(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105830631 B
(45)授权公告日 2019.03.22

(21)申请号 201610023941.6

(22)申请日 2016.01.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105830631 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(73)专利权人 金华职业技术学院
地址 321007 浙江省金华市婺城区婺州街1188号

(72)发明人 马广 王志明 熊永森 周璇 陈德俊 陈霓

(74)专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所(特殊普通合伙) 33243
代理人 张向飞

(51)Int.Cl.
A01D 41/12(2006.01)
A01F 12/18(2006.01)
A01F 12/44(2006.01)
A01F 12/46(2006.01)

(56)对比文件
CN 103718744 A,2014.04.16,
US 8062109 B1,2011.11.22,
CN 201536498 U,2010.08.04,
CN 103141212 A,2013.06.12,

审查员 王东

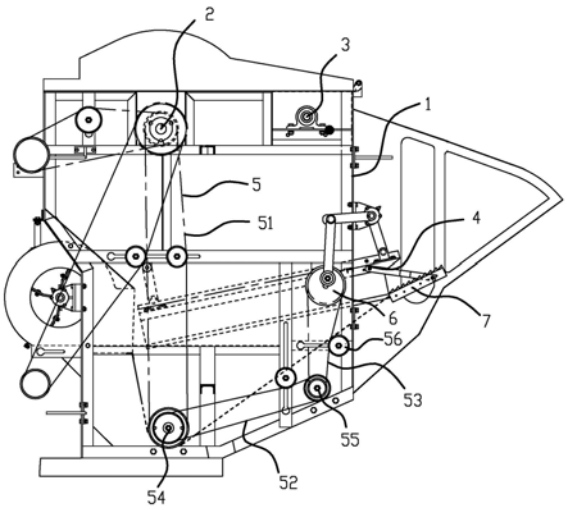
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种用于联合收割机的脱粒筛选装置

(57)摘要

本发明提供了一种用于联合收割机的脱粒筛选装置，属于联合收割机技术领域。本用于联合收割机的脱粒筛选装置，包括：机架，机架上安装有偏心驱动组件；主脱粒装置和复脱粒装置，复脱粒装置与主脱粒装置并列设置；振动筛装置，振动筛装置安装在机架上且位于复脱粒装置与主脱粒装置的下方，振动筛装置包括筛板、复筛组件和连杆，偏心驱动组件连接至连杆；主脱粒装置对农作物脱粒，脱落物坠落在振动筛装置上，偏心驱动组件带动振动筛往复运动，脱落物经筛板筛选后，部分脱落物坠落至复筛组件进行二次筛选，另一部分脱落物输送至复脱粒装置进行二次脱粒并再次落入振动筛装置筛选。本发明具有脱粒效果好、筛选清洁度好的优点。



CN 105830631 B

1.一种用于联合收割机的脱粒筛选装置,其特征在于,包括:

机架,所述机架上安装有偏心驱动组件,所述偏心驱动组件包括偏心链轮、垂直固连在偏心链轮上的转轴、套设在转轴上的摆杆和铰接安装在摆杆上的摆臂,所述摆臂固定连接至连杆,转轴的轴线与偏心链轮的轴线不重合,偏心链轮转动带动摆杆的一端做圆周运动,摆杆的另一端带动摆臂往复摆动,所述机架上安装有轴承座,所述轴承座上安装有振动轴,所述连杆设有四根,所述连杆分别连接振动筛装置的两端,其中两根连杆对称固连在振动轴上,另两根连杆铰接安装在机架上,所述摆臂固连在振动轴的端部;

主脱粒装置,所述主脱粒装置安装在机架上,所述主脱粒装置包括主轴、固定安装在主轴上的低速滚筒和套设在主轴上的高速组件,所述高速组件上安装有高速滚筒,所述低速滚筒和高速滚筒上均固连有若干根滚齿,所述高速滚筒的转速大于低速滚筒的转速;

所述机架上还安装有传送链组件,所述传送链组件包括第一传送链、第二传送链和第三传送链,机架上安装有第一辅轮和第二辅轮,所述主脱粒装置通过第一传送链连接至第一辅轮,所述第二传送链连接第一辅轮和第二辅轮,所述第三传送链连接第二辅轮和偏心链轮,所述第二辅轮的直径小于偏心链轮的直径;

复脱粒装置,所述复脱粒装置安装在机架上,所述复脱粒装置与主脱粒装置并列设置,所述复脱粒装置包括竖直输送搅龙和连接至竖直输送搅龙的水平搅龙壳,所述水平搅龙壳内安装有滚筒件,所述水平搅龙壳上沿表面开设有若干列出料槽,在水平搅龙壳的端部开设有出料口,所述滚筒件包括滚筒轴、固连在滚筒轴上的输送部、间隔固连在滚筒轴上的若干列复脱齿和固连在滚筒轴端部的排料板,所述输送部相交至竖直输送搅龙,所述排料板正对出料口,所述竖直输送搅龙输送脱落物至输送部,所述复脱齿对脱落物脱粒并沿出料槽输出,剩余的脱落物被排料板沿出料口排出;

振动筛装置,所述振动筛装置安装在机架上且位于复脱粒装置与主脱粒装置的下方,所述振动筛装置包括筛板、连接在筛板上的复筛组件、连接筛板和机架的连杆,所述偏心驱动组件连接至连杆;在筛板上开设有若干行相互平行的筛孔且相邻两行筛孔交错分布,在每个筛孔一侧倾斜凸出有挡片,所述挡片朝向主脱粒装置一侧;

所述复筛组件包括复筛平板和连接在复筛平板两侧的连接板,所述连接板连接至筛板,所述复筛平板上开设有若干行复筛孔,相邻两行复筛孔之间交错分布,所述复筛组件上铰接安装有逐稿器,所述逐稿器上开设有若干列调节孔,所述筛板上铰接安装有拉杆,拉杆的另一端定位安装在一调节孔上;

所述主脱粒装置对农作物脱粒,脱落物坠落在振动筛装置上,所述偏心驱动组件带动连杆做往复摆动,所述连杆带动振动筛往复运动,所述脱落物经筛板筛选后,部分脱落物坠落至复筛组件进行二次筛选,另一部分脱落物输送至复脱粒装置进行二次脱粒并再次落入振动筛装置筛选。

