(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 212116273 U
(45)授权公告日 2020.12.11

(21)申请号 202020218313.5

(22)申请日 2020.02.27

(73)专利权人 河北农业大学
地址 071000 河北省保定市灵雨寺街289号
专利权人 郑州市双丰机械制造有限公司

(72)发明人 郝建军 聂庆亮 李建昌 赵晓顺 杨建刚 赵建国 龙思放 马璐萍 马志凯 孙磊

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 李兴林

(51)Int.Cl.
A01F 11/00(2006.01)
A01F 12/18(2006.01)
A01F 12/24(2006.01)
A01F 12/44(2006.01)
A01F 12/56(2006.01)
A01C 1/00(2006.01)
B07B 4/02(2006.01)
B07B 9/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

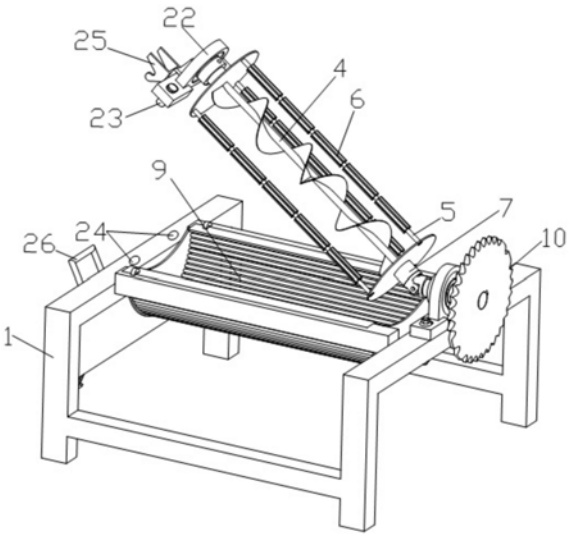
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种花生种脱壳机用花生脱壳装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种花生种脱壳机用花生脱壳装置，属于花生种脱壳机技术领域。包括脱壳结构，折转结构和花生荚果均布结构，脱壳结构包括滚筒和弧形筛体，滚筒包括滚筒轴和多个搓压柱，各搓压柱包括柱芯和尼龙套筒，尼龙套筒的内孔与柱芯滑配连接，在尼龙套筒的柱面径向设有多条沟槽，各沟槽沿尼龙套筒的柱面周向均布；折转结构包括首尾相连的十字轴万向联轴器和短轴；花生荚果均布结构包括左右对称设置在滚筒轴上的两个螺旋叶片，两个螺旋叶片旋向使花生荚果由中部向两端推送，且两个螺旋叶片螺距由内端向外端逐渐增大。它具有便于对弧形筛进行杂物的清理，在脱壳过程中对花生种种仁及花生种仁红衣造成的损伤少，获得优质花生种的效率高等优点。



CN 212116273 U

1.一种花生种脱壳机用花生脱壳装置，其特征在于：其包括脱壳结构，折转结构和花生荚果均布结构，所述脱壳结构包括滚筒和弧形筛体，所述滚筒包括滚筒轴(4)和多个搓压柱，各所述搓压柱包括柱芯(5)和尼龙套筒(6)，所述尼龙套筒(6)的内孔与所述柱芯(5)滑配连接，在所述尼龙套筒(6)的柱面径向设有多条沟槽，各所述沟槽沿所述尼龙套筒(6)的柱面周向均布，各所述搓压柱的柱芯(5)固定在所述滚筒轴(4)上，并使多个所述搓压柱于所述滚筒轴(4)周向环列；所述折转结构包括首尾相连的十字轴万向联轴器(7)和短轴(8)；所述滚筒轴(4)的内端与所述折转结构的十字轴万向联轴器(7)固定连接，所述折转结构的所述短轴(8)通过转动连接结构与机架(1)转动连接，所述滚筒轴(4)的外端设有轴承，所述轴承配有轴承座(22)，所述轴承座(22)通过横向定位结构和竖向定位结构与所述机架(1)活动连接；所述滚筒轴(4)与所述十字轴万向联轴器(7)同轴心将所述滚筒滚动支撑在所述机架(1)上；所述弧形筛体设置在所述滚筒底部，其与所述机架(1)可拆卸连接，各所述搓压柱围成的滚筒与所述弧形筛体的弧形筛板(9)同轴心；所述短轴(8)的外端设有与传动装置连接的滚筒传动部件(10)，驱动电机(3)通过传动装置驱动滚筒传动部件(10)使所述滚筒转动，以使所述滚筒在旋转过程中各所述搓压柱运动轨迹与所述弧形筛板(9)之间形成花生脱壳间隙，各所述搓压柱与所述弧形筛板(9)产生相对运动，以对所述花生脱壳间隙内的花生荚果产生搓压动作，从而将花生荚果壳搓压破裂与花生仁脱离；所述弧形筛体的上端口位于进料斗(2)底部出料口的下方，用于承接所述进料斗(2)底部出料口排下来的花生荚果；所述花生荚果均布结构包括左右对称设置在所述滚筒轴(4)上的两个螺旋叶片(11)，两个所述螺旋叶片(11)旋向使花生荚果由中部向两端推送，且两个所述螺旋叶片(11)螺距由内端向外端逐渐增大，以使两个所述螺旋叶片(11)在旋转过程中，将花生荚果由中部向两侧推送速度逐渐增快。

