[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A01D 45/00 (2006.01)
A01D 82/00 (2006.01)
A01F 29/01 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820037694.6

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 201243491Y

[22] 申请日 2008.6.30

[21] 申请号 200820037694.6

[73] 专利权人 颜达海

地址 224164 江苏省大丰市三龙镇富强村一组·大丰市三强机械配件厂

[72] 发明人 朱龙兵

[74] 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司

代理人 顾伯兴

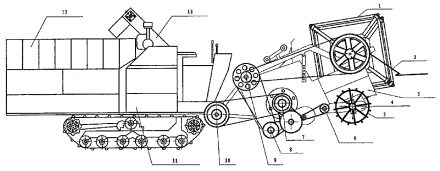
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

棉花拔秆粉碎收获机

[57] 摘要

本实用新型提供的棉花拔秆粉碎收获机涉及一种农业机械。它包括常规安装的机架、拨禾轮、扶禾器、分禾器和限深轮，它还包括浮动拔秆台、粉碎机、输送槽和集料台；浮动拔秆台设置在拨禾轮的下方稍后位置，浮动拔秆台由拔秆滚刀、传输清杂轮和输送滚轮平行排列而成，浮动拔秆台的前端安装有限深轮，后端铰支在机架上；粉碎机设置在浮动拔秆台的后面，它包括粉碎机主轴、固定在粉碎机主轴上的甩刀、罩壳、设置在粉碎机主轴后下方的绞龙、设置在粉碎机主轴和绞龙之间的筛网，在粉碎机罩壳朝浮动拔秆台的一侧开进料口；输送槽一端与绞龙联接，另一端架设在集料台上方。本实用新型机械化程度高，生产效率好，棉秆收获成本低，具有显著的社会经济效益。



1、棉花拔秆粉碎收获机，它包括机架、拨禾轮、扶禾器、分禾器和限深轮，拨禾轮、扶禾器、分禾器按常规设置在机架前端，其特征在于：它还包括浮动拔秆台、粉碎机、输送槽和集料台；浮动拔秆台设置在拨禾轮的下方稍后位置，浮动拔秆台由拔秆滚刀、若干传输清杂轮和输送滚轮依次由前向后平行排列而成，浮动拔秆台的前端两侧安装有限深轮，浮动拔秆台的后端铰支在机架上；粉碎机设置在浮动拔秆台的后面，粉碎机包括粉碎机主轴、甩刀、罩壳、筛网和搅笼，粉碎机罩壳的左右侧板固定在机架上，粉碎机主轴铰支在粉碎机侧板上，甩刀固定在粉碎机主轴上，粉碎机主轴的后下方设有搅笼，搅笼轴的两端铰支在粉碎机罩壳侧板上，粉碎机主轴和搅笼之间设置有筛网，粉碎机罩壳朝向浮动拔秆台的一侧开有进料口；搅笼的出料口与输送槽进料口联接，输送槽出料口架设在集料台上方，集料台设置在与本实用新型配套的拖拉机上。

2、据权利要求 1 所述的棉花拔秆粉碎收获机，其特征在于：所述浮动拔秆台的传动箱为链条传动箱，拔秆滚刀轴、传输清杂轮轴和输送滚轮轴的两端分别通过双列调心球轴承与浮动拔秆台的链条传动箱和侧板连接。

3、据权利要求 1 所述的棉花拔秆粉碎收获机，其特征在于：所述拔秆滚刀由拔秆滚刀轴以及固定在拔秆滚刀轴上的齿带滚刀组成，齿带滚刀为带三角形刃口的锯齿形刀片，齿带滚刀环绕拔秆滚刀轴 120 度均匀分布。

4、据权利要求 1 所述的棉花拔秆粉碎收获机，其特征在于：所述传输清杂轮由六根齿条和传输清杂轮轴固定而成，齿条沿圆周方向均匀分布。

5、据权利要求 1 所述的棉花拔秆粉碎收获机，其特征在于：其动力传输由拖拉机动力输出轴通过中间轴传输到粉碎机主轴，再分别传输到浮动式拔秆台、搅笼、输送槽和拨禾轮。

