



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107081816 B

(45)授权公告日 2019.07.16

(21)申请号 201710167703.7

审查员 沈生文

(22)申请日 2017.03.21

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107081816 A

(43)申请公布日 2017.08.22

(73)专利权人 苏州苏福马机械有限公司

地址 215129 江苏省苏州市高新区何山路
378号

(72)发明人 刘光新 周文涛 薛建利

(74)专利代理机构 北京谨诚君睿知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)

11538

代理人 陆鑫 延慧

(51)Int.Cl.

B27C 5/00(2006.01)

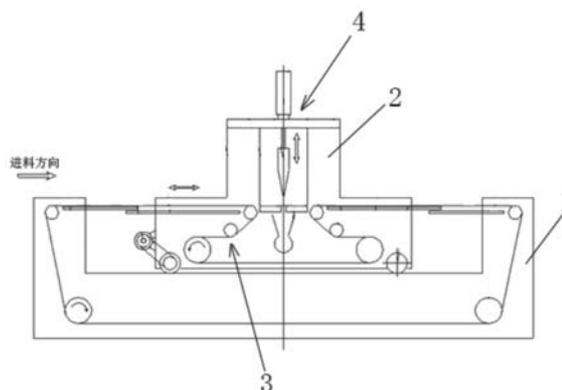
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

连续板坯截断设备及其截断连续板坯的方法

(57)摘要

本发明公开了一种连续板坯截断设备,包括机架,支承在所述机架上并且可在所述支架上做线性往复移动的运动支架,用于传输物料及串联所述机架和所述运动支架的传输单元,以及用于切割物料的切割单元;所述切割单元支承在所述运动支架上,并且可随着所述运动支架做线性往复移动。根据本发明的连续板坯截断设备采用切刀剪切截断方式,精确地截断连续板坯至所需长度,有效避免刨花飞溅,提高刨花板板材质量。



1. 一种连续板坯截断设备,其特征在于,包括机架(1),支承在所述机架(1)上并且可在所述机架(1)上做线性往复运动的运动支架(2),用于传输板坯物料及串联所述机架(1)和所述运动支架(2)的传输单元(3),以及用于切割板坯物料的切割单元(4);

所述切割单元(4)支承在所述运动支架(2)上;

所述切割单元(4)包括切槽(401),位于所述切槽(401)的一侧并且与所述切槽(401)对应设置的切刀(402),驱动所述切刀(402)上下运动的液压缸(403),以及位于所述切槽(401)另一侧的废料收集器(404);

所述传输单元(3)包括动改向辊组(301)、定改向辊组(302)、固定垫板(303)、运动垫板(304),以及支承在所述动改向辊组(301)、定改向辊组(302)、固定垫板(303)和运动垫板(304)上的皮带(305);

所述固定垫板(303)与所述运动垫板(304)为上下或下上分层布置,并且可以相对移动。

2. 根据权利要求1所述的连续板坯截断设备,其特征在于,

所述固定垫板(303)安装在所述机架(1)上,所述运动垫板(304)安装在所述运动支架(2)上。

3. 根据权利要求2所述的连续板坯截断设备,其特征在于,包括至少两组所述动改向辊组(301)和至少两组所述定改向辊组(302);

所述动改向辊组(301)包括两个第一动改向辊(3011),两个第二动改向辊(3012)和两个第三动改向辊(3013);

所述定改向辊组(302)包括两个第一定改向辊(3021)和两个第二定改向辊(3022)。

4. 根据权利要求3所述的连续板坯截断设备,其特征在于,所述第一动改向辊(3011),所述第二动改向辊(3012)和所述第三动改向辊(3013)均关于所述运动支架(2)的中心轴线对称设置;

所述第一定改向辊(3021)和所述第二定改向辊(3022)均关于所述机架(1)的中心轴线对称设置。

5. 根据权利要求4所述的连续板坯截断设备,其特征在于,所述运动支架(2)的前后两侧均设置有用于限定所述运动支架(2)与所述机架(1)的相对位置并且可以沿着运动轨道滚动的第一滚轮(201)和第二滚轮(202);

