(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 208095196 U
(45)授权公告日 2018.11.16

(21)申请号 201820609510.2

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.04.26

(73)专利权人 正阳县豫丰机械有限公司
地址 463600 河南省驻马店市正阳县产业集聚区

(72)发明人 廉毅 张国浩 余辉

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421
代理人 何军华

(51)Int.Cl.
A01D 29/00(2006.01)
A01F 11/00(2006.01)
A01F 12/44(2006.01)
A01F 12/40(2006.01)
A01D 33/10(2006.01)

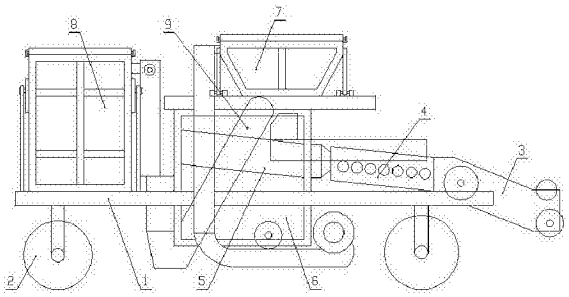
权利要求书3页 说明书8页 附图19页

(54)实用新型名称

一种自走式花生捡拾收获机

(57)摘要

一种自走式花生捡拾收获机，包括机架，机架下部设置有行走轮，机架上自前向后依次设置有捡拾机构、输送机构和摘果机构，机架上设置有位于摘果机构下方的筛分机构、位于摘果机构上方的排果机构和位于摘果机构后方的排秧机构，摘果机构侧部和输送机构之间设置有二次回果机构。本实用新型结构紧凑、工作稳定、自动化程度高、操作便捷、摘果效率高、摘净率高、能够自动捡拾、能够对花生秧和花生果分别收集、生产效率高。



CN 208095196 U

1.一种自走式花生捡拾收获机，包括机架，机架下部设置有行走轮，其特征在于：机架上自前向后依次设置有捡拾机构、输送机构和摘果机构，机架上设置有位于摘果机构下方的筛分机构、位于摘果机构上方的排果机构和位于摘果机构后方的排秧机构，摘果机构侧部和输送机构之间设置有二次回果机构；

捡拾机构包括水平转动连接在机架前端下部的捡拾辊，机架上固定连接有位于捡拾辊后方的输送板，捡拾辊包括沿圆周方向均匀间隔设置的第一横杆，各第一横杆两端分别通过固定盘固定连接，捡拾辊中心沿其轴向设置有第一中心轴，两个固定盘分别通过第一中心轴转动连接在机架上，捡拾辊外沿其轴向间隔设置有防护圈，防护圈后部通过紧固螺栓固定连接在输送板前端，相邻两个防护圈之间围成回转通道，各第一横杆外壁沿其轴向间隔设置有捡拾杆，捡拾杆的端部设置有弯头，捡拾杆通过弹性连接件固定连接在第一横杆上，各捡拾杆沿捡拾辊径向分布并向外穿出回转通道，位于同一回转通道内的捡拾杆呈散射状分布，相邻两个回转通道内的捡拾杆交错分布，机架前端上部水平转动连接有位于捡拾辊上方的导秧辊，导秧辊包括沿圆周方向均匀间隔设置的第二横杆21，各个第二横杆21上沿其长度方向间隔设置有拨动盘，导秧辊中心沿其长度方向设置有第二中心轴，第二中心轴穿过各个拨动盘，第二中心轴两端分别转动连接在机架上；

输送机构包括转动连接在机架上并位于输送板上方的拢秧辊，拢秧辊沿其长度方向固定连接有拢秧螺旋叶片，拢秧辊中部外壁间隔设置有拨秧杆，拨秧杆沿拢秧辊的圆周方向间隔设置，相邻两根拨秧杆交错设置，机架上设置有位于拢秧辊后方的输送箱，输送箱中部开设有输送腔，输送腔内自前向后间隔并排设置有输送辊，每根输送辊外壁沿其长度方向间隔固定连接有输送牙盘，相邻两根输送辊上的输送牙盘交错设置；

摘果机构包括摘果箱，摘果箱内沿前后方向转动连接有摘果辊，摘果辊前低后高倾斜设置，摘果辊外设置有固定筒，固定筒两端固定连接在摘果箱上，固定筒和摘果辊同心设置，固定筒上半部分设置为弧形板结构，固定筒下半部分设置为弧形筛网结构，摘果箱前侧面固定连接有前后敞口的锥形进料斗，锥形进料斗后端与固定筒前端相连通，锥形进料斗前端与输送腔后端相连通，锥形进料斗内固定连接有安装架，摘果辊前端中心固定连接有前半轴，前半轴通过轴承转动连接在安装架中心，摘果辊后端中心固定连接有后半轴，后半轴通过轴承转动连接在摘果箱上，摘果辊外壁沿圆周方向均匀间隔固定连接有槽钢，各个槽钢相互平行并沿摘果辊轴向设置，每根槽钢上沿其长度方向间隔设置有切割刀，每个切割刀螺纹连接在槽钢上并通过锁紧螺栓锁紧，相邻两根槽钢上的切割刀交错设置；

筛分机构包括前低后高倾斜设置的筛箱，筛箱上部和摘果箱下部相连通，筛箱内沿前后方向倾斜设置有位于摘果辊下方的振动筛板，筛箱内固定连接有位于振动筛板下方的导料板，导料板与振动筛板平行设置，筛箱前端下部设置有输料箱，输料箱下部呈圆筒状结构，导料板前端与输料箱相连通，输料箱内转动连接有输料辊，输料辊上固定连接有输料螺旋叶片，输料箱一侧设置有位于输料辊端部的出料斗；

振动筛板包括自前向后间隔设置的横板和间隔设置在各个横板上的纵板，各个横板相互平行设置，各个纵板沿前后方向设置并相互平行，每个横板分别沿左右水平方向穿设在纵板内，每个纵板顶部均设置有锯齿，振动筛板两侧分别至少通过两根摇杆铰接在筛箱内壁，振动筛板前端一侧固定连接有推杆，推杆向外穿出筛箱，筛箱侧壁开设有位于推杆处的活动槽，推杆端部铰接有连杆，筛箱侧部设置有位于推杆一侧的偏心轮，连杆铰接在偏心轮

上；

排果机构包括位于出料斗前侧的压送风机，压送风机的出风口法兰连接有位于出料斗下方的输送弯管，出料斗下部与输送弯管上部相连通，输送弯管上端竖直法兰连接有出果风箱，机架上设置有位于筛箱上方的集果箱，出果风箱的出口与集果箱的进口相连通，机架上固定连接有位于集果箱前后两侧的固定块，集果箱前后两侧与固定块之间分别设置有第一自动翻转装置，集果箱顶面铰接有活动盖板；

排秧机构包括位于摘果箱出口上方的出秧风箱，出秧风箱内间隔并平行设置有隔板，隔板将出秧风箱内分隔为若干风道，出秧风箱的顶部设置为圆筒状结构并设置有吸气风机，摘果箱出口设置有位于出秧风箱下方的碎秧装置，机架上设置有位于出秧风箱后方的集秧箱，出秧风箱的出风口与集秧箱的进口相连通，机架上固定连接有位于集秧箱外侧的固定架，集秧箱前后两侧与固定架之间分别设置有第二自动翻转装置，集秧箱顶面铰接有盖秧板。

2.根据权利要求1所述的自走式花生捡拾收获机，其特征在于：二次回果机构包括位于筛箱后侧的回料箱，回料箱的进口与筛箱后端部相连通，回料箱内沿左右水平方向转动连接有导料辊，导料辊外壁沿其轴向固定连接有输送螺旋叶片，机架上设置有位于摘果箱一侧的第一输料斗，第一输料斗前高后低倾斜设置，第一输料斗内倾斜设置有第一输送带，第一输送带后端与回料箱的出口相衔接，机架上设置有位于输送箱一侧的第二输料斗，第二输料斗内设置有第二输送带，第二输送带后端与第一输送带前端相衔接，第二输料斗前端设置有落料斗，落料斗的出口与输送箱的进口相衔接。

3.根据权利要求1所述的自走式花生捡拾收获机，其特征在于：所述弹性连接件采用扭簧，扭簧套设在第一横杆上，捡拾杆固定连接在扭簧一端。

4.根据权利要求1所述的自走式花生捡拾收获机，其特征在于：所述输送腔内设置有位于输送辊上方的压辊，压辊两端分别通过摇臂铰接在输送箱上。

5.根据权利要求1或2所述的自走式花生捡拾收获机，其特征在于：所述摘果辊两端分别固定连接有锥形连接体，前半轴和后半轴分别对应固定连接在两个锥形连接体上，两个锥形连接体外壁分别固定连接有推送螺旋叶片。

6.根据权利要求1所述的自走式花生捡拾收获机，其特征在于：每个切割刀的刀头呈扇形结构，每个切割刀的刀面与竖直平面具有夹角，相邻两个槽钢上相交错的两个切割刀相互靠拢。

7.根据权利要求1所述的自走式花生捡拾收获机，其特征在于：第一自动翻转装置包括第一液压缸和固定连接在集果箱侧壁的支撑杆，支撑杆下端与固定块之间通过第一铰轴铰接，第一液压缸的活塞杆顶部铰接在集果箱上部侧壁，第一液压缸的缸体下部铰接在机架上。

8.根据权利要求7所述的自走式花生捡拾收获机，其特征在于：所述集果箱呈方斗状结构，集果箱顶部的横截面积大于底部的横截面积。

9.根据权利要求7所述的自走式花生捡拾收获机，其特征在于：第二自动翻转装置包括固定连接在集秧箱外壁上的固定板，固定板上部与固定架之间通过第二铰轴铰接，固定板下部与固定架之间设置有第二液压缸，第二液压缸的活塞杆顶部铰接在固定板上，第二液压缸的缸体下部铰接在固定架上。

10.根据权利要求1或2所述的自走式花生捡拾收获机，其特征在于：所述碎秧装置包括转动连接在摘果箱内的碎秧辊，碎秧辊沿其轴向间隔设置有切割组件，每组切割组件包括三个沿碎秧辊轴向间隔并呈螺旋形设置的连接块，每个连接块两侧分别铰接有碎秧刀，碎秧刀上侧和下侧分别设置为梳状刀刃结构，位于同一连接块上的两个碎秧刀端部向外弯折形成八字结构。

一种自走式花生捡拾收获机

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械技术领域，尤其涉及一种自走式花生捡拾收获机。

背景技术

[0002] 花生是我国主要的经济作物和油料作物，花生摘果装置的研制和推广基本实现了从传统的人力劳作到机械化收获的部分转变，对于挖掘后晒干的花生果秧的摘果，现有的花生收获装置还不成熟，结构复杂，很多机型需要人工喂入，无法自动捡拾，劳动消耗大。随着花生收获机的广泛应用，目前花生的收获大多采用机械进行收取，高速运转的滚筒将花生果从花生秧上摘下来，现有的摘果装置，摘净率低，摘果损失率高，工作效率低；现有的花生收获机大多设置为一次性摘果，摘净率低，花生秧和花生果分离不清，残留在花生秧上的花生果还需要进行人工手动摘除，费时费力；分离过后的花生秧和花生果分别进行收集排放，现有的花生收获机通常将花生秧自动排放至田地内，需要人工进行重新收集和利用，且花生秧在掉落到地上以后杂乱无章，给后续的回收工作造成不便；分离的花生果提升后直接落入人工撑起的麻袋内，接取不便，大大降低了生产效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处，提供一种结构紧凑、工作稳定、自动化程度高、操作便捷、摘果效率高、摘净率高、能够自动捡拾、能够对花生秧和花生果分别收集、生产效率高的自走式花生捡拾收获机。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：一种自走式花生捡拾收获机，包括机架，机架下部设置有行走轮，机架上自前向后依次设置有捡拾机构、输送机构和摘果机构，机架上设置有位于摘果机构下方的筛分机构、位于摘果机构上方的排果机构和位于摘果机构后方的排秧机构，摘果机构侧部和输送机构之间设置有二次回果机构；

[0005] 捡拾机构包括水平转动连接在机架前端下部的捡拾辊，机架上固定连接有位于捡拾辊后方的输送板，捡拾辊包括沿圆周方向均匀间隔设置的第一横杆，各第一横杆两端分别通过固定盘固定连接，捡拾辊中心沿其轴向设置有第一中心轴，两个固定盘分别通过第一中心轴转动连接在机架上，捡拾辊外沿其轴向间隔设置有防护圈，防护圈后部通过紧固螺栓固定连接在输送板前端，相邻两个防护圈之间围成回转通道，各第一横杆外壁沿其轴向间隔设置有捡拾杆，捡拾杆的端部设置有弯头，捡拾杆通过弹性连接件固定连接在第一横杆上，各捡拾杆沿捡拾辊径向分布并向外穿出回转通道，位于同一回转通道内的捡拾杆呈散射状分布，相邻两个回转通道内的捡拾杆交错分布，机架前端上部水平转动连接有位于捡拾辊上方的导秧辊，导秧辊包括沿圆周方向均匀间隔设置的第二横杆21，各个第二横杆21上沿其长度方向间隔设置有拨动盘22，导秧辊中心沿其长度方向设置有第二中心轴，第二中心轴穿过各个拨动盘22，第二中心轴两端分别转动连接在机架上；

