



(21) 申请号 202010616338.5

(22) 申请日 2020.06.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111648110 A

(43) 申请公布日 2020.09.11

(73) 专利权人 苏州市职业大学
地址 215104 江苏省苏州市致能大道106号
国际教育园

(72) 发明人 左斌 王修杰

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 任晓婷

(51) Int. Cl.
D06F 89/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212533478 U, 2021.02.12

审查员 李森

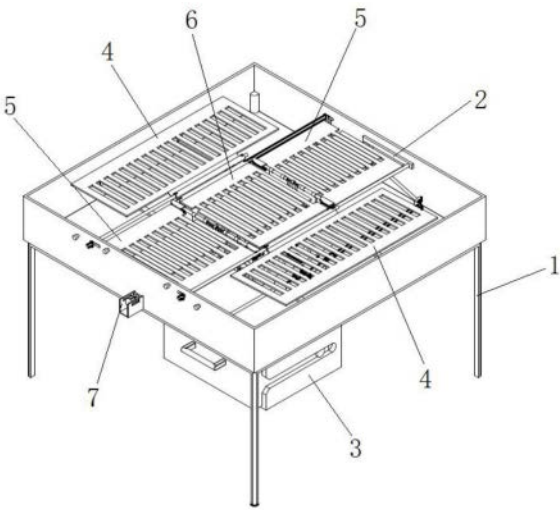
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种叠衣机

(57) 摘要

一种叠衣机,包括支撑机架、调节单元、收纳单元、一折单元、二折单元和落衣单元,支撑机架的顶部设置有一工作台槽且其槽底中心位置处开设有一落衣口,收纳单元设置在支撑机架的底部且与落衣口位置对应,一折单元、二折单元和落衣单元均设置在工作台槽内且位于同一平面上,落衣单元设置在落衣口的垂直上方处,一折单元相对设置在落衣单元的任意两侧边,二折单元相对设置在落衣单元未设置一折单元的两侧边处,调节单元设置在工作台槽内且分别与一折单元、二折单元和落衣单元固定连接。本发明可根据衣物尺寸进行适应性调整多个折叠结构,多个折叠机构依次配合将衣物折叠整齐并落入收纳箱,用户可直接将收纳箱提取放入衣柜完成折叠、整理衣物的工作。



1. 一种叠衣机,其特征在于:包括支撑机架、调节单元、收纳单元、一折单元、二折单元以及落衣单元,所述支撑机架的顶部设置有一工作台槽,所述工作台槽的槽底中心位置处开设有一落衣口,所述收纳单元设置在所述支撑机架的底部且与所述落衣口位置对应,所述一折单元、所述二折单元和所述落衣单元均设置在所述工作台槽内且位于同一平面上,所述落衣单元设置在所述落衣口的垂直上方处,所述一折单元相对设置在所述落衣单元的任意两侧边,所述二折单元相对设置在所述落衣单元未设置所述一折单元的两侧边处,所述调节单元设置在所述工作台槽内且分别与所述一折单元、所述二折单元和所述落衣单元固定连接以调节所述一折单元、所述二折单元和所述落衣单元的宽度;

所述调节单元包括有两个调节机构和调节电机,两个所述调节机构分别对称设置在所述工作台槽穿设有一对落衣转轴和一对一折转轴的槽壁上,所述调节电机设置在所述工作台槽的槽底上,且所述调节电机的输出轴通过联轴器连接有一第一调节传动轴,所述第一调节传动轴的两端分别与两个所述调节机构传动连接,所述调节机构分别与一对所述落衣转轴和一对所述一折转轴卡合连接、与二折板嵌合固定;