所述第一滚轮(201)和第二滚轮(202)均关于所述运动支架(2)的中心轴线对称设置。

6. 根据权利要求5所述的连续板坯截断设备,其特征在于,所述运动支架(2)还设置有一个可以驱动其沿着所述机架(1)上的轨道平面往复移动的移动电机(203)。

7. 根据权利要求4所述的连续板坯截断设备,其特征在于,其中一个所述第二定改向辊(3022)上设置有用于驱动所述第二定改向辊(3022)转动的辊筒电机(3023)。

8. 利用权利要求1至7中任一项所述的连续板坯截断设备截断连续板坯的方法,包括以下步骤:

(a) 运动支架(2)移动至机架(1)的进料侧;

(b) 连续板坯在皮带(305)的带动下运行进料;

(c) 运动支架(2)以和皮带(305)相同的速度向连续板坯运行的方向移动;

(d) 连续板坯达到预设截断长度时,切刀(402)向下运动,同时与连续板坯在水平运行

方向上的速度保持一致地将连续板坯截断；

(e) 切刀(402)向上运动离开连续板坯,运动支架(2)返回至机架(1)的进料侧初始位置；

(f) 重复(b)~(e)步骤。

9. 根据权利要求8所述的截断连续板坯的方法,其特征在于,所述(c)步骤中,运动支架(2)向连续板坯运行的方向移动时,第一动改向辊(3011)、第二动改向辊(3012)和第三动改向辊(3013)在运动支架(2)的带动下仅做平移运动,而自身无旋转。

10. 根据权利要求8所述的截断连续板坯的方法,其特征在于,所述(e)步骤中,运动支架(2)返回初始位置时,第一动改向辊(3011)、第二动改向辊(3012)和第三动改向辊(3013)的转动线速度的绝对值是皮带(305)的运行速度的绝对值与运动支架(2)的运动速度的绝对值之和。

连续板坯截断设备及其截断连续板坯的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种连续板坯截断设备及其截断连续板坯的方法,尤其涉及一种用于多层压机刨花板生产线的连续板坯截断设备及其截断方法。

背景技术

[0002] 中国专利201610428289.6公开了一种板坯横截锯设备。这种板坯横截锯设备是利用锯片切削的方式截断板坯,旨在将板坯完全切断。这种板坯横截锯设备在切削板坯时会产生刨花碎屑。同时这种板坯横截锯设备不设有收集刨花碎屑的装置,使得在切削板坯时刨花碎屑会到处飞溅,对设备及周围环境造成污染,同时影响板坯质量及后续的生产加工。

[0003] 现有技术中,预压后刨花板坯在生产过程中,采用锯片切削方式截断处理,锯片在切削过程中刨花沿锯片切线方向飞溅而出,虽有吸尘装置,但仍有相当一部分刨花飞溅至板坯上面及周边工作区,造成污染,大大影响了生产环境。为清除停留在板坯上表面的刨花,大部分企业在板坯后续输送过程中,增加吹气及收集装置,不但增加了动力,还有部分缺陷,吹气量过小吹不干净板坯表面刨花,吹气量过大又破坏了预压后的板坯表面。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的技术问题,本发明提供一种连续板坯截断设备及其截断连续板坯的方法,其采用切刀剪切截断方式,精确地截断连续板坯至所需长度,有效避免刨花飞溅,提高刨花板板材质量。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明提供一种连续板坯截断设备,包括机架,支承在所述机架上并且可在所述支架上做线性往复移动的运动支架,用于传输物料及串联所述机架和所述运动支架的传输单元,以及用于切割物料的切割单元;

[0006] 所述切割单元支承在所述运动支架上,并且可随着所述运动支架做线性往复移动。

[0007] 所述切割单元包括切槽,位于所述切槽的一侧并且与所述切槽对应设置的切刀,驱动所述切刀上下运动的液压缸,以及位于所述切槽另一侧的废料收集器。

[0008] 根据本发明的一个方面,所述传输单元包括动改向辊组,定改向辊组,固定垫板,运动垫板,以及支承在所述动改向辊组、定改向辊组、固定垫板和运动垫板上的皮带;

[0009] 所述固定垫板安装在所述机架上,所述运动垫板安装在所述运动支架上;

[0010] 所述固定垫板与所述运动垫板为上下或下上分层布置,并且可以相对移动。

[0011] 根据本发明的一个方面,包括至少两组所述动改向辊组和至少两组所述定改向辊组;

[0012] 所述动改向辊组包括两个第一动改向辊,两个第二动改向辊和两个第三动改向辊;