2.根据权利要求1所述的一种花生种脱壳机用花生脱壳装置，其特征在于：所述横向定位结构为：在所述轴承座(22)的下方左右两端分别设有一个竖向定位销(23)，在所述机架(1)上设有与所述竖向定位销(23)相适配的竖向定位孔(24)；所述竖向定位结构为：在所述轴承座(22)上设有卡勾(25)，在位于所述轴承座(22)的下方的所述机架(1)上设有与所述卡勾(25)相对应的锁扣(26)，当所述轴承座(22)的竖向定位销(23)插入所述竖向定位孔(24)内完成所述滚筒轴(4)的横向定位；当所述锁扣(26)卡入所述卡勾(25)后完成所述滚筒轴(4)的竖向定位，从而使所述滚筒轴(4)固定在所述机架(1)上，以使所述滚筒与所述弧形筛体及所述滚筒轴(4)同轴心。

3.根据权利要求1所述的一种花生种脱壳机用花生脱壳装置，其特征在于：所述横向定位结构为：在所述机架(1)上设有与所述轴承座(22)相对应的卡槽，当所轴承座(22)位于所述卡槽内时，完成所述滚筒轴(4)的横向定位。

一种花生种脱壳机用花生脱壳装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及花生种脱壳机技术领域。

背景技术

[0002] 花生种仁表面的红衣(种衣)如果不完整直接会影响到出苗率及花生出苗后的长势。因此,对花生种脱壳有严格要求,目前花生种脱壳是以人工脱壳为主。花生脱壳机的滚筒式脱壳结构的脱壳滚筒与弧形筛之间为花生脱壳间隙,在花生脱壳之前花生脱壳间隙需要填满花生荚果,利用滚筒的搓压柱击打花生荚果,加之花生荚果之间的搓压作用使花生种仁和荚果壳分离,花生种仁及花生壳从弧形筛栅条间隙掉落下来,其存在以下缺点:1.搓压柱转动对花生壳直接硬性击打,容易对花生种仁表面比较脆弱的红衣造成损伤及脱落;2.脱壳工作结束时,首先要停止向脱壳结构送入花生荚果,随着果壳不断分离由弧形筛栅条间隙掉落下来,花生脱壳间隙存留的花生荚果越来越少,最后受不到脱壳滚筒的搓压作用致使脱壳工作停滞,这时,由于花生荚果尺寸较大堵住弧形筛中栅条间隙,使花生脱壳栅条间隙滞留一部分花生荚果、荚果壳和花生种仁的混合物将栅条间隙阻塞,再次进行脱壳工作时,脱出后的花生种仁因阻塞不能及时落下,会增大花生种仁与刚性滚筒的接触概率,使得种衣脱落较为严重;3.在对脱壳结构输送花生荚果的同时也难免会混入石子等块状杂物,并积累在弧形筛内,在运动过程中不但会对花生种仁的种衣造成冲击破坏,还容易对滚筒及弧形筛造成损害。

[0003] 因此在设备再次使用时,需要通过拆除脱壳滚筒两侧轴承座,再把整个脱壳滚筒拆下来,以对弧形筛进行杂物的清理工作,这种操作过程复杂,耗时费力且不能及时清理剩余混合物。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种花生种脱壳机用花生脱壳装置,它具有便于对弧形筛进行杂物的清理,在脱壳过程中对花生种种仁及花生种仁红衣造成的损伤少,获得优质花生种的效率高等优点。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0006] 一种花生种脱壳机用花生脱壳装置,其包括脱壳结构,折转结构和花生荚果均布结构,脱壳结构包括滚筒和弧形筛体,滚筒包括滚筒轴和多个搓压柱,各搓压柱包括柱芯和尼龙套筒,尼龙套筒的内孔与柱芯滑配连接,在尼龙套筒的柱面径向设有多条沟槽,各沟槽沿尼龙套筒的柱面周向均布,各搓压柱的柱芯固定在滚筒轴上,并使多个搓压柱于滚筒轴周向环列;折转结构包括首尾相连的十字轴万向联轴器和短轴;滚筒轴的内端与折转结构的十字轴万向联轴器固定连接,折转结构的短轴通过转动连接结构与机架转动连接,滚筒轴的外端设有轴承,轴承配有轴承座,轴承座通过横向定位结构和竖向定位结构与机架活动连接;滚筒轴与十字轴万向联轴器同轴心将滚筒滚动支撑在机架上;弧形筛体设置在滚筒底部,其与机架可拆卸连接,各搓压柱围成的滚筒与弧形筛体的弧形筛板同轴心;短轴的

外端设有与传动装置连接的滚筒传动部件,驱动电机通过传动装置驱动滚筒传动部件使滚筒转动,以使滚筒在旋转过程中各搓压柱运动轨迹与弧形筛板之间形成花生脱壳间隙,各搓压柱与弧形筛板产生相对运动,以对花生脱壳间隙内的花生荚果产生搓压动作,从而将花生荚果壳搓压破裂与花生仁脱离;弧形筛体的上端口位于进料斗底部出料口的下方,用于承接进料斗底部出料口排下来的花生荚果;花生荚果均布结构包括左右对称设置在滚筒轴上的两个螺旋叶片,两个螺旋叶片旋向使花生荚果由中部向两端推送,且两个螺旋叶片螺距由内端向外端逐渐增大,以使两个螺旋叶片在旋转过程中,将花生荚果由中部向两侧推送速度逐渐增快。

[0007] 本实用新型进一步改进在于:

[0008] 横向定位结构为:在轴承座的下方左右两端分别设有一个竖向定位销,在机架上设有与竖向定位销相适配的竖向定位孔;竖向定位结构为:在轴承座上设有卡勾,在位于轴承座的下方的机架上设有与卡勾相对应的锁扣,当轴承座的竖向定位销插入竖向定位孔内完成滚筒轴的横向定位;当锁扣卡入卡勾后完成滚筒轴的竖向定位,从而使滚筒轴固定在机架上,以使滚筒与弧形筛体及滚筒轴同轴心。

[0009] 横向定位结构为:在机架上设有与轴承座相对应的卡槽,当所轴承座位于卡槽内时,完成滚筒轴的横向定位。

[0010] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0011] 花生脱壳装置:滚筒轴的外端设有轴承,轴承配有轴承座,轴承座通过横向定位结构和竖向定位结构与机架活动连接;可以通过横向定位结构和竖向定位结构将滚筒轴外端的轴承座与机架简便快捷的进行分拆;折转结构包括首尾相连的十字轴万向联轴器和短轴;滚筒轴的内端与折转结构的十字轴万向联轴器固定连接,折转结构的短轴通过转动连接结构与机架转动连接,滚筒轴与十字轴万向联轴器同轴心将滚筒滚动支撑在机架上,上述结构可以将与滚筒轴一体的滚筒抬起,从而可以方便地对其下部弧形筛体内栅条间隙滞留的花生荚果、荚果壳和花生种仁的混合物及混入石子等块状杂物进行及时清理。以减少在脱壳过程中对对花生种仁的损伤。清理作用还可以防止花生种混合,避免增加后续的花生种区分负担。便于更换弧形筛,花生品种多样,品种间花生荚果及花生种仁外形尺寸差异大,针对不同花生品种需要不同栅条间隙的弧形筛,更换花生品种时需要更换弧形筛。

[0012] 各搓压柱包括柱芯和尼龙套筒,尼龙套筒的内孔与柱芯滑配连接,在尼龙套筒的柱面径向设有多条沟槽,各沟槽沿尼龙套筒的柱面周向均布,在脱壳过程中,上述结构可使在各搓压柱与弧形筛板产生相对运动,以对花生脱壳间隙内的花生荚果产生搓压动作时,各搓压柱对花生荚果产生的直接硬性击打力转换为揉搓力,尼龙套筒与花生荚果相对运动并接触后,尼龙套筒顺势相对于花生荚果运动方向转动,加之尼龙材料具有一定柔韧性,增加脱壳装置的柔性,从而减轻对花生荚果的硬性冲击,以减小对花生种仁红衣造成的损伤,同时由于尼龙套筒与弧形筛板之间的运动间隙不变,以保持其对花生的揉搓力,从而将果壳分离,同时由于在尼龙套筒的柱面径向设有多条沟槽,以提高揉搓效果,从而提高脱壳效果。

[0013] 花生荚果均布结构包括左右对称设置在滚筒轴上的两个螺旋叶片,两个螺旋叶片旋向使花生荚果由中部向两端推送,且两个螺旋叶片螺距由内端向外端逐渐增大,以使两个螺旋叶片在旋转过程中,将花生荚果由中部向两侧推送速度逐渐增快;采用这种结构有

利于当花生荚果落入滚筒中间部位后脱壳滚筒转动使得螺旋双向叶片把花生荚果往两侧快速运输使得花生薄层分布，以保障花生荚果充分、及时脱壳，使得击破花生荚果所得到的花生种仁能及时的从半圆凹版筛中落下。

[0014] 它具有便于对弧形筛进行杂物的清理，在脱壳过程中对花生种种仁及花生种仁红衣造成的损伤少，获得优质花生种的效率高等优点。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型对弧形筛清理时的结构示意图；

[0017] 图3是本实用新型中滚筒与折转结构连接结构示意图；

[0018] 图4是花生种脱壳机的结构示意图；

[0019] 图5是花生种脱壳机去掉进料斗的结构示意图；

[0020] 图6是花生种脱壳机对弧形筛清理时的结构示意图；

[0021] 图7是花生种脱壳机工作原理示意图。

[0022] 在附图中：1.机架；2.进料斗；3.驱动电机；4.滚筒轴；5.柱芯；6.尼龙套筒；7.十字轴万向联轴器；8.短轴；9.弧形筛板；10.滚筒传动部件；11.螺旋叶片；12.花生碎壳风选通道；13.振动输送筛；14.前端果壳分离风机；15.底部果壳分离风机；16.后端碎壳出口；17.碎壳导向板；18.前端果壳分离风机的壳体出风通道上端板；19.花生碎壳风选通道的顶板；20.前端果壳分离风机的壳体出风口下沿；21.花生碎壳风选通道的前端碎壳进口下沿；22.轴承座；23.竖向定位销；24.竖向定位孔；25.卡勾；26.锁扣。

具体实施方式

[0023] 为了便于说明，将花生种脱壳机作为实施例进行详细介绍。

[0024] 下面将结合附图和具体实施例对本实用新型进行进一步详细说明。

[0025] 本实用新型中使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接、粘贴等常规手段，在此不再详述。

