



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106418657 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610848256.7

(22)申请日 2016.09.26

(71)申请人 湖北中烟工业有限责任公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区金山大道1355号

(72)发明人 董军

(74)专利代理机构 武汉楚天专利事务所 42113

代理人 雷速

(51)Int.Cl.

A24B 7/14(2006.01)

A24B 7/02(2006.01)

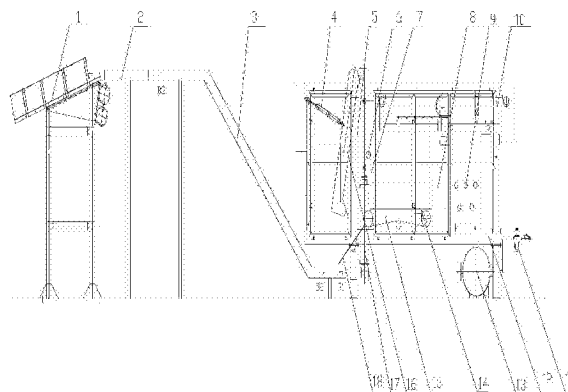
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种分切、稳定片烟烟包的装置

(57)摘要

一种分切、稳定片烟烟包的装置,包括推板装置(8)、挡料装置(5)、卸料装置(16)、切刀架(7)、切刀架安全装置(6)、切片底带输送机(15)、导料装置(18)、喂料带(3)、计量控制电子秤(2)以及用于检测烟包的状态的传感器件,其推板装置由减速机驱动同步齿形带传动,带动推板前后移动,在其正前方设置有挡料装置,当推板装置将烟包推动到适合切割的位置后,挡料装置自动挡在烟包的前方,在挡料装置的后上方设置有卸料装置,切刀架在挡料装置的后前方,喂料带前方设置有流量计量、控制电子秤及振动滑槽。本发明能将生产线上片烟烟包完全切断,烟包进料流量稳定、波动小,满足了产品质量的要求,特别适合于大流量生产线上的应用。



1. 一种分切、稳定片烟烟包的装置,包括推板装置(8)、挡料装置(5)、卸料装置(16)、切刀架(7)、切刀架安全装置(6)、切片底带输送机(15)、导料装置(18)、喂料带(3)、计量控制电子秤(2)以及用于检测烟包的长度检测光电管A1、A2、检测光电管B1、B2、B3、高度检测光电管C1、卸料托架上的控制光电管D1、D2及振动滑槽,其特征在于:所述的推板装置由减速机驱动同步齿形带传动,带动推板前后移动,在推板装置的正前方设置有挡料装置,当推板装置将烟包推动到适合切割的位置后,挡料装置自动挡在烟包的前方;在挡料装置的后上方设置有卸料装置,当烟包切削后,接住并翻卸烟块;所述的切刀架在挡料装置的后前方,其上的切刀在气缸的驱动下,上、下运动,完成对烟包的垂直分切,切刀两侧设置有切刀架安全装置,起安全保护作用;所述的切片底带输送机在切刀架的正下方,用于运送烟包,在切片底带输送机的斜下方设置有导料装置,将分切后的烟包导向喂料带上;喂料带上设置有用于出料烟包流量的控制的检测光电管B1、B2、B3,在喂料带的前方设置有流量计量、控制电子秤,在电子秤的前方设置有振动滑槽,对出料烟包进行振动输送。

2. 根据权利要求1所述的一种分切、稳定片烟烟包的装置,其特征在于:所述的推板装置(8)由减速机(8.1)驱动同步齿形带(10)传动,带动其上的推板(8.8)在导轨(8.9)内前后移动,推板装置(8)由驱动减速机(8.1)、同步齿形带(10)、主传动轴(8.2)、主传动同步带轮(8.3)、从传动轴(8.4)、从传动同步带轮(8.5)、主传动轴承座(8.6)、从传动轴承座(8.7)、推板(8.8)、推板移动导轨(8.9)、驱动减速机主轴上的编码器(8.10)、驱动气缸(8.11)、气缸固定机架(8.12)、推板门转轴(8.13)及推板门传动轴承座(8.14)组成。

3. 根据权利要求1所述的一种分切、稳定片烟烟包的装置,其特征在于:所述的挡料装置(5)在推板装置(8)的正前方;挡料装置(5)由挡料固定板(5.1)、双联气缸(5.2)、挡板(5.3)、机架(12)、机架导轨(5.4)、滚珠轴承(5.5)组成;卸料装置(16)在挡料装置(5)的后上方;卸料装置(16)由卸料固定板(16.1)、传动轴(16.2)、传动轴承座(16.3)、双联卸料气缸(4)、卸料托架(16.4)及卸料托架上的控制光电管D1、D2组成。

4. 根据权利要求1所述的一种分切、稳定片烟烟包的装置,其特征在于:所述的切刀架(7)在挡料装置(5)的上前方;切刀架(7)由调节板(7.3)、压刀板(7.4)、刀门架(7.5)、切刀(7.6)、接触板(7.7)、刀门架固定臂(7.8)等组成,它由双切刀气缸(17)拖动运行。

5. 根据权利要求1所述的一种分切、稳定片烟烟包的装置,其特征在于:切刀架安全装置(6)设置在切刀架(7)两侧,起安全保护作用。

6. 根据权利要求1所述的一种分切、稳定片烟烟包的装置,其特征在于:切片底带输送机(15)设置在切刀架(7)的正下方;导料装置(18)在切片底带输送机(15)的斜下方,将分切后的烟包导向喂料带(3)上。