[0013] 所述定改向辊组包括两个第一定改向辊和两个第二定改向辊;

[0014] 所述第一动改向辊,所述第二动改向辊和所述第三动改向辊均关于所述运动支架的中心轴线对称设置;

[0015] 所述第一定改向辊和所述第二定改向辊均关于所述机架的中心轴线对称设置。

[0016] 根据本发明的一个方面,所述运动支架的前后两侧均设置有用以限定所述运动支架与所述机架的相对位置并且可以沿着运动轨道滚动的第一滚轮和第二滚轮;

[0017] 所述第一滚轮和第二滚轮均关于所述运动支架的中心轴线对称设置。

[0018] 根据本发明的一个方面,所述运动支架还设置有一个可以驱动其沿着所述机架上的轨道平面往复移动的移动电机。

[0019] 根据本发明的一个方面,其中一个所述第二定改向辊上设置有用以驱动所述第二定改向辊转动的辊筒电机。

[0020] 为实现上述发明目的,本发明提供一种截断连续板坯的方法,包括以下步骤:

[0021] (a) 运动支架移动至机架的进料侧;

[0022] (b) 连续板坯在皮带的带动下运行进料;

[0023] (c) 运动支架以和皮带相同的速度向连续板坯运行的方向移动;

[0024] (d) 连续板坯达到预设截断长度时,切刀向下运动,同时与连续板坯在水平运行方向上的速度保持一致地将连续板坯截断;

[0025] (e) 切刀向上运动离开连续板坯,运动支架返回至机架的进料侧初始位置;

[0026] (f) 重复本方法(b)~(e)步骤。

[0027] 根据本发明的一个方面,所述(c)步骤中,运动支架向连续板坯运行的方向移动时,第一动改向辊、第二动改向辊和第三动改向辊在运动支架的带动下仅做平移运动而自身无旋转。

[0028] 根据本发明的一个方面,所述(e)步骤中,运动支架返回初始位置时,第一动改向辊、第二动改向辊和第三动改向辊的转动线速度的绝对值是皮带的运行速度的绝对值与运动支架的运动速度的绝对值之和。

[0029] 根据本发明的一种方案,切刀位于切槽的上方,用于驱动切刀上下移动以使得切刀可以剪切截断连续板坯的液压缸设置在切刀之上。而废料收集器则是位于切槽的正下方,这样当切刀以剪切的方式截断刨花板连续板坯时,产生的刨花碎屑可以直接落入废料收集器中,使得工作台面清洁平整,有效地避免了刨花飞溅,使得在后续加工生产刨花板的过程中不会有不必要的刨花碎屑干扰板材质量,可以有效地提高刨花板的板材质量。

[0030] 根据本发明的一种方案,位于本发明的连续板坯截断设备的进料一侧,固定垫板与运动垫板呈上下分层布置。而位于本发明的连续板坯截断设备的出料一侧,固定垫板与运动垫板呈下上分层布置。如此设置可以使得固定垫板与运动垫板能够相对运动的同时,也起到了一定的限位作用,可以使得机架与运动支架之间的位置相对稳定,同时皮带不会出现无支承的状态,使得皮带的运动更加平稳,提高了截断效率。

[0031] 根据本发明的一种方案,第一动改向辊,第二动改向辊和第三动改向辊均关于运动支架的中心轴线对称设置。第一定改向辊和第二定改向辊均关于机架的中心轴线对称设置。如此设置可以使得设备的运行更加平稳,设备的受力均匀,同时也使得结构布置合理,整洁。

[0032] 根据本发明的一种方案,运动支架的前后两侧均设置有第一滚轮和第二滚轮。第

一滚轮和第二滚轮用于限定运动支架和机架的相对位置,同时第一滚轮和第二滚轮可以沿着机架上的相应的运动轨道滚动。这样的设置可以使得运动支架与机架的相对位置稳定,同时运动支架在机架上可以平稳地往复移动,这样可以保证在剪切截断刨花板连续板坯时不会产生颠簸,保证截断效率,保证刨花不会飞溅。

[0033] 根据本发明的一种方案,本发明采用的是切刀剪切截断的方法,避免了刨花飞溅的缺陷,有利于在预压后的连续生产的刨花板板坯,同时采用切刀与连续板坯在水平方向上运动速度相同,运行同步这样的设置,保证连续板坯截断设备与板坯相对静止状态下截断板坯,精确地截断连续板坯至所需长度,并有效的保护了刨花板板坯表面不受产生的飞溅出的刨花污染,帮助企业实现清洁生产,提高刨花板板材质量。

