



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219026069 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 16

(21) 申请号 202223270174.9

(22) 申请日 2022.12.07

(73) 专利权人 江苏东顺新能源科技有限公司
地址 214400 江苏省无锡市江阴市顾山镇
北国金家湾

(72) 发明人 王晓 陈波 王轶 唐海

(74) 专利代理机构 无锡坚恒专利代理事务所
(普通合伙) 32348

专利代理师 杜兴

(51) Int.Cl.

B23D 17/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 7/05 (2006.01)

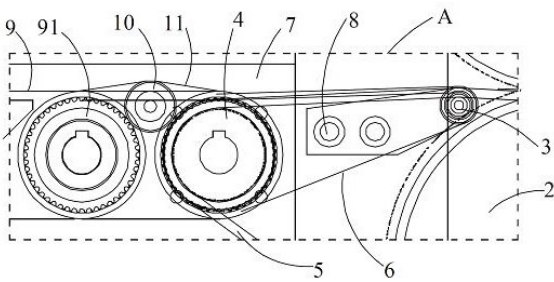
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种板栅连片的分片装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种板栅连片的分片装置,包括:上辊和下辊,转动设置于机架,设置有刀刃沿下辊轴向延伸的切刀,与滚剪驱动件连接;第一输出辊和第二输出辊,依次间隔且转动设置于上辊和下辊的辊间隙出料侧;第一输送带,围设于下辊、第一输出辊和第二输出辊外,配置为承托板栅主体部之间的连接条;第二输送带,围设于第一输出辊和第二输出辊外,配置为承托板栅主体部。该板栅连片的分片装置中的第一输送带承托板栅连片的连接条,将板栅连片的主体部过渡导出至第二输送带上,确保连滚剪设备连续输送方向上小尺寸板栅连片的顺利出料。



1. 一种板栅连片的分片装置,其特征在于,包括:

上辊和下辊,转动设置于机架,设置有刀刃沿下辊轴向延伸的切刀,与滚剪驱动件连接;

第一输出辊和第二输出辊,依次间隔且转动设置于所述上辊和下辊的辊间隙出料侧;

第一输送带,围设于所述下辊、第一输出辊和第二输出辊外,配置为承托板栅主体部之间的连接条;

第二输送带,围设于所述第一输出辊和第二输出辊外,配置为承托板栅主体部。

2. 根据权利要求1所述的板栅连片的分片装置,其特征在于,所述第一输送带的承载面进料端低于所述第二输送带的承载面进料端。

3. 根据权利要求1所述的板栅连片的分片装置,其特征在于,所述第一输出辊包括第一辊轴、转动套接于所述第一辊轴的第一从动带轮;所述第一辊轴与所述机架固定连接,所述第二输送带围设于所述第一从动带轮。

4. 根据权利要求3所述的板栅连片的分片装置,其特征在于,所述第一辊轴设置有第一带槽,所述第一输送带设置于所述第一带槽。

5. 根据权利要求1或2所述的板栅连片的分片装置,其特征在于,所述第一输送带的承载面出料端低于所述第二输送带的承载面出料端。

6. 根据权利要求1或2所述的板栅连片的分片装置,其特征在于,所述第二输出辊的辊周固定设置有第二带槽,所述第二输送带设置于所述第二带槽。

7. 根据权利要求6所述的板栅连片的分片装置,其特征在于,所述第二输出辊的辊轴转动套设有第二从动带轮,所述第一输送带围设于所述第二从动带轮。

8. 根据权利要求1所述的板栅连片的分片装置,其特征在于,所述第一输出辊和第二输出辊之间设置有承托件,所述承托件托设于所述第一输送带和第二输送带的承载面下方。

9. 根据权利要求1所述的板栅连片的分片装置,其特征在于,所述第二输送带有至少两条相互平行的单元输送带组成,至少一根所述单元输送带配置为承托于板栅主体部的网孔下方。

10. 根据权利要求1所述的板栅连片的分片装置,其特征在于,所述第二输送带的出料端设置有主输送带,所述主输送带的进料端输送辊与所述第二输出辊之间设置有过渡辊,所述第二输出辊、过渡辊和进料端输送辊外围设有第三输送带且同步传动,第三输送带配置为承托板栅主体部之间的连接条。

