(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104303703 A
(43)申请公布日 2015.01.28

(21)申请号 201410662550.X

(22)申请日 2014.11.19

(71)申请人 中首信(贵州)现代农业装备有限公司
地址 551712 贵州省毕节地区经济开发区标准厂房E1栋

(72)发明人 邓昌浩 胡磊

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 李海建

(51)Int.Cl.
A01D 45/10(2006.01)
A01D 57/00(2006.01)

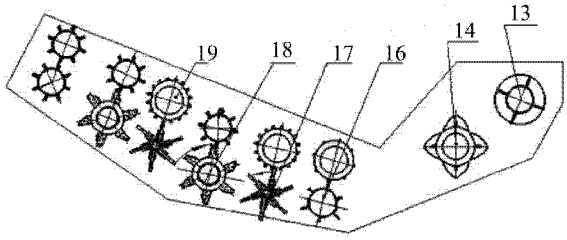
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种整杆式甘蔗联合收割机及其通道总成

(57)摘要

本发明公开了一种整杆式甘蔗联合收割机的通道总成，包括：通道壳体；设置在通道壳体前端的压入辊，和设置在压入辊后方且用于将甘蔗喂入的喂入辊；靠近喂入辊设置的前端输送装置；靠近通道壳体的末端设置的后端输送装置；位于前端输送装置和后端输送装置之间的多级剥叶装置，且每级剥叶装置的后部均设置有与其对应的排叶装置，通道壳体与排叶装置对应的位置开设有排叶口。该通道总成可以有效保证蔗叶的剥净率，并且还可以有效分解单级剥叶装置和排叶装置的压力，避免因压力过大而导致的甘蔗损伤和断裂现象，因此在有效提高甘蔗收割效率的同时有效降低了甘蔗的损失率。本发明还公开了一种采用上述通道总成的甘蔗联合收割机。



CN 104303703 A

1. 一种整杆式甘蔗联合收割机的通道总成，其特征在于，包括：

通道壳体；

设置在所述通道壳体前端的压入辊 (13)，和设置在所述压入辊 (13) 后方且用于将甘蔗喂入的喂入辊 (14)；

靠近所述喂入辊 (14) 设置的前端输送装置；

靠近所述通道壳体的末端设置的后端输送装置；

位于所述前端输送装置和所述后端输送装置之间的多级剥叶装置，且每级所述剥叶装置的后部均设置有与其对应的排叶装置，所述通道壳体与所述排叶装置对应的位置开设有排叶口。

2. 如权利要求 1 所述的整杆式甘蔗联合收割机的通道总成，其特征在于，所述前端输送装置和所述后端输送装置之间设置有一级剥叶装置和二级剥叶装置，且所述一级剥叶装置和所述二级剥叶装置之间设置有一级排叶装置，所述二级剥叶装置和所述后端输送装置之间设置有二级排叶装置。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的整杆式甘蔗联合收割机的通道总成，其特征在于，所述前端输送装置和所述后端输送装置均由相对设置且相向转动的上部输送辊和下部输送辊 (16) 构成，且所述上部输送辊为可随甘蔗直径变化而上下运动的浮动辊。

4. 如权利要求 1 所述的整杆式甘蔗联合收割机的通道总成，其特征在于，所述剥叶装置包括：

上部第一浮动辊；

设置在所述上部第一浮动辊下方的剥叶辊 (17)，所述剥叶辊 (17) 包括剥叶辊本体和沿所述剥叶辊本体周向均匀设置的剥叶胶板。

5. 如权利要求 4 所述的整杆式甘蔗联合收割机的通道总成，其特征在于，所述排叶装置包括：

上部第二浮动辊；

设置在所述上部第二浮动辊下方的排叶辊 (18)，所述排叶辊 (18) 包括排叶辊本体和沿所述排叶辊本体周向均匀设置的排叶胶板，且所述排叶辊本体的旋向与所述剥叶辊本体的旋向相反。

6. 一种整杆式甘蔗联合收割机，包括主体机架 (5)、扶蔗装置 (2)、通道总成 (8) 以及后收集器 (12)，其特征在于，所述通道总成 (8) 为如权利要求 1-5 任意一项所述的整杆式甘蔗联合收割机的通道总成。

7. 如权利要求 6 所述的整杆式甘蔗联合收割机，其特征在于，所述后收集器 (12) 与所述主体机架 (5) 铰接，且所述后收集器 (12) 与所述主体机架 (5) 之间还设置有用于使所述后收集器 (12) 朝前翻转的油缸 (15)。

