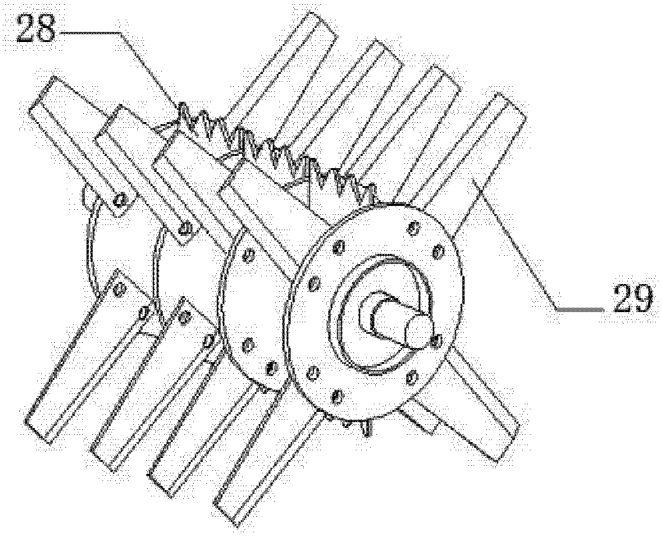


图 7

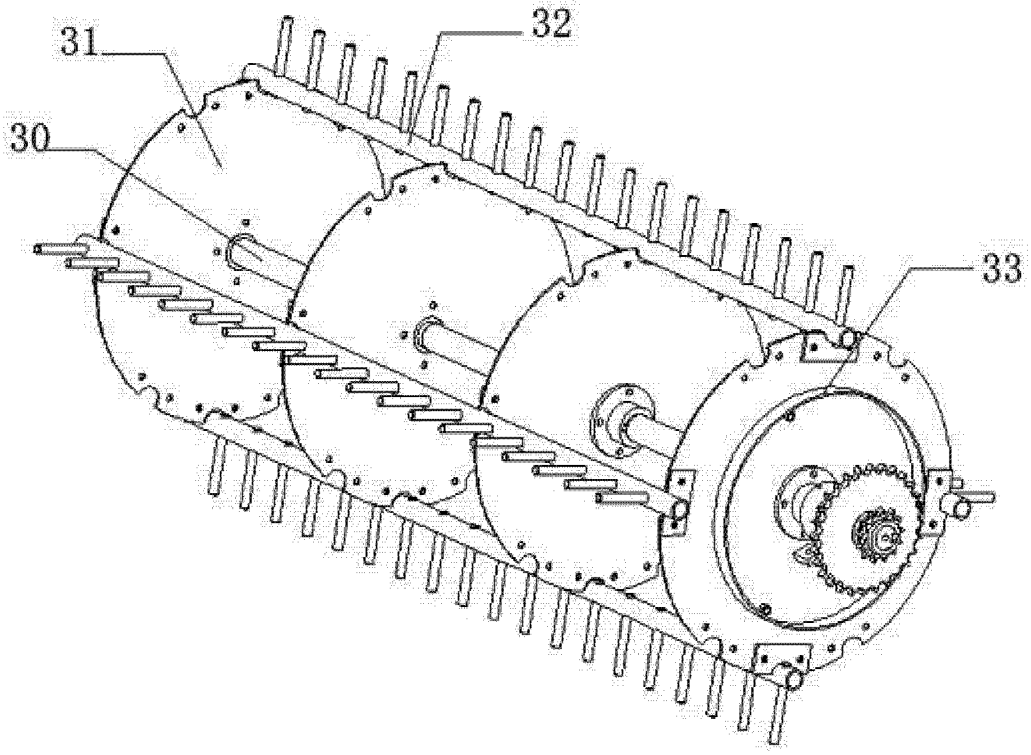


图 8

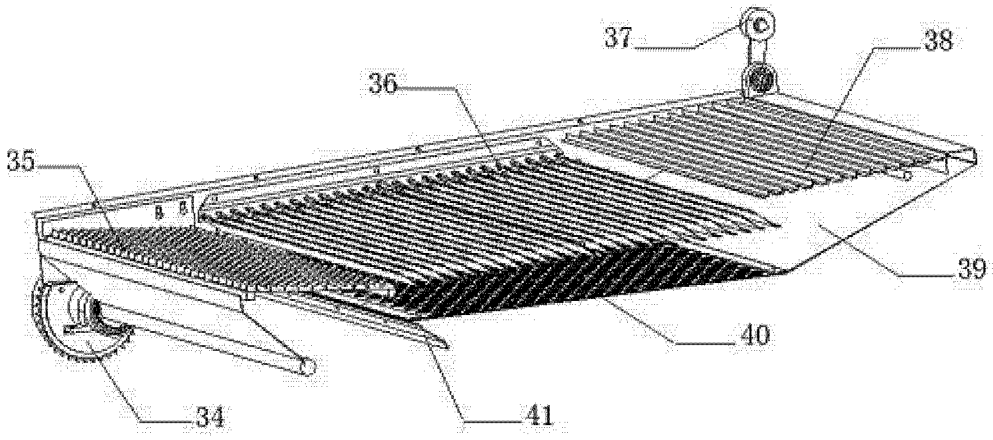


