(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 212371285 U
(45)授权公告日 2021.01.19

(21)申请号 202020681200.9

(22)申请日 2020.04.29

(73)专利权人 武汉瑞天金属结构有限公司
地址 430418 湖北省武汉市新洲区汪集街童畈村

(72)发明人 余士军

(74)专利代理机构 武汉智慧恒知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42232
代理人 张熔舟

(51)Int.Cl.
B23D 19/00(2006.01)
B23D 33/00(2006.01)
B23D 33/02(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)
B23Q 7/05(2006.01)

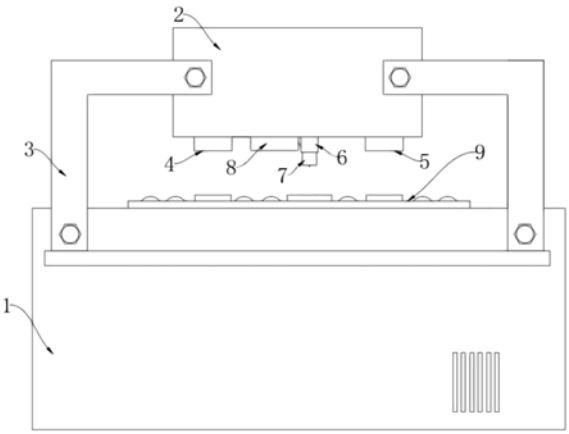
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种钢结构加工设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢结构加工设备，涉及钢结构加工技术领域，为解决现有技术中的普通的加工设备没有防尘措施的问题。所述副机箱的内部安装有第一驱动箱，所述第一驱动箱的一侧安装有固定防尘罩，所述固定防尘罩的内部安装有伸缩防尘罩，所述伸缩防尘罩的上方安装有弹簧，所述主机箱的内部设置有固定台，所述固定台的上方设置有尘箱，所述第一驱动箱的内部安装有第一伺服电机，所述第一伺服电机的一侧安装有第一减速器，所述第一减速器的前端面上安装有转轴，所述固定防尘罩的内部设置有切割刀，所述伸缩防尘罩和固定防尘罩均通过紧固螺丝与弹簧固定连接，所述伸缩防尘罩与固定防尘罩滑动连接。



CN 212371285 U

1.一种钢结构加工设备，包括主机箱(1)和副机箱(2)，其特征在于：所述副机箱(2)的内部安装有第一驱动箱(8)，所述第一驱动箱(8)的一侧安装有固定防尘罩(6)，所述固定防尘罩(6)的内部安装有伸缩防尘罩(7)，所述伸缩防尘罩(7)的上方安装有弹簧(18)，所述主机箱(1)的内部设置有固定台(35)，所述固定台(35)的上方设置有尘箱(21)，所述第一驱动箱(8)的内部安装有第一伺服电机(14)，所述第一伺服电机(14)的一侧安装有第一减速器(15)，所述第一减速器(15)的前端面上安装有转轴(16)，所述固定防尘罩(6)的内部设置有切割刀(17)，所述伸缩防尘罩(7)和固定防尘罩(6)均通过紧固螺丝与弹簧(18)固定连接，所述伸缩防尘罩(7)与固定防尘罩(6)滑动连接，所述切割刀(17)和第一减速器(15)均通过联轴器与转轴(16)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种钢结构加工设备，其特征在于：所述副机箱(2)的内部设置有固定桥(10)，且副机箱(2)与固定桥(10)设置为一体结构，所述副机箱(2)的内部分别安装有第一液压顶(11)、第二液压顶(12)和第三液压顶(13)，所述第一液压顶(11)、第二液压顶(12)和第三液压顶(13)均通过紧固螺丝与固定桥(10)固定连接，所述第三液压顶(13)与第一驱动箱(8)通过紧固螺丝固定连接，所述第一驱动箱(8)与固定防尘罩(6)焊接连接。