棉花拔秆粉碎收获机

技术领域

本实用新型涉及一种农业机械，尤其是一种与拖拉机配套的棉花拔秆粉碎收获机。

背景技术

目前田间棉花秸秆的机械化处理技术一般有两种方式。第一种是棉花秸秆机械化拔秆技术，它是用棉花拔秆机进行机械化拔秆作业，拔出的棉花秸秆通过人工整理、打捆和运输后用作生活燃料或集中粉碎作为工业生产原料，这种方式虽然由机械拔秆代替了人工拔秆作业，但其作业工序多，劳动强度大，经济效益不高。第二种是秸秆粉碎还田技术，它又包括两种方式，一是机具前部的拔秆机先拔出秸秆，拔出的棉花秸秆倒卧在田里，再由机具后部的粉碎机粉碎后还田；二是秸秆直接粉碎还田，即机具后部的秸秆还田机直接对田间直立的棉花秸秆进行粉碎还田。棉花秸秆粉碎还田是在当前农村生活水平不断提高，棉秆作为生活燃料的需求日趋减少，在田间、沟塘堆积腐烂又污染环境情况下，将棉花秸秆粉碎还田后作为生物质肥料的一种棉花秸秆利用方式。但棉花秸秆虽经粉碎后才还田，其腐烂速度缓慢，影响下茬作物种植和生长，同时肥效作用也不明显。特别是不经拔秆直接粉碎还田，秸秆表土以上部分虽被粉碎还田，但秸秆根部仍埋在土壤中，更为后续农田作业制造了困难。

当前，国内外能源紧缺，而农作物秸秆的综合利用已成为开发新能源的一个重要渠道，其中棉花秸秆更是市场上的抢手货，已成为生产木炭、液化燃料、高密度板、彩瓦等产品的一项重要原料，同时更是生物质发电厂的一种不可缺少的重要燃料。因此怎么样机械化、低成本地收获棉花秸秆成为农机行业急等待解决的问题。

发明内容

本实用新型的目的在于提供一种能一次性完成棉花秸秆的拔秆、粉碎和收

集的棉花拔秆粉碎收获机。该机械机械化程度高，生产效率好，劳动强度低，棉秆收获成本低，具有显著的社会经济效益。

本实用新型的技术解决方案是：棉花拔秆粉碎收获机，它包括机架、拨禾轮、扶禾器、分禾器和限深轮，拨禾轮、扶禾器、分禾器按常规设置在机架前端，其特征在于：它还包括浮动拔秆台、粉碎机、输送槽和集料台；浮动拔秆台设置在拨禾轮的下方稍后位置，浮动拔秆台由拔秆滚刀、若干传输清杂轮和输送滚轮依次由前向后平行排列而成，浮动拔秆台的前端两侧安装有限深轮，浮动拔秆台的后端铰支在机架上；粉碎机设置在浮动拔秆台的后面，粉碎机包括粉碎机主轴、甩刀、罩壳、筛网和揽笼，粉碎机罩壳的左右侧板固定在机架上，粉碎机主轴铰支在粉碎机侧板上，甩刀固定在粉碎机主轴上，粉碎机主轴的后下方设有揽笼，揽笼轴的两端铰支在粉碎机罩壳侧板上，粉碎机主轴和揽笼之间设置有筛网，粉碎机罩壳朝向浮动拔秆台的一侧开有进料口；揽笼的出料口与输送槽进料口联接，输送槽出料口架设在集料台上方，集料台设置在与本实用新型配套的拖拉机上。

