(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111516150 B
(45)授权公告日 2025.03.21

(21)申请号 202010468868.X

(22)申请日 2020.05.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111516150 A

(43)申请公布日 2020.08.11

(73)专利权人 周羽鹏
地址 833600 新疆维吾尔自治区克拉玛依市独山子区第十居民区10幢楼房57号

(72)发明人 周羽鹏 谭旭东 张永海

(74)专利代理机构 天津企兴智财知识产权代理有限公司 12226
专利代理师 苏冲

(51)Int.Cl.
B28D 1/06(2006.01)
B28D 7/00(2006.01)
B28D 7/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 109676772 A,2019.04.26
CN 212666410 U,2021.03.09

审查员 赵孟雅

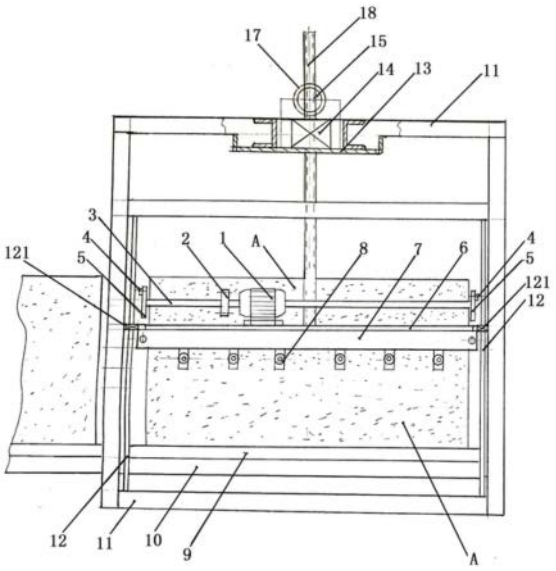
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种混凝土切割机

(57)摘要

本发明提供了一种混凝土切割机,包括升降机构、摆动机构、锯条固定结构及一个或多个能够切割混凝土的锯条结构;摆动机构包括第一驱动装置、驱动齿轮、传动轴、两个偏心轮及两个传动连杆,第一驱动装置的输出端与驱动齿轮连接,驱动齿轮通过链条驱动传动轴转动,两个偏心轮对称设置在传动轴左右端部,每一偏心轮均通过一个传动连杆与锯条固定结构连接;一个或多个锯条结构排列设置在锯条固定结构上,升降机构与锯条固定结构滑动连接。本发明所述的一种混凝土切割机,解决了现有技术中加气混凝土砌块切割设备结构复杂,并且体积较大,不能够对加气混凝土砌块实现完全的自动化生产的技术问题。



CN 111516150 B

1.一种混凝土切割机,其特征在于:包括升降机构、摆动机构、锯条固定结构及一个或多个能够切割混凝土的锯条结构;

所述摆动机构包括第一驱动装置(1)、驱动齿轮(2)、传动轴(3)、两个偏心轮(5)及两个传动连杆(4),所述第一驱动装置(1)的输出端与所述驱动齿轮(2)连接,所述驱动齿轮(2)通过链条驱动所述传动轴(3)转动,两个所述偏心轮(5)对称设置在所述传动轴(3)左右端部,每一所述偏心轮(5)均通过一个所述传动连杆(4)与所述锯条固定结构连接,摆动机构能够完成对锯条固定结构的水平摆动动作;

一个或多个所述锯条结构排列设置在所述锯条固定结构上,所述升降机构与所述锯条固定结构滑动连接;

所述升降机构包括第二驱动装置(17)、升降架(6)、升降主动齿轮(15)、升降被动齿轮(16)、升降传动主轴(19)、两个升降传动丝杠(18)及两个升降传动箱(14),所述第二驱动装置(17)的输出端与所述升降主动齿轮(15)连接,所述升降主动齿轮(15)通过所述升降被动齿轮(16)驱动所述升降传动主轴(19)转动,所述升降传动主轴(19)前后端部均通过一个所述升降传动箱(14)与一个所述升降传动丝杠(18)连接,两个所述升降传动丝杠(18)底部均与所述升降架(6)连接,所述升降架(6)与所述锯条固定结构滑动连接;

所述锯条固定结构包括两个摆动锯架(7)及两个锯架摆动导向轴(71),两个所述摆动锯架(7)并列设置,一个所述摆动锯架(7)通过两个所述锯架摆动导向轴(71)连接另一个所述摆动锯架(7),两个所述锯架摆动导向轴(71)与所述升降架(6)滑动连接,一个或多个所述锯条结构排列设置在两个摆动锯架(7)上;

每一所述锯架摆动导向轴(71)均通过两个摆动导向套(72)与所述升降架(6)滑动连接;

所述锯条结构包括锯条(61)及两个锯条张紧装置(8),所述锯条(61)前后端部均通过一个所述锯条张紧装置(8)与一个所述摆动锯架(7)连接;

所述锯条张紧装置(8)包括张紧支撑架(81)、张紧螺母(82)及张紧螺杆(83),所述张紧支撑架(81)设置在所述摆动锯架(7)内部,所述张紧螺杆(83)通过销轴(84)与所述锯条(61)连接,所述销轴(84)设置在所述张紧支撑架(81)内部,所述张紧螺杆(83)与所述张紧螺母(82)螺纹连接,所述张紧螺母(82)设置在所述张紧支撑架(81)外侧。

2.根据权利要求1所述的一种混凝土切割机,其特征在于:所述摆动锯架(7)为不等边角钢。

3.根据权利要求2所述的一种混凝土切割机,其特征在于:所述升降架(6)前后两侧均设有两个升降导向套(121),每一所述升降导向套(121)均与一个升降导向杆(12)配合,所述升降导向杆(12)设置方向与所述升降架(6)移动方向平行。

