



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113770204 A

(43) 申请公布日 2021.12.10

(21) 申请号 202111046000.1

B23D 15/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.07

B23D 33/02 (2006.01)

(71) 申请人 河北都创机电工程有限公司

地址 050091 河北省石家庄市桥西区东良
厢村168号

(72) 发明人 张朋修

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理
有限公司 11570

代理人 徐彦圣

(51) Int.Cl.

B21D 5/00 (2006.01)

B21D 5/08 (2006.01)

B21D 5/10 (2006.01)

B21D 43/28 (2006.01)

B23D 15/04 (2006.01)

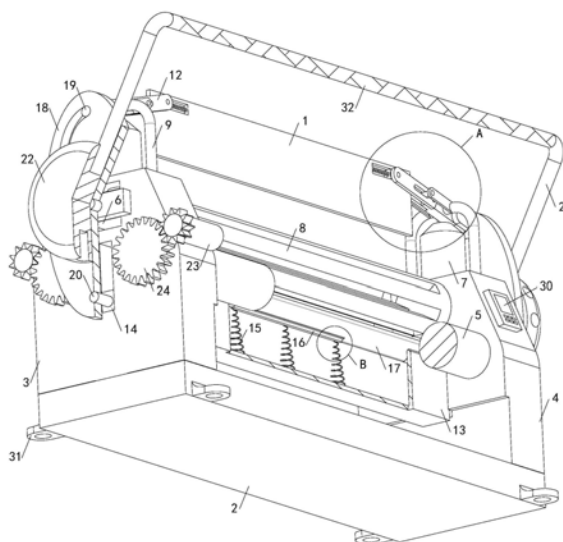
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备

(57) 摘要

本发明涉及裁剪设备技术领域,提出了一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,其功能较为丰富,效率高,剪裁质量较好,使用灵活性较好,较为实用,可以实现多棱形通风管道的弯折生产,包括上侧刀和设备基板,设备基板通过安装架和辅助架连接有两个转动辊,安装架安装有驱动组件,安装架与辅助架均通过升降架连接有上压辊,安装架和辅助架均安装有升降电动伸缩杆,两个升降电动伸缩杆分别与两个升降架连接,安装架和辅助架均连接有支撑门杆,两个支撑门杆均连接有辅助支撑架,两个支撑门杆上均连接有转动杆,两个转动杆均连接有转动轴,转动轴连接有两个与辅助支撑架连接的辅助安装板,两个辅助安装板均与上侧刀连接。



1. 一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,包括上铡刀(1),其特征在于,还包括设备基板(2),所述设备基板(2)上固定连接有安装架(3)和辅助架(4),所述安装架(3)和辅助架(4)之间转动连接有两个转动辊(5),安装架(3)上安装有用于转动辊(5)转动的驱动组件,安装架(3)内和辅助架(4)内均滑动连接有升降架(6),安装架(3)上和辅助架(4)上均安装有升降电动伸缩杆(7),两个升降电动伸缩杆(7)的伸缩端分别穿过安装架(3)和辅助架(4)并分别与两个升降架(6)连接,两个升降架(6)之间转动连接有上压辊(8),所述上压辊(8)上开设有多个铡刀通过条口,安装架(3)和辅助架(4)上均固定连接有支撑门杆(9),两个所述支撑门杆(9)上均固定连接有辅助支撑架,两个支撑门杆(9)上均转动连接有转动杆(10),两个所述转动杆(10)均转动连接有两个转动轴(11),所述转动轴(11)上固定连接有两个辅助安装板(12),所述辅助安装板(12)与辅助支撑架连接,两个辅助安装板(12)均通过滑动连接组件与上铡刀(1)连接,安装架(3)和辅助架(4)之间安装有辅助弯折组件,两个升降架(6)的相互远离的一端均安装有与所述辅助剪裁组件和转动杆(10)相匹配的驱动结构,两个所述驱动组件之间设置有同步操结构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,其特征在于,所述辅助弯折组件包括升降横槽筒(13),所述安装架(3)和辅助架(4)上均开设有滑动竖口,所述升降横槽筒(13)的左右两端均固定连接有两个滑动块(14),所述滑动块(14)滑动连接在滑动竖口内,升降横槽筒(13)内固定连接有多个竖簧(15),多个所述竖簧(15)的顶端固定连接有安装筒(16),所述安装筒(16)转动连接有两个辅助折板(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,其特征在于,两个所述驱动结构均包括驱动板(18),两个所述驱动板(18)分别转动连接在安装架(3)上和辅助架(4)上,两个驱动板(18)上均开设有上驱动弯口和下驱动弯口,所述上驱动弯口内连接有上联动杆(19),所述上联动杆(19)通过两个圆头板与转动杆(10)连接,所述下驱动弯口内连接有下联动杆(20),所述下联动杆(20)与所述滑动块(14)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,其特征在于,所述同步操作结构包括同步杆(21)和两个同步圆块(22),两个同步圆块(22)分别与两个驱动板(18)固定连接,两个同步圆块(22)上均开设有两个插入孔,所述同步杆(21)的两端分别插入两个同步圆块(22)上的两个插入孔的一个插入孔内。