一种板栅连片的分片装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铅酸蓄电池极板生产技术领域,具体涉及一种板栅连片的分片装置。

背景技术

[0002] 连续板栅经过分片机的分切,得单元板栅或者多片板栅连接的板栅连片。单元板栅为网板状,其主体部和凸出于主体部侧边的极耳一体连接,主体部的板面多为矩形。板栅连片中的单元板栅之间通过连接条连接,连接条为相对接的极耳或者工艺连接条连接。在后续生产中,相连极耳经分切得两个单元板栅的极耳,工艺连接条经分切去除。

[0003] 为了提高连续板栅的生产速度,分切辊的辊直径在一定范围内趋大设置,如此可在辊表面设置更多的切刀,在相同的辊转速基础上,辊直径越大,分切次数越多。但是,当较大直径的分切辊处理尺寸较小的板栅,例如两辊的中心轴间距大于输送方向上板栅的长度时,基板不适用于辊输送。

[0004] CN211966116U公开了一种板栅分片装置,将输送带绕设于分切辊的表面,输送带为单元板栅的主体部分提供承载面,分切辊的切刀与输送带在下辊轴向上错位设置,也即分切辊的切刀用于剪切极耳或者工艺连接条,切刀的刀刃绕分切辊周向延伸。当切刀刀刃沿分切下辊轴向延伸,用于剪切相邻单元板栅的连接边时,现有的板栅导出机构并不适用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的之一在于克服现有技术中存在的缺陷,提供一种板栅连片的分片装置,实现连滚剪设备连续输送方向上小尺寸板栅连片的顺利出料。

[0006] 为了实现上述技术效果,本实用新型的技术方案为:一种板栅连片的分片装置,包括:

[0007] 上辊和下辊,转动设置于机架,设置有刀刃沿下辊轴向延伸的切刀,与滚剪驱动件连接;

[0008] 第一输出辊和第二输出辊,依次间隔且转动设置于所述上辊和下辊的辊间隙出料侧;

[0009] 第一输送带,围设于所述下辊、第一输出辊和第二输出辊外,配置为承托板栅主体部之间的连接条;

[0010] 第二输送带,围设于所述第一输出辊和第二输出辊外,配置为承托板栅主体部。

[0011] 优选的技术方案为,所述第一输送带的承载面进料端低于所述第二输送带的承载面进料端。

[0012] 优选的技术方案为,所述第一输出辊包括第一辊轴、转动套接于所述第一辊轴的第一从动带轮;所述第一辊轴与所述机架固定连接,所述第二输送带围设于所述第一从动带轮。

[0013] 优选的技术方案为,所述第一辊轴设置有第一带槽,所述第一输送带设置于所述

第一带槽。

[0014] 优选的技术方案为,所述第一输送带的承载面出料端低于所述第二输送带的承载面出料端。

[0015] 优选的技术方案为,所述第二输出辊的辊周固定设置有第二带槽,所述第二输送带设置于所述第二带槽。

[0016] 优选的技术方案为,所述第二输出辊的辊轴转动套设有第二从动带轮,所述第一输送带围设于所述第二从动带轮。

[0017] 优选的技术方案为,所述第一输出辊和第二输出辊之间设置有承托件,所述承托件托设于所述第一输送带和第二输送带的承载面下方。

[0018] 优选的技术方案为,所述第二输送带有至少两条相互平行的单元输送带组成,至少一根所述单元输送带配置为承托于板栅主体部的网孔下方。

[0019] 优选的技术方案为,所述第二输送带的出料端设置有主输送带,所述主输送带的进料端输送辊与所述第二输出辊之间设置有过渡辊,所述第二输出辊、过渡辊和进料端输送辊外围设有第三输送带且同步传动,第三输送带配置为承托板栅主体部之间的连接条。

[0020] 本实用新型的优点和有益效果在于:

[0021] 该板栅连片的分片装置中的第一输送带承托板栅连片的连接条,将板栅连片的主体部过渡导出至第二输送带上,确保连滚剪设备连续输送方向上小尺寸板栅连片的顺利出料。

附图说明

[0022] 图1是实施例板栅连片的分片装置的俯视结构示意图;

[0023] 图2是图1中A的局部放大图;

[0024] 图3是连续板栅和分切后板栅连片的结构示意图;

[0025] 图4是实施例极板收片机的主视结构示意图;

[0026] 图5是图4中B的局部放大图;

[0027] 图中:1、上辊;2、下辊;3、第一输出辊;31、第一辊轴;311、第一带槽;32、第一从动带轮;311、第一带槽;4、第二输出辊;41、第二带槽;42、第二从动带轮;5、第一输送带;6、第二输送带;7、机架;8、承托件;9、主输送带;91、料端输送辊;10、过渡辊;11、第三输送带;

[0028] a、板栅连片;a1、主体部;a2、连接条。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0030] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有说明,“多个”的含义是两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0031] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安

装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

实施例

[0032] 如图1、2、4、5所示,实施例板栅连片的分片装置包括上辊1和下辊2、第一输出辊3和第二输出辊4、第一输送带5和第二输送带6;上辊1和下辊2转动设置于机架7,上辊1和下辊2设置有刀刃沿下辊2轴向延伸的切刀,上辊1和下辊2与滚剪驱动件连接;第一输出辊3和第二输出辊4依次间隔且转动设置于上辊1和下辊2的辊间隙出料侧;第一输送带5围设于下辊2、第一输出辊3和第二输出辊4外,第一输送带5配置为承托板栅主体部之间的连接条;第二输送带6围设于第一输出辊3和第二输出辊4外,第二输送带6配置为承托板栅主体部。

[0033] 第一输出辊3和第二输出辊4依次间隔且转动设置于上辊1和下辊2的辊间隙出料侧,第一输送带5围设于下辊2、第一输出辊3和第二输出辊4外,则下辊2与第一输出辊3之间的第一输送带5承托面沿输送方向倾斜向上,第一输出辊3与第二输出辊4之间的第一输送带5承托面沿出料方向水平设置或者倾斜向下。第一输送带5和第二输送带6的作用在于输送上辊1下辊2出料的板栅连片。

[0034] 板栅连片的外轮廓具有输送方向相对的第一侧边和第二侧边,第一侧边先由辊间隙出料,当第一输送带5承托连接条倾斜上行输送的过程中,板栅连片的第二侧边沿着下辊2的辊面下行并朝向辊间隙出料侧翻转,同时板栅的网状主体部压接于第二输送带6的进料端弧面上,然后绕过进料端弧面输送至第二输送带6的承托面。

[0035] 可以理解的是,上辊1和下辊2表面的滚剪切刀刀刃沿下辊2的轴向延伸,与设置于辊面周向侧方或者辊面周侧局部的切刀刀刃相区别。下辊2的轴向与上辊1的轴向方向相同,滚剪切刀与第一输送带5在下辊2的轴向上错位设置。

[0036] 滚剪驱动件驱动上辊1和下辊2的切刀连续剪切。因此,下辊2可作为驱动第一输送带5和第二输送带6的主动辊,同时第一输出辊3和第二输出辊4从动。作为驱动第一输送带5和第二输送带6的替代方案,第一输出辊3和第二输出辊4均为主动辊,或者第一输出辊3和第二输出辊4之一主动,另一从动,通过同步输送带传动。主动辊与辊旋转驱动件传动连接。以上从动辊可选为辊轴通过轴承与机架7连接,或者辊轴固定于机架7,辊轴外设置有从动带轮,从动带轮连接输送带。

[0037] 滚剪驱动件没有特别的限制,可选现有技术中任意一种驱动上辊1和下辊2相对旋转的机构,例如电机驱动、齿轮传动机构。

[0038] 在第一输出辊3的轴向上,如图3所示,滚剪出料的板栅连片a中,主体部a1和连接条a2交替排列:依次为主体部、连接条(对接极耳)、主体部、连接条(工艺连接条)、主体部、连接条(对接极耳)。与板栅连片相对应的,图5中的第一输送带5的数量为两根,分别用于承托对接极耳。

