



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113684633 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202111074819.9

D06B 23/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.14

D06B 23/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113684633 A

(56) 对比文件

CN 107488961 A, 2017.12.19

CN 111364182 A, 2020.07.03

CN 212025646 U, 2020.11.27

CN 113152005 A, 2021.07.23

JP S5926565 A, 1984.02.10

JP S6262982 A, 1987.03.19

CN 113279179 A, 2021.08.20

CN 102234892 A, 2011.11.09

(43) 申请公布日 2021.11.23

(73) 专利权人 南通纺织丝绸产业技术研究院

地址 226300 江苏省南通市通州区新世纪
大道266号

(72) 发明人 居海滨 段彩莲 丁晓雪 赵楚楚
张锐 何丽芬

审查员 方熙

(74) 专利代理机构 南京灿烂知识产权代理有限公司 32356

专利代理师 安士影

(51) Int. Cl.

D06B 11/00 (2006.01)

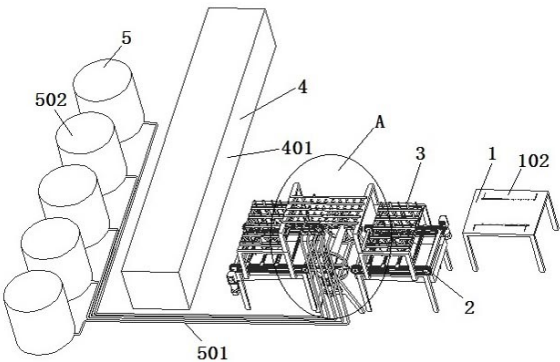
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种自动注染机

(57) 摘要

本发明提供了一种自动注染机,包括:上料系统(1):用于将衣物扎捆固定至衣物固定件(101)上;输送系统(2):用于输送扎捆固定了衣物的衣物固定件(101);染色系统(3):用于为衣物固定件(101)上扎捆固定的衣物染色;下料系统(4):用于输送染色完成后的衣物;染料供应系统(5):用于为染色系统(3)提供染料。自动控制系统:通过安装在输送系统(2)的椅型支架(204)上的位置传感器感知衣物位置、执行器PLC执行命令,控制输送系统(2)的输送速度、染料供应系统(5)的染料供应量和染色系统(3)的染料喷射时间。本发明可以实现连续生产,提高一致性,提升生产效率、降低劳动强度、减少人工消耗。



1. 一种自动注染机,其特征在于,包括:

上料系统(1):用于将衣物扎捆固定至衣物固定件(101)上;

输送系统(2):用于输送扎捆固定了衣物的衣物固定件(101);

染色系统(3):用于为衣物固定件(101)上扎捆固定的衣物染色;

下料系统(4):用于输送染色完成后的衣物;

染料供应系统(5):用于为染色系统(3)提供染料;

自动控制系统:通过安装在输送系统(2)的椅型支架(204)上的位置传感器感知衣物位置、执行器PLC执行命令,控制输送系统(2)的输送速度、染料供应系统(5)的染料供应量和染色系统(3)的染料喷射时间;

所述上料系统(1)包括工作台(102),所述工作台(102)上表面设置有至少两组第一限位块(103),每组所述第一限位块(103)均包括两个相对设置的第一定位立板(104),两所述第一定位立板(104)之间设置有刻度(105);

所述衣物固定件(101)包括用于与所述第一限位块(103)相适配的第二限位块(106),所述第二限位块(106)为两个相对设置有的第二定位立板(107),两所述第二定位立板(107)之间连接有若干用于衣物扎捆的连接件(108),两所述第二定位立板(107)的外侧面均设置有承重端头(109);

所述输送系统(2)包括2台衣物输送机(201),所述衣物输送机(201)包括用于传送所述衣物固定件(101)的传送机构(202),所述传送机构(202)上设置有用穿过所述第二定位立板(107)的限位槽,所述传送机构(202)设置于底架(203)上,所述底架(203)上安装有椅型支架(204),所述椅型支架(204)位于所述传送机构(202)上方,所述椅型支架(204)上设置有若干注染支架(205),所述注染支架(205)为开口朝上的U型板,所述U型板中部设置有用固定注染喷头和刷头(207)的长腰型孔(206)并设有刻度;所述注染喷头和刷头(207)上设有刻度;

