



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102179093 B

(45) 授权公告日 2013. 05. 15

(21) 申请号 201110001890. 4

(22) 申请日 2011. 01. 06

(73) 专利权人 浙江华章科技有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市经济开发区第二工业区振华路 1068 号

(72) 发明人 唐志超 崔健 袁帅 李小整

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所 33209

代理人 余木兰

(51) Int. Cl.

B01D 33/04 (2006. 01)

B01D 33/64 (2006. 01)

B30B 9/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201930628 U, 2011. 08. 17, 权利要求 1-10.

US 4147101 A, 1979. 03. 03, 说明书第 2 栏第 29 行至 55 行.

US 5456832 A, 1995. 10. 10, 说明书第 5 栏第 11 行至第 6 栏第 5 行.

CN 2438496 Y, 2001. 07. 11, 说明书第 2 页倒数第 1 段.

CN 1817405 A, 2006. 08. 16, 具体实施方式, 图 1.

审查员 范丽

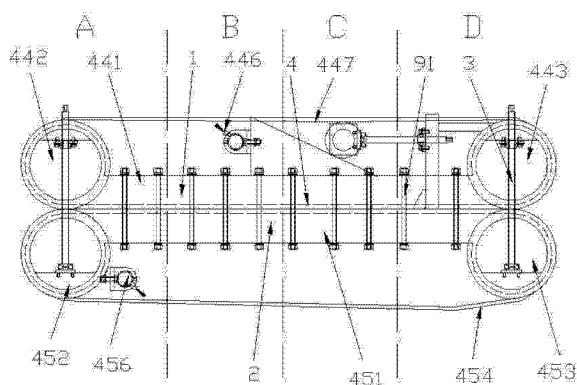
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构

(57) 摘要

本发明涉及一种用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构, 目前还没有性能可靠的滑动加压机构。本发明的特征是: 包括上压装置和下压装置, 上压装置包括至少一个上压单元, 上压单元包括上压块、上左压辊、上右压辊和上滑动胶带, 上压块位于上左压辊和上右压辊之间, 上滑动胶带包绕在上左压辊、上压块和上右压辊外; 下压装置包括下压块、下左压辊、下右压辊和下滑动胶带, 所述下压块位于下左压辊和下右压辊之间, 下滑动胶带包绕在下左压辊、下压块和下右压辊外; 上压装置位于下压装置的正上方, 上压装置和下压装置之间形成一道间隙, 间隙高度从进口到出口逐渐缩小。本发明结构设计合理, 固液分离效率高, 能适应粘滑物料脱水并连续运行。



1. 一种用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构,其特征在于:包括上压装置和下压装置,所述上压装置包括至少一个上压单元,该上压单元包括上压块、上左压辊、上右压辊和上滑动胶带,所述上压块位于上左压辊和上右压辊之间,所述上滑动胶带包绕在上左压辊、上压块和上右压辊外;所述下压装置包括下压块、下左压辊、下右压辊和下滑动胶带,所述下压块位于下左压辊和下右压辊之间,所述下滑动胶带包绕在下左压辊、下压块和下右压辊外;所述上压装置位于下压装置的正上方,该上压装置和下压装置之间形成一道间隙,所述间隙的高度从进口到出口逐渐缩小;在上滑动胶带和/或下滑动胶带的外壁面设置有隔舱,从而形成封闭的、可发生形变的压滤室;上滑动胶带和/或下滑动胶带上的弹性边缘受上压块和/或下压块的压力被压缩,从而实现变容积压榨固液分离,将物料中的水分压榨出来;上滑动胶带和下滑动胶带由橡胶制成,隔舱形状是矩形或者圆形,但每个隔舱必须是封闭的;隔舱边缘的硬度和形状以及尺寸是至关重要的,要足以保证在物料的压榨过程中没有隔舱间的串流,隔舱边缘截面呈方台形,靠近基带处宽,靠近顶端处窄,目的是在压榨过程中随着压强的逐渐提高,压榨力方向上隔舱边缘单位形变距离所产生的密封力也逐渐提高,从而确保物料被固定在隔舱内。

2. 根据权利要求1所述的用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构,其特征在于:还包括调压机构,所述调压机构安装在上压装置和下压装置上。

3. 根据权利要求1所述的用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构,其特征在于:所述上压装置的上压单元中还包括上润滑机构,该上润滑机构包括上喷嘴,所述上喷嘴对着上滑动胶带的内壁;所述下压装置还包括下润滑机构,该下润滑机构包括下喷嘴,该下喷嘴对着下滑动胶带的内壁。

4. 根据权利要求1所述的用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构,其特征在于:所述上压块的两端均为弧线形结构,所述下压块的两端均为弧线形结构。

5. 根据权利要求1所述的用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构,其特征在于:所述上滑动胶带的外壁面设置有隔舱,所述下滑动胶带的外壁面设置有下脱水沟。

