(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 206716136 U
(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201720481713.3

(22)申请日 2017.05.03

(73)专利权人 连云港瑞洋牧业有限公司
地址 222500 江苏省连云港市灌南县新安镇龙沟村

(72)发明人 杨德海 徐运芳 孙信仁 陈飞飞 王立兰 蒋红波 朱红霞 徐迎晖 陆亚珍 田海芹 林聪雁

(74)专利代理机构 连云港润知专利代理事务所 32255
代理人 朱小燕

(51)Int.Cl.
B02C 18/14(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B02C 23/30(2006.01)
B07B 1/22(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B07B 1/50(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

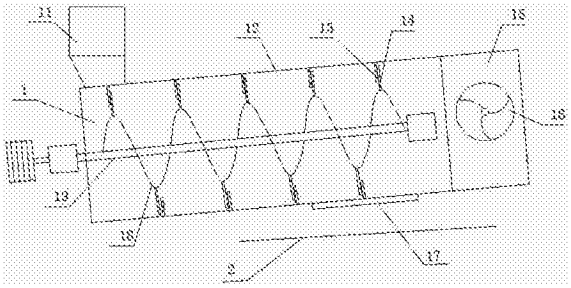
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统

(57)摘要

本实用新型是一种用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，包括粉碎装置和筛选装置，粉碎装置包括后部向上倾斜设置的粉碎仓，粉碎仓内的转轴上设有呈螺旋形设置的刀片座，刀片座上设有若干粉碎刀，在粉碎仓的内壁上设有与粉碎刀相剪切的定刀；在出料口的下方设有与筛选装置相连的物料输送带；筛选装置包括两端开口的筛筒，在筛筒原料进口的前方设有送料斗，送料斗上连接有物料输送机构。本实用新型通过粉碎装置粉碎物料后通过筛选装置进行筛分，得到没有杂物颗粒较细的物料，并且减轻工人的劳动强度，提高了工作效率。



CN 206716136 U

1.一种用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，其特征在于：包括粉碎装置和筛选装置，所述粉碎装置包括后部向上倾斜设置的粉碎仓，所述粉碎仓的前部上端设有进料口，后部下端设有出料口，在进料口上连接有进料斗，所述粉碎仓内设有沿其轴线方向设置的旋转轴，旋转轴上设有呈螺旋形设置的刀片座，刀片座上设有若干粉碎刀，在粉碎仓的内壁上设有与粉碎刀相剪切的定刀；所述出料口的长度为粉碎仓长度为1/3，在出料口上设有筛网板，在出料口的下方设有与筛选装置相连的物料输送带；

所述筛选装置包括支撑架，支撑架上设有两端开口的筛筒，筛筒的一端开口设置为原料进口，另一端开口设置为废料出口，所述筛筒向废料出口方向倾斜设置，倾斜角度为10°-30°；在筛筒的中心轴线上设有转轴，废料出口端的转轴通过轴承固定在支撑架上；在筛筒原料进口的前方设有与前述物料输送带相接的送料斗，送料斗上连接有物料输送机构，所述物料输送机构设有壳体，壳体内设有与原料进口端的转轴对接相连的绞龙，在筛筒原料进口的端面上设有与壳体配合的挡板；在筛筒的下方设有弧形挡板，弧形挡板的底部设有长条形的出料口，在出料口的下方设有物料收集仓。

2.根据权利要求1所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，其特征在于：所述粉碎仓的倾斜角度为5°-30°。

3.根据权利要求1所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，其特征在于：在粉碎仓的后部连接有与粉碎仓相通的除尘仓，除尘仓与粉碎仓垂直设置，除尘仓的一端设有吹尘风扇，与吹尘风扇正对的除尘仓上设有除尘口。

4.根据权利要求1所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，其特征在于：在筛筒内沿筛筒周向方向均匀设有三个推料辊，推料辊的长度为25cm-45cm，三个推料辊均通过支腿铰接在筛筒上，每个推料辊均与筛筒的中心轴线平行设置。

5.根据权利要求4所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，其特征在于：所述三个推料辊沿筛筒长度方向交替设在筛筒上。

