(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114481487 A
(43)申请公布日 2022.05.13

(21)申请号 202111660352.6

(22)申请日 2021.12.30

(71)申请人 际华三五零九纺织有限公司
地址 432300 湖北省孝感市汉川市马口镇纺织路16号

(72)发明人 熊原 郭杰 陈传镒 邓红卫 苗馨匀 斗攀利 余胜

(74)专利代理机构 武汉知产时代知识产权代理有限公司 42238
专利代理师 吴晓茜

(51)Int.Cl.
D06B 1/10(2006.01)
D06B 15/00(2006.01)
D02J 7/00(2006.01)
D06B 23/20(2006.01)

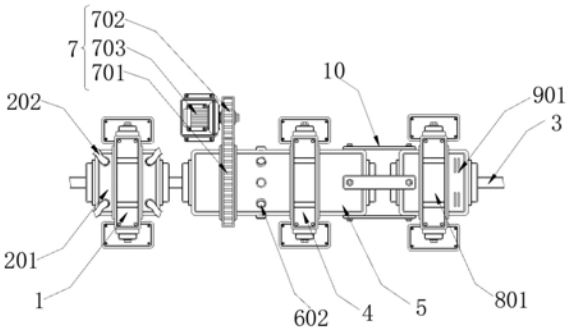
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置

(57)摘要

本发明公开了一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置，涉及纺织生产技术领域，包括支撑座、染色箱和加热组件，所述支撑座的内侧连接有清洁组件，且清洁组件的内侧设置有纺织线。本发明滚珠与纺织线接触的过程中，会因纺织线的移动被带动滚动，滚珠在滚动的过程中，可将内箱内的染料带出，并涂抹在纺织线的表面，滚珠在内箱底部纵向排列有若干个，并且染色组件在染色箱内侧呈环状分布，通过复数的滚珠的同时在纺织线表面滚动，能均匀的将染料涂抹在纺织线表面，而因滚珠一次性滚动带离出的染料数量较少，也不会造成染料浪费，此外通过驱动电机带动主动齿轮旋转，能使从动齿轮带动整个染色箱进行旋转，这使得设备的染色均匀度进一步提升。



CN 114481487 A

1.一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置,其特征在于,包括支撑座(1)、染色箱(5)和加热组件(9),所述支撑座(1)的内侧连接有清洁组件(2),且清洁组件(2)的内侧设置有纺织线(3),所述清洁组件(2)的右部外侧安置有第一限位组件(4),所述染色箱(5)设置于第一限位组件(4)的内侧,且染色箱(5)的内侧连接有染色组件(6),所述染色组件(6)包括外箱(601)、注入口(602)、内箱(603)、连通槽(604)、弹簧座(605)、隔层板(606)和滚珠(607),所述外箱(601)的顶部外侧开设有注入口(602),且外箱(601)的内侧连接有内箱(603),所述内箱(603)的外部两侧开设有连通槽(604),且内箱(603)的内侧连接有弹簧座(605),所述内箱(603)的底部内侧连接有隔层板(606),且隔层板(606)的内侧设置有滚珠(607),所述染色箱(5)的外端连接有滚动组件(7),且染色箱(5)的右端连接有第二限位组件(8),所述第二限位组件(8)的内侧连接有加热组件(9),所述染色箱(5)的外端设置有对接板(10)。

2.根据权利要求1所述的一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置,其特征在于,所述清洁组件(2)包括清洁箱(201)、喷气管(202)、抽气管(203)和毛刷层(204),所述清洁箱(201)的顶部内侧连接有喷气管(202),且清洁箱(201)的底部两侧设置有抽气管(203),所述清洁箱(201)的内侧表面连接有毛刷层(204)。

3.根据权利要求2所述的一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置,其特征在于,所述喷气管(202)沿清洁箱(201)的竖直中心线对称分布,且毛刷层(204)与清洁箱(201)呈粘合连接。

4.根据权利要求1所述的一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置,其特征在于,所述外箱(601)与内箱(603)为一体化,且外箱(601)通过连通槽(604)与内箱(603)相连通。

5.根据权利要求1所述的一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置,其特征在于,所述滚珠(607)的外表面与纺织线(3)的外表面相贴合,且滚珠(607)与弹簧座(605)弹性连接。

6.根据权利要求1所述的一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置,其特征在于,所述滚动组件(7)包括从动齿轮(701)、主动齿轮(702)和驱动电机(703),所述从动齿轮(701)的外端连接有主动齿轮(702),且主动齿轮(702)的外侧设置有驱动电机(703)。

7.根据权利要求6所述的一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置,其特征在于,所述从动齿轮(701)的竖直中心线与染色箱(5)的竖直中心线相互重合,且从动齿轮(701)与主动齿轮(702)相互啮合。