4.根据权利要求3所述的一种混凝土切割机,其特征在于:所述切割机还包括机架底座及两个机架(11),两个所述机架(11)前后对称设置,所述机架底座设置在两个机架(11)之间,所述第一驱动装置(1)通过摆动系统基座(62)安装在一个所述机架(11)上。

5.根据权利要求4所述的一种混凝土切割机,其特征在于:所述切割机还包括能够放置毛坯料的托板(9),所述托板(9)通过两个滑轨(10)与所述机架底座滑动连接。

6.根据权利要求3-5任一项所述的一种混凝土切割机,其特征在于:所述切割机还包括控制器,所述第一驱动装置(1)及第二驱动装置(17)均与所述控制器连接。

一种混凝土切割机

技术领域

[0001] 本发明属于混凝土加工技术领域,尤其是涉及一种混凝土切割机。

背景技术

[0002] 加气混凝土砌块是一种轻质多孔、保温隔热、防火性能良好、可钉、可锯、可刨和具有一定抗震能力的新型建筑材料。早在三十年代初期,中国就开始生产这种产品,并广泛使用于高层框架结构建筑中。是一种优良的新型建筑材料,并且具有环保等优点。目前市场上的加气混凝土砌块切割设备结构复杂,并且体积较大,不能够对加气混凝土砌块实现完全的自动化生产。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明旨在提出一种混凝土切割机,解决了现有技术中加气混凝土砌块切割设备结构复杂,并且体积较大,不能够对加气混凝土砌块实现完全的自动化生产的技术问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种混凝土切割机,包括升降机构、摆动机构、锯条固定结构及一个或多个能够切割混凝土的锯条结构;

[0006] 所述摆动机构包括第一驱动装置、驱动齿轮、传动轴、两个偏心轮及两个传动连杆,所述第一驱动装置的输出端与所述驱动齿轮连接,所述驱动齿轮通过链条驱动所述传动轴转动,两个所述偏心轮对称设置在所述传动轴左右端部,每一所述偏心轮均通过一个所述传动连杆与所述锯条固定结构连接;

[0007] 一个或多个所述锯条结构排列设置在所述锯条固定结构上,所述升降机构与所述锯条固定结构滑动连接。

[0008] 进一步的,所述升降机构包括第二驱动装置、升降架、升降主动齿轮、升降被动齿轮、升降传动主轴、两个升降传动丝杠及两个升降传动箱,所述第二驱动装置的输出端与所述升降主动齿轮连接,所述升降主动齿轮通过所述升降被动齿轮驱动所述升降传动主轴转动,所述升降传动主轴前后端部均通过一个所述升降传动箱与一个所述升降传动丝杠连接,两个所述升降传动丝杠底部均与所述升降架连接,所述升降架与所述锯条固定结构滑动连接。

[0009] 进一步的,所述锯条固定结构包括两个摆动锯架及两个锯架摆动导向轴,两个所述摆动锯架并列设置,一个所述摆动锯架通过两个所述锯架摆动导向轴连接另一个所述摆动锯架,两个所述锯架摆动导向轴与所述升降架滑动连接,一个或多个所述锯条结构排列设置在两个摆动锯架上。

[0010] 进一步的,每一所述锯架摆动导向轴均通过两个摆动导向套与所述升降架滑动连接。

[0011] 进一步的,所述锯条结构包括锯条及两个锯条张紧装置,所述锯条前后端部均通

过一个所述锯条张紧装置与一个所述摆动锯架连接；

[0012] 所述锯条张紧装置包括张紧支撑架、张紧螺母及张紧螺杆，所述张紧支撑架设置在所述摆动锯架内部，所述张紧螺杆通过销轴与所述锯条连接，所述销轴设置在所述张紧支撑架内部，所述张紧螺杆与所述张紧螺母螺纹连接，所述张紧螺母设置在所述张紧支撑架外侧。

[0013] 进一步的，所述摆动锯架为不等边角钢。

[0014] 进一步的，所述升降架前后两侧均设有两个升降导向套，每一所述升降导向套均与一个升降导向杆配合，所述升降导向杆设置方向与所述升降架移动方向平行。

[0015] 进一步的，所述切割机还包括机架底座及两个机架，两个所述机架前后对称设置，所述机架底座设置在两个机架之间，所述第一驱动装置通过摆动系统基座安装在一个所述机架上。

[0016] 进一步的，所述切割机还包括能够放置毛坯料的托板，所述托板通过两个滑轨与所述机架底座滑动连接。

[0017] 进一步的，所述切割机还包括控制器，所述第一驱动装置及第二驱动装置均与所述控制器连接。

[0018] 相对于现有技术，本发明所述的一种混凝土切割机具有以下优势：

[0019] 本发明所述的一种混凝土切割机，包括摆动机构、升降机构、锯条固定结构及一个或多个能够切割混凝土的锯条结构，通过摆动机构能够完成对锯条固定结构水平摆动动作的自动化操作；通过升降机构能够实现对升降架高度的自动化控制，进而控制锯条固定结构的高度；切割机整体使用操作过程中大大的提高了生产效率，降低了能耗，节约了成本，产生了更大的经济效益。

附图说明

[0020] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0021] 图1为本发明实施例所述的一种混凝土切割机侧视图；