3.根据权利要求2所述的一种钢结构加工设备，其特征在于：所述副机箱(2)的内部分别设置有第一抵固块(4)和第二抵固块(5)，所述第一液压顶(11)和第二液压顶(12)均通过紧固螺丝分别与第一抵固块(4)和第二抵固块(5)固定连接，所述第一驱动箱(8)、第一抵固块(4)和第二抵固块(5)均与副机箱(2)滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种钢结构加工设备，其特征在于：所述主机箱(1)的内部设置有滚筒箱(9)，所述主机箱(1)的内部分别安装有第三伺服电机(28)和滚珠丝杆(32)，所述第三伺服电机(28)的一侧安装有第三减速器(29)，所述第三减速器(29)的前端面上安装有驱动齿轮(30)，所述滚珠丝杆(32)的外侧分别安装有从动齿轮(31)和滚珠丝杆副(33)，所述滚筒箱(9)的两侧均安装有连接杆(34)。

5.根据权利要求4所述的一种钢结构加工设备，其特征在于：所述滚筒箱(9)和滚珠丝杆副(33)均通过紧固螺丝与连接杆(34)固定连接，所述驱动齿轮(30)与从动齿轮(31)咬合连接，所述从动齿轮(31)与滚珠丝杆(32)通过联轴器固定连接，所述滚珠丝杆(32)与滚珠丝杆副(33)螺纹连接，所述驱动齿轮(30)和第三伺服电机(28)均与第三减速器(29)通过联轴器固定连接，所述第三伺服电机(28)与主机箱(1)固定连接。

6.根据权利要求4所述的一种钢结构加工设备，其特征在于：所述滚筒箱(9)的下方安装有第二驱动箱(22)，所述第二驱动箱(22)的内部安装有第二伺服电机(23)，所述第二伺服电机(23)的一侧安装有第二减速器(24)，所述第二减速器(24)的前端面上安装有驱动轮(25)，所述滚筒箱(9)的内部分别安装有从动轮(26)和滚筒(27)，所述滚筒(27)与从动轮(26)通过联轴器固定连接，所述从动轮(26)与驱动轮(25)通过皮带转动连接，所述驱动轮(25)和第二伺服电机(23)均通过联轴器与第二减速器(24)固定连接，所述第二驱动箱(22)与滚筒箱(9)通过紧固螺丝固定连接，所述第二伺服电机(23)与滚筒箱(9)固定连接，所述滚筒(27)与滚筒箱(9)通过轴承转动连接。

7.根据权利要求1所述的一种钢结构加工设备，其特征在于：所述固定台(35)的上方分别安装有第一固定板(19)和第二固定板(20)，且第一固定板(19)和第二固定板(20)均通过紧固螺丝与固定台(35)固定连接，所述主机箱(1)的一侧安装有支撑柱(3)，且主机箱(1)和

副机箱(2)均通过螺栓与支撑柱(3)固定连接。

一种钢结构加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构加工技术领域，具体为一种钢结构加工设备。

背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构，是主要的建筑结构类型之一，结构主要由型钢和钢板等制成的梁钢、钢柱、钢桁架等构件组成，并采用硅烷化、纯锰磷化、水洗烘干、镀锌等除锈防锈工艺，各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接。因其自重较轻，且施工简便，广泛应用于大型厂房、场馆、超高层等领域，钢结构容易锈蚀，一般钢结构要除锈、镀锌或涂料，且要定期维护。

[0003] 钢结构一般在工厂内加工形成一定的框架，而后再通过运输，将成型的框架运输至现场组装，钢结构在共产加工时，有很多加工手段，譬如切、割、打孔、焊接、削边等等，而钢结构加工时必经过切割，因为钢材的长度不可能与所有钢结构的构件长度正好符合，而目前市场上的加工设备都没有设置防尘措施，而工人大多数仅靠口罩作为防护措施，无法避免铁粉在空气中飞扬，从而还是容易导致工人受到伤害；因此市场急需研制一种钢结构加工设备来帮助人们解决现有的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种钢结构加工设备，以解决上述背景技术中提出的普通的加工设备没有防尘措施的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种钢结构加工设备，包括主机箱和副机箱，所述副机箱的内部安装有第一驱动箱，所述第一驱动箱的一侧安装有固定防尘罩，所述固定防尘罩的内部安装有伸缩防尘罩，所述伸缩防尘罩的上方安装有弹簧，所述主机箱的内部设置有固定台，所述固定台的上方设置有尘箱，所述第一驱动箱的内部安装有第一伺服电机，所述第一伺服电机的一侧安装有第一减速器，所述第一减速器的前端面上安装有转轴，所述固定防尘罩的内部设置有切割刀，所述伸缩防尘罩和固定防尘罩均通过紧固螺丝与弹簧固定连接，所述伸缩防尘罩与固定防尘罩滑动连接，所述切割刀和第一减速器均通过联轴器与转轴固定连接。

