(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 201747367 U
(45)授权公告日 2011.02.16

(21)申请号 200920175157.2

(22)申请日 2009.10.15

(73)专利权人 吉林省东宇兴产机械设备有限公司

地址 130041 吉林省长春市重庆路1号

(72)发明人 崔霞 王生

(74)专利代理机构 长春市吉利专利事务所 22206

代理人 张绍严

(51)Int.Cl.

E21C 25/10(2006.01)
E21C 35/183(2006.01)
E21C 25/68(2006.01)
E21C 35/20(2006.01)
E21C 47/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

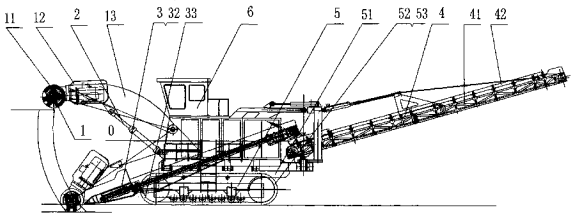
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54)实用新型名称

滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机

(57)摘要

一种滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机，属于机械类。其由截割头、截割头升降机构、装载输送机构、转载输送机构、行走底盘机构、操作室、电气系统及控制间、液压泵站及系统组成。其中，截割头由滚筒组、驱动装置和悬臂体所构成，滚筒组由硬质合金齿和滚筒体构成，其硬质合金齿按照相等间距安装在滚筒体上，截割头安装数个滚筒组，并形成具有足够截割面的滚筒组整体；截割头由数个驱动装置进行驱动；其驱动装置连同滚筒组固定安装在悬臂体的顶端，驱动装置和滚筒组通过悬臂体固定于行走底盘机构的架体上，且为铰链连接，截割头的高度可调整。本发明可实现截割、装载连续作业，具有采剥、装卸一体化的特点，采煤颗粒均匀无须二次破碎筛选就可供发电厂直接使用。



CN 201747367 U

1. 一种滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机，由截割头 (1)、截割头升降机构 (2)、装载输送机构 (3)、转载输送机构 (4)、行走底盘机构 (5)、操作室 (6)、电气系统及控制间 (7) 和液压泵站及系统 (8) 组成，其特征在于：截割头 (1) 由滚筒组 (11)、驱动装置 (12)、悬臂体 (13) 所构成，截割头 (1) 的滚筒组由数个驱动装置 (12) 进行驱动；其驱动装置 (12) 连同滚筒组 (11) 固定安装在悬臂体 (13) 的顶端，悬臂体 (13) 的另一端固定于行走底盘机构 (5) 的底盘架体 (51) 上，且为铰链连接。

2. 根据权利要求 1 所述的滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机，其特征在于：其中滚筒组 (11) 由硬质合金齿 (111) 和滚筒体 (112) 构成，其硬质合金齿 (111) 旋绕安装在滚筒体 (112) 上，一个截割头 (1) 安装数个滚筒组，每两个滚筒组上的硬质合金齿的排列，可以是相对的曲线旋绕方向，也可以是相反曲线旋绕方向，并形成具有足够截割长度的滚筒组整体，截割头 (1) 的滚筒组 (11) 由数个驱动装置进行驱动，每个驱动装置驱动左、右两个动力轴，以致带动安装在各动力轴上各数个滚筒组 (11) 的转动。

3. 根据权利要求 1 所述的滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机，其特征在于：用于截割头 (1) 高度调整的截割头升降机构 (2) 的液压油缸一端与安装有滚筒组 (11) 和驱动装置 (12) 悬臂体 (13) 的一端相连接，以及另一端与底盘架体 (51) 相连接，均为铰链连接。

4. 根据权利要求 1 所述的滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机，其特征在于：装载输送机构 (3) 包括星轮收集机构 (31)、刮板输送机 (32) 和皮带输送机 (33)，星轮收集机构 (31) 由两组成对的星轮 (311) 构成，安装在与截割头 (1) 对应的下部收集槽底板的平面上，且每个星轮 (311) 具有至少三扇以上的叶片。

5. 根据权利要求 1 所述的滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机，其特征在于：转载输送机构 (4) 由皮带输送机 (41)、皮带输送机支 架 (42) 和高度调整油缸 (45) 及水平转动油缸 (43) 和 (44) 组成。