所述浮动拔秆台的传动箱为链条传动箱，拔秆滚刀轴、传输清杂轮轴和输送滚轮轴的两端分别通过双列调心球轴承与浮动拔秆台的链条传动箱和侧板连接。

所述拔秆滚刀由拔秆滚刀轴以及固定在拔秆滚刀轴上的齿带滚刀组成，齿带滚刀为带三角形刃口的锯齿形刀片，齿带滚刀环绕拔秆滚刀轴 120 度均匀分布。

所述传输清杂轮由六根齿条和传输清杂轮轴固定而成，齿条沿圆周方向均匀分布。

棉花拔秆粉碎收获机的动力传输由拖拉机动力输出轴通过中间轴传输到粉碎机主轴，再分别传输到浮动式拔秆台、揽笼、输送槽和拨禾轮。

本实用新型的优点是：一、由于拔秆滚刀由拔秆滚刀轴以及固定在拔秆滚刀轴上的齿带滚刀组成，齿带滚刀为带三角形刃口的锯齿形刀片，齿带滚刀环

绕拔秆滚刀轴 120 度均匀分布，因此拔秆滚刀转动时可有效保证夹住棉花秸秆根部并拔起秸秆。二、由于传输清杂轮由六根齿条和传输清杂轮轴固定而成，齿条沿圆周方向均匀分布，因此其转动时一方面将已拔出的棉花秸秆向后面的粉碎机传送，同时将连同棉花秸秆一起拔出的土块及其它杂质清理干净，保证进入粉碎机的秸秆含有较少的杂质。三、由于浮动拔秆台的传动箱为链条传动箱，拔秆滚刀轴、传输清杂轮轴和输送滚轮轴的两端分别通过双列调心球轴承与浮动拔秆台的链条传动箱和侧板连接，因此浮动拔秆台能随着地面左右高低起伏的变化而左右侧上下扭曲浮动，从而可靠地维持拔秆滚刀与地面的平行度和距离，确保将棉花秸秆从根部拔起，避免漏拔现象。四、由于本实用新型将拔秆、粉碎、集料联合作业，因此机械化程度高、生产效率好、劳动强度低，收获成本低，具有显著的社会经济效益。

附图说明

图 1 为本实用新型主视图。

图 2 为本实用新型俯视图。

图 3 为本实用新型 A－A 剖视图。

图 4 为本实用新型浮动拔秆台拔秆滚刀轴、传输清杂轮轴浮动示意图。

图 5 为本实用新型浮动拔秆台示意图。

图 6 为本实用新型浮动拔秆台传动示意图。

图 7 为本实用新型传输清杂轮部件图。

图 8 为本实用新型拔秆滚刀部件图。

图 9 为本实用新型传动示意图。

图中：1、拨禾轮，2、扶禾器，3、分禾器，4、浮动拔秆台，5、限深轮，6、输送滚轮轴，7、粉碎机主轴，8、搅笼轴，9、中间轴Ⅱ，10、过桥轴，11、拖拉机，12、集料台，13、输送槽，14、搅笼，15、甩刀，16、输送滚轮，17、传输清杂轮，18、拔秆滚刀，19、侧板，20、链条传动箱，21、拔刀，22、调节套筒，23、拖拉机动力输出轴，24、中间轴Ⅰ，25、中间轴Ⅲ，26、中间轴

Ⅳ，27、传输清杂轮轴Ⅰ，28、传输清杂轮轴Ⅱ，29、拔秆滚刀轴，30、拨禾轮轴，31、输送槽动力输入轴。

具体实施方式

棉花拔秆粉碎收获机，它主要由机架、拨禾轮（1）、扶禾器（2）、分禾器（3）、限深轮（5）、浮动拔秆台（4）、粉碎机、输送槽（13）和集料台（12）组成，拨禾轮（1）、扶禾器（2）、分禾器（3）按常规设置在机架前端。