8. 如权利要求 6 所述的整杆式甘蔗联合收割机，其特征在于，所述扶蔗装置 (15) 包括左右对称设置在所述主体机架 (5) 前端两侧且相向转动的螺旋筒，所述螺旋筒通过升降装置与所述主体机架 (5) 连接。

9. 如权利要求 6 所述的整杆式甘蔗联合收割机，其特征在于，还包括设置在所述主体机架 (5) 前端且用于切削甘蔗顶端末梢的切稍装置 (1)，所述切稍装置 (1) 的刀盘通过四连杆支架与所述主体机架 (5) 相连，且所述四连杆支架与所述主体机架 (5) 之间还设置有高

度调整油缸。

10. 如权利要求 6 所述的整杆式甘蔗联合收割机，其特征在于，还包括设置在所述通道壳体末端的除杂装置 (9)，所述除杂装置 (9) 包括开设有杂质出口和甘蔗出口的风筒以及安装于所述风筒内的风叶，所述后收集器 (12) 设置在所述除杂装置 (9) 的甘蔗出口的下方。

一种整杆式甘蔗联合收割机及其通道总成

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域，更具体地说，涉及一种整杆式甘蔗联合收割机及其通道总成。

背景技术

[0002] 甘蔗联合收割机大大降低了甘蔗收割过程中人员的劳动强度，并有效提高了甘蔗的收割效率，通常情况下，甘蔗联合收割机包括主体机架、动力装置（发动机）、行走装置、扶蔗装置、割蔗装置、通道总成以及后收集器。

[0003] 其中行走装置通常是指联合收割机的前轮和后轮，扶蔗装置设置在主体机架的两侧，以便于在联合收割机行进时将倒伏的甘蔗扶起，避免甘蔗进入到切割行而被连根拔起，割蔗装置设置在主体机架的下部并且靠近通道的前端，通道总成的前端设置有压入辊和喂入辊，在联合收割机行进时，压入辊将首先将甘蔗压斜，然后割蔗装置与甘蔗的根部接触并将甘蔗割下，在联合收割机前进时，由于甘蔗与通道之间存在相对运动，因而甘蔗的根部将被首先送入通道总成内，然后在通道总成内的输送辊的作用下向后输送，并在输送的同时被通道总成内所设置的剥叶装置剥叶，由通道总成输出后的甘蔗将通过出口直接被送入到固定设置在主体机架后部的后收集器内。

[0004] 目前的甘蔗联合收割机中，在甘蔗进入到通道总成内仅仅经过一次剥叶过程，为了保证蔗叶剥净率，设计人员不得不将剥叶装置中的剥叶片设计的较硬，并且使剥叶片作用在甘蔗上的剥削力度较大，但这同样带来了较为严重的问题，由于剥叶片作用在甘蔗上的剥削力度较大，甘蔗经常出现折断的情况，折断的甘蔗一方面容易堵塞通道总成，清理排出十分困难，这使得实际收割效率很低；另一方面还容易掉落在田地里，损失率较高。

[0005] 因此，如何能够在保证蔗叶剥净率的同时有效避免甘蔗在通道总成内的折断，以便能够提高收割效率并降低甘蔗损失率是目前本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

[0006] 有鉴于此，本发明一方面在于提供一种整杆式甘蔗联合收割机的通道总成，以便能够在保证蔗叶剥净率的同时有效避免甘蔗在通道总成内折断。

[0007] 本发明另一方面还在于提供一种具有上述通道总成的整杆式甘蔗联合收割机。

[0008] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0009] 一种整杆式甘蔗联合收割机的通道总成，包括：

[0010] 通道壳体；

[0011] 设置在所述通道壳体前端的压入辊，和设置在所述压入辊后方且用于将甘蔗喂入的喂入辊；

[0012] 靠近所述喂入辊设置的前端输送装置；

[0013] 靠近所述通道壳体的末端设置的后端输送装置；

[0014] 位于所述前端输送装置和所述后端输送装置之间的多级剥叶装置，且每级所述剥

叶装置的后部均设置有与其对应的排叶装置，所述通道壳体与所述排叶装置对应的位置开设有排叶口。

[0015] 优选地，所述前端输送装置和所述后端输送装置之间设置有一级剥叶装置和二级剥叶装置，且所述一级剥叶装置和所述二级剥叶装置之间设置有一级排叶装置，所述二级剥叶装置和所述后端输送装置之间设置有二级排叶装置。

