



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115597349 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 13

(21) 申请号 202211054572.9

(22) 申请日 2022.08.30

(71) 申请人 红豆集团无锡红豆童装有限公司
地址 214000 江苏省无锡市锡山区东港镇
港下红豆工业城内

(72) 发明人 周宏江 刘甜 周小东

(74) 专利代理机构 南京北辰联和知识产权代理
有限公司 32350
专利代理师 王俊

(51) Int. Cl.

F26B 13/08 (2006.01)

F26B 13/14 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

D06B 15/00 (2006.01)

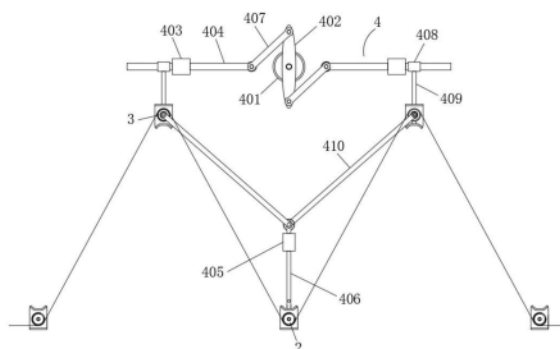
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种宝宝棉面料高效干燥装置

(57) 摘要

本发明属于纺织面料技术领域,尤其为一种宝宝棉面料高效干燥装置,包括干燥箱、第一导辊、第二导辊、辊往复驱动机构和随动散热结构,所述辊往复驱动机构用于驱动两个第二导辊做水平方向上的相对往复运动,在第二导辊动作的同时带动三个第一导辊中位于中部的第一导辊做竖直方向上的往复运动,所述随动散热结构布置于由第一导辊、第二导辊和童装面料之间组合成的各截面为三角形的腔体内,且随动散热结构与第二导辊同步动作。本发明通过强化干燥箱内的传热传质过程,使童装面料在输送过程中产生一定振动幅度,以此强化热空气对流作用,使所产生的蒸汽通过面料表面的气膜加速向气流主体扩散,从而有效提高总体传热传质能力。



1. 一种宝宝棉面料高效干燥装置,其特征在于:所述宝宝棉面料高效干燥装置包括:

干燥箱(1),所述干燥箱(1)的左右侧壁上分别设置有面料进口(101)和面料出口(102),且在干燥箱(1)的顶部设置有排气口(103);

第一导辊(2),在干燥箱(1)的内腔底端并排均匀布置有三个第一导辊(2);

第二导辊(3),在干燥箱(1)的内部对应相邻两个第一导辊(2)之间中线的正上方位置分别设置一个第二导辊(3),两个第二导辊(3)处于同一水平高度,所述第一导辊(2)和第二导辊(3)交替配合将待干燥童装面料(6)自面料进口(101)牵引进干燥箱(1)内,并将完成干燥的童装面料(6)自面料出口(102)向外输出;

辊往复驱动机构(4),用于驱动两个第二导辊(3)做水平方向上的相对往复运动,在第二导辊(3)动作的同时带动三个第一导辊(2)中位于中部的第一导辊(2)做竖直方向上的往复运动;

随动散热结构(5),布置于由第一导辊(2)、第二导辊(3)和童装面料(6)之间组合成的各截面为三角形的腔体内,且随动散热结构(5)与第二导辊(3)同步动作,所述随动散热结构(5)与热风机系统连接,用于对经由第一导辊(2)和第二导辊(3)输送的童装面料(6)的上表面和下表面进行热烘干。