6. 根据权利要求 1 所述的滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机，其特征在于：行走底盘机构 (5) 由底盘架体 (51)、履带及行走机构 (52) 和驱动装置 (53) 所组成，且是可以拆卸的连接。

7. 根据权利要求 1 所述的滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机，其特征在于：采用 660V 交流电作为截割头 (1) 的动力源。

滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械类，特别涉及一种滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机，尤指一种可采煤也可剥离装载连续作业，采煤颗粒均匀无须二次破碎筛选就可供发电厂直接使用的滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机。

技术背景

[0002] 目前国内在露天采煤工艺中普遍采用爆破、挖沟机挖采，铲车装车的采煤、剥离生产工艺，不仅生产效率低、劳动强度大、吨煤成本高，且采下煤块的体积大小不等，不能直接满足发电厂生产用煤的需要，需要经过二次破碎筛选才能供发电厂使用，增加了二次破碎筛选倒运工序，因此提高了吨煤成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种生产效率高、劳动强度低、保证产品质量、降低环境污染、低成本、高效益、易维修保养的滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机，解决现有露天煤矿采煤设备生产效率低、劳动强度大、吨煤成本高，不能直接满足发电厂用煤需要的问题。

[0004] 上述目的通过以下的技术方案实现：

[0005] 本发明主要包括：截割头、截割头升降机构、装载输送机构、转载输送机构、行走底盘机构、操作室、电气系统及控制间和液压泵站及系统。其中截割头和转载输送机构的高度可调，且转载输送机构水平可大角度转动，以适应不同的采煤作业高度，以及转载输送机构适应不同的运输车辆的装载高度或现场地面皮带输送机方位的需要；行走底盘机构装有液压油缸及机械变速装置，驱动整机的行走，以及完成采煤作业；截割头、装载输送机构和转载输送机构的驱动装置采用特殊或常规的工业用电作为动力源，其中截割头采用 660V 交流电源，以适应截割头较大功率的需要；截割头升降机构、转载输送机构的水平转角采用液压油缸驱动，以实现其高度和水平方位的调整；装载输送机构采用行星收集 机构收集截割头开采下来的煤块，且每个星轮具有至少三扇以上的叶片，并通过刮板输送机输送到装载输送机构的皮带输送机，再送到转载输送机构的皮带输送机，以完成将采集下来的煤块运离采煤的现场。

[0006] 滚筒式可调高式露天煤矿采煤、剥离机其组成具体包括：

[0007] 截割头由滚筒组、驱动装置、悬臂体等部分构成，其中滚筒组由硬质合金齿和滚筒体构成，其硬质合金齿旋绕安装在滚筒体上，一个截割头安装数个滚筒组，每两个滚筒组上的硬质合金齿的排列，可以是相对的曲线旋绕方向，也可以是相反曲线旋绕方向，并形成具有足够截割长度的滚筒组整体，截割头的滚筒组由数个驱动装置进行驱动，每个驱动装置包括电机和机械减速机，并通过其输出轴端部的伞齿轮组，驱动左、右两个动力轴，以致带动安装在各动力轴上各数个滚筒组的转动；驱动装置连同滚筒组固定安装在悬臂体的顶端；并通过悬臂体固定于行走底盘机构的架体上，其悬臂体的另一端固定于行走底盘机构的底盘架体上，且为铰链连接，以满足截割头高度的调整；由其驱动装置带动数个滚筒组不

停的旋转，而完成截割作业；截割头的高度可调整，亦即满足采煤作业不同高度位置的调整，此调整是由截割头升降机构的液压油缸伸缩实现的，其截割头升降机构的液压油缸一端与安装有滚筒组和驱动装置悬臂体的一端相连接，以及另一端与底盘架体相连接，均为铰链连接；整机在地面位置的移动与截割头高度的调整相结合，满足在露天煤矿不同高度煤层、不同位置开采作业的需要，以及薄煤层、三角煤的开采，以充分回收煤炭资源。采用本发明而采掘的煤块体积，由于带有硬质合金齿滚筒组所具有的类似铣床铣刀的铣削功能，但截割头采集下来的是大小适中的煤块颗粒，而不需任何破碎加工，就可以符合发电厂用煤大小颗粒的要求。

[0008] 转载输送机构由皮带输送机、皮带输送机支架和控制其高度变换及水平移动变换的数个液压油缸组成，大角度旋转式转载输送机能够满足上下、左右的运动，以完成将采集下来的煤块转载到运输车辆上或地面的另一皮带输送机系统上。