[0006] 优选的，所述副机箱的内部设置有固定桥，且副机箱与固定桥设置为一体结构，所述副机箱的内部分别安装有第一液压顶、第二液压顶和第三液压顶，所述第一液压顶、第二液压顶和第三液压顶均通过紧固螺丝与固定桥固定连接，所述第三液压顶与第一驱动箱通过紧固螺丝固定连接，所述第一驱动箱与固定防尘罩焊接连接。

[0007] 优选的，所述副机箱的内部分别设置有第一抵固块和第二抵固块，所述第一液压顶和第二液压顶均通过紧固螺丝分别与第一抵固块和第二抵固块固定连接，所述第一驱动箱、第一抵固块和第二抵固块均与副机箱滑动连接。

[0008] 优选的，所述主机箱的内部设置有滚筒箱，所述主机箱的内部分别安装有第三伺服电机和滚珠丝杆，所述第三伺服电机的一侧安装有第三减速器，所述第三减速器的前端

面上安装有驱动齿轮，所述滚珠丝杆的外侧分别安装有从动齿轮和滚珠丝杆副，所述滚筒箱的两侧均安装有连接杆。

[0009] 优选的，所述滚筒箱和滚珠丝杆副均通过紧固螺丝与连接杆固定连接，所述驱动齿轮与从动齿轮咬合连接，所述从动齿轮与滚珠丝杆通过联轴器固定连接，所述滚珠丝杆与滚珠丝杆副螺纹连接，所述驱动齿轮和第三伺服电机均与第三减速器通过联轴器固定连接，所述第三伺服电机与主机箱固定连接。

[0010] 优选的，所述滚筒箱的下方安装有第二驱动箱，所述第二驱动箱的内部安装有第二伺服电机，所述第二伺服电机的一侧安装有第二减速器，所述第二减速器的前端面上安装有驱动轮，所述滚筒箱的内部分别安装有从动轮和滚筒，所述滚筒与从动轮通过联轴器固定连接，所述从动轮与驱动轮通过皮带转动连接，所述驱动轮和第二伺服电机均通过联轴器与第二减速器固定连接，所述第二驱动箱与滚筒箱通过紧固螺丝固定连接，所述第二伺服电机与滚筒箱固定连接，所述滚筒与滚筒箱通过轴承转动连接。

[0011] 优选的，所述固定台的上方分别安装有第一固定板和第二固定板，且第一固定板和第二固定板均通过紧固螺丝与固定台固定连接，所述主机箱的一侧安装有支撑柱，且主机箱和副机箱均通过螺栓与支撑柱固定连接。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1.该实用新型通过固定防尘罩的设置，通过固定防尘罩、伸缩防尘罩和尘箱的设置，使得钢材在切割时，大部分切割刀被包裹住，从而使得切割刀在切割钢材产生的铁粉能够被拦截住，并通过尘箱将铁粉聚集在一起，从而防止粉尘飞扬，减少铁粉对工人的伤害，从而使得加工设备使用起来更加安全可靠。

[0014] 2.该实用新型通过滚筒箱的设置，滚筒箱的下方设置有滚珠丝杆和滚珠丝杆副，从而使得滚筒箱能够上升可下降，当需要运输钢材时，将钢材升高，方便运输，当切割钢材时，滚筒箱下降，不与钢材接触，从而防止滚筒受力损坏，从而提高此加工设备得运输效率，使得此加工设备得使用寿命更长。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的一种钢结构加工设备的正视图；

[0016] 图2为本实用新型的副机箱的内部结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型的主机箱的内部结构示意图。