2. 根据权利要求1所述的一种宝宝棉面料高效干燥装置,其特征在于:所述辊往复驱动机构(4)包括驱动电机(401)、往复转臂(402)、第一导套(403)、第一滑动杆(404)、第二导套(405)和第二滑动杆(406),所述驱动电机(401)固定于干燥箱(1)的内壁上,所述驱动电机(401)的输出轴端部与往复转臂(402)的中部位置固定连接,所述第一导套(403)设置有两个,两个第一导套(403)分别设置于驱动电机(401)的左右两侧,两个第一导套(403)内部分别滑动配合有一个第一滑动杆(404),两个第一滑动杆(404)分别通过一个连动杆(407)与往复转臂(402)的顶端和底端转动连接,所述第一滑动杆(404)上对应第一导套(403)远离往复转臂(402)的一端设置有固定座(408),所述固定座(408)的底部固定连接有竖杆(409),所述第二导辊(3)通过第一辊架安装于竖杆(409)的底端,两个第二导辊(3)的辊中心轴上分别通过轴承转动连接有一个牵引杆(410),所述第二导套(405)固定安装于干燥箱(1)的内壁上对应位于中部的第一导辊(2)与往复转臂(402)之间位置,所述第二导套(405)的内部滑动配合有竖向设置的第二滑动杆(406),所述第二滑动杆(406)的顶端分别与两个牵引杆(410)转动连接,三个第一导辊(2)中位于中部的第一导辊(2)通过第二辊架与第二滑动杆(406)的底端固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种宝宝棉面料高效干燥装置,其特征在于:所述第一导套(403)和第一滑动杆(404)与第二导套(405)和第二滑动杆(406)以往复转臂(402)的中心点位置中心对称设置,所述辊往复驱动机构(4)的对称轴、两个第二导辊(3)的对称轴重合。

4. 根据权利要求1所述的一种宝宝棉面料高效干燥装置,其特征在于:所述随动散热结构(5)包括两个伸缩杆(501),两个伸缩杆(501)组成V型结构,由单个伸缩杆(501)构成的边线与相邻侧的经由第一导辊(2)与第二导辊(3)或第二导辊(3)与第一导辊(2)牵引的童装面料(6)的面料片段平行设置,所述伸缩杆(501)的底端侧壁上设有与热风机供热管道连通的热风进口(5011),所述伸缩杆(501)靠近相邻侧的童装面料(6)的侧壁上设置有热风出口(5012);

设三个第一导辊(2)从左至右分别为辊Aa、辊Ab和辊Ac,设两个第二导辊(3)从左至右

分别为辊Ba和辊Bb,在处于辊Aa、辊Ba和辊Ab之间的随动散热结构(5)中,两个伸缩杆(501)呈倒V型结构布置,两个伸缩杆(501)的底端与干燥箱(1)的内壁转动连接,两个伸缩杆(501)的顶端通过同一连接轴与辊Ba的第一辊架转动连接;在处于辊Ba和辊Ab和辊Bb之间的随动散热结构(5)中,两个伸缩杆(501)呈正V型结构布置,两个伸缩杆(501)的底端与干燥箱(1)的内壁转动连接,两个伸缩杆(501)的顶端通过同一连接轴与辊Ab的第二辊架转动连接;在处于辊Ab和辊Bb和辊Ac之间的随动散热结构(5)中,两个伸缩杆(501)呈倒V型结构布置,两个伸缩杆(501)的底端与干燥箱(1)的内壁转动连接,两个伸缩杆(501)的顶端通过同一连接轴与辊Bb的第一辊架转动连接。

一种宝宝棉面料高效干燥装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织面料技术领域,具体为一种宝宝棉面料高效干燥装置。

背景技术

[0002] 随着工业的发展,纺织业已逐渐的由人工作业转变为机器作业。童装面料是纺织业生产中的成品之一,其在纺织染色加工后为加速面料去湿,需要增设烘干工序对该面料进行快速烘干,在烘干工序中通常配合相应干燥设备对面料进行烘干。

[0003] 传统的干燥设备干燥方式一般是将童装面料牵引至干燥箱内,通过向干燥箱内输送热空气,利用热对流的方式通过喷气口对面料表面进行烘干,其包括导辊在内的主体结构一般为固定式,面料按照既定的牵引路径从面料出口向外输送,在面料输送过程中完成烘干。现有的干燥设备虽然能够在一定程度上加速面料干燥速度,但对于面料外部传热传质能力依然较弱,由于面料中的水分在热空气的作用下汽化后,产生的蒸汽会在面料表面形成气膜,但由于导辊固定,且需要保证面料充足的干燥时间,面料会保持较慢的牵引速度,在这种条件下其表面的蒸汽气膜扩散多依靠热空气对流,牵引方式单一,未充分利用导辊结构,配合烘干机构对面料进行动态干燥,因此干燥速度较慢,不能满足面料高效干燥需求。