[0006] 输送机构包括转动连接在机架上并位于输送板上方的拢秧辊，拢秧辊沿其长度方向固定连接有拢秧螺旋叶片，拢秧辊中部外壁间隔设置有拨秧杆，拨秧杆沿拢秧辊的圆周

方向间隔设置，相邻两根拨秧杆交错设置，机架上设置有位于拢秧辊后方的输送箱，输送箱中部开设有输送腔，输送腔内自前向后间隔并排设置有输送辊，每根输送辊外壁沿其长度方向间隔固定连接有输送牙盘，相邻两根输送辊上的输送牙盘交错设置；

[0007] 摘果机构包括摘果箱，摘果箱内沿前后方向转动连接有摘果辊，摘果辊前低后高倾斜设置，摘果辊外设置有固定筒，固定筒两端固定连接在摘果箱上，固定筒和摘果辊同心设置，固定筒上半部分设置为弧形板结构，固定筒下半部分设置为弧形筛网结构，摘果箱前侧面固定连接有前后敞口的锥形进料斗，锥形进料斗后端与固定筒前端相连通，锥形进料斗前端与输送腔后端相连通，锥形进料斗内固定连接有安装架，摘果辊前端中心固定连接有前半轴，前半轴通过轴承转动连接在安装架中心，摘果辊后端中心固定连接有后半轴，后半轴通过轴承转动连接在摘果箱上，摘果辊外壁沿圆周方向均匀间隔固定连接有槽钢，各个槽钢相互平行并沿摘果辊轴向设置，每根槽钢上沿其长度方向间隔设置有切割刀，每个切割刀螺纹连接在槽钢上并通过锁紧螺栓锁紧，相邻两根槽钢上的切割刀交错设置；

[0008] 筛分机构包括前低后高倾斜设置的筛箱，筛箱上部和摘果箱下部相连通，筛箱内沿前后方向倾斜设置有位于摘果辊下方的振动筛板，筛箱内固定连接有位于振动筛板下方的导料板，导料板与振动筛板平行设置，筛箱前端下部设置有输料箱，输料箱下部呈圆筒状结构，导料板前端与输料箱相连通，输料箱内转动连接有输料辊，输料辊上固定连接有输料螺旋叶片，输料箱一侧设置有位于输料辊端部的出料斗；

[0009] 振动筛板包括自前向后间隔设置的横板和间隔设置在各个横板上的纵板，各个横板相互平行设置，各个纵板沿前后方向设置并相互平行，每个横板分别沿左右水平方向穿设在纵板内，每个纵板顶部均设置有锯齿，振动筛板两侧分别至少通过两根摇杆铰接在筛箱内壁，振动筛板前端一侧固定连接有推杆，推杆向外穿出筛箱，筛箱侧壁开设有位于推杆处的活动槽，推杆端部铰接有连杆，筛箱侧部设置有位于推杆一侧的偏心轮，连杆铰接在偏心轮上；

[0010] 排果机构包括位于出料斗前侧的压送风机，压送风机的出风口法兰连接有位于出料斗下方的输送弯管，出料斗下部与输送弯管上部相连通，输送弯管上端竖直法兰连接有出果风箱，机架上设置有位于筛箱上方的集果箱，出果风箱的出口与集果箱的进口相连通，机架上固定连接有位于集果箱前后两侧的固定块，集果箱前后两侧与固定块之间分别设置有第一自动翻转装置，集果箱顶面铰接有活动盖板；

[0011] 排秧机构包括位于摘果箱出口上方的出秧风箱，出秧风箱内间隔并平行设置有隔板，隔板将出秧风箱内分隔为若干风道，出秧风箱的顶部设置为圆筒状结构并设置有吸气风机，摘果箱出口设置有位于出秧风箱下方的碎秧装置，机架上设置有位于出秧风箱后方的集秧箱，出秧风箱的出风口与集秧箱的进口相连通，机架上固定连接有位于集秧箱外侧的固定架，集秧箱前后两侧与固定架之间分别设置有第二自动翻转装置，集秧箱顶面铰接有盖秧板。

[0012] 二次回果机构包括位于筛箱后侧的回料箱，回料箱的进口与筛箱后端部相连通，回料箱内沿左右水平方向转动连接有导料辊，导料辊外壁沿其轴向固定连接有输送螺旋叶片，机架上设置有位于摘果箱一侧的第一输料斗，第一输料斗前高后低倾斜设置，第一输料斗内倾斜设置有第一输送带，第一输送带后端与回料箱的出口相衔接，机架上设置有位于输送箱一侧的第二输料斗，第二输料斗内设置有第二输送带，第二输送带后端与第一输送

带前端相衔接，第二输料斗前端设置有落料斗，落料斗的出口与输送箱的进口相衔接。

[0013] 所述弹性连接件采用扭簧，扭簧套设在第一横杆上，捡拾杆固定连接在扭簧一端。

[0014] 所述输送腔内设置有位于输送辊上方的压辊，压辊两端分别通过摇臂铰接在输送箱上。

[0015] 所述摘果辊两端分别固定连接有锥形连接体，前半轴和后半轴分别对应固定连接在两个锥形连接体上，两个锥形连接体外壁分别固定连接有推送螺旋叶片。

[0016] 每个切割刀的刀头呈扇形结构，每个切割刀的刀面与竖直平面具有夹角，相邻两个槽钢上相交错的两个切割刀相互靠拢。

[0017] 第一自动翻转装置包括第一液压缸和固定连接在集果箱侧壁的支撑杆，支撑杆下端与固定块之间通过第一铰轴铰接，第一液压缸的活塞杆顶部铰接在集果箱上部侧壁，第一液压缸的缸体下部铰接在机架上。

[0018] 所述集果箱呈方斗状结构，集果箱顶部的横截面积大于底部的横截面积。

[0019] 第二自动翻转装置包括固定连接在集秧箱外壁上的固定板，固定板上部与固定架之间通过第二铰轴铰接，固定板下部与固定架之间设置有第二液压缸，第二液压缸的活塞杆顶部铰接在固定板上，第二液压缸的缸体下部铰接在固定架上。

[0020] 所述碎秧装置包括转动连接在摘果箱内的碎秧辊，碎秧辊沿其轴向间隔设置有切割组件，每组切割组件包括三个沿碎秧辊轴向间隔并呈螺旋形设置的连接块，每个连接块两侧分别铰接有碎秧刀，碎秧刀上侧和下侧分别设置为梳状刀刃结构，位于同一连接块上的两个碎秧刀端部向外弯折形成八字结构。

[0021] 采用上述技术方案，本实用新型具有如下优点：

[0022] 1、本实用新型通过捡拾机构将地上的花生秧果捡拾，捡拾辊转动带动各捡拾杆在对应的回转通道内转动，捡拾杆在转动的过程中将地上的花生秧果捡拾至输送板上，捡拾杆端部设置有弯头，大大提高了捡拾效率，每根捡拾杆分别通过弹性连接件设置在捡拾辊上，使得捡拾杆在转动触碰到地面时有一个缓冲的效果，避免捡拾杆断裂，相邻两个回转通道内的捡拾杆交错分布，避免在捡拾的过程中发生遗漏，大大提高了捡拾效果，捡拾辊上方设置有导秧辊，花生秧果从捡拾辊和导秧辊之间通过时，导秧辊上的拨动盘22对花生秧果有一个拨动的作用，避免花生秧果缠绕在捡拾杆上，并且将花生秧果拨动至输送机构。

[0023] 2、本实用新型的输送机构将捡拾机构捡拾的花生秧果向后输送至摘果机构，在输送的过程中，拢秧辊转动带动拢秧螺旋叶片转动，花生秧果在拢秧螺旋叶片的推动作用下向输送腔的进口聚拢，拢秧辊中部的拨秧杆将花生秧果拨动至输送腔内的输送辊上，输送辊在转动的过程中，输送辊上的输送牙盘将花生秧果向后输送至摘果机构的锥形进料斗内，输送腔内设置有位于输送辊上方的压辊，花生秧果从输送辊与压辊之间通过时，压辊对花生秧果有一个挤压的作用，从而使得花生秧果上粘附的泥块破碎。

[0024] 3、进入锥形进料斗内的花生秧果在锥形连接体上推送螺旋叶片的推动作用下进入固定筒内，摘果辊转动带动摘果辊上的切割刀高速转动，从而对花生秧果进行摘果，花生果脱离花生秧后落入筛分机构中，摘果辊上的切割刀的刀头设置为扇形结构，增大切割面积，并且相邻两根槽钢上的切割刀交错设置，相交错的两个切割刀相互靠拢，大大提高了切割效果，增加了切割效率。

[0025] 4、分离后的花生果以及被切割刀切碎的花生秧下落至振动筛板上，偏心轮转动通

过连杆及推杆带动振动筛板前后振动，花生果下落至导料板，花生果通过导料板聚集在输料箱内，并经过输料辊上的输料螺旋叶片的输送作用下，输送至出料斗内，下落至振动筛板上的被切碎的花生秧经振动筛板的前后振动，向后输送至出秧风箱下方，纵板顶部设置有锯齿，在振动筛板的振动作用下将其上的花生秧向后输送，避免花生秧缠绕在振动筛板上。

[0026] 5、出料斗内的花生果在压送风机的气流压送作用下，花生果经输送弯管向上压送入出果风箱，经出果风箱的出口落入至集果箱内，从而使得花生果收集在集果箱内；分离后的花生秧一部分切断下落至振动筛板上，经振动筛板向后输送至出秧风箱下方，另一部分花生秧随摘果辊向后输送，并在锥形连接体上的推送螺旋叶片的推送作用下，向后输送至碎秧装置，碎秧辊转动带动切割组件对下落的花生秧进行切碎，碎秧刀设置为梳状刀刃结构，并且三组碎秧刀为一个切割单元，大大提高了切割效率，被碎秧装置切碎的花生秧以及通过振动筛板向后输送至出秧风箱下方的花生秧，在吸气风机的吸引气流下，经出秧风箱内的风道向上输送至集秧箱内，从而使得花生秧收集在集秧箱内。

[0027] 6、在摘果机构对花生秧果进行摘果的过程中，部分花生秧上的花生果可能未脱离花生秧，由于带花生果的花生秧重量较大，吸气风机的吸引气流不能将其吸入到集秧箱内，因此这部分带果的花生秧在自身重力的作用下落入回料箱内，并在导料辊上输送螺旋叶片的输送作用下转移至第一输料斗，由第一输送带输送至第二输料斗内，再由第二输送带输送至落料斗内，经落料斗重新下落至输送箱内，经输送辊再次输送至摘果机构进行二次摘果，从而大大提高了摘净率。

[0028] 7、当集果箱内的花生果收集满后，启动第一自动翻转装置，使得第一液压缸的活塞杆向上顶起，从而使得集果箱倾斜，集果箱倾斜至一定角度后，集果箱上的活动盖板打开，从而使得花生果倾倒至相应的收集箱内。

[0029] 8、当集秧箱内的花生秧收集满后，启动第二自动翻转装置，使得第二液压缸的活塞杆向上顶起，从而使得集秧箱倾斜，集秧箱倾斜至一定角度后，集秧箱上的盖秧板打开，从而使得花生秧倾倒至相应的收集箱内。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0031] 图2是图1中捡拾机构的结构示意图；

[0032] 图3是图2的侧视结构示意图；

[0033] 图4是图1中输送机构的结构示意图；

[0034] 图5是图4中输送腔内部的俯视结构示意图；

[0035] 图6是图5的主视结构示意图；

[0036] 图7是图1中摘果机构的结构示意图；

[0037] 图8是图7中摘果辊的结构示意图；

[0038] 图9是图7中固定筒的结构示意图；

[0039] 图10是图1中筛分机构的结构示意图；

[0040] 图11是图10中振动筛板的结构示意图；

[0041] 图12是图11中纵板的侧视结构示意图；

[0042] 图13是图1中排果机构的结构示意图；

[0043] 图14是图13中集果箱的结构示意图；

[0044] 图15是图1中排秧机构的结构示意图；

[0045] 图16是图15中集秧箱的结构示意图；

[0046] 图17是本实用新型中碎秧辊的结构示意图；

[0047] 图18是本实用新型中出秧风箱进口的结构示意图；

[0048] 图19是图1中二次回果机构的结构示意图；

[0049] 图20是图19中导料辊的结构示意图。

具体实施方式

[0050] 如图1-20所示，本实用新型的一种自走式花生捡拾收获机，包括机架1，机架1下部设置有行走轮2，机架1上自前向后依次设置有捡拾机构3、输送机构4和摘果机构5，机架1上设置有位于摘果机构5下方的筛分机构6、位于摘果机构5上方的排果机构7和位于摘果机构5后方的排秧机构8，摘果机构5侧部和输送机构4之间设置有二次回果机构9。