6.根据权利要求4所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，其特征在于：所述三个推料辊设在筛筒的同一纵向截面上。

7.根据权利要求4所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，其特征在于：筛筒设有骨架，骨架通过斜撑架与转轴相连，骨架上包覆有筛网，所述推料辊的支腿铰接在骨架上；所述筛网的网眼由原料进口至废料出口逐渐变大。

8.根据权利要求1所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，其特征在于：在废料出口端连接有向下倾斜设置的导板；在废料出口下方设有与导板配合的废料收集槽。

9.根据权利要求1所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，其特征在于：所述物料收集仓的下方设有导轨，物料收集仓的底部设有与导轨配合的滚轮。

10.根据权利要求1所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，其特征在于：所述弧形挡板的两侧边高于筛筒的水平中心线。

一种用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种菌包废料处理系统，特别是一种用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统。

背景技术

[0002] 发酵饲草在生产过程中先要将菌包废料粉碎后经过筛选，再送入搅拌机中，同时向搅拌机中加入微生物菌种、麸皮或玉米面、食用盐和水进行充分搅拌，再将搅拌均匀已接种的基料压制成柱，最后用薄膜缠绕密封包装即可。菌包废料是生产发酵饲草的主要原料，菌包废料主要通过薄膜或塑料袋进行包装，在生产过程中需要将菌包废料先破碎，形成粉状物料，再进行筛选。在破碎时，会出现大量废弃的塑料碎片，同时破碎效果也会影响发酵饲草柱的质量，因此需要得到物料颗粒小，包含的薄膜塑料或谷物壳少的粉状物料。因为粉状物料中含有塑料碎片等杂物，因此还需要进行筛选。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的不足，提供一种设计合理，粉碎效果好，筛选方便的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是通过以下的技术方案来实现的，本实用新型是一种用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，其特点是：包括粉碎装置和筛选装置，所述粉碎装置包括后部向上倾斜设置的粉碎仓，所述粉碎仓的前部上端设有进料口，后部下端设有出料口，在进料口上连接有进料斗，所述粉碎仓内设有沿其轴线方向设置的旋转轴，旋转轴上设有呈螺旋形设置的刀片座，刀片座上设有若干粉碎刀，在粉碎仓的内壁上设有与粉碎刀相剪切的定刀；所述出料口的长度为粉碎仓长度为1/3，在出料口上设有筛网板，在出料口的下方设有与筛选装置相连的物料输送带；

[0005] 所述筛选装置包括支撑架，支撑架上设有两端开口的筛筒，筛筒的一端开口设置为原料进口，另一端开口设置为废料出口，所述筛筒向废料出口方向倾斜设置，倾斜角度为10°-30°；在筛筒的中心轴线上设有转轴，废料出口端的转轴通过轴承固定在支撑架上；在筛筒原料进口的前方设有与前述物料输送带相接的送料斗，送料斗上连接有物料输送机构，所述物料输送机构设有壳体，壳体内设有与原料进口端的转轴对接相连的绞龙，在筛筒原料进口的端面上设有与壳体配合的挡板；在筛筒的下方设有弧形挡板，弧形挡板的底部设有长条形的出料口，在出料口的下方设有物料收集仓。

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现，在以上所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统中：所述粉碎仓的倾斜角度为5°-30°。

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现，在以上所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统中：在粉碎仓的后部连接有与粉碎仓相通的除尘仓，除尘仓与粉碎仓垂直设置，除尘仓的一端设有吹尘风扇，与吹尘风扇正对的除尘仓上设有除尘口。

[0008] 本实用新型所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现，在以上所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统中：在筛筒内沿筛筒周向方向均匀设有三个推料辊，推料辊的长度为25cm-45cm，三个推料辊均通过支腿铰接在筛筒上，每个推料辊均与筛筒的中心轴线平行设置。

[0009] 本实用新型所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现，在以上所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统中：所述三个推料辊沿筛筒长度方向交替设在筛筒上。

[0010] 本实用新型所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现，在以上所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统中：所述三个推料辊设在筛筒的同一纵向截面上。

[0011] 本实用新型所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现，在以上所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统中：筛筒设有骨架，骨架通过斜撑架与转轴相连，骨架上包覆有筛网，所述推料辊的支腿铰接在骨架上；所述筛网的网眼由原料进口至废料出口逐渐变大。