[0034] 根据本发明的一种方案,本发明的连续板坯截断设备呈一个关于设备的中心轴线前后和左右基本为对称的结构体。这样的设置可以使得根据本发明的连续板坯截断设备整体结构稳定且合理,且整洁美观,同时可以使得刨花板连续板坯的截断过程更加方便,易操作,也方便了设备的维护保养。

附图说明

[0035] 图1是示意性表示根据本发明的连续板坯截断设备的结构布置的主视图:

[0036] 图2是示意性表示根据本发明的连续板坯截断设备的结构布置的俯视图:

[0037] 图3是示意性表示根据本发明的连续板坯截断设备的结构布置的侧视图;

[0038] 图4是示意性表示根据本发明的连续板坯截断设备的结构布置的俯视图;

[0039] 图5是示意性表示根据本发明的连续板坯截断设备的结构布置的侧视图。

具体实施方式

[0040] 为了更清楚地说明本发明实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0041] 在针对本发明的实施方式进行描述时,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”所表达的方位或位置关系是基于相关附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本发明和简化描述,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,因此上述术语不能理解为对本发明的限制。

[0042] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作详细地描述,实施方式不能在此一一赘述,但本发明的实施方式并不因此限定于以下实施方式。

[0043] 图1、图2和图3示意性表示了根据本发明的一种实施方式的连续板坯截断设备的结构布置的主视图。如图1所示,根据本发明的连续板坯截断设备包括机架1,运动支架2,传输单元3,切割单元4。在本实施方式中,运动支架2支承在机架1上,并且可以在支架1的轨道平面上做线性往复移动。传输单元3用于传输连续板坯物料,同时传输单元3也是用于串联机架1和运动支架2的。切割单元4用于切割截断连续板坯。在本实施方式中,如图1所示,切割单元4支承在运动支架2上,并且可随着运动支架2沿着支架1上的固定轨道平面做

线性往复移动。根据本发明的一种实施方式,切割单元4采用切刀剪切截断的方式设置。

[0044] 根据本发明的一种实施方式,如图2所示,切割单元4包括切槽401,切刀402,液压缸403和废料收集器404。在本实施方式中,切槽401与切刀402是相互对应地设置的,切槽401是以切刀402为中心,对称分布两件板材构件所形成的。两件板材构件的上表面即是切刀工作时,被切连续板坯的受力承载面。如图1所示,切刀402位于切槽401的上方,用于驱动切刀402上下移动以使得切刀402可以剪切截断连续板坯的液压缸403设置在切刀402之上。而废料收集器404则是位于切槽401的正下方,这样当切刀402以剪切的方式截断刨花板连续板坯时,产生的刨花碎屑可以直接落入废料收集器404中,使得工作台面清洁平整,有效地避免了刨花飞溅,使得在后续加工生产刨花板的过程中不会有不必要的刨花碎屑干扰板材质量,可以有效地提高刨花板的板材质量。

[0045] 根据本发明的一种实施方式,如图2所示,传输单元3包括动改向辊组301,定改向辊组302,固定垫板303,运动垫板304和皮带305。在本实施方式中,皮带305是以如图2所示的方式支承环绕在动改向辊组301、定改向辊组302、固定垫板303和运动垫板304上的。如图2所示,固定垫板303安装在所述机架1上,运动垫板304安装在所述运动支架2上。在本实施方式中,固定垫板303与运动垫板304为上下或下上分层布置,并且可以相对移动。如图2所示,位于本发明的连续板坯截断设备的进料一侧,固定垫板303与运动垫板304呈上下分层布置。而位于本发明的连续板坯截断设备的出料一侧,固定垫板303与运动垫板304呈下上分层布置。如此设置可以使得固定垫板303与运动垫板304能够相对运动的同时,也起到了一定的限位作用,可以使得机架1与运动支架2之间的位置相对稳定,同时皮带305不会出现无支承的状态,使得皮带305的运动更加平稳,提高了截断效率。