[0022] 图2为本发明实施例所述的一种混凝土切割机主视图；

[0023] 图3为本发明实施例所述的一种混凝土切割机中的锯条固定结构示意图；

[0024] 图4为本发明实施例所述的一种混凝土切割机中的摆动机构俯视图；

[0025] 图5为本发明实施例所述的一种混凝土切割机中的升降架与摆动锯架组合结构示意图；

[0026] 图6为本发明实施例所述的一种混凝土切割机中的升降架与摆动锯架组合结构另一角度示意图；

[0027] 图7为本发明实施例所述的一种混凝土切割机中的升降机构结构示意图；

[0028] 图8为本发明实施例所述的一种混凝土切割机中的升降机构结构另一角度结构示意图；

[0029] 图9为本发明实施例所述的一种混凝土切割机中的传动箱内部结构示意图；

[0030] 图10为本发明实施例所述的一种混凝土切割机中的锯条张紧装置结构示意图；

[0031] 图11为本发明实施例所述的一种混凝土切割机中的锯条与锯条张紧装置组合结

构示意图。

[0032] 附图标记说明：

[0033] 1、第一驱动装置；2、驱动齿轮；3、传动轴；4、传动连杆；5、偏心轮；6、升降架；7、摆动锯架；8、锯条张紧装置；9、托板；10、滑轨；11、机架；12、导向杆；13、升降传动系统基座；14、升降传动箱；15、升降主动齿轮；16、升降被动齿轮；17、第二驱动装置；18、升降传动丝杠；19、升降传动主轴；121、升降导向套；61、锯条；62、摆动系统基座；71、锯架摆动导向轴；72、摆动导向套；14A、第一轴承座；14B、第二轴承座；；140、传动箱壳体141、传动箱被动齿轮；142、传动箱主动齿轮；143、定位螺钉。

具体实施方式

[0034] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0035] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0036] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0038] 一种混凝土切割机，如图1所示，包括升降机构、摆动机构、锯条固定结构及一个或多个能够切割混凝土的锯条结构；

[0039] 如图4所示，摆动机构包括第一驱动装置1、驱动齿轮2、传动轴3、两个偏心轮5及两个传动连杆4，第一驱动装置1的输出端与驱动齿轮2连接，驱动齿轮2通过链条驱动传动轴3转动，两个偏心轮5对称设置在传动轴3左右端部，每一偏心轮5均通过一个传动连杆4与锯条固定结构连接，摆动机构能够完成对锯条固定结构水平摆动动作的自动化操作；

[0040] 一个或多个锯条结构排列设置在锯条固定结构上，升降机构与锯条固定结构滑动连接，本实施例中，锯条结构为6个。

[0041] 如图7、8所示，升降机构包括第二驱动装置17、升降架6、升降主动齿轮15、升降被动齿轮16、升降传动主轴19、两个升降传动丝杠18及两个升降传动箱14，第二驱动装置17的输出端与升降主动齿轮15连接，升降主动齿轮15通过升降被动齿轮16驱动升降传动主轴19转动，升降传动主轴19前后端部均通过一个升降传动箱14与一个升降传动丝杠18连接，两个升降传动丝杠18底部均与升降架6连接，升降架6与锯条固定结构滑动连接，通过升降机

构能够实现对升降架6高度的自动化控制,进而控制锯条固定结构的高度。

[0042] 本实施例中,升降传动箱14包括传动箱壳体140、传动箱主动齿轮142、传动箱被动齿轮143,传动轴3通过传动箱主动齿轮142与传动箱被动齿轮141连接,传动箱被动齿轮141与升降传动丝杠18连接,传动轴3通过第二轴承座14B与传动箱壳体140连接,第二轴承座14B与传动箱壳体140通过定位螺钉143连接,升降传动丝杠18通过第一轴承座14A与传动箱壳体140连接,第一轴承座14A通过定位螺钉143与传动箱壳体140连接,传动箱主动齿轮14B及传动箱被动齿轮14A均设置在传动箱壳体140内部。

[0043] 如图3所示,锯条固定结构包括两个摆动锯架7及两个锯架摆动导向轴71,两个摆动锯架7并列设置,一个摆动锯架7通过两个锯架摆动导向轴71连接另一个摆动锯架7,两个锯架摆动导向轴71与升降架6滑动连接,一个或多个锯条结构排列设置在两个摆动锯架7上,每一锯架摆动导向轴71均通过两个摆动导向套72与升降架6滑动连接。

[0044] 锯条结构包括锯条61及两个锯条张紧装置8,锯条61前后端部均通过一个锯条张紧装置8与一个摆动锯架7连接;锯条张紧装置8包括张紧支撑架81、张紧螺母82及张紧螺杆83,张紧支撑架81设置在摆动锯架7内部,张紧螺杆83通过销轴84与锯条61连接,销轴84设置在张紧支撑架81内部,张紧螺杆83与张紧螺母82螺纹连接,张紧螺母82设置在张紧支撑架81外侧,通过锯条张紧装置能够方便锯条61的拆装,本实施例中,摆动锯架7为不等边角钢。

[0045] 升降架6前后两侧均设有两个升降导向套121,每一升降导向套121均与一个升降导向杆12配合,升降导向杆12设置方向与升降架6移动方向平行,进而能够提高升降架6升降过程中的稳定性。

[0046] 如图1、2所示,切割机还包括机架底座及两个机架11,两个机架11前后对称设置,机架底座设置在两个机架11之间,第一驱动装置1通过摆动系统基座62安装在一个机架11上。切割机还包括能够放置毛坯料的托板9,托板9通过两个滑轨10与机架底座滑动连接。

[0047] 切割机还包括控制器,第一驱动装置1及第二驱动装置17均与控制器连接,本实施例中,第一驱动装置1及第二驱动装置17均为现有的电机,控制器为现有的单片机或现有的PLC。

[0048] 本实例的工作方式

[0049] 本实施例中的毛坯为加气混凝土,首先将加气混凝土毛坯放置在托板9上,启动第二驱动装置17通过升降机构中的升降架6来调整的锯条固定结构的高度,进而能够调整锯条61的高度,然后启动第一驱动装置1通过摆动机构驱动锯条61进行水平摆动,进而能够完成对加气混凝土坯料的切割,当切割机完成对加气混凝土坯料的横向切割及纵向切割,形成加气混凝土砌块。

