(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111186609 A
(43)申请公布日 2020.05.22

(21)申请号 202010134935.4

(22)申请日 2020.03.02

(71)申请人 桂林电子科技大学
地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区金鸡路1号

(72)发明人 李雪梅 李喆 崔菲菲 朱召阳 王剑 董居林

(74)专利代理机构 桂林文必达专利代理事务所（特殊普通合伙）45134
代理人 张学平

(51)Int.Cl.
B65B 43/12(2006.01)
B65B 61/06(2006.01)

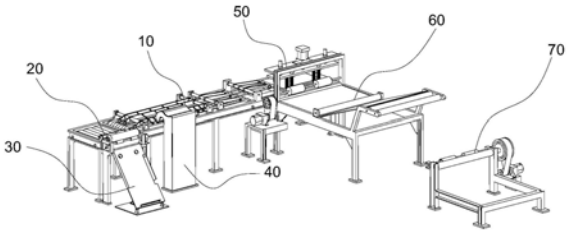
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

矿山粉体敞口袋连续取袋机

(57)摘要

本发明公开了一种能够实现敞口包装袋的连续自动取袋，并且配合上袋机用，取代人工操作，提高生产效率的矿山粉体敞口袋连续取袋机。该矿山粉体敞口袋连续取袋机，包括滚筒传送带送袋机构、缝边机构、成卷袋子的传送装置、切袋机构、滚轮与翻板机构；所述成卷袋子的传送装置的一端设置有放置和输出敞口袋的水平托杆与滚轮驱动装置。采用该矿山粉体敞口袋连续取袋机，能够实现从最开始成卷原料到一个独立敞口袋上袋装填前的所有步骤；其次，在滚轮随动器帮助下，折边板与缝纫机构现实自动化生产；再次，滚轮翻版机构改变敞口袋的位置方向，实现竖直方向，便于取袋。



CN 111186609 A

1.矿山粉体敞口袋连续取袋机，其特征在于：包括滚筒传送带送袋机构(10)；所述滚筒传送带送袋机构(10)的一侧设置有缝边机构(40)；所述滚筒传送带送袋机构(10)一端的一侧设置有将敞口袋(80)输送到滚筒传送带送袋机构(10)上的成卷袋子的传送装置(60)；所述成卷袋子的传送装置(60)上设置有切袋机构(50)；

所述滚筒传送带送袋机构(10)的另一端设置有敞口袋横向输送区(12)；所述敞口袋横向输送区(12)一端的上方设置有袋子输出棍(20)；所述敞口袋横向输送区(12)设置有袋子输出棍(20)的一端设置有滚轮与翻板机构(30)；

所述成卷袋子的传送装置(60)的一端设置有放置和输出敞口袋(80)的水平托杆与滚轮驱动装置(70)。

2.如权利要求1所述的矿山粉体敞口袋连续取袋机，其特征在于：所述滚轮与翻板机构(30)包括底座(31)、上袋翻板(33)、机架(37)；所述底座(31)上设置有铰接座(32)；所述机架(37)位于底座(31)的一侧；所述机架(37)上方设置有压辊(312)以及驱动棍(39)；所述机架(37)上设置有驱动驱动棍(39)转动的第一驱动电机(38)；

所述压辊(312)以及驱动棍(39)之间具有间隙；所述压辊(312)以及驱动棍(39)之间间隙的前方设置有导向棍(310)；

所述上袋翻板(33)的一端与铰接座(32)铰接，另一端斜靠在机架(37)上，且位于驱动棍(39)和导向棍(310)的下方；

所述上袋翻板(33)的上方设置有吸盘(35)；所述上袋翻板(33)的一侧设置有挡板，另一侧设置有整袋板(34)；

所述上袋翻板(33)的背面设置有第一伸缩装置(311)；所述第一伸缩装置(311)一端与上袋翻板(33)铰接，另一端与底座(31)铰接。

3.如权利要求2所述的矿山粉体敞口袋连续取袋机，其特征在于：所述切袋机构(50)包括安装架(51)；

所述安装架(51)的顶部设置有横梁；所述横梁的一侧设置有固定板，所述固定板上设置有第二伸缩装置(58)；所述固定板下方设置有滑动板(54)；

所述滑动板(54)的两端设置有导向杆(55)；所述导向杆(55)穿过固定板；所述滑动板(54)下方设置有切袋刀具(57)；所述切袋刀具(57)通过连接杆(56)与滑动板(54)连接；

所述横梁下方设置有第二压棍(53)；所述第二压辊(53)下方设置有袋子输送棍(52)；所述滑动板(54)通过第二伸缩装置(58)驱动上下移动；所述安装架(51)上设置有驱动袋子输送棍(52)转动的第二驱动电机(59)。