所述调节机构包括有第二调节传动轴、传动齿轮组、上齿条、下齿条,所述传动齿轮组包括同轴设置的第一锥齿轮和第一齿轮,所述上齿条和所述下齿条均相对平行设置在所述工作台槽的槽壁上且两者之间与所述传动齿轮组内的所述第一齿轮啮合连接,所述第一调节传动轴和所述第二调节传动轴之间通过锥齿轮组传动连接,所述第二调节传动轴的另一端设置有一第二锥齿轮并与所述传动齿轮组内的所述第一锥齿轮啮合连接,所述上齿条和所述下齿条相对远离的端部上分别设置一U型槽和一二折调节结构,两个所述调节机构中的所述上齿条和所述下齿条的U型槽分别对应嵌置一对所述一折转轴和一对所述落衣转轴,所述二折板和二折支架为伸缩结构且所述二折板的两端分别与所述上齿条和所述下齿条通过所述二折调节结构固定连接,所述调节电机通过所述第一调节传动轴和所述第二调节传动轴之间的所述锥齿轮组传动以及所述第二调节传动轴与所述第一锥齿轮之间的传动从而驱动所述第一齿轮转动以使得所述上齿条和所述下齿条相对靠近或远离,从而调节一对所述一折转轴和一对所述落衣转轴之间的距离以及所述二折板的宽度,以调节一对一折板之间的距离和落衣台板的宽度;

所述二折调节结构包括有二折调节支架和凸台,所述二折调节支架设置在所述上齿条和所述下齿条两者相对于远离的端部且朝所述工作台槽中心方向垂直延伸,所述二折板的底面两端分别凹设有一凹槽,所述凸台设置在所述二折调节支架上且嵌入所述二折板的凹槽内,一对所述一折转轴和一对所述落衣转轴穿设通过的所述工作台槽槽壁上均对应开设有调节通孔;

所述收纳单元包括有收纳框架和收纳箱,所述收纳框架固定在所述支撑机架的底部且与所述落衣口位置对应,所述收纳箱的两侧设置有限位块,所述收纳框架的两侧开设有限位滑道,所述收纳箱通过所述限位块嵌入所述限位滑道中以滑动置入所述收纳框架中,所述收纳箱的顶部设有开口并与所述工作台槽的所述落衣口连通。

2. 根据权利要求1所述的一种叠衣机,其特征在于:所述落衣单元包括有一对落衣半折板、一对落衣转轴和牵引旋转机构,一对所述落衣半折板设置在所述落衣口的垂直上方处,一对所述落衣半折板为齿形结构且两者相互插接设置构成一落衣台板,一对所述落衣转轴的一端分别穿设通过所述工作台槽的任意一侧槽壁且端部固定有一牵引柱,另一端分别与

一对所述落衣半折板未插接的一侧固定连接,所述牵引旋转机构设置在所述工作台槽固定有一对所述落衣转轴的槽壁外侧处且分别与一对所述落衣转轴上的所述牵引柱固定连接,所述牵引旋转机构牵引驱动一对所述落衣转轴旋转并带动一对所述落衣半折板朝所述落衣口方向翻转以使得衣物落入所述收纳单元内。

3. 根据权利要求2所述的一种叠衣机,其特征在于:所述一折单元包括一对一折板、一对一折转轴和牵引旋转机构,一对所述一折板对称设置在所述落衣台板的两侧,一对所述一折转轴的一端穿设通过所述工作台槽上与穿设通过有一对所述落衣转轴的槽壁相对侧的槽壁上且端部固定有一牵引柱,另一端分别与一对所述一折板靠近所述落衣台板的边侧固定连接,所述牵引旋转机构设置在所述工作台槽固定有一对所述一折转轴的槽壁外侧处且分别与一对所述一折转轴上的所述牵引柱固定连接,所述牵引旋转机构牵引驱动一对所述一折转轴旋转并带动一对所述一折板朝所述落衣台板方向翻转以对衣物进行一次折叠。

4. 根据权利要求2或3任意一项所述的一种叠衣机,其特征在于:所述牵引旋转机构包括有牵引电机、牵引电机座、放线轮、收线轮、绕线柱和牵引绳,一对所述牵引柱均垂直于所述工作台槽设置且两端处分别开设有绕线孔,一对所述牵引柱的两侧均设置有所述绕线柱,所述牵引电机座固定设置在所述工作台槽的槽壁外侧处且其上固定有所述牵引电机,所述放线轮和所述收线轮同轴设置且均与所述牵引电机的输出轴传动连接,所述收线轮上缠绕有所述牵引绳且通过所述牵引绳和所述绕线柱与所述牵引柱位于下端处的绕线孔固定连接,所述放线轮上缠绕有所述牵引绳且通过所述牵引绳和所述绕线柱与所述牵引柱位于上端处的绕线孔固定连接,所述牵引电机的输出轴旋转并驱动所述收线轮和所述放线轮旋转并经所述牵引绳致使所述牵引柱旋转。