7. 根据权利要求1所述的一种分切、稳定片烟烟包的装置,其特征在于:长度检测光电管A1、A2在切片机底带输送机(15)上,控制被切烟包的移动距离;检测光电管B1、B2、B3在喂料带(3)上,完成出料烟包流量的控制;高度检测光电管C1安装在刀门架(7)两侧,控制被切烟包的切片数;控制光电管D1、D2在卸料托架(16.4)上,控制推板装置(8)中的推板(8.8)的推料距离。

8. 根据权利要求1所述的一种分切、稳定片烟烟包的装置,其特征在于:计量、控制电子秤(2)在喂料带(3)的前方。

9. 根据权利要求1所述的一种分切、稳定片烟烟包的装置,其特征在于:振动滑槽(1)设

置在计量、控制电子秤(2)的前方。

一种分切、稳定片烟烟包的装置

技术领域

[0001] 本发明属于卷烟制丝装配技术领域,具体涉及一种分切、稳定片烟烟包的装置。

背景技术

[0002] 现有技术的卷烟生产过程中,为提高产品质量必须将片烟烟包完全切断,在片烟进松散回潮筒前,叶片流量要稳定、均匀,松散回潮筒加水、加汽量能随进口叶片流量的变化而变化。但是,将压实的片烟烟包完全切断是生产厂家一直未能解决的一个难题。将烟包切断的方法,是利用切刀与烟包间的机械剪切力来实施的,在这里所述的机械剪切力是指烟包单位面积上所受到的正压力,从理论上讲正压力越大或接触面积越小,二者之间的机械剪切力就越大,烟包越容易被完全切断。但实际情况十分复杂,比如,不同批次、不同等级的烟包,其物理特性不同,完全切断所需的机械剪切力就不同,即使是同一批次、同一等级的烟包,烟包上、中、下各部位压实程度不同,完全切断所需的机械剪切力也不同,再加上烟包流量不稳定,进料烟包忽多忽少,这些都增加了将烟包完全切断的难度。现有片烟烟包的切断技术整体上来看还不是十分完善,不能解决卷烟厂制丝生产线上大流量片烟烟包完全切断的难题,现有技术片烟烟包的切断率明显不足,进料烟包流量不稳定、波动大,不能满足产品质量的要求。

发明内容

[0003] 针对现有技术的上述不足,本发明要解决的技术问题是提供一种将片烟烟包完全切断并稳定烟包流量的装置,它能将片烟烟包完全切断,烟包的切断率高,烟包的稳定性好,用以满足现行的工艺供料要求,从而大大提高烟叶的内在质量。

[0004] 本发明的技术方案是:将片烟烟包完全切断并稳定烟包流量的装置,包括推板装置8、挡料装置5、卸料装置16、切刀架7、切刀架安全装置6、切片底带输送机15、导料装置18、喂料带3、计量控制电子秤2、长度检测光电管A1、A2、检测光电管B1、B2、B3、高度检测光电管C1、卸料托架上的控制光电管D1、D2及振动滑槽,其特征在于:所述的装置为推板式垂直分切机构,该机构主要由推板装置8,及与其配合的挡料装置5、卸料装置16、切刀架7构成。

[0005] 所述的推板装置为该机构的主要部件,它由减速机驱动同步齿形带传动,带动推板前后移动,在推板装置的正前方设置有挡料装置,当推板装置将烟包推动到适合切割的位置后,挡料装置自动挡在烟包的前方;在挡料装置的后上方设置有卸料装置,当烟包切削后,接住并翻卸烟块;所述的切刀架在挡料装置的后前方,其上的切刀在气缸的驱动下,上、下运动,完成对烟包的垂直分切;切刀两侧设置有切刀架安全装置,起安全保护作用;所述的切片底带输送机在切刀架的正下方,用于运送烟包;在切片底带输送机的斜下方设置有导料装置,将分切后的烟包导向喂料带上,喂料带上设置有检测光电管B1、B2、B3,完成出料烟包流量的控制。在喂料带的前方设置有流量计量、控制电子秤。在电子秤的前方设置有振动滑槽,对出料烟包进行振动输送。

[0006] 所述的推板装置8由减速机8.1驱动同步齿形带10传动,带动其上的推板8.8在导

轨8.9内前后移动;推板装置8由驱动减速机8.1、同步齿形带10、主传动轴8.2、主传动同步带轮8.3、从传动轴8.4、从传动同步带轮8.5、主传动轴承座8.6、从传动轴承座8.7、推板8.8、推板移动导轨8.9、驱动减速机主轴上的编码器8.10、驱动气缸8.11、气缸固定机架8.12、推板门转轴8.13及推板门传动轴承座8.14组成。

[0007] 所述的挡料装置5在推板装置8的正前方,挡料装置5由挡料固定板5.1、双联气缸5.2、挡板5.3、机架12、机架导轨5.4、滚珠轴承5.5组成;卸料装置16在挡料装置5的后上方;卸料装置16由卸料固定板16.1、传动轴16.2、传动轴承座16.3、双联卸料气缸(4)、卸料托架16.4及卸料托架上的控制光电管D1、D2组成。

[0008] 所述的切刀架7在挡料装置5的上前方;切刀架7由调节板7.3、压刀板7.4、刀门架7.5、切刀7.6、接触板7.7、刀门架固定臂7.8组成,由双切刀气缸17拖动运行。