4.如权利要求3所述的矿山粉体敞口袋连续取袋机，其特征在于：所述成卷袋子的传送装置(60)包括传送机架(61)；所述传送机架(61)上设置有第一过渡辊(62)；所述传送机架(61)的一端的上方设置有输入架；所述袋子输送棍(52)位于传送机架(61)的另一端；所述输入架上设置有第二过渡辊(64)和第三过渡辊(65)；所述第一过渡辊(62)与第二过渡辊(64)之间设置有倾斜面(63)；所述倾斜面(63)位于第一过渡辊(62)与第二过渡辊(64)的下方。

5.如权利要求4所述的矿山粉体敞口袋连续取袋机，其特征在于：所述水平托杆与滚轮驱动装置(70)包括水平托杆以及驱动水平托杆转动的驱动装置；所述水平托杆的前方设置有导向辊。

6.如权利要求5所述的矿山粉体敞口袋连续取袋机，其特征在于：所述第一伸缩装置(311)、第二伸缩装置(58)均采用气压缸、液压缸或者电动推杆。

矿山粉体敞口袋连续取袋机

技术领域

[0001] 本发明涉及包装机械系统，尤其涉及一种矿山粉体敞口袋连续取袋机。

背景技术

[0002] 众所周知的：随着超细粉体的生产技术的快速发展，粉体的后续处理，包括装袋，整理过程都要伴随着不断地进步。最初的装袋过程是人工装袋，工人用工具直接把粉体装进袋子，然后包装好后出厂。由于粉体极其的微小，所以工人在进行装袋的过程中就要长期处在粉尘飞扬的环境下进行，对人体的健康有着极其大的影响。随着技术的发展，自动装袋机慢慢的就发展起来，装袋机解决了粉体装袋的问题，但是还没有解决人工套袋问题，还是要工人动手把袋子放到装袋机上。针对这种现状，取袋机就应运而生了。

[0003] 目前在国内自动装袋机的应用已经非常地成熟了，但是敞口袋的取袋和上袋机构则没有跟上装袋机的发展，而是滞后于装袋机的发展。而在国外，取袋上袋机构就非常地成熟，而且连着装袋过程，一条非常清晰的流水线已经开始使用了。从这点来看，国内和国外差别还是很大。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能够实现敞口包装袋的连续自动取袋，并且配合上袋机用，取代人工操作，提高生产效率的矿山粉体敞口袋连续取袋机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：矿山粉体敞口袋连续取袋机，包括滚筒传送带送袋机构；所述滚筒传送带送袋机构的一侧设置有缝边机构；所述滚筒传送带送袋机构一端的一侧设置有将敞口袋输送到滚筒传送带送袋机构上的成卷袋子的传送装置；所述成卷袋子的传送装置上设置有切袋机构；

[0006] 所述滚筒传送带送袋机构的另一端设置有敞口袋横向输送区；所述敞口袋横向输送区一端的上方设置有袋子输出棍；所述敞口袋横向输送区设置有袋子输出棍的一端设置有滚轮与翻板机构；

[0007] 所述成卷袋子的传送装置的一端设置有放置和输出敞口袋的水平托杆与滚轮驱动装置。

[0008] 具体的，所述滚轮与翻板机构包括底座、上袋翻板、机架；所述底座上设置有铰接座；所述机架位于底座的一侧；所述机架上方设置有压辊以及驱动棍；所述机架上设置有驱动驱动棍转动的第一驱动电机；

[0009] 所述压辊以及驱动棍之间具有间隙；所述压辊以及驱动棍之间间隙的前方设置有导向棍；

[0010] 所述上袋翻板的一端与铰接座铰接，另一端斜靠在机架上，且位于驱动棍和导向棍的下方；

[0011] 所述上袋翻板的上方设置有吸盘；所述上袋翻板的一侧设置有挡板，另一侧设置有整袋板；

[0012] 所述上袋翻板的背面设置有第一伸缩装置;所述第一伸缩装置一端与上袋翻板铰接,另一端与底座铰接。

[0013] 具体的,所述切袋机构包括安装架;

[0014] 所述安装架的顶部设置有横梁;所述横梁的一侧设置有固定板,所述固定板上设置有第二伸缩装置;所述固定板下方设置有滑动板;

[0015] 所述滑动板的两端设置有导向杆;所述导向杆穿过固定板;所述滑动板下方设置有切袋刀具;所述切袋刀具通过连接杆与滑动板连接;

[0016] 所述横梁下方设置有第二压棍;所述第二压辊下方设置有袋子输送棍;所述滑动板通过第二伸缩装置驱动上下移动;所述安装架上设置有驱动袋子输送棍转动的第二驱动电机。