2.根据权利要求1所述的一种用于联合收割机的脱粒筛选装置,其特征在于,所述机架上开设有滑槽,所述滑槽内安装有张紧轮,所述张紧轮张紧在第三传送链上。

一种用于联合收割机的脱粒筛选装置

技术领域

[0001] 本发明属于联合收割机技术领域，涉及一种联合收割机，特别是一种用于联合收割机的脱粒筛选装置。

背景技术

[0002] 中国专利CN102511249A公开了一种收割机的脱粒装置，包括底架、固定于底架上的脱粒机架、都连接于脱粒机架且都沿收割机行走方向设置的主脱粒机构和复脱粒机构、固定连接于脱粒机架且位于底架与主复脱粒机构之间的分离清选振动筛、设于分离清选振动筛后端下方与复脱粒机构之间的杂余提升搅龙，所述主脱粒机构包括铰接于脱粒机架的主脱粒滚筒、固定于脱粒机架且围设于主脱粒滚筒外的大凹板筛、覆盖大凹板筛开口的主滚筒盖；所述主脱粒滚筒沿收割机的前进方向斜向下设置。

[0003] 在脱粒过程中筛选谷物颗粒的有效性是脱粒效率的一个重要指标，选择高效的筛选装置能使脱粒更加迅速，脱粒效果好。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种脱粒效果好、筛选清洁度好的用于联合收割机的脱粒筛选装置。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：一种用于联合收割机的脱粒筛选装置，其特征在于，包括：

[0006] 机架，所述机架上安装有偏心驱动组件；

[0007] 主脱粒装置，所述主脱粒装置安装在机架上；

[0008] 复脱粒装置，所述复脱粒装置安装在机架上，所述复脱粒装置与主脱粒装置并列设置；

[0009] 振动筛装置，所述振动筛装置安装在机架上且位于复脱粒装置与主脱粒装置的下方，所述振动筛装置包括筛板、连接在筛板上的复筛组件、连接筛板和机架的连杆，所述偏心驱动组件连接至连杆；

[0010] 所述主脱粒装置对农作物脱粒，脱落物坠落在振动筛装置上，所述偏心驱动组件带动连杆坐往复摆动，所述连杆带动振动筛往复运动，所述脱落物经筛板筛选后，部分脱落物坠落至复筛组件进行二次筛选，另一部分脱落物输送至复脱粒装置进行二次脱粒并再次落入振动筛装置筛选。

[0011] 在上述的一种用于联合收割机的脱粒筛选装置中，在筛板上开设有若干行相互平行的筛孔且相邻两行筛孔交错分布，在每个筛孔一侧倾斜凸出有挡片，所述挡片朝向主脱粒装置一侧。

[0012] 在上述的一种用于联合收割机的脱粒筛选装置中，所述复筛组件包括复筛平板和连接在复筛平板两侧的连接板，所述连接板连接至筛板，所述复筛平板上开设有若干行复筛孔，相邻两行复筛孔之间交错分布。

[0013] 在上述的一种用于联合收割机的脱粒筛选装置中，所述偏心驱动组件包括偏心链轮、垂直固连在偏心链轮上的转轴、套设在转轴上的摆杆和铰接安装在摆杆上的摆臂，所述摆臂固定连接至连杆，转轴的轴线与偏心链轮的轴线不重合，偏心链轮转动带动摆杆的一端做圆周运动，摆杆的另一端带动摆臂往复摆动。

[0014] 在上述的一种用于联合收割机的脱粒筛选装置中，所述机架上安装有轴承座，所述轴承座上安装有振动轴，所述连杆设有四根分别连接振动筛装置的两端，其中两根连杆对称固连在振动轴上，另两根连杆铰接安装在机架上，所述摆臂固连在振动轴的端部。

[0015] 在上述的一种用于联合收割机的脱粒筛选装置中，所述复筛组件上铰接安装有逐稿器，所述逐稿器上开设有若干列调节孔，所述筛板上铰接安装有拉杆，拉杆的另一端定位安装在一调节孔上。

[0016] 在上述的一种用于联合收割机的脱粒筛选装置中，所述机架上还安装有传送链组件，所述传送链组件包括第一传送链、第二传送链和第三传送链，机架上安装有第一辅轮和第二辅轮，所述主脱粒装置通过第一传送链连接至第一辅轮，所述第二传送链连接第一辅轮和第二辅轮，所述第三传送链连接第二辅轮和偏心链轮，所述第二辅轮的直径小于偏心链轮的直径。

[0017] 在上述的一种用于联合收割机的脱粒筛选装置中，所述机架上开设有滑槽，所述滑槽内安装有张紧轮，所述张紧轮张紧在第三传送链上。

[0018] 在上述的一种用于联合收割机的脱粒筛选装置中，所述主脱粒装置包括主轴、固定安装在主轴上的低速滚筒和套设在主轴上的高速组件，所述高速组件上安装有高速滚筒，所述低速滚筒和高速滚筒上均固连有若干根滚齿，所述高速滚筒的转速大于低速滚筒的转速。

[0019] 在上述的一种用于联合收割机的脱粒筛选装置中，所述复脱粒装置包括竖直输送搅龙和连接至竖直输送搅龙的水平搅龙壳，所述水平搅龙壳内安装有滚筒件，所述水平搅龙壳上沿表面开设有若干列出料槽，在水平搅龙壳的端部开设有出料口，所述滚筒件包括滚筒轴、固连在滚筒轴上的输送部、间隔固连在滚筒轴上的若干列复脱齿和固连在滚筒轴端部的排料板，所述输送部相交至竖直输送搅龙，所述排料板正对出料口，所述竖直输送搅龙输送脱落物至输送部，所述复脱齿对脱落物脱粒并沿出料槽输出，剩余的脱落物被排料板沿出料口排出。