[0009] 本发明设计合理,结构简单,操作方便,通过所发明的分切、稳定片烟烟包装置后,就能将生产线上片烟烟包完全切断,烟包进料流量稳定、波动小,满足了产品质量的要求,特别适合于大流量生产线上的应用。

附图说明

[0010] 附图1是本本发明结构示意图;

[0011] 附图2是附图1中切刀架的放大结构示意图。

[0012] 附图3是本本发明标示了检测点的结构原理示意图;

[0013] 附图4是附图1中推板装置的放大结构示意图;

[0014] 附图5是附图1中挡料装置的放大结构示意图;

[0015] 附图6是附图1中卸料装置的放大结构示意图;

[0016] 附图中标记分述如下:1—振动滑槽;2—计量、控制电子秤;3—喂料带;4—卸料气缸;5—挡料装置;6—切刀架安全装置;7—切刀架;8—推板装置;9—操作控制箱;10—同步齿形带;11—压空调节阀;12—机架;13—贮气罐;14—烟包;15—切片底带输送机;16—卸料装置;17—切刀气缸;18—导料装置;A1、A2为长度光电管;B1、B2、B3为检测光电管;C1为高度光电管;D1、D2为托架上的检测光电管;7.1—气缸调节丝杆;7.2—气缸轴;7.3—调节板;7.4—压刀板;7.5—刀门架;7.6—切刀;7.7—接触板;7.8—刀门架固定臂;8.1—驱动减速机;8.2—主传动轴;8.3—主传动同步带轮;8.4—从传动轴;8.5—从传动同步带轮;8.6—主传动轴承座;8.7—从传动轴承座;8.8—推板;8.9—推板移动导轨;8.10—驱动减速机主轴上的编码器;8.11—驱动气缸;8.12—气缸固定机架;8.13—推板门转轴;8.14—推板门传动轴承座;5.1—挡料固定板;5.2—双联气缸;5.3—挡板;5.4—挡板移动导轨;5.5—滚珠轴承;16.1—卸料固定板;16.2—卸料传动轴;16.3—卸料传动轴承座;16.4—卸料托架。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。本发明的工作原理是利用切刀与烟包间的机械剪切力来实施的,采用垂直切片技术对压实烟包进行分切的。附图1的实施例中为一种分切、稳定片烟烟包的装置,其工作原理是:首先,由输送机将一个烟包送到该装置后,通过装置上的光电管及驱动电机主轴上的编码器对烟包进行检测,算

出需切烟包的厚度、切刀数；然后，切刀架上的双气缸在压缩空气的驱动下，气缸轴上、下伸缩，从而带动切刀架上的切刀在竖直方向上上、下伸缩，完成对压实烟包的剪切、切割。

[0018] 如图1、3所示：烟包14由切片底带输送机15以0.17m/s的速度向切刀架7送料，当烟包由推板装置8前的第一个长度光电管A1运行到推板装置后第二个长度光电管A2的过程中，PLC根据相应高度光电管C1确定出烟包的切片数。此时，卸料装置16的托架16.4托料到位后，推板装置8中的推板8.8开始闭合，推板电机带动推板8.8以0.1m/s的线速度向前推料，烟包到达安装在卸料托架16.4上的光电管D1、D2时，推板8.8停，挡料装置5上的挡板5.3挡料，切刀架7上的切刀7.6下切，切刀7.6切到位后挡板5.3提起，推板装置8中的推板8.8以0.4m/s的线速度开始返回，托架16.4开始卸料，由导料装置18将切好后的烟包送到喂料带3，喂料带3将切好后的烟包送入计量、控制电子秤2上，由秤及喂料带上的检测光电管B1、B2、B3完成对进料烟包的流量检测、控制，流量稳定的烟包再进入振动滑槽1内，完成振动、松散后进入下一道工序松散回潮机。当这一系列动作完成后，推板小车又开始推料重复下一个循环过程，依次类推。

[0019] 在上述过程中，推板装置8是稳定、分切烟包装置的主要部件。图4是附图1中推板装置的放大结构示意图。如图4所示，它由减速机8.1驱动主传动轴8.2上的同步带轮8.3，同步带轮8.3带动同步齿形带10传动，同步齿形带10将力传递给从动轴8.4上的同步带轮8.5，在主传动轴承座8.6和从动轴轴承座8.7的传动下，带动推板8.8在导轨8.9内前后移动，其驱动电机主动轴上设有编码器8.10，准确控制推板8.8移动的距离。推板由两扇门组成，分别由两气缸8.11驱动，两气缸8.11固定在机架8.12上。当需要推料时，推板气缸8.11驱动两扇门转轴8.13顺时针转动，从而带动两扇门传动轴承座8.14动作，两扇门合上，否则打开；图5是附图1中挡料装置的放大结构示意图。如图5所示，挡料装置5由安装在挡料固定板5.1上的双联气缸5.2驱动，挡板5.3在机架12上的导轨5.4内移动，当推板装置推动烟包时，挡料装置由双联气缸5.2驱动导轨5.4内的四个滚珠轴承5.5而自动推挡在烟包上，以防分切时烟片散落，分切后挡料装置自动退至原位；图6是附图1中卸料装置的放大结构示意图。如图6所示，卸料装置16由安装在卸料固定板16.1上的两组双联卸料气缸4驱动，带动卸料装置传动轴16.2和传动轴承16.3运动，从而使卸料托架16.4进行旋转运动，它的作用有两个：一是在推料前旋转至水平位置，接住烟包，以便切削；二是将分切后的烟包翻卸下来；切刀架7由调节板7.3、压刀板7.4、刀门架7.5、切刀7.6、接触板7.7、刀门架固定臂7.8等组成，它由双切刀气缸17拖动的，行程为900mm，用于分切烟包，切刀为1100mm长、200mm宽，且其位置可调，将切刀刀尖调到与切片底带输送机带面的距离为890mm时，切刀才处于正确的工作位置，工作一段时间后，按使用情况适时磨刀或换刀；导料装置18由一导板及支撑架构成，支撑架通过轴承固定在机架12上，可根据出料情况略微调整导料板的角度。导料板可实现分切后的烟块，沿着切刀滑出切削部位的目的，避免了对下面设备的冲击；切刀架安全装置6位于切刀两侧，由气缸驱动，当设备停电或压缩空气进口压力 $\leq 0.6\text{Mpa}$ ，切刀架安全装置自动锁定，将切刀托住，刀架不会下落。