[0017] 具体的,所述成卷袋子的传送装置包括传送机架;所述传送机架上设置有第一过渡辊;所述传送机架的一端的上方设置有输入架;所述袋子输送棍位于传送机架的另一端;所述输入架上设置有第二过渡辊和第三过渡辊;所述第一过渡辊与第二过渡辊之间设置有倾斜面;所述倾斜面位于第一过渡辊与第二过渡辊的下方。

[0018] 具体的,所述水平托杆与滚轮驱动装置包括水平托杆以及驱动水平托杆转动的驱动装置;所述水平托杆的前方设置有导向辊。

[0019] 优选的,所述第一伸缩装置、第二伸缩装置均采用气压缸、液压缸或者电动推杆。

[0020] 本发明的有益效果是:本发明所述的矿山粉体敞口袋连续取袋机,能够实现敞口袋的连续的切袋、封口、传袋以及为后续工序实现准备;

[0021] 因此,本发明所述的矿山粉体敞口袋连续取袋机填补上了在敞口袋分离夹取及上袋装填过程中自动化生产的空白。实现了从最开始成卷原料到一个独立敞口袋上袋装填前的所有步骤。其次,在滚轮随动器帮助下,折边板与缝纫机构现实自动化生产。再次,滚轮翻版机构改变敞口袋的位置方向,实现竖直方向,便于取袋。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例中矿山粉体敞口袋连续取袋机的立体图;

[0023] 图2为本发明实施例中滚轮与翻板机构的立体图;

[0024] 图3为本发明实施例中滚轮与翻板机构的主视图;

[0025] 图4为本发明实施例中滚筒传送带送袋机构的立体图;

[0026] 图5为本发明实施例中切袋机构的结构示意图;

[0027] 图6为本发明实施例中成卷袋子的传送装置和水平托杆与滚轮驱动装置的立体图;

[0028] 图中标示:10-滚筒传送带送袋机构,20-袋子输出棍,30-滚轮与翻板机构,40-缝边机构,50-切袋机构,60-成卷袋子的传送装置,70-水平托杆与滚轮驱动装置,80-敞口袋。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0030] 如图1至图6所示,本发明所述的矿山粉体敞口袋连续取袋机,包括滚筒传送带送袋机构10;所述滚筒传送带送袋机构10的一侧设置有缝边机构40;所述滚筒传送带送袋机

构10一端的一侧设置有将敞口袋80输送到滚筒传送带送袋机构10上的成卷袋子的传送装置60;所述成卷袋子的传送装置60上设置有切袋机构50;

[0031] 所述滚筒传送带送袋机构10的另一端设置有敞口袋横向输送区12;所述敞口袋横向输送区12一端的上方设置有袋子输出棍20;所述敞口袋横向输送区12设置有袋子输出棍20的一端设置有滚轮与翻板机构30;

[0032] 所述成卷袋子的传送装置60的一端设置有放置和输出敞口袋80的水平托杆与滚轮驱动装置70。

[0033] 在工作过程中:

[0034] 1、将成卷的敞口袋80放置到水平托杆与滚轮驱动装置70上面,引出一端,送入到成卷袋子的传送装置60;并牵引至切袋机构50下方的滚轮中,水平平整放置。

[0035] 2、设计敞口袋所需长度,当达到设计长度控制切袋机构50,使得切袋机构50将袋切分为两段,前段为设计长度。

[0036] 3、敞口袋8继续在驱动滚轮的作用下向前移动,使得敞口袋8移动到滚筒传送带送袋机构10上;并且在滚筒传送带送袋机构10上继续输送,此时实现横向与纵向定位。

[0037] 具体的,袋传送机构由传送带及定位滚轮构成,传送带将敞口袋向前移动,定位滚轮将切断后的敞口袋压实,整理平整,准备缝边操作。

[0038] 4、敞口袋8一端在向前移动的过程中,经过缝纫机构40,此时缝纫机构40将一端缝线切断。

[0039] 5、敞口袋8在缝纫机构40处封口后,通过滚筒传送带送袋机构10输送到敞口袋横向输送区12;然后由敞口袋横向输送区12输送到滚轮与翻板机构30处,由于滚轮的作用,敞口袋改变移动方向。

[0040] 6、敞口袋8从滚轮中滚落下来后,沿着翻板的倾斜角度向下运动,然后通过滚轮与翻板机构30调整敞口袋8的位置,从而便于后续的取袋。

[0041] 综上所述,本发明所述的矿山粉体敞口袋连续取袋机,能够实现敞口袋的连续的切袋、封口、传袋以及为后续工序实现准备;