[0004] 因此我们提出了一种宝宝棉面料高效干燥装置来解决上述问题。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种宝宝棉面料高效干燥装置,解决了现有的干燥设备对于面料外部传热传质能力依然较弱,面料表面的蒸汽气膜扩散多依靠热空气对流,牵引方式单一,未充分利用导辊结构,配合烘干机构对面料进行动态干燥,因此干燥速度较慢,不能满足面料高效干燥需求的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0009] 一种宝宝棉面料高效干燥装置,所述宝宝棉面料高效干燥装置包括:

[0010] 干燥箱,所述干燥箱的左右侧壁上分别设置有面料进口和面料出口,且在干燥箱的顶部设置有排气口;

[0011] 第一导辊,在干燥箱的内腔底端并排均匀布置有三个第一导辊;

[0012] 第二导辊,在干燥箱的内部对应相邻两个第一导辊之间中线的正上方位置分别设置一个第二导辊,两个第二导辊处于同一水平高度,所述第一导辊和第二导辊交替配合将待干燥童装面料自面料进口牵引进干燥箱内,并将完成干燥的童装面料自面料出口向外输出;

[0013] 辊往复驱动机构,用于驱动两个第二导辊做水平方向上的相对往复运动,在第二导辊动作的同时带动三个第一导辊中位于中部的第一导辊做竖直方向上的往复运动;

[0014] 随动散热结构,布置于由第一导辊、第二导辊和童装面料之间组合成的各截面为三角形的腔体内,且随动散热结构与第二导辊同步动作,所述随动散热结构与热风机系统连接,用于对经由第一导辊和第二导辊输送的童装面料的上表面和下表面进行热烘干。

[0015] 进一步地,所述辊往复驱动机构包括驱动电机、往复转臂、第一导套、第一滑动杆、第二导套和第二滑动杆,所述驱动电机固定于干燥箱的内壁上,所述驱动电机的输出轴端部与往复转臂的中部位置固定连接,所述第一导套设置有两个,两个第一导套分别设置于驱动电机的左右两侧,两个第一导套内部分别滑动配合有一个第一滑动杆,两个第一滑动杆分别通过一个连动杆与往复转臂的顶端和底端转动连接,所述第一滑动杆上对应第一导套远离往复转臂的一端设置有固定座,所述固定座的底部固定连接有竖杆,所述第二导辊通过第一辊架安装于竖杆的底端,两个第二导辊的辊中心轴上分别通过轴承转动连接有一个牵引杆,所述第二导套固定安装于干燥箱的内壁上对应位于中部的第一导辊与往复转臂之间位置,所述第二导套的内部滑动配合有竖向设置的第二滑动杆,所述第二滑动杆的顶端分别与两个牵引杆转动连接,三个第一导辊中位于中部的第一导辊通过第二辊架与第二滑动杆的底端固定连接。

[0016] 进一步地,所述第一导套和第一滑动杆与第二导套和第二滑动杆以往复转臂的中心点位置中心对称设置,所述辊往复驱动机构的对称轴、两个第二导辊的对称轴重合。

[0017] 进一步地,所述随动散热结构包括两个伸缩杆,两个伸缩杆组成V型结构,由单个伸缩杆构成的边线与相邻侧的经由第一导辊与第二导辊或第二导辊与第一导辊牵引的童装面料的面料片段平行设置,所述伸缩杆的底端侧壁上设有与热风机供热管道连通的热风进口,所述伸缩杆靠近相邻侧的童装面料的侧壁上设置有热风出口;

[0018] 设三个第一导辊从左至右分别为辊A、辊A和辊A,设两个第二导辊从左至右分别为辊B和辊B,在处于辊A、辊B和辊A之间的随动散热结构中,两个伸缩杆呈倒V型结构布置,两个伸缩杆的底端与干燥箱的内壁转动连接,两个伸缩杆的顶端通过同一连接轴与辊B的第一辊架转动连接;在处于辊B和辊A和辊B之间的随动散热结构中,两个伸缩杆呈正V型结构布置,两个伸缩杆的底端与干燥箱的内壁转动连接,两个伸缩杆的顶端通过同一连接轴与辊A的第二辊架转动连接;在处于辊A和辊B和辊A之间的随动散热结构中,两个伸缩杆呈倒V型结构布置,两个伸缩杆的底端与干燥箱的内壁转动连接,两个伸缩杆的顶端通过同一连接轴与辊B的第一辊架转动连接。