5. 根据权利要求4所述的一种叠衣机,其特征在于:靠近一对所述牵引柱中心处的所述绕线柱为收线绕线柱,远离一对所述牵引柱中心处的所述绕线柱为放线绕线柱,所述收线绕线柱高于所述牵引柱设置,所述放线绕线柱低于所述牵引柱设置,所述收线轮上缠绕有所述牵引绳且通过所述牵引绳和所述收线绕线柱与所述牵引柱位于下端处的绕线孔固定连接,所述放线轮上缠绕有所述牵引绳且通过所述牵引绳和所述放线绕线柱与所述牵引柱位于上端处的绕线孔固定连接。

6. 根据权利要求3所述的一种叠衣机,其特征在于:所述二折单元包括有两个对称设置在所述落衣台板未设置所述一折板的两侧处的二折机构,所述二折机构包括有二折板、二折电机、二折固定架、二折支架、二折转轴、二折中轴,所述二折固定架设置在所述工作台槽的槽底面上且其上固定有所述二折电机,所述二折固定架上还设置有固定块,所述固定块上穿设通过所述二折中轴、所述二折转轴和所述二折支架,所述二折中轴和所述二折电机的输出轴通过皮带连接,所述二折中轴的两端分别依次连接有所述二折转轴和所述二折支架,所述二折支架上固定连接有所述二折板,所述二折电机经通过所述皮带带动所述二折中轴旋转,从而带动所述二折转轴和所述二折支架旋转从而使得所述二折板朝所述落衣台板方向翻转以对衣物进行二次折叠,所述二折板的翻转方向与所述一折板的翻转方向相互垂直。

一种叠衣机

技术领域

[0001] 本发明涉及衣物折叠机器技术领域,具体涉及一种叠衣机。

背景技术

[0002] 随着当今社会经济的不断发展,人们生活水平的不断提高,越来越多的人没有时间来照料自己和家人的生活,日常生活中那些繁琐的重复性动作逐渐被机器取代,把机械性的动作实现自动化已是社会发展不可阻挡的潮流。

[0003] 晒干的衣服,常常需要把衣服折叠起来,需要及时放入衣柜。但是即便耗费大量时间来叠衣服,叠的衣服也存在容易散开、褶皱多、平整度差、叠好的衣服大小不一等一系列问题,叠衣不好不仅不利于衣物的存放,而且衣物平整度差的话,用户体验差。故折衣机的设计能够减少人们在叠衣这一方面所耗费的时间,减缓折衣带来的劳累。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种叠衣机,该叠衣机可根据衣物大小尺寸进行适应性调整多个折叠结构,多个折叠机构依次配合将衣物折叠整齐并落入收纳箱,用户可直接将收纳箱提取放入衣柜完成折叠、整理衣物的工作。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种叠衣机,包括支撑机架、调节单元、收纳单元、一折单元、二折单元以及落衣单元,所述支撑机架的顶部设置有一工作台槽,所述工作台槽的槽底中心位置处开设有一落衣口,所述收纳单元设置在所述支撑机架的底部且与所述落衣口位置对应,所述一折单元、所述二折单元和所述落衣单元均设置在所述工作台槽内且位于同一平面上,所述落衣单元设置在所述落衣口的垂直上方处,所述一折单元相对设置在所述落衣单元的任意两侧边,所述二折单元相对设置在所述落衣单元未设置所述一折单元的两侧边处,所述调节单元设置在所述工作台槽内且分别与所述一折单元、所述二折单元和所述落衣单元固定连接以调节所述一折单元、所述二折单元和所述落衣单元的宽度。

[0007] 作为优选的,所述落衣单元包括有一对落衣半折板、一对落衣转轴和牵引旋转机构,一对所述落衣半折板设置在所述落衣口的垂直上方处,一对所述落衣半折板为齿形结构且两者相互插接设置构成一落衣台板,一对所述落衣转轴的一端分别穿设通过所述工作台槽的任意一侧槽壁且端部固定有一牵引柱,另一端分别与一对所述落衣半折板未插接的一侧固定连接,所述牵引旋转机构设置有所述工作台槽固定有一对所述落衣转轴的槽壁外侧处且分别与一对所述落衣转轴上的所述牵引柱固定连接,所述牵引旋转机构牵引驱动一对所述落衣转轴旋转并带动一对所述落衣半折板朝所述落衣口方向翻转以使得衣物落入所述收纳单元内。