传送机构(202)包括左右设置的两传送带(2021),所述传送带(2021)与由第一电机(2022)驱动的传动辊(2023)相连,所述传送带(2021)上设置有所述限位槽;所述传送带(2021)下方的所述底架(203)上设置有废料接收盘(2024),所述废料接收盘(2024)通过管路与工厂废料池相连;

两所述椅型支架(204)的靠背(2041)相靠近设置,两所述靠背(2041)的顶端设置有若干染料分配管(2042),所述染料分配管(2042)前部设有总管阀(2043),所述染料分配管(2042)上有若干支管(2044),每个所述支管(2044)都装有电磁阀(2045),染料通过电磁阀(2045)后,使用管道与注染喷头相连;所述染料分配管(2042)通过染料管道(501)与染料储存桶(502)相连,所述染料管道(501)上设置有染料泵;

所述染料分配管(2042)的下方设置有翻转机构(208),所述翻转机构(208)包括两相对的翻转轮(2081),所述翻转轮(2081)包括由第二电机(2082)驱动的转轴(2083),所述转轴(2083)上设置有若干扇形的轮片(2084),相邻两所述轮片(2084)之间设置有用夹持所述衣物固定件(101)的间隙(2085);所述第二电机(2082)固定在支撑架(2086)上;所述衣物固定件(101)包括衣物轴或衣物托盘;所述连接件(108)包括连接杆或网;全部所述总管阀(2043)、电磁阀(2045)、染料泵、传送机构(202)和翻转机构(208)均与所述自动控制系统相连。

2. 根据权利要求1所述的一种自动注染机,其特征在于,所述承重端头(109)位于所述第二定位立板(107)的中心位置,所述第二定位立板(107)凸出于所述承重端头(109)。

3. 根据权利要求1所述的一种自动注染机,其特征在于,所述下料系统(4)包括用于输送染色完成后的衣物的料架或辊道(401)。

4. 根据权利要求1所述的一种自动注染机,其特征在于,所述染料储存桶(502)包括若干个,每个所述染料储存桶(502)用于储存不同种类染料。

一种自动注染机

技术领域

[0001] 本发明属于扎染技术领域，具体涉及一种自动注染机。

背景技术

[0002] 扎染作为传统工艺，被列入国家非遗保护，其花纹别具一格，晕色过渡自然，个性化非常突出，深受大众喜爱。其中注染是扎染中常用的工艺，将衣物扎花后，将颜料喷、注、刷等方式注入衣物，使衣物呈现不同效果。现有注染以手工为主，自动化程度不高，一致性差，生产效率低，劳动强度大，人工耗费高。

[0003] 通过发明一种自动注染机，其设有输送系统、染色系统、自动控制系统等，使衣物按设定工作方式在工作台上实现定位、运动功能。同时自动控制系统对工作台输送速度、染料喷射时间、喷射量等进行实时、精确控制，达到扎染晕色效果自然、避免串色、不同颜色间自然过。可以实现连续生产，提高一致性，提升生产效率、降低劳动强度、减少人工消耗。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于，克服现有技术存在的技术缺陷，解决上述技术问题，提出一种自动注染机，并以此改善手工注染自动化程度不高，一致性差，生产效率低，劳动强度大，人工耗费高的问题。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案为：

[0006] 一种自动注染机，包括：

[0007] 上料系统：用于将衣物扎捆固定至衣物固定件上；

[0008] 输送系统：用于输送扎捆固定了衣物的衣物固定件；

[0009] 染色系统：用于为衣物固定件上扎捆固定的衣物染色；

[0010] 下料系统：用于输送染色完成后的衣物；

[0011] 染料供应系统：用于为染色系统提供染料；

[0012] 自动控制系统：通过安装在输送系统的椅型支架上的位置传感器感知衣物位置、执行器PLC执行命令，控制输送系统的输送速度、染料供应系统的染料供应量和染色系统的染料喷射时间。

[0013] 衣物固定件包括衣物轴或衣物托盘。

[0014] 所述上料系统包括工作台，所述工作台上表面设置有至少两组第一限位块，每组所述第一限位块均包括两个相对设置的第一定位立板，两所述第一定位立板之间设置有刻度。