8.根据权利要求1所述的一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置,其特征在于,所述第二限位组件(8)包括限位座(801)、滚动轴承座(802)和支撑板(803),所述限位座(801)的内侧连接有滚动轴承座(802),且限位座(801)的外部两侧连接有支撑板(803)。

9.根据权利要求1所述的一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置,其特征在于,所述加热组件(9)包括加热座(901)、加热丝层(902)、连接板(903)和限位环(904),所述加热座(901)的内侧连接有加热丝层(902),且加热座(901)的内侧表面设置有连接板(903),所述连接板(903)的内侧连接有限位环(904)。

10.根据权利要求9所述的一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置,其特征在于,所述限位环(904)的竖直中心线与加热座(901)的竖直中心线相互重合,且限位环(904)与连接板(903)焊接连接。

一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织生产技术领域，具体为一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置。

背景技术

[0002] 纺织原意是取自纺纱与织布的总称，但是随着纺织知识体系和学科体系的不断发展和完善，特别是非织造纺织材料和三维复合编织等技术产生后，已经不仅是传统的手工纺纱和织布，也包括无纺布技术，现代三维编织技术，现代静电纳米成网技术等生产的服装用、产业用、装饰用纺织品，所以，现代纺织是指一种纤维或纤维集合体的多尺度结构加工技术，纺织生产过程中，纺织线是必不可少的材料，纺织线生产的过程中，为了考虑制作布料的美观度，通常会使用染色装置将纺织线染成不同的颜色。

[0003] 市场上纺织线生产染色装置通常会采用喷涂或蘸染的方式，喷涂容易造成染料堆积且浪费染料，且均匀度较难控制，而蘸染较难速干，且纺织线表面有污浊时容易对整个蘸染缸造成污染。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置，包括支撑座、染色箱和加热组件，所述支撑座的内侧连接有清洁组件，且清洁组件的内侧设置有纺织线，所述清洁组件的右部外侧安置有第一限位组件，所述染色箱设置于第一限位组件的内侧，且染色箱的内侧连接有染色组件，所述染色组件包括外箱、注入口、内箱、连通槽、弹簧座、隔层板和滚珠，所述外箱的顶部外侧开设有注入口，且外箱的内侧连接有内箱，所述内箱的外部两侧开设有连通槽，且内箱的内侧连接有弹簧座，所述内箱的底部内侧连接有隔层板，且隔层板的内侧设置有滚珠，所述染色箱的外端连接有滚动组件，且染色箱的右端连接有第二限位组件，所述第二限位组件的内侧连接有加热组件，所述染色箱的外端设置有对接板。

[0006] 优选的，所述清洁组件包括清洁箱、喷气管、抽气管和毛刷层，所述清洁箱的顶部内侧连接有喷气管，且清洁箱的底部两侧设置有抽气管，所述清洁箱的内侧表面连接有毛刷层。

[0007] 优选的，所述喷气管沿清洁箱的竖直中心线对称分布，且毛刷层与清洁箱呈粘合连接。

[0008] 优选的，所述外箱与内箱为一体化，且外箱通过连通槽与内箱相连通。

[0009] 优选的，所述滚珠的外表面与纺织线的外表面相贴合，且滚珠与弹簧座弹性连接。

[0010] 优选的，所述滚动组件包括从动齿轮、主动齿轮和驱动电机，所述从动齿轮的外端连接有主动齿轮，且主动齿轮的外侧设置有驱动电机。

[0011] 优选的，所述从动齿轮的竖直中心线与染色箱的竖直中心线相互重合，且从动齿轮与主动齿轮相互啮合。

[0012] 优选的，所述第二限位组件包括限位座、滚动轴承座和支撑板，所述限位座的内侧连接有滚动轴承座，且限位座的外部两侧连接有支撑板。

[0013] 优选的，所述加热组件包括加热座、加热丝层、连接板和限位环，所述加热座的内侧连接有加热丝层，且加热座的内侧表面设置有连接板，所述连接板的内侧连接有限位环。

[0014] 优选的，所述限位环的竖直中心线与加热座的竖直中心线相互重合，且限位环与连接板焊接连接。

[0015] 本发明提供了一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置，具备以下有益效果：通过抽气泵工作，能使抽气管处产生吸力，这使得抽气管可将从纺织线表面清除的杂物吸除，通过在纺织线染色前对其表面的杂物清洁，能避免杂物对纺织线的染色效果造成影响，滚珠在内箱底部纵向排列有若干个，并且染色组件在染色箱内侧呈环状分布，通过复数的滚珠的同时在纺织线表面滚动，能均匀的将染料涂抹在纺织线表面，而因滚珠一次性滚动带离出的染料数量较少，也不会造成染料浪费。