[0016] 优选地，所述前端输送装置和所述后端输送装置均由相对设置且相向转动的上部输送辊和下部输送辊构成，且所述上部输送辊为可随甘蔗直径变化而上下运动的浮动辊。

[0017] 优选地，所述剥叶装置包括：

[0018] 上部第一浮动辊；

[0019] 设置在所述上部第一浮动辊下方的剥叶辊，所述剥叶辊包括剥叶辊本体和沿所述剥叶辊本体周向均匀设置的剥叶胶板。

[0020] 优选地，所述排叶装置包括：

[0021] 上部第二浮动辊；

[0022] 设置在所述上部第二浮动辊下方的排叶辊，所述排叶辊包括排叶辊本体和沿所述排叶辊本体周向均匀设置的排叶胶板，且所述排叶辊本体的旋向与所述剥叶辊本体的旋向相反。

[0023] 本发明中所公开的整杆式甘蔗联合收割机，包括主体机架、扶蔗装置、通道总成以及后收集器，并且所述通道总成为上述任意一项所公开的整杆式甘蔗联合收割机的通道总成。

[0024] 优选地，所述后收集器与所述主体机架铰接，且所述后收集器与所述主体机架之间还设置有用于使所述后收集器朝前翻转的油缸。

[0025] 优选地，所述扶蔗装置包括左右对称设置在所述主体机架前端两侧且相向转动的螺旋筒，所述螺旋筒通过升降装置与所述主体机架连接。

[0026] 优选地，还包括设置在所述主体机架前端且用于切削甘蔗顶端末梢的切稍装置，所述切稍装置的刀盘通过四连杆支架与所述主体机架相连，且所述四连杆支架与所述主体机架之间还设置有高度调整油缸。

[0027] 优选地，还包括设置在所述通道末端的除杂装置，所述除杂装置包括开设有杂质出口和甘蔗出口的风筒以及安装于所述风筒内的风叶，所述后收集器设置在所述除杂装置的甘蔗出口的下方。

[0028] 由以上技术方案可以看出，本发明中所公开的整杆式甘蔗联合收割机的通道总成，在通道壳体内部设置有压入辊、喂入辊、前端输送装置和后端输送装置，并且在前端输送装置和后端输送装置之间设置有多级剥叶装置，每一级剥叶装置的后部均设置有与其对应的排叶装置，通道壳体与排叶装置对应的位置开设有排叶口。

[0029] 甘蔗进入到通道总成内部后，将在喂入辊的作用下进入到前端输送装置，进而进入到剥叶装置和排叶装置部分，并最终通过后端输送装置排出通道总成，由于通道总成内部设置有多级剥叶装置，因此甘蔗在通道总成内部行进时是经过多次剥叶作业的，这不仅可以有效保证蔗叶的剥净率，而且相对于只有一级剥叶的通道总成而言，多级剥叶装置和排叶装置可以有效分解单级剥叶装置和排叶装置的压力，从而避免因压力过大而导致的甘蔗损伤和断裂现象，避免了甘蔗堵塞通道总成和掉落在田地中的现象，因此在有效提高甘

蔗收割效率的同时有效降低了甘蔗的损失率。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图 1 为本发明实施例中所提供的甘蔗联合收割机的整体结构示意图；

[0032] 图 2 为本发明实施例中甘蔗联合收割机的通道总成内部结构示意图。

[0033] 其中，

[0034] 1 为切稍装置，2 为扶蔗装置，3 为驾驶室，4 为前行走轮，5 为主体机架，6 为发动机，7 为割蔗装置，8 为通道总成，9 为除杂装置，10 为后行走轮，11 为液压油箱及燃料油箱，12 为后收集器，13 为压入辊，14 为喂入辊，15 为油缸，16 为下部输送辊，17 为剥叶辊，18 为排叶辊，19 为上部第一浮动辊。

具体实施方式

[0035] 本发明的核心之一在于提供一种整杆式甘蔗联合收割机的通道总成，以便能够在保证蔗叶剥净率的同时有效避免甘蔗在通道总成内折断。

[0036] 本发明的另一核心在于提供一种具有上述通道总成的整杆式甘蔗联合收割机。

[0037] 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。

[0038] 请参阅图 1 至图 2，图 1 为本发明实施例中所提供的甘蔗联合收割机的整体结构示意图，图 2 为本发明实施例中甘蔗联合收割机的通道总成内部结构示意图。