[0018] 图中：1、主机箱；2、副机箱；3、支撑柱；4、第一抵固块；5、第二抵固块；6、固定防尘罩；7、伸缩防尘罩；8、第一驱动箱；9、滚筒箱；10、固定桥；11、第一液压顶；12、第二液压顶；13、第三液压顶；14、第一伺服电机；15、第一减速器；16、转轴；17、切割刀；18、弹簧；19、第一固定板；20、第二固定板；21、尘箱；22、第二驱动箱；23、第二伺服电机；24、第二减速器；25、驱动轮；26、从动轮；27、滚筒；28、第三伺服电机；29、第三减速器；30、驱动齿轮；31、从动齿轮；32、滚珠丝杆；33、滚珠丝杆副；34、连接杆；35、固定台。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的

实施例。

[0020] 请参阅图1-3，本实用新型提供的一种实施例：一种钢结构加工设备，包括主机箱1和副机箱2，副机箱2的内部安装有第一驱动箱8，第一驱动箱8的一侧安装有固定防尘罩6，固定防尘罩6的内部安装有伸缩防尘罩7，伸缩防尘罩7的上方安装有弹簧18，主机箱1的内部设置有固定台35，固定台35的上方设置有尘箱21，第一驱动箱8的内部安装有第一伺服电机14，第一伺服电机14的一侧安装有第一减速器15，第一减速器15的前端面上安装有转轴16，固定防尘罩6的内部设置有切割刀17，伸缩防尘罩7和固定防尘罩6均通过紧固螺丝与弹簧18固定连接，伸缩防尘罩7与固定防尘罩6滑动连接，切割刀17和第一减速器15均通过联轴器与转轴16固定连接。

[0021] 进一步，副机箱2的内部设置有固定桥10，且副机箱2与固定桥10设置为一体结构，副机箱2的内部分别安装有第一液压顶11、第二液压顶12和第三液压顶13，第一液压顶11、第二液压顶12和第三液压顶13均通过紧固螺丝与固定桥10固定连接，第三液压顶13与第一驱动箱8通过紧固螺丝固定连接，第一驱动箱8与固定防尘罩6焊接连接，固定防尘罩6与主机箱1滑动连接。

[0022] 进一步，副机箱2的内部分别设置有第一抵固块4和第二抵固块5，第一液压顶11和第二液压顶12均通过紧固螺丝分别与第一抵固块4和第二抵固块5固定连接，第一驱动箱8、第一抵固块4和第二抵固块5均与副机箱2滑动连接，第一驱动箱8与固定防尘罩6均通过轴承与转轴16转动连接。

[0023] 进一步，主机箱1的内部设置有滚筒箱9，主机箱1的内部分别安装有第三伺服电机28和滚珠丝杆32，第三伺服电机28的一侧安装有第三减速器29，第三减速器29的前端面上安装有驱动齿轮30，滚珠丝杆32的外侧分别安装有从动齿轮31和滚珠丝杆副33，滚筒箱9的两侧均安装有连接杆34，第三伺服电机28、第三减速器29、驱动齿轮30、从动齿轮31、滚珠丝杆32、滚珠丝杆副33和连接杆34均设置有两个。

[0024] 进一步，滚筒箱9和滚珠丝杆副33均通过紧固螺丝与连接杆34固定连接，驱动齿轮30与从动齿轮31咬合连接，从动齿轮31与滚珠丝杆32通过联轴器固定连接，滚珠丝杆32与滚珠丝杆副33螺纹连接，驱动齿轮30和第三伺服电机28均与第三减速器29通过联轴器固定连接，第三伺服电机28与主机箱1固定连接，滚珠丝杆32与主机箱1通过轴承转动连接。

[0025] 进一步，滚筒箱9的下方安装有第二驱动箱22，第二驱动箱22的内部安装有第二伺服电机23，第二伺服电机23的一侧安装有第二减速器24，第二减速器24的前端面上安装有驱动轮25，滚筒箱9的内部分别安装有从动轮26和滚筒27，滚筒27与从动轮26通过联轴器固定连接，从动轮26与驱动轮25通过皮带转动连接，驱动轮25和第二伺服电机23均通过联轴器与第二减速器24固定连接，第二驱动箱22与滚筒箱9通过紧固螺丝固定连接，第二伺服电机23与滚筒箱9固定连接，滚筒27与滚筒箱9通过轴承转动连接。滚筒箱9和连接杆34均与主机箱1滑动连接。