[0016] 1、本发明通过吹风机工作，能使喷气管向纺织线表面喷射高速气流，通过高速气流的吹拂，可将纺织线表面粘附的杂质清除，此外纺织线在清洁箱内侧滑动时，可与清洁箱内侧的毛刷层接触，通过毛刷层的清刷，可使纺织线清理效果更佳，而抽气管能与外界的抽气泵相连接，通过抽气泵工作，能使抽气管处产生吸力，这使得抽气管可将从纺织线表面清除的杂物吸除，通过在纺织线染色前对其表面的杂物清洁，能避免杂物对纺织线的染色效果造成影响，同时能避免杂物对染色箱造成污染。

[0017] 2、本发明滚珠与纺织线接触的过程中，会因纺织线的移动被带动滚动，滚珠在滚动的过程中，可将内箱内的染料带出，并涂抹在纺织线的表面，滚珠在内箱底部纵向排列有若干个，并且染色组件在染色箱内侧呈环状分布，通过复数的滚珠的同时在纺织线表面滚动，能均匀的将染料涂抹在纺织线表面，而因滚珠一次性滚动带离出的染料数量较少，也不会造成染料浪费，此外通过驱动电机带动主动齿轮旋转，能使从动齿轮带动整个染色箱进行旋转，这使得设备的染色均匀度进一步提升。

[0018] 3、本发明内箱通过连通槽与外箱相连通，这使得外箱可源源不断将染料注入内箱中，若纺织线表面有油污等杂质，油污也只会通过滚珠的滚动被带入内箱中，并不会直接污染整个外箱内的染料，此外染色箱内侧的染色组件每个为单独设置的，这使得使用者可在每个不同的染色组件内注入不同颜色的染料，这使得设备可一次性染出带有多种色彩的纺织线，而这是喷涂和蘸染均无法做到的。

[0019] 4、本发明当设备对不同直径的纺织线进行染色时，纺织线与滚珠接触的过程中，滚珠会被纺织线压迫，并在内箱内侧进行位移，滚珠位移的过程中，能对内箱内部的弹簧座进行挤压，这使得滚珠在位移后依旧能保持在一个固定位点进行滚动，从而保证设备可对不同直径的纺织线进行染色，此外当纺织线表面有较大的起伏落差时，滚珠也可通过该方式进行位移，以保证对表面起伏较大的纺织线进行均匀的染色，而内箱外端的隔层板可对滚珠进行限位，以保证滚珠不会从内箱中脱落。

[0020] 5、本发明通过加热座内侧的加热丝层进行工作，可使加热座内的温度上升，这使得纺织线表面的染料能快速干透，纺织线在加热座内侧滑动时，可通过限位环进行限位，限

位环通过连接板固定在加热座中端，这能避免纺织线直接与加热座接触导致熔断，此外对接板可将加热座与染色箱进行对接，这使得染色箱转动时可带动加热座进行旋转，这使得加热座可对纺织线进行均匀加热，以保证纺织线染料的干透均匀度。

附图说明

[0021] 图1为本发明一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置的正视整体结构示意图；

[0022] 图2为本发明一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置的支撑座结构示意图；

[0023] 图3为本发明一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置的清洁组件结构示意图；

[0024] 图4为本发明一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置的染色箱横剖结构示意图；

[0025] 图5为本发明一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置的染色组件结构示意图；

[0026] 图6为本发明一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置的加热组件结构示意图。

[0027] 图中：1、支撑座；2、清洁组件；201、清洁箱；202、喷气管；203、抽气管；204、毛刷层；3、纺织线；4、第一限位组件；5、染色箱；6、染色组件；601、外箱；602、注入口；603、内箱；604、连通槽；605、弹簧座；606、隔层板；607、滚珠；7、滚动组件；701、从动齿轮；702、主动齿轮；703、驱动电机；8、第二限位组件；801、限位座；802、滚动轴承座；803、支撑板；9、加热组件；901、加热座；902、加热丝层；903、连接板；904、限位环；10、对接板。

具体实施方式

[0028] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置，包括支撑座1、染色箱5和加热组件9，支撑座1的内侧连接有清洁组件2，且清洁组件2的内侧设置有纺织线3，清洁组件2的右部外侧安置有第一限位组件4，染色箱5设置于第一限位组件4的内侧，且染色箱5的内侧连接有染色组件6，染色组件6包括外箱601、注入口602、内箱603、连通槽604、弹簧座605、隔层板606和滚珠607，外箱601的顶部外侧开设有注入口602，且外箱601的内侧连接有内箱603，内箱603的外部两侧开设有连通槽604，且内箱603的内侧连接有弹簧座605，内箱603的底部内侧连接有隔层板606，且隔层板606的内侧设置有滚珠607，染色箱5的外端连接有滚动组件7，且染色箱5的右端连接有第二限位组件8，第二限位组件8的内侧连接有加热组件9，染色箱5的外端设置有对接板10。

