



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102601875 A

(43) 申请公布日 2012.07.25

(21) 申请号 201210114261.7

(22) 申请日 2012.04.18

(71) 申请人 长沙通石达机械制造有限公司  
地址 410618 湖南省长沙市宁乡经济技术开发区车站路

(72) 发明人 闫先华

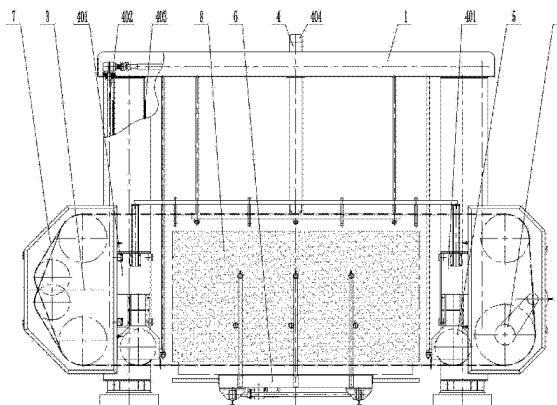
(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所 43008  
代理人 周长清

(51) Int. Cl.  
B28D 1/06 (2006.01)  
B28D 7/00 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称  
可同时使用多条绳锯的组合绳锯机

(57) 摘要  
一种可同时使用多条绳锯的组合绳锯机,包括机架、驱动装置、张紧装置、升降装置、左右导向装置、台车以及金刚石串珠绳总成,金刚石串珠绳总成包括多条金刚石串珠绳、一个驱动飞轮组、三个以上的从动飞轮组以及两个以上的张紧飞轮组,驱动飞轮组中包含同轴安装的两个以上的驱动飞轮,从动飞轮组中包含同轴安装的两个以上的从动飞轮,张紧飞轮组中包含有两个以上的张紧飞轮,每条金刚石串珠绳均绕设于一个驱动飞轮、三个以上从动飞轮、一个张紧飞轮上,驱动飞轮组与驱动装置的输出端相连。本发明具有结构简单、操作简便、能同时使用多条金刚石绳锯来加工石材板材、提高生产效率、降低使用成本等优点。



1. 一种可同时使用多条绳锯的组合绳锯机,包括机架(1)、驱动装置(2)、张紧装置(3)、升降装置(4)、左右导向装置(5)、台车(6)以及金刚石串珠绳总成,所述驱动装置(2)、张紧装置(3)、左右导向装置(5)安装于升降装置(4)上并可随升降装置(4)做升降运动,其特征在于:所述金刚石串珠绳总成包括多条金刚石串珠绳(7)、一个驱动飞轮组(9)、三个以上的从动飞轮组(10)以及两个以上的张紧飞轮组(12),所述驱动飞轮组(9)中包含同轴安装的两个以上的驱动飞轮(901),所述从动飞轮组(10)中包含同轴安装的两个以上的从动飞轮(101),所述张紧飞轮组(12)中包含有两个以上的张紧飞轮(121),所述每条金刚石串珠绳(7)均绕设于一个驱动飞轮(901)、三个以上从动飞轮(101)、一个张紧飞轮(121)上,所述驱动飞轮组(9)与驱动装置(2)的输出端相连。

2. 根据权利要求1所述的可同时使用多条绳锯的组合绳锯机,其特征在于:所述张紧装置(3)中包含有与张紧飞轮(121)数量一致的张紧油缸(13),所述每个张紧油缸(13)对应一个张紧飞轮(121)。

3. 根据权利要求2所述的可同时使用多条绳锯的组合绳锯机,其特征在于:所述张紧油缸(13)上设有用来检测张紧飞轮(121)位置的位置传感器。

4. 根据权利要求2所述的可同时使用多条绳锯的组合绳锯机,其特征在于:所述张紧油缸(13)上设有用来检测金刚石串珠绳(7)所承受压力的压力传感器。

5. 根据权利要求1或2或3或4所述的可同时使用多条绳锯的组合绳锯机,其特征在于:所述驱动装置(2)中用来带动驱动飞轮(901)旋转的主电机与升降装置(4)中的升降电机(404)分别由不同的变频器控制。