[0026] 由图1～7所示的实施例可知，本实施例包括机架1和设置在机架1上的进料斗2，花生脱壳装置，果壳风选分离装置，驱动电机3和传动装置；

[0027] 进料斗2的外壁与机架1铰接；

[0028] 花生脱壳装置通过机架1设置在进料斗2的下方，其包括脱壳结构，折转结构和花生荚果均布结构，脱壳结构包括滚筒和弧形筛体，滚筒包括滚筒轴4和多个搓压柱，各搓压柱包括柱芯5和尼龙套筒6，尼龙套筒6的内孔与柱芯5滑配连接，在尼龙套筒6的柱面径向设有多条沟槽，各沟槽沿尼龙套筒6的柱面周向均布，各搓压柱的柱芯5固定在滚筒轴4上，并使多个搓压柱于滚筒轴4周向环列；折转结构包括首尾相连的十字轴万向联轴器7和短轴8；滚筒轴4的内端与折转结构的十字轴万向联轴器7固定连接，折转结构的短轴8通过转动连接结构与机架1转动连接，滚筒轴4的外端设有轴承，轴承配有轴承座22，轴承座22通过横向定位结构和竖向定位结构与机架1活动连接；滚筒轴4与十字轴万向联轴器7同轴心将滚筒滚动支撑在机架1上；弧形筛体设置在滚筒底部，其与机架1可拆卸连接，各搓压柱围成的滚

筒与弧形筛体的弧形筛板9同轴心;短轴8的外端设有与传动装置连接的滚筒传动部件10,驱动电机3通过传动装置驱动滚筒传动部件10使滚筒转动,以使滚筒在旋转过程中各搓压柱运动轨迹与弧形筛板9之间形成花生脱壳间隙,各搓压柱与弧形筛板9产生相对运动,以对花生脱壳间隙内的花生荚果产生搓压动作,加之花生荚果间的搓压作用从而将花生荚果壳搓压破裂与花生仁脱离;弧形筛体的上端口位于进料斗2底部出料口的下方,用于承接进料斗2底部出料口排下来的花生荚果;花生荚果均布结构包括左右对称设置在滚筒轴4上的两个螺旋叶片11,两个螺旋叶片11旋向使花生荚果由中部向两端推送,且两个螺旋叶片11螺距由内端向外端逐渐增大,以使两个螺旋叶片11在旋转过程中,将花生荚果由中部向两侧推送速度逐渐增快;

[0029] 果壳风选分离装置包括花生碎壳风选通道12,振动输送筛13,前端果壳分离风机14和底部果壳分离风机15,花生碎壳风选通道12由其前端碎壳进口至其后端碎壳出口16由下向上倾斜,花生碎壳风选通道12的底板由下向上倾斜形成碎壳导向板17,前端果壳分离风机14设置在花生碎壳风选通道12的前方,其出风口产生的风向下倾斜送入碎壳风选通道的碎壳进口,前端果壳分离风机14的壳体出风通道上端板18与花生碎壳风选通道12的顶板19形成果壳导向漏斗,以承接花生脱壳装置的弧形筛体的筛孔掉落的花生仁和花生碎壳,果壳导向漏斗的底部位于碎壳导向板17的上方,前端果壳分离风机14的壳体出风口下沿20与花生碎壳风选通道12的前端碎壳进口下沿21形成花生仁选出口,振动输送筛13设置在花生仁选出口下方,底部果壳分离风机15设置在振动输送筛13的下方,其出风口产生的风由下至上经过振动输送筛13送入花生仁选出口;驱动电机3通过传动装置驱动振动输送筛13、前端果壳分离风机14和底部果壳分离风机15工作,以使前端果壳分离风机14和底部果壳分离风机15产生的风混合后形成沿花生碎壳风选通道12由其碎壳进口吹向碎壳出口16的碎壳输送风力,从而将花生脱壳装置的弧形筛体的筛孔掉落的花生仁和花生碎壳风选分离,使较轻的花生碎壳吹起并经花生碎壳风选通道12由碎壳出口16排出,较重的花生仁由花生仁选出口掉落至振动输送筛13,驱动电机3驱动偏心轮轴旋转使偏心轮带动摆动连杆做往复振动使振动筛绕摆动连杆一端做摆转运动,并由振动输送筛13输送至其出料端(振动筛结构从现有技术)。

[0030] 横向定位结构为:在轴承座22的下方左右两端分别设有一个竖向定位销23,在机架1上设有与竖向定位销23相适配的竖向定位孔24;竖向定位结构为:在轴承座22上设有卡勾25,在位于轴承座22的下方的机架1上设有与卡勾25相对应的锁扣26,当轴承座22的竖向定位销23插入竖向定位孔24内完成滚筒轴4的横向定位;当锁扣26卡入卡勾25后完成滚筒轴4的竖向定位,从而使滚筒轴4固定在机架1上,以使滚筒与弧形筛体及滚筒轴4同轴心。