[0026] 进一步，固定台35的上方分别安装有第一固定板19和第二固定板20，且第一固定板19和第二固定板20均通过紧固螺丝与固定台35固定连接，主机箱1的一侧安装有支撑柱3，且主机箱1和副机箱2均通过螺栓与支撑柱3固定连接，固定台35的上方设置有卡槽，且尘箱21与固定台35通过卡槽固定连接，且尘箱21可从卡槽内取出。

[0027] 工作原理：使用时，当使用此加工设备切割钢结构所需要的钢材时，将钢材放置在

滚筒箱9的上方，此时启动第二伺服电机23，使得第二伺服电机23通过第二减速器24减速后驱动驱动轮25转动，驱动轮25再通过皮带使从动轮26转动，从而使得滚筒27转动，滚筒27总共设置有六个，且六个滚筒27的一侧均设置有从动轮26，每个从动轮26之间均通过皮带转动连接，从而使得六个滚筒27同时转动，从而将滚筒箱9上方钢材的切割位置输送至切割刀17的正下方，当钢材的切割位置对应好切割刀17时，启动第三伺服电机28，第三伺服电机28将通过第三减速器29减速后使得驱动齿轮30转动，驱动齿轮30再通过从动齿轮31使滚珠丝杆32转动，从而使得滚珠丝杆副33和连接杆34下降，从而使得滚筒箱9下降，当滚筒箱9的高度下降至低于第一固定板19和第二固定板20的高度时，停止下降，此时钢材将被第一固定板19和第二固定板20承托住，此时启动第一液压顶11和第二液压顶12，使得第一抵固块4和第二抵固块5下降，并与第一固定板19和第二固定板20相互挤压钢材，使得钢材被固定柱，当钢材被固定住后，启动第三液压顶13，使得第一驱动箱8下降，同时启动第一伺服电机14，第一伺服电机14将通过第一减速器15和转轴16减速后使切割刀17转动，通过第一驱动箱8下降位置，使得切割刀17与钢材接触，从而使得切割刀17通过旋转切割钢材，此时的固定防尘罩6将放置铁粉从切割刀17的上方飞扬出去，伸缩防尘罩7将与钢材接触，并在固定防尘罩6的内部伸缩，通过弹簧18使得伸缩防尘罩7紧紧的贴合钢材，从而使得切割刀17在切割时，形成隔绝的空间，从而使得粉尘无法从切割刀17的下方飞扬出去，切割出来大量的粉尘将在重力的作用下落入尘箱21的内部，从而使得工厂内的铁粉粉尘得到有效的降低，从而保护工人不被伤害，切割完毕后，再通过第三伺服电机28使滚筒箱9升高，然后通过第二伺服电机23驱动滚筒27将切割完成的钢材运输出此加工设备。