[0020] 在上述过程中，如果分切后的烟包落向喂料带3挡住透射式光电开关B1，说明下游设备内处于满料状态，切片程序要等待光电开关B1不被遮挡才能启动；B2为堵料状态的检测光电开关，当该装置出口设备处于料满状态、或堵料时，稳定、分切装置停止工作，等堵料、料满状态清除后，B2才能处于正常工作状态，稳定、分切装置开始工作；光电开关B3控制

喂料带3速度,缩短带上相邻烟包间间距。当喂料带出口处光电检测开关B3不被遮挡,说明计量、控制电子秤2内处于缺料状态,喂料带快速运行,将其上的烟包快速输送到秤带上;当光电检测开关B3被遮挡时,说明计量、控制电子秤2处于满料状态,秤内烟包已满,烟包无间距,计量、控制电子秤重量传感器信号稳定,瞬间流量变化不大,秤出口流量稳定,波动幅度小,从而达到稳定片烟烟包流量的目的。

[0021] 卷烟实际生产过程中,烟包在通过分切、稳定片烟烟包装置时,其主要切割部件切刀架7上的切刀是靠气缸的伸、缩来工作的,其行程完全取决于气缸的伸、缩能力。图2是附图1中切刀架的放大结构示意图。如图2所示,切刀架7上气缸的调节丝杆和刀门架虽然都能调节气缸行程,但调节幅度小、精度低,只是该装置中的一种辅助调节方式;其主要调节部位是切刀架7上的调节板,当气缸在压缩空气的驱动下伸长,带动气缸轴向上运动,气缸轴带动切刀架上的刀门架、刀门架固定臂、压刀板、切刀、接触板等一起向下运动,切刀与压实的烟包相接触、受力,将烟包切断;随后,气缸在压缩空气的驱动下收缩,带动气缸轴向下运动,气缸轴带动切刀架上的部件一起向上运动,切刀与切割后的烟包相分离,完成切割动作。从该装置切刀架的工作过程中可看出,调节调节板上的螺杆高度,使螺杆与接触板相接触,就易限制、控制切刀下降的工作行程,切刀工作高度就易于调节。其最佳调节标准是:一是能将压实的烟包完全切断;二是烟包切断后,切刀不对下面受力部位如切片底带输送机等产生损伤。