[0031] 横向定位结构为:在机架1上设有与轴承座22相对应的卡槽,当所轴承座22位于卡槽内时,完成滚筒轴4的横向定位。

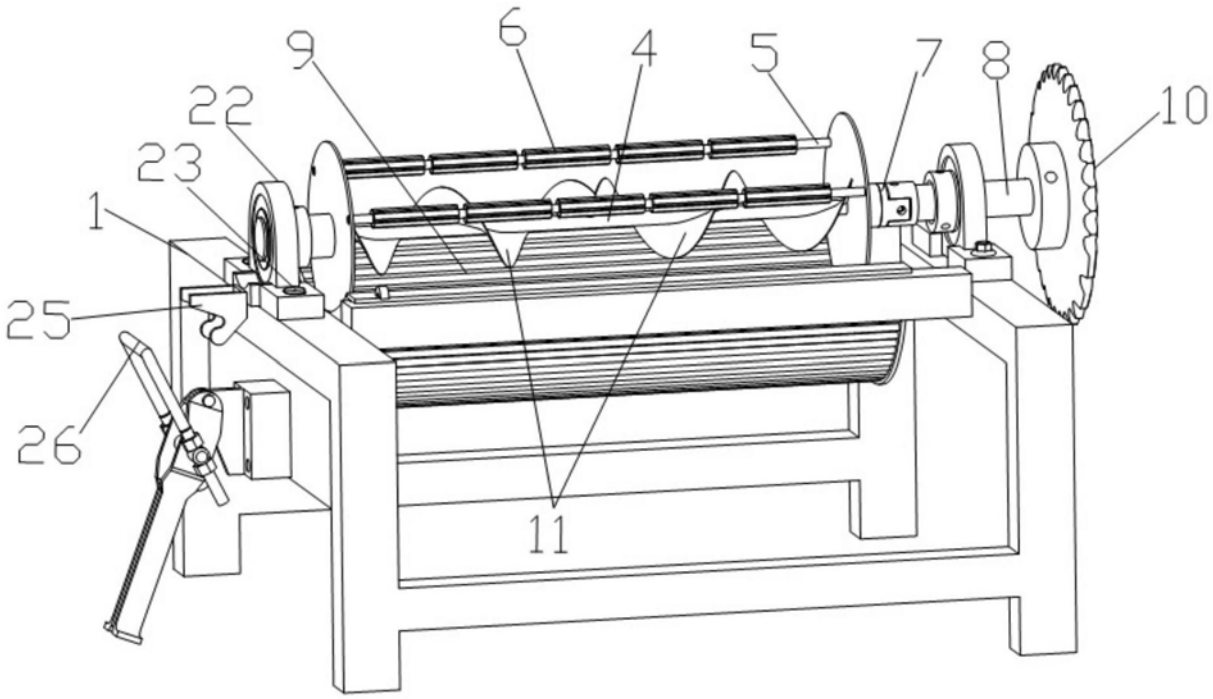