[0015] 所述衣物固定件包括用于与所述第一限位块相适配的第二限位块，所述第二限位块为两个相对设置有的第二定位立板，两所述第二定位立板之间连接有若干用于衣物扎捆的连接件，连接件包括连接杆或网，两所述第二定位立板的外侧面均设置有承重端头。

[0016] 所述承重端头位于所述第二定位立板的中心位置，所述第二定位立板凸出于所述承重端头。

[0017] 所述输送系统包括2台衣物输送机,所述衣物输送机包括用于传送所述衣物固定件的传送机构,所述传送机构上设置有用穿过所述第二定位立板的限位槽,所述传送机构设置于底架上,所述底架上安装有椅型支架,所述椅型支架位于所述传送机构上方,所述椅型支架上设置有若干注染支架,所述注染支架为开口朝上的U型板,所述U型板中部设置有用固定注染喷头和刷头的长腰型孔并设有刻度;所述注染喷头和刷头上设有刻度。

[0018] 传送机构包括左右设置的两传送带,所述传送带与由第一电机驱动的传动辊相连,所述传送带上设置有所述限位槽;所述传送带下方的所述底架上设置有废料接收盘,所述废料接收盘通过管路与工厂废料池相连。

[0019] 两所述椅型支架的靠背相靠近设置,两所述靠背的顶端设置有若干染料分配管,所述染料分配管前部设有总管阀,所述染料分配管上有若干支管,每个所述支管都装有电磁阀,染料通过电磁阀后,使用管道与注染喷头相连;所述染料分配管通过染料管道与染料储存桶相连,所述染料管道上设置有染料泵。

[0020] 所述染料分配管的下方设置有翻转机构,所述翻转机构包括两相对的翻转轮,所述翻转轮包括由第二电机驱动的转轴,所述转轴上设置有若干扇形的轮片,相邻两所述轮片之间设置有用夹持所述衣物固定件的间隙;所述第二电机固定在支撑架上。

[0021] 全部所述总管阀、电磁阀、染料泵、传送机构和翻转机构均与所述自动控制系统相连。

[0022] 所述下料系统包括用于输送染色完成后的衣物的料架或辊道。

[0023] 所述染料储存桶包括若干个,每个所述染料储存桶用于储存不同种类染料。

[0024] 本发明的有益效果:

[0025] 1.扎捆好的衣物轴或衣物托盘在自动注染机上连续前进、染色,本发明可以实现衣物连续注染。

[0026] 2.本发明降低注染操作人员劳动强度,手工注染时,操作人员需要不停的喷、刷染料,劳动强度大,生产效率低。本发明调节好参数后,只需要操作人员上、下料即可。

[0027] 3.本发明的自动注染机提高了注染质量。手工操作时多人配合涂、注染料,颜色浓淡、分布不均,本发明能使颜色浓淡、分布均匀,效果一致。

[0028] 本发明提供的一种自动注染机,设有输送系统、染色系统、自动控制系统等,使衣物按设定工作方式在工作台上实现定位、运动功能。同时自动控制系统对工作台输送速度、染料喷射时间、喷射量等进行实时、精确控制,达到扎染晕色效果自然、避免串色、不同颜色间自然过。可以实现连续生产,提高一致性,提升生产效率、降低劳动强度、减少人工消耗。

附图说明

[0029] 图1为本发明的结构示意图;

[0030] 图2为本发明的工作台的结构示意图;

[0031] 图3为本发明的衣物固定件的结构示意图;

[0032] 图4为本发明的输送系统的结构示意图;

[0033] 图5为图1中A部分的放大图;

[0034] 图6为本发明的注染支架的结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图以及具体实施方法对本发明一种自动注染机作进一步详细说明。

[0036] 如图1-图6所示,一种自动注染机,包括输送系统2、染色系统3、自动控制系统、上料系统1、下料系统4、染料供应系统5等。

[0037] 输送系统2负责衣物输送,包括动力驱动单元(即第一电机2022)、传送带2021、导向定位装置(即限位槽)、翻转机构208、固定台(即底架203)、相关支架(如椅型支架204)等零部件。