[0029] 请参阅图1-3，清洁组件2包括清洁箱201、喷气管202、抽气管203和毛刷层204，清洁箱201的顶部内侧连接有喷气管202，且清洁箱201的底部两侧设置有抽气管203，清洁箱201的内侧表面连接有毛刷层204，喷气管202沿清洁箱201的竖直中心线对称分布，且毛刷层204与清洁箱201呈粘合连接；

[0030] 具体操作如下，将需要进行染色的纺织线3依次从清洁箱201、染色箱5和加热座901内侧穿过，再将纺织线3缠绕在引线装置上，通过引线装置牵引，可使纺织线3源源不断

进入清洁箱201内侧，清洁箱201顶部外部两侧的喷气管202能与吹风机相连接，通过吹风机工作，能使喷气管202向纺织线3表面喷射高速气流，通过高速气流的吹拂，可将纺织线3表面粘附的杂质清除，此外纺织线3在清洁箱201内侧滑动时，可与清洁箱201内侧的毛刷层204接触，通过毛刷层204的清刷，可使纺织线3清理效果更佳，而抽气管203能与外界的抽气泵相连接，通过抽气泵工作，能使抽气管203处产生吸力，这使得抽气管203可将从纺织线3表面清除的杂物吸除，通过在纺织线3染色前对其表面的杂物清洁，能避免杂物对纺织线3的染色效果造成影响，同时能避免杂物对染色箱5造成污染。

[0031] 请参阅图1、图4和图5，外箱601与内箱603为一体化，且外箱601通过连通槽604与内箱603相连通，滚珠607的外表面与纺织线3的外表面相贴合，且滚珠607与弹簧座605弹性连接，滚动组件7包括从动齿轮701、主动齿轮702和驱动电机703，从动齿轮701的外端连接有主动齿轮702，且主动齿轮702的外侧设置有驱动电机703，从动齿轮701的竖直中心线与染色箱5的竖直中心线相互重合，且从动齿轮701与主动齿轮702相互啮合；

[0032] 具体操作如下，清洁完成的纺织线3可通过引线装置的牵引进入染色箱5内侧，进入染色箱5内侧的纺织线3的外表面可与滚珠607接触，而滚珠607与纺织线3接触的过程中，会因纺织线3的移动被带动滚动，滚珠607在滚动的过程中，可将内箱603内的染料带出，并涂抹在纺织线3的表面，滚珠607在内箱603底部纵向排列有若干个，并且染色组件6在染色箱5内侧呈环状分布，通过复数的滚珠607的同时在纺织线3表面滚动，能均匀的将染料涂抹在纺织线3表面，而因滚珠607一次性滚动带离出的染料数量较少，也不会造成染料浪费，此外通过驱动电机703带动主动齿轮702旋转，能使从动齿轮701带动整个染色箱5进行旋转，这使得设备的染色均匀度进一步提升，内箱603通过连通槽604与外箱601相连通，这使得外箱601可源源不断将染料注入内箱603中，若纺织线3表面有油污等杂质，油污也只会通过滚珠607的滚动被带入内箱603中，并不会直接污染整个外箱601内的染料，此外染色箱5内侧的染色组件6每个为单独设置的，这使得使用者可在每个不同的染色组件6内注入不同颜色的染料，这使得设备可一次性染出带有多种色彩的纺织线，当设备对不同直径的纺织线3进行染色时，纺织线3与滚珠607接触的过程中，滚珠607会被纺织线3压迫，并在内箱603内侧进行位移，滚珠607位移的过程中，能对内箱603内部的弹簧座605进行挤压，这使得滚珠607在位移后依旧能保持在一个固定位点进行滚动，从而保证设备可对不同直径的纺织线3进行染色，此外当纺织线3表面有较大的起伏落差时，滚珠607也可通过该方式进行位移，以保证对表面起伏较大的纺织线3进行均匀的染色，而内箱603外端的隔层板606可对滚珠607进行限位，以保证滚珠607不会从内箱603中脱落。

[0033] 请参阅图1和图6，第二限位组件8包括限位座801、滚动轴承座802和支撑板803，限位座801的内侧连接有滚动轴承座802，且限位座801的外部两侧连接有支撑板803，加热组件9包括加热座901、加热丝层902、连接板903和限位环904，加热座901的内侧连接有加热丝层902，且加热座901的内侧表面设置有连接板903，连接板903的内侧连接有限位环904，限位环904的竖直中心线与加热座901的竖直中心线相互重合，且限位环904与连接板903焊接连接；