5. 根据权利要求4所述的一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,其特征在于,所述驱动组件包括两个驱动电机(23)和两个从动齿轮(24),两个驱动电机(23)分别安装在所述安装架(3)的前端和后端,两个从动齿轮(24)分别与两个转动辊(5)固定连接,两个从动齿轮(24)分别与两个驱动电机(23)的输出端相啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,其特征在于,所述辅助支撑架包括两个边板(25)和中心杆(26),两个边板(25)均与支撑门杆(9)固定连接,所述中心杆(26)固定连接在两个边板(25)之间,所述辅助安装板(12)上开设有活动条口,中心杆(26)设置于活动条口内。

7. 根据权利要求6所述的一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,其特征在于,两个所述滑动连接组件均包括圆孔滑块(27),所述上铡刀(1)上开设有两个连接条口,两个所述圆孔滑块(27)分别滑动连接在两个所述连接条口内,圆孔滑块(27)内转动连接有圆轴(28),所述圆轴(28)与辅助安装板(12)固定连接,圆孔滑块(27)上固定连接有对中簧(29),

所述对中簧(29)固定连接在连接条口内。

8.根据权利要求7所述的一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,其特征在于,所述辅助架(4)上安装有控制面板(30),所述升降电动伸缩杆(7)和驱动电机(23)均与所述控制面板(30)电性连接。

9.根据权利要求8所述的一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,其特征在于,所述设备基板(2)上固定连接有多个辅助固定耳(31)。

10.根据权利要求9所述的一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,其特征在于,所述同步杆(21)上设置有橡胶防护防滑套(32)。

一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备

技术领域

[0001] 本发明涉及裁剪设备技术领域,具体的,涉及一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备。

背景技术

[0002] 众所周知,通风管道是一种为实现建筑的室内空间辅助通风的一种辅助装置,通风管道多半是由铁皮圈制而成,而在铁皮圈制通风管道之前通常需要剪裁,因此用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备应运而生。

[0003] 现有的用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,包括设备基础架,设备基础架内转动安装有上铡刀,上铡刀上固定连接有操作杆,设备基础架上安装有与上铡刀相匹配的铡刀台,铡刀台上开设有与上铡刀相匹配的铡刀口,其在使用时,通过操作杆将上铡刀提起,需要剪裁的铁皮放置在铡刀台上,根据需要制作的通风管道的尺寸调整铁皮在铡刀台上的位置,然后通过操作杆将上铡刀压下,在上铡刀与铡刀台的作用下实现铁皮切断剪裁。

[0004] 上述的现有技术方案虽然能够实现铁皮的裁剪,但是裁剪完成后需要通过卷板机械将裁剪的铁皮弯曲,才能实现通风管道的生产,功能较为单一,通风管道的生产较为费力,并且由于上铡刀是从铁皮的一端向另一端裁剪,裁剪耗时较长,同时裁剪过程中一旦铁皮移动,极易影响后续的生产,甚至造成材料的浪费。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,其功能较为丰富,能够实现卷板与剪裁的同步进行,效率较高,同时剪裁过程中耗时较短,铁皮的受力较为均匀,剪裁质量较好,并且铁皮的弯曲直径能够调节,使用灵活性较好,较为实用,同时可以实现多棱形通风管道的弯折生产。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,包括上铡刀,还包括设备基板,所述设备基板上固定连接有安装架和辅助架,所述安装架和辅助架之间转动连接有两个转动辊,安装架上安装有用于转动辊转动的驱动组件,安装架内和辅助架内均滑动连接有升降架,安装架上和辅助架上均安装有升降电动伸缩杆,两个升降电动伸缩杆的伸缩端分别穿过安装架和辅助架并分别与两个升降架连接,两个升降架之间转动连接上有上压辊,所述上压辊上开设有多个铡刀通过条口,安装架和辅助架上均固定连接有支撑门杆,两个所述支撑门杆上均固定连接有辅助支撑架,两个支撑门杆上均转动连接转动杆,两个所述转动杆均转动连接转动轴,所述转动轴上固定连接有两个辅助安装板,所述辅助安装板与辅助支撑架连接,两个辅助安装板均通过滑动连接组件与上铡刀连接,安装架和辅助架之间安装有辅助弯折组件,两个升降架的相互远离的一端均安装有与所述辅助剪裁组件和转动杆相匹配的驱动结构,两个所述驱动组件之间