[0042] 因此,本发明所述的矿山粉体敞口袋连续取袋机填补上了在敞口袋分离夹取及上袋装填过程中自动化生产的空白。实现了从最开始成卷原料到一个独立敞口袋上袋装填前的所有步骤。其次,在滚轮随动器帮助下,折边板与缝纫机构现实自动化生产。再次,滚轮翻版机构改变敞口袋的位置方向,实现竖直方向,便于取袋。

[0043] 具体的,所述滚轮与翻板机构30包括底座31、上袋翻板33、机架37;所述底座31上设置有铰接座32;所述机架37位于底座31的一侧;所述机架37上方设置有压辊312以及驱动棍39;所述机架37上设置有驱动驱动棍39转动的第一驱动电机38;

[0044] 所述压辊312以及驱动棍39之间具有间隙;所述压辊312以及驱动棍39之间间隙的前方设置有导向棍310;

[0045] 所述上袋翻板33的一端与铰接座32铰接,另一端斜靠在机架37上,且位于驱动棍39和导向棍310的下方;

[0046] 所述上袋翻板33的上方设置有吸盘35;所述上袋翻板33的一侧设置有挡板,另一侧设置有整袋板34;

[0047] 所述上袋翻板33的背面设置有第一伸缩装置311;所述第一伸缩装置311一端与上

袋翻板33铰接，另一端与底座31铰接。

[0048] 所述滚轮与翻板机构30是为了配合上袋机构使用而设计的，如图2、图3所示，主要作用就是把袋子送到上袋机构，供给上袋机构进行后续的动作，包括粉体装袋、称重等

[0049] 其可以分为两个部分，一个是滚轮部分，一个是翻板部分，其中滚轮部分主要是将袋子卷送进翻板，然后翻板通过气缸的作用，将翻板推起向上，直立起来供给后面机构动作。

[0050] 翻板机构由以下几部分组成，上袋翻板33、底座31、铰接座32、第一伸缩装置311、整袋气缸，上袋翻板33还固定了两个真空吸盘35，其作用是在上袋气缸推动翻板向上运动时，吸住袋子，不让袋子掉落或者向前飞出。

[0051] 整个机构的动作过程如下：

[0052] 袋子压辊312以及驱动棍39之间滚落下来后，沿着上袋翻板33的倾斜角度向下运动，运动到和下调整角钢36接触，这时安装在上袋翻板33旁边的整袋气缸开始动作。气缸收缩，将袋子推向左边的挡板进行定位。

[0053] 挡板和下调整角钢36开出了“U”形槽，其安装在上袋翻板33的位置可以根据袋子的尺寸大小来调整。之所以要增加整袋气缸来进行整袋是因为翻板直立起来后，要被后续的上袋机构夹取。整袋动作完成后，吸盘35开始动作，牢牢吸住袋子，使袋子可以贴在上袋翻板33上。这时，第一伸缩装置311开始动作，第一伸缩装置311向外伸出，推起上袋翻板33向上运动，直到上袋翻板33基本和底下底座31垂直。当上袋翻板33被翻起时，袋子的开口部分比翻板高出一定的距离，供后续机构夹取。滚轮送袋机构工作原理和之前传动滚轮原理相同，但由于不是直线传送袋子，因此多加了一组滚轮作为导向，使之能够传送到上袋翻板33上。第一伸缩装置311回缩到最小行程时，上袋翻板33与底座31之间的角度为60°，而于驱动棍39和导向棍310之间袋子输出的角度是60°，因此两个部分的传送可以很好的对接起来。滚轮机构由三组滚轮组成，其中主驱动棍39通过联轴器和第一驱动电机38相连，带动其他两组滚轮随着主动滚轮转动，将工作台上的袋子卷进来，传送到翻板上。

[0054] 袋子传送切断机构如图5，其中又可以分为两个部分，一个部分是前面的成卷袋子的传送装置60和切袋机构50，后部分为水平托杆与滚轮驱动装置70。

[0055] 具体的，所述切袋机构50包括安装架51；所述安装架51的顶部设置有横梁；所述横梁的一侧设置有固定板，所述固定板上设置有第二伸缩装置58；所述固定板下方设置有滑动板54；

[0056] 所述滑动板54的两端设置有导向杆55；所述导向杆55穿过固定板；所述滑动板54下方设置有切袋刀具57；所述切袋刀具57通过连接杆56与滑动板54连接；

[0057] 所述横梁下方设置有第二压棍53；所述第二压辊53下方设置有袋子输送棍52；所述滑动板54通过第二伸缩装置58驱动上下移动；所述安装架51上设置有驱动袋子输送棍52转动的第二驱动电机59。