图1

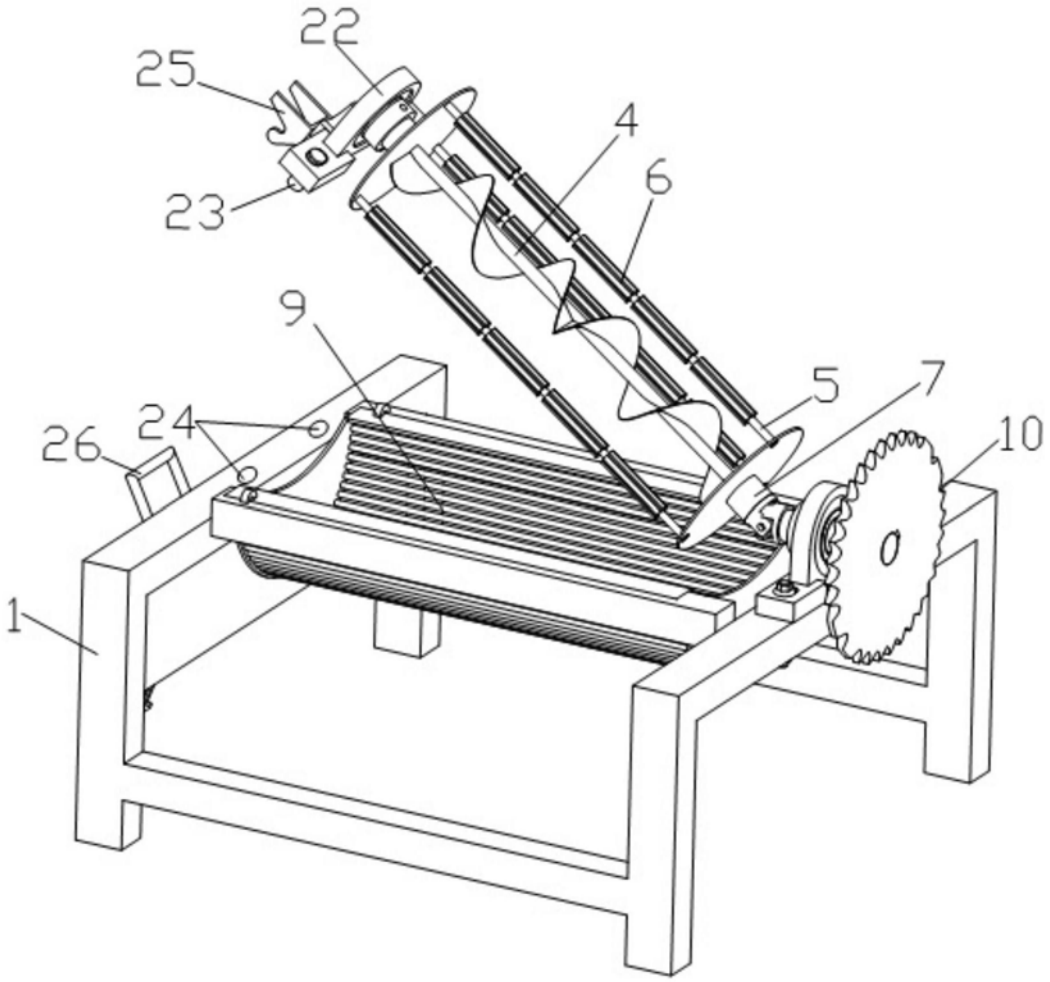


图2

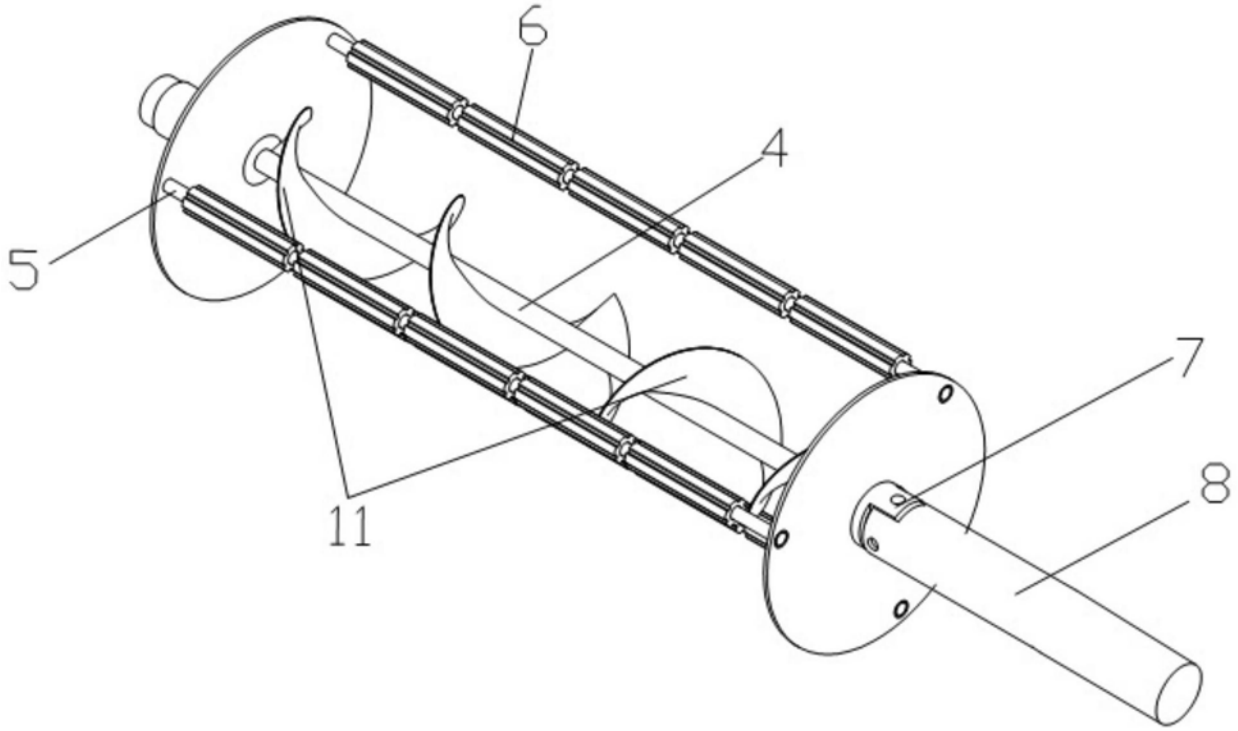