设置有同步操结构。

[0009] 在前述方案的基础上,所述辅助弯折组件包括升降横槽筒,所述安装架和辅助架上均开设有滑动竖口,所述升降横槽筒的左右两端均固定连接有滑动块,所述滑动块滑动连接在滑动竖口内,升降横槽筒内固定连接有多个竖簧,多个所述竖簧的顶端固定连接有安装筒,所述安装筒转动连接有两个辅助折板。

[0010] 在前述方案的基础上优选的,两个所述驱动结构均包括驱动板,两个所述驱动板分别转动连接在安装架上和辅助架上,两个驱动板上均开设有上驱动弯口和下驱动弯口,所述上驱动弯口内连接有上联动杆,所述上联动杆通过两个圆头板与转动杆连接,所述下驱动弯口内连接有下联动杆,所述下联动杆与所述滑动块固定连接。

[0011] 在前述方案的基础上进一步的,所述同步操作结构包括同步杆和两个同步圆块,两个同步圆块分别与两个驱动板固定连接,两个同步圆块上均开设有多个插入孔,所述同步杆的两端分别插入两个同步圆块上的多个插入孔的一个插入孔内。

[0012] 在前述方案的基础上再进一步的,所述驱动组件包括两个驱动电机和两个从动齿轮,两个驱动电机分别安装在所述安装架的前端和后端,两个从动齿轮分别与两个转动辊固定连接,两个从动齿轮分别与两个驱动电机的输出端相啮合。

[0013] 在前述方案的基础上更进一步的,所述辅助支撑架包括两个边板和中心杆,两个边板均与支撑门杆固定连接,所述中心杆固定连接在两个边板之间,所述辅助安装板上开设有活动条口,中心杆设置于活动条口内。

[0014] 作为上述方案进一步的,两个所述滑动连接组件均包括圆孔滑块,所述上铡刀上开设有两个连接条口,两个所述圆孔滑块分别滑动连接在两个所述连接条口内,圆孔滑块内转动连接有圆轴,所述圆轴与辅助安装板固定连接,圆孔滑块上固定连接有对中簧,所述对中簧固定连接在连接条口内。

[0015] 作为上述方案再进一步的,所述辅助架上安装有控制面板,所述升降电动伸缩杆和驱动电机均与所述控制面板电性连接。

[0016] 作为上述方案更进一步的,所述设备基板上固定连接有多个辅助固定耳。

[0017] 作为上述方案进一步的方案,所述同步杆上设置有橡胶防护防滑套。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比,本发明提供了一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备,具备以下有益效果:

[0020] 1.本发明中,通过转动辊与上压辊的配合,能够将需要裁剪的铁皮进行压紧与弯曲,通过上铡刀与上压辊的配合,可以对铁皮进行裁剪,从而能够实现卷板与剪裁的同步进行,效率较高,通过驱动结构的设计,能够驱动上铡刀和辅助弯折组件的运动,通过同步操结构的设计,便于两个驱动结构的同步运动,使两个驱动结构受力较为均匀,剪裁过程中耗时较短,铁皮的受力较为均匀。

[0021] 2.本发明中,通过升降电动伸缩杆、升降架、安装架和辅助架的配合,便于上压辊相对于两个转动辊位置的调节,从而能够实现铁皮的弯曲直径的调节,使用灵活性较好。

[0022] 3.本发明中,通过辅助弯折组件的设计,能够通过上铡刀的下压运动实现对铁皮的弯折,从而可以实现多棱形通风管道的弯折生产。

附图说明

[0023] 图1为本发明局部剖视的立体结构示意图；

[0024] 图2为本发明图1中A处的局部放大结构示意图；

[0025] 图3为本发明整体的立体结构示意图；

[0026] 图4为本发明设备基板、安装架和辅助架等配合的立体结构示意图；

[0027] 图5为本发明圆孔滑块、圆轴和对中簧等配合的立体结构示意图。

[0028] 图中：1、上铡刀；2、设备基板；3、安装架；4、辅助架；5、转动辊；6、升降架；7、升降电动伸缩杆；8、上压辊；9、支撑门杆；10、转动杆；11、转动轴；12、辅助安装板；13、升降横槽筒；14、滑动块；15、竖簧；16、安装筒；17、辅助折板；18、驱动板；19、上联动杆；20、下联动杆；21、同步杆；22、同步圆块；23、驱动电机；24、从动齿轮；25、边板；26、中心杆；27、圆孔滑块；28、圆轴；29、对中簧；30、控制面板；31、辅助固定耳；32、橡胶防护防滑套。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例