[0050] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

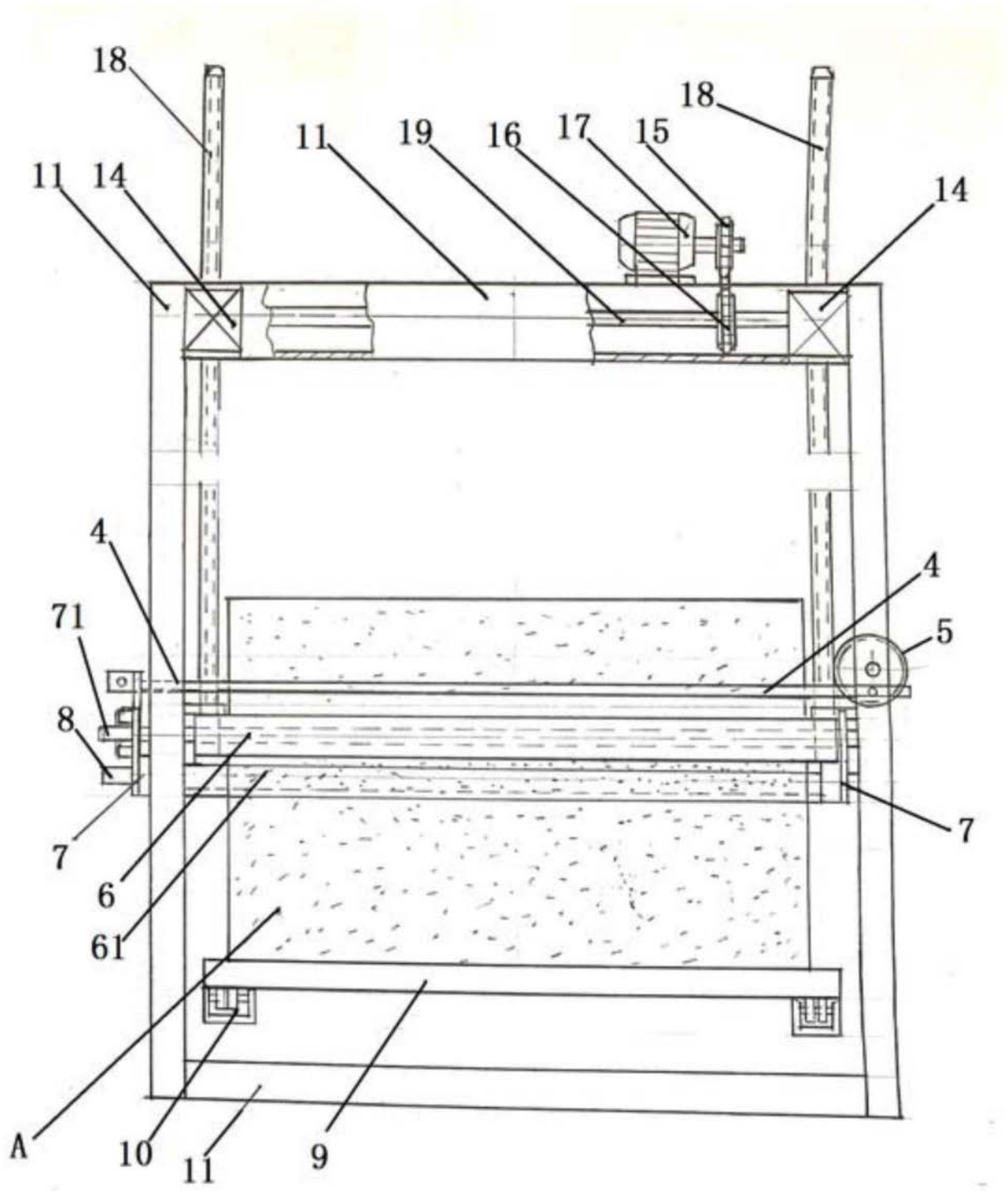


图1

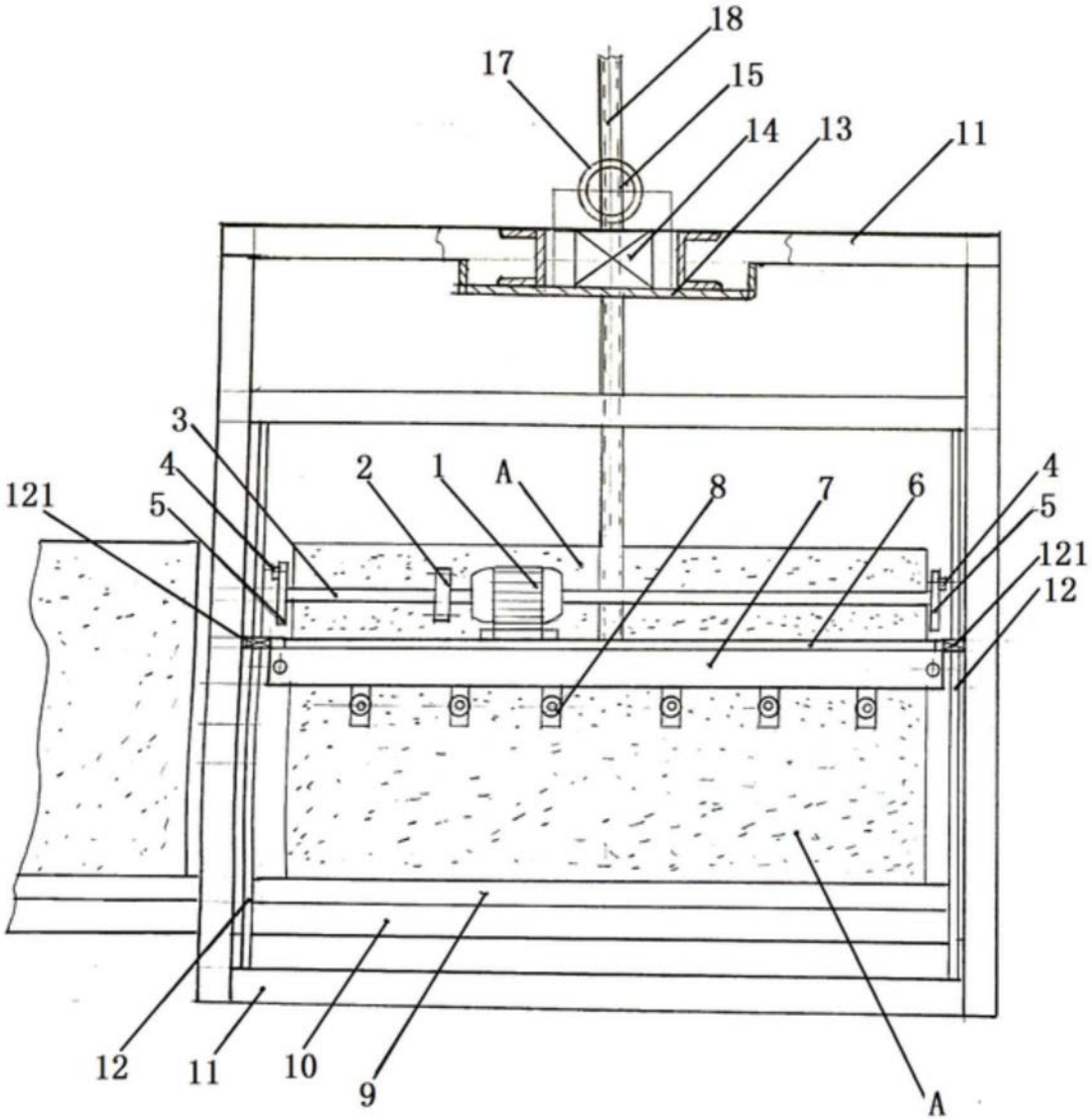