[0008] 作为优选的,所述一折单元包括一对一折板、一对一折转轴和牵引旋转机构,一对所述一折板对称设置在所述落衣台板的两侧,一对所述一折转轴的一端穿设通过所述工作台槽上与穿设通过有一对所述落衣转轴的槽壁相对侧的槽壁上且端部固定有一牵引柱,另

一端分别与一对所述一折板靠近所述落衣台板的边侧固定连接,所述牵引旋转机构设置有所述工作台槽固定有一对所述一折转轴的槽壁外侧处且分别与一对所述一折转轴上的所述牵引柱固定连接,所述牵引旋转机构牵引驱动一对所述一折转轴旋转并带动一对所述一折板朝所述落衣台板方向翻转以对衣物进行一次折叠。

[0009] 作为优选的,所述牵引旋转机构包括有牵引电机、牵引电机座、放线轮、收线轮、绕线柱和牵引绳,一对所述牵引柱均垂直于所述工作台槽设置且两端处分别开设有绕线孔,一对所述牵引柱的两侧均设置有所述绕线柱,所述牵引电机座固定设置在所述工作台槽的槽壁外侧处且其上固定有所述牵引电机,所述放线轮和所述收线轮同轴设置且均与所述牵引电机的输出轴传动连接,所述收线轮上缠绕有所述牵引绳且通过所述牵引绳和所述绕线柱与所述牵引柱位于下端处的绕线孔固定连接,所述放线轮上缠绕有所述牵引绳且通过所述牵引绳和所述绕线柱与所述牵引柱位于上端处的绕线孔固定连接,所述牵引电机的输出轴旋转并驱动所述收线轮和所述放线轮旋转并经所述牵引绳致使所述牵引柱旋转。

[0010] 作为优选的,靠近一对所述牵引柱中心处的所述绕线柱为收线绕线柱,远离一对所述牵引柱中心处的所述绕线柱为放线绕线柱,所述收线绕线柱高于所述牵引柱设置,所述放线绕线柱低于所述牵引柱设置,所述收线轮上缠绕有所述牵引绳且通过所述牵引绳和所述收线绕线柱与所述牵引柱位于下端处的绕线孔固定连接,所述放线轮上缠绕有所述牵引绳且通过所述牵引绳和所述放线绕线柱与所述牵引柱位于上端处的绕线孔固定连接。

[0011] 作为优选的,所述二折单元包括有两个对称设置在所述落衣台板未设置所述一折板的两侧处的二折机构,所述二折机构包括有二折板、二折电机、二折固定架、二折支架、二折转轴、二折中轴,所述二折固定架设置在所述工作台槽的槽底面上且其上固定有所述二折电机,所述二折固定架上还设置有固定块,所述固定块上穿设通过所述二折中轴、所述二折转轴和所述二折支架,所述二折中轴和所述二折电机的输出轴通过皮带连接,所述二折中轴的两端分别依次连接有所述二折转轴和所述二折支架,所述二折支架上固定连接有所述二折板,所述二折电机经通过所述皮带带动所述二折中轴旋转,从而带动所述二折转轴和所述二折支架旋转从而使得所述二折板朝所述落衣台板方向翻转以对衣物进行二次折叠,所述二折板的翻转方向与所述一折板的翻转方向相互垂直。

[0012] 作为优选的,所述调节单元包括有两个调节机构和调节电机,两个所述调节机构分别对称设置在所述工作台槽穿设有一对所述落衣转轴和一对所述一折转轴的槽壁上,所述调节电机设置在所述工作台槽的槽底上,且所述调节电机的输出轴通过联轴器连接有一第一调节传动轴,所述第一调节传动轴的两端分别与两个所述调节机构传动连接,所述调节机构分别与一对所述落衣转轴和一对所述一折转轴卡合连接、与所述二折板嵌合固定。