[0038] 染色系统3完成衣物染色,包括染料供应容器(即染料储存桶502)和管路、阀组(即总管阀2043和电磁阀2045)、泵(即染料泵)、注染喷头、注染刷等零部件(总称为注染喷头和刷头207)。自动控制系统通过安装在椅型支架204上的位置传感器感知衣物位置、执行器PLC执行程序命令,按工艺要求控制输送速度、染料供应量、染料喷射时间,达到替代手工注染的目的。自动控制系统包括PLC、位置传感器、空气开关、继电器、控制柜等零部件。

[0039] 自动注染机按功能划分为4个区域:上料区、注染区、下料区和染料供应区。

[0040] 如图2所示,上料区设有用于衣物预处理的工作台102,工作台102上有第一限位块103和刻度105。第一限位块103包括两个相对设置的第一定位立板104,两第一定位立板104之间设置有刻度(105)。

[0041] 工作台102上设置有至少两组第一限位块103,用于连续地对衣物进行扎捆预处理。

[0042] 如图3所示,为注染设计的衣物固定件101上带有第二限位块106,衣物固定件101的第二限位块106与用于衣物预处理的工作台102配合定位,使衣物可以固定在衣物固定件101的设定位置。衣物扎捆固定好后,转移到注染区。工作台102可以放置在自动注染机附近,也可以放置在其他位置。衣物固定件优选为衣物轴或衣物托盘。

[0043] 第二限位块106为两个相对设置有的第二定位立板107,两第二定位立板107之间连接有若干用于衣物扎捆的连接件108,两第二定位立板107的外侧面均设置有承重端头109。连接件108优选为连接杆或网。

[0044] 承重端头109位于第二定位立板107的中心位置,第二定位立板107凸出于承重端头109。

[0045] 如图4-图6所示,注染区有2台衣物输送机201(包括前输送机和后输送机,前输送机和后输送机位于翻转机构208的两侧,分别用于注染衣物的正面和反面)、1台翻转机构208、2套注染设备和1套染料分配设备。捆扎好的衣物固定件101放置到前输送机上,衣物输送机201上设有相应限位槽,与衣物固定件101的第二限位块106配合,使衣物固定件101不能左右窜动,只能随传送带2021向前移动。衣物输送机201上方有椅型支架204,椅型支架204上固定有注染喷头和刷头207。衣物通过衣物输送机201时,注染喷头喷出不同颜色染料,注入衣物相应位置。并根据工艺所需,在不同部位设置有刷头,刷头可模拟手工刷衣物的效果,使染料充分浸染衣物内部。注染喷头和刷头207上设有刻度,注染喷头和刷头207安装尺寸相同,可安装到同样的注染支架205上;注染喷头和刷头207安装高度可根据工艺所需方便、准确的调节。注染支架205上开有长腰型孔206,并设有刻度,注染喷头和刷头207安装位置可根据工艺所需方便、准确的调节。喷头固定架(即注染支架205)安装到与衣物输送机201的底架203相连的椅型支架204上,该椅型支架204的座面的前后两端设置有安装支

架,安装支架上开有长腰孔,注染支架205安装位置可以在衣物输送机201宽度方向移动,注染支架205的两端设置有安装孔,安装孔与长腰孔通过螺栓连接。在两台衣物输送机201中部设有翻转机构208,翻转机构208可以实现衣物固定件101翻面。对衣物的另一面通过同样方式进行注染。注染过程中多余的染料落到衣物输送机201下部的废料接收盘204,通过管路导入到工厂废料池。

[0046] 具体地,如图5所示,输送系统2包括2台衣物输送机201,衣物输送机201包括用于传送衣物固定件101的传送机构202,传送机构202上设置有用穿过第二定位立板107的限位槽,传送机构202设置于底架203上,底架203上安装有椅型支架204,椅型支架204位于传送机构202上方。

[0047] 如图6所示,椅型支架204上设置有若干注染支架205,注染支架205为开口朝上的U型板,U型板中部设置有用固定注染喷头和刷头207的长腰型孔206并设有刻度;注染喷头和刷头207上设有刻度。

[0048] 传送机构202包括左右设置的两传送带2021,传送带2021与由第一电机2022驱动的传动辊2023相连,传送带2021上设置有限位槽;传送带2021下方的底架203上设置有废料接收盘204,废料接收盘204通过管路与工厂废料池相连。