18
17
15
14
13
11
3
4
5
121
2
1
A
8
7
6
4
5
121
12
12
11
10
9
A

图2

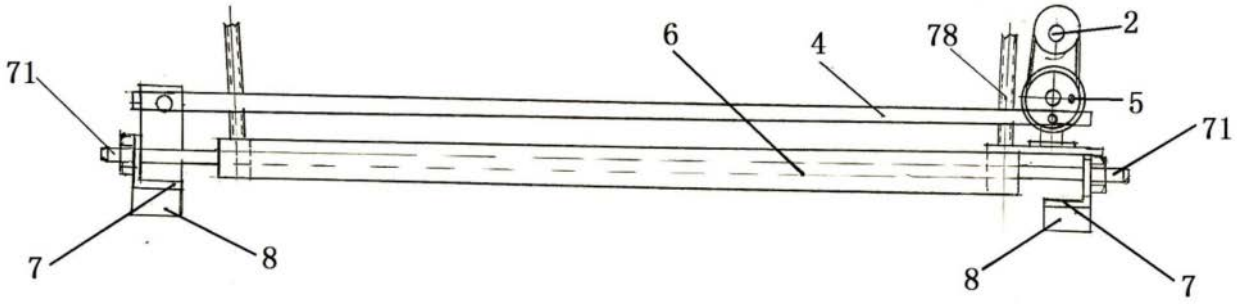

71
6