[0019] (三)有益效果

[0020] 与现有技术相比,本发明提供了一种宝宝棉面料高效干燥装置,具备以下有益效果:

[0021] 本发明,通过强化干燥箱内的传热传质过程,在辊往复驱动机构的驱动作用下,使两个第二导辊做相互靠近或远离的往复动作,同时带动处于中部的第一导辊做竖直方向上的往复运动,使童装面料在输送过程中产生一定振动幅度,以此强化热空气对流作用,面料中的水分汽化后,使所产生的蒸汽通过面料表面的气膜加速向气流主体扩散,从而有效提高总体传热传质能力,使面料加速干燥,随动散热结构与第二导辊同步产生往复摆动运动,使相应面料片段稳定受热,提高对流干燥热效率。

附图说明

[0022] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0023] 图2为本发明中辊往复驱动机构的结构示意图；

[0024] 图3为本发明中伸缩杆的结构示意图。

[0025] 图中：1、干燥箱；101、面料进口；102、面料出口；103、排气口；2、第一导辊；3、第二导辊；4、辊往复驱动机构；401、驱动电机；402、往复转臂；403、第一导套；404、第一滑动杆；405、第二导套；406、第二滑动杆；407、连动杆；408、固定座；409、竖杆；410、牵引杆；5、随动散热结构；501、伸缩杆；5011、热风进口；5012、热风出口；6、童装面料。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例

[0028] 如图1、2和3所示，本发明一个实施例提出的一种宝宝棉面料高效干燥装置，宝宝棉面料高效干燥装置包括：

[0029] 干燥箱1，干燥箱1的左右侧壁上分别设置有面料进口101和面料出口102，且在干燥箱1的顶部设置有排气口103，排气口103的设置是为了将箱体内部的气体排放出箱体外，在实际应用时，可在排气口103处设置排热管道，，在本实施例的另一方面，为了降低热损失，提高热干燥效率，设置热回收装置回收部分余热，可通过热回收装置对进入热风机系统中的介质进行预热，这样可减少相同加热条件下的加热器的加热量，提高热干燥效率；具体地，可在进气管道外部设置密封套管，通过将部分余热排向密封套管与进气管道之间的空腔内，对进气管道内的介质进行预热；

[0030] 第一导辊2，在干燥箱1的内腔底端并排均匀布置有三个第一导辊2；

[0031] 第二导辊3，在干燥箱1的内部对应相邻两个第一导辊2之间中线的正上方位置分别设置一个第二导辊3，两个第二导辊3处于同一水平高度，第一导辊2和第二导辊3交替配合将待干燥童装面料6自面料进口101牵引进干燥箱1内，并将完成干燥的童装面料6自面料出口102向外输出；

[0032] 辊往复驱动机构4，用于驱动两个第二导辊3做水平方向上的相对往复运动，在第二导辊3动作的同时带动三个第一导辊2中位于中部的第一导辊2做竖直方向上的往复运动；具体应用时，在辊往复驱动机构4的作用下，两个第二导辊3做相互靠近或远离的往复动作，使童装面料6在第一导辊2、第二导辊3输送过程中产生一定振动幅度，以此强化热空气对流作用，面料中的水分汽化后，使所产生的蒸汽通过面料表面的气膜加速向气流主体扩散，从而有效提高总体传热传质能力，使面料加速干燥；

[0033] 随动散热结构5，布置于由第一导辊2、第二导辊3和童装面料6之间组合成的各截面为三角形的腔体内，且随动散热结构5与第二导辊3同步动作，随动散热结构5与热风机系统连接，用于对经由第一导辊2和第二导辊3输送的童装面料6的上表面和下表面进行热烘干；通过设置随动散热结构5，利用随动散热结构5与第二导辊3同步动作，使第一导辊2、第