[0009] 行走底盘机构由履带及行走机构、驱动装置和底盘架体组成，驱动装置为液压马达与机械减速器组成的液压马达变速驱动装置，以驱动其 整机的运行，完成其采煤作业的需要，本机各机构全部安装于行走底盘机构的架体上，并全部为可拆卸的活动连接。

[0010] 电气系统及控制间和液压泵站及系统安装于行走底盘机构的架体中，而操作室安装于视野开阔的底盘架体的上部。

[0011] 本发明采用整机分体单元模块化设计，并为各自可拆卸的独立部分，根据生产需要可组成不同功率大小和不同配置的机型，且可实现分体运输，采掘现场组装使用。

[0012] 本发明具有以下特点：

[0013] 1、采煤、剥离可实现截割、装载连续作业，煤块颗粒均匀，无须二次破碎筛选就可供发电厂直接使用，减少采、运工序和生产周期，大幅度提高了开采的生产效率。

[0014] 2、机械化程度高，劳动强度低，易维修保养、降低用户企业的生产成本，提高了用户企业的经济效益。

[0015] 3、本发明滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机集国内外露天采煤先进技术于一身，具有采剥、装卸一体化、无需二次破碎筛选倒运，以及采用超常规工业用交流电源提供动力源的特点，功率大，机构紧凑，具有广阔的应用前景。

附图说明

[0016] 图 1 为滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机主视图示意图。

[0017] 图 2 为滚筒可调高式露天煤矿采煤、剥离机俯视图示意图。

[0018] 图 3 为带有硬质合金齿的滚筒组件的主视图示意图。

[0019] 图 4 为带有硬质合金齿的滚筒组件的 A-A 剖视图示意图。

[0020] 图 5 为带有硬质合金齿的滚筒组件的展开示意图。

[0021] 图 6 为星轮收集机构行星轮的主剖视图示意图。

[0022] 图 7 为星轮收集机构行星轮的俯视图示意图。

[0023] 图中标记：

[0024] 截割头 (1)、滚筒组 (11)、硬质合金齿 (111)、滚筒体 (112)、驱动装置 (12)、悬臂体 (13)、截割头升降机构 (2)、装载输送机构 (3)、星轮收集机构 (31)、星轮 (311)、刮板输送机 (32)、皮带输送机 (33)、 转载输送机构 (4)、皮带输送机 (41)、皮带输送机支架 (42)、水平

转动油缸 (43) 和 (44)、高度调整油缸 (45)、行走底盘机构 (5)、底盘架体 (51)、履带及行走机构 (52)、驱动装置 (53)（图中未示出）、操作室 (6)、电气系统及控制间 (7)、液压泵站及系统 (8)。

具体实施方式

[0025] 如附图 1 至附图 5 所示，滚筒式露天煤矿采煤、剥离机，其组成包括：截割头 (1)、截割头升降机构 (2)、装载输送机构 (3)、转载输送机构 (4)、行走底盘机构 (5)、操作室 (6)、电气系统及控制间 (7) 和液压泵站及系统 (8)。

[0026] 截割头 (1) 由滚筒组 (11)、驱动装置 (12)、悬臂体 (13) 等部分构成，其中滚筒组 (11) 由硬质合金齿 (111) 和滚筒体 (112) 构成，其硬质合金齿 (111) 按照一定齿间距、一定的节距的螺旋线旋绕安装在滚筒体 (112) 的圆周面上，一个截割头 (1) 由两个驱动装置 (12) 各驱动四个滚筒组，每个驱动装置驱动的左、右各两个滚筒组上的硬质合金齿的排列，可以是相对螺旋线方向，也可以是相反螺旋线方向，并形成具有两个驱动装置驱动的、形成连续截割长度的滚筒组整体；驱动装置包括电机和减速器（图中未示出），通过驱动装置输出轴端部的伞齿轮组，驱动左、右两个动力轴，以致带动安装在该每个动力轴上两个滚筒组的转动；其驱动装置 (12) 连同滚筒组 (11) 固定安装在悬臂体 (13) 的顶端，而悬臂体 (13) 的另一端固定于行走底盘机构 (5) 的底盘架体 (51) 上，且悬臂体 (13) 与底盘架体 (51) 为铰链连接；由其驱动装置 (12) 带动滚筒组 (11) 不停的旋转，而完成截割作业；截割头 (1) 的高度可调整，即满足采煤作业的不同高度位置的调整，此调整是由截割头升降机构 (2) 液压油缸的伸缩实现的，其截割头升降机构的一端与安装有滚筒组 (11) 和驱动装置 (12) 的悬臂体 (13) 顶部连接，另一端与行走底盘架体 (51) 下部连接，且均为可转动的铰链连接。