浮动拔秆台（4）设置在拨禾轮（1）的下方稍后位置，浮动拔秆台（4）由拔秆滚刀（18）、传输清杂轮（17）、输送滚轮（16）、链条传动箱（20）、侧板（19）组成，一个拔秆滚刀（18）、二个传输清杂轮（17）和一个输送滚轮（16）依次由前向后平行排列，拔秆滚刀轴（29）、传输清杂轮轴（27）、（28）和输送滚轮轴（6）的两端分别通过双列调心球轴承与浮动拔秆台（4）的链条传动箱（20）和侧板（19）连接，浮动拔秆台（4）的链条传动箱（20）和侧板（19）前端分别安装有限深轮（5），浮动拔秆台（4）的链条传动箱（20）和侧板（19）后端分别铰支在机架上。所述一个拔秆滚刀（18）由两副拔刀（21）和若干调节套筒（22）套接在拔秆滚刀轴（29）上而成，两副拔刀（21）位于两端，若干调节套筒（22）位于中间，其中每副拔刀（21）由拔刀管轴以及固定在拔刀管轴上的齿带滚刀组成，三把齿带滚刀环绕拔刀管轴 120 度均匀分布，拔秆滚刀（18）工作半径为 90 毫米，齿带滚刀刃尖高度 60 毫米、刃口夹角 40 度，中间位置的调节套筒（22）的总长度根据棉花种植行距调节，调节后拔刀（21）轴向固定在拔秆滚刀轴（29）上。所述传输清杂轮（17）直径 110 毫米，其圆周方向均匀分布 6 个剧齿条，齿高 40 毫米。

粉碎机设置在浮动拔秆台（4）的后面，粉碎机包括粉碎机主轴（7）、甩刀（15）、罩壳、筛网和搅笼（14），粉碎机罩壳的左右侧板固定在机架上，粉碎机主轴（7）铰支在粉碎机侧板上，甩刀（15）固定在粉碎机主轴（7）上，粉碎机主轴（7）的后下方设有搅笼（14），搅笼轴（8）的两端铰支在粉碎机罩壳侧板上，粉碎机主轴（7）和搅笼（14）之间设置有筛网，粉碎机罩壳朝向浮动

拔秆台（4）的一侧开有进料口。

搅笼（14）的出料口与输送槽（13）进料口联接，输送槽（13）出料口架设在集料台（12）上方，集料台（12）设置在与本实用新型配套的拖拉机（11）后部。

棉花拔秆粉碎收获机的传动机构包括若干链条传动副和皮带轮传动副、一对齿轮传动副，它们分设在机架的左右两侧，其传动过程为：

拨禾轮轴的传动过程为：拖拉机动力输出轴（23）－中间轴Ⅰ（24）－过桥轴（10）－粉碎机主轴（7）－中间轴III（25）－搅笼轴（8）－中间轴Ⅱ（9）－拨禾轮轴（30）。

浮动拔秆台的传动过程为：拖拉机动力输出轴（23）－中间轴Ⅰ（24）－过桥轴（10）－粉碎机主轴（7）－中间轴III（25）－中间轴Ⅳ（26）－输送滚轮轴（6）。

浮动拔秆台内部的传动过程为：输送滚轮轴（6）－传输清杂轮轴Ⅰ（27）－传输清杂轮轴Ⅱ（28）－拔秆滚刀轴（29）。

粉碎机主轴的传动过程为：拖拉机动力输出轴（23）－中间轴Ⅰ（24）－过桥轴（10）－粉碎机主轴（7）。

搅笼轴的传动过程为：拖拉机动力输出轴（23）－中间轴Ⅰ（24）－过桥轴（10）－粉碎机主轴（7）－中间轴III（25）－搅笼轴（8）。

输送槽动力输入轴的传动过程：拖拉机动力输出轴（23）－中间轴Ⅰ（24）－过桥轴（10）－粉碎机主轴（7）－中间轴III（25）－搅笼轴（8）－输送槽动力输入轴（31）。