[0039] 本发明实施例中所提供的整杆式甘蔗联合收割机的通道总成中，包括通道壳体、压入辊 13、喂入辊 14、前端输送装置、后端输送装置、剥叶装置和排叶装置，其中压入辊 13 设置在通道壳体的前端，其主要作用是将甘蔗压斜，以便于割蔗装置 7 能够对甘蔗的根部进行切割，喂入辊 14 设置在压入辊 13 的后方，其作用是将甘蔗喂入到通道壳体内部，如图 1 中所示，甘蔗被割蔗装置 7 切割后其根部将首先进入到通道壳体内，并且整根甘蔗将从压入辊 13 和喂入辊 14 的下方被送入到前端输送装置处，前端输送装置的作用是继续向后输送通道壳体内部的甘蔗，在前端输送装置的作用下甘蔗将进入到剥叶装置位置，在本实施例中，剥叶装置设置有多级，并且每一级剥叶装置的后部均设置有与其对应的排叶装置，通道壳体与排叶装置对应的位置开设有排叶口，进入到剥叶装置的甘蔗将首先进行一级剥叶，然后进行一级排叶，在向后输送的过程中进行二级剥叶，然后进行二级排叶，直至甘蔗走完所有的剥叶装置和排叶装置，甘蔗将会达到后端输送装置，在后端输送装置的输送作用下甘蔗将被输出通道壳体。

[0040] 可以看出，相比于现有技术而言，本发明实施例中所公开的通道总成中设置了多级剥叶装置，并且剥叶装置与排叶装置交替设置，这就使得剥叶装置所剥下的蔗叶能够及

时被排叶装置排出通道壳体，并散落在地下，从而实现蔗叶还田；同时多级剥叶装置和排叶装置的交替设置使得一根甘蔗从进入通道壳体至输出通道壳体会进行多次剥叶作业，这不仅可以有效保证蔗叶的剥净率，而且相对于只有一级剥叶装置的通道总成而言，多级剥叶装置和排叶装置可以有效分解单级剥叶装置和排叶装置的压力，从而避免因压力过大而导致的甘蔗损伤和断裂现象，避免了甘蔗堵塞通道总成和掉落在田地中的现象，因此在有效提高甘蔗收割效率的同时有效降低了甘蔗的损失率。

[0041] 本领域技术人员熟知，用于输送甘蔗的前端输送装置和后端输送装置可以通过多种机构实现，本实施例中公开了一种前端输送装置和后端输送装置的具体实现形式，具体的，前端输送装置和后端输送装置均由相对设置并且相向转动的上部输送辊和下部输送辊 16 构成，如图 2 中所示，并且为了适应甘蔗直径的变化，上部输送辊为浮动辊，以便于能够根据甘蔗直径的变化而进行上下运动。

[0042] 上部输送辊和下部输送辊 16 均为带有动力的主动辊，通常情况下，上部输送辊和下部输送辊 16 的转动是由液压马达带动实现的。

[0043] 本领域技术人员可以理解的是，在前端输送装置和后端输送装置之间可以设置两级、三级甚至更多级的剥叶装置，但是随着剥叶装置级数的增多，通道壳体的总长度也相应会增长，这会导致甘蔗在通道中停留的时间过长，一方面会影响收割效率，另一方面还有可能造成通道的阻塞，因此本实施例中所公开的通道总成中，前端输送装置和后端输送装置之间设置有两级剥叶装置，分别为一级剥叶装置和二级剥叶装置，并且一级剥叶装置和二级剥叶装置之间设置有一级排叶装置，在二级剥叶装置和后端输送装置之间设置有二级排叶装置，从而形成剥叶装置——排叶装置——剥叶装置——排叶装置的二级剥排叶结构。