[0027] 如附图 6 和附图 7 所示，装载输送机构 (3) 包括星轮收集机构 (31) 和刮板输送机 (32) 和皮带输送机 (33)，星轮收集机构 (31) 由两组成对的星轮 (311) 构成，安装在与截割头 (1) 对应的下部收集槽底板 的上平面上，作煤块向刮板输送机 (32) 方向的相向转动，每一星轮 (311) 由一台电机和减速机组成的驱动装置驱动其转动，并每个星轮 (311) 具有三扇叶片，通过叶片的不断转动收集截割头 (1) 采集下来的煤块，并将其输送到刮板输送机上 (32)。

[0028] 再如全部附图 1 至 2 所示，转载输送机构 (4) 由皮带输送机 (41)、皮带输送机支架 (42) 和水平转动油缸 (43) 和 (44) 及高度调整油缸 (45) 组成，可大角度转动式转载输送机构 (4) 能够满足上下、左右的空间运动，以完成将采集下来的煤块转载到运输车辆上或地面的另一皮带输送机系统上。

[0029] 行走底盘机构 (5) 由底盘架体 (51)、履带及行走机构 (52) 和驱动装置 (53) 组成，驱动装置 (53) 为液压马达与机械减速器组成的液压马达变速驱动装置，以驱动其整机的运行，完成其采煤作业的需要，本机各机构全部安装于行走底盘机构 (5) 的底盘架体 (51) 上，并全部为可拆卸的活动连接。