4
78
2
5
71
7
8
8
7

图3

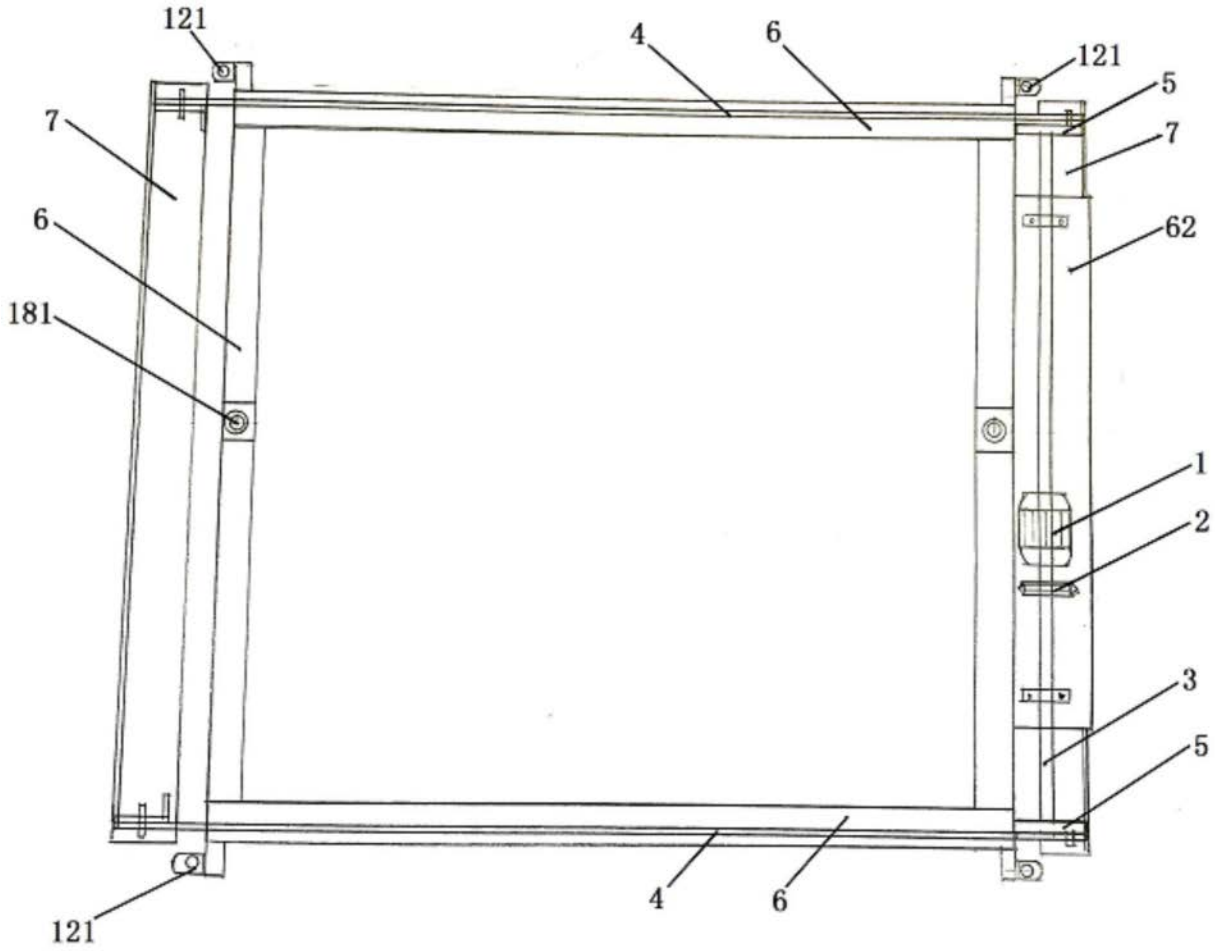


图4

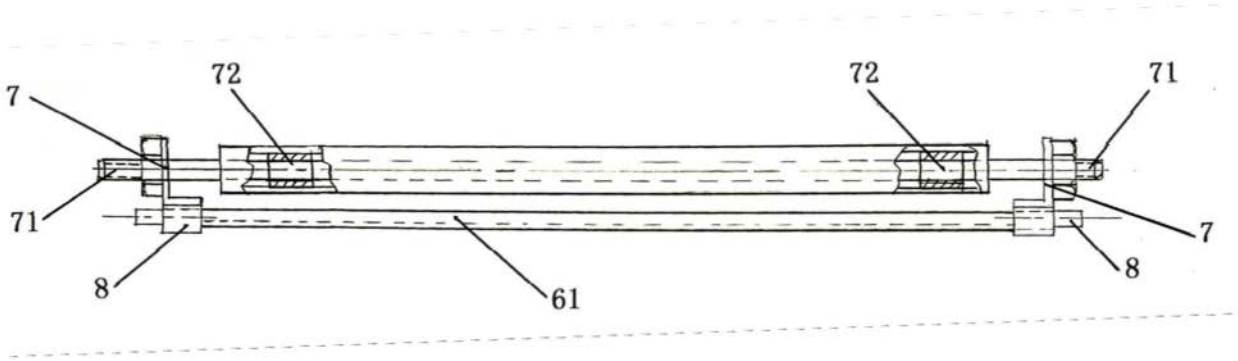


图5