[0051] 捡拾机构3包括水平转动连接在机架1前端下部的捡拾辊10，机架1上固定连接有位于捡拾辊10后方的输送板11，捡拾辊10包括沿圆周方向均匀间隔设置的第一横杆12，各第一横杆12两端分别通过固定盘13固定连接，捡拾辊10中心沿其轴向设置有第一中心轴14，两个固定盘13分别通过第一中心轴14转动连接在机架1上，捡拾辊10外沿其轴向间隔设置有防护圈15，防护圈15后部通过紧固螺栓固定连接在输送板11前端，相邻两个防护圈15之间围成回转通道16，各第一横杆12外壁沿其轴向间隔设置有捡拾杆17，捡拾杆17的端部设置有弯头18，捡拾杆17通过弹性连接件19固定连接在第一横杆12上，各捡拾杆17沿捡拾辊10径向分布并向外穿出回转通道16，位于同一回转通道16内的捡拾杆17呈散射状分布，相邻两个回转通道16内的捡拾杆17交错分布，机架1前端上部水平转动连接有位于捡拾辊10上方的导秧辊20，导秧辊20包括沿圆周方向均匀间隔设置的第二横杆21，各个第二横杆21上沿其长度方向间隔设置有拨动盘22，导秧辊20中心沿其长度方向设置有第二中心轴23，第二中心轴23穿过各个拨动盘22，第二中心轴23两端分别转动连接在机架1上。

[0052] 输送机构4包括转动连接在机架1上并位于输送板11上方的拢秧辊24，拢秧辊24沿其长度方向固定连接有拢秧螺旋叶片25，拢秧辊24中部外壁间隔设置有拨秧杆26，拨秧杆26沿拢秧辊24的圆周方向间隔设置，相邻两根拨秧杆26交错设置，机架1上设置有位于拢秧辊24后方的输送箱27，输送箱27中部开设有输送腔28，输送腔28内自前向后间隔并排设置有输送辊29，每根输送辊29外壁沿其长度方向间隔固定连接有输送牙盘30，相邻两根输送辊29上的输送牙盘30交错设置。

[0053] 摘果机构5包括摘果箱31，摘果箱31内沿前后方向转动连接有摘果辊32，摘果辊32前低后高倾斜设置，摘果辊32外设置有固定筒33，固定筒33两端固定连接在摘果箱31上，固定筒33和摘果辊32同心设置，固定筒33上半部分设置为弧形板结构，固定筒33下半部分设置为弧形筛网结构，摘果箱31前侧面固定连接有前后敞口的锥形进料斗34，锥形进料斗34后端与固定筒33前端相连通，锥形进料斗34前端与输送腔28后端相连通，锥形进料斗34内固定连接有安装架35，摘果辊32前端中心固定连接有前半轴36，前半轴36通过轴承转动连接在安装架35中心，摘果辊32后端中心固定连接有后半轴37，后半轴37通过轴承转动连接在摘果箱31上，摘果辊32外壁沿圆周方向均匀间隔固定连接有槽钢38，各个槽钢38相互平

行并沿摘果辊32轴向设置，每根槽钢38上沿其长度方向间隔设置有切割刀39，每个切割刀39螺纹连接在槽钢38上并通过锁紧螺栓40锁紧，相邻两根槽钢38上的切割刀39交错设置。

[0054] 筛分机构6包括前低后高倾斜设置的筛箱41，筛箱41上部和摘果箱31下部相连通，筛箱41内沿前后方向倾斜设置有位于摘果辊32下方的振动筛板42，筛箱41内固定连接有位于振动筛板42下方的导料板43，导料板43与振动筛板42平行设置，筛箱41前端下部设置有输料箱44，输料箱44下部呈圆筒状结构，导料板43前端与输料箱44相连通，输料箱44内转动连接有输料辊45，输料辊45上固定连接有输料螺旋叶片46，输料箱44一侧设置有位于输料辊45端部的出料斗47。

[0055] 振动筛板42包括自前向后间隔设置的横板48和间隔设置在各个横板48上的纵板49，各个横板48相互平行设置，各个纵板49沿前后方向设置并相互平行，每个横板48分别沿左右水平方向穿设在纵板49内，每个纵板49顶部均设置有锯齿50，振动筛板42两侧分别至少通过两根摇杆51铰接在筛箱41内壁，振动筛板42前端一侧固定连接有推杆52，推杆52向外穿出筛箱41，筛箱41侧壁开设有位于推杆52处的活动槽53，推杆52端部铰接有连杆54，筛箱41侧部设置有位于推杆52一侧的偏心轮55，连杆54铰接在偏心轮55上。

[0056] 排果机构7包括位于出料斗47前侧的压送风机56，压送风机56的出风口法兰连接有位于出料斗47下方的输送弯管57，出料斗47下部与输送弯管57上部相连通，输送弯管57上端竖直法兰连接有出果风箱58，机架1上设置有位于筛箱41上方的集果箱59，出果风箱58的出口与集果箱59的进口相连通，机架1上固定连接有位于集果箱59前后两侧的固定块60，集果箱59前后两侧与固定块60之间分别设置有第一自动翻转装置61，集果箱59顶面铰接有活动盖板62。

[0057] 排秧机构8包括位于摘果箱31出口上方的出秧风箱63，出秧风箱63内间隔并平行设置有隔板64，隔板64将出秧风箱63内分隔为若干风道65，出秧风箱63的顶部设置为圆筒状结构并设置有吸气风机66，摘果箱31出口设置有位于出秧风箱63下方的碎秧装置67，机架1上设置有位于出秧风箱63后方的集秧箱68，出秧风箱63的出风口与集秧箱68的进口相连通，机架1上固定连接有位于集秧箱68外侧的固定架69，集秧箱68前后两侧与固定架69之间分别设置有第二自动翻转装置70，集秧箱68顶面铰接有盖秧板71。

[0058] 二次回果机构9包括位于筛箱41后侧的回料箱72，回料箱72的进口与筛箱41后端部相连通，回料箱72内沿左右水平方向转动连接有导料辊73，导料辊73外壁沿其轴向固定连接有输送螺旋叶片74，机架1上设置有位于摘果箱31一侧的第一输料斗75，第一输料斗75前高后低倾斜设置，第一输料斗75内倾斜设置有第一输送带76，第一输送带76后端与回料箱72的出口相衔接，机架1上设置有位于输送箱27一侧的第二输料斗77，第二输料斗77内设置有第二输送带78，第二输送带78后端与第一输送带76前端相衔接，第二输料斗77前端设置有落料斗79，落料斗79的出口与输送箱27的进口相衔接。

[0059] 所述弹性连接件19采用扭簧，扭簧套设在第一横杆12上，捡拾杆17固定连接在扭簧一端。

[0060] 所述输送腔28内设置有位于输送辊29上方的压辊80，压辊80两端分别通过摇臂81铰接在输送箱27上。

[0061] 所述摘果辊32两端分别固定连接有锥形连接体82，前半轴36和后半轴37分别对应固定连接在两个锥形连接体82上，两个锥形连接体82外壁分别固定连接有推送螺旋叶片

83。

[0062] 每个切割刀39的刀头呈扇形结构，每个切割刀39的刀面与竖直平面具有夹角，相邻两个槽钢38上相交错的两个切割刀39相互靠拢。

[0063] 第一自动翻转装置61包括第一液压缸84和固定连接在集果箱59侧壁的支撑杆85，支撑杆85下端与固定块60之间通过第一铰轴86铰接，第一液压缸84的活塞杆顶部铰接在集果箱59上部侧壁，第一液压缸84的缸体下部铰接在机架1上。

[0064] 所述集果箱59呈方斗状结构，集果箱59顶部的横截面积大于底部的横截面积。

[0065] 第二自动翻转装置70包括固定连接在集秧箱68外壁上的固定板87，固定板87上部与固定架69之间通过第二铰轴88铰接，固定板87下部与固定架69之间设置有第二液压缸89，第二液压缸89的活塞杆顶部铰接在固定板87上，第二液压缸89的缸体下部铰接在固定架69上。

[0066] 所述碎秧装置67包括转动连接在摘果箱31内的碎秧辊90，碎秧辊90沿其轴向间隔设置有切割组件，每组切割组件包括三个沿碎秧辊90轴向间隔并呈螺旋形设置的连接块91，每个连接块91两侧分别铰接有碎秧刀92，碎秧刀92上侧和下侧分别设置为梳状刀刃结构，位于同一连接块91上的两个碎秧刀92端部向外弯折形成八字结构。

[0067] 本实用新型在工作行进的过程中，通过捡拾机构3将地上的花生秧果捡拾，捡拾辊10转动带动各捡拾杆17在对应的回转通道16内转动，捡拾杆17在转动的过程中将地上的花生秧果捡拾至输送板11上，捡拾杆17端部设置有弯头18，大大提高了捡拾效率，每根捡拾杆17分别通过弹性连接件19设置在捡拾辊10上，使得捡拾杆17在转动触碰到地面时有一个缓冲的效果，避免捡拾杆17断裂，相邻两个回转通道16内的捡拾杆17交错分布，避免在捡拾的过程中发生遗漏，大大提高了捡拾效果，捡拾辊10上方设置有导秧辊20，花生秧果从捡拾辊10和导秧辊20之间通过时，导秧辊20上的拨动盘22对花生秧果有一个拨动的作用，避免花生秧果缠绕在捡拾杆17上，并且将花生秧果拨动至输送机构4；输送机构4将捡拾机构3捡拾的花生秧果向后输送至摘果机构5，在输送的过程中，拢秧辊24转动带动拢秧螺旋叶片25转动，花生秧果在拢秧螺旋叶片25的推动作用下向输送腔28的进口聚拢，拢秧辊24中部的拨秧杆26将花生秧果拨动至输送腔28内的输送辊29上，输送辊29在转动的过程中，输送辊29上的输送牙盘30将花生秧果向后输送至摘果机构5的锥形进料斗34内，输送腔28内设置有位于输送辊29上方的压辊80，花生秧果从输送辊29与压辊80之间通过时，压辊80对花生秧果有一个挤压的作用，从而使得花生秧果上粘附的泥块破碎；进入锥形进料斗34内的花生秧果在锥形连接体82上推送螺旋叶片83的推动作用下进入固定筒33内，摘果辊32转动带动摘果辊32上的切割刀39高速转动，从而对花生秧果进行摘果，花生果脱离花生秧后落入筛分机构6中，摘果辊32上的切割刀39的刀头设置为扇形结构，增大切割面积，并且相邻两根槽钢38上的切割刀39交错设置，相交错的两个切割刀39相互靠拢，大大提高了切割效果，增加了切割效率；分离后的花生果以及被切割刀39切碎的花生秧下落至振动筛板42上，偏心轮55转动通过连杆54及推杆52带动振动筛板42前后振动，花生果下落至导料板43，花生果通过导料板43聚集在输料箱44内，并经过输料辊45上的输料螺旋叶片46的输送作用下，输送至出料斗47内，下落至振动筛板42上的被切碎的花生秧经振动筛板42的前后振动，向后输送至出秧风箱63下方，纵板49顶部设置有锯齿50，在振动筛板42的振动作用下将其上的花生秧向后输送，避免花生秧缠绕在振动筛板42上；出料斗47内的花生果在压送风机56的

气流压送作用下，花生果经输送弯管57向上压送入出果风箱58，经出果风箱58的出口落入至集果箱59内，从而使得花生果收集在集果箱59内；分离后的花生秧一部分切断下落至振动筛板42上，经振动筛板42向后输送至出秧风箱63下方，另一部分花生秧随摘果辊32向后输送，并在锥形连接体82上的推送螺旋叶片83的推送作用下，向后输送至碎秧装置67，碎秧辊90转动带动切割组件对下落的花生秧进行切碎，碎秧刀92设置为梳状刀刃结构，并且三组碎秧刀92为一个切割单元，大大提高了切割效率，被碎秧装置67切碎的花生秧以及通过振动筛板42向后输送至出秧风箱63下方的花生秧，在吸气风机66的吸引气流下，经出秧风箱63内的风道65向上输送至集秧箱68内，从而使得花生秧收集在集秧箱68内；在摘果机构5对花生秧果进行摘果的过程中，部分花生秧上的花生果可能未脱离花生秧，由于带花生果的花生秧重量较大，吸气风机66的吸引气流不能将其吸入到集秧箱68内，因此这部分带果的花生秧在自身重力的作用下落入回料箱72内，并在导料辊73上输送螺旋叶片74的输送作用下转移至第一输料斗75，由第一输送带76输送至第二输料斗77内，再由第二输送带78输送至落料斗79内，经落料斗79重新下落至输送箱27内，经输送辊29再次输送至摘果机构5进行二次摘果，从而大大提高了摘净率；当集果箱59内的花生果收集满后，启动第一自动翻转装置61，使得第一液压缸84的活塞杆向上顶起，从而使得集果箱59倾斜，集果箱59倾斜至一定角度后，集果箱59上的活动盖板62打开，从而使得花生果倾倒至相应的收集箱内；当集秧箱68内的花生秧收集满后，启动第二自动翻转装置70，使得第二液压缸89的活塞杆向上顶起，从而使得集秧箱68倾斜，集秧箱68倾斜至一定角度后，集秧箱68上的盖秧板71打开，从而使得花生秧倾倒至相应的收集箱内。