[0049] 两椅型支架204的靠背2041相靠近设置,两靠背2041的顶端设置有若干染料分配管2042,染料分配管2042前部设有总管阀2043,染料分配管2042上有若干支管2044,每个支管2044都装有电磁阀2045,染料通过电磁阀2045后,使用管道与注染喷头相连;染料分配管2042通过染料管道501与染料储存桶502相连,染料管道501上设置有染料泵;全部总管阀2043、电磁阀2045、染料泵、翻转机构208和传送机构202均与自动控制系统相连。

[0050] 染料分配管2042的下方设置有翻转机构208,翻转机构208包括两相对的翻转轮2081,翻转轮2081包括由第二电机2082驱动的转轴2083,转轴2083上设置有若干扇形的轮片2084,相邻两轮片2084之间设置有用夹持衣物固定件101的间隙2085;第二电机2082固定在支撑架2086上。

[0051] 优选地,轮片2084的个数为4片。

[0052] 两面注染完毕后,衣物固定件101取下,放置到下料区的料架或辊道401上,衣物外可套上护套,防止衣物颜色互相沾染,导致串色。

[0053] 染料供应区有不同种类染料储存桶502、染料泵,染料泵将染料通过染料管道501输送到染料分配管2042,染料分配管2042前部设有总管阀2043,该总管阀2043可以是电磁阀,也可以是手动开启、关闭阀。染料分配管2042上有多个支管2044,每个支管2044都装有电磁阀2045(也可以改用手动开启、关闭阀),染料通过电磁阀2045后,使用管道与注染喷头相连,染料从注染喷头流出,注入到衣物固定件101上。

[0054] 在此处所提供的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下被实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0055] 尽管根据有限数量的实施例描述了本发明,但是受益于上面的描述,本技术领域内的技术人员明白,在由此描述的本发明的范围内,可以设想其它实施例。此外,应当注意,本说明书中使用的语言主要是为了可读性和教导的目的而选择的,而不是为了解释或者限定本发明的主题而选择的。因此,在不偏离保护范围和精神的情况下,对于本技术领域的普

通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。对于本发明的范围,对本发明所做的公开是说明性的,而非限制性的。