[0020] 与现有技术相比，本发明具有以下几个优点：

[0021] 1、在振动筛上设置筛板和复筛装置，能将脱落物进行二次筛选，筛选质量好，杂质少，部分脱落物进入到复脱粒装置进行二次脱粒，使整体的脱粒彻底。

[0022] 2、筛板上的筛孔一侧设置挡片，避免大组的脱落物直接穿过筛板落入到复筛组件中，使小颗粒落入到复筛装置中，筛选干净，整齐，避免了复筛装置被拥堵。

[0023] 3、筛孔和复筛孔均呈交错分布，能有效的覆盖所有的脱落物，使脱落物完全筛选。

[0024] 4、传送链组件分别连接主脱粒装置和偏心链轮，能使主脱粒装置和振动筛装置同时同步工作，一致性好，动力驱动源减少，成本降低。

附图说明

[0025] 图1是本发明的左视结构示意图。

[0026] 图2是本发明的右视结构示意图。

[0027] 图3是本发明中振动筛装置的结构示意图。

[0028] 图4是本发明中筛板的结构示意图。

[0029] 图5是本发明中振动筛装置的安装结构示意图。

[0030] 图6是本发明中复脱粒装置的结构示意图。

[0031] 图7是本发明中滚筒件的结构示意图。

[0032] 图8是本发明中主脱粒装置的结构示意图。

[0033] 图中，1、机架；2、主脱粒装置；21、主轴、；22、低速滚筒；23、低速链轮；24、高速滚筒；25、高速组件；251、安装套；252、轴承；26、高速链轮；27、滚齿；3、复脱粒装置；31、竖直输送搅龙；32、水平搅龙壳；321、出料槽；322、出料口；33、滚筒件；331、滚筒轴；332、输送部；333、复脱齿；334、排料板；4、振动筛装置；41、筛板；411、筛孔；412、挡片；42、复筛组件；421、复筛平板；422、连接板；423、复筛孔；5、传送链组件；51、第一传送链；52、第二传送链；53、第三传送链；54、第一辅轮；55、第二辅轮；56、张紧轮；6、偏心驱动组件；61、偏心链轮；62、摆杆；63、摆臂；64、振动轴；65、连杆；66、轴承座；67、转轴；7、逐稿器；71、调节孔；72、拉杆。

具体实施方式

[0034] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0035] 如图1至图4所示，本用于联合收割机的脱粒筛选装置，包括：机架1、主脱粒装置2、复脱粒装置3和振动筛装置4，偏心驱动组件6、主脱粒装置2和复脱粒装置3均安装在机架1上，复脱粒装置3与主脱粒装置2并列设置均位于机架1的上方，振动筛装置4安装在机架1上且位于复脱粒装置3与主脱粒装置2的下方，振动筛装置4包括筛板41、连接在筛板41上的复筛组件42、连接筛板41和机架1的连杆65，偏心驱动组件6连接至连杆65；主脱粒装置2对农作物脱粒，脱落物坠落在振动筛装置4上，偏心驱动组件6振动带动连杆65坐往复摆动，连杆65带动振动筛往复运动，脱落物经筛板41筛选后，部分脱落物坠落至复筛组件42进行二次筛选，另一部分脱落物输送至复脱粒装置3进行二次脱粒并再次落入振动筛装置4筛选。

[0036] 主脱粒装置2将农作物进行脱粒，农作物的脱落物包括颗粒状的籽粒和未完全脱粒的带籽粒的植株，籽粒经过筛板41的筛选落入到复筛组件42中并进一步从复筛组件42中坠落进入收集装置，部分带籽粒的植株经筛板41筛选后，经汇聚输送进入到复脱粒装置3中，复脱粒装置3进行二次脱粒，籽粒脱落后从复脱粒装置3中坠入振动筛装置4进行筛选，脱粒后的植株经复脱粒装置3输出收割机外，脱粒整洁，在振动筛装置4上设置筛板41和复筛组件42，通过连杆65往复摆动，使坠落在振动筛装置4上的脱落物进行分离筛选，清选方便。

[0037] 振动筛装置4倾斜安装在机架1上，偏心驱动组件6驱动振动筛装置4较高的一端，筛板41呈平板状，在筛板41上开设有若干行相互平行的筛孔411且相邻两行筛孔411交错分布，在每个筛孔411一侧倾斜凸出有挡片412，挡片412朝向主脱粒装置2一侧，即挡片412向上方开启，脱落物不能直接坠落进入筛孔411中，撞击在挡片412上并滑落至相邻的筛孔411或者经来回振动进入筛孔411，有效避免筛孔411内堵塞，筛孔411交错分布能有效控制脱落物快速通过筛孔411，避免死角，通过速度快。

[0038] 复筛组件42包括复筛平板421和连接在复筛平板421两侧的连接板422，连接板422连接至筛板41，复筛平板421和两连接板422形成“U”字形的筛选槽，复筛平板421上开设有若干行复筛孔423，复筛孔423呈圆形，复筛孔423的密集度高，相邻两行复筛孔423之间交错分布。

[0039] 设置复筛组件42能使筛板41落入的脱落物完全汇聚在复筛平板421上，在复筛组件42上设有吹入的风，杂碎的部分脱落物被风带走，饱满的籽粒经过复筛平板421落入到籽粒收集装置，清洁度高。

[0040] 如图3和图5所示，偏心驱动组件6包括偏心链轮61、垂直固连在偏心链轮61上的转轴67、套设在转轴67上的摆杆62和铰接安装在摆杆62上的摆臂63，摆臂63固定连接至连杆65，转轴67的轴线与偏心链轮61的轴线不重合，偏心链轮61转动带动摆杆62的一端做圆周运动，摆杆62的另一端带动摆臂63往复摆动。通过链轮的圆周运动带动摆臂63来回摆动，进而使振动筛装置4来回摆动筛选脱落物，结构巧妙，振动和摆动效果好。

[0041] 在机架1上安装有轴承座66，在轴承座66上安装有振动轴64，连杆65设有四根分别连接振动筛装置4的两端，其中两根连杆65对称固连在振动轴64上，另两根连杆65铰接安装在机架1上，摆臂63固连在振动轴64的端部。振动轴64横跨连接至机架1的两侧，连杆65连接在机架1的内侧，振动轴64的一端凸出机架1并与摆臂63连接，连杆65和振动筛装置4铰接连接，因此，在偏心链轮61带动振动轴64往复摆动时，连杆65带动振动筛往复摆动，承受力大，摆动稳定，能承受较大的承重量。