[0039] 作为替代,除承托对接极耳外,第一输送带5还可用于承托工艺连接条。实际生产中,沿连续板栅的宽度方向工艺连接条的长度趋小设置,这利于减小冲切铅带生产板栅的废料量,两根第一输送带5能够实现板栅连片在上辊1下辊2和第二输送带6之间的过渡。另外,在替代方案中,当滚剪的板栅连片出料位置出现偏差,并且工艺连接条较短时,承托工

艺连接条的第一输送带5存在与工艺连接条错位的可能。

[0040] 如图5所示,在另一实施例中,第一输送带5的承载面进料端低于第二输送带6的承载面进料端。

[0041] 图5中,第一输出辊3外第一输送带5的弧面外径小于第二输送带6的弧面外径。当板栅主体部与第二输送带6抵接时,第一输送带5与连接条相脱离,板栅连片的材质主要组成为铅,容易变形,板栅主体部充分压接于第二输送带6上,压接处压强更大,板栅连片更容易随第二输送带6上行,降低板栅连片的打滑几率。当板栅主体部与输送带抵接不充分时,板栅连片会在第一输送带5进料端倾斜上升处打滑滞留,进而影响滚剪机的高速出片。

[0042] 如图5所示,在另一优选的实施例中,第一输出辊3包括第一辊轴31、转动套接于第一辊轴31的第一从动带轮32;第一辊轴31与机架7固定连接,第二输送带6围设于第一从动带轮32。将第一辊轴31设置为与机架7固定连接,可减少整机的辊旋转驱动机构数量,简化整机结构和辊转速控制系统。

[0043] 如图5所示,在另一实施例中,第一辊轴31设置有第一带槽311,第一输送带5设置于第一带槽311。第一辊轴31与机架7固定连接,因此,第一带槽311可仅设置于第一辊轴31的上表面和朝向辊间隙的侧面,或者如图中第一带槽311设置于第一辊轴31的周向。

[0044] 如图5所示,在另一实施例中,第一输送带5的承载面出料端低于第二输送带6的承载面出料端,也即第二输出辊4外第一输送带5的弧面外径小于第二输送带6的弧面外径。

[0045] 可选的,第二输出辊4固定设置有与第一输送带5和第二输送带6配合的带槽,第二输出辊4的第一输送带5和第二输送带6具有相同的角速度,第一输送带5的线速度小于第二输送带6的线速度,便于第二输送带6上板栅连片相互间隔排布。

[0046] 当第一输送带5的承载面低于第二输送带6的承载面时,第二输送带6输送板栅连片过程中,板栅连片的连接条与第一输送带5的承载面相脱离。

[0047] 如图5所示,在另一实施例中,第二输出辊4的辊周固定设置有第二带槽41,第二输送带6设置于第二带槽41。图5中,第一输送带5较细,将其作为同步输送带驱动第二输出辊4可行性较低,因此优选的,第二输出辊4连接有辊旋转驱动件。

[0048] 如图5所示,在另一实施例中,第二输出辊4的辊轴转动套设有第二从动带轮42,第一输送带5围设于第二从动带轮42。第二输出辊4的滚轴与第二从动带轮42之间设置有轴承。第二从动带轮42设置有与第一输送带配合的带槽。下辊2的转速决定第一输送带5的输送速度,第二输送辊的辊旋转驱动件决定第二输送带6的输送速度,两条输送带输送速度独立控制。当分切不同尺寸极板时,可根据极板的尺寸确定两条输送带的速度差值,进而获得第二输送带6上预定间隔且连续输出的板栅连片。

[0049] 如图2、5所示,在另一实施例中,第一输出辊3和第二输出辊4之间设置有承托件8,承托件8托设于第一输送带5和第二输送带6的承载面下方。板栅连片的自重较大,承托件8为两条输送带提供承托,避免第一输出辊3和第二输出辊4之间间隔过大导致输送带受压变形的缺陷。