[0056] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

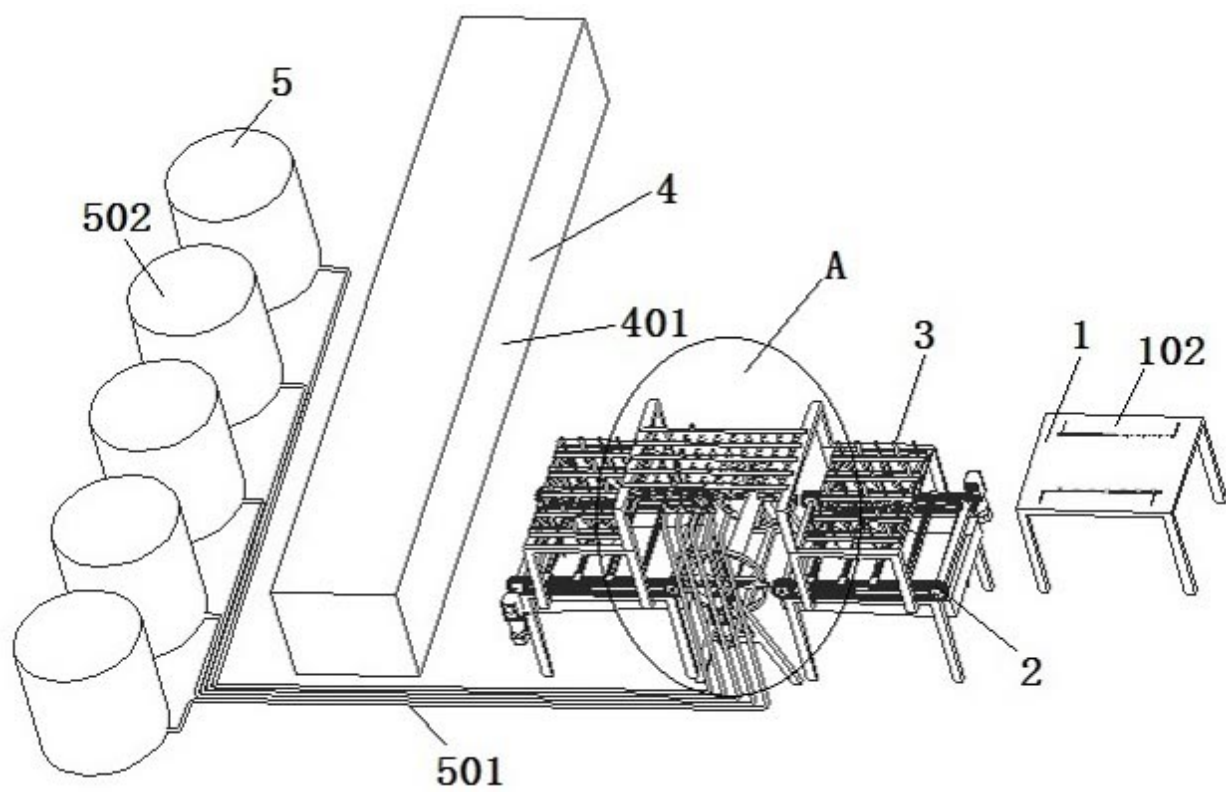


图1