[0068] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的保护范围。

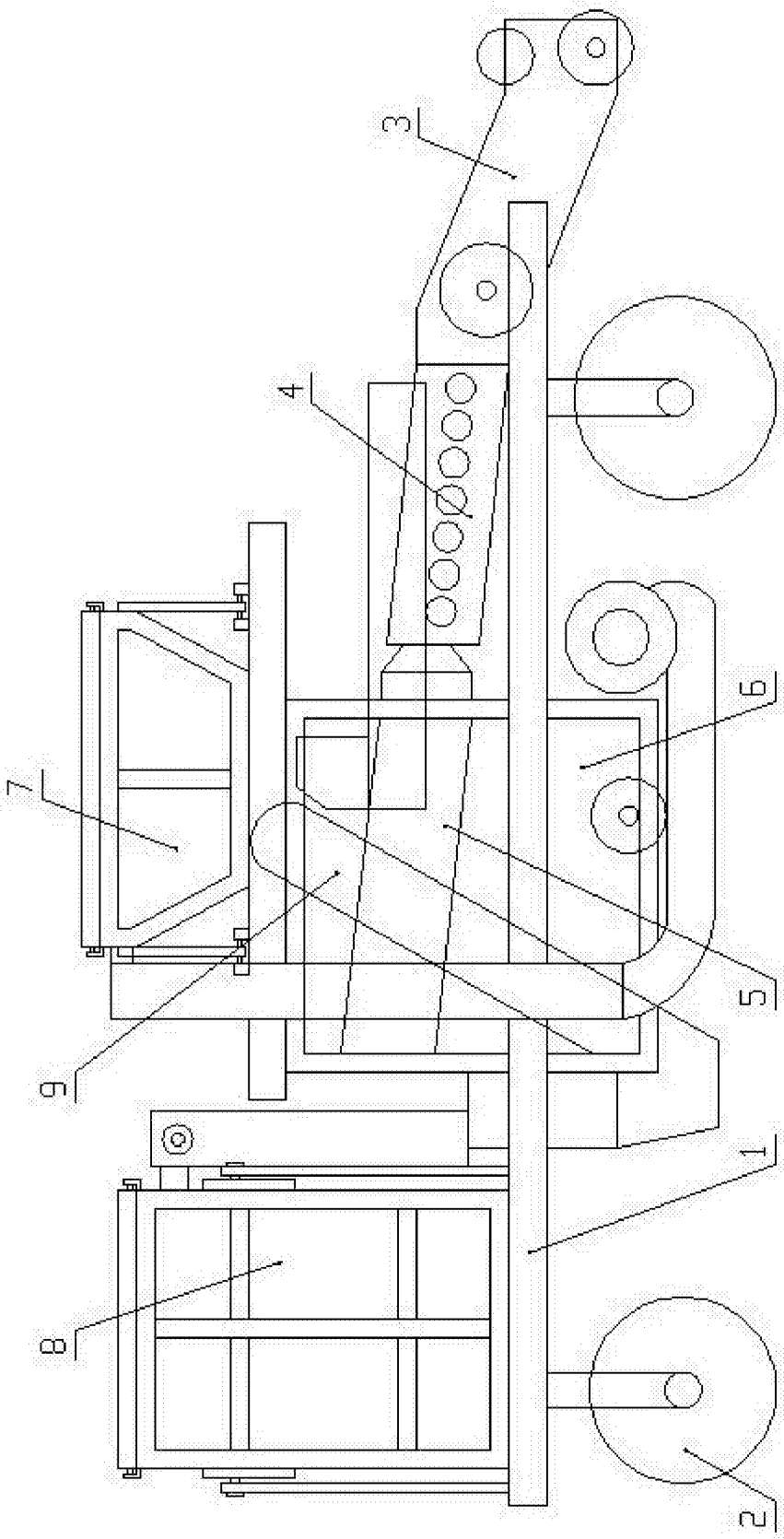


图1

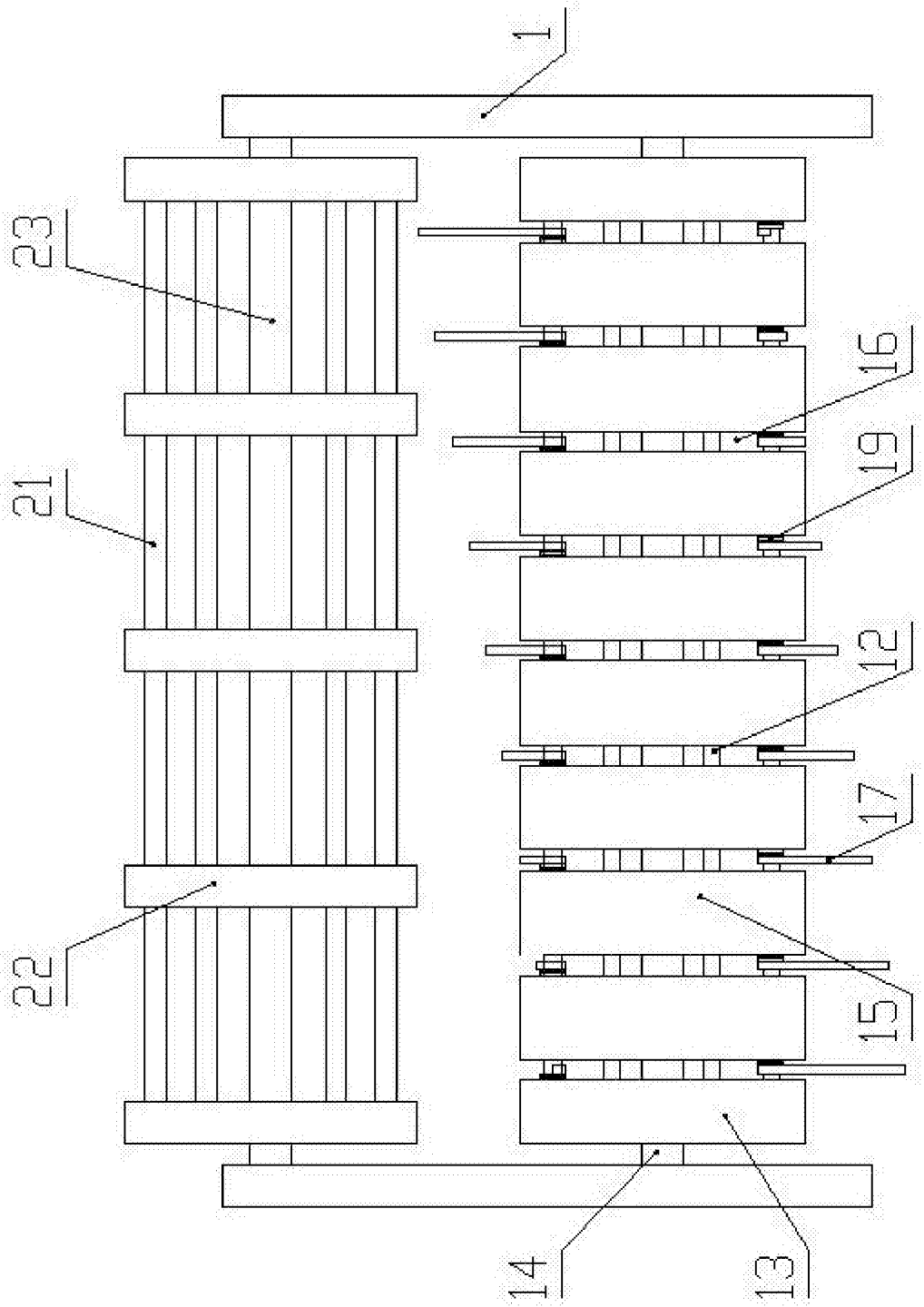


图2

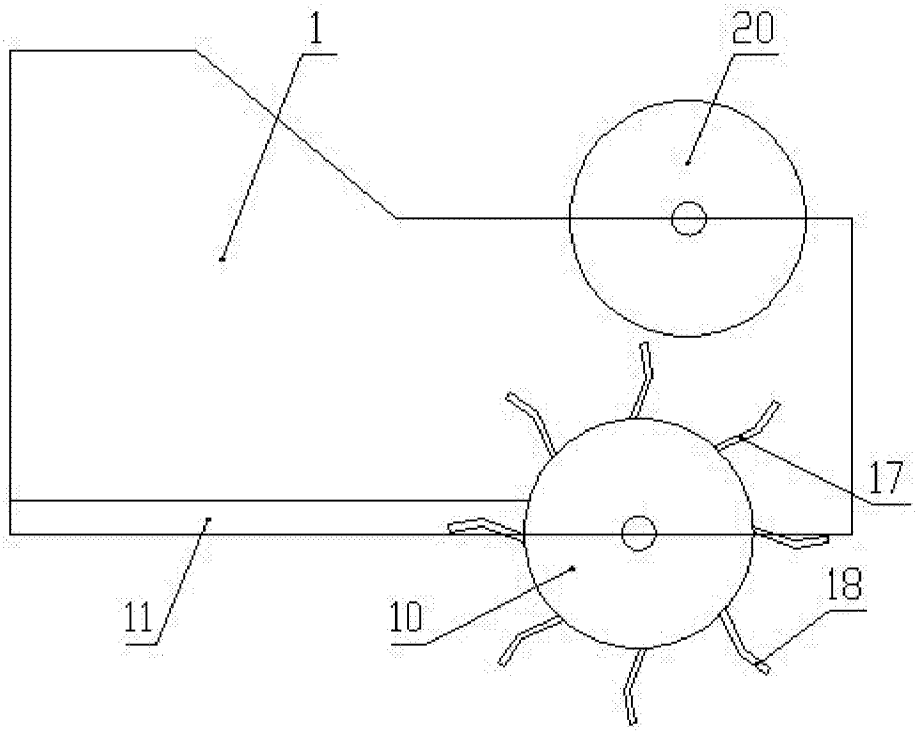