[0058] 所述成卷袋子的传送装置60包括传送机架61；所述传送机架61上设置有第一过渡辊62；所述传送机架61的一端的上方设置有输入架；所述袋子输送棍52位于传送机架61的另一端；所述输入架上设置有第二过渡辊64和第三过渡辊65；所述第一过渡辊62与第二过渡辊64之间设置有倾斜面63；所述倾斜面63位于第一过渡辊62与第二过渡辊64的下方。

[0059] 具体的，所述水平托杆与滚轮驱动装置70包括水平托杆以及驱动水平托杆转动的

驱动装置;所述水平托杆的前方设置有导向辊。

[0060] 袋子的输出是水平托杆与滚轮驱动装置70完成的,水平托杆通过带轮和驱动装置相连,导向辊随着水平托杆滚动。驱动装置每转过一定的角度,水平托杆和导向辊就会转过相应的角度,成卷的袋子就会被拉出一定的距离,其被拉出的距离用于后面切断机构的传送。所述驱动装置采用步进电机,当步进电机转过一定的角度后,被拉出的袋子的长度远远大于一个袋子的总长度,这是因为后面的袋子切断机构中也有滚轮机构,用于拉出一个袋子的长度进行切断。而且传送机构和切断机构之间还有滚轮导向传送,因此一次拉出的距离应该足够后面传动用。在袋子传送机构中的水平托杆选择的是不锈钢长配管滚轮。导向辊的外层加有聚氨酯,可以减少和主动滚轮之间的摩擦。

[0061] 切袋机构50的切断部分在该机构的最前端,其详细结构如图5。切断部分的前端为成卷袋子的传送装置60,成卷袋子的传送装置60的前面是供袋子传送用,最前端也是两个滚轮,第二过渡辊64和第三过渡辊65,主要作用是导向作用,为袋子送到下面做导向。

[0062] 所述成卷袋子的传送装置60包括传送机架61;所述传送机架61上设置有第一过渡辊62;所述传送机架61的一端的上方设置有输入架;所述袋子输送棍52位于传送机架61的另一端;所述输入架上设置有第二过渡辊64和第三过渡辊65;所述第一过渡辊62与第二过渡辊64之间设置有倾斜面63;所述倾斜面63位于第一过渡辊62与第二过渡辊64的下方。

[0063] 所述第一过渡辊62与第二过渡辊64之间设置有倾斜面63;倾斜面63可以焊接在架子上,也可以通过其他固定方式固定在架子上。其主要作用是使袋子拉直,为后面的切断做好准备。袋子前面也有一个滚轮第一过渡辊62,该滚轮的作用是防止袋子在被滚轮传送拉出时向上跳动,从而引起传送误差。该机构中的三个滚轮作用虽然不同,但是其工作原理相同,因此可以选用同一种导向滚轮,类型跟传送机构主动滚轮相同。切断机构最前端就是切断部分了,切断机构出来后与之连接的是袋子传输机构。袋子的切断用的是“热切”,所谓“热切”就是用加热后的刀具来进行切割,刀具上装有加热装置,工作时可以加热刀具,对袋子进行切割。用热切的好处是切出的袋子端面比较整齐,对后面能顺利完成折边和缝边起到了很好的定位作用。

[0064] 整个切断机构的工作原理如下:滚轮传送机构把袋子送出后,上方的第二伸缩装置58开始动作,推动滑动板54向下运动,滑动板54下面也有导向轴。连接杆56和压边块连接,向下运动时,由于刀具下面有槽,而压边块向下运动会碰到传送台,连接杆56上装有弹簧。当压边块碰到工作台压住袋子时,继续向下时弹簧开始工作,刀具继续向下切断袋子。切断完后第二伸缩装置58向上运动,带动下面的部分一起向上运动,至此完成整个切断过程。导向轴安装在直线轴承中,直线轴承选用的是带法兰型的,便于安装。

[0065] 为了便于控制,进一步的,所述第一伸缩装置311、第二伸缩装置58均采用气压缸、液压缸或者电动推杆。

[0066] 具体的,滚筒传送带送袋机构10与切袋机构50连接,滚筒传送带送袋机构10又可以分为三部分,前面部分是和切袋机构50连接部分,中间部分设置有缝纫缝边机构,最后一部分是袋子传输出去部分。整个机构如图4。

[0067] 与切袋机构相连部分的作用主要是在袋子切断完成后,由滚轮传送带将切断完成的袋子传送到缝边机构40;如图4,具体的,在袋子切断完成后,有一边已经在滚轮和传送带上,滚筒传送带送袋机构10包括传送带,传送带滚轮上面有三个小滚轮,小滚轮安装在轴