[0044] 如图 2 中所示，在本发明实施例中，剥叶装置包括上部第一浮动辊和设置在上部第一浮动辊下方的剥叶辊 17，并且剥叶辊 17 包括剥叶辊本体和沿剥叶辊本体周向均匀设置的剥叶胶板；排叶装置与剥叶装置的结构相似，排叶装置包括上部第二浮动辊和设置在上部第二浮动辊下方的排叶辊 18，并且排叶辊 18 包括排叶辊本体和沿排叶辊本体周向均匀设置的排叶胶板，并且剥叶辊本体的旋向与甘蔗的运动方向相同，排叶辊本体的旋向与剥叶辊本体的旋向相反，如图 2 中的箭头所示，这样排叶辊 18 一方面可以阻遏甘蔗输送速度以便于剥叶装置的剥叶，另一方面可以及时将蔗叶排入到地下；剥叶装置和排叶装置均通过液压马达驱动，根据不同的甘蔗品种，通过调整马达的排量，使其剥叶装置的转速为 900 ～ 1300r/min，排叶装置的转速为 500 ～ 800r/min。剥叶辊本体和排叶辊本体由金属制成，剥叶胶板和排叶胶板通过螺钉分别与剥叶辊本体和排叶辊本体连接。

[0045] 本发明实施例中还公开了一种整杆式甘蔗联合收割机，包括主体机架 5、扶蔗装置 2、通道总成 8 以及后收集器 12，其中该整杆式甘蔗联合收割机中的通道总成 8 为上述任意一实施例中所公开的通道总成。

[0046] 如图 1 中所示，主体机架 5 上设置有驾驶室 3，前行走轮 4 和后行走轮 10 分别设置在主体机架 5 的前端和后端，发动机 6 固定设置在主体机架 5 上，并且主体机架 5 上还设置有液压油箱及燃料油箱 11，割蔗装置 7 设置在主体机架 5 的下方并靠近通道壳体前端的位置，割蔗装置 7 由连接在主体机架 5 下部的割蔗刀盘以及割蔗刀盘同步驱动装置等构成，后收集器 12 设置在主体机架 5 的后部，以便于盛装完成收割的甘蔗。为了能够避免后收集器 12 中的甘蔗堵塞甘蔗出口，本实施例中的后收集器 12 与主体机架 5 铰接，并且在后收集

器 12 与主体机架 5 之间还设置有用于使后收集器朝前翻转的油缸 15，在后收集器 12 中的甘蔗堵塞甘蔗出口后，可以通过油缸 15 带动后收集器 12 向前进行适当的翻转，使后收集器 12 中的甘蔗进行移动，从而使甘蔗出口保持通畅；同时后收集器 12 向前翻转之后还可以有效缩短甘蔗联合收割机的后悬长度，从而避免在转弯掉头时挂断周围的甘蔗。

[0047] 本发明实施例中所公开的整杆式甘蔗联合收割机中，扶蔗装置 2 设置在主体机架 5 的前端，并且位于主体机架 5 的两侧，如图 1 中所示，扶蔗装置 2 具体为相向转动的螺旋筒，螺旋筒转动时能够使倒伏的甘蔗沿着其表面的螺旋被扶正，为了进一步优化方案，螺旋筒还通过升降装置与主体机架 5 连接，从而根据地形的不同实现两侧扶蔗装置 2 的升降。

[0048] 在本发明实施例中，整杆式甘蔗联合收割机的主体机架 5 前端还设置有用于切削甘蔗顶端末梢的切稍装置 1，如图 1 中所示，切稍装置 1 的刀盘通过平行四连杆支架与主体机架 5 连接，并且平行四连杆支架与主体机架 5 之间还设置有用于调整刀盘高度的高度调整油缸。

[0049] 为了进一步优化上述实施例中的技术方案，本实施例中的整杆式甘蔗联合收割机中还包括设置在通道壳体末端的除杂装置 9，如图 1 中所示，除杂装置 9 包括开设有杂质出口和甘蔗出口的风筒以及安装于风筒内的风叶，后收集器 12 设置在除杂装置的甘蔗出口下方。

[0050] 除杂装置 9 可以将甘蔗所携带的碎叶、泥土等吹落，从而有效保证甘蔗的洁净。

[0051] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0052] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