[0031] 请参阅图1-5，一种用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备，包括上铡刀1，还包括设备基板2，设备基板2上固定连接有多个辅助固定耳31，能够辅助实现设备基板2的稳定，设备基板2上固定连接有安装架3和辅助架4，安装架3和辅助架4之间转动连接有两个转动辊5，安装架3上安装有用于转动辊5转动的驱动组件，驱动组件包括两个驱动电机23和两个从动齿轮24，两个驱动电机23分别安装在安装架3的前端和后端，两个从动齿轮24分别与两个转动辊5固定连接，两个从动齿轮24分别与两个驱动电机23的输出端相啮合，便于两个转动辊5的驱动，安装架3内和辅助架4内均滑动连接有升降架6，安装架3上和辅助架4上均安装有升降电动伸缩杆7，两个升降电动伸缩杆7的伸缩端分别穿过安装架3和辅助架4并分别与两个升降架6连接，通过升降电动伸缩杆7、升降架6、安装架3和辅助架4的配合，便于上压辊8相对于两个转动辊5位置的调节，从而能够实现铁皮的弯曲直径的调节，使用灵活性较好，两个升降架6之间转动连接有上压辊8，通过转动辊5与上压辊8的配合，能够将需要裁剪的铁皮进行压紧与弯曲，上压辊8上开设有多个铡刀通过条口，安装架3和辅助架4上均固定连接有支撑门杆9，两个支撑门杆9上均固定连接有辅助支撑架，两个支撑门杆9上均转动连接有转动杆10，两个转动杆10均转动连接有转动轴11，转动轴11上固定连接有两个辅助安装板12，辅助安装板12与辅助支撑架连接，辅助支撑架包括两个边板25和中心杆26，两个边板25均与支撑门杆9固定连接，中心杆26固定连接在两个边板25之间，辅助安装板12上开设有活动条口，中心杆26设置于活动条口内，两个辅助安装板12均通过滑动连接组件与上铡刀1连接，通过上铡刀1与上压辊8的配合，可以对铁皮进行裁剪，从而能够实现卷板与剪裁的同步进行，效率较高，两个滑动连接组件均包括圆孔滑块27，上铡刀1上开设有两个连接条口，两个圆孔滑块27分别滑动连接在两个连接条口内，圆孔滑块27内转动连接有圆轴28，圆轴28与辅助安装板12固定连接，圆孔滑块27上固定连接有对中簧29，对中簧29固定连接

在连接条口内,可以实现上铡刀1的安装的同时保证上铡刀1下落运动过程中位置的对中性。

[0032] 还需要进一步说明的是,安装架3和辅助架4之间安装有辅助弯折组件,辅助弯折组件包括升降横槽筒13,安装架3和辅助架4上均开设有滑动竖口,升降横槽筒13的左右两端均固定连接滑动块14,滑动块14滑动连接在滑动竖口内,升降横槽筒13内固定连接多个竖簧15,多个竖簧15的顶端固定连接安装筒16,安装筒16转动连接有两个辅助折板17,能够通过上铡刀1的下压运动实现对铁皮的弯折,从而可以实现多棱形通风管道的弯折生产,两个升降架6的相互远离的一端均安装有与辅助剪裁组件和转动杆10相匹配的驱动结构,两个驱动结构均包括驱动板18,两个驱动板18分别转动连接在安装架3上和辅助架4上,两个驱动板18上均开设有上驱动弯口和下驱动弯口,上驱动弯口内连接上联动杆19,上联动杆19通过两个圆头板与转动杆10连接,下驱动弯口内连接下联动杆20,下联动杆20与滑动块14固定连接,能够驱动上铡刀1和辅助弯折组件的运动,两个驱动组件之间设置有同步操作结构,同步操作结构包括同步杆21和两个同步圆块22,两个同步圆块22分别与两个驱动板18固定连接,两个同步圆块22上均开设多个插入孔,同步杆21的两端分别插入两个同步圆块22上的多个插入孔的一个插入孔内,便于两个驱动结构的同步运动,使两个驱动结构受力较为均匀,剪裁过程中耗时较短,铁皮的受力较为均匀,同步杆21上设置有橡胶防护防滑套32,提高同步杆21的摩擦系数,同时提高操作的安全系数,辅助架4上安装有控制面板30,升降电动伸缩杆7和驱动电机23均与控制面板30电性连接,能够通过控制面板30控制升降电动伸缩杆7和驱动电机23的启停工作。

[0033] 上述的实施例中的升降电动伸缩杆7和驱动电机23均为市面上购买的本领域技术人员公知的常规设备,需实际需要进行匹配型号的选用或进行定制,本专利中我们只是对其进行使用,并未对其结构和功能进行改进,其设定方式、安装方式和电性连接方式,对于本领域的技术人员来说,只要按照其使用说明书的要求进行调试操作即可,在此不再对其进行赘述,且驱动电机23设置有与其配套的伺服系统。