[0042] 复筛组件42上铰接安装有逐稿器7，逐稿器7上开设有若干列调节孔71，筛板41上铰接安装有拉杆72，拉杆72的另一端定位安装在一调节孔71上。在逐稿器7上设置多列调节孔71，可以通过拉杆72调节逐稿器7与复筛组件42上的角度，控制脱落物吹出收割机的质量，确保有效的籽粒落入收集装置中，废弃物从逐稿器7中输出。

[0043] 如图1所示，在机架1上还安装有传送链组件5，传送链组件5包括第一传送链51、第二传送链52和第三传送链53，第一传送链51沿竖直方向分布，第二传送链52沿水平方向分布，第三传送链53沿竖直方向倾斜分布，在机架1上安装有第一辅轮54和第二辅轮55，主脱粒装置2通过第一传送链51连接至第一辅轮54，第二传送链52连接第一辅轮54和第二辅轮55，第三传送链53连接第二辅轮55和偏心链轮61，第二辅轮55的直径小于偏心链轮61的直径，在机架1上开设有滑槽，在滑槽内安装有张紧轮56，张紧轮56张紧在第三传送链53上。在机架1上设置第一传送链51、第二传送链52和第三传送链53，既能改善能力传动的空间排布，改变传动比，又能使主脱粒装置2和振动筛装置4同步动作，一致性好，节省动力源，降低成本。

[0044] 如图2和图8所示，主脱粒装置2包括主轴21、固定安装在主轴21上的低速滚筒22和套设在主轴21上的高速组件25，高速组件25上安装有高速滚筒24，低速滚筒22和高速滚筒24上均固连有若干根滚齿27，高速滚筒24的转速大于低速滚筒22的转速。在主轴21上安装有低速链轮23，低速链轮23带动主轴21和低速滚筒22转动，高速组件25包括安装套251、安装在安装套251和主轴21之间的轴承252，在安装套251上安装有高速链轮26，高速滚筒24安装在安装套251上，高速链轮26带动安装套251和高速滚筒24转动。主脱粒装置2设置成差速脱粒的形式，作业时，低速滚筒22以稻麦脱粒所需的最低转速转动，高速滚筒24以稻麦脱粒所允许的较高速度转动。作物穗上90％以上籽粒基本上在低速滚筒22的较低转速下脱尽，

而少量难脱籽粒在进入高速滚筒24后脱下，从而较好的解决了籽粒脱净率、破碎率和含杂率三者矛盾，获得良好的作业性能和作业效率。

[0045] 如图2、图6和图7所示，复脱粒装置3包括竖直输送搅龙31和连接至竖直输送搅龙31的水平搅龙壳32，水平搅龙壳32内安装有滚筒件33，水平搅龙壳32上沿表面开设有若干列出料槽321，在水平搅龙壳32的端部开设有出料口322，滚筒件33包括滚筒轴331、固连在滚筒轴331上的输送部332、间隔固连在滚筒轴331上的若干列复脱齿333和固连在滚筒轴331端部的排料板334，复脱齿333呈间隔交错排列在滚筒轴331上，整体呈螺旋状分布，对农作物进行有效脱粒并兼具传输的功能，输送部332相交至竖直输送搅龙31，排料板334正对出料口322，竖直输送搅龙31输送脱落物至输送部332，复脱齿333对脱落物脱粒并沿出料槽321输出，剩余的脱落物被排料板334沿出料口322排出。

[0046] 设置复脱粒装置3进行二次脱粒能使农作物的籽粒脱落程度高，收集全面，避免不必要的损耗，滚筒件33上依次设置输送部332、复脱齿333和排料板334，脱落物依次收到输送、脱粒和排出杂质的功能，结构巧妙。