[0050] 承托件8可选具有平面状或者弧面状的承托顶面,优选的,弧面状的承托顶面与输送带上的板栅连片接触几率更小,对板栅连片的排布位置影响更小。承托件8为两根光轴,光轴与板栅连片和输送带的摩擦力更小。

[0051] 如图5所示,在另一实施例中,第二输送带6有至少两条相互平行的单元输送带组

成,至少一根单元输送带配置为承托于板栅主体部的网孔下方。网孔之间的筋条压接于第二输送带6,板栅连片的重力作用于第二输送带6,压接面积越小,压强越大,基于相同的压接面粗糙程度,第二输送带6上的板栅连片更不容易发生位移,与板栅连片的分切输出速度相适应。

[0052] 如图4-5所示,在另一实施例中,第二输送带6的出料端设置有主输送带9,主输送带9的进料端输送辊91与第二输出辊4之间设置有过渡辊10,第二输出辊4、过渡辊10和进料端输送辊91外围设有第三输送带11且同步传动。

[0053] 第二输出辊4、过渡辊10之间的第三输送带11承载面沿输送方向倾斜向上。进一步的,过渡辊10的直径小于进料端输送辊以及第二输出辊4的直径。

[0054] 与滚剪设备的上辊1和下辊2直径相比,第二输出辊4的直径较小,过渡辊10的板栅主体部抵接段为光轴段,通过第三输送带11即可实现极板连片在第二输送带6和第三输送带11之间的过渡输送。