上，轴通过轴承座安装在架子上，轴可以转动。轴的转动通过气缸伸出和收缩来进行动作，三个小滚轮通过螺钉和螺母安装在与轴配合的小板上，小板上面有螺纹孔，可以固定在轴上，这样就保证了轴在转动时，小滚轮固定板就不会转动了。袋子完成切断后，气缸伸出动作，小滚轮在轴的带动下和皮带接触，滚轮和皮带动作，把袋子送进传送带进行传送。由于切断完成后的袋子有一部分已经在传动带上，故只要小滚轮向下与传送带接触，二者相互反向旋转，类似于齿轮的啮合，把袋子“挤进”传送带。袋子进入传送带后就开始进行传送，传送到后面的缝边机构40。缝边机构40的传送带上也安装有很多小的滚轮，这些滚轮与之前的小滚轮不同，这些滚轮是滚子轴承随动器，安装在固定板上，固定板安装在轴上，轴向通过定位环定位。随动器跟随者传送带转动，对袋子进行传送，同时防止缝边时袋子的定位不准。缝边机构设置在架子旁边，主要由折边板和缝纫机组成，工作原理是袋子传送过来后，经过折边机构后，缝纫机对其进行缝边，缝完后进行缝线的切断，切断完后在进行后续工作。

[0068] 袋子传输缝边机构最后的一部分是传送部分，该部分和后续滚轮翻板机构连接，将缝好的袋子传送带翻板上，在由翻板将袋子送到后续的上袋机构上进行后面的装袋工作。