图 9

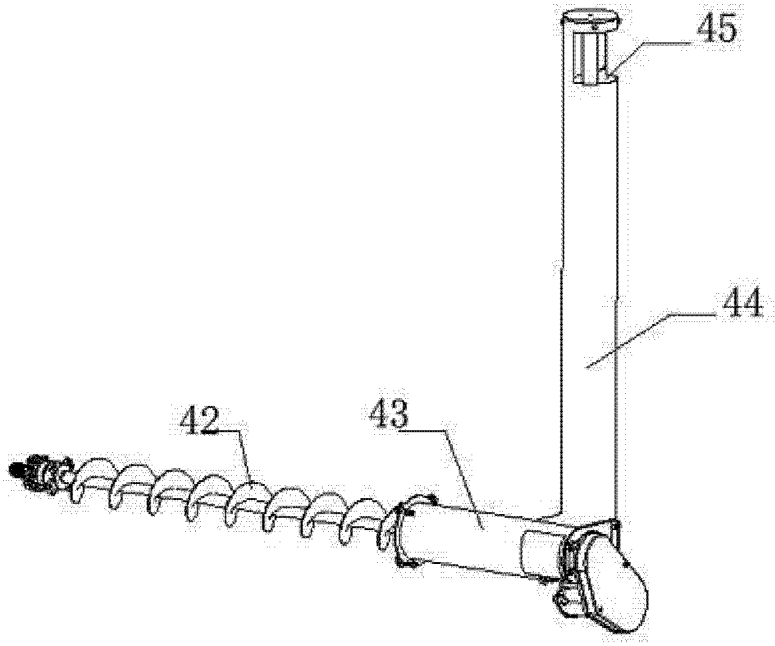


图 10

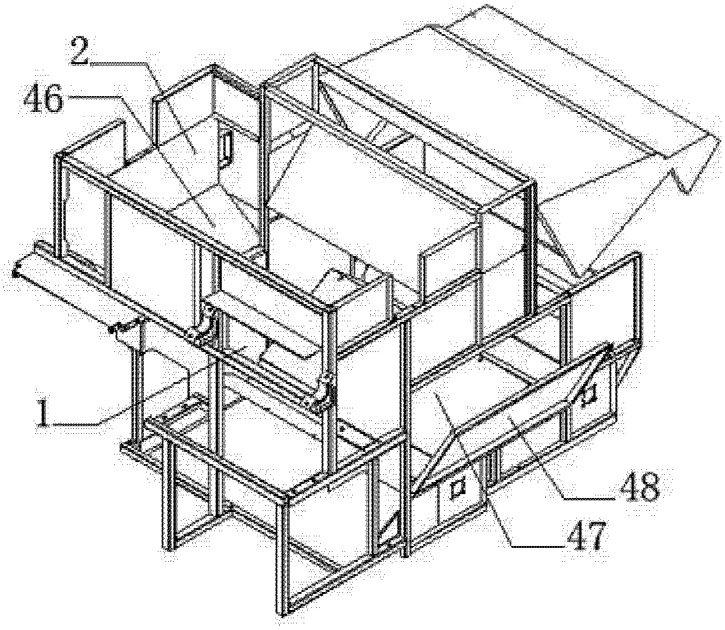


图 11