[0034] 具体操作如下，经过染色的纺织线3可通过引线装置的牵引进入加热座901的内侧，通过加热座901内侧的加热丝层902进行工作，可使加热座901内的温度上升，这使得纺织线3表面的染料能快速干透，纺织线3在加热座901内侧滑动时，可通过限位环904进行限

位，限位环904通过连接板903固定在加热座901中端，这能避免纺织线3直接与加热座901接触导致熔断，此外对接板10可将加热座901与染色箱5进行对接，这使得染色箱5转动时可带动加热座901进行旋转，这使得加热座901可对纺织线3进行均匀加热，以保证纺织线染料的干透均匀度，加热座901在旋转的过程中，可带动限位座801内侧的滚动轴承座802进行旋转，而限位座801可通过支撑板803固定在工作台上，以保证加热座901的旋转稳定性，而第一限位组件4与第二限位组件8构造一致，可稳定的对染色箱5进行支撑。

[0035] 综上，该纺织设备用可均匀染色的纺织线染色装置，使用时，首先将需要进行染色的纺织线3依次从清洁箱201、染色箱5和加热座901内侧穿过，再将纺织线3缠绕在引线装置上，通过引线装置牵引，可使纺织线3源源不断进入清洁箱201内侧，清洁箱201顶部外部两侧的喷气管202能与吹风机相连接，通过吹风机工作，能使喷气管202向纺织线3表面喷射高速气流，通过高速气流的吹拂，可将纺织线3表面粘附的杂质清除，此外纺织线3在清洁箱201内侧滑动时，可与清洁箱201内侧的毛刷层204接触，通过毛刷层204的清刷，可使纺织线3清理效果更佳，而抽气管203能与外界的抽气泵相连接，通过抽气泵工作，能使抽气管203处产生吸力，这使得抽气管203可将从纺织线3表面清除的杂物吸除；

[0036] 然后清洁完成的纺织线3可通过引线装置的牵引进入染色箱5内侧，进入染色箱5内侧的纺织线3的外表面可与滚珠607接触，而滚珠607与纺织线3接触的过程中，会因纺织线3的移动被带动滚动，滚珠607在滚动的过程中，可将内箱603内的染料带出，并涂抹在纺织线3的表面，滚珠607在内箱603底部纵向排列有若干个，并且染色组件6在染色箱5内侧呈环状分布，通过复数的滚珠607的同时在纺织线3表面滚动，能均匀的将染料涂抹在纺织线3表面，而因滚珠607一次性滚动带离出的染料数量较少，也不会造成染料浪费；

[0037] 接着通过驱动电机703带动主动齿轮702旋转，能使从动齿轮701带动整个染色箱5进行旋转，这使得设备的染色均匀度进一步提升，内箱603通过连通槽604与外箱601相连通，这使得外箱601可源源不断将染料注入内箱603中，若纺织线3表面有油污等杂质，油污也只会通过滚珠607的滚动被带入内箱603中，并不会直接污染整个外箱601内的染料，此外染色箱5内侧的染色组件6每个为单独设置的，这使得使用者可在每个不同的染色组件6内注入不同颜色的染料，这使得设备可一次性染出带有多种色彩的纺织线；

[0038] 随后当设备对不同直径的纺织线3进行染色时，纺织线3与滚珠607接触的过程中，滚珠607会被纺织线3压迫，并在内箱603内侧进行位移，滚珠607位移的过程中，能对内箱603内部的弹簧座605进行挤压，这使得滚珠607在位移后依旧能保持在一个固定位点进行滚动，从而保证设备可对不同直径的纺织线3进行染色，此外当纺织线3表面有较大的起伏落差时，滚珠607也可通过该方式进行位移，以保证对表面起伏较大的纺织线3进行均匀的染色，而内箱603外端的隔层板606可对滚珠607进行限位，以保证滚珠607不会从内箱603中脱落；

[0039] 最后经过染色的纺织线3可通过引线装置的牵引进入加热座901的内侧，通过加热座901内侧的加热丝层902进行工作，可使加热座901内的温度上升，这使得纺织线3表面的染料能快速干透，纺织线3在加热座901内侧滑动时，可通过限位环904进行限位，限位环904通过连接板903固定在加热座901中端，这能避免纺织线3直接与加热座901接触导致熔断，此外对接板10可将加热座901与染色箱5进行对接，这使得染色箱5转动时可带动加热座901进行旋转，这使得加热座901可对纺织线3进行均匀加热，以保证纺织线染料的干透均匀度。