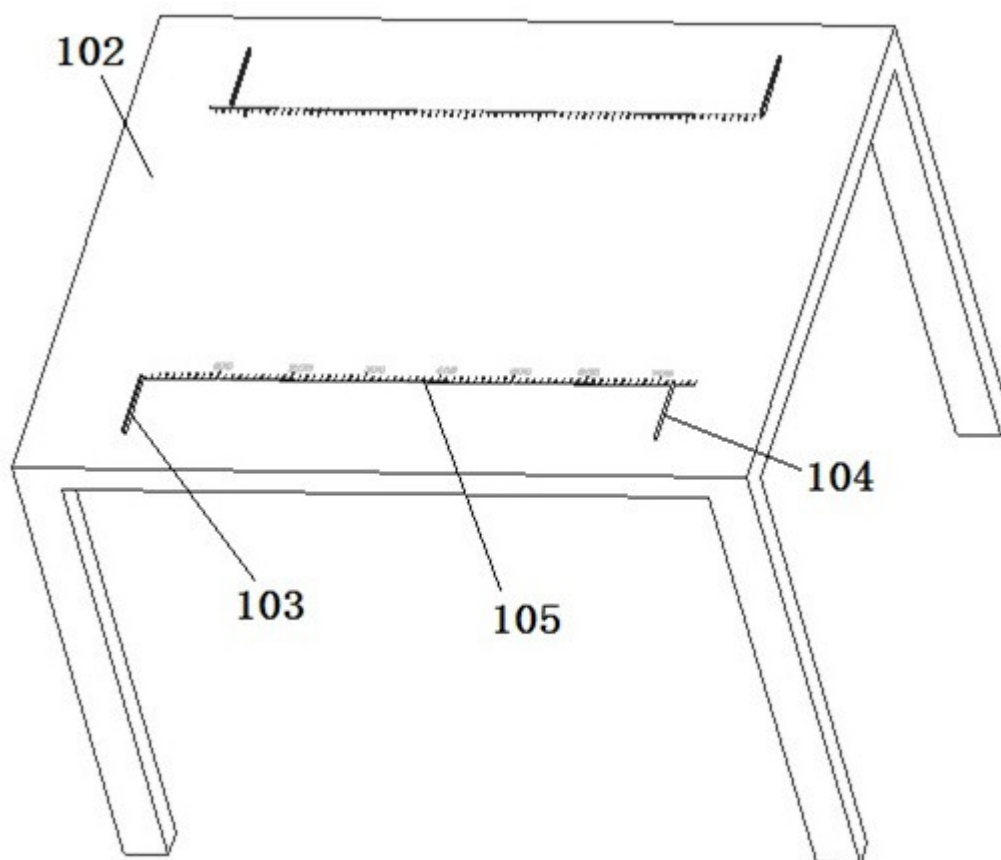


图2

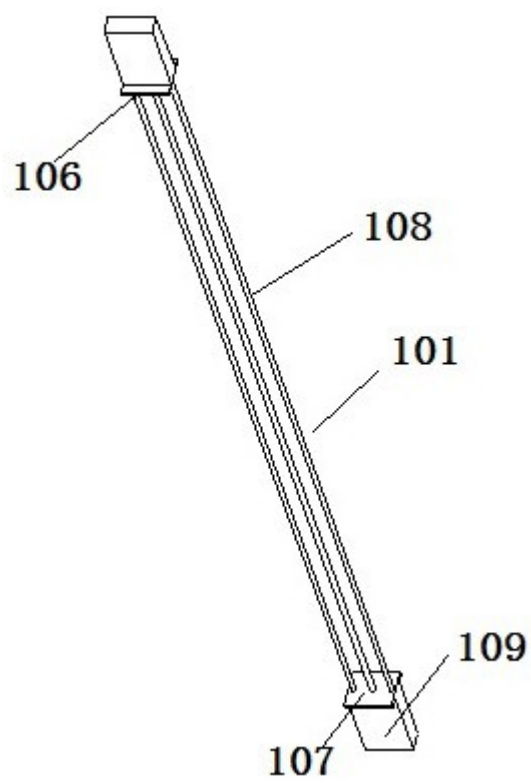


图3

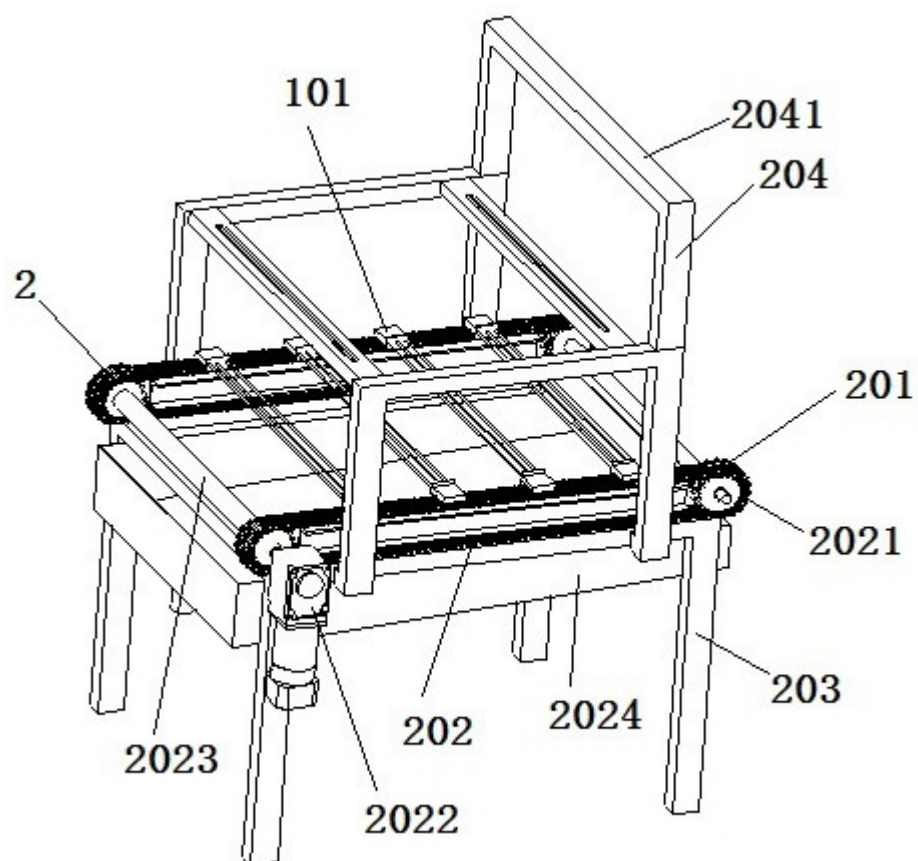