[0055] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

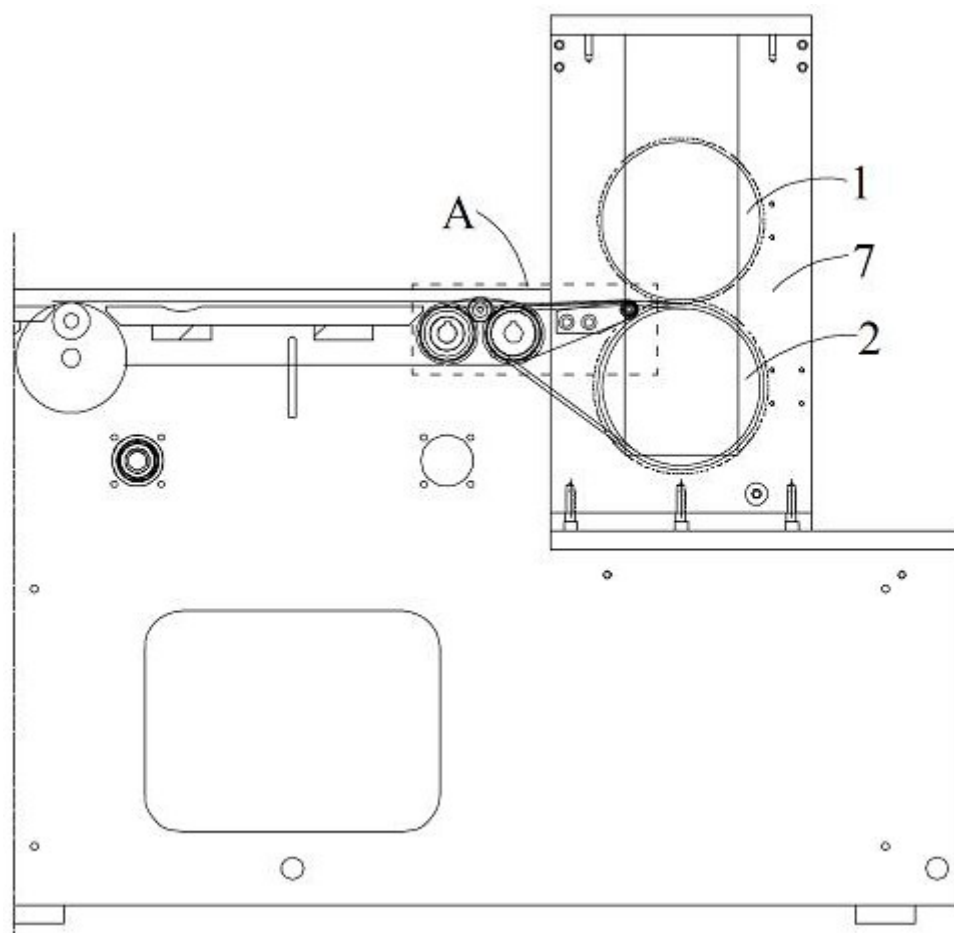


图1

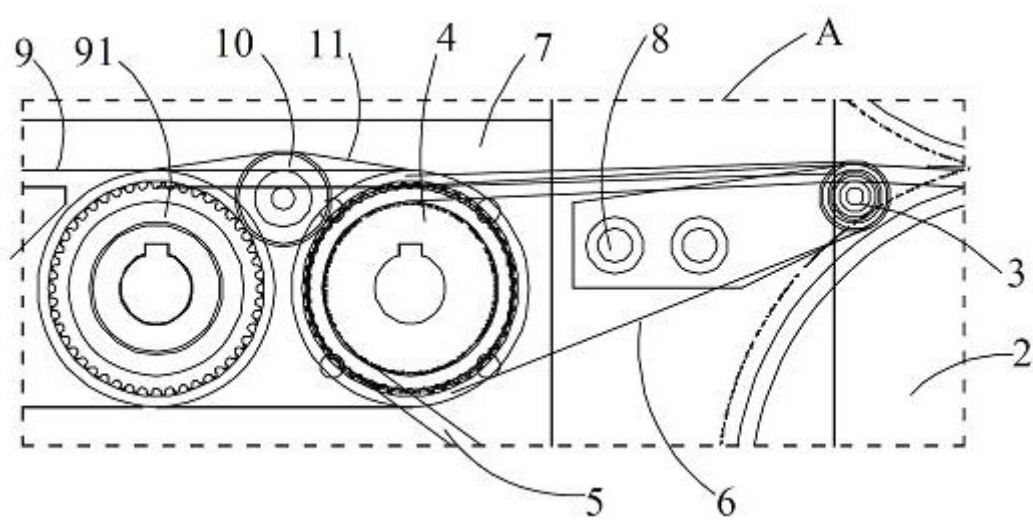