二导辊3之间传输的面料片段稳定受热,提高对流干燥热效率。

[0034] 如图2所示,在一些实施例中,辊往复驱动机构4包括驱动电机401、往复转臂402、第一导套403、第一滑动杆404、第二导套405和第二滑动杆406,驱动电机401固定于干燥箱1的内壁上,驱动电机401的输出轴端部与往复转臂402的中部位置固定连接,第一导套403设置有两个,两个第一导套403分别设置于驱动电机401的左右两侧,两个第一导套403内部分别滑动配合有一个第一滑动杆404,第一导套403起到导向作用,使第一滑动杆404和第二滑动杆406保持横向往复运动;两个第一滑动杆404分别通过一个连动杆407与往复转臂402的顶端和底端转动连接,第一滑动杆404上对应第一导套403远离往复转臂402的一端设置有固定座408,固定座408的底部固定连接有竖杆409,第二导辊3通过第一辊架安装于竖杆409的底端,在驱动电机401驱动往复转臂402往复摆动时,往复转臂402通过连动杆407前推或后拉第一滑动杆404和第二滑动杆406,继而通过相应竖杆409带动两个第二导辊3做横向往复运动,使被传输的童装面料6牵引路径不断发生改变,在面料牵引过程中使面料表面的气膜扩散更快,加速面料的干燥进程;两个第二导辊3的辊中心轴上分别通过轴承转动连接有一个牵引杆410,第二导套405固定安装于干燥箱1的内壁上对应位于中部的第一导辊2与往复转臂402之间位置,第二导套405的内部滑动配合有竖向设置的第二滑动杆406,第二滑动杆406的顶端分别与两个牵引杆410转动连接,三个第一导辊2中位于中部的第一导辊2通过第二辊架与第二滑动杆406的底端固定连接,童装面料6在传输过程中,由于第二导辊3的位置发生变化,相邻两个第一导辊2与其中一个第二导辊3之间的两段面料片段长度总和也会随之发生变化,从而导致面料所受的拉张力发生变化,为保持面料在传输过程中拉张力稳定,处于中间的第一导辊2随两个第二导辊3横向位置变化而产生竖向升降变化,从而使面料所受的拉张力始终保持稳定;具体地,当两个第二导辊3做相对远离运动时,通过两个牵引杆410的牵拉,处于中间的第一导辊2在第二滑动杆406的带动下垂直上升;当两个第二导辊3做相对靠近运动时,通过两个牵引杆410的下推,处于中间的第一导辊2在第二滑动杆406的带动下垂直下降。

[0035] 如图2所示,在一些实施例中,第一导套403和第一滑动杆404与第二导套405和第二滑动杆406以往复转臂402的中心点位置中心对称设置,辊往复驱动机构4的对称轴、两个第二导辊3的对称轴重合,该结构设计能够带动两个第二导辊3做同步相对运动,提高面料外部热传质能力,强化面料表面对流传热过程,从而达到提高热效率的目的。

[0036] 如图3所示,在一些实施例中,随动散热结构5包括两个伸缩杆501,两个伸缩杆501组成V型结构,由单个伸缩杆501构成的边线与相邻侧的经由第一导辊2与第二导辊3或第二导辊3与第一导辊2牵引的童装面料6的面料片段平行设置,随动散热结构5与第二导辊3同步动作,具体表现为两个伸缩杆501顶端通过安装在第二导辊3的第一辊架上的转动轴连接,在第二导辊3运动时,会带动与其连接的转动轴移动,转动轴移动的同时带动两个伸缩杆501的伸缩端平移;伸缩杆501的底端侧壁上设有与热风机供热管道连通的热风进口5011,伸缩杆501靠近相邻侧的童装面料6的侧壁上设置有热风出口5012,进行热干燥时,热空气通过热风进口5011进入伸缩杆501的内部供热通道内,再通过热风出口5012喷至童装面料6表面,通过热空气对流的方式对面料进行干燥;

[0037] 在上述实施例中,通过设三个第一导辊2从左至右分别为辊Aa、辊Ab和辊Ac,设两个第二导辊3从左至右分别为辊Ba和辊Bb,在处于辊Aa、辊Ba和辊Ab之间的随动散热结构5

中,两个伸缩杆501呈倒V型结构布置,两个伸缩杆501的底端与干燥箱1的内壁转动连接,两个伸缩杆501的顶端通过同一连接轴与辊Ba的第一辊架转动连接;在处于辊Ba和辊Ab和辊Bb之间的随动散热结构5中,两个伸缩杆501呈正V型结构布置,两个伸缩杆501的底端与干燥箱1的内壁转动连接,两个伸缩杆501的顶端通过同一连接轴与辊Ab的第二辊架转动连接;在处于辊Ab和辊Bb和辊Ac之间的随动散热结构5中,两个伸缩杆501呈倒V型结构布置,两个伸缩杆501的底端与干燥箱1的内壁转动连接,两个伸缩杆501的顶端通过同一连接轴与辊Bb的第一辊架转动连接;上述结构设计能够同时对童装面料6的上下面进行干燥,提高面料干燥效率。