[0030] 本发明的装载输送机构 (3) 和转载输送机构 (4) 高度可调，转载输送机构 (4) 水平方向可转动，极大地满足本发明所要实现的设计功能的需要。

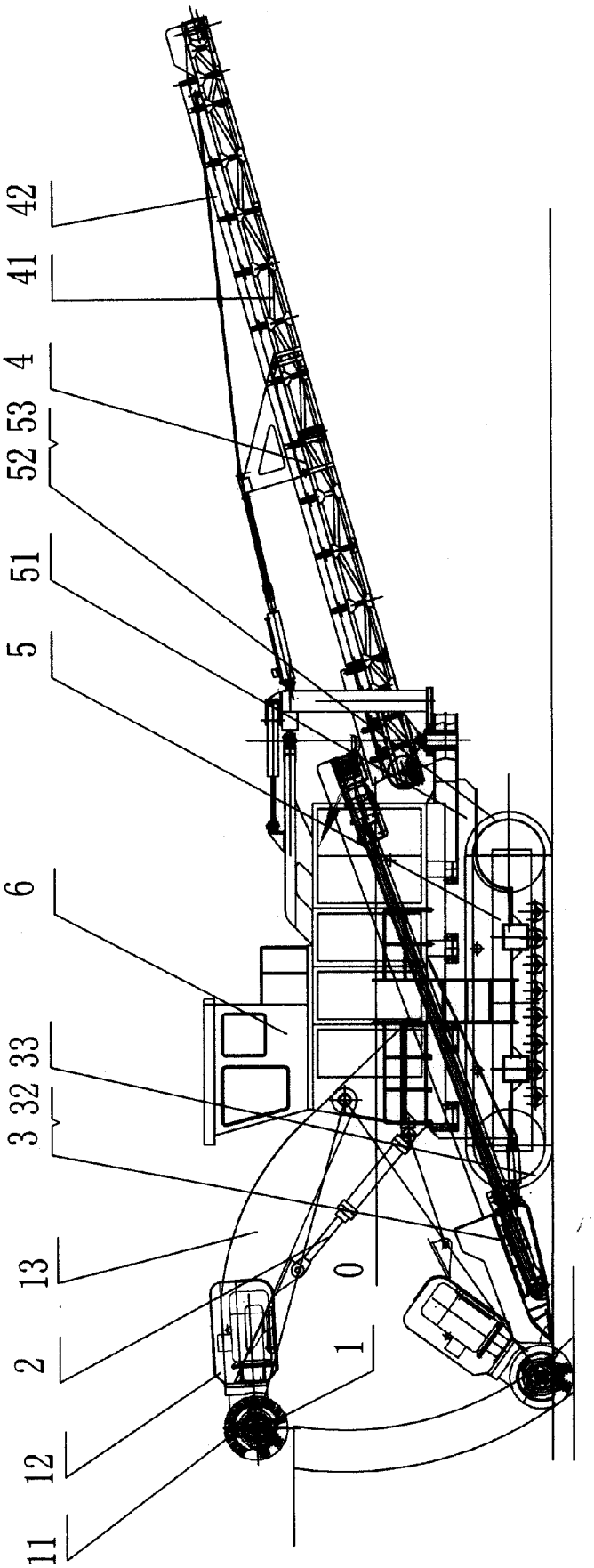


图 1