图2

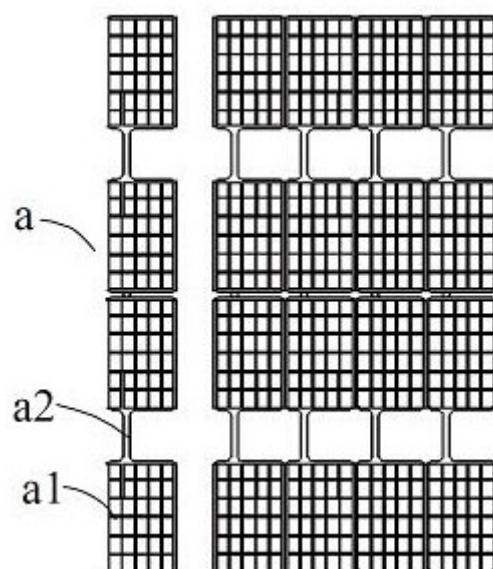


图3

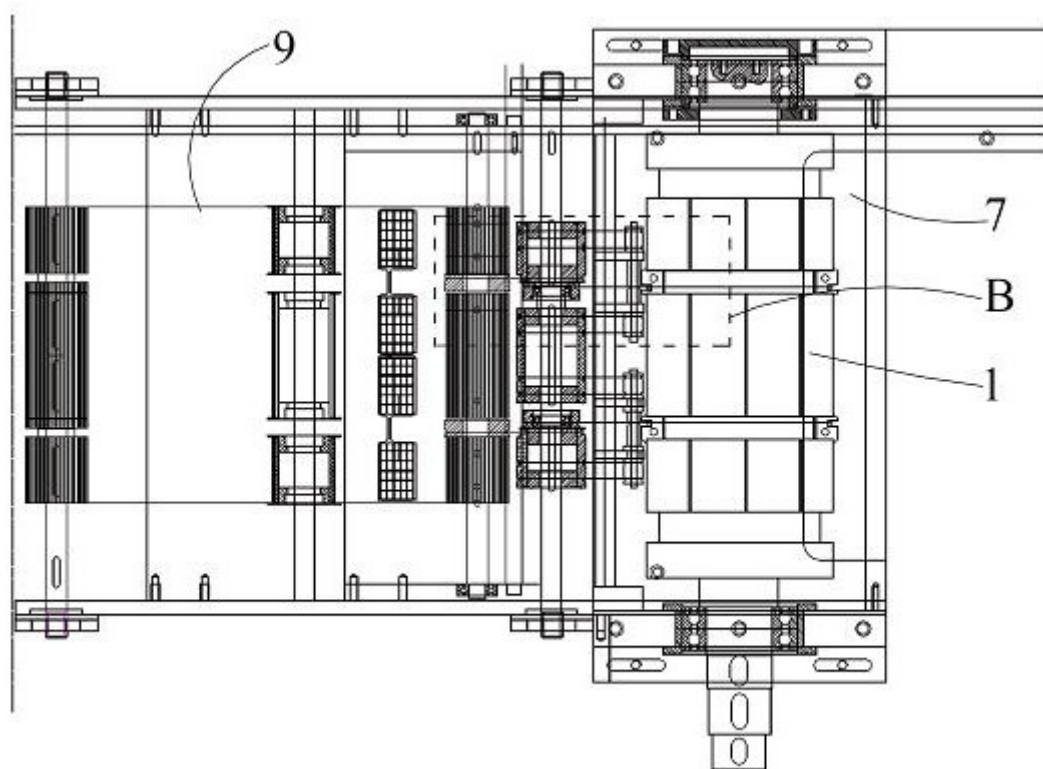


图4

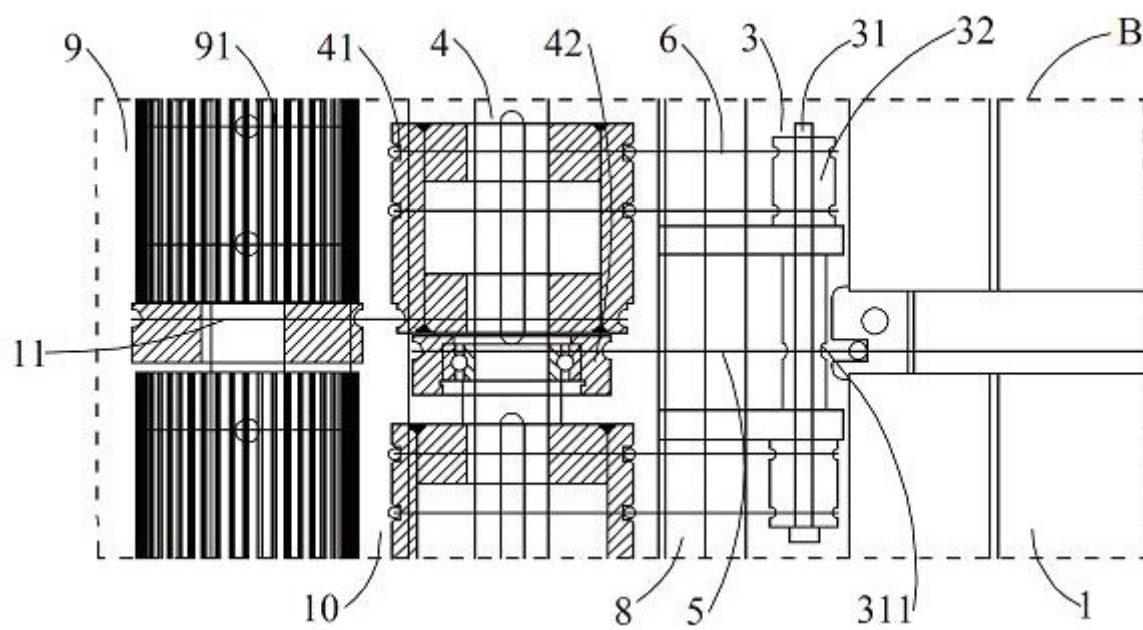


图5