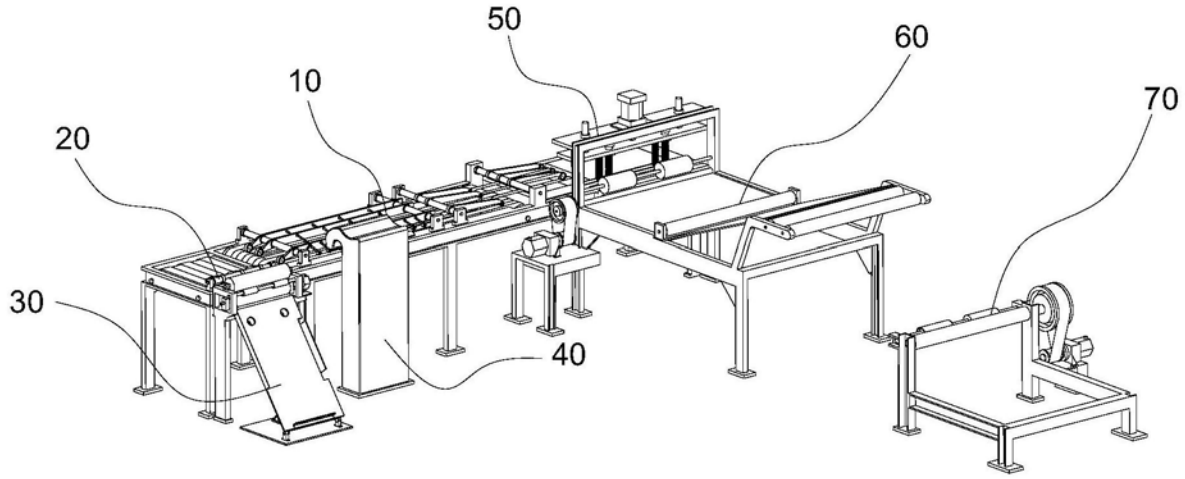


图1

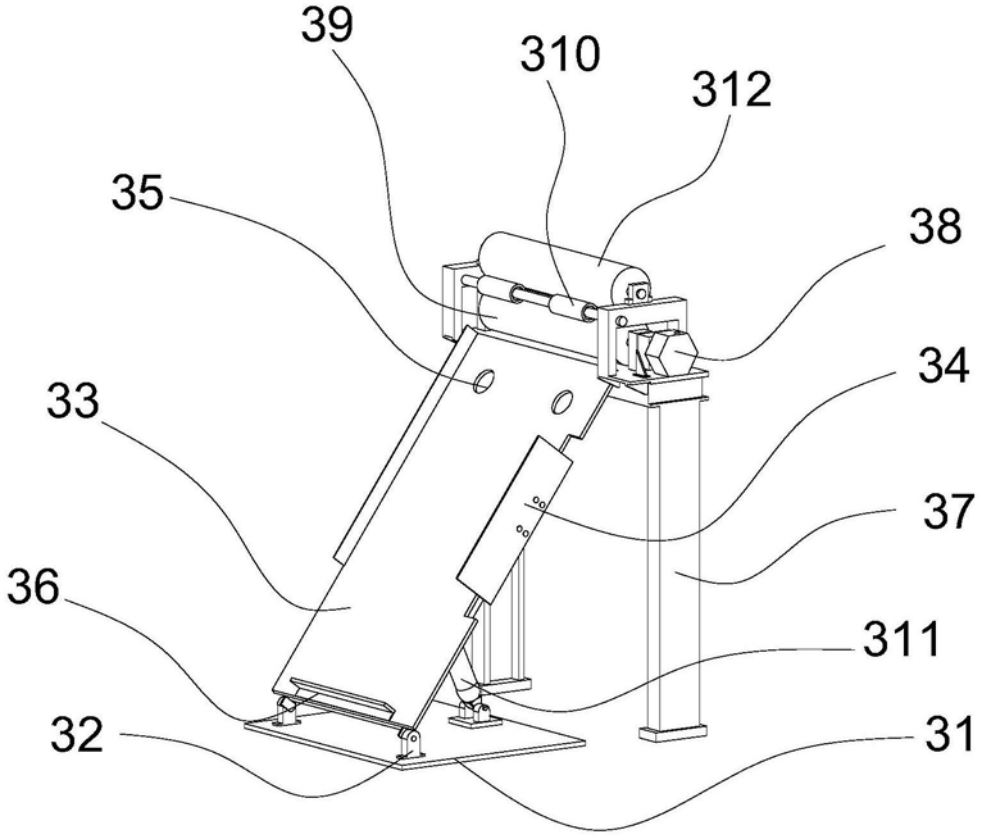


图2

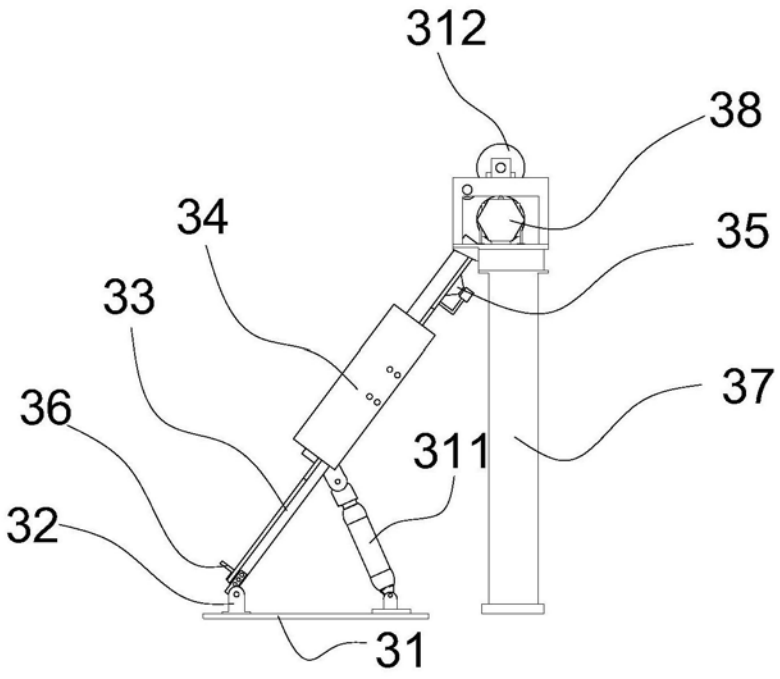


图3