[0046] 根据本发明的一种实施方式,如图3所示,传输单元3包括两组动改向辊组301和两组定改向辊组302。动改向辊组301包括两个第一动改向辊3011,两个第二动改向辊3012和两个第三动改向辊3013。定改向辊组302包括两个第一定改向辊3021和两个第二定改向辊3022。如图2所示,第一动改向辊3011,第二动改向辊3012和第三动改向辊3013均关于运动支架2的中心轴线对称设置。第一定改向辊3021和第二定改向辊3022均关于机架1的中心轴线对称设置。如此设置可以使得设备的运行更加平稳,设备的受力均匀,同时也使得结构布置合理,整洁。

[0047] 图4示意性表示了根据本发明的一种实施方式的连续板坯截断设备的结构布置的俯视图。如图4所示,在本实施方式中,第二定改向辊3022上设置有驱动其转动的辊筒电机3023。通过辊筒电机3023的带动,可以使得第二定改向辊3022转动,当辊筒电机3023带动第二定改向辊3022顺时针转动时,第二定改向辊3022即带动皮带305沿着图中进料方向运行,皮带305即可在各定改向辊和动改向辊的作用下,沿着图中的皮带布置线路稳定地转动。根据本发明的一种实施方式,辊筒电机3023可以设置在任意一个第二定改向辊3022上。

[0048] 根据本发明的一种实施方式,如图4所示,运动支架2的前后两侧均设置有第一滚轮201和第二滚轮202。第一滚轮201和第二滚轮202用于限定运动支架2和机架1的相对位置,同时第一滚轮201和第二滚轮202可以沿着机架1上的相应的运动轨道滚动。这样的设置可以使得运动支架2与机架1的相对位置稳定,同时运动支架2在机架1上可以平稳地往复移动,这样可以保证在剪切截断刨花板连续板坯时不会产生颠簸,保证截断效率,保证

刨花不会飞溅。在本实施方式中,运动支架2在机架1上的 往复线性移动是通过设置在运动支架2上的移动电机203实现的。

[0049] 图5示意性表示了根据本发明的一种实施方式的连续板坯截断设备的 结构布置的侧视图。如图5所示,根据本发明的连续板坯截断设备是关于 中心轴线前后对称设置的。由此可知,根据本发明的连续板坯截断设备呈 一个关于设备的中心轴线前后和左右基本为对称的结构体。这样的设置可 以使得根据本发明的连续板坯截断设备整体结构稳定且合理,且整洁美观,同时可以使得刨花板连续板坯的截断过程更加方便,易操作,也方便了设 备的维护保养。

[0050] 利用上述设置,根据本发明的连续板坯截断设备实际截断刨花板时的 截断方法如下所述:

[0051] 首先,运动支架2在移动电机203的驱动下,通过第一滚轮201和第 二滚轮202移动至机架1的进料侧,即图1中的左侧。同时,辊筒电机3023 带动第二定改向辊3022顺时针转动,第二定改向辊3022带动皮带305开 始运动。刨花板连续板坯在皮带305的带动下沿着 进料方向进料,即沿着 图1中从左向右运行。此时,运动支架2和皮带305以相同的速度向着刨花板连续板坯运行的方向移动。此过程中,第一动改向辊3011、第二动改 向辊3012和第三动改向辊3013在运动支架2的带动下仅做平移运动,而 自身无旋转。

[0052] 然后,当刨花板连续板坯运行达到预设截断长度时,切刀402即在液 压缸403的驱动下向下移动,同时其与刨花板连续板坯在水平运行方向上 的速度保持一致,即在水平方向上保持相对静止,随即将刨花板连续板坯 剪切截断。

[0053] 接下来,切刀402通过液压缸403的驱动向上运动,离开刨花板连续 板坯。然后运动支架2返回至机架1的进料侧初始位置。此过程中,由于 皮带305在辊筒电机3023和第二定改向辊3022的带动下继续向着进料方 向运行,运动支架2如果想返回至机架1的进料侧初始位置,那么运动支 架2的返回速度就必须大于皮带305的运行速度,因此移动电机203 的转 动速度大于辊筒电机3023的转动速度,而且两者的转动方向相反。因此,当运动支架 2在返回至机架1的进料侧初始位置时,第一动改向辊3011、 第二动改向辊3012和第三动改 向辊3013的转动线速度就大于皮带305的 运行速度。在本实施方式中,第一动改向辊3011、 第二动改向辊3012和 第三动改向辊3013的转动线速度的绝对值是皮带305的运行速度的 绝对值 与运动支架2的运行速度的绝对值之和。