[0012] 本实用新型所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现，在以上所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统中：在废料出口端连接有向下倾斜设置的导板；在废料出口下方设有与导板配合的废料收集槽。

[0013] 本实用新型所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现，在以上所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统中：所述物料收集仓的下方设有导轨，物料收集仓的底部设有与导轨配合的滚轮。

[0014] 本实用新型所要解决的技术问题还可以通过以下的技术方案来进一步实现，在以上所述的用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统中：所述弧形挡板的两侧边高于筛筒的水平中心线。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型通过粉碎装置将物料进行粉碎，在粉碎的时候可以通过螺旋形刀片座将物料由进料口向出料口方向输送，同时进行粉碎，细物料通过筛网板落入到物料输送带上，而粗物料在重力的作用下滑落至粉碎仓的前部，再次进行粉碎，因此粉碎效率高，另外通过除尘仓上的吹尘风扇可以将物料中的塑料、谷壳等废物吹走，对物料进行粗筛分。粉碎后的物料通过物料输送带输送至筛选装置的送料斗中，再通过物料输送机构将物料自动送入筛筒中，这样免去人工加料，减轻工人的劳动强度，提高送料效率。筛筒旋转将粉碎的菌包废料进行筛选，使粉状物料通过弧形挡板落入到物料收集仓中，物料收集仓装满后通过导轨拖出卸货，筛筒内的谷物壳、塑料片等杂物则从筛筒的废料出口排出，筛筒内的推料辊可以在筛筒转动时推动物料，从而防止物料堆积糊住网孔，其既提高筛选效率又提高了筛筒的使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为粉碎装置的一种结构示意图。

[0017] 图2为筛选装置的一种结构示意图。

[0018] 图3是图2的右视结构示意图。

具体实施方式

[0019] 参照图1、图2和图3，一种用于生产发酵饲草的菌包废料处理系统，包括粉碎装置1和筛选装置3，所述粉碎装置1包括后部向上倾斜设置的粉碎仓12，粉碎仓12的倾斜角度为10°。所述粉碎仓12的前部上端设有进料口，后部下端设有出料口，在进料口上连接有进料斗11。所述粉碎仓12内设有沿其轴线方向设置的旋转轴19，所述旋转轴19两端穿出粉碎仓12，通过轴承座固定在支架上，其后端上连接有皮带轮，皮带轮通过皮带与电动机连接。

[0020] 旋转轴19上设有呈螺旋形设置的刀片座18，刀片座18上均匀设有若干粉碎刀14，粉碎刀14通过螺栓固定在刀片座18上，当粉碎刀14有损坏时，可以进行更换，而不需要连同刀片座18一起更换，从而节约了使用成本，粉碎刀14的刀刃为锯齿状，这种粉碎菌包废料的效果好。在粉碎仓12的内壁上设有与粉碎刀14相剪切的定刀13。所述出料口的长度为粉碎仓12长度为1/3，出料口设在粉碎仓12后部的底部，在出料口上设有筛网板17，筛网板17的网孔直径为15mm，在出料口的下方设有物料输送带2。物料从进料口过来经过刀片座18向出料口的方向输送，边输送边粉碎，粉碎后的物料至粉碎仓12后部的出料口，并通过筛网板17进行初筛落下，而粗物料在重力的作用下滑落至粉碎仓12的前部，再次进行粉碎。

[0021] 所述粉碎仓12的后顶端敞口设置，在粉碎仓12的后部连接有与粉碎仓12相通的除尘仓15，除尘仓15与粉碎仓12垂直设置，除尘仓15的一端设有吹尘风扇16，与吹尘风扇16正对的除尘仓15上设有除尘口，吹尘风扇16可以将物料中的塑料、谷壳等废物吹走，对物料进行粗筛分。