[0038] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

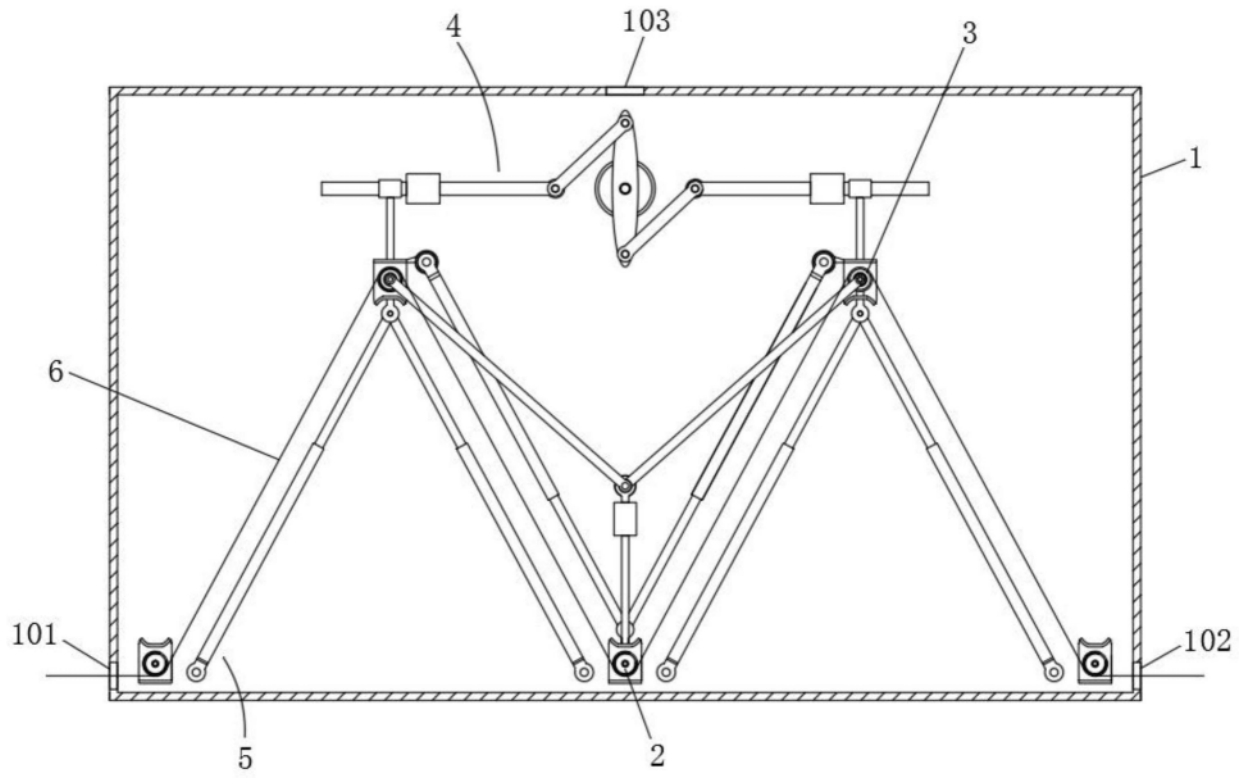