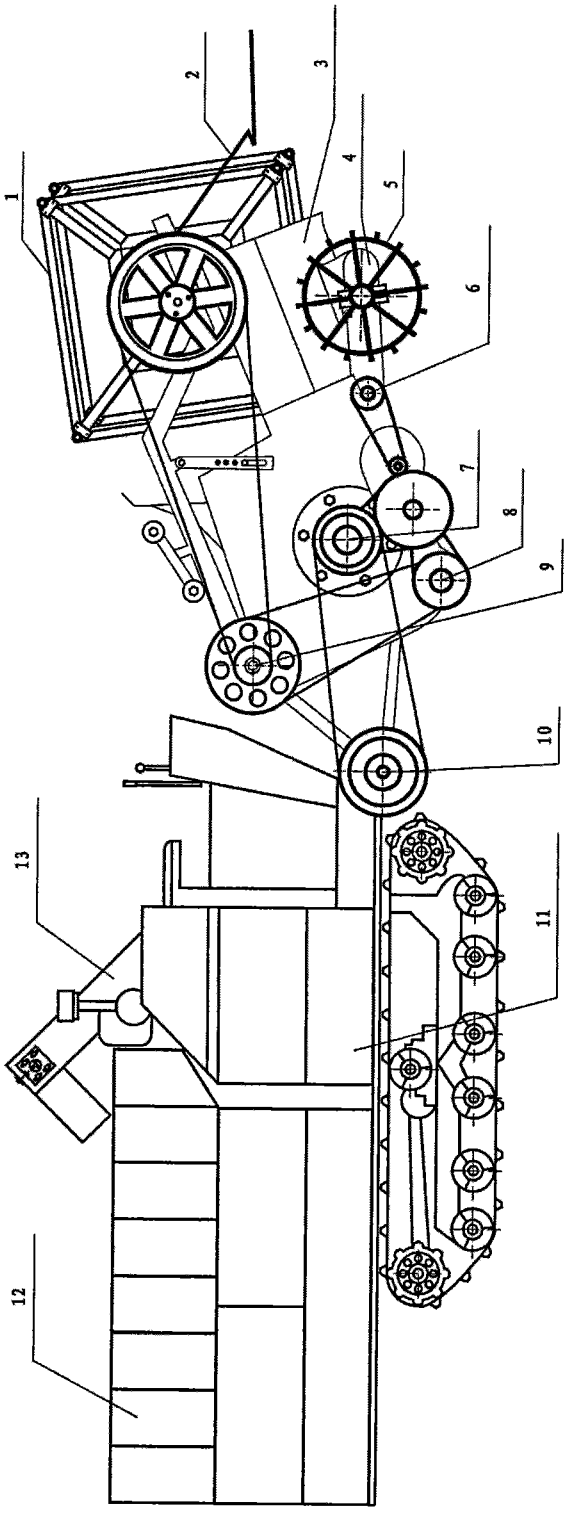


图 1

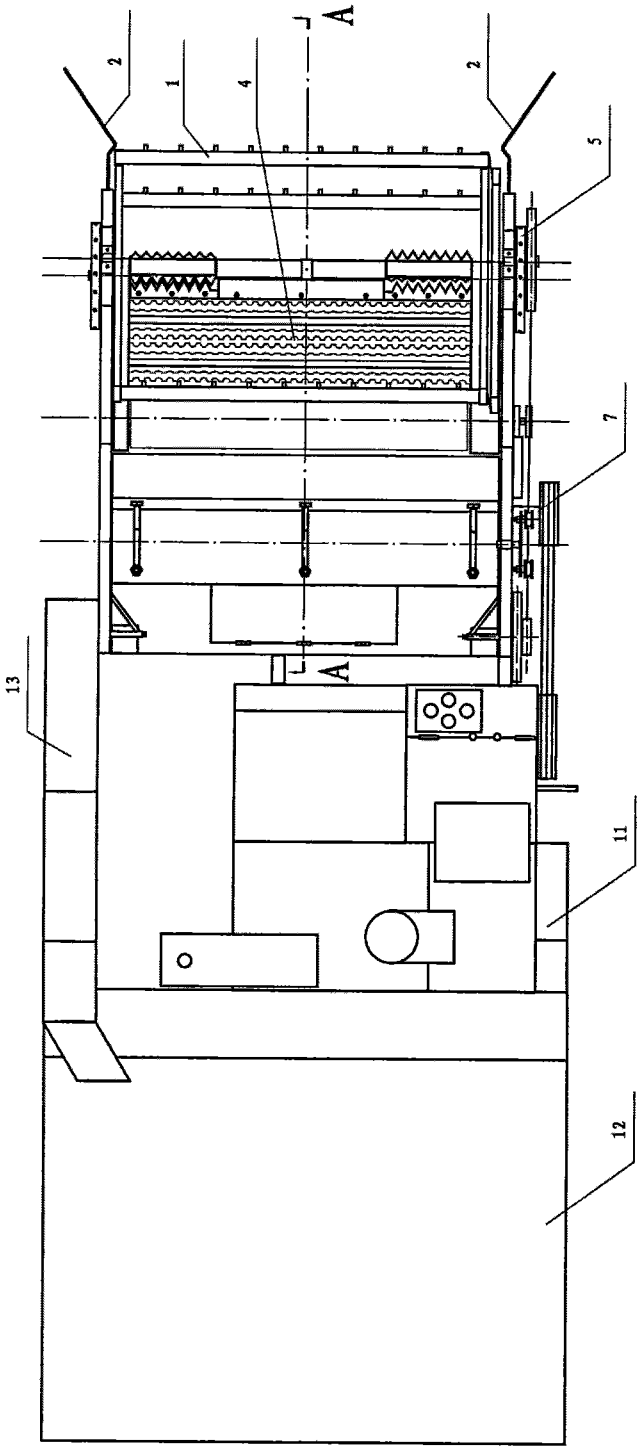


图 2