## 可同时使用多条绳锯的组合绳锯机

### 技术领域

[0001] 本发明主要涉及到绳锯设备领域,特指一种可同时使用多条绳锯的组合绳锯机。

### 背景技术

[0002] 绳锯机是一种采用金刚石绳锯高速线性运动来切割石材的设备。绳锯机的结构一般包括由电机和飞轮组成的驱动装置,通过飞轮的高速旋转带动金刚石绳锯进行线性运动来切割石材。目前,普遍使用的绳锯机都是采用单条绳锯机,即每台机器上只能同时使用一条绳锯,这样就造成了生产效率低、使用成本高,且严重阻碍了绳锯切割工艺在石材加工行业的推广应用。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题就在于:针对现有技术存在的技术问题,本发明提供一种结构简单、操作简便、能同时使用多条金刚石绳锯来加工石材板材、提高生产效率、降低使用成本的可同时使用多条绳锯的组合绳锯机。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

一种可同时使用多条绳锯的组合绳锯机,包括机架、驱动装置、张紧装置、升降装置、左右导向装置、台车以及金刚石串珠绳总成,所述驱动装置、张紧装置、左右导向装置安装于升降装置上并可随升降装置做升降运动,所述金刚石串珠绳总成包括多条金刚石串珠绳、一个驱动飞轮组、三个以上的从动飞轮组以及两个以上的张紧飞轮组,所述驱动飞轮组中包含同轴安装的两个以上的驱动飞轮,所述从动飞轮组中包含同轴安装的两个以上的从动飞轮,所述张紧飞轮组中包含有两个以上的张紧飞轮,所述每条金刚石串珠绳均绕设于一个驱动飞轮、三个以上从动飞轮、一个张紧飞轮上,所述驱动飞轮组与驱动装置的输出端相连。

[0005] 作为本发明的进一步改进:

所述张紧装置中包含有与张紧飞轮数量一致的张紧油缸,所述每个张紧油缸对应一个张紧飞轮。

[0006] 所述张紧油缸上设有用来检测张紧飞轮位置的位置传感器。

[0007] 所述张紧油缸上设有用来检测金刚石串珠绳所承受压力的压力传感器。

[0008] 所述驱动装置中用来带动驱动飞轮旋转的主电机与升降装置中的升降电机分别由不同的变频器控制。

[0009] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

1、本发明的可同时使用多条绳锯的组合绳锯机,结构简单、操作简便,通过组合可同时使用多根金刚石串珠绳,大大提高生产效率、降低使用成本。

[0010] 2、本发明的可同时使用多条绳锯的组合绳锯机,张紧装置对每一根金刚石串珠绳实现单独控制,以保证每条金刚石串珠绳均处于最佳的工作状态,相互之间不会发生干涉。

[0011] 3、本发明的可同时使用多条绳锯的组合绳锯机,可以根据实际需要,调整轮组中

各相邻轮之间的距离,以使多条金刚石串珠绳均处于所需要的切割位置。或者,还可以通过选择性的安装所需数量的金刚石串珠绳,以满足实际切割的需要。

#### 附图说明

[0012] 图 1 是本发明的主视结构示意图。

[0013] 图 2 是本发明的俯视结构示意图。

[0014] 图 3 是本发明中多条绳安装时的主视结构原理示意图。

[0015] 图 4 是本发明中多条绳安装时的俯视结构原理示意图。

[0016] 图 5 是本发明中张紧装置的主视结构示意图。

[0017] 图 6 是本发明中张紧装置的俯视结构示意图。

[0018] 图例说明:

1、机架;2、驱动装置;3、张紧装置;4、升降装置;401、左右升降支座;402、升降丝杆;403、垂直导轨;404、升降电机;5、左右导向装置;6、台车;7、金刚石串珠绳;8、石材荒料;9、驱动飞轮组;901、驱动飞轮;10、从动飞轮组;101、从动飞轮;11、导向轮组;111、导向轮;12、张紧飞轮组;121、张紧飞轮;13、张紧油缸;14、导柱。

#### 具体实施方式

[0019] 以下将结合说明书附图和具体实施例对本发明做进一步详细说明。

[0020] 如图 1 和图 2 所示,本发明可同时使用多条绳锯的组合绳锯机,包括机架 1、驱动装置 2、张紧装置 3、升降装置 4、左右导向装置 5、台车 6、金刚石串珠绳总成以及其他辅助系统(例如:液压系统、润滑系统、冷却系统、控制系统等等)。其中,驱动装置 2、张紧装置 3、左右导向装置 5 以及液压系统、润滑系统等等分别安装在升降装置 4 的左右升降支座 401 上,由升降装置 4 上的升降电机 404 经过减速机减速后带动升降丝杆 402 转动,从而带动左右升降支座 401 沿着机架 1 上的垂直导轨 403 上、下移动,以实现金刚石串珠绳总成的上下进给。台车 6 包括工作台、滚轮、轨道以及电动机、减速机,由电动机经过减速机减速后带动滚轮转动,从而驱动工作台以及放置在工作台上的石材荒料 8 在轨道上前后移动,根据切割的需要来调整石材荒料 8 的位置。液压系统为张紧装置 3 的油缸提供高压油,润滑系统定期为各运动部位注入润滑油,冷却系统在切割时为金刚石串珠绳 7 提供冷却水,而控制系统则负责整个机器的运行,具有自动及手动多项功能。

[0021] 如图 3 和图 4 所示,本发明中金刚石串珠绳总成包括多条金刚石串珠绳 7、一个驱动飞轮组 9、三个从动飞轮组 10 以及两个以上的张紧飞轮组 12,驱动飞轮组 9 中包含同轴安装的与金刚石串珠绳 7 数量一致的驱动飞轮 901,从动飞轮组 10 中包含同轴安装的与金刚石串珠绳 7 数量一致的从动飞轮 101。左右导向装置 5 包括左右两个导向轮组 11 以及防护罩,导向轮组 11 中包含同轴安装的与金刚石串珠绳 7 数量一致的导向轮 111,导向轮 111 外圆表面分布有等距离的圆弧槽,用来实现金刚石串珠绳 7 的准确定位。张紧飞轮组 12 中包含有与金刚石串珠绳 7 数量一致的张紧飞轮 121,即每条金刚石串珠绳 7 均绕设于一个驱动飞轮 901、三个从动飞轮 101、张紧飞轮 121 以及左右两个导向轮 111 上。驱动飞轮组 9 中的驱动飞轮 901 与驱动装置 2 的驱动端相连并在驱动装置 2 的驱动下转动。这样,多条金刚石串珠绳 7 可以同时处于工作状态,对石材荒料 8 进行切割加工,大大提高了生产效

率,降低了使用成本。另外,还可以根据实际需要,调整轮组中各相邻轮之间的距离,以使多条金刚石串珠绳 7 均处于所需要的切割位置。或者,还可以通过选择性的安装所需数量的金刚石串珠绳 7,以满足实际切割的需要。

[0022] 参见图 5 和图 6 所示,本实施例中,张紧装置 3 中包含有与张紧飞轮 121 数量一致的张紧油缸 13,即每个张紧油缸 13 对应一个张紧飞轮 121。张紧油缸 13 可以推动张紧飞轮 121 向前移动,将位于该张紧飞轮 121 上处于松软状态的金刚石串珠绳 7 绷紧,然后由驱动装置 2 中的电动机通过皮带传动机构带动与该条金刚石串珠绳 7 对应的驱动飞轮组 9 旋转,从而带动金刚石串珠绳 7 做高速线性运动。与此同时,升降装置 4 带动金刚石串珠绳 7 以及所有的飞轮向下移动,让在做高速线性运动的金刚石串珠绳 7 切割位于台车 6 上的石材荒料 8。