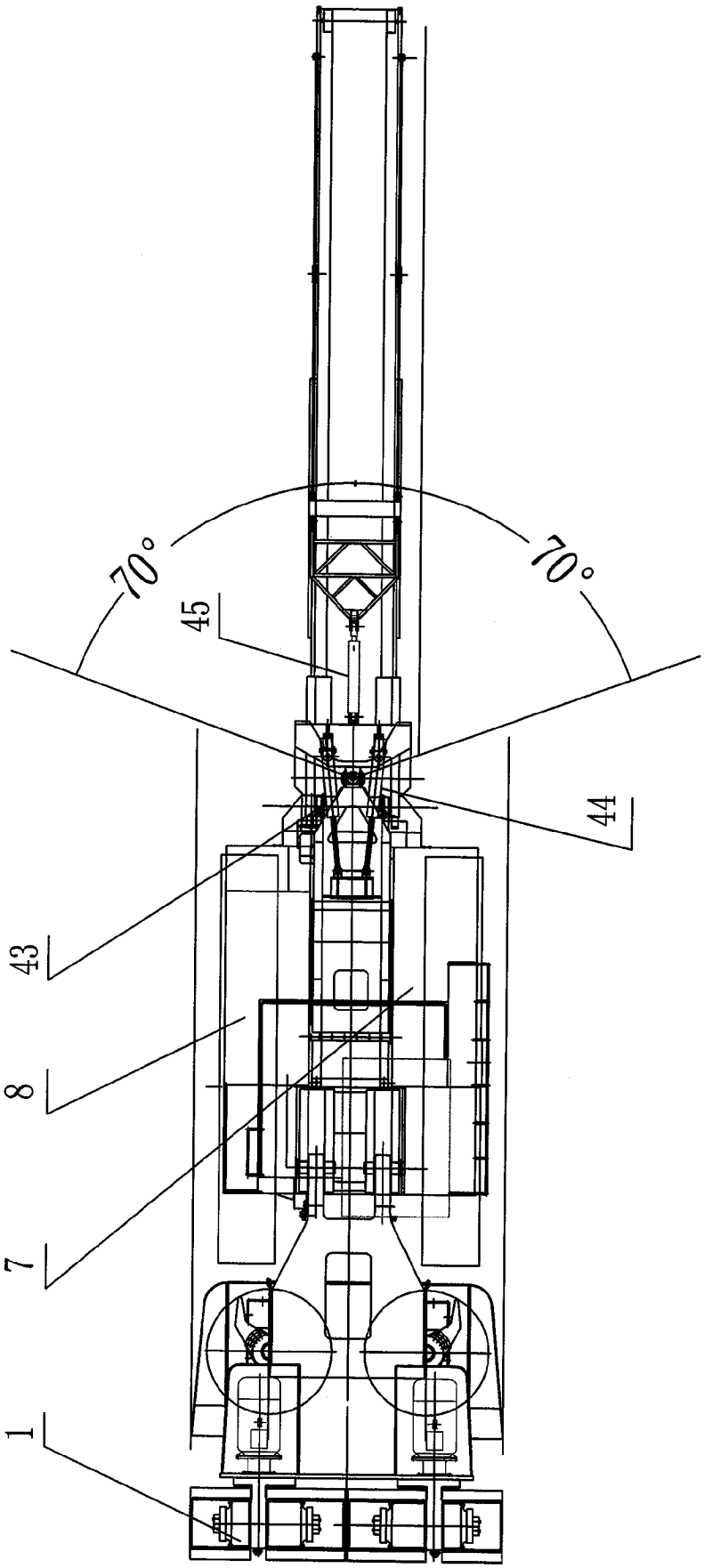


图 2

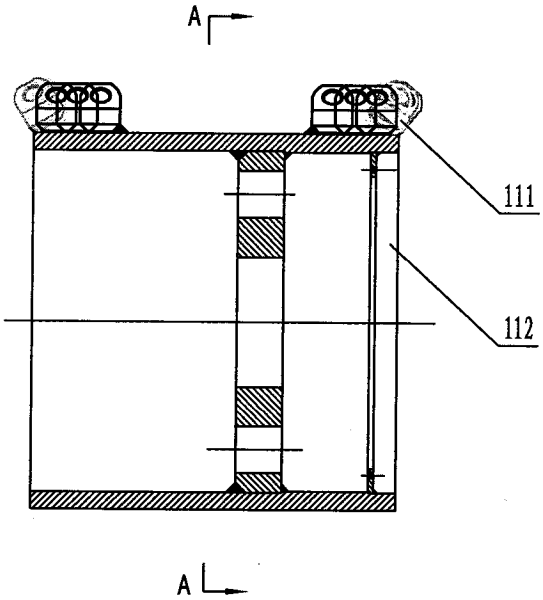


图 3

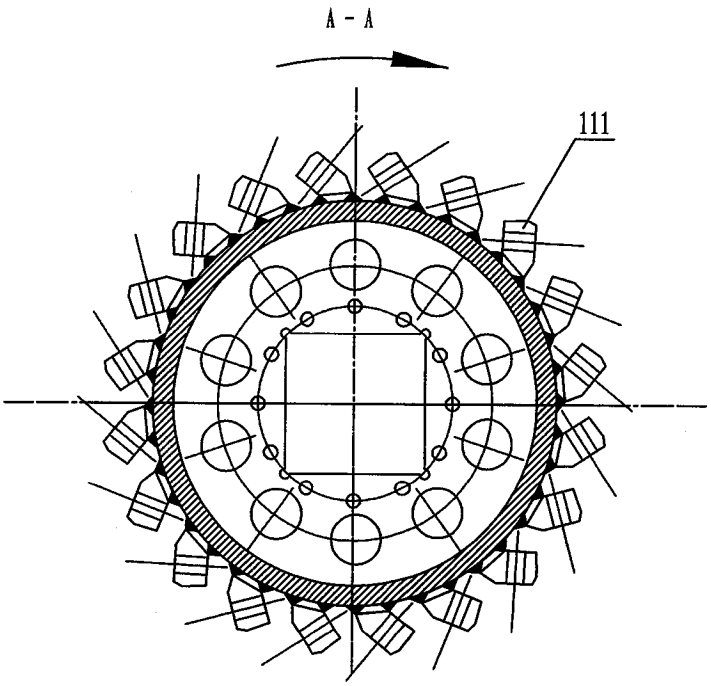


图 4