6. 根据权利要求1所述的用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构,其特征在于:所述上压单元中的上左压辊和上右压辊上均设置有上胶带防偏槽,所述上滑动胶带的内壁设置有与上胶带防偏槽相匹配的上防偏凸条,该上防偏凸条位于上胶带防偏槽中;所述下压装置中的下左压辊和下右压辊上均设置有以下胶带防偏槽,所述下滑动胶带的内壁设置有与下胶带防偏槽相匹配的下防偏凸条,该下防偏凸条位于下胶带防偏槽中。

7. 根据权利要求1所述的用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构,其特征在于:所述上滑动胶带和下滑动胶带的外壁面分别设置有上脱水沟和下脱水沟,该上脱水沟和下脱水沟相互交错。

8. 根据权利要求2所述的用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构,其特征在于:所述调压机构为距离调节式调压机构或压力调节式调压机构。

9. 根据权利要求5所述的用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构,其特征在于:所述下滑动胶带上的下脱水沟为横向结构。

一种用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滑动加压机构,尤其是涉及一种用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构,属于滑动加压连续固液分离机中的一个部件。

背景技术

[0002] 水处理厂、造纸厂、食品加工厂、化工厂和养殖场等都要产生大量的需要脱水处理的物料。这些物料经脱水,被浓缩后再填埋可以节约大量土地,减少污水渗透;同时,这些物料中的许多有机物料当被浓缩到一定的固含量时,就能够直接用于综合利用,从而节约烘干能源,比如造纸脱墨污泥的固含量被压干到 50% 以上时,就能够实现不需要补充燃料的焚烧,其焚烧残渣可以作为优质的水泥原料。

[0003] 如公开日为 2007 年 03 月 21 日,公开号为 CN2880216,专利号为 200620100437.3 的中国专利中公开了“一种高效强力压滤机”,该高效强力压滤机为一种板式与带式压滤机相结合的压滤机,它是将多层压滤板叠放,将物料通过两张循环网带夹持绕着压滤板呈 S 形走向,由液压系统加压压榨。这项技术解决了传统厢式压滤机滤布清洗、滤布更换费工费时的问题,但是,它仍然存在如下问题。

[0004] 1、由于采用液压往复加压,所以只能采取间歇操作,走带、压合、卸料必须分步进行,所以效率低下。另外,也因为间歇操作的原因,使得布料很难均匀,进而导致压榨效果不一。

[0005] 2、由于其压榨压强完全靠液压缸提供,而液压缸的行程有限,所以每台设备的滤板数量难以和传统的箱式压滤机相比,比如普通板式压滤机能做到 100 块板以上,而该实用新型一般在 10 块板左右,对提高产量、降低设备造价都十分不利。

[0006] 在连续运行压滤设备高脱水压强方面,如公开日为 2006 年 12 月 20 日,公开号为 CN1879932,专利号为 200610050778.9 的中国专利中公开了“一种带式压滤机”,该带式压滤机由钢绳带提供高张力从而提高脱水压强的技术,其脱水压强高达 3.0Mpa,在提高摩擦力较大的物料比如初沉污泥滤饼固含量方面取得了实质性的进步;但是,对于粘滑性质的物料,比如市政活性污泥,如此高的压榨压强必然会导致物料的侧滑和进料困难,难以实施有效的压榨。

[0007] 综上所述,由于目前还没有一种性能可靠、能适应粘滑物料脱水并且连续运行的用于固液分离设备中的滑动加压机构,从而降低了固液分离设备的性能,也给分离粘滑性质的物料带来较大的不便。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,固液分离效率高,能适应粘滑物料脱水并且连续运行的用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构。

[0009] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是:该用于滑动加压连续固液分离机中的

滑动加压机构的特点在于：包括上压装置和下压装置，所述上压装置包括至少一个上压单元，该上压单元包括上压块、上左压辊、上右压辊和上滑动胶带，所述上压块位于上左压辊和上右压辊之间，所述上滑动胶带包绕在上左压辊、上压块和上右压辊外；所述下压装置包括下压块、下左压辊、下右压辊和下滑动胶带，所述下压块位于下左压辊和下右压辊之间，所述下滑动胶带包绕在下左压辊、下压块和下右压辊外；所述上压装置位于下压装置的正上方，该上压装置和下压装置之间形成一道间隙，所述间隙的高度从进口到出口逐渐缩小。

[0010] 本发明还包括调压机构，所述调压机构安装在上压装置和下压装置上。

[0011] 本发明所述上滑动胶带和 / 或下滑动胶带的外壁面设置有隔舱。

[0012] 本发明所述上压装置的上压单元中还包括上润滑机构，该上润滑机构包括上喷嘴，所述上喷嘴对着上滑动胶带的内壁；所述下压装置还包括下润滑机构，该下润滑机构包括下喷嘴，该下喷嘴对着下滑动胶带的内壁。