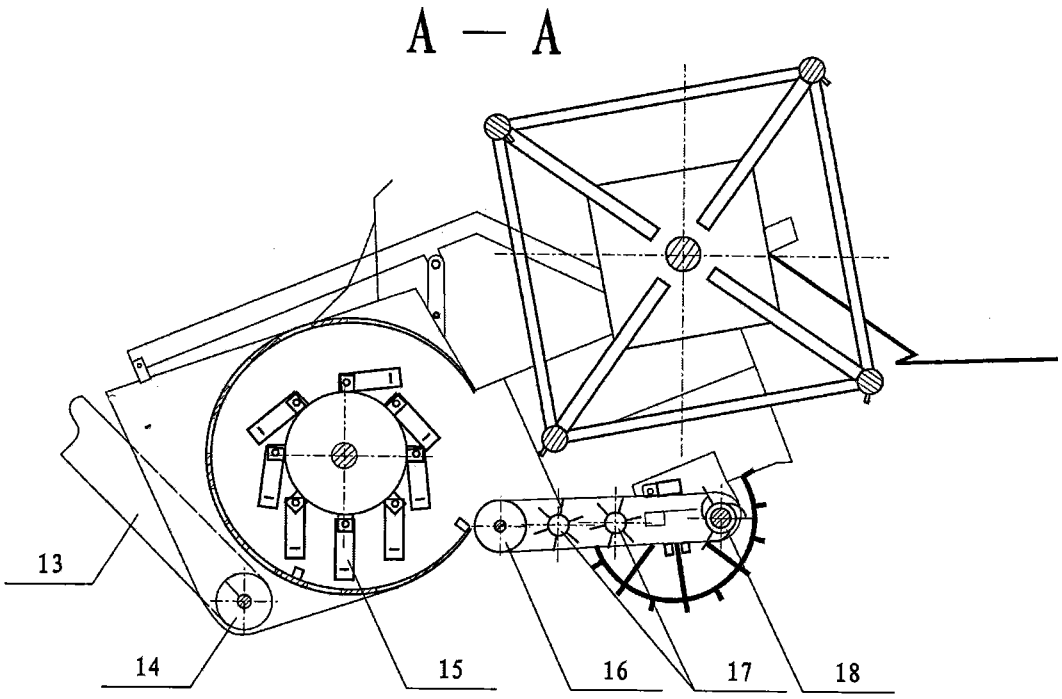


图 3

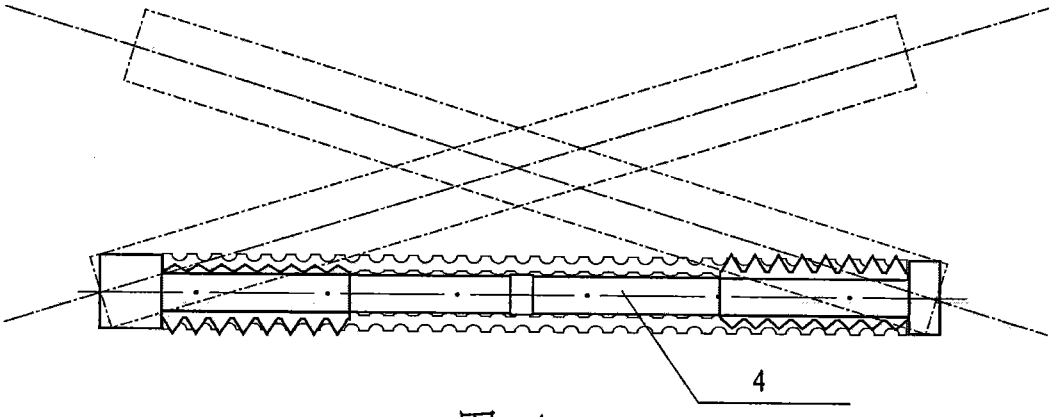


图 4

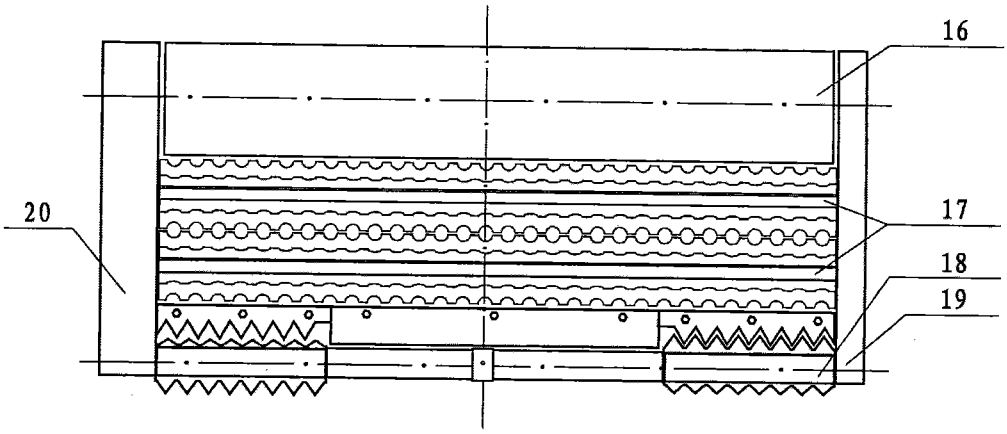