[0028] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

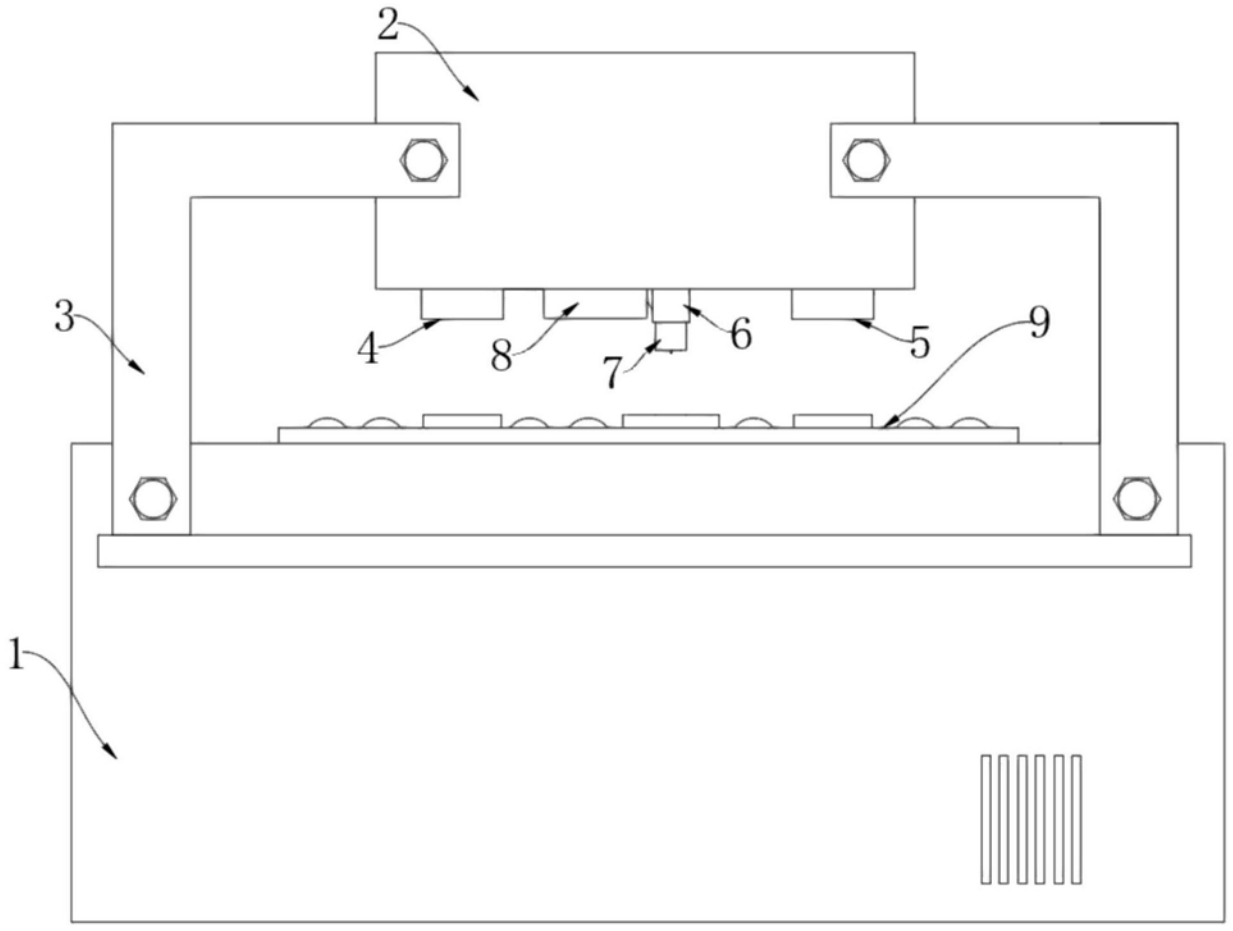


图1

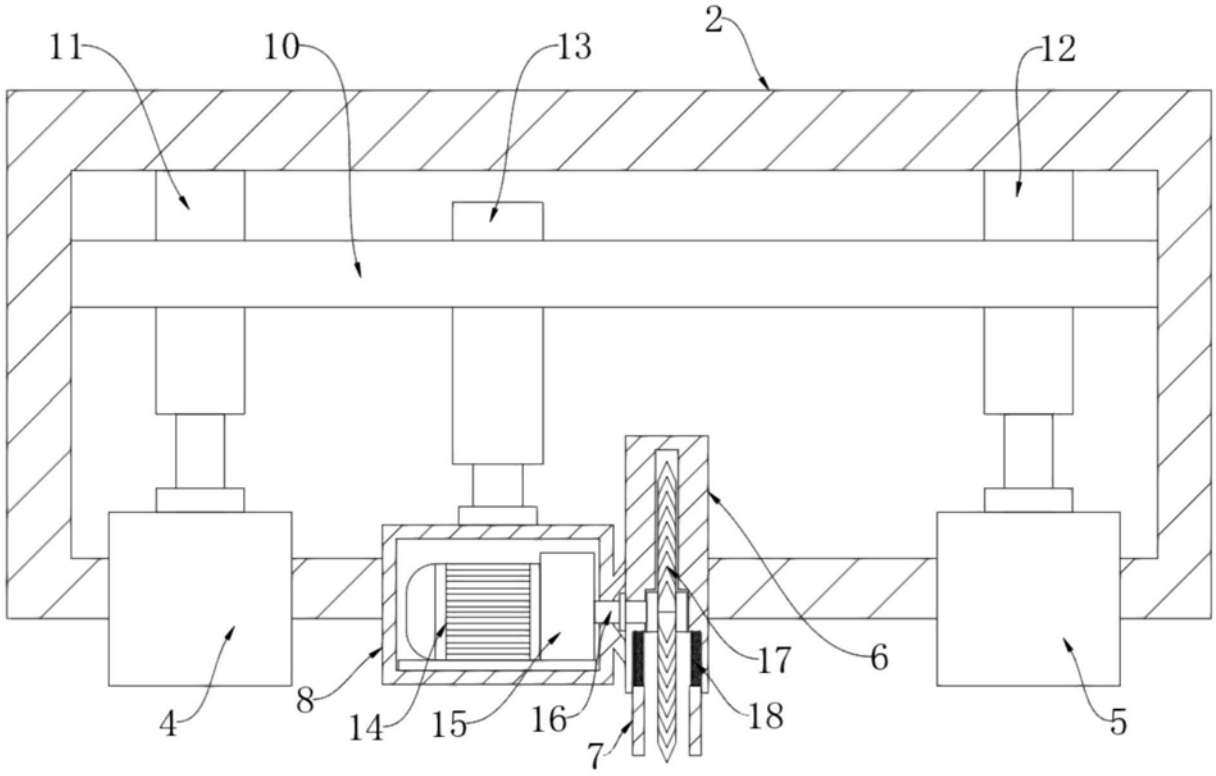