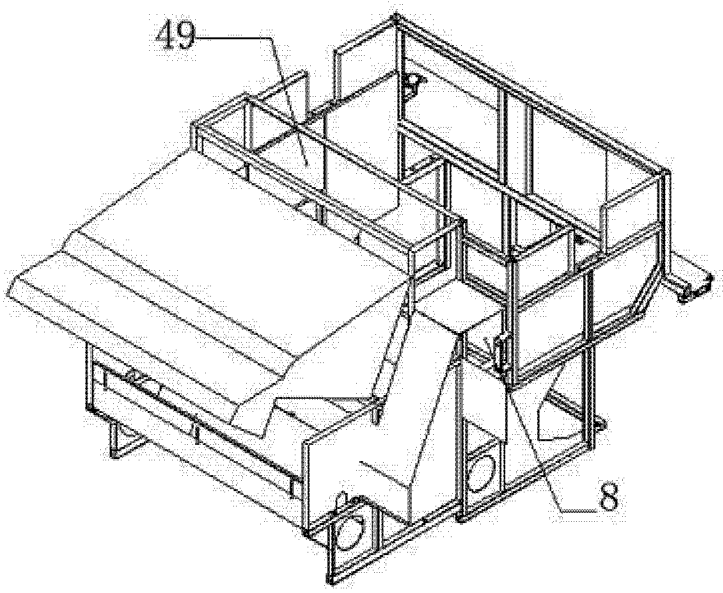


图 12

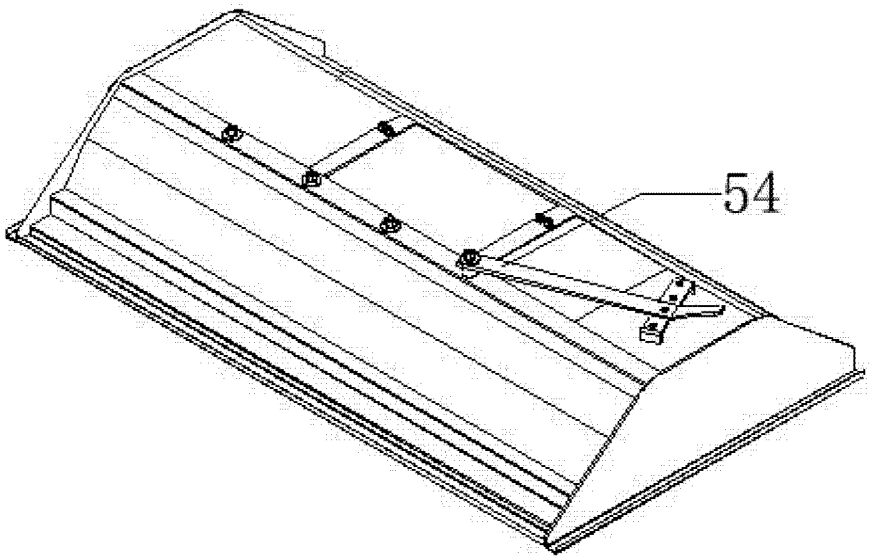


图 13

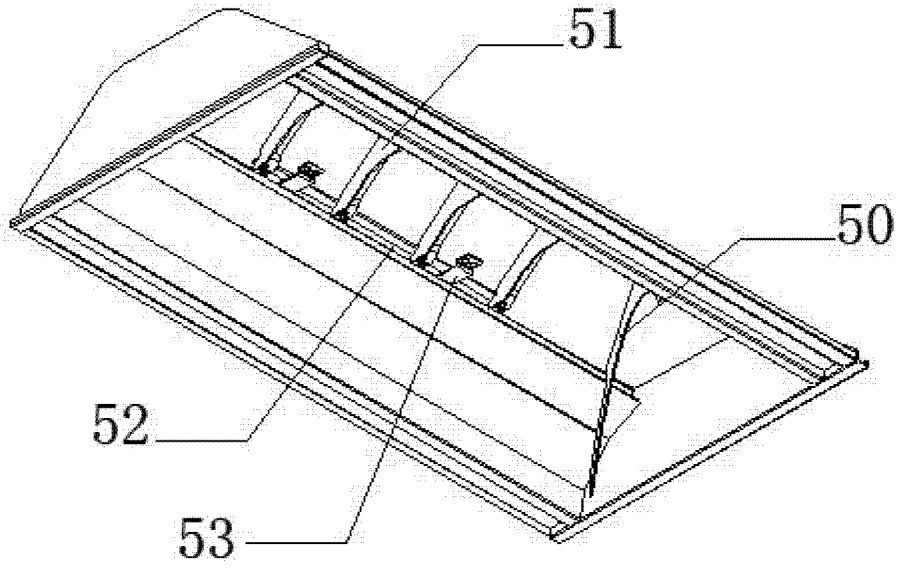


图 14