[0023] 由于每条金刚石串珠绳 7 均与一个独立的张紧飞轮 121 对应,张紧飞轮 121 又由独立的张紧油缸 13 控制,因此每条金刚石串珠绳 7 都能单独张紧,从而保证长、短有误差的所有金刚石串珠绳 7 都具有相同的张紧力;而且,张紧力可以根据需要在一定范围内任意调节。

[0024] 进一步,还可以在张紧油缸 13 上设有压力传感器和位置传感器,对张紧飞轮 121 的位置和金刚石串珠绳 7 所承受的压力进行实时检测,在金刚石串珠绳 7 出现断裂时,自动报警停机,确保安全。还可以设置导柱 14 以保证张紧飞轮 121 的运动可靠性。

[0025] 进一步,本实施例中,带动驱动飞轮 901 旋转的主电机与带动升降丝杆 402 转动的升降电机 404 分别由不同的变频器控制,这样就可以根据工作的实际需要调节驱动飞轮 901 的转速与垂直进给的速度。

[0026] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,应视为本发明的保护范围。

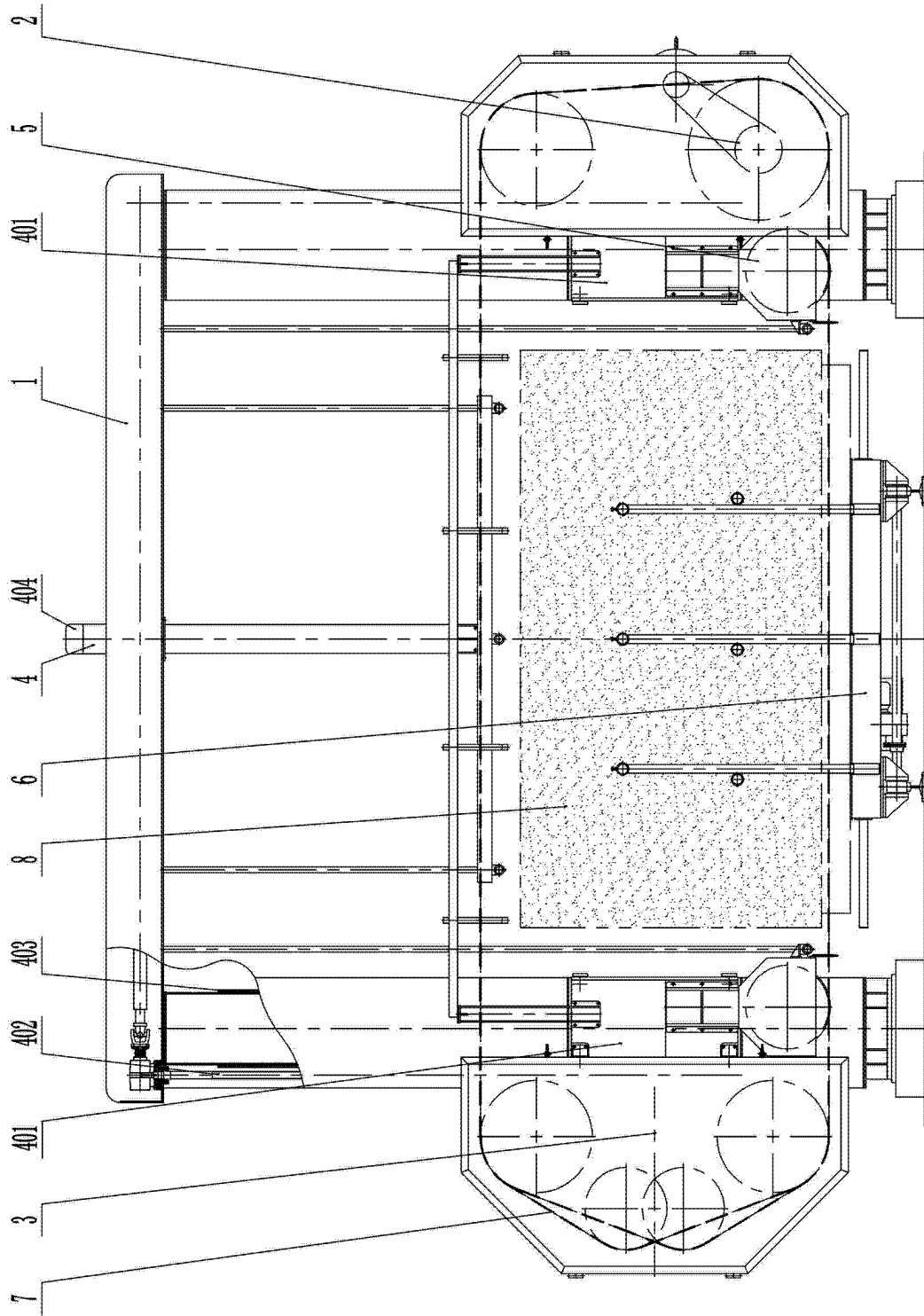


图 1

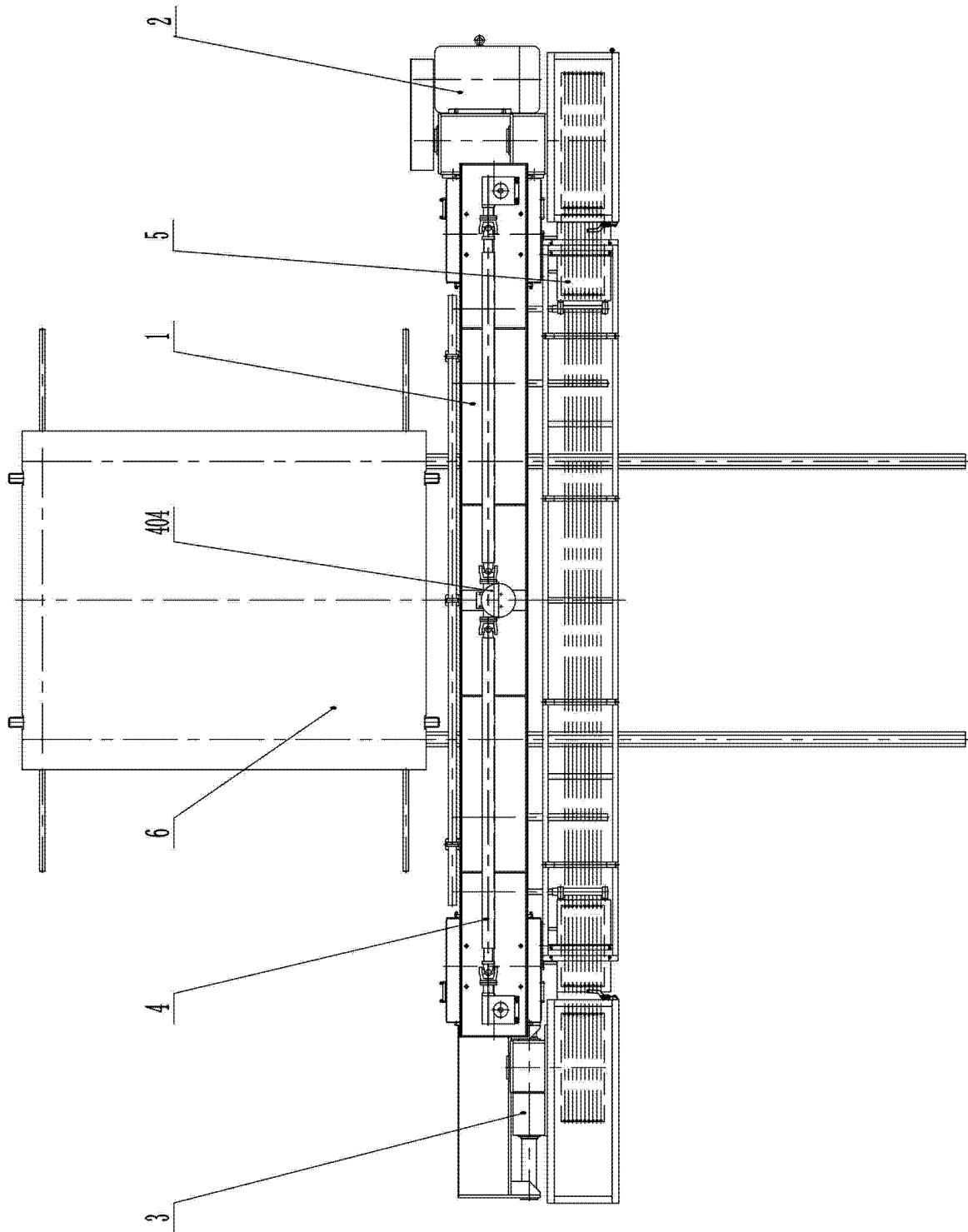


图 2