图3

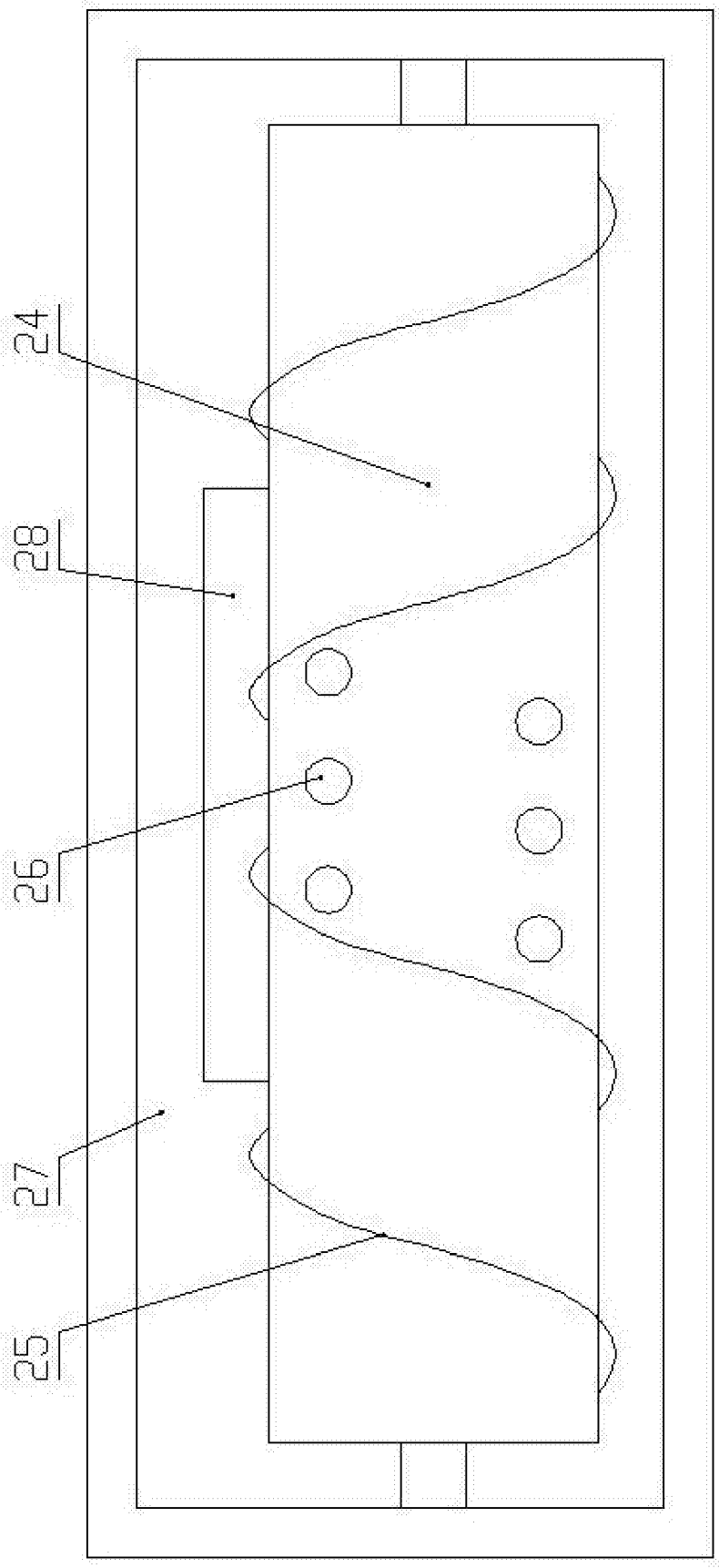


图4

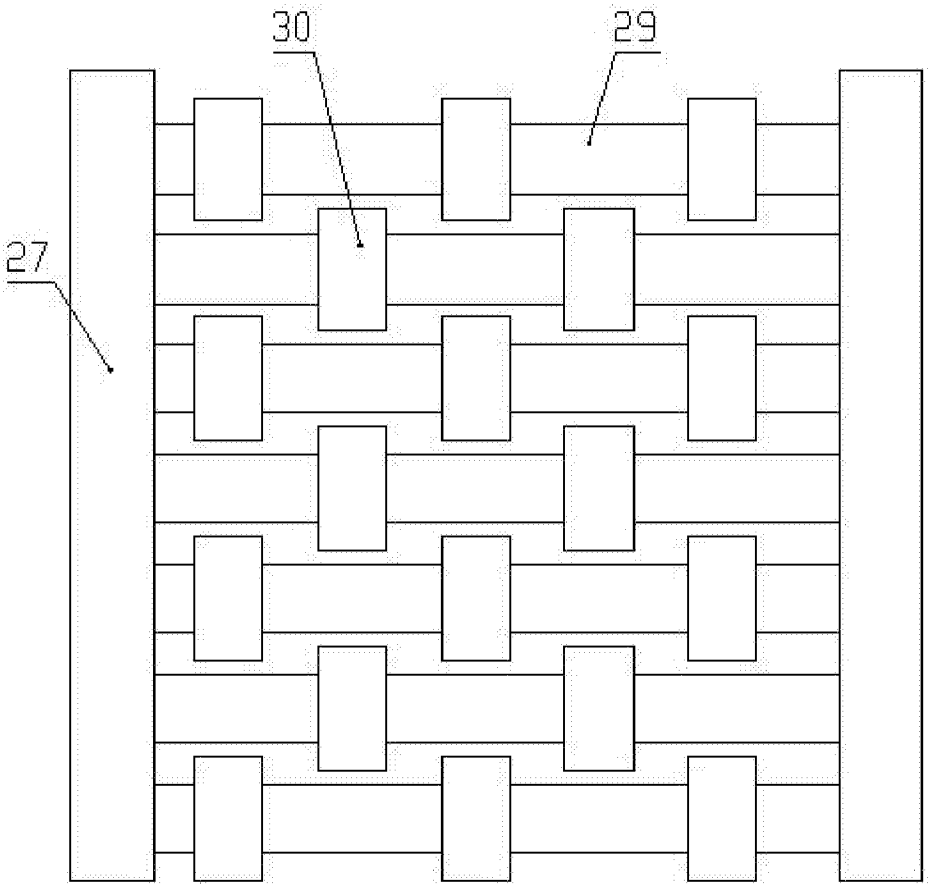


图5

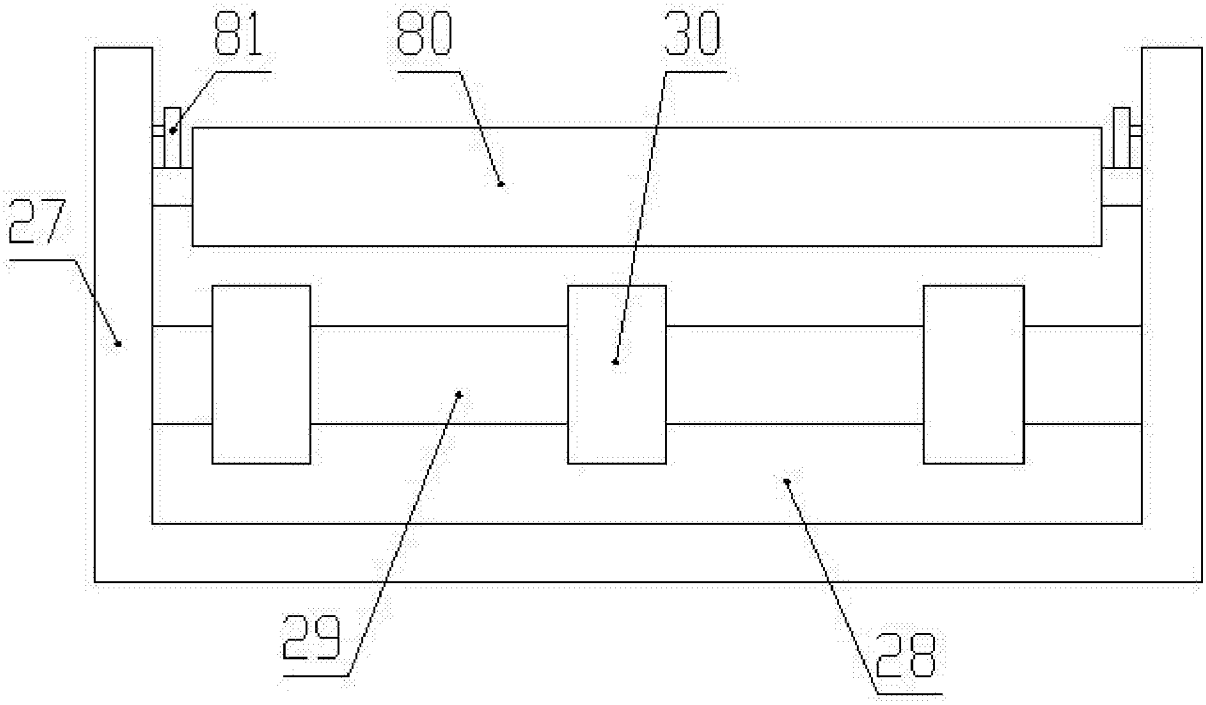


图6

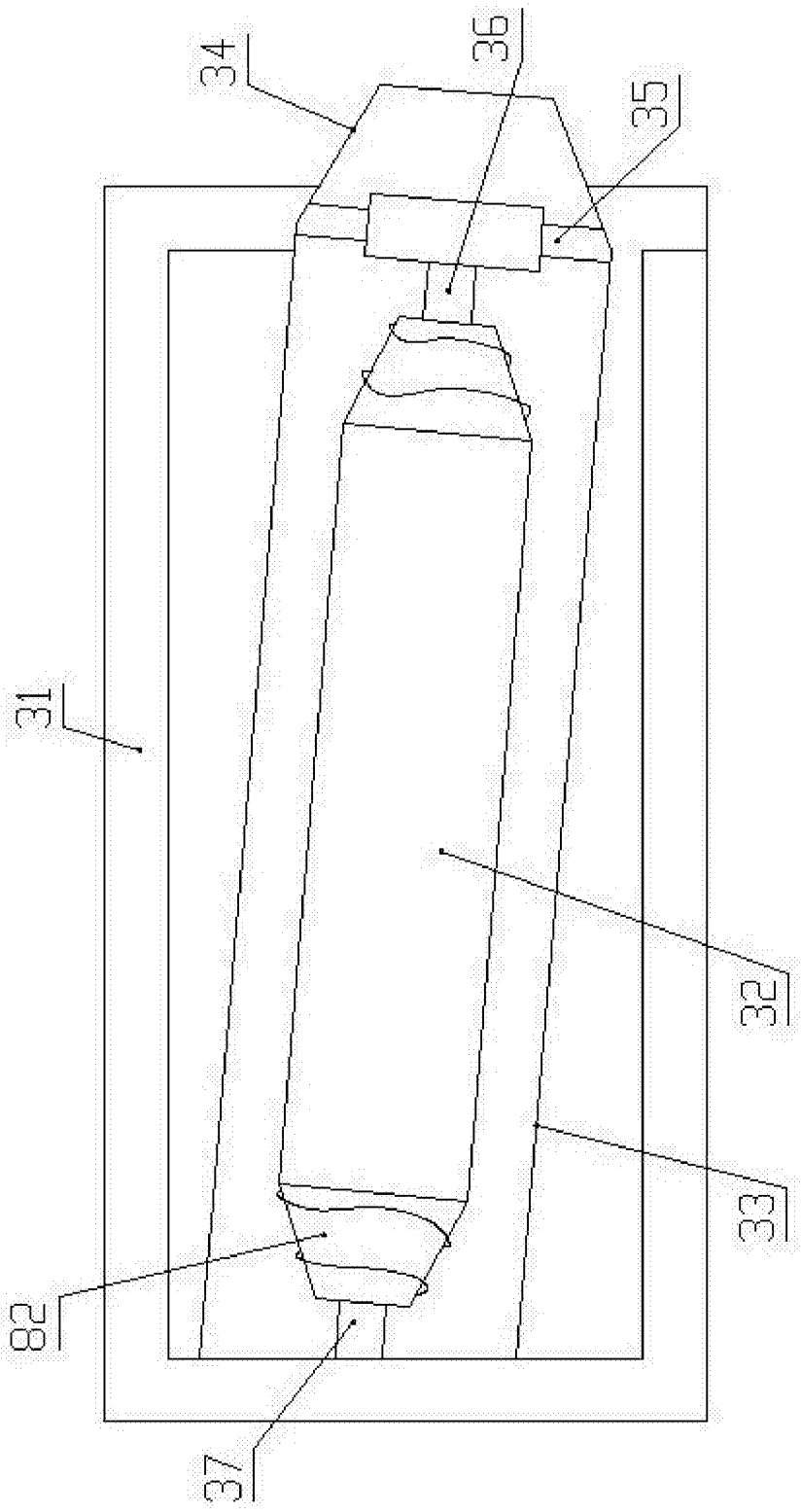


图7