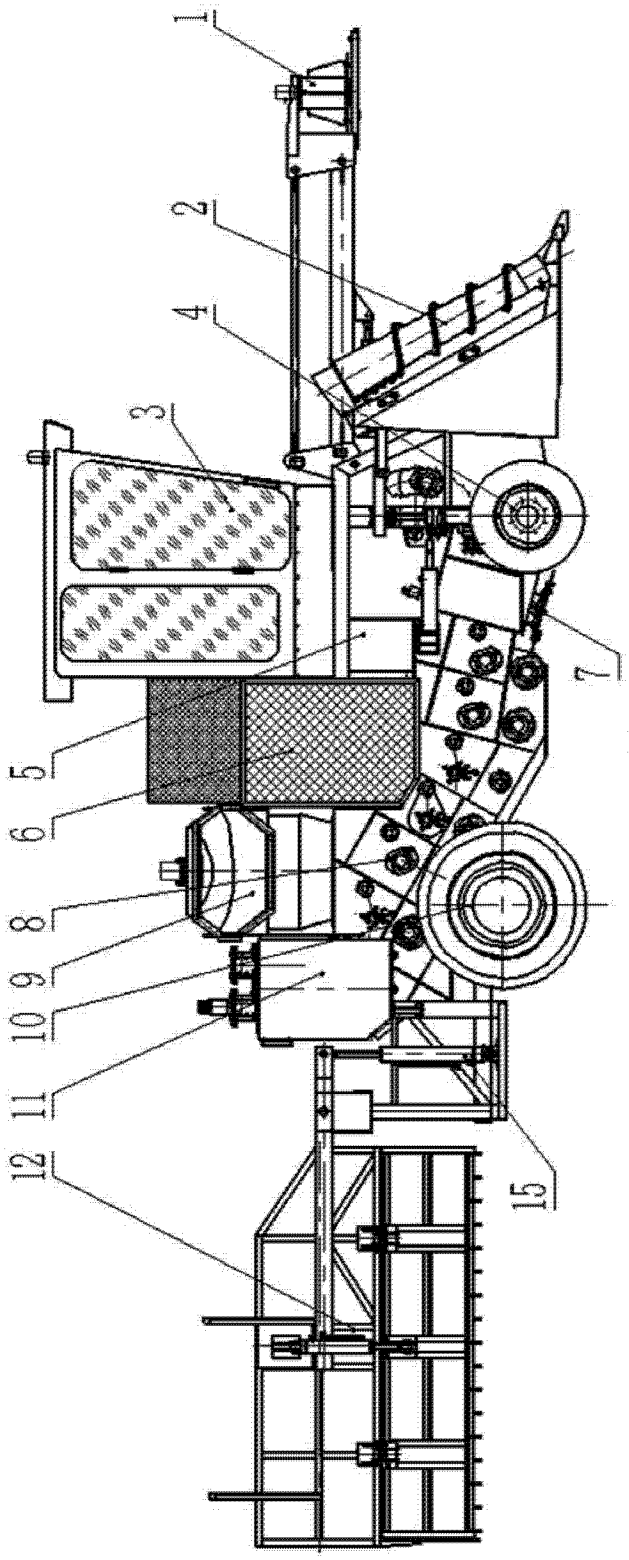


图 1

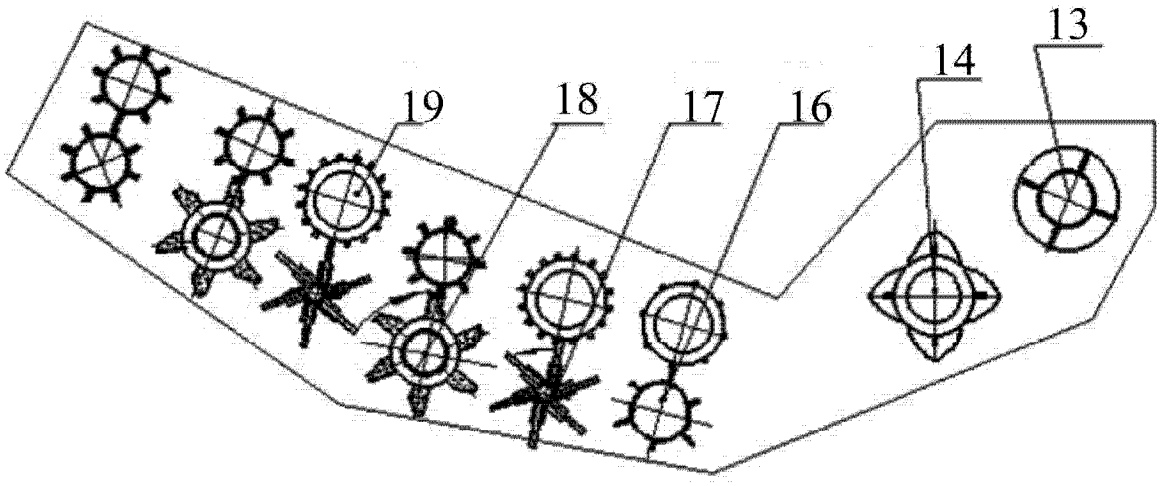


图 2