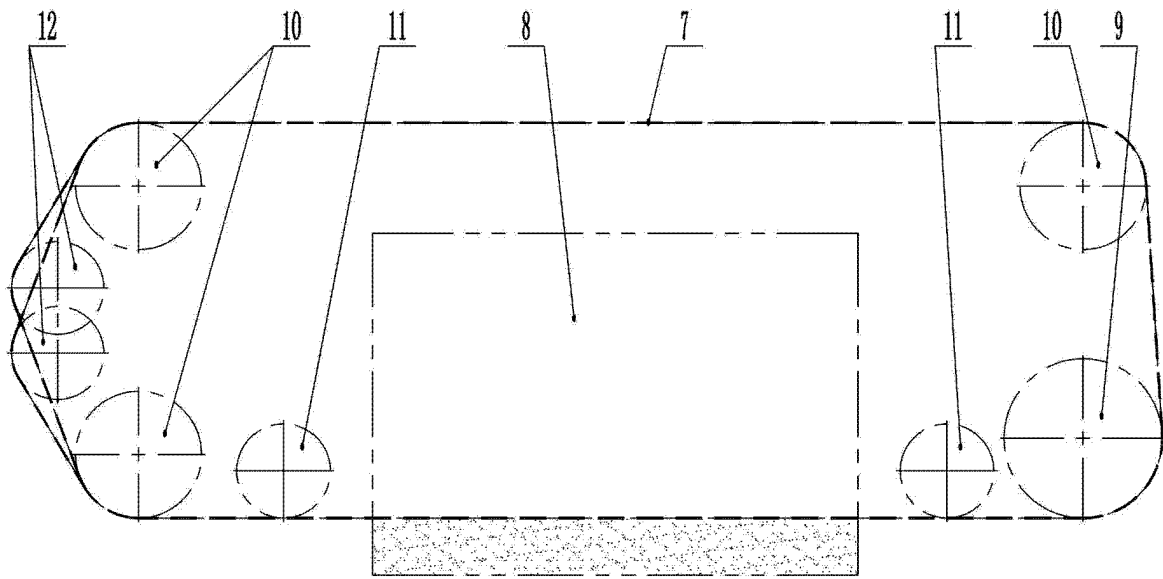


图 3

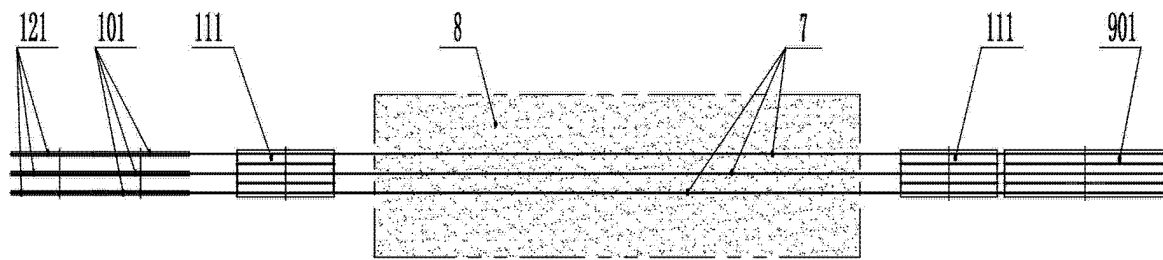


图 4



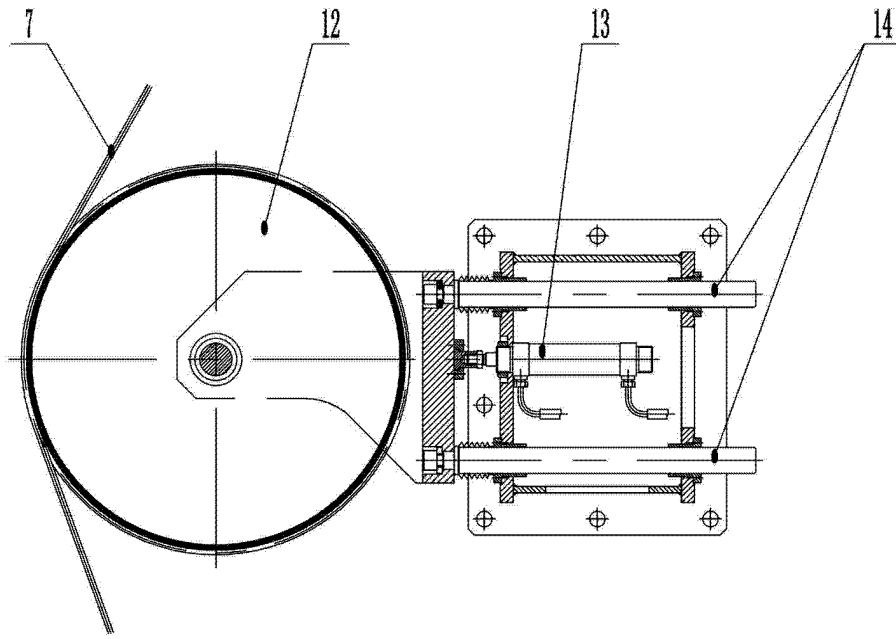


图 5

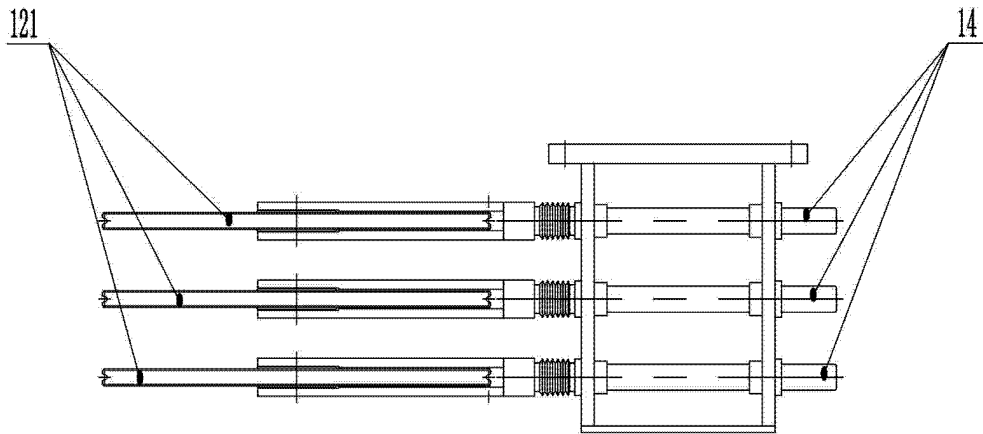


图 6