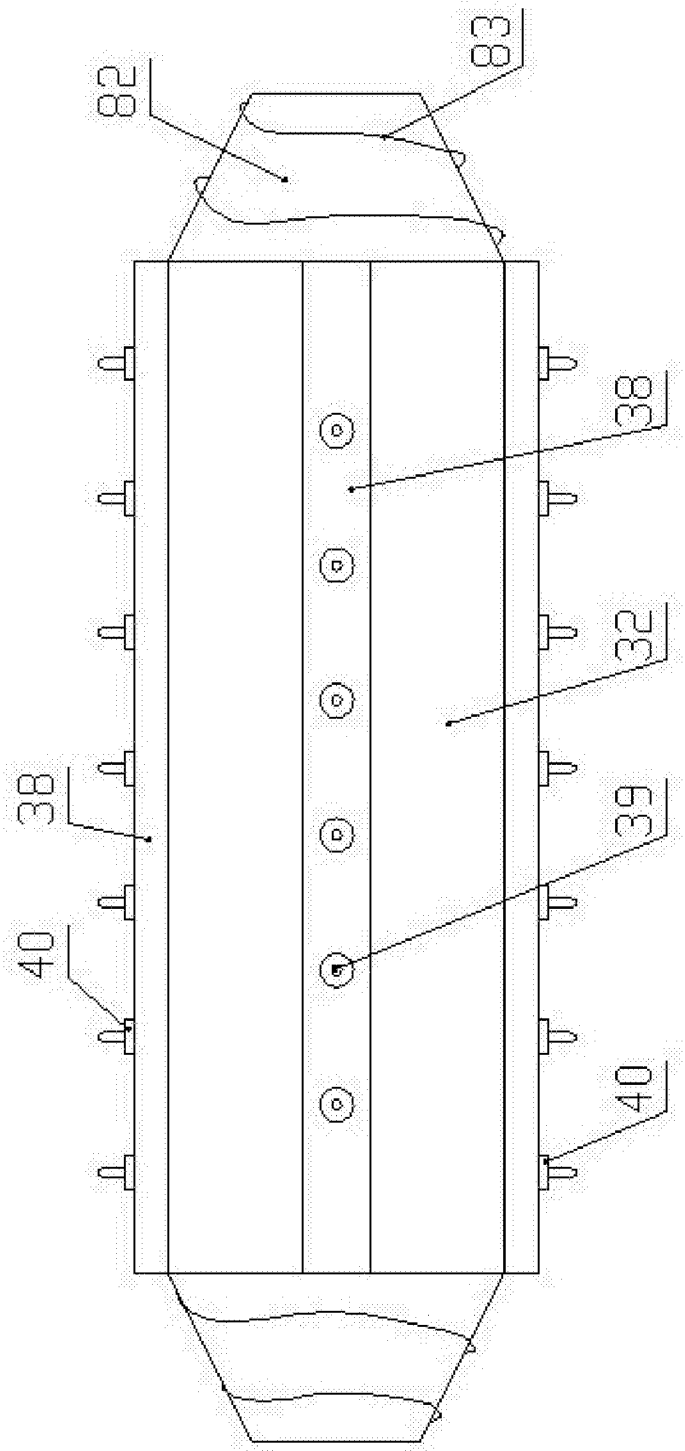


图8

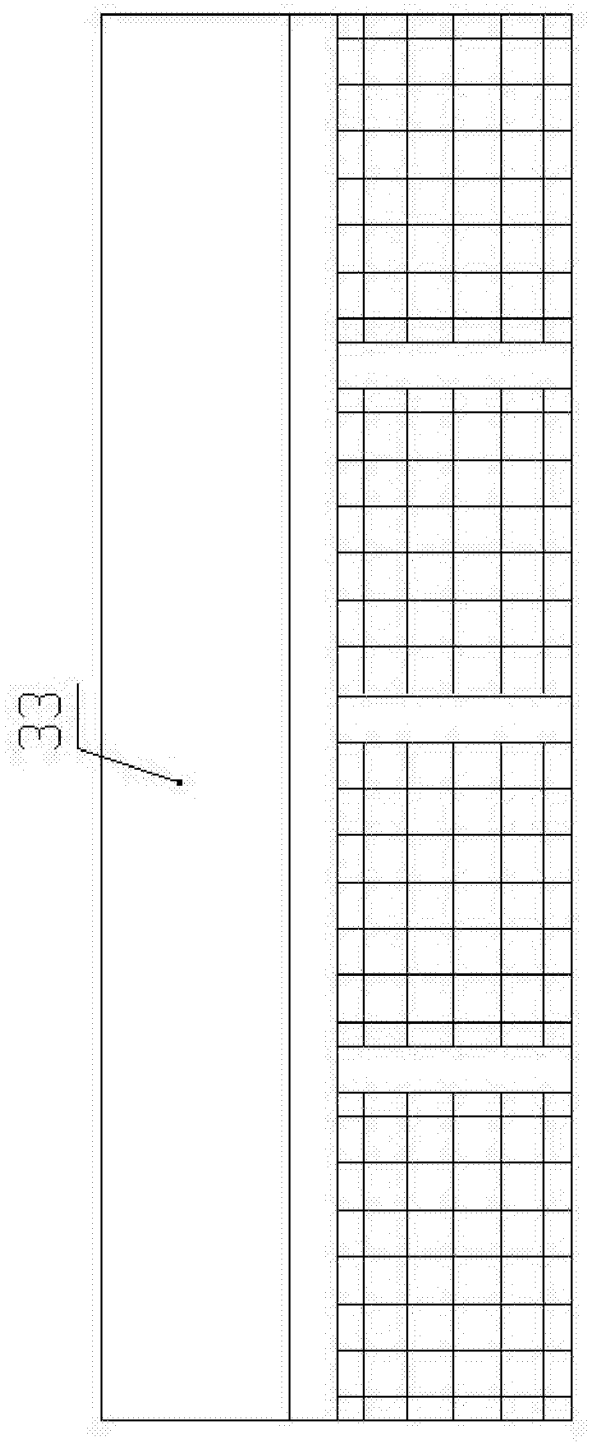


图9

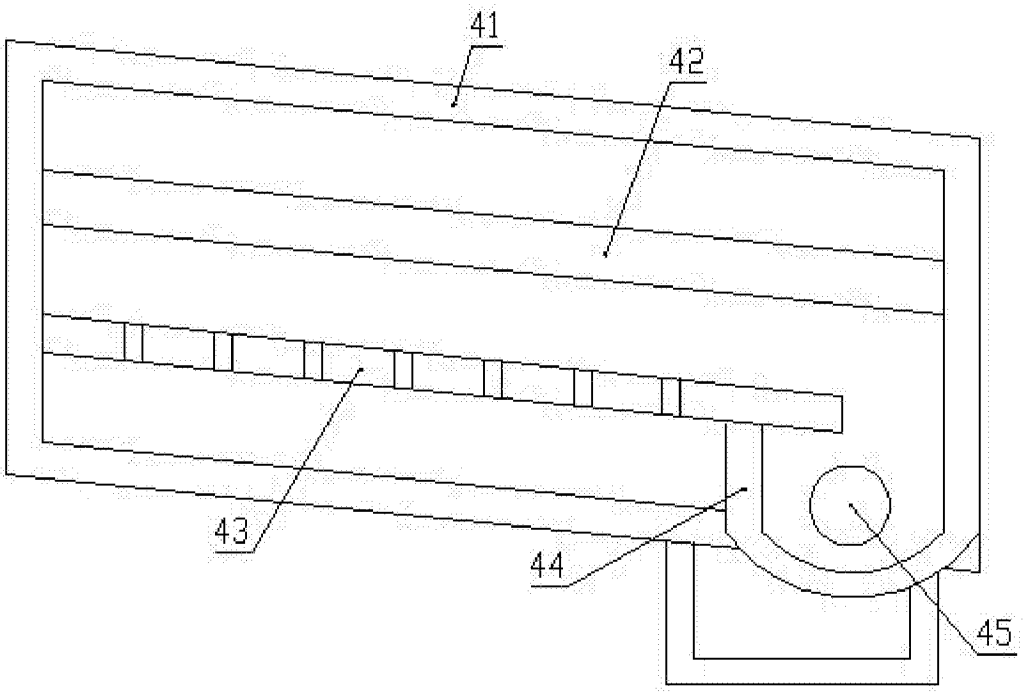


图10

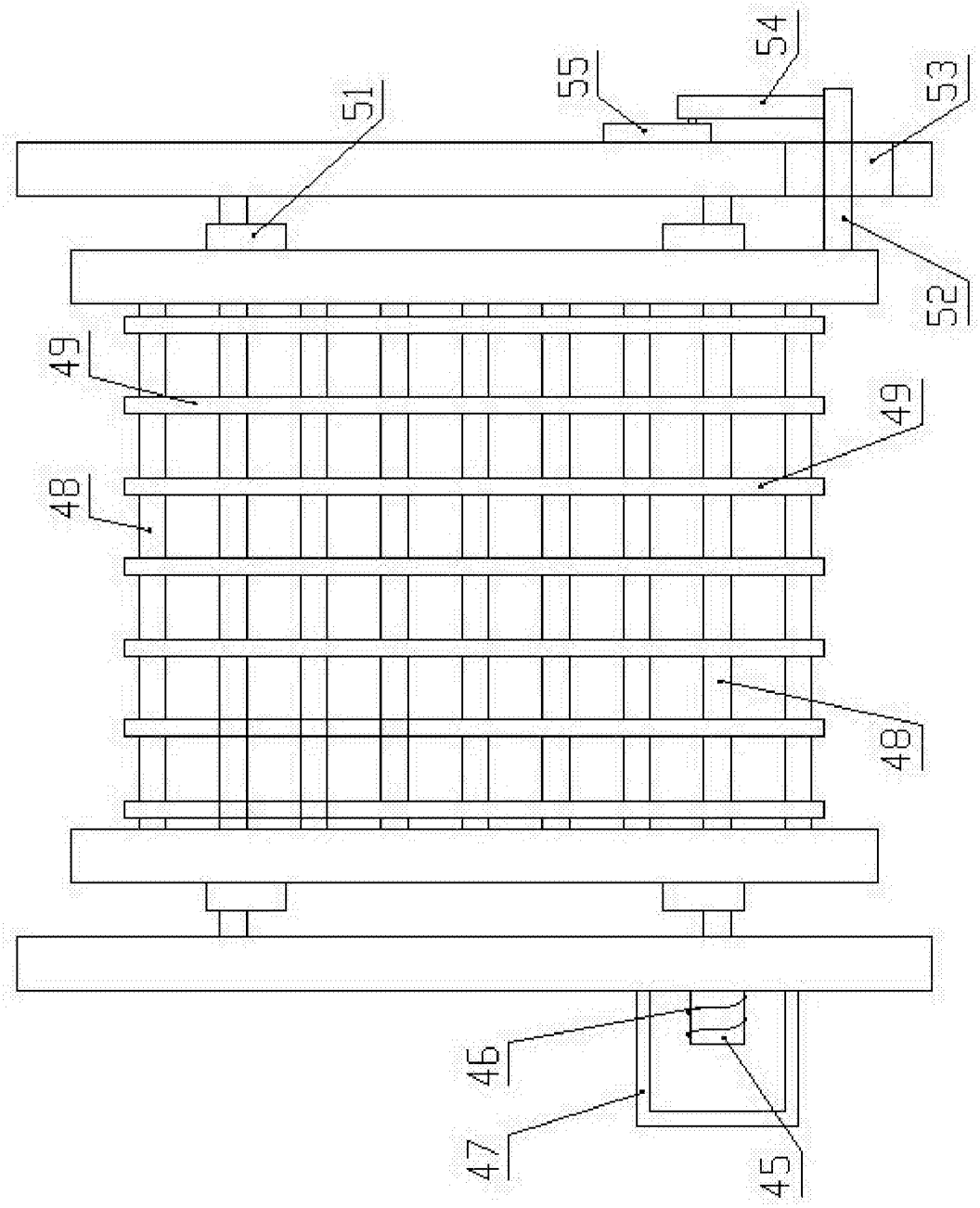


图11

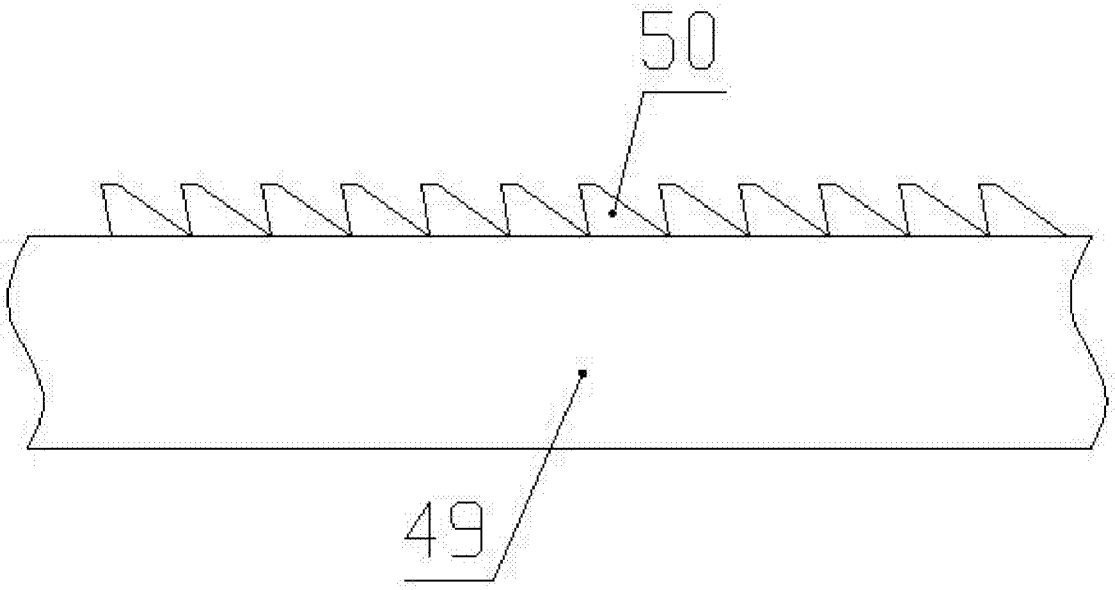