11
10
13
2
12
4
8
14
15
16
7
17
18
6
5

图2

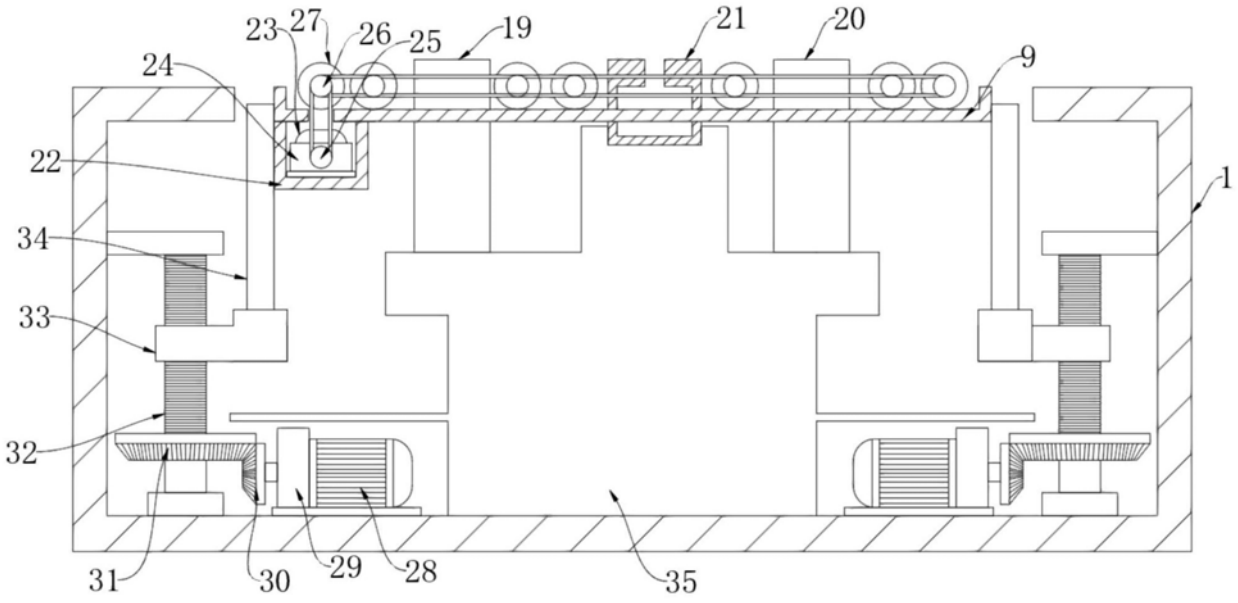

23
27
26
25
19
21
20
24
9
22
1
34
33
32
31
30
29
28
35

图3