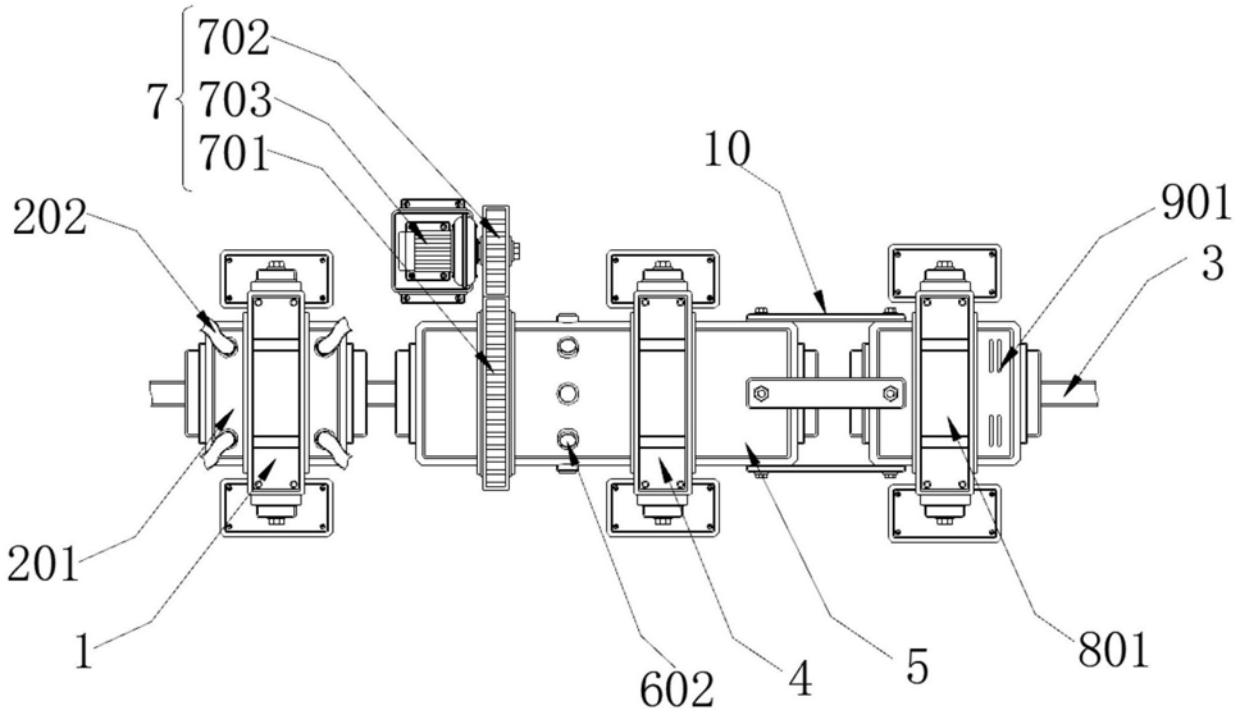


图1

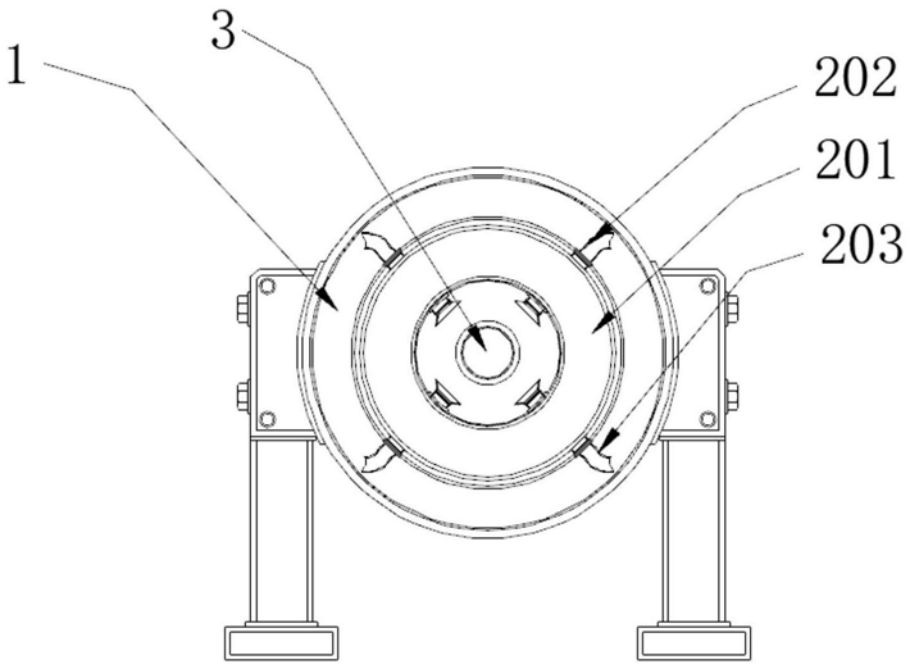


图2