图3

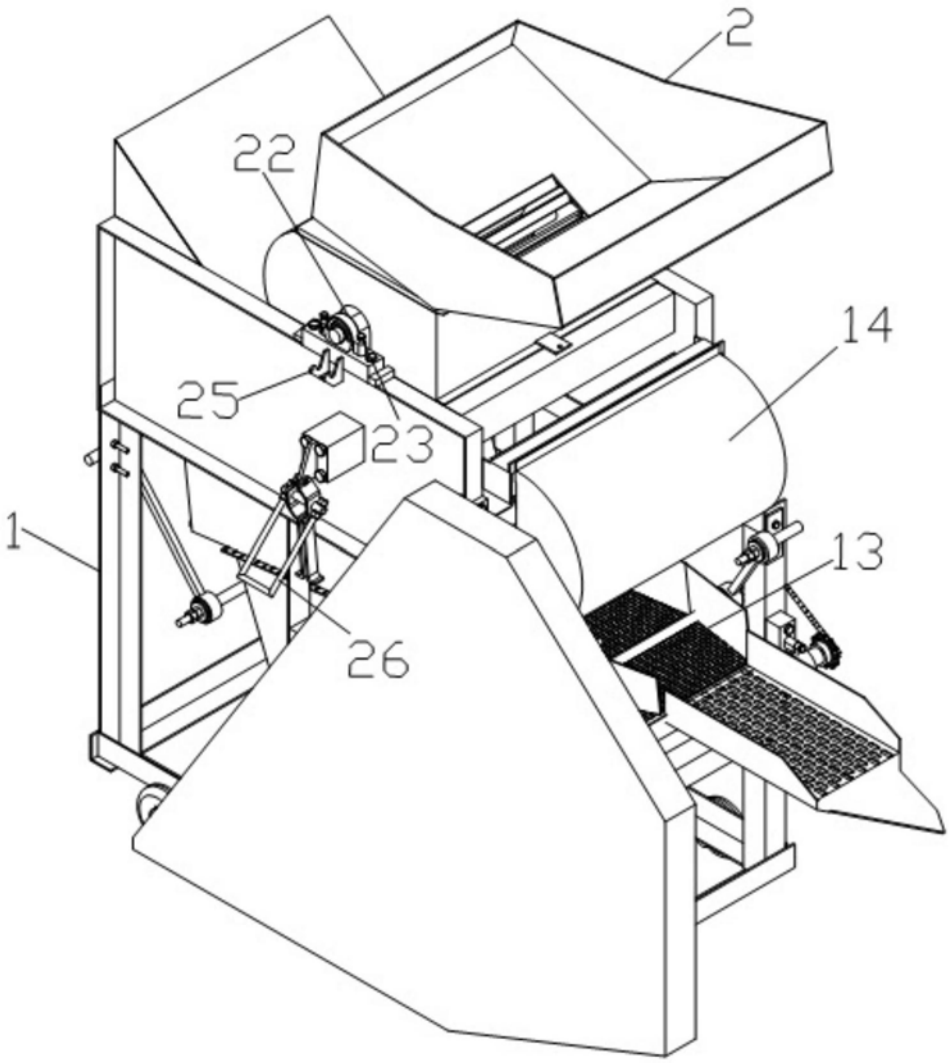


图4

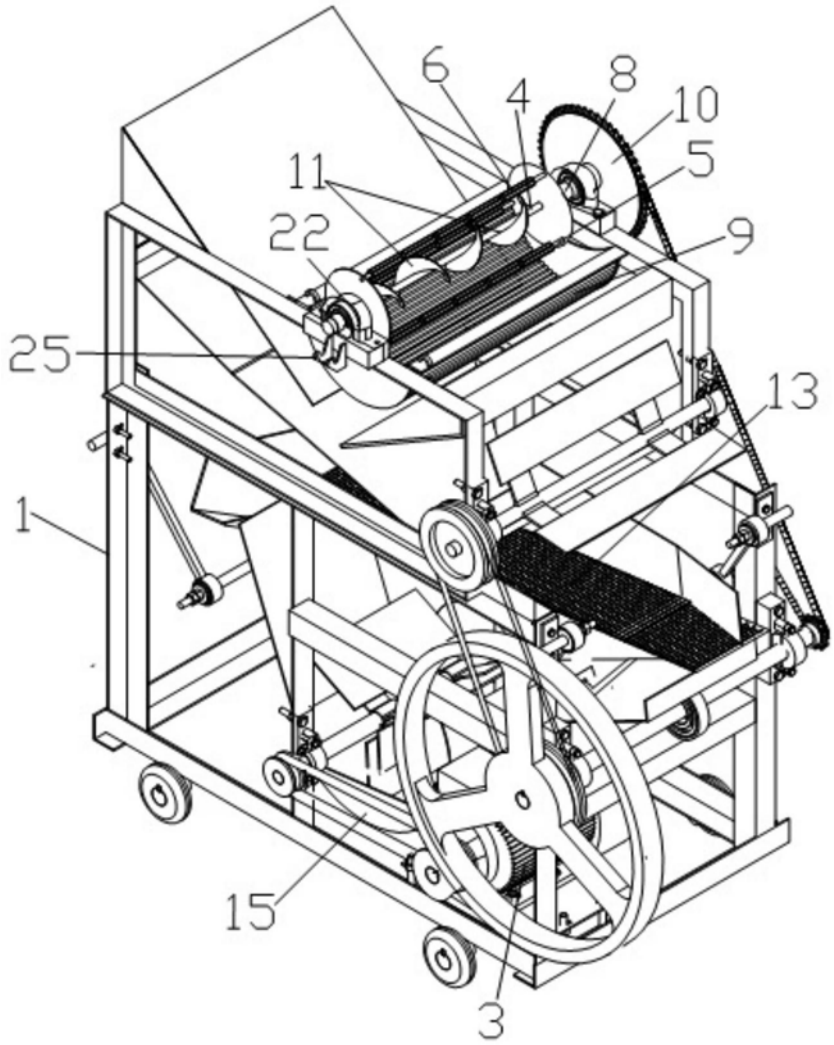