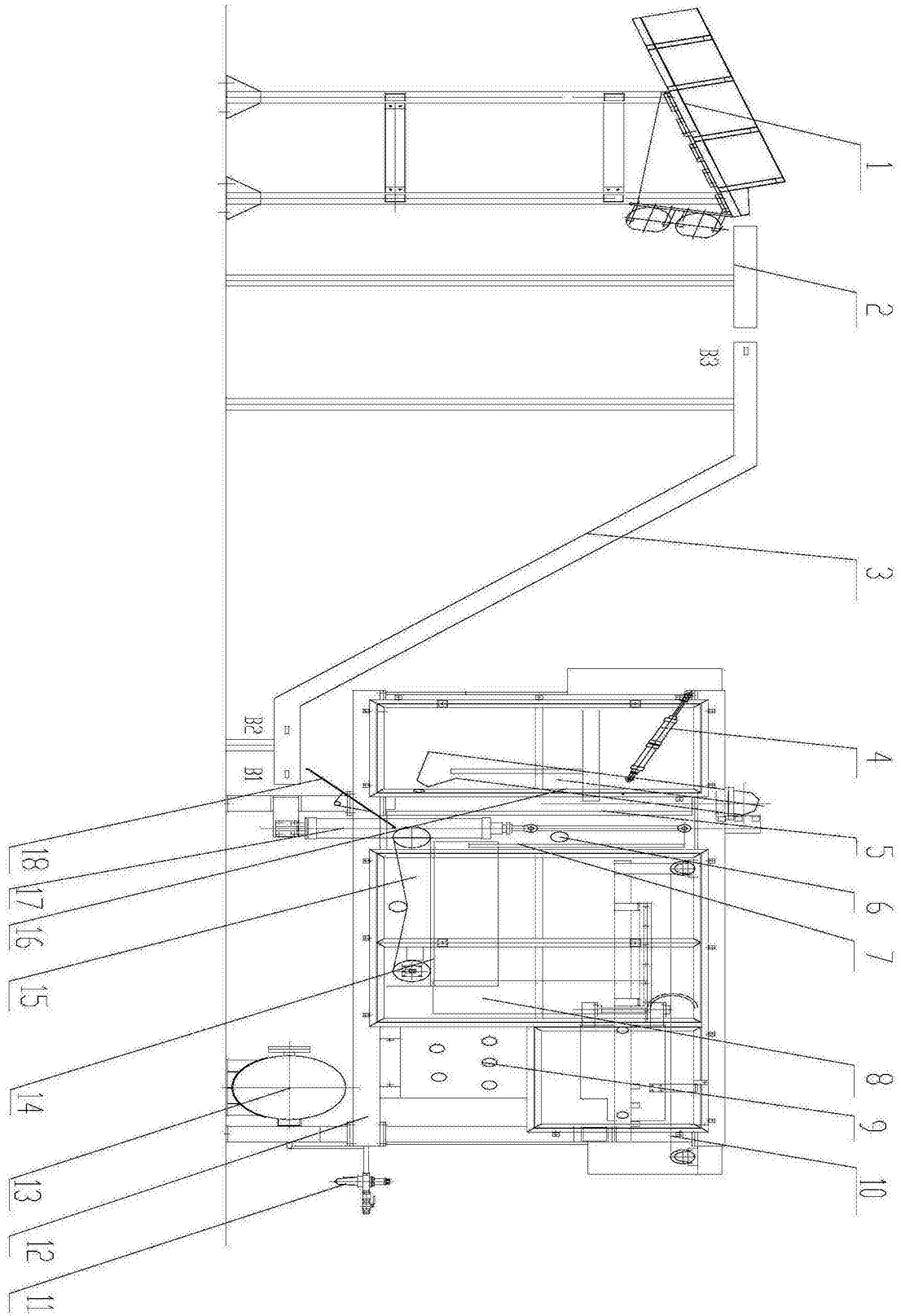


图1

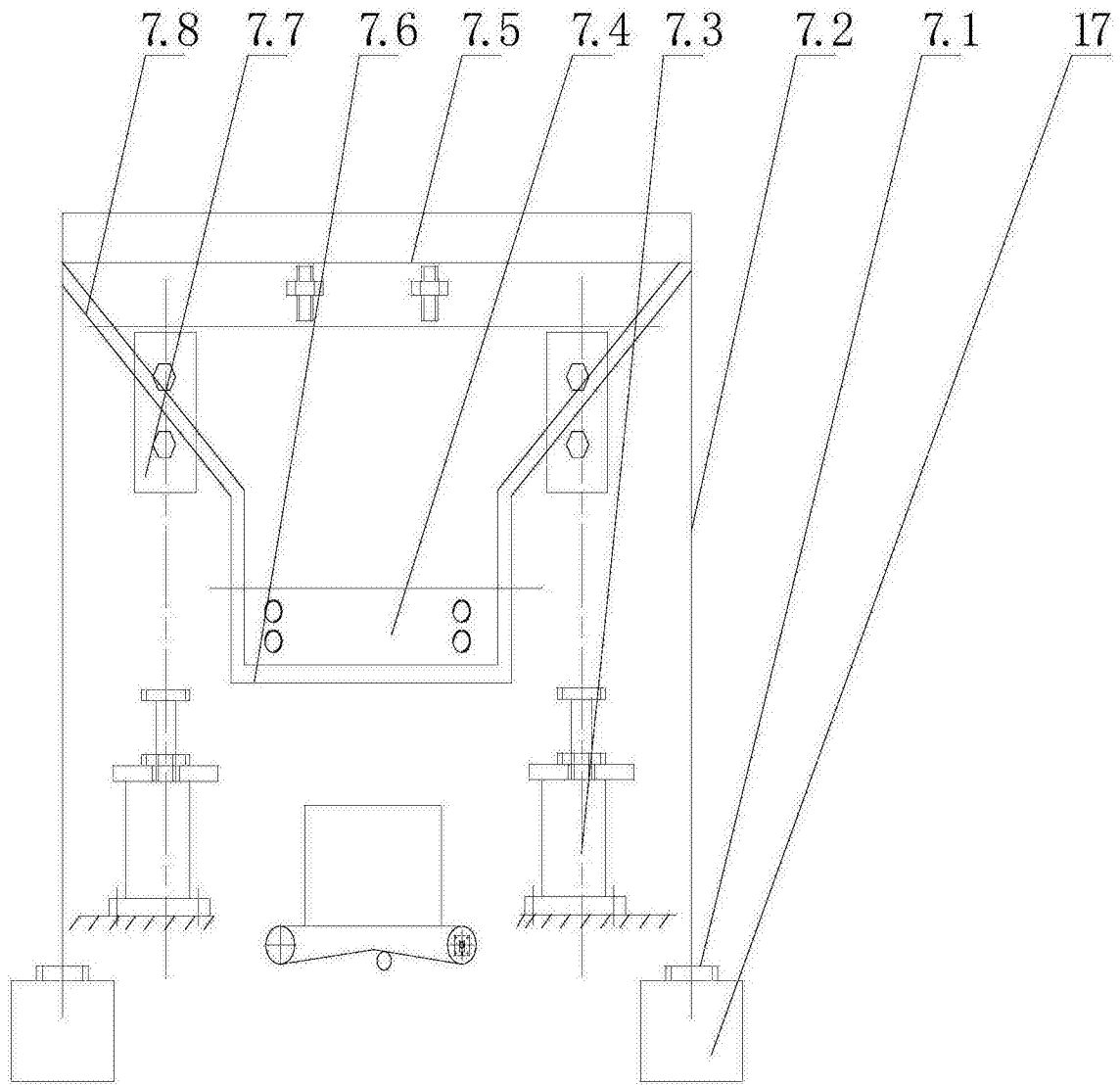