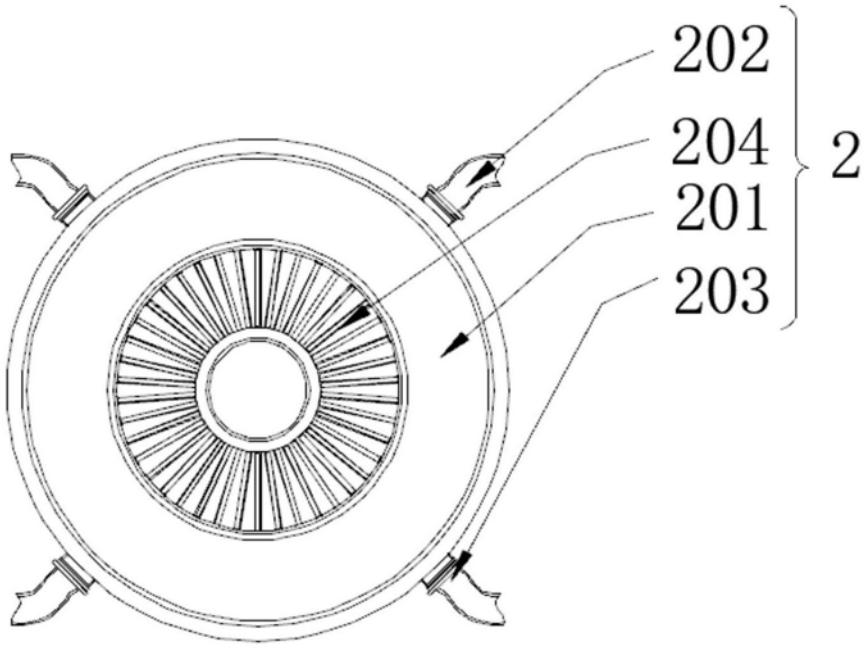


图3

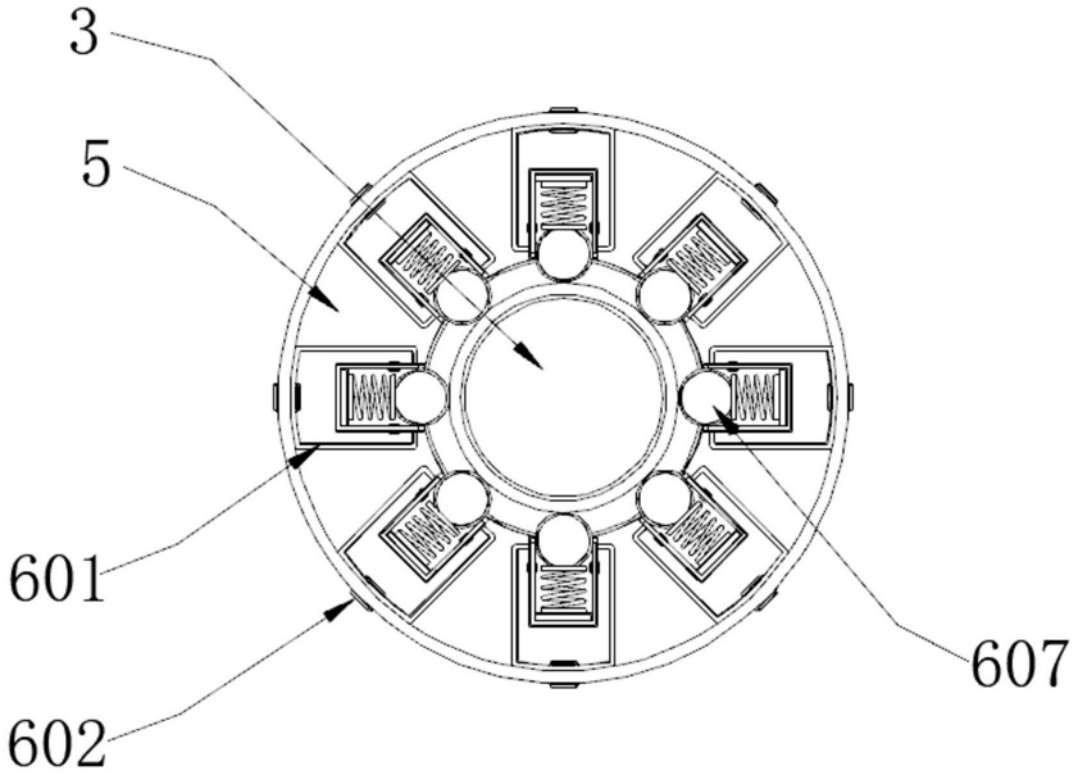


图4