[0013] 本发明所述上压块的两端均为弧线形结构，所述下压块的两端均为弧线形结构。

[0014] 本发明所述上滑动胶带的外壁面设置有隔舱，所述下滑动胶带的外壁面设置有下脱水沟。

[0015] 本发明所述上压单元中的上左压辊和上右压辊上均设置有上胶带防偏槽，所述上滑动胶带的内壁设置有与上胶带防偏槽相匹配的上防偏凸条，该上防偏凸条位于上胶带防偏槽中；所述下压装置中的下左压辊和下右压辊上均设置有以下胶带防偏槽，所述下滑动胶带的内壁设置有与下胶带防偏槽相匹配的下防偏凸条，该下防偏凸条位于下胶带防偏槽中。

[0016] 本发明所述上滑动胶带和下滑动胶带的外壁面分别设置有上脱水沟和下脱水沟，该上脱水沟和下脱水沟相互交错。

[0017] 本发明所述调压机构为距离调节式调压机构或压力调节式调压机构。

[0018] 本发明所述下滑动胶带上的下脱水沟为横向结构。

[0019] 本发明与现有技术相比，具有以下优点和效果：是一种能够适应粘滑物料脱水并且连续运行的变容积固液分离设备中的一个部件，其基本原理是将物料夹持在两个呈一定角度的滑动平面上进行压榨；如果是流动性较好的物料，可以将该物料夹持在两个呈一定角度的滑动平面上进行封闭滤室压榨。本发明中的上压块与上滑动胶带的内壁面之间喷涂润滑油，以实现上滑动胶带与上压块之间的滑动；下压块与下滑动胶带的内壁面之间喷涂润滑油，以实现下滑动胶带与下压块之间的滑动。本发明在使用时，将含水率为 85%-70% 的污泥通过进料装置均匀的分布到下过滤带上，通过下过滤带与上过滤带一起夹住污泥，并将污泥带入压榨区，通过压榨区对污泥进行有效压榨。

[0020] 上滑动胶带的作用之一是实现其与上压块之间的滑动，上滑动胶带的材质为橡胶或者橡塑制品，主要的要求是有一定强度和耐磨性、耐油性，橡胶材料要有一定的硬度，硬度范围通常在 50-85 度之间。下滑动胶带的作用之一是实现其与下压块之间的滑动，下滑动胶带的材质为橡胶或者橡塑制品，主要要求有一定强度和耐磨性、耐油性，橡胶材料要有一定的硬度，硬度范围通常在 50-85 度之间。

[0021] 在上滑动胶带和 / 或下滑动胶带的外壁面设置有隔舱，从而形成封闭的、可发生形变的压滤室。上滑动胶带和 / 或下滑动胶带上的弹性边缘受上压块和 / 或下压块的压力被压缩，从而实现变容积压榨固液分离，将物料中的水分压榨出来。上滑动胶带和下滑动胶

带由橡胶或者其他橡塑材料制成,隔舱形状可以是矩形、圆形或者任何其他形状,但每个隔舱必须是封闭的。隔舱边缘的硬度和形状以及尺寸是至关重要的,要足以保证在物料的压榨过程中没有隔舱间的串流。一般来说,隔舱边缘截面呈方台形,靠近基带处宽,靠近顶端处窄,目的是在压榨过程中随着压强的逐渐提高,压榨力方向上隔舱边缘单位形变距离所产生的密封力也逐渐提高,从而确保物料被固定在隔舱内。

[0022] 上压块和下压块的作用是沿物料运行方向逐渐缩小上压块和下压块之间的距离,从而压缩物料的体积,达到固液分离的目的。上压块和下压块可以用金属材料制作,其关键部位是头部设计,为了确保润滑油能更加顺利的进入上压块和上滑动胶带之间以及下压块和下滑动胶带之间,上压块和下压块的两端均呈光滑的弧线形结构。上压块和下压块之间的距离根据物料性质、车速等工况通过压块调距装置进行调整,上压装置和下压装置之间的间隙的高度从进口到出口逐渐缩小。

[0023] 本发明属于滑动加压连续固液分离机中的一个部件,能够有效提升滑动加压连续固液分离机的整体性能。

附图说明

[0024] 图 1 是本发明实施例中用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构的结构示意图。

[0025] 图 2 是图 1 中 A 部分放大后的结构示意图。

[0026] 图 3 是图 1 中 B 部分放大后的结构示意图。

[0027] 图 4 是图 1 中 C 部分放大后的结构示意图。

[0028] 图 5 是图 1 中 D 部分放大后的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0030] 实施例:

[0031] 参见图 1 至图 5,本实施例中用于滑动加压连续固液分离机中的滑动加压机构包括上压装置 1、下压装置 2 和压块调距装置 3。

[0032] 本实施例中的上压装置 1 由一个上压单元组成,该上压单元均包括上压块 441、上左压辊 442、上右压辊 443、上润滑机构和上滑动胶带 447,其中上压块 441 的两端为弧线形结构,该上压块 441 位于上左压辊 442 和上右压辊 443 之间,上滑动胶带 447 包绕在上左压辊 442、上压块 441 和上右压辊 443 外。本实施例在上左压辊 442 和上右压辊 443 上均设置有上胶带防偏槽 92,在上滑动胶带 447 的内壁面设置有与上胶带防偏槽 92 相匹配的上防偏凸条,该上防偏凸条位于上胶带防偏槽 92 中,即上胶带防偏槽 92 与上滑动胶带 447 相配合。上喷嘴 446 对着上滑动胶带 447 的内壁。本发明在压榨区 4 中的上压装置 1 通常包括 1-5 个上压单元,本实施例在上滑动胶带 447 的外壁面上可以设置有隔舱,该隔舱高度为 3-15 毫米,优选为 5-7 毫米;弹性隔舱胶带 444 的硬度为 40 度-75 度,优选为 55 度左右。

[0033] 压榨区 4 中的下压装置 2 包括下压块 451、下左压辊 452、下右压辊 453、下滑动胶带 454、下传动带 455 和下喷嘴 456,其中下压块 451 的两端为弧线形结构,该下压块 451 位

于下左压辊 452 和下右压辊 453 之间,下滑动胶带 454 包绕在下左压辊 452、下压块 451 和下右压辊 453 外,下喷嘴 456 对着下滑动胶带 454 的内壁。本实施例在下左压辊 452 和下右压辊 453 上均设置在下胶带防偏槽 93,下滑动胶带 454 的内壁面设置有与下胶带防偏槽 93 相匹配的下防偏凸条,该下防偏凸条位于下胶带防偏槽 93 中,即下胶带防偏槽 93 与下滑动胶带 454 相配合。

[0034] 上压装置 1 位于下压装置 2 的正上方,该上压装置 1 和下压装置 2 之间形成一条间隙,间隙的高度从进口到出口逐渐缩小。

[0035] 压块调距装置 3 安装在上压装置 1 和下压装置 2 上,通过压块调距装置 3 能够调节上压装置 1 和下压装置 2 之间的间隙高度,本实施例中采用调距丝杆做为压块调距装置 3,上压块 441 和下压块 451 之间通过紧固丝杆 91 进行定位。本实施例中所采用的是距离调节式调压机构,即通过调节上压装置 1 和下压装置 2 之间的距离而实现控制上压装置 1 和下压装置 2 之间所产生的压力,本发明也中的调压机构也可以为压力调节式调压机构,即直接调节上压装置 1 和下压装置 2 所产生的压力,如通过油压、液压、气压等方式来调节上压装置 1 和下压装置 2 的压力。本发明中的上压装置 1 和下压装置 2 之间的间隙的进口和出口对本领域的技术人员来说为公知常识。

[0036] 由于橡胶弹性的安全变形范围在 30% 以内,而固液分离往往要求物料体积缩小 50% 以上,所以经常使用多条设置有隔舱的上滑动胶带 447 串连,每条上滑动胶带 447 中的隔舱高度不同,隔舱高度沿物料运行方向逐渐降低,以适应物料被逐渐压缩而变薄。

[0037] 本发明中的上压装置 1 包括至少一个上压单元,该上压单元包括上压块 441、上左压辊 442、上右压辊 443 和上滑动胶带 447,上压块 441 位于上左压辊 442 和上右压辊 443 之间,上滑动胶带 447 包绕在上左压辊 442、上压块 441 和上右压辊 443 外;下压装置 2 包括下压块 451、下左压辊 452、下右压辊 453 和下滑动胶带 454,下压块 451 位于下左压辊 452 和下右压辊 453 之间,下滑动胶带 454 包绕在下左压辊 452、下压块 451 和下右压辊 453 外;上压装置 1 位于下压装置 2 的正上方,该上压装置 1 和下压装置 2 之间形成一道间隙,间隙的高度从进口到出口逐渐缩小。

[0038] 本发明中的上滑动胶带 447 和 / 或下滑动胶带 454 的外壁面设置有隔舱。也可以在上滑动胶带 447 的外壁面设置有隔舱,而在下滑动胶带 454 的外壁面设置下脱水沟。还可以在上滑动胶带 447 和下滑动胶带 454 的外壁面分别设置上脱水沟和下脱水沟,该上脱水沟和下脱水沟相互交错。从而形成封闭的压榨区域,将流动较好的污泥进行封闭压榨。

[0039] 虽然本发明已以实施例公开如上,但其并非用以限定本发明的保护范围,任何熟悉该项技术的技术人员,在不脱离本发明的构思和范围内所作的更动与润饰,均应属于本发明的保护范围。