[0013] 作为优选的,所述调节机构包括有第二调节传动轴、传动齿轮组、上齿条、下齿条,所述传动齿轮组包括同轴设置的第一锥齿轮和第一齿轮,所述上齿条和所述下齿条均相对平行设置在所述工作台槽的槽壁上且两者之间与所述传动齿轮组内的所述第一齿轮啮合连接,所述第一调节传动轴和所述第二调节传动轴之间通过锥齿轮组传动连接,所述第二调节传动轴的另一端设置有一第二锥齿轮并与所述传动齿轮组内的所述第一锥齿轮啮合连接,所述上齿条和所述下齿条相对远离的端部上分别设置一U型槽和一二折调节结构,两个所述调节机构中的所述上齿条和所述下齿条的U型槽分别对应嵌置一对所述一折转轴和一对所述落衣转轴,所述二折板和所述二折支架为伸缩结构且所述二折板的两端分别与所

述上齿条和所述下齿条通过所述二折调节结构固定连接,所述调节电机通过所述第一调节传动轴和所述第二调节传动轴之间的所述锥齿轮组传动以及所述第二调节传动轴与所述第一锥齿轮之间的传动从而驱动所述第一齿轮转动以使得所述上齿条和所述下齿条相对靠近或远离,从而调节一对所述一折转轴和一对所述落衣转轴之间的距离以及所述二折板的宽度,以调节一对所述一折板之间的距离和所述落衣台板的宽度。

[0014] 作为优选的,所述二折调节结构包括有二折调节支架和凸台,所述二折调节支架设置在所述上齿条和所述下齿条两者相对于远离的端部且朝所述工作台槽中心方向垂直延伸,所述二折板的底面两端分别凹设有一凹槽,所述凸台设置在所述二折调节支架上且嵌入所述二折板的凹槽内,一对所述一折转轴和一对所述落衣转轴穿设通过的所述工作台槽槽壁上均对应开设有调节通孔。

[0015] 作为优选的,所述收纳单元包括有收纳框架和收纳箱,所述收纳框架固定在所述支撑机架的底部且与所述落衣口位置对应,所述收纳箱的两侧设置有限位块,所述收纳框架的两侧开设有限位滑道,所述收纳箱通过所述限位块嵌入所述限位滑动中以滑动置入所述收纳框架中,所述收纳箱的顶部设有开口并与所述工作台槽的所述落衣口连通。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供一种叠衣机,可根据衣物的尺码大小通过调节单元对一折单元、二折单元以及落衣单元均做适应性调整,其后通过由线轮和牵引线组成的牵引旋转机构以及二折电机使得一折板和二折板可对衣物依次进行折叠方向垂直的一次折衣和二次折衣,其后在通过牵引旋转机构将落衣台板上折叠完成的衣服平稳落入收纳单元内,从而完成叠衣、收纳等一系列操作。该叠衣机操作方便,且可实现快速叠衣、收纳,用户体验优良。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0018] 图1为本发明提供的一种叠衣机的立体示意图;

[0019] 图2为本发明提供的一种叠衣机的侧视图;

[0020] 图3为本发明提供的一种叠衣机中一折单元的结构示意图;

[0021] 图4为图3中A部分的放大示意图;

[0022] 图5为一折单元中牵引旋转机构的绕线示意图;

[0023] 图6为本发明提供的一种叠衣机中二折单元的结构示意图;

[0024] 图7为图6中B部分的放大示意图;

[0025] 图8为本发明提供的一种叠衣机中落衣单元的结构示意图;

[0026] 图9为落衣单元中牵引旋转机构的绕线示意图;

[0027] 图10为本发明提供的一种叠衣机中调节机构的结构示意图;

[0028] 图11为调节机构与支撑机架的装配示意图;

[0029] 图12为图11中C部分的放大示意图;

[0030] 图13为调节机构与一折单元、二折单元和落衣单元的装配示意图。

[0031] 附图中涉及的附图标记和组成部分说明:

[0032] 1、支撑机架;2、调节单元;3、收纳单元;4、一折单元;5、二折单元;6、落衣单元;7、牵引旋转机构;

[0033] 101、工作台槽;102、落衣口;103、调节通孔;