[0034] 综上所述,该用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备的工作原理和工作过程为,在使用时,首先将该用于通风管道生产制作的铁皮裁剪设备放置在所需使用的地点,必要时可以通过辅助固定耳31固定在使用地点,然后将升降电动伸缩杆7和驱动电机23根据各自的说明书连接配套电路,在使用过程中,首先通过控制面板30控制升降电动伸缩杆7使两个升降架6相分别相对安装架3和辅助架4升起,然后将铁皮在上压辊8上绕过后插入上压辊8和两个转动辊5配合形成的间隙内,然后通过控制面板30控制升降电动伸缩杆7伸长使两个升降架6下落,升降架6下落带动上压辊8下落,根据需要生产的通风管道的尺寸,控制上压辊8与转动辊5的相对位置,实现铁皮卷曲情况的控制,通过控制面板30控制驱动电机23工作实现转动辊5的同向转动,当转动到适宜位置后,使转动辊5反转,然后压下同步杆21,使同步杆21带动下铡刀1相对于上压辊8移动,当同步杆21接触到贴合在上压辊8上的铁皮时,给予同步杆21一定压力,上铡刀1部分进入上压辊8上的铡刀通过条口内,实现铁皮的裁剪,裁剪完成后通过升降电动伸缩杆7控制上压辊8远离转动辊5,实现剪裁后铁皮的拆卸,当需要生产多棱形通风管道时,首先将铁皮弯曲裁剪,裁剪完成后,通过控制面板30控制驱动电机23步进,然后将铁皮展开至上铡刀1可以穿过上压辊8上的铡刀通过条口,通过压下同步杆21,直至上铡刀1与辅助折板17配合完成铁皮的弯折,然后放开同步杆21,在升降横

槽筒13的重力作用下同步杆21复位,调整铁皮的位置,通过压下同步杆21完成其他折痕的操作即可。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