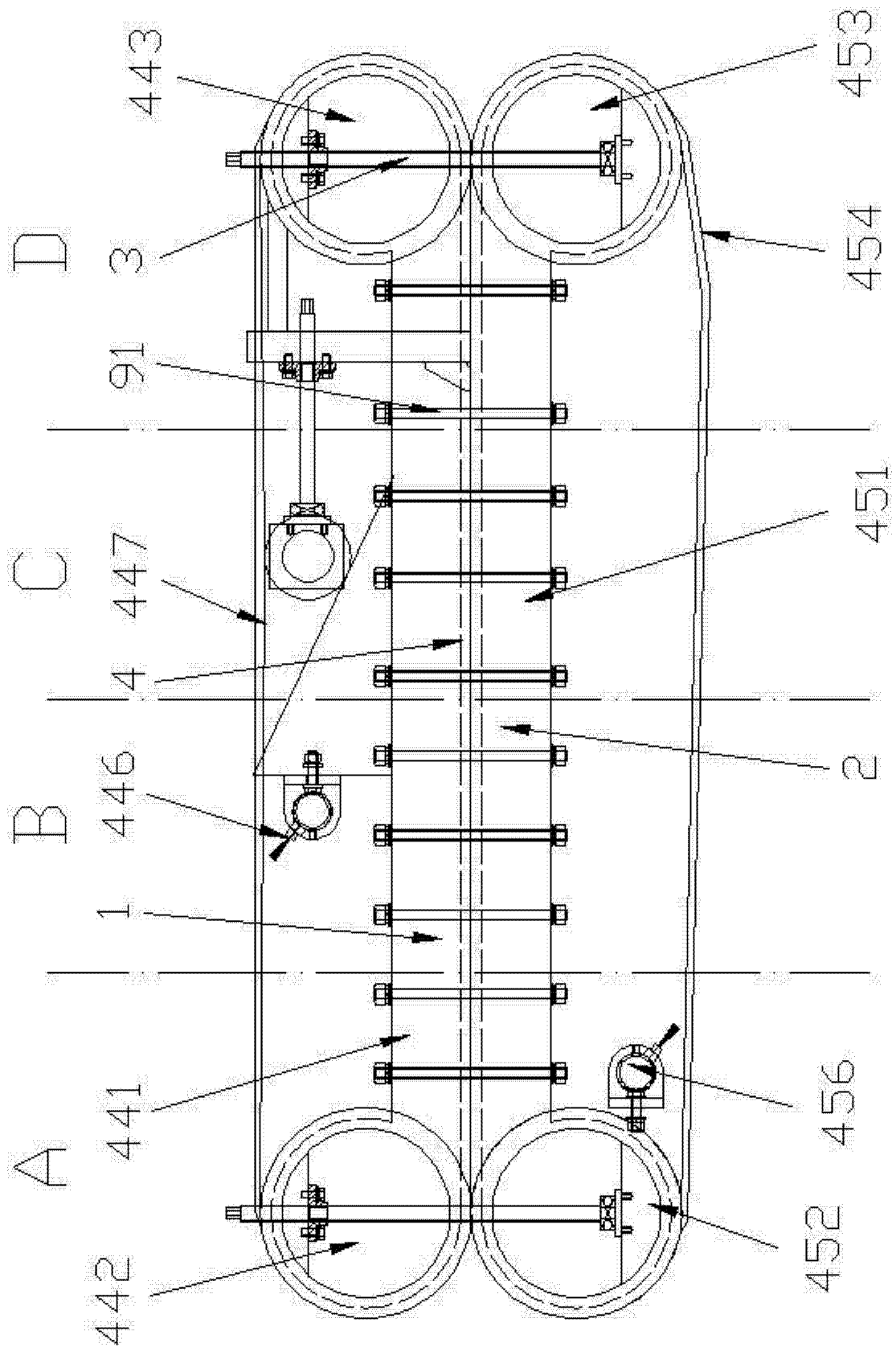


图 1