图 5

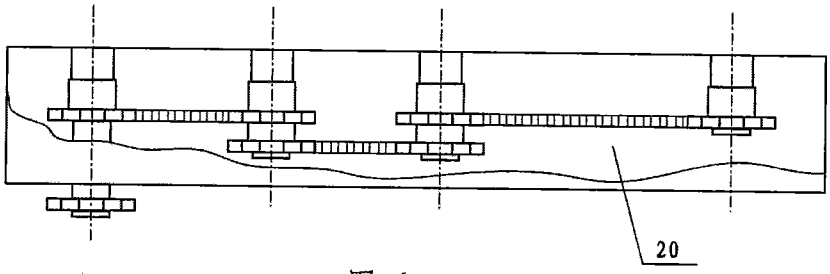


图 6

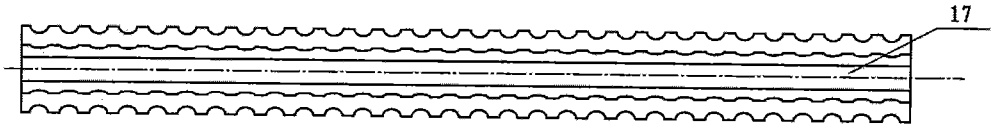


图 7

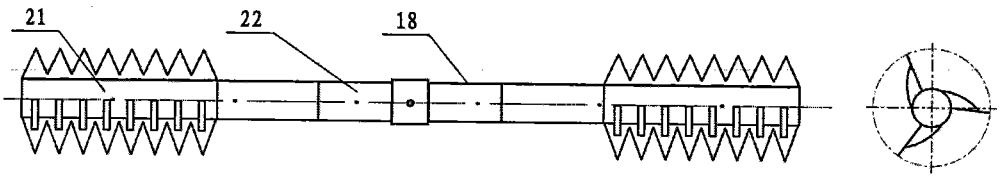


图 8

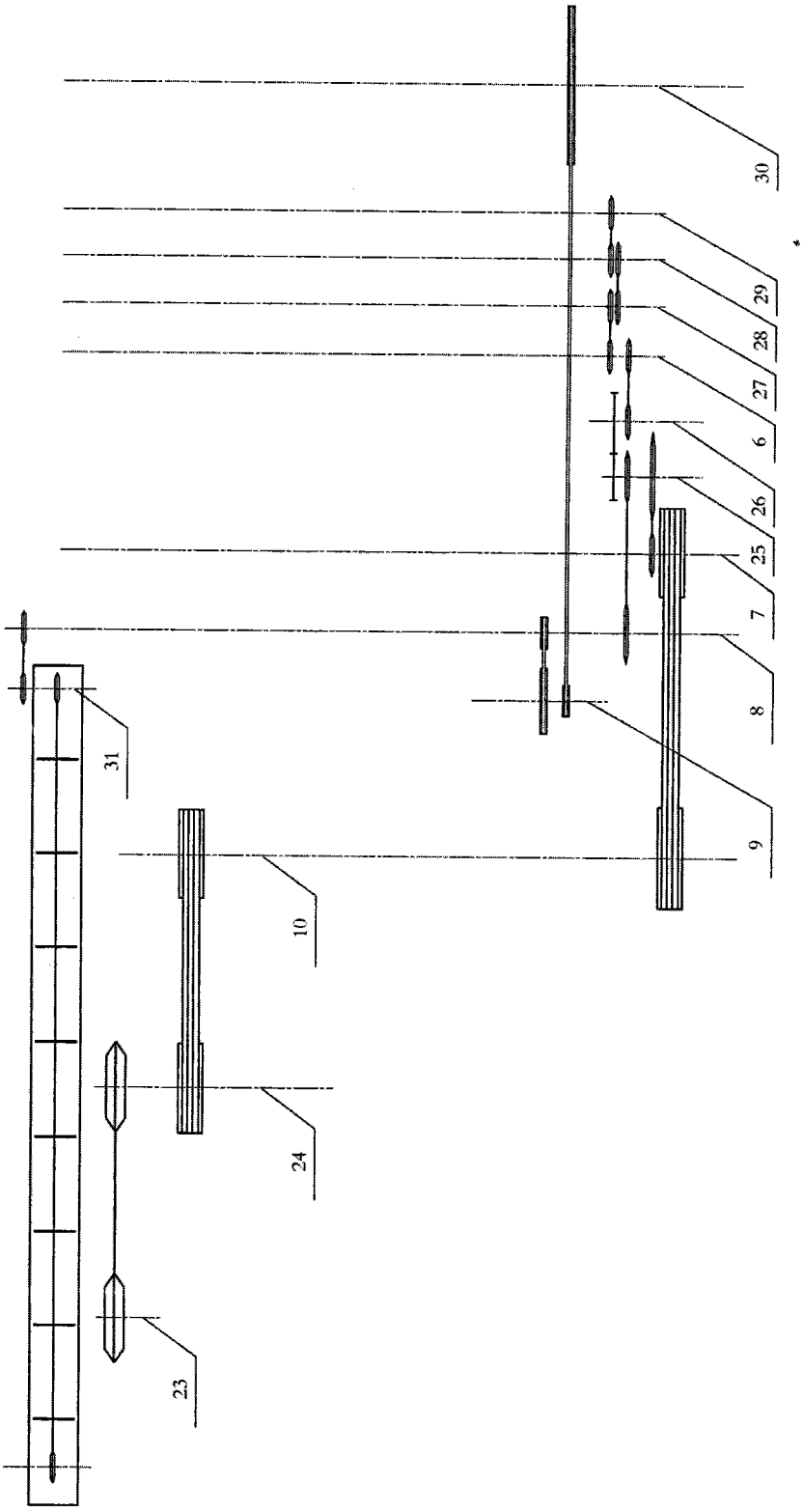


图 9