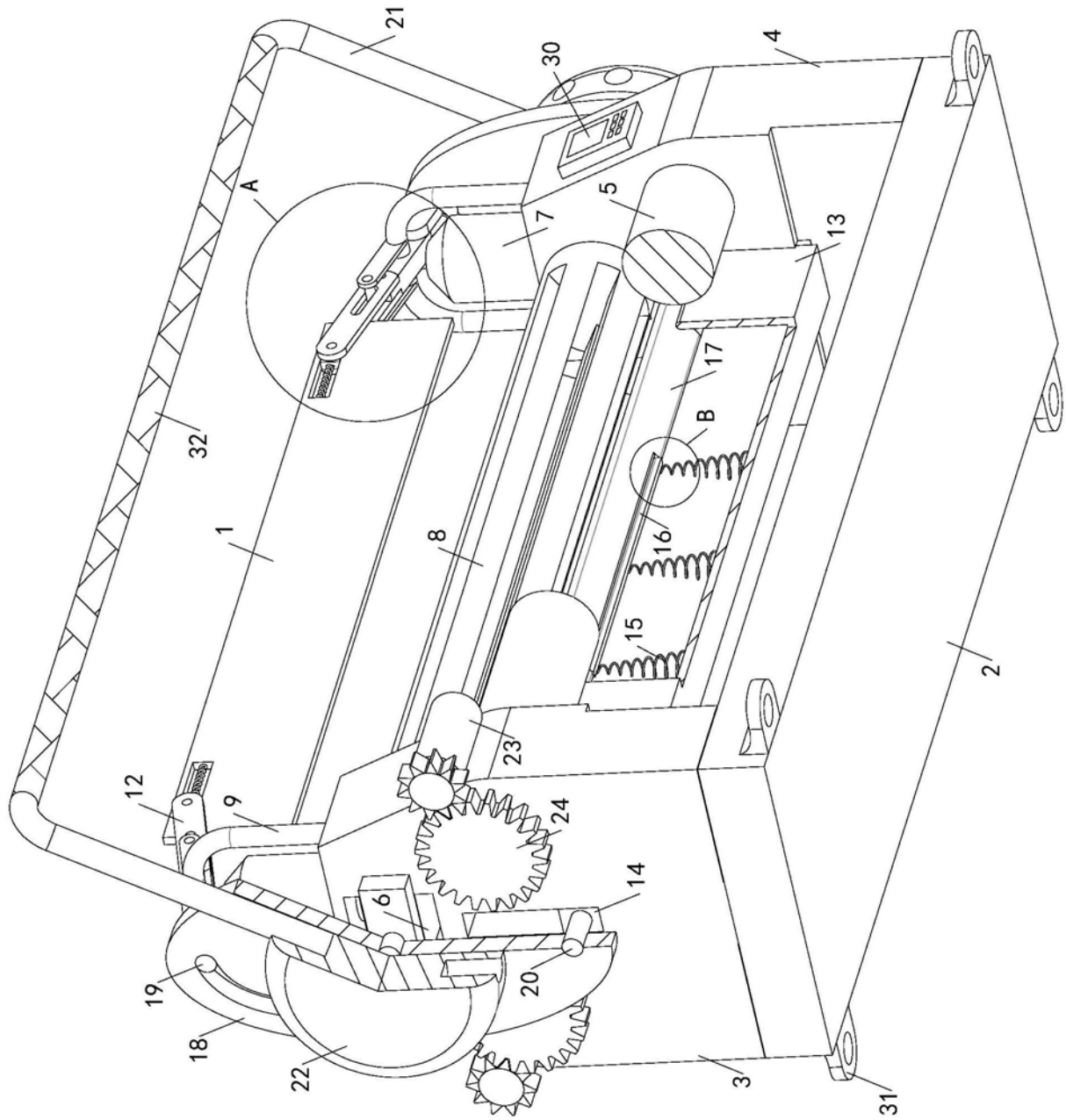


图1

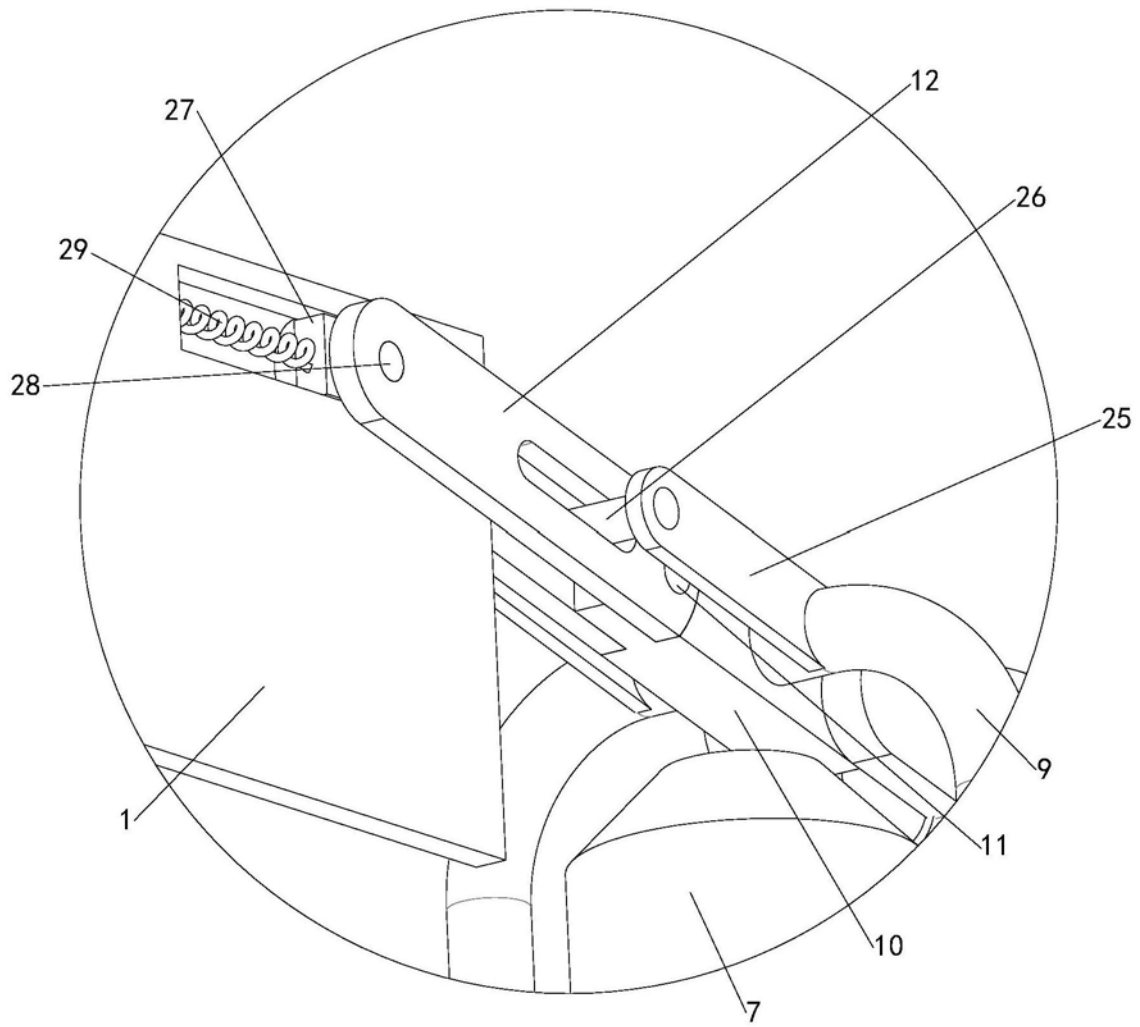