[0047] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

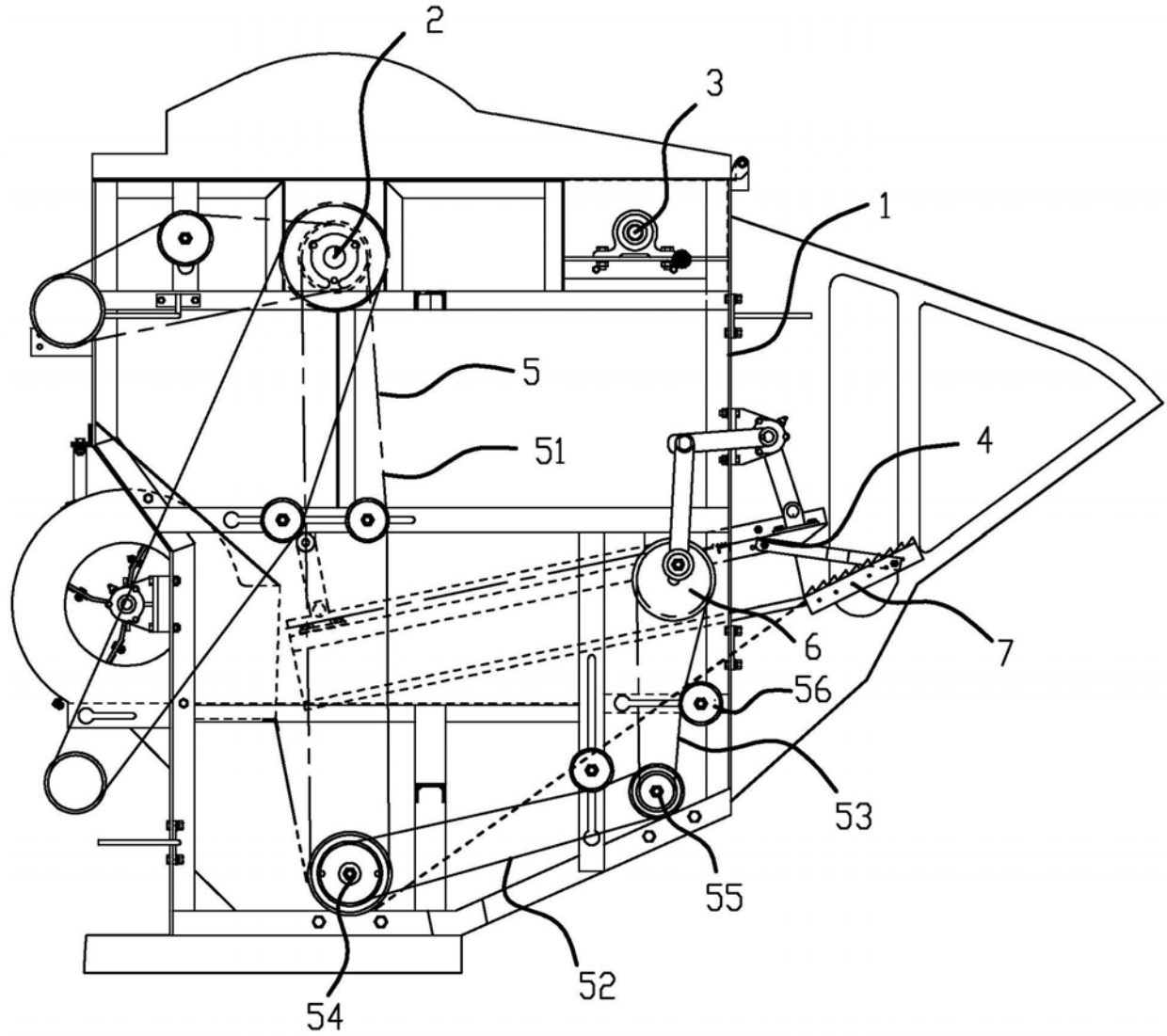


图1