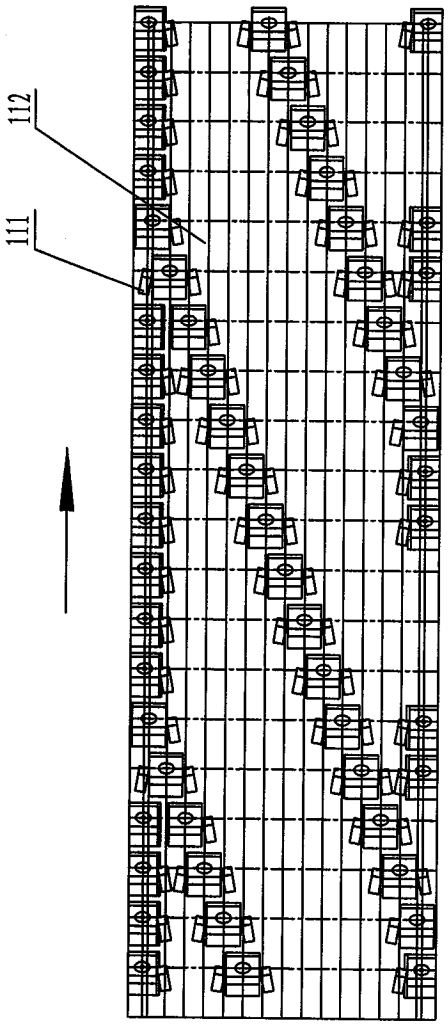


图 5

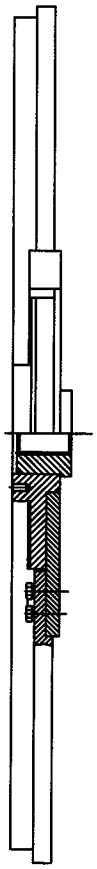


图 6

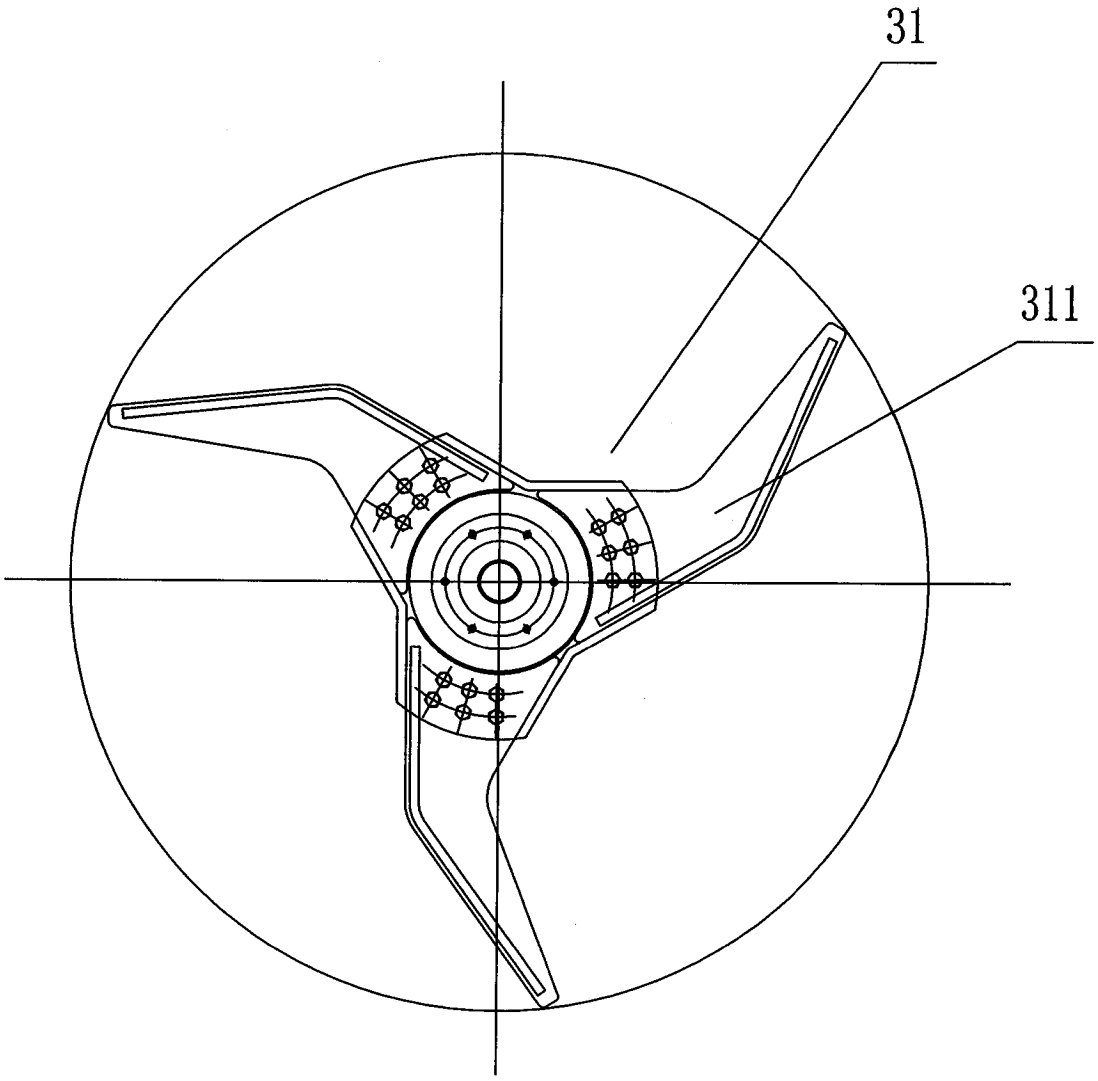


图 7