图12

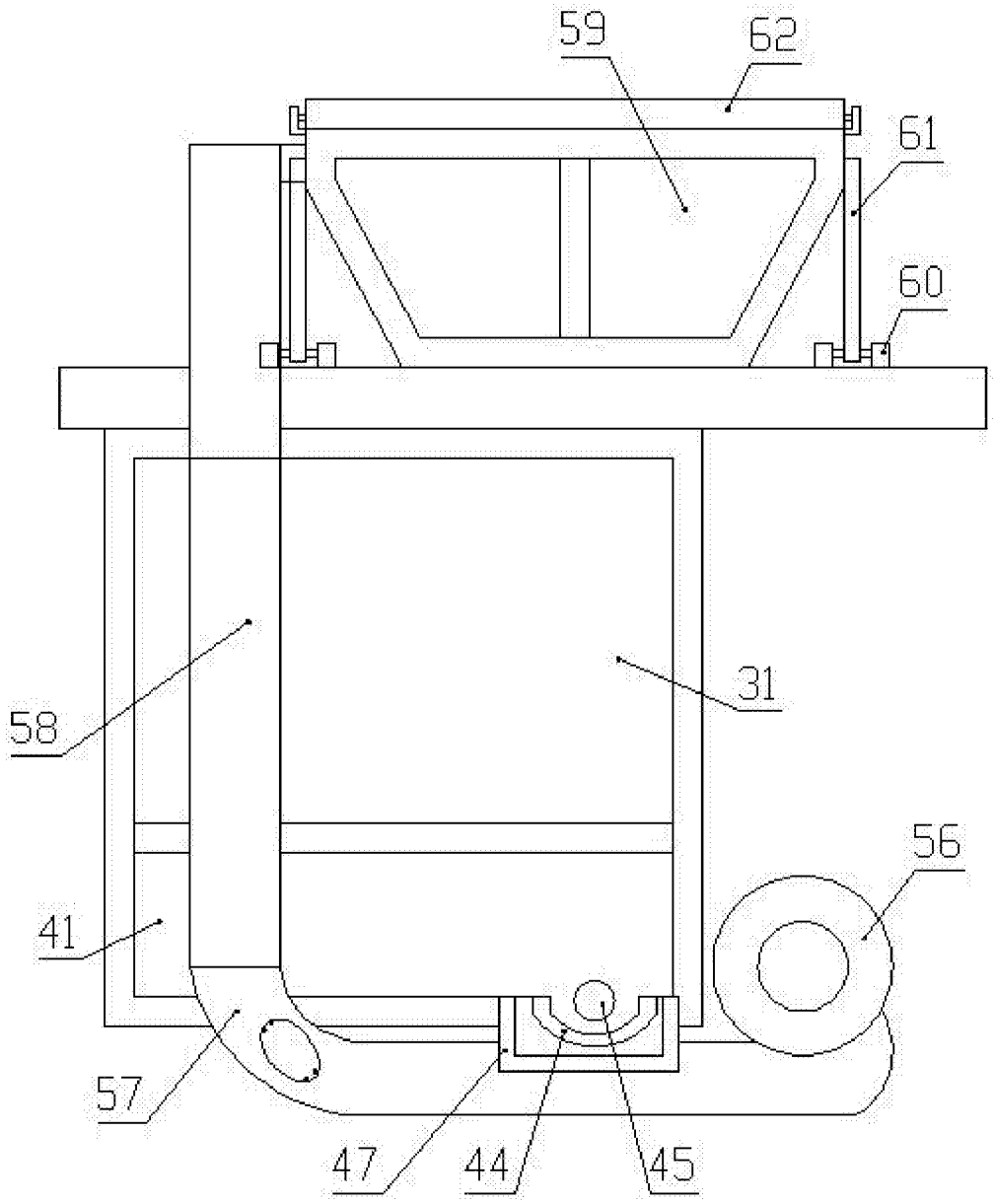


图13

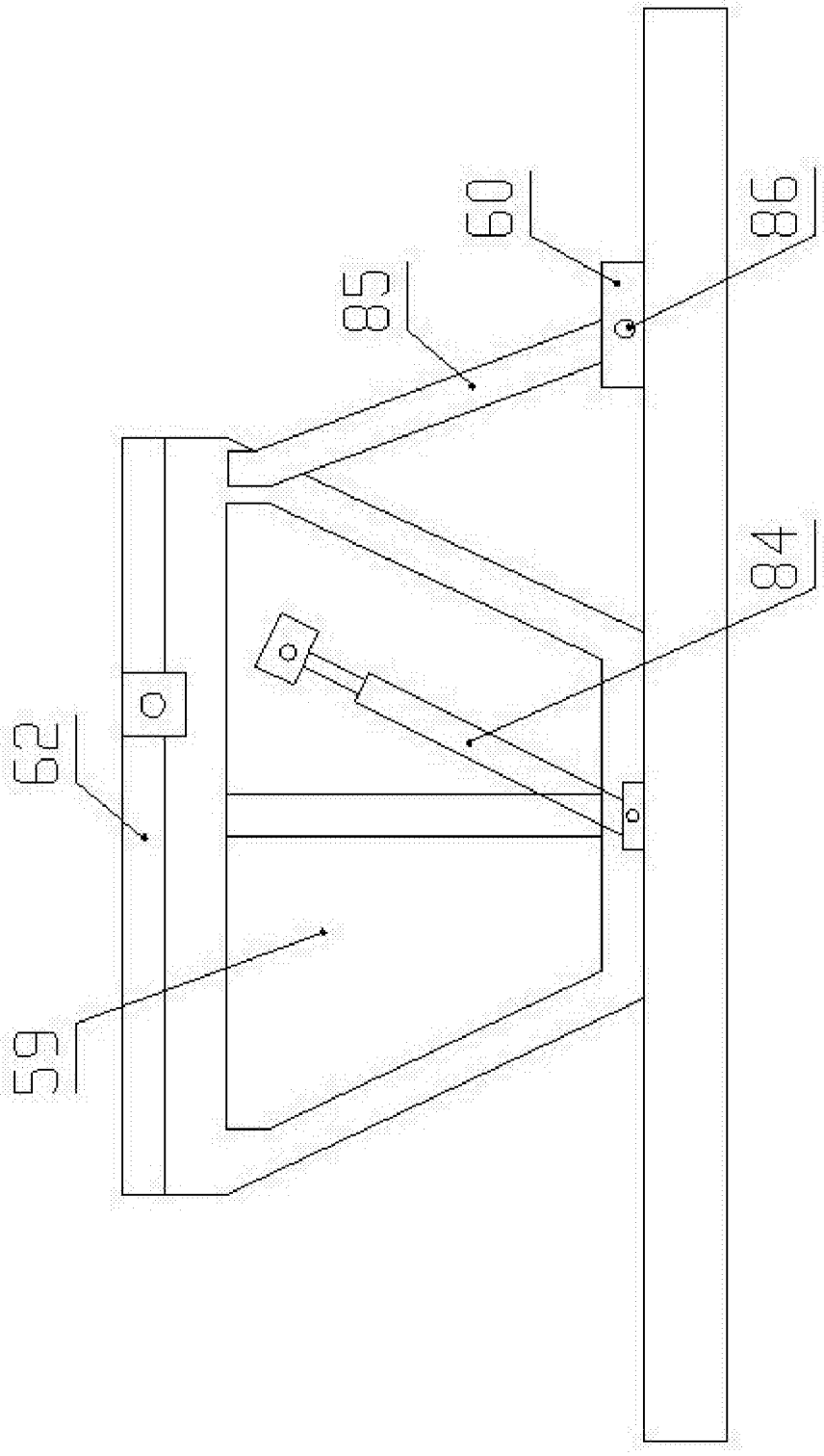


图14

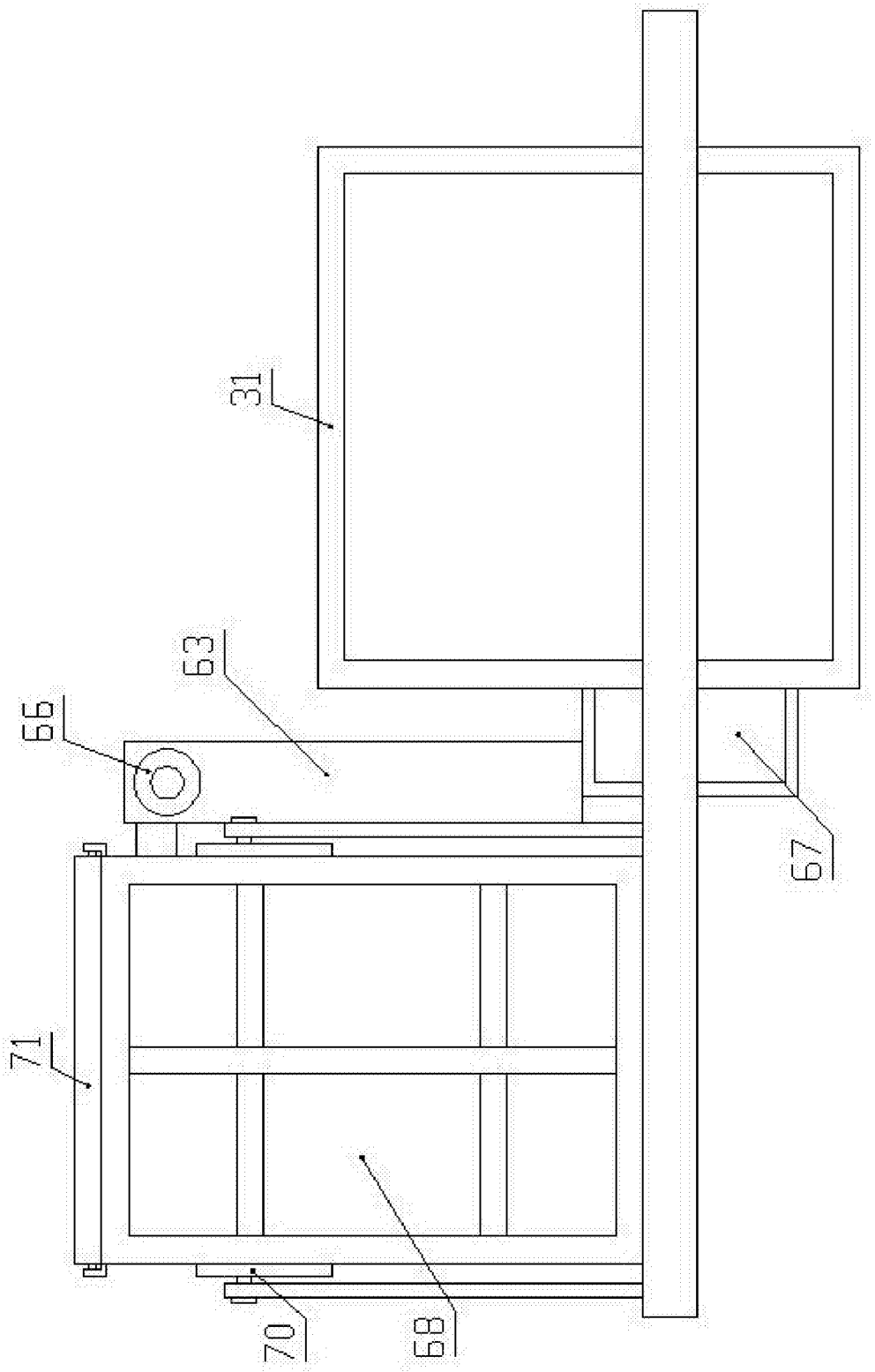


图15

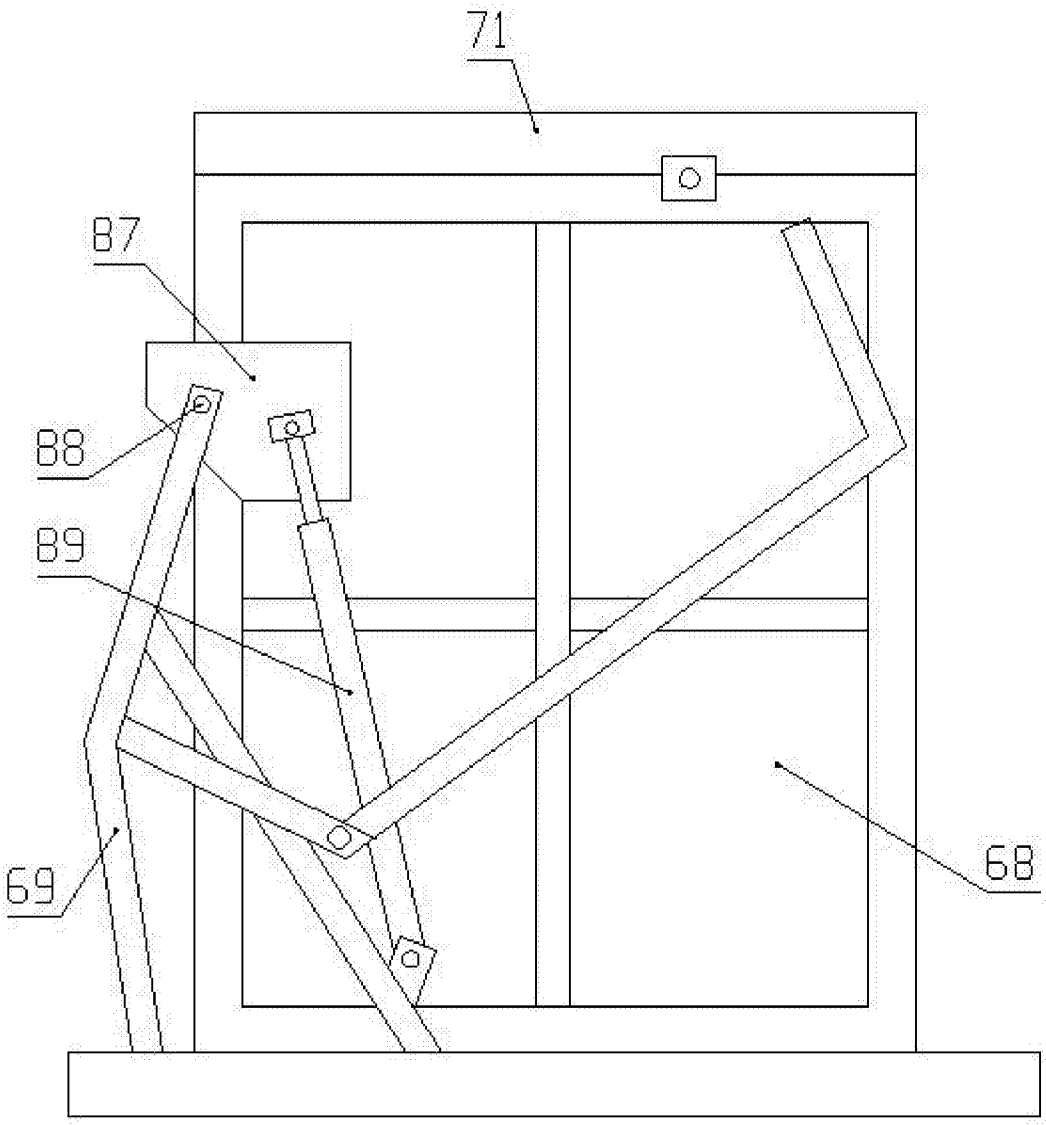