[0022] 所述筛选装置3包括支撑架，支撑架上设有两端开口的筛筒31，筛筒31的一端开口设置为原料进口37，另一端开口设置为废料出口34，在废料出口34端连接有向下倾斜设置的导板，在废料出口34下方设有与导板配合的废料收集槽33，从废料出口34出来的废弃物通过废料收集槽33收集起来，防止其到处飘散，污染环境。所述筛筒31向废料出口34方向倾斜设置，倾斜角度为15°，这样方便废料的排出。筛筒31设有骨架，骨架通过斜撑架与转轴相连，骨架上包覆有筛网，筛网为钢丝筛网。筛网的网眼由原料进口37至废料出口34逐渐变大。

[0023] 在筛筒31的中心轴线上设有转轴36，废料出口34端的转轴36通过轴承固定在支撑架上；在筛筒原料进口37的前方设有与前述物料输送带2相接的送料斗39，送料斗39上连接有物料输送机构，所述物料输送机构设有壳体，壳体内设有与原料进口37端的转轴36对接相连的绞龙38，绞龙38伸入到筛筒31内15cm，绞龙38的端部设有驱动绞龙38以及与绞龙相接的转轴36旋转的电机。在筛筒31原料进口37的端面上设有与壳体配合的挡板，防止物料漏出筛筒31。

[0024] 在筛筒31的下方设有弧形挡板310，弧形挡板310安装在支撑架上，弧形挡板310的两侧边高于筛筒31的水平中心线，这样可以防止物料漏到弧形挡板310外，弧形挡板310的底部设有长条形的出料口，在出料口的下方设有物料收集仓35。所述物料收集仓35的下方设有导轨，物料收集仓35的底部设有与导轨配合的滚轮。物料收集仓35满了后，通过导轨拉出，将物料取出，这样使用方便省时省力。

[0025] 在筛筒31内沿筛筒31周向方向均匀设有三个推料辊32，推料辊32的长度为35cm，三个推料辊32均通过支腿铰接在筛筒31的骨架上，所述的支腿末端设有连接环，骨架上设

有固定连接环的固定环，每个推料辊32均与筛筒1的中心轴线平行设置。三个推料辊32可以设在筛筒31的同一纵向截面上，也可以沿筛筒31长度方向交替设在筛筒31上。筛筒31转动时，三个推料辊32沿着铰接点运动，交替推动物料，从而防止物料堆积糊住网孔。

[0026] 使用时，启动电机，物料输送机构的绞龙38旋转，同时带动筛筒31的转轴36旋转，使筛筒31同步转动，物料通过送料斗39和绞龙38送入到筛筒31中，并在筛筒31内翻滚，细物料通过筛网的网眼落入到弧形挡板310，并从弧形挡板310的出料口落入到物料收集仓35中，同时谷物壳、塑料片等杂物则从筛筒31的废料出口34排出，筛筒31转动时，三个推料辊32交替推动物料，既防止物料堆积糊住网孔，又加快物料从网孔中排出。