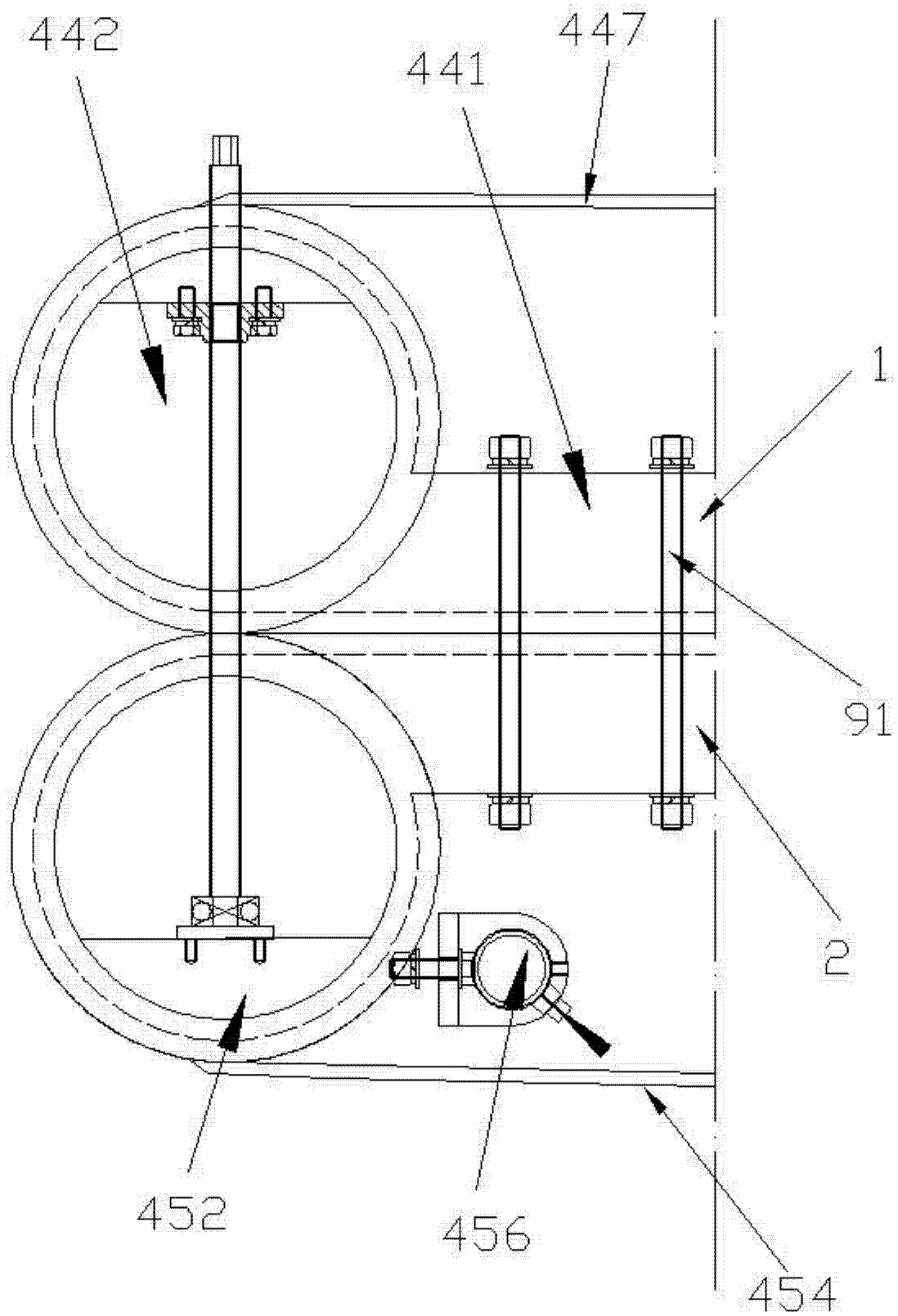


图 2

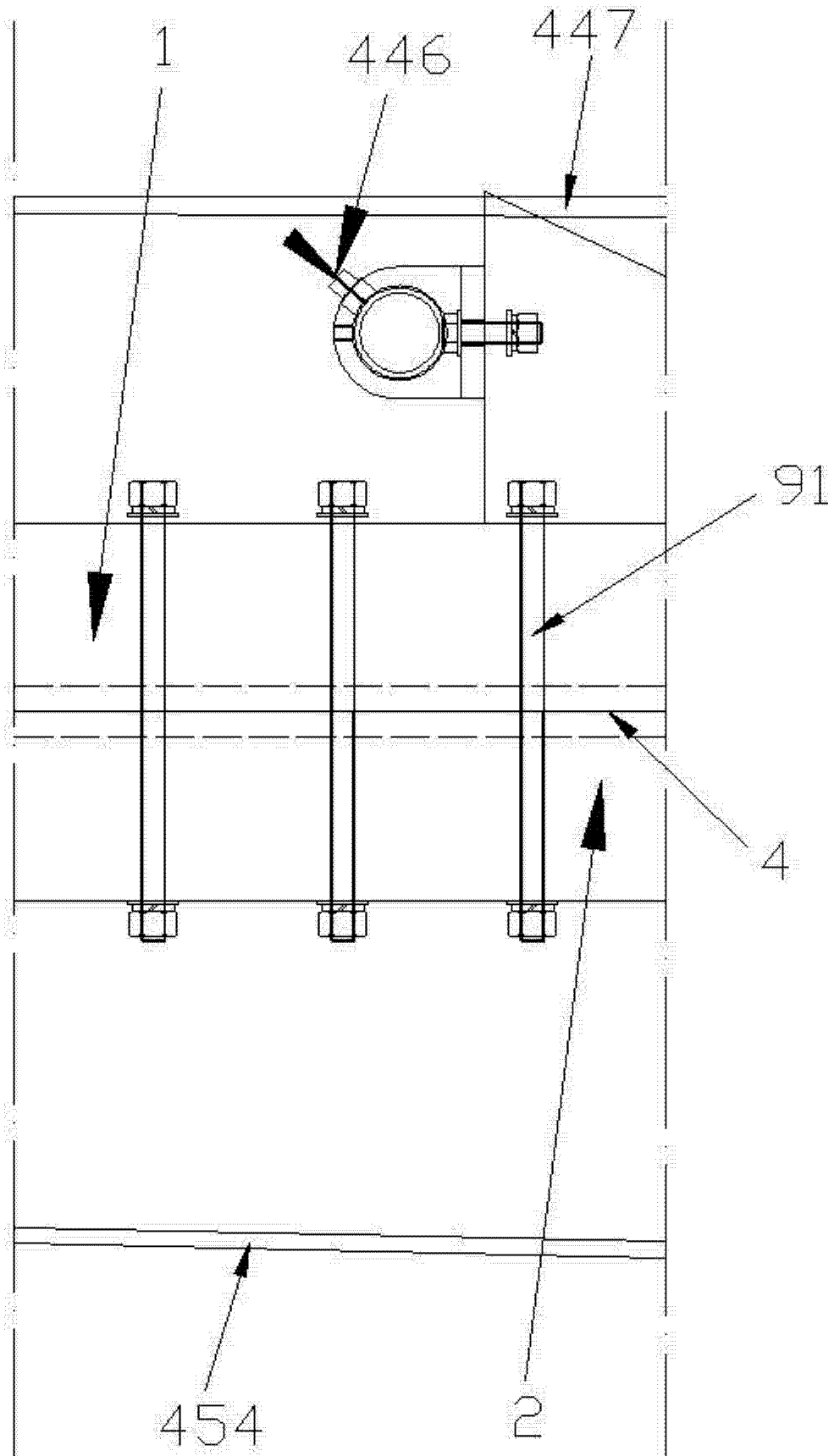