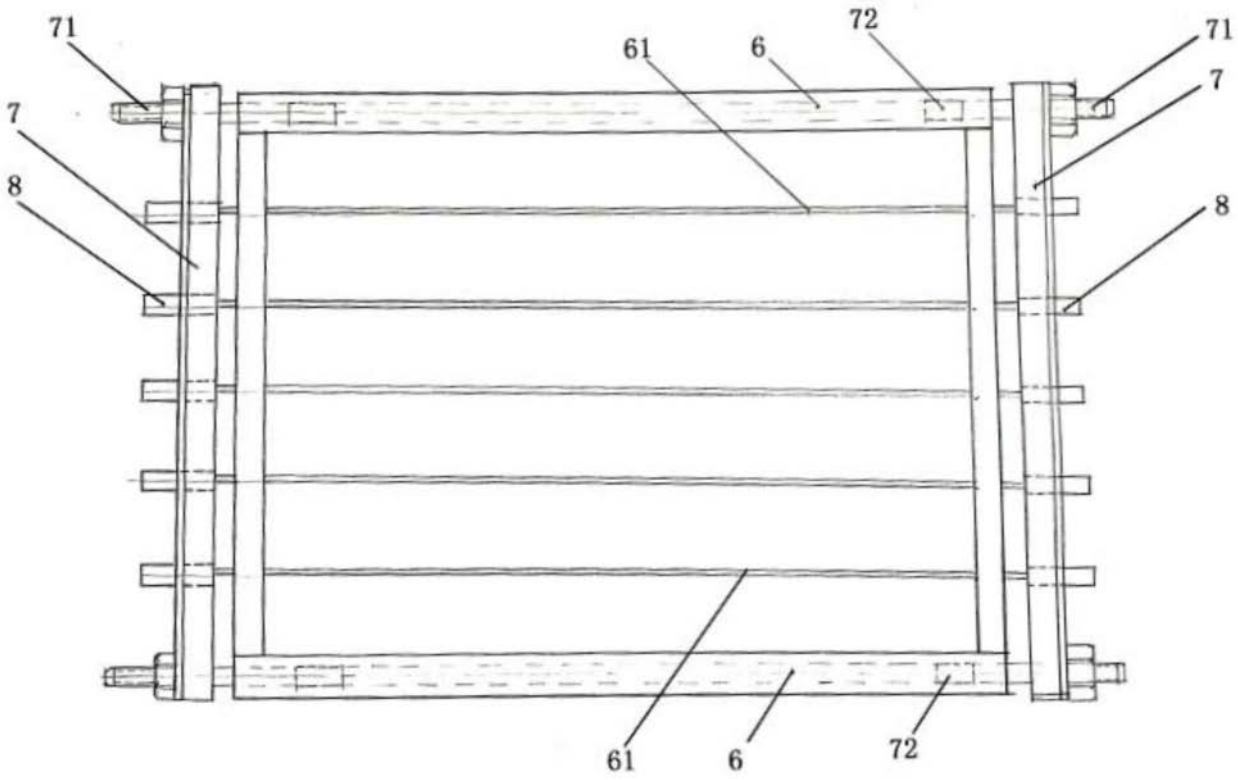


图6

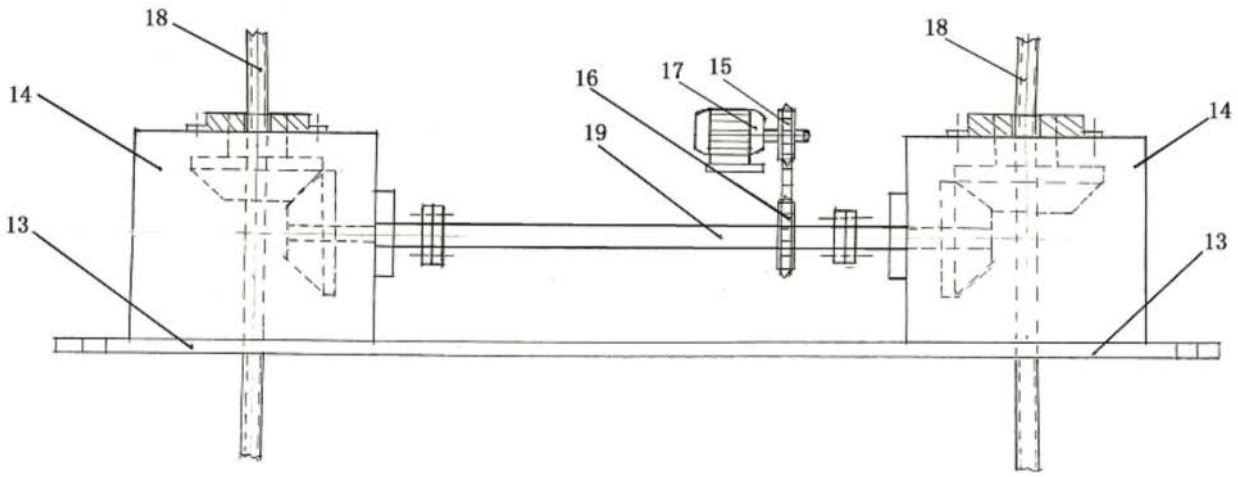


图7

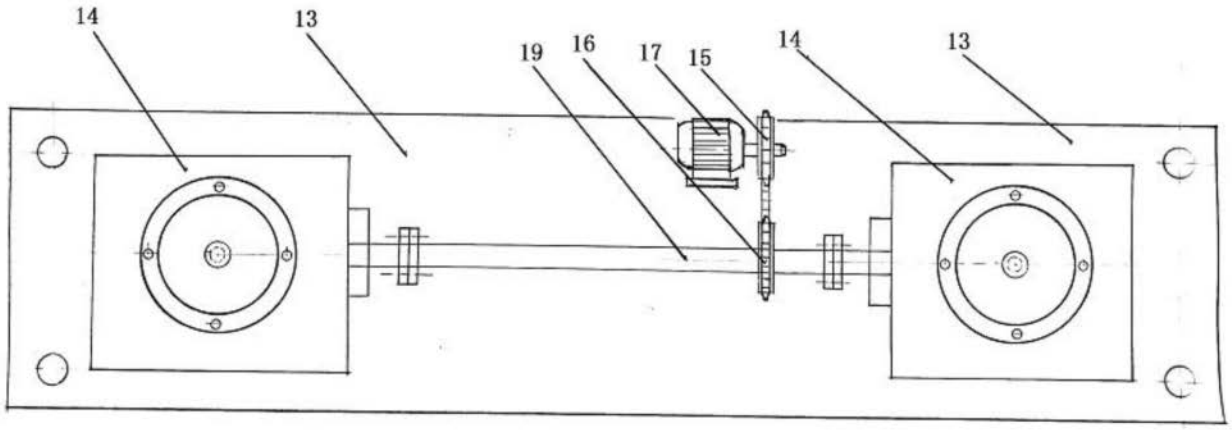


图8