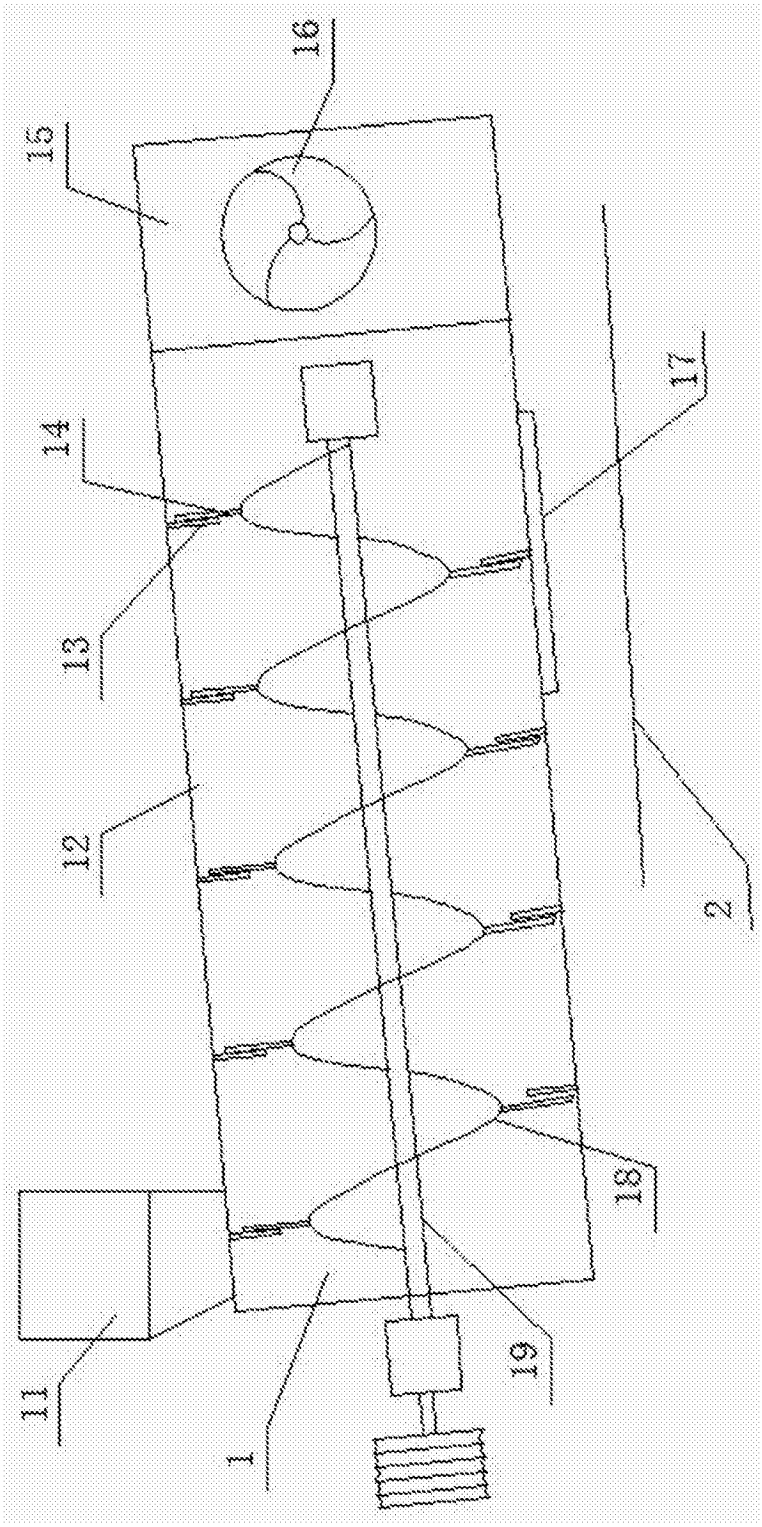


图1

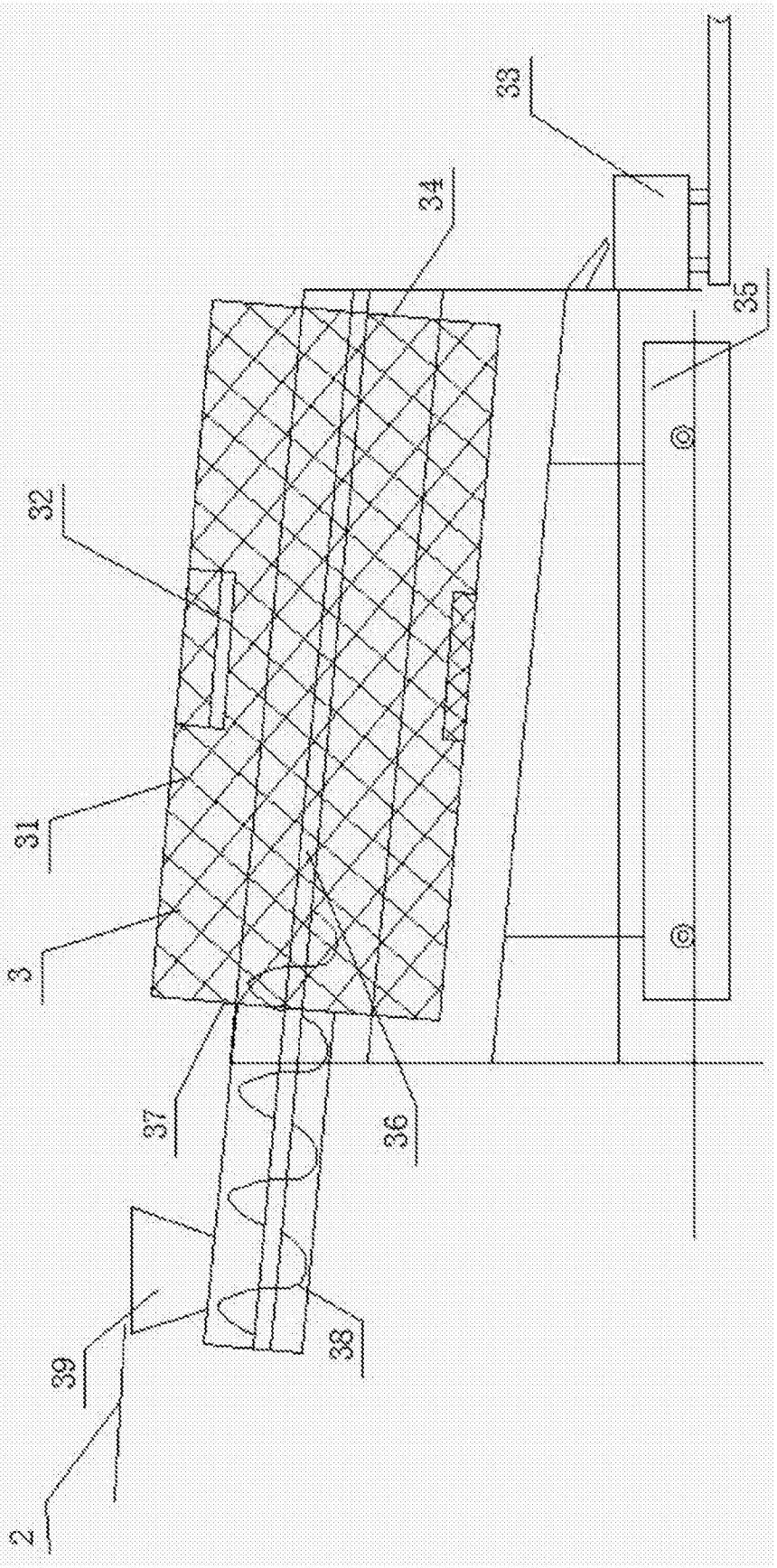