图2

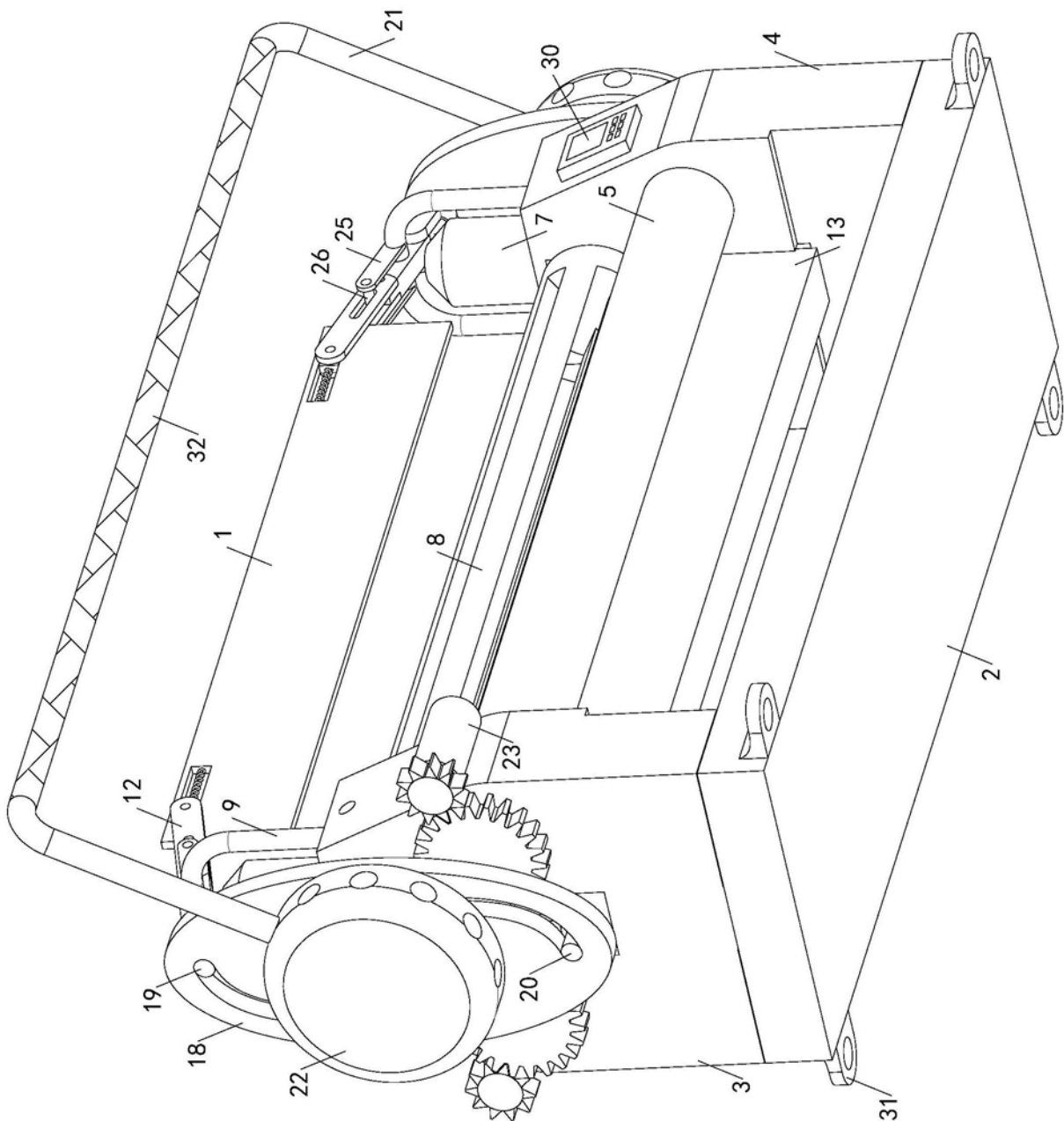


图3