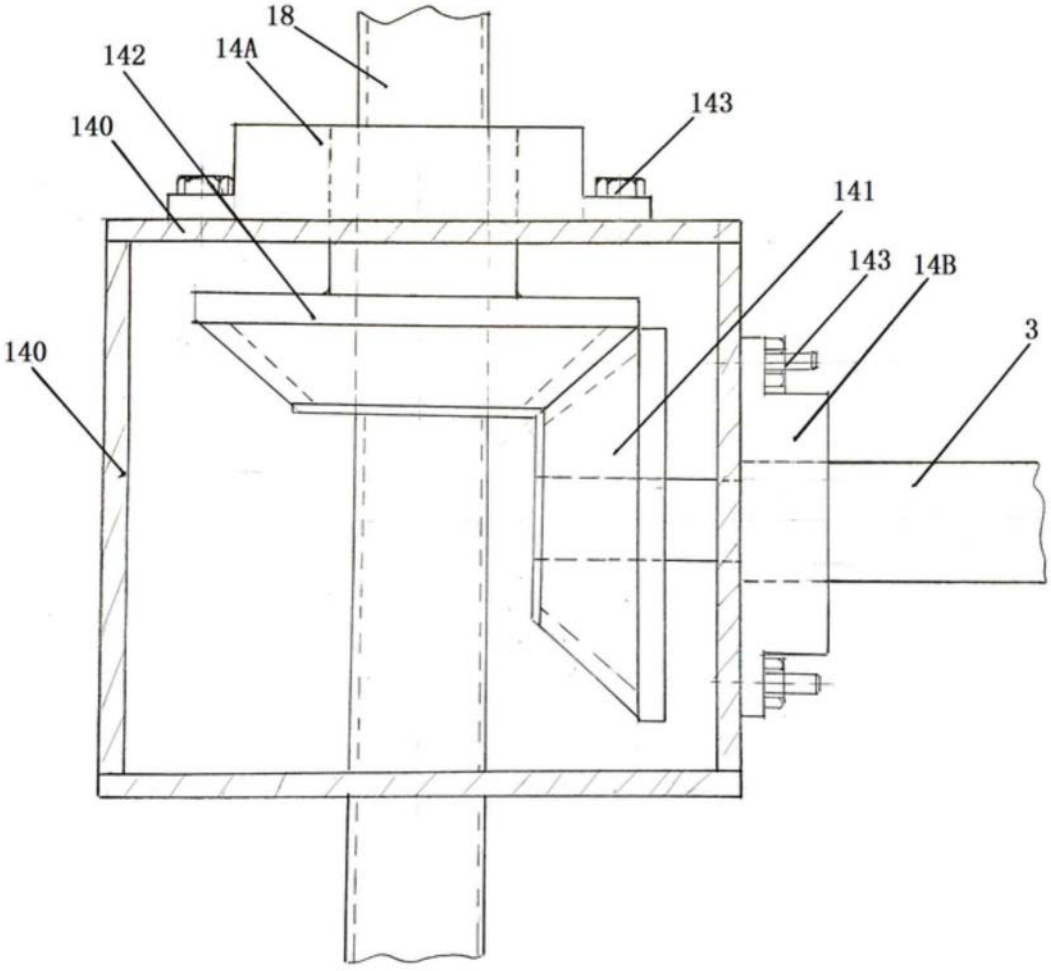


图9

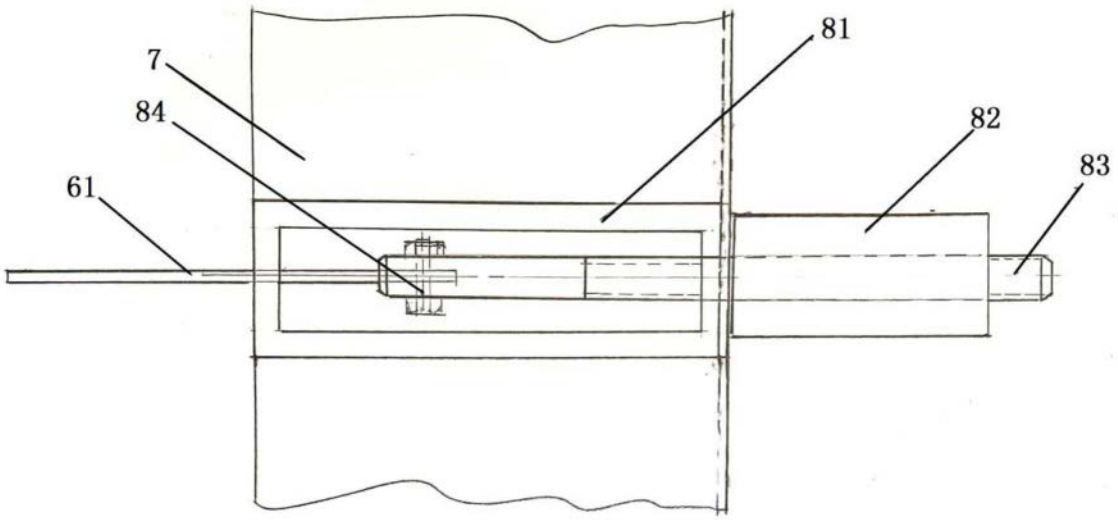


图10

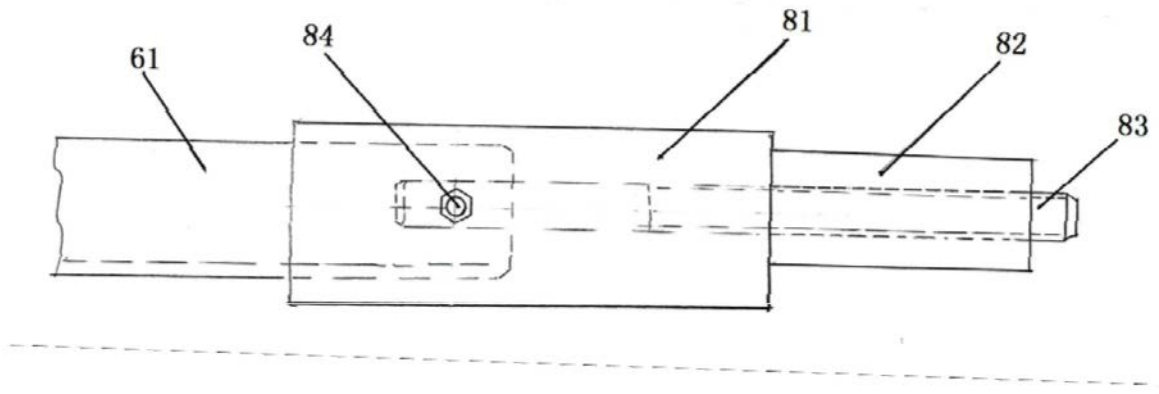


图11