图2

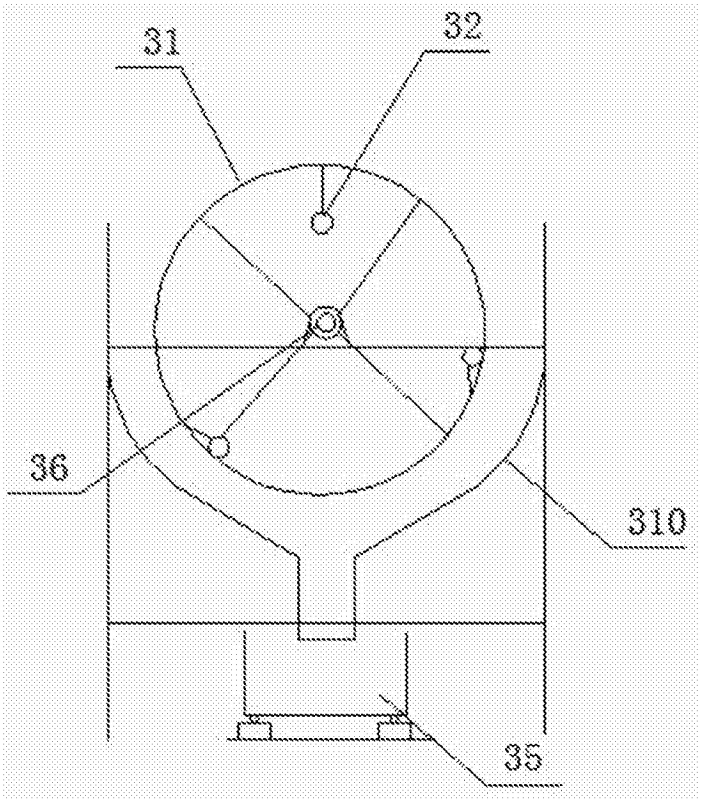


图3