图 3

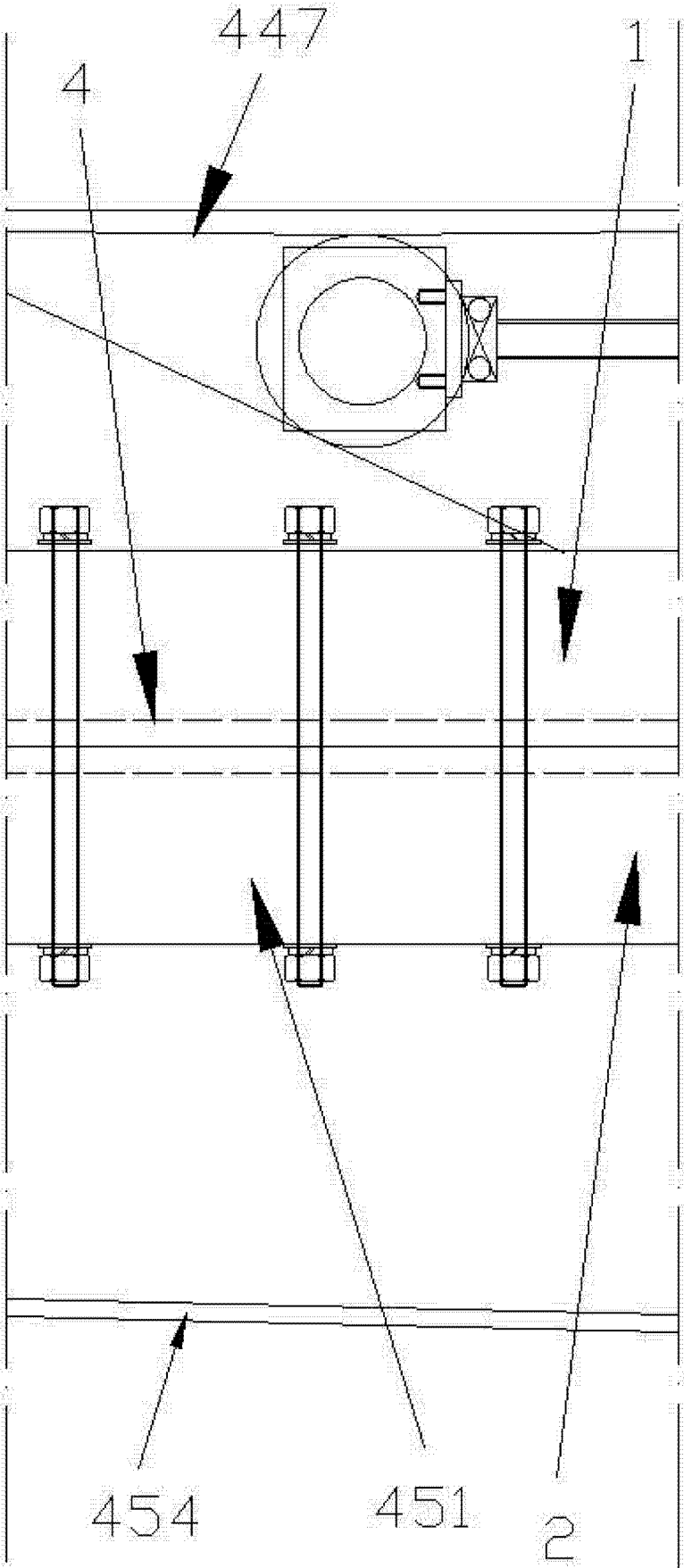