图16

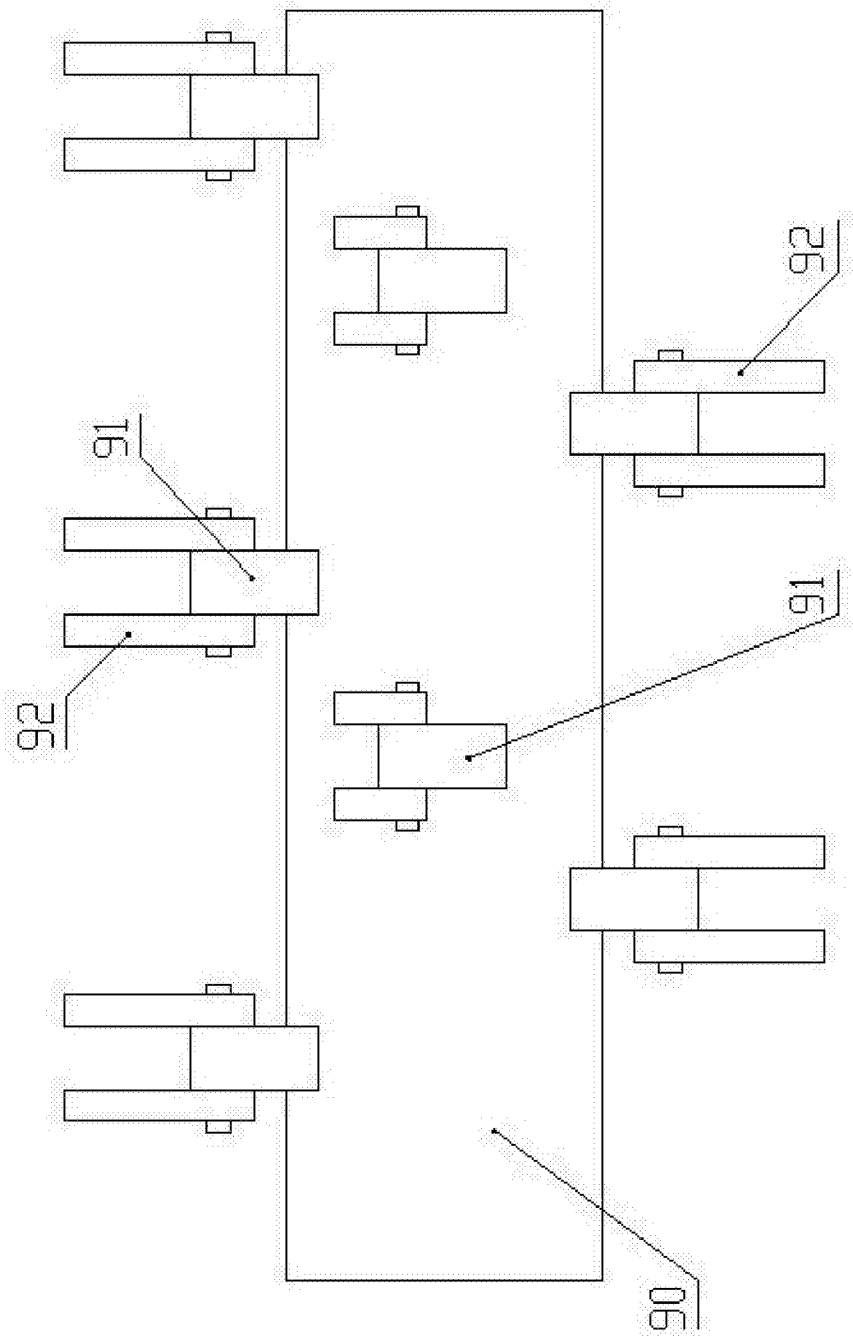


图17

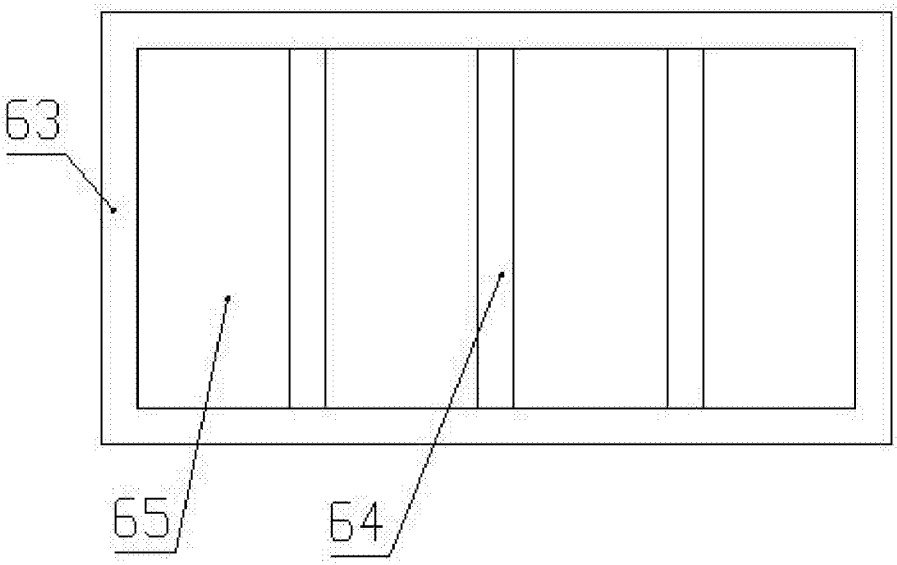


图18

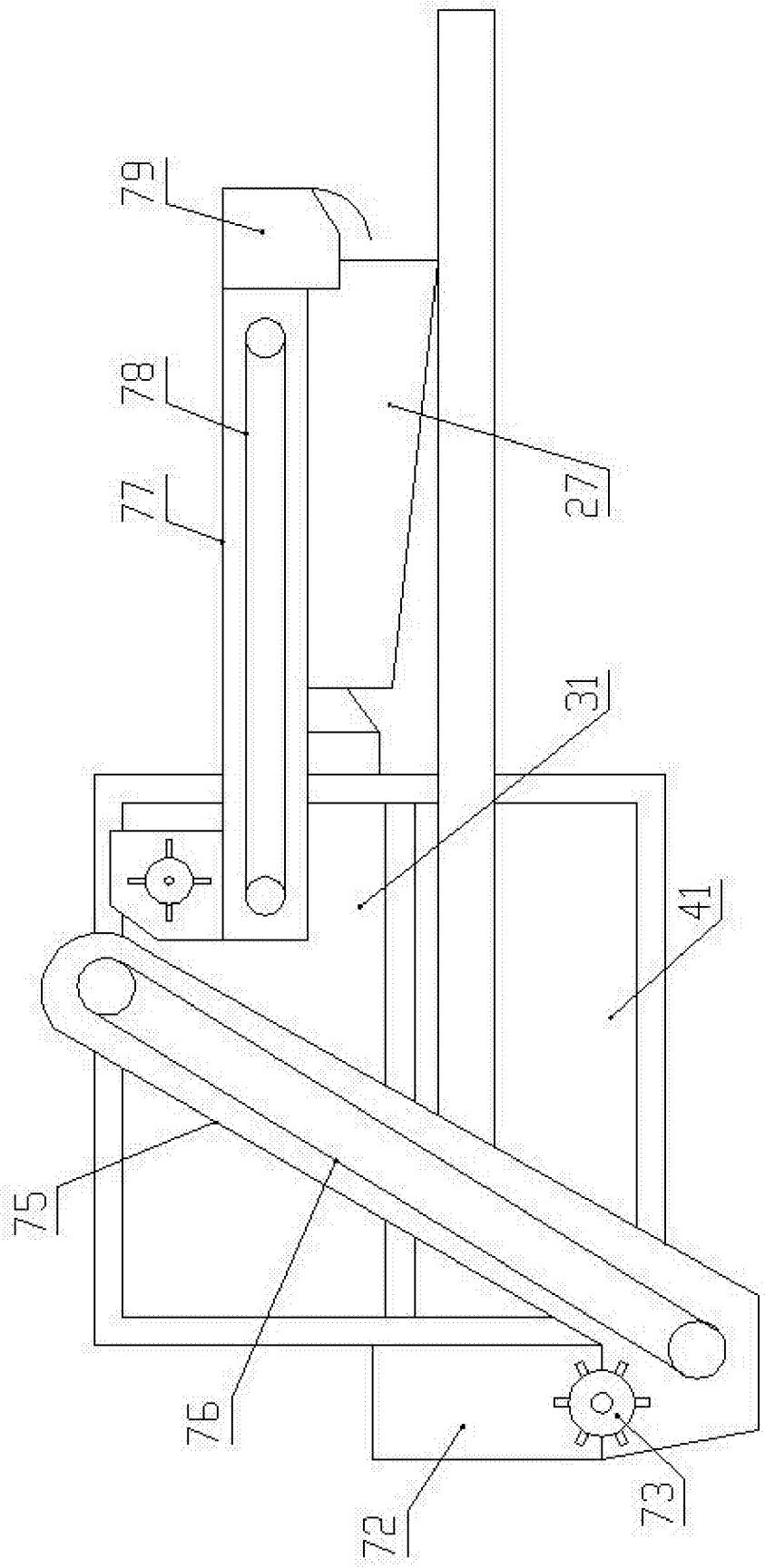


图19

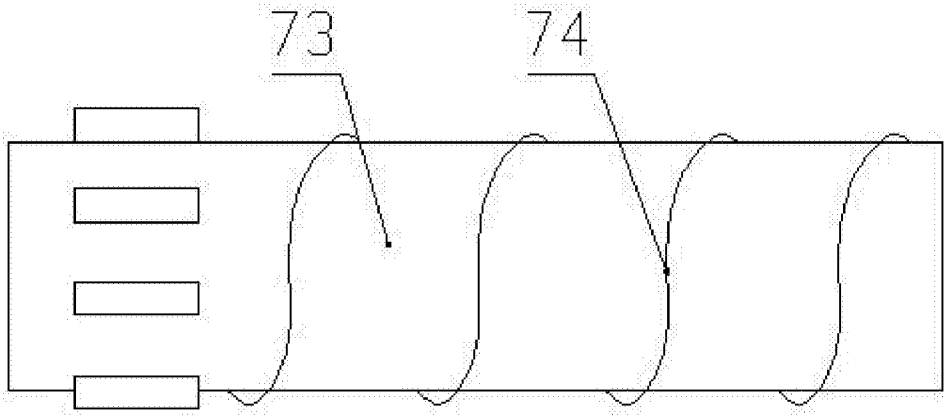


图20