图5

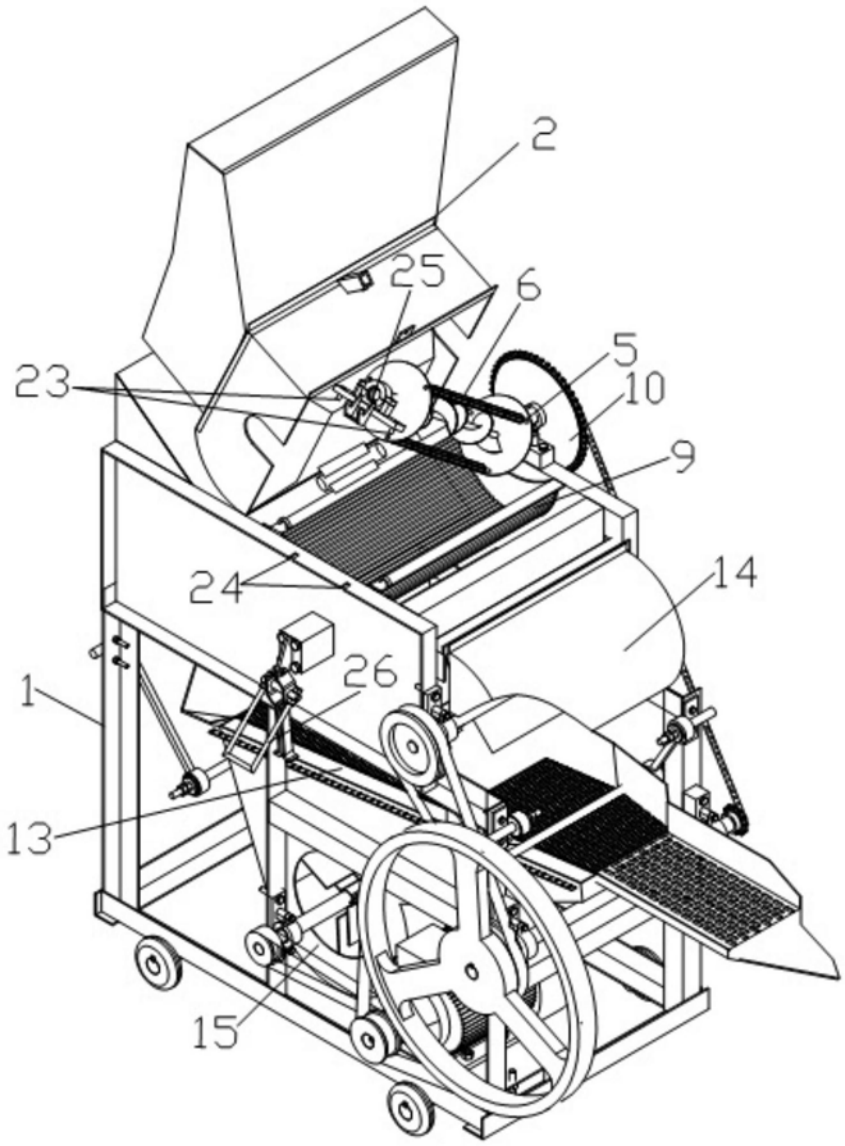


图6

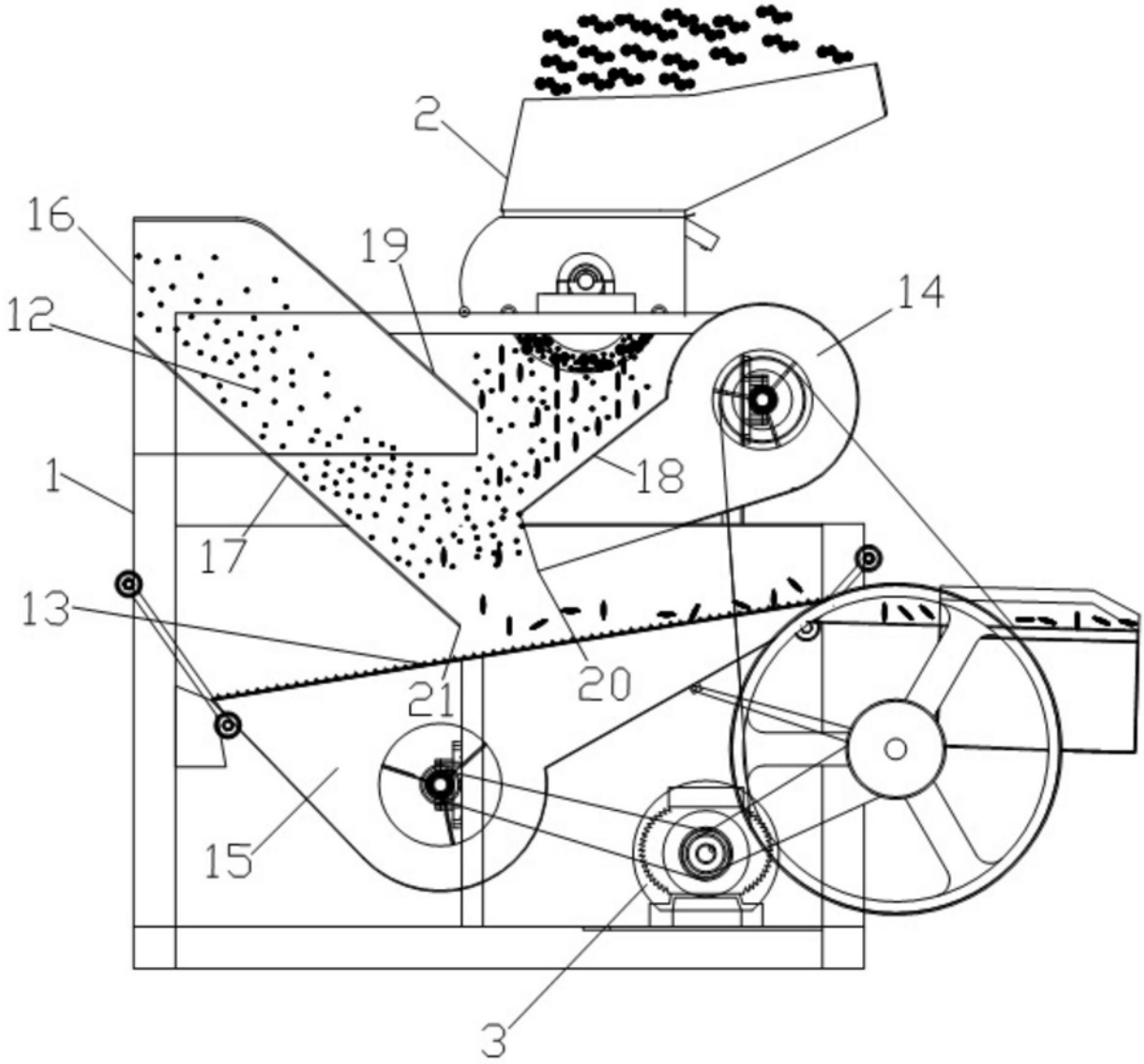


图7