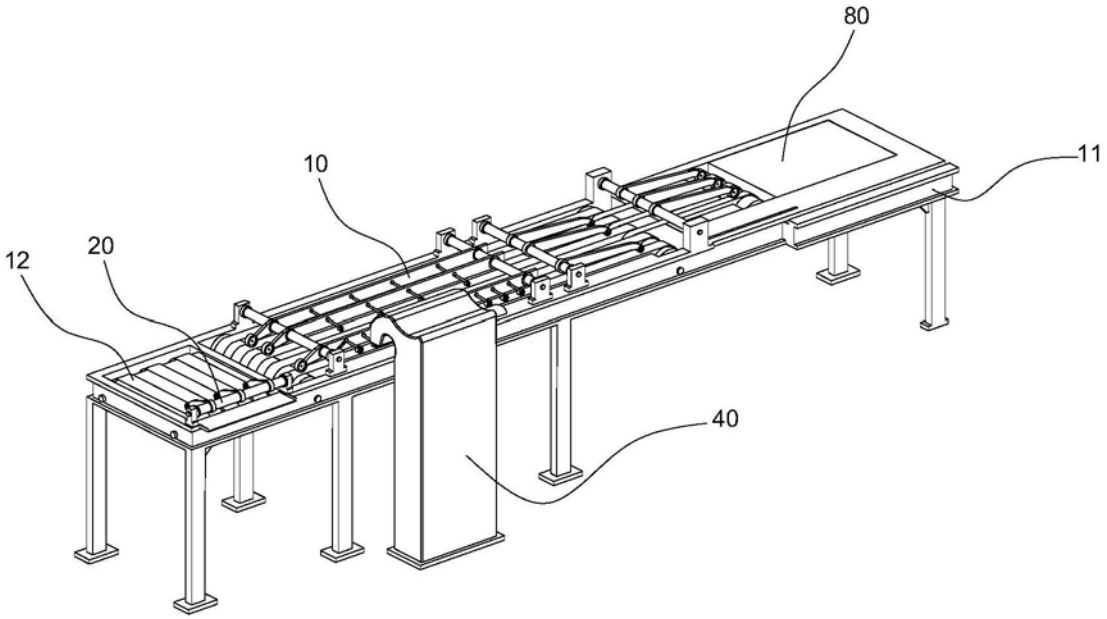


图4

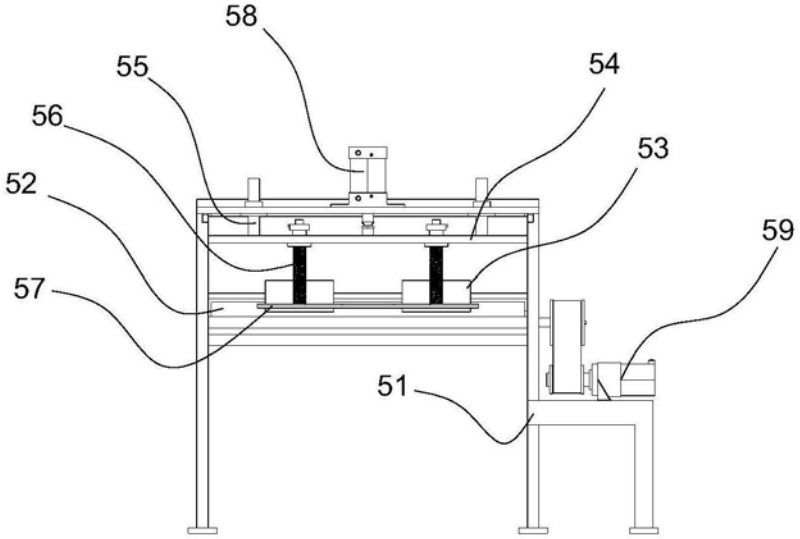


图5

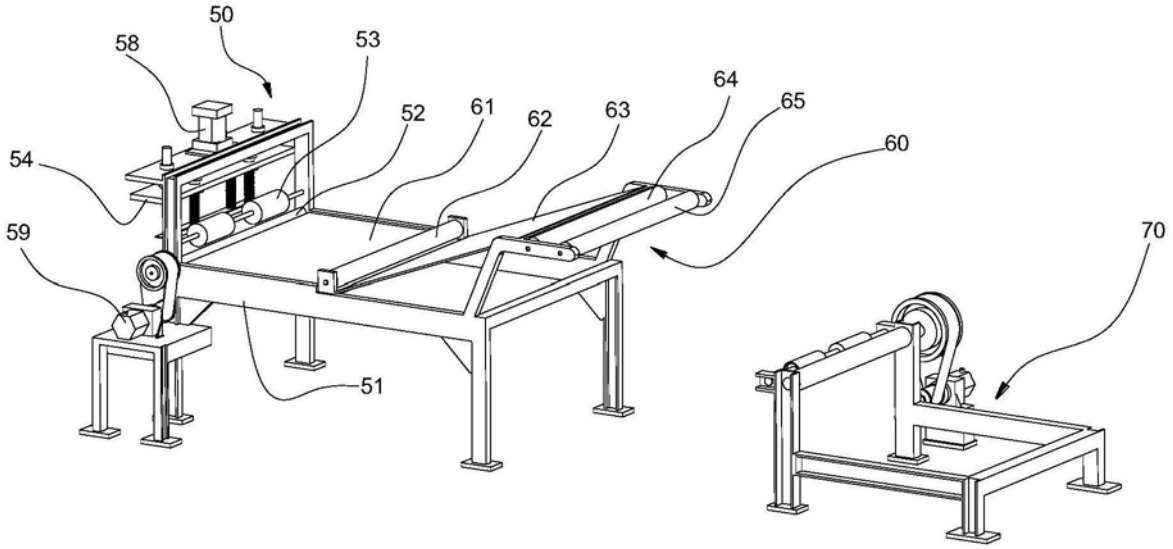


图6