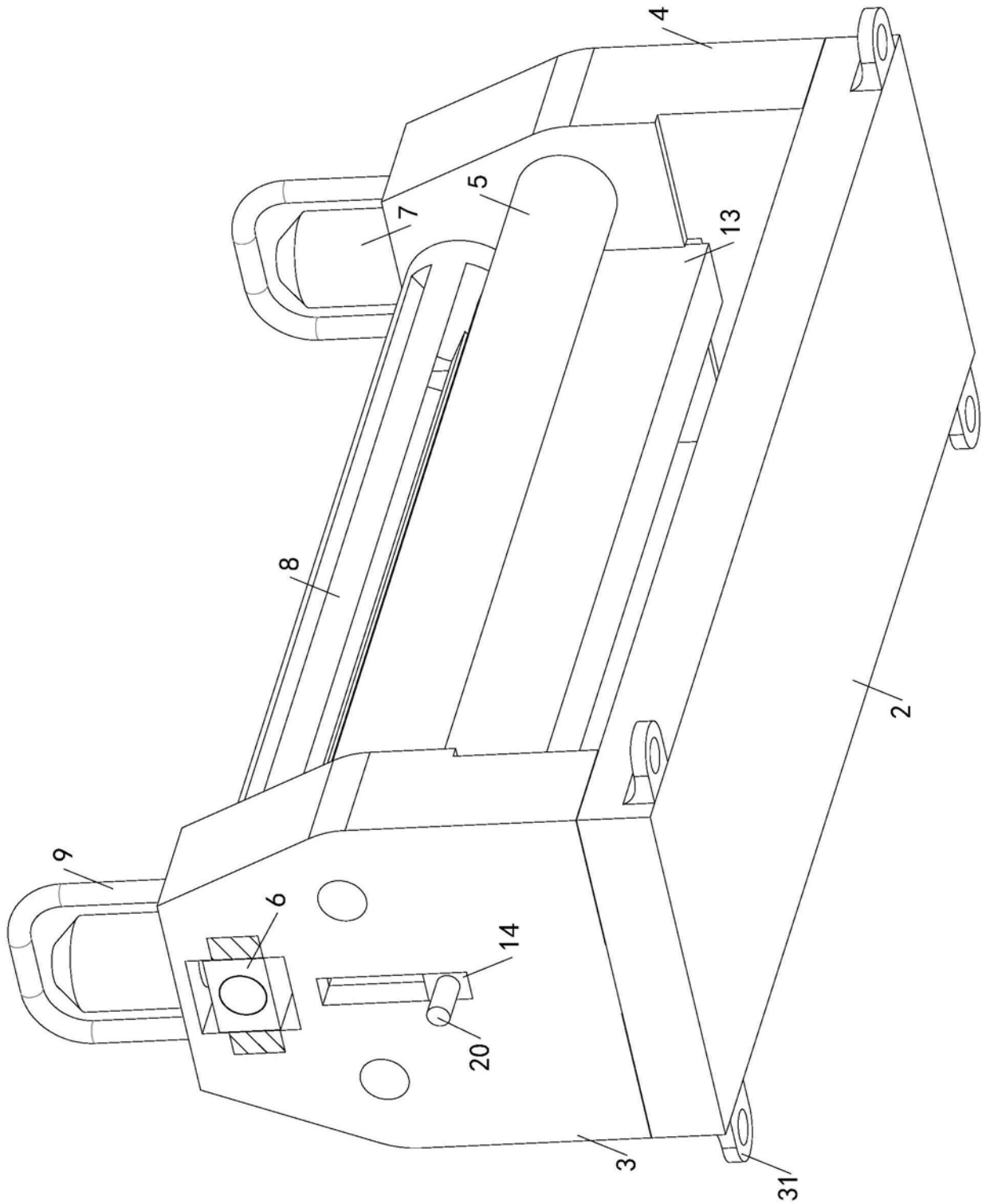


图4

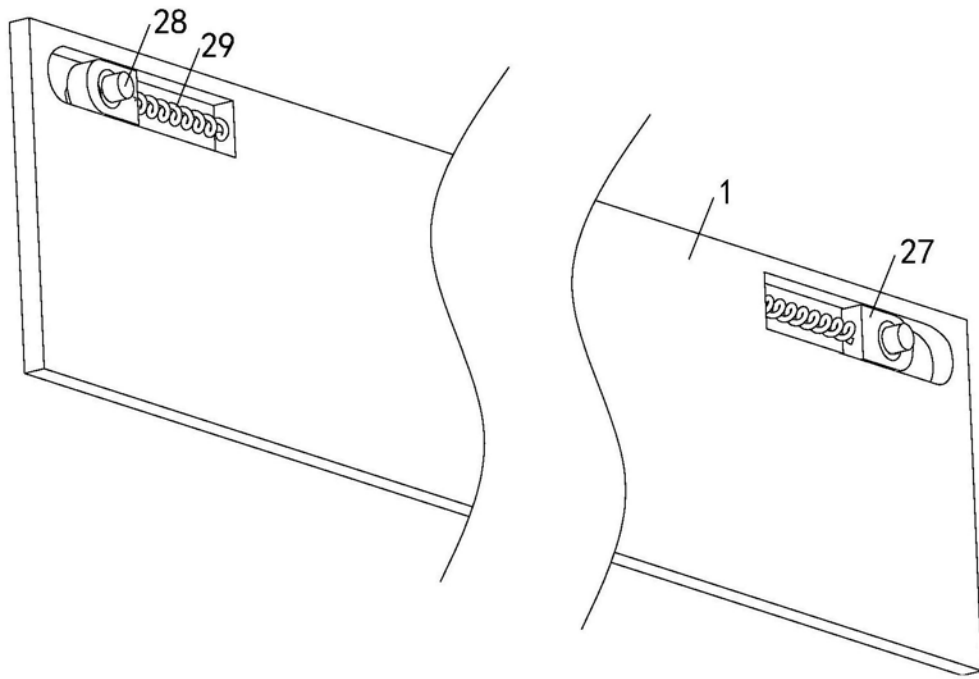


图5