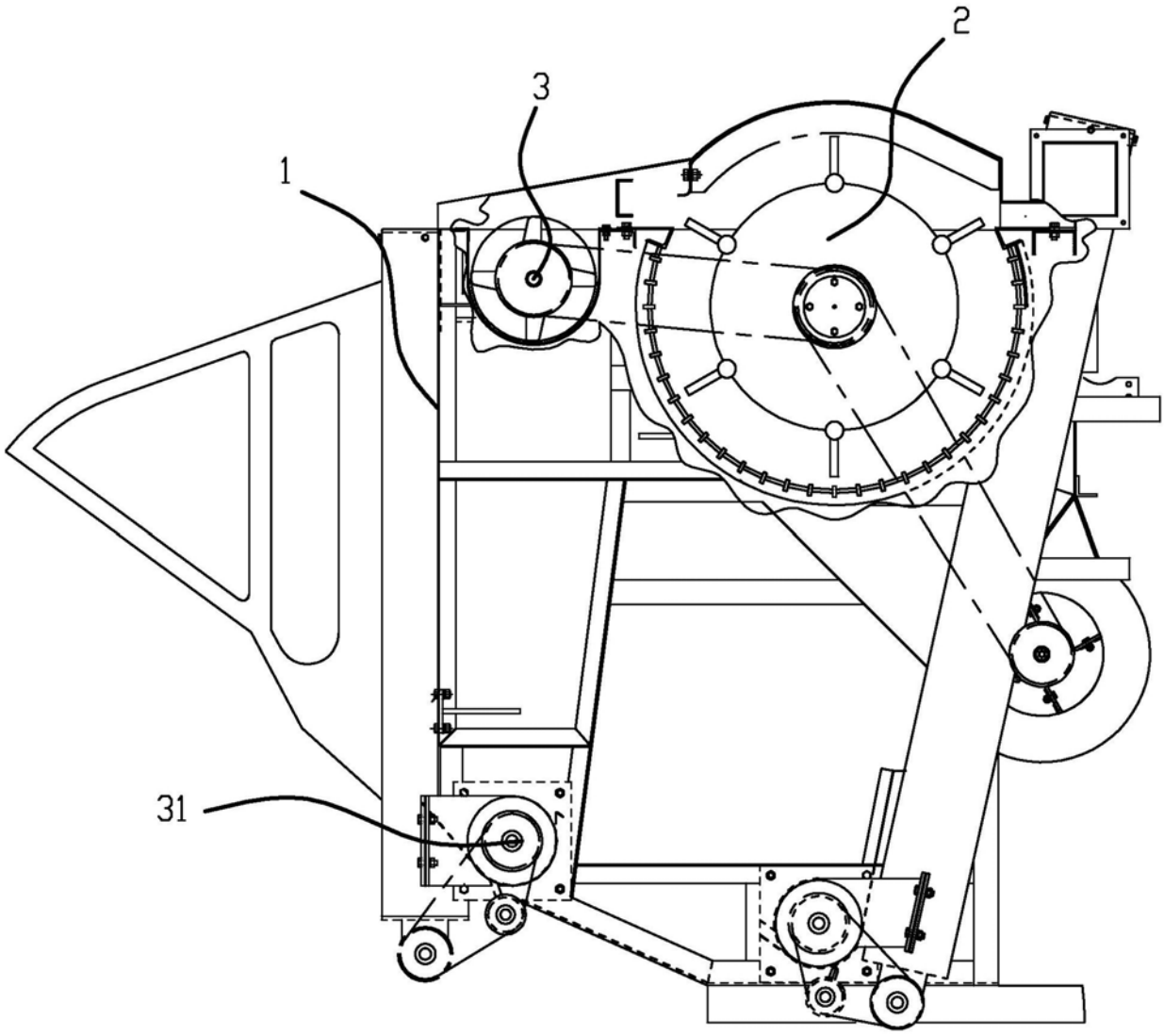


图2

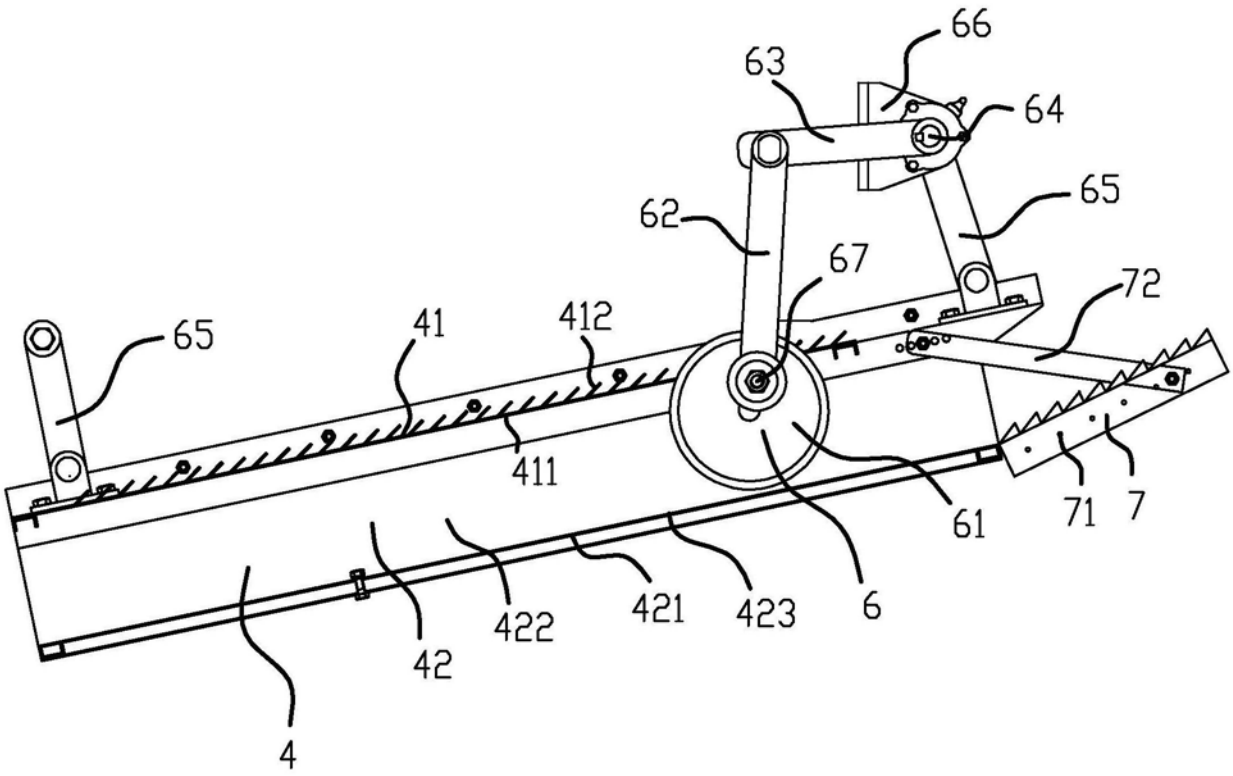

66
63
64
65
62
67
72
65
41
412
411
61
71
7
422
421
423
6