图2

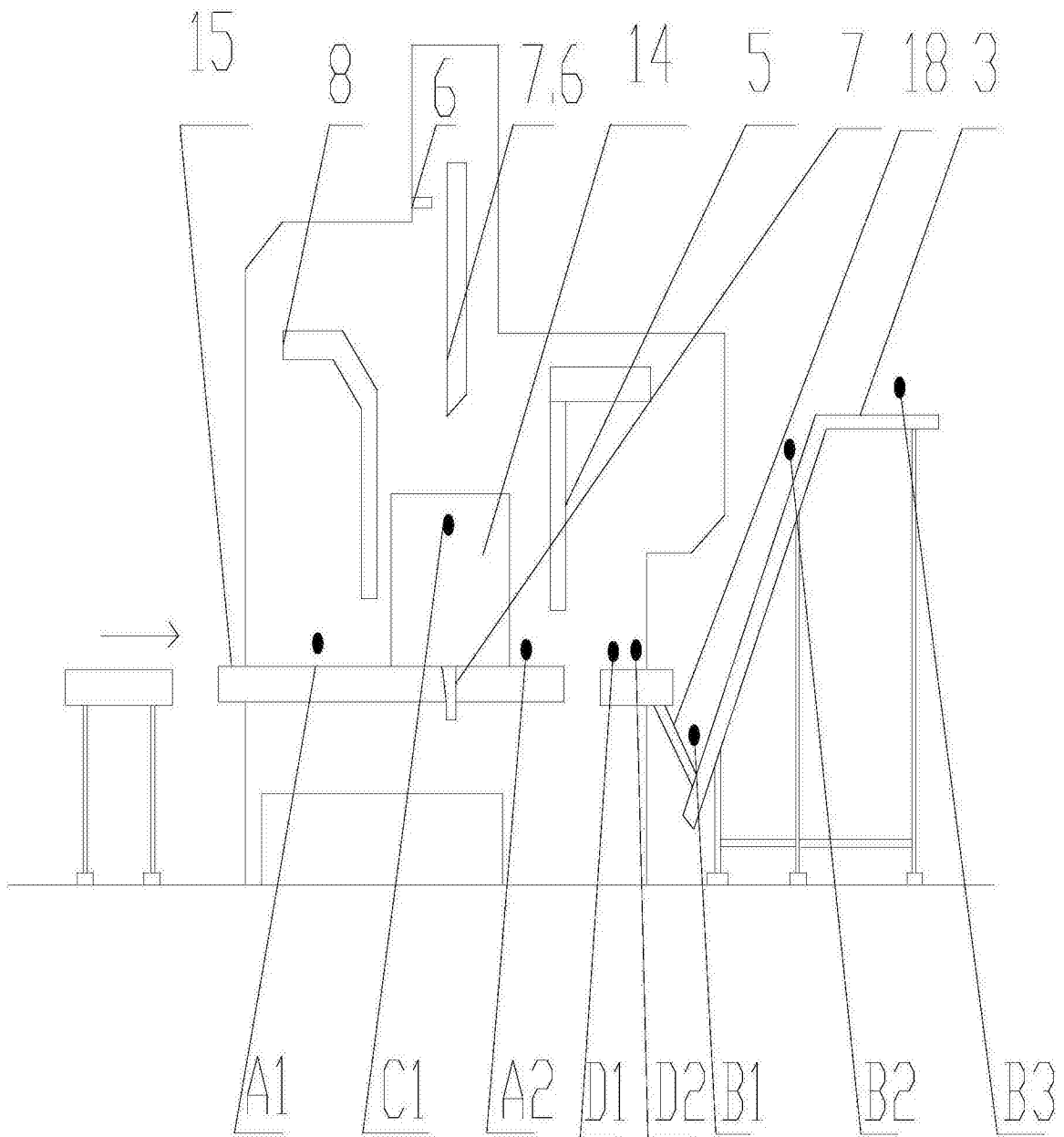


图3