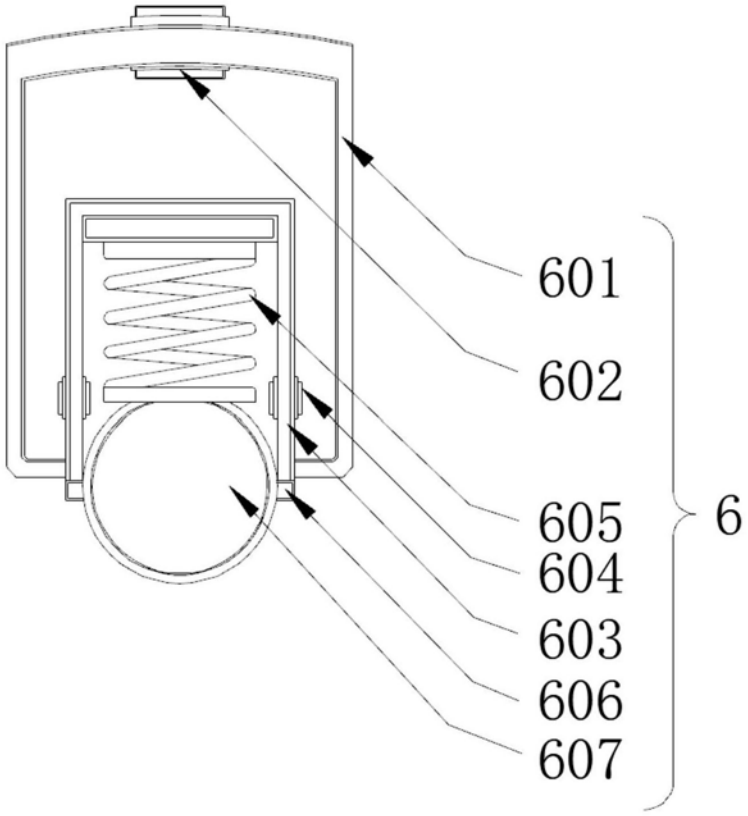


图5

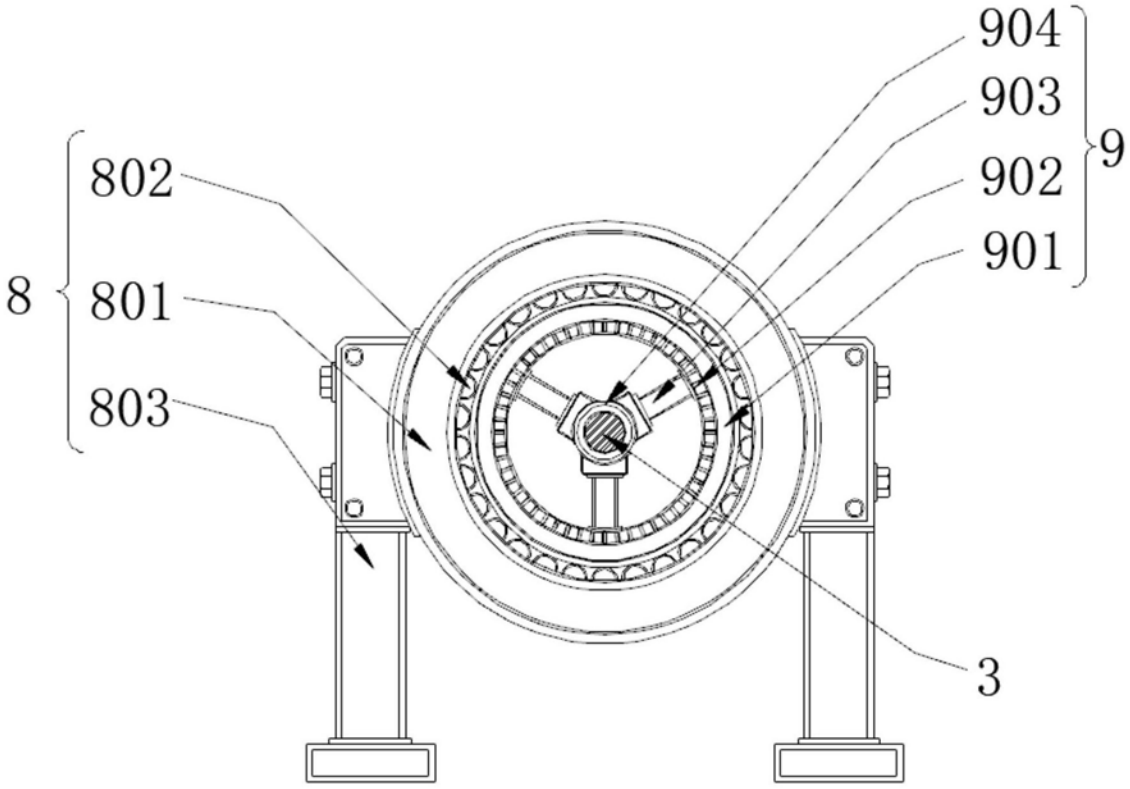


图6