图4

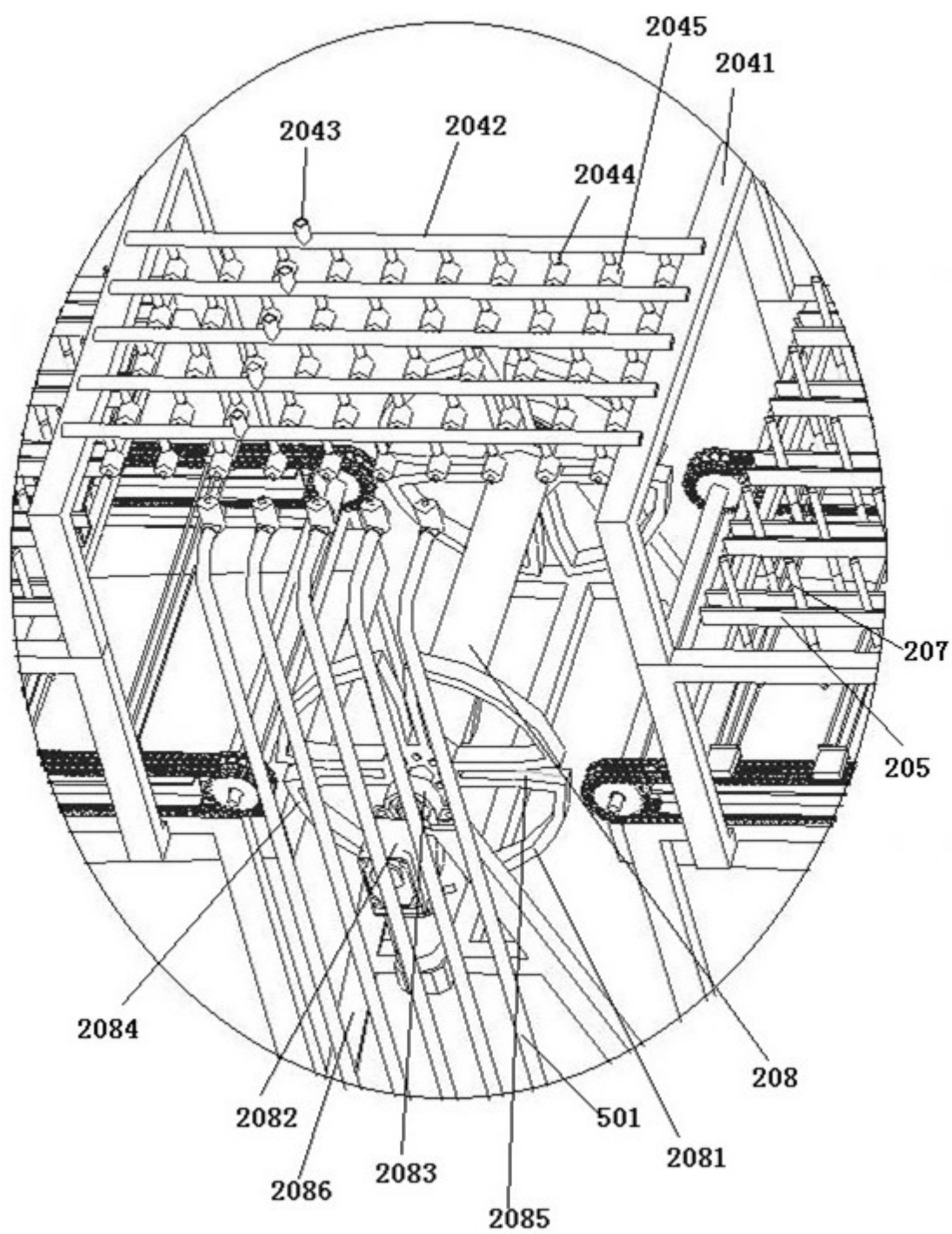


图5

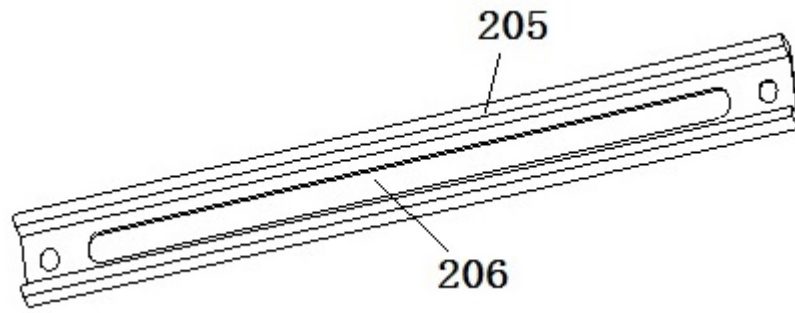


图6