[0054] 重复上述步骤,循环剪切截断刨花板连续板坯。

[0055] 根据本发明的上述截断方法,本发明采用的是切刀剪切截断方式,避 免了刨花飞 溅的缺陷,有利于在预压后的连续生产的刨花板板坯,同时采 用切刀与连续板坯在水平方 向上运动速度相同,运行同步这样的设置,保 证连续板坯截断设备与板坯相对静止状态下 截断板坯,精确地截断连续板 坯至所需长度,并有效的保护了刨花板板坯表面不受产生的 飞溅出的刨花 污染,帮助企业实现清洁生产,提高刨花板板材质量。

[0056] 上述内容仅为本发明的具体实施方式的例举,对于其中未详尽描述的 设备和结 构,应当理解为采取本领域已有的通用设备及通用方法来予以实 施。

[0057] 以上所述仅为本发明的一个实施方式而已,并不用于限制本发明,对 于本领域的 技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的 精神和原则之内,所作的任 何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发 明的保护范围之内。

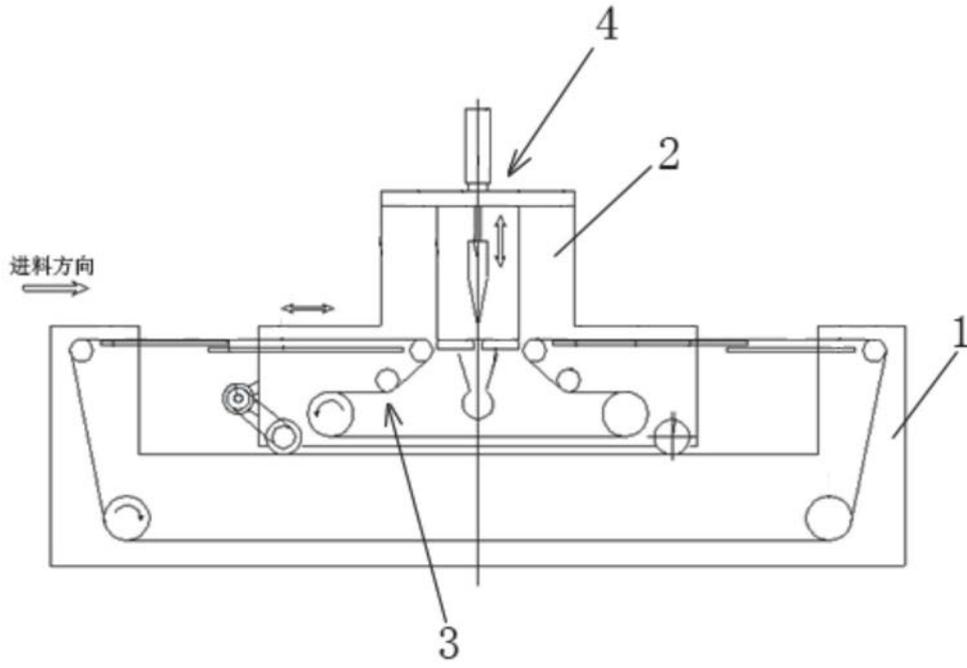


图1

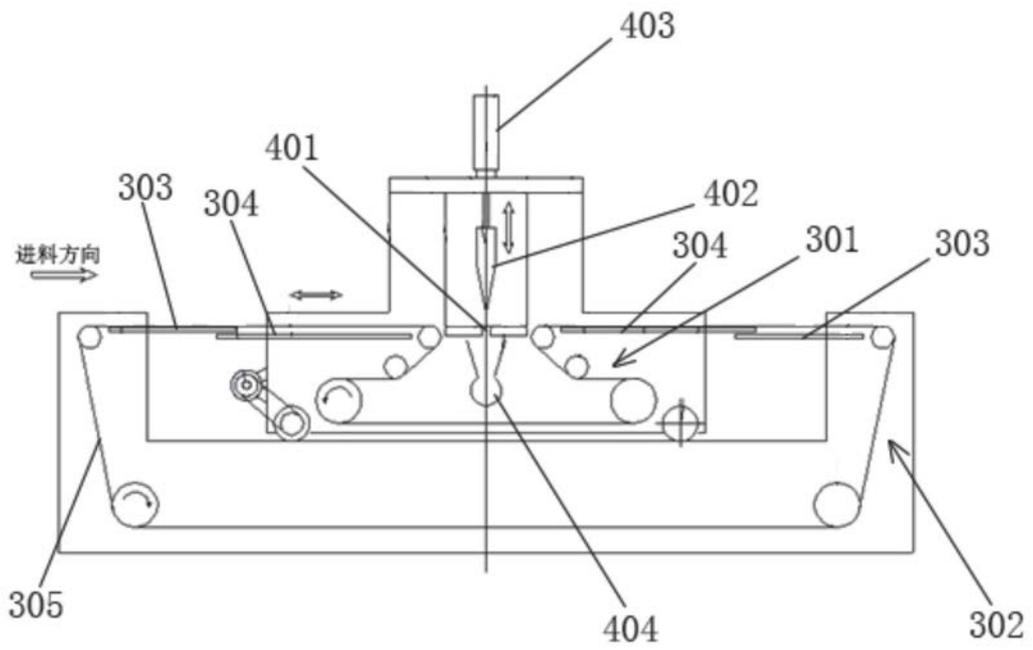


图2

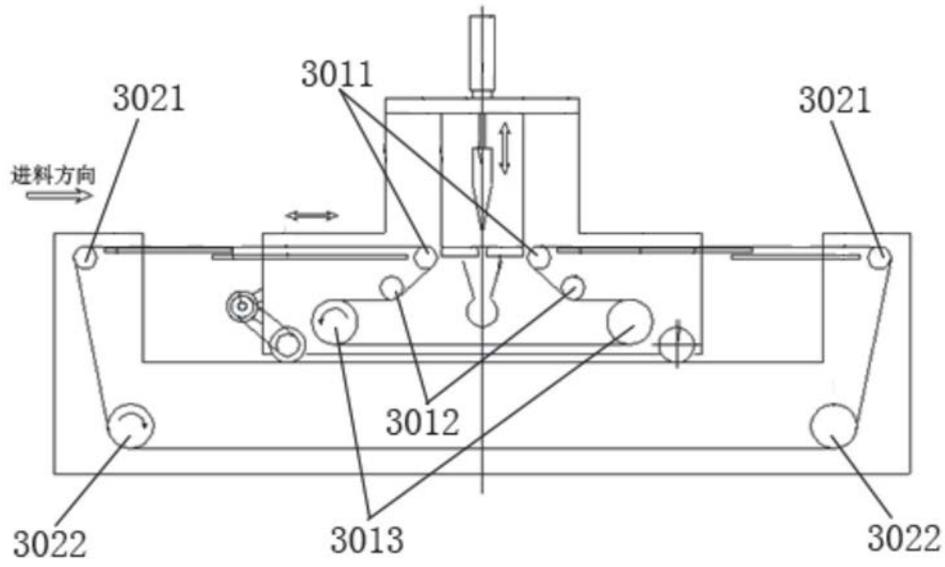


图3

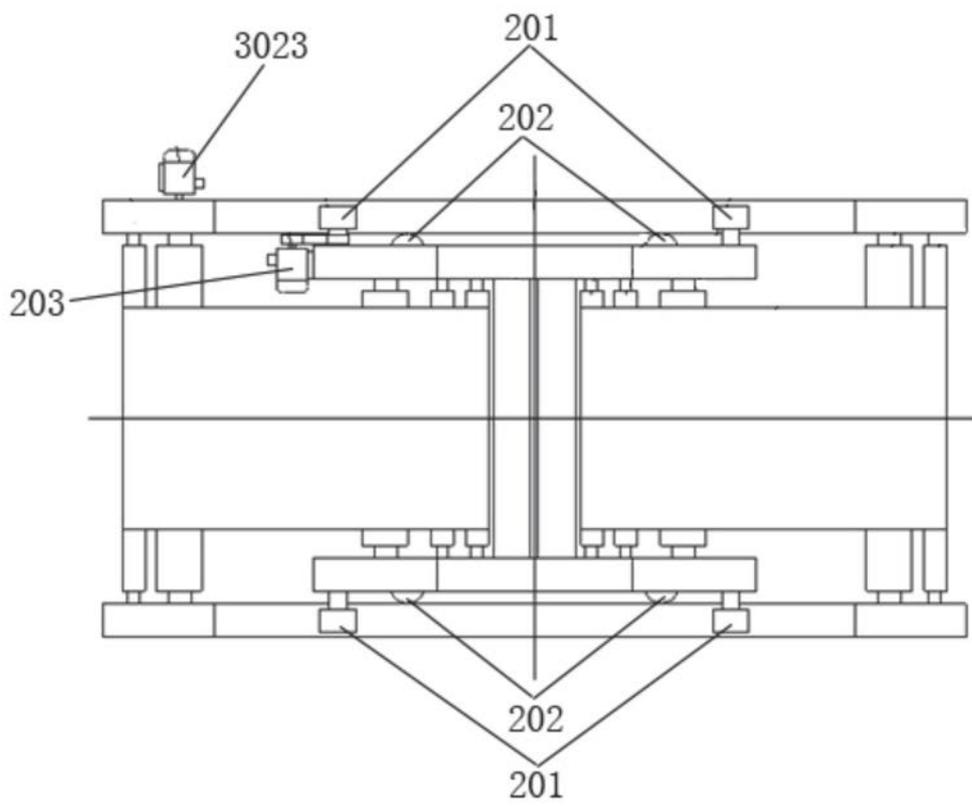


图4

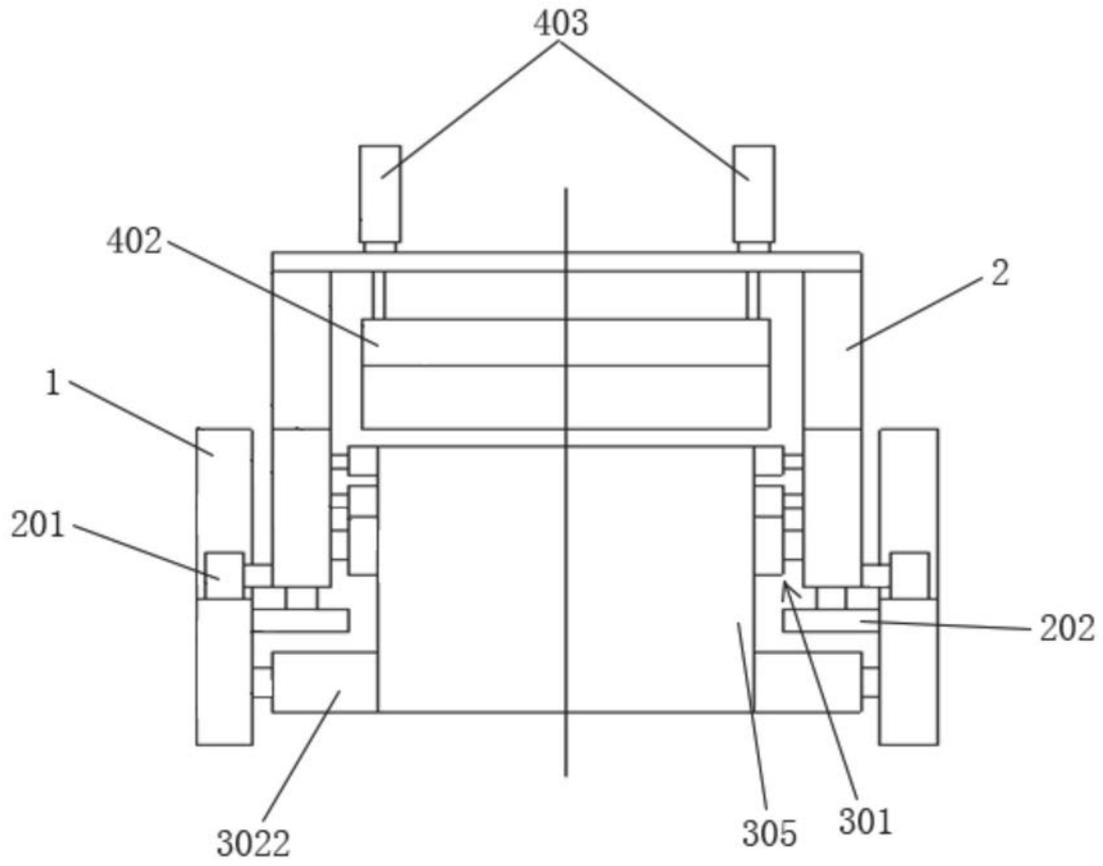


图5