图 4

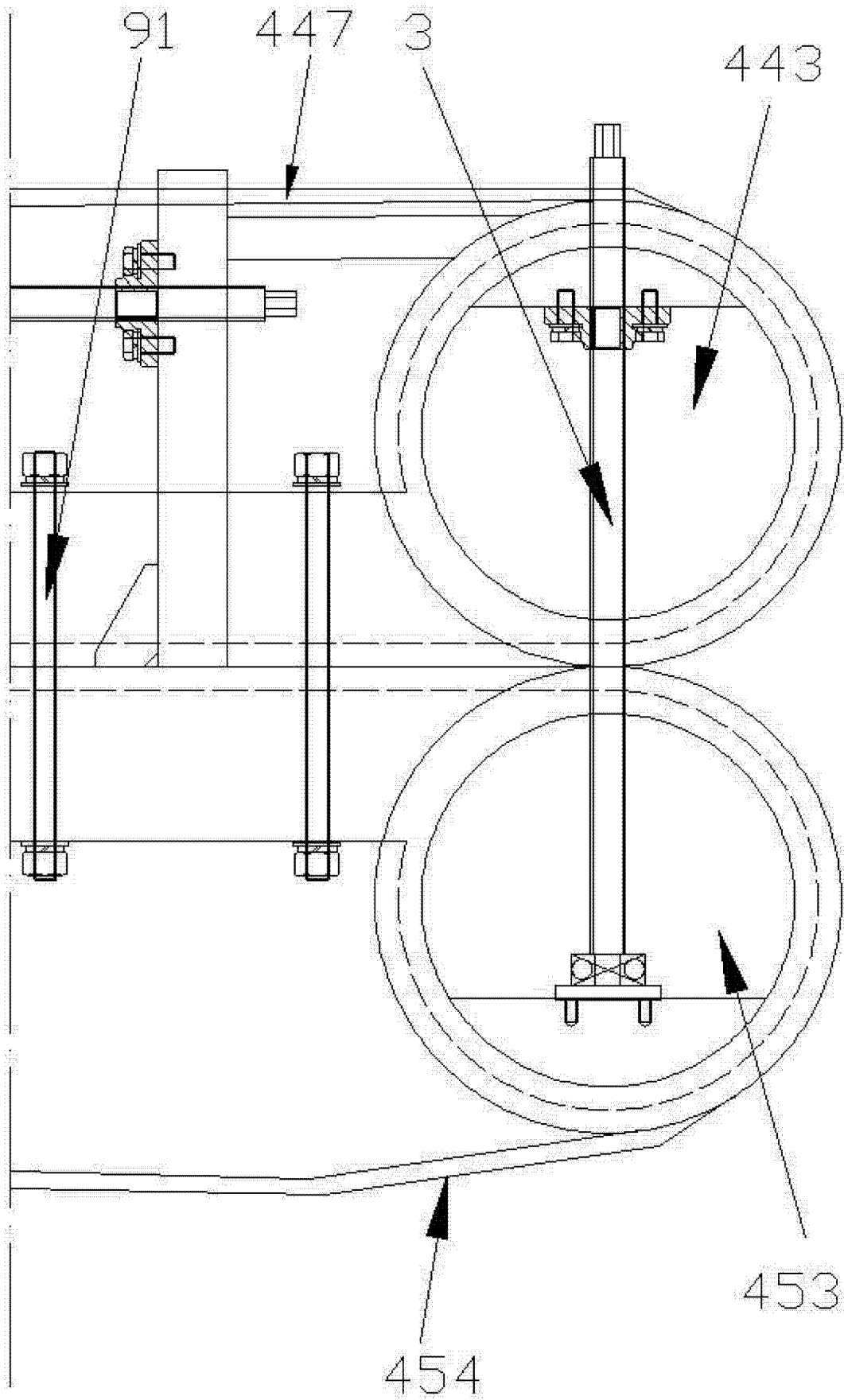


图 5