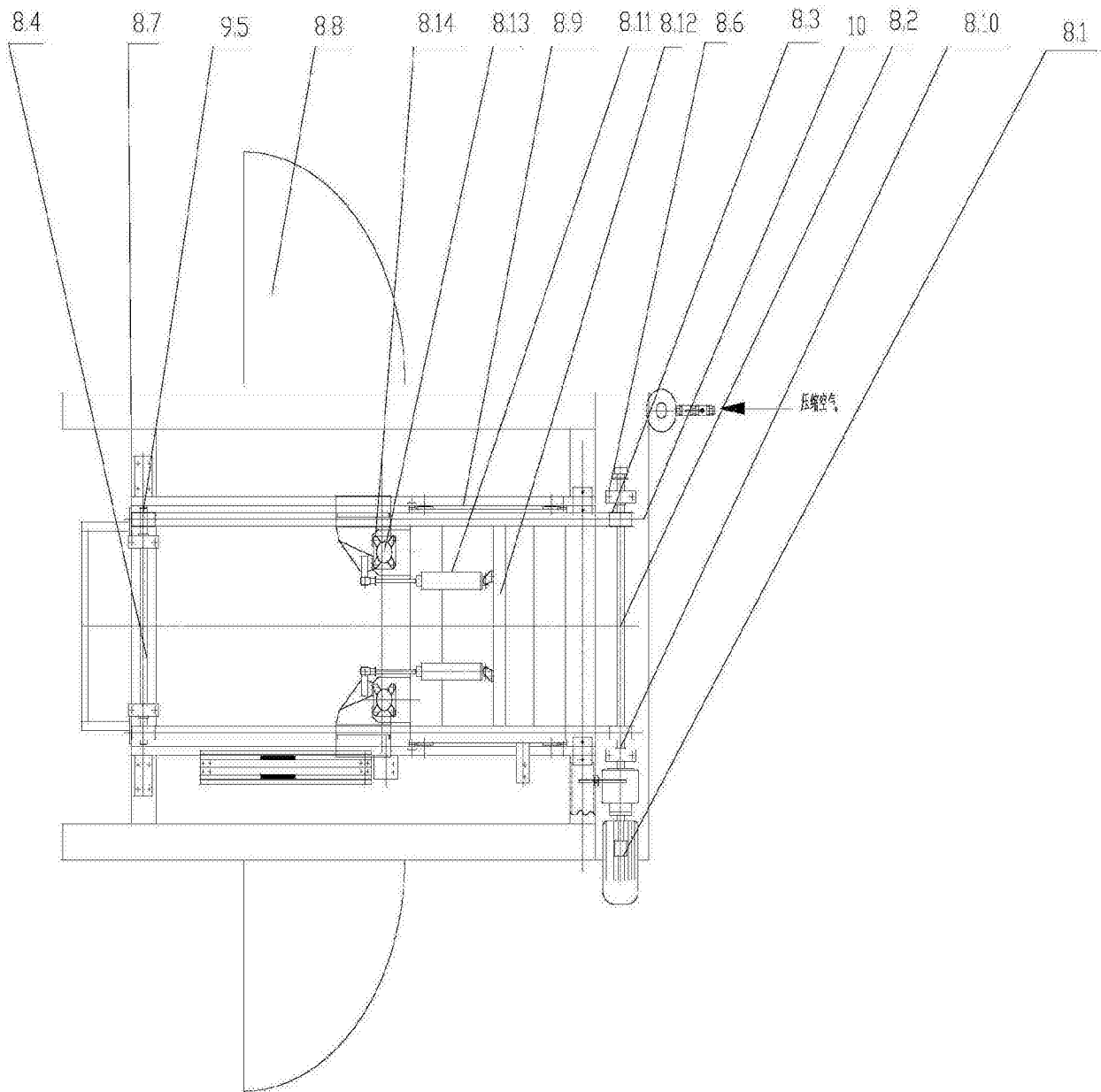


图4

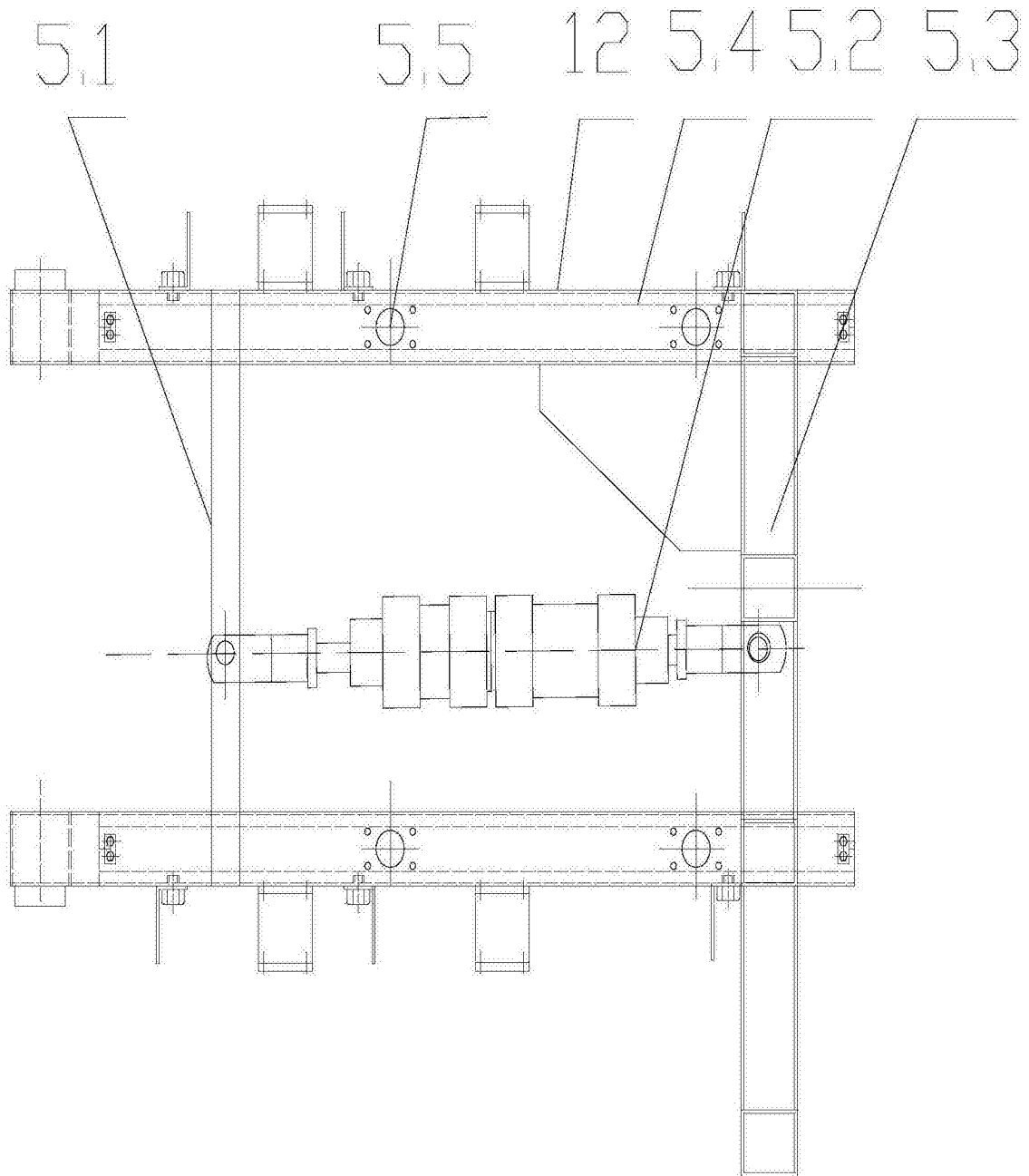