图1

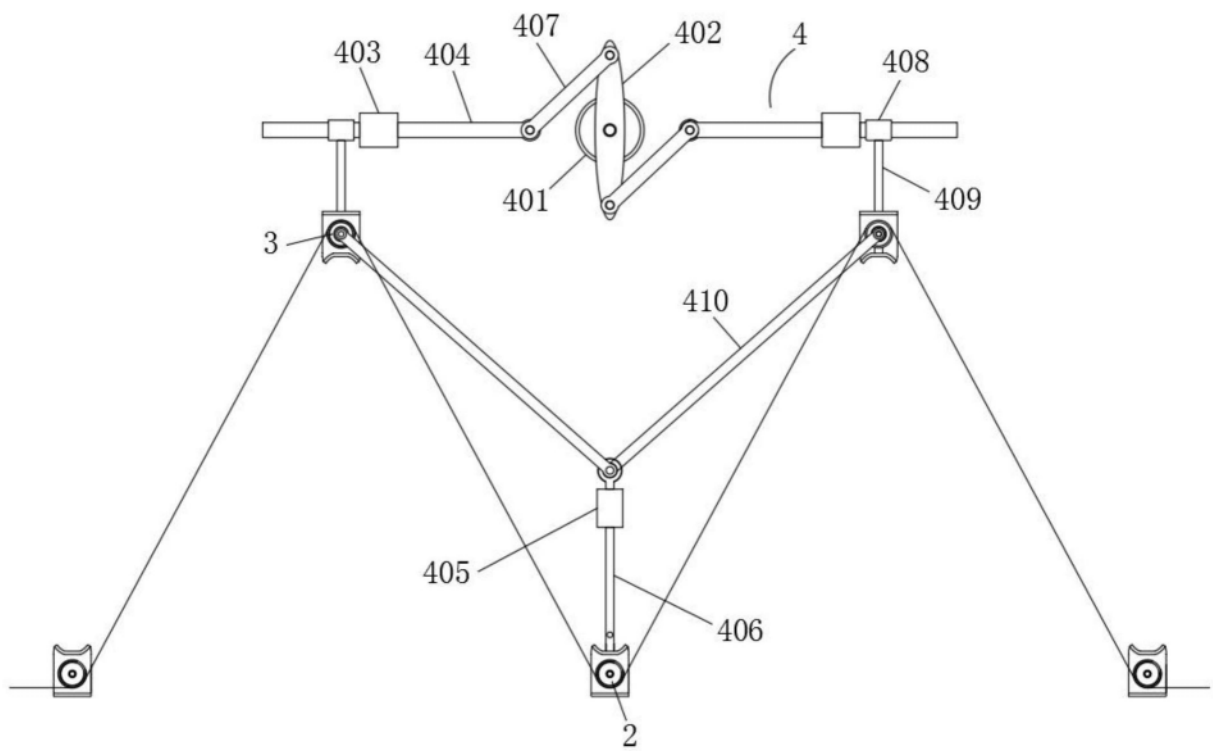


图2

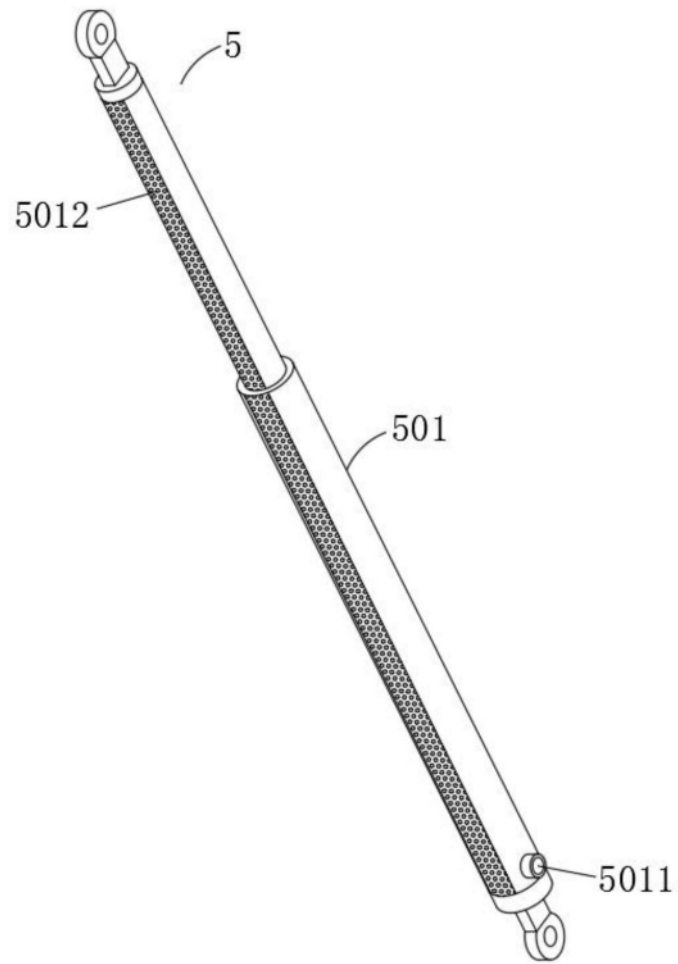


图3