42
4

图3

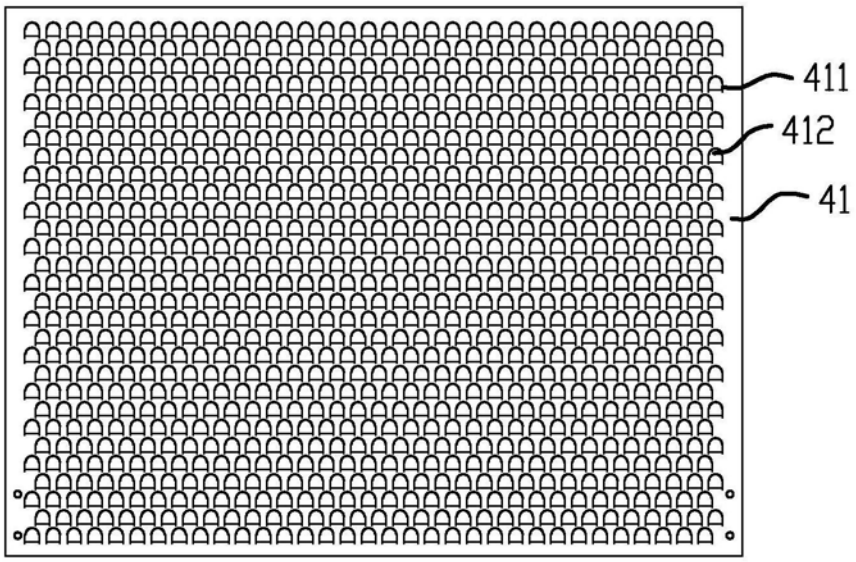

411
412
41

图4

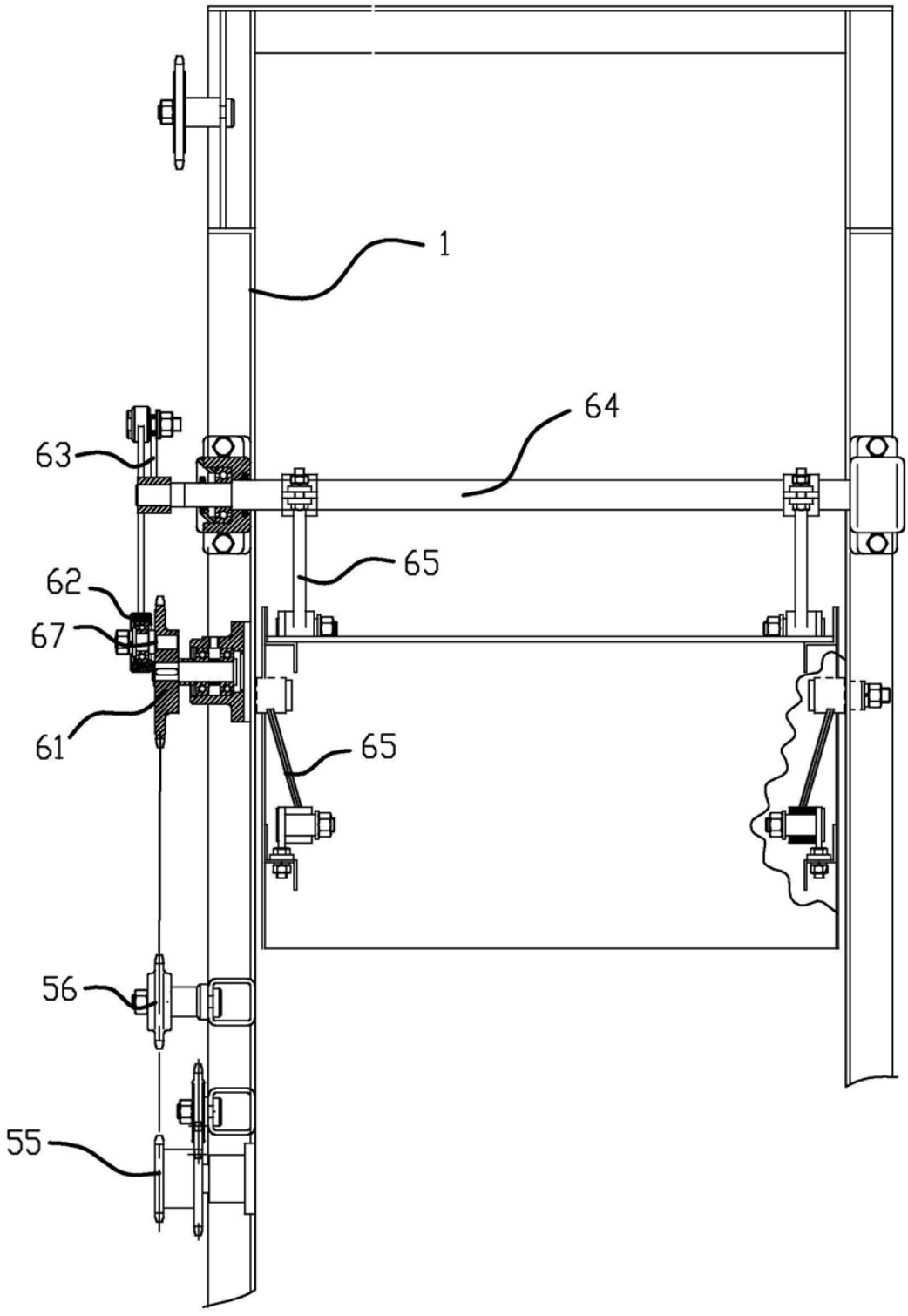


图5