图5

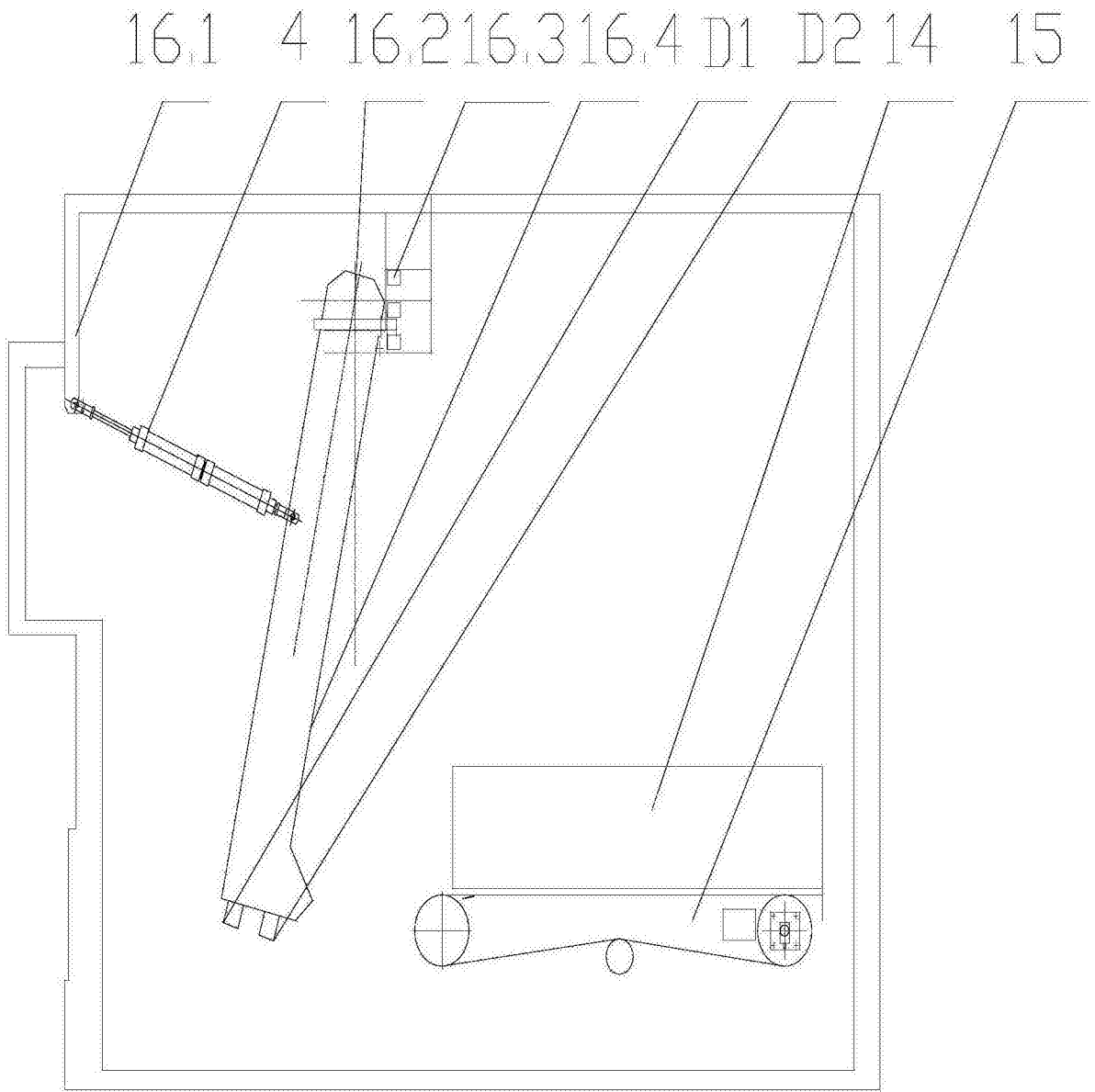


图6