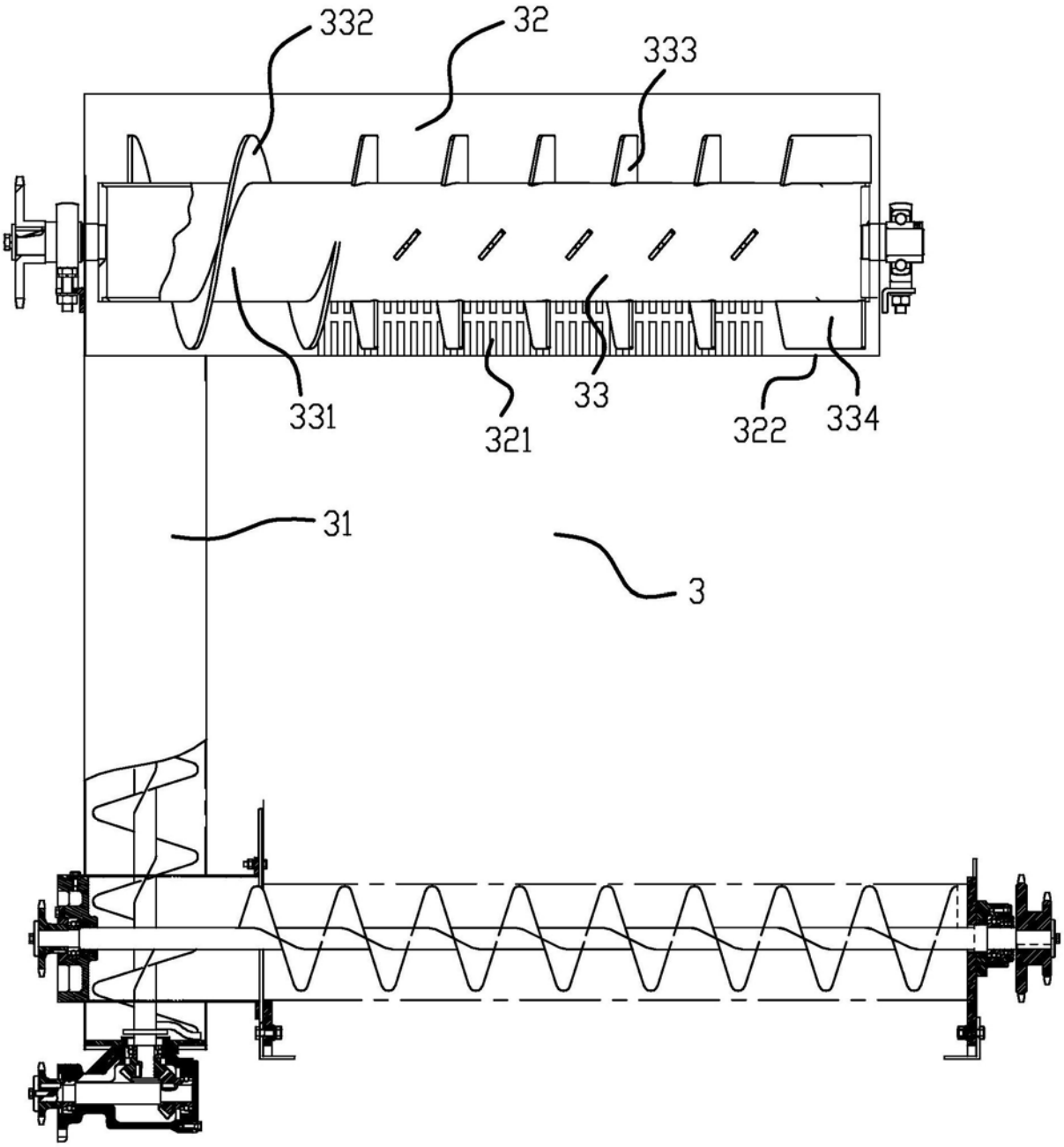


图6

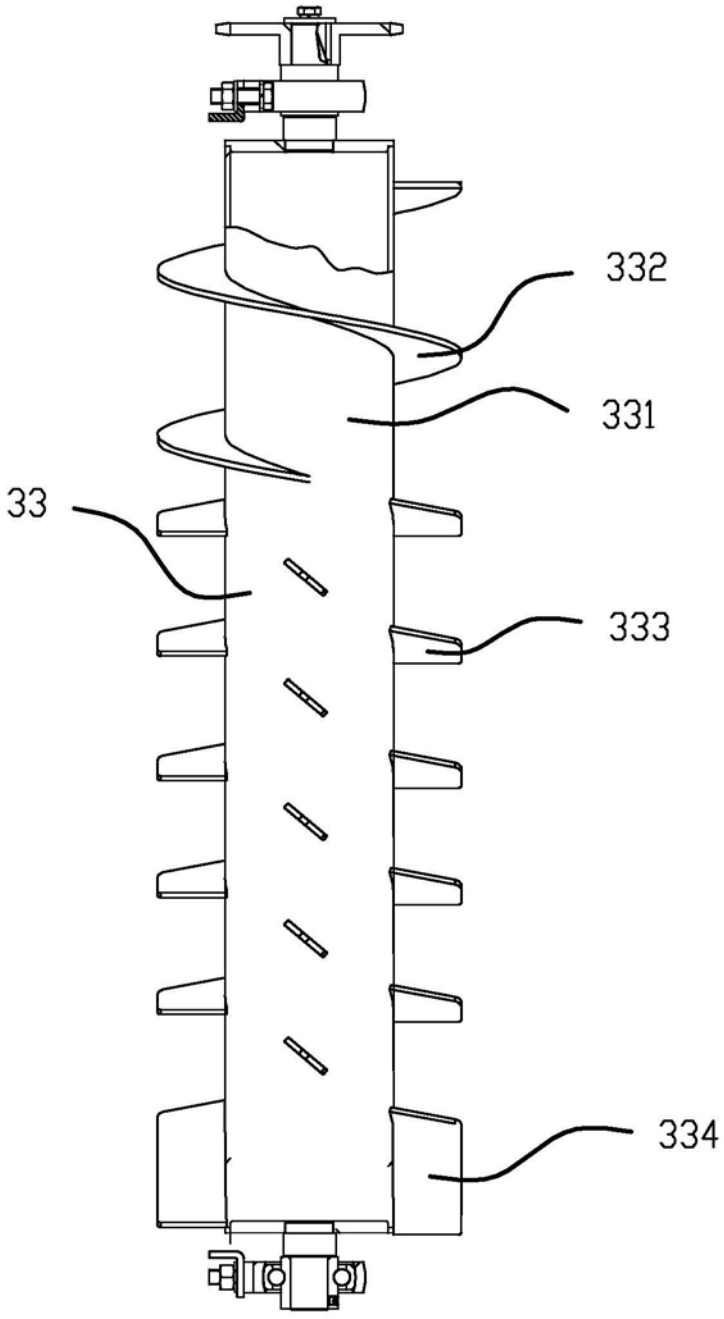


图7

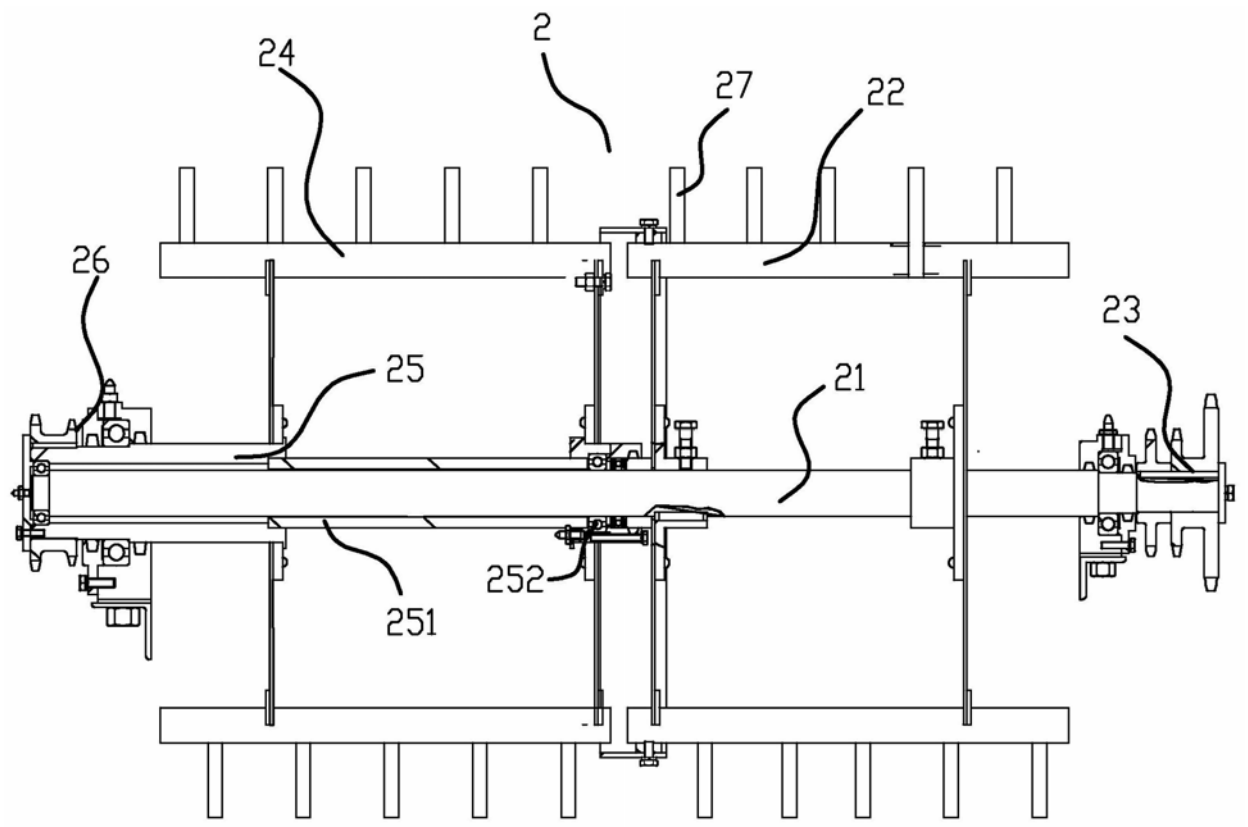


图8