[0034] 201、调节电机;202、联轴器;203、第一调节传动轴;204、第二调节传动轴;205、上齿条;206、下齿条;207、第一锥齿轮;208、第一齿轮;209、锥齿轮组;210、第二锥齿轮;211、U型槽;212、二折调节支架;213、凸台;

[0035] 301、收纳框架;302、收纳箱;303、限位块;304、限位滑道;305、拉手;

[0036] 401、一折板;402、一折转轴;

[0037] 501、二折板;502、二折电机;503、二折固定架;504、二折支架;505、二折转轴;506、二折中轴;507、固定块;508、皮带;

[0038] 601、落衣转轴;602、落衣台板;

[0039] 701、牵引柱;702、牵引电机;703、牵引电机座;704、放线轮;705、收线轮;706、第一牵引绳;707、绕线孔;708、收线绕线柱;709、放线绕线柱;710、第二牵引绳。

具体实施方式

[0040] 下面将通过具体实施方式对本发明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作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。

[0041] 参见图1~图13所示,一种叠衣机,包括支撑机架1、调节单元2、收纳单元3、一折单元4、二折单元5以及落衣单元6。其中,支撑机架1的顶部设置有一工作台槽101作为整个叠衣机的折叠操作平台,其槽底的中心位置处开设有一落衣口102。收纳单元3设置在支撑机架1的底部且与落衣口102位置对应,一折单元4、二折单元5和落衣单元6均设置在工作台槽101内且位于同一平面上便于衣物能够平整放置。落衣单元6设置在落衣口102的垂直上方处,一折单元4相对设置在落衣单元6的任意两侧边,二折单元5相对设置在落衣单元6未设置一折单元4的两侧边处,调节单元2设置在工作台槽101内且分别与一折单元4、二折单元5和落衣单元6固定连接以调节一折单元4、二折单元5和落衣单元6的宽度。

[0042] 下面针对各个组成单元进行详细描述:

[0043] 收纳单元3包括有收纳框架301和收纳箱302,收纳框架301固定在支撑机架1的底部且与落衣口102位置对应。收纳框架301的一侧面为推入开口以便于收纳箱302嵌入放置在收纳框架301中。为了便于收纳箱302能够快速、准确插入收纳框架301中,在收纳箱302的两侧设置有限位块303,收纳框架301的两侧也对应开设有限位滑道304,故收纳箱302在插入放置过程中可通过限位块303嵌入限位滑道304中以实现快速、准确滑动置入收纳框架301中。同时,收纳箱302的顶部设有开口并与工作台槽101的落衣口102连通,其侧面设置有拉手305便于将收纳箱302从收纳框架301中拉出。

[0044] 落衣单元6包括有一对落衣半折板、一对落衣转轴601和牵引旋转机构7。其中,一对落衣半折板设置在落衣口102的垂直上方处,一对落衣半折板为齿形结构且两者相互插接设置构成一落衣台板602。一对落衣转轴601的一端分别穿设通过工作台槽101的任意一

侧槽壁且端部固定有一牵引柱701,另一端分别与一对落衣半折板未插接的一侧固定连接。牵引旋转机构7设置在工作台槽101固定有一对落衣转轴601的槽壁外侧处且分别与一对落衣转轴601上的牵引柱701固定连接,牵引旋转机构7牵引驱动一对落衣转轴601旋转并带动一对落衣半折板朝落衣口102方向翻转90°以使得衣物落入收纳单元3内。

[0045] 一折单元4包括一对一折板401、一对一折转轴402和牵引旋转机构7。其中,一对一折板401对称设置在落衣台板602的两侧,一对一折转轴402的一端穿设通过工作台槽101上与穿设通过有一对落衣转轴601的槽壁相对侧的槽壁上且端部固定有一牵引柱701,另一端分别与一对一折板401靠近落衣台板602的边侧固定连接。牵引旋转机构7设置在工作台槽101固定有一对一折转轴402的槽壁外侧处且分别与一对一折转轴402上的牵引柱701固定连接,牵引旋转机构7牵引驱动一对一折转轴402旋转并带动一对一折板401朝落衣台板602方向翻转180°以对衣物进行一次折叠。

[0046] 关于落衣单元6和一折单元4中所涉的牵引旋转机构7包括有牵引电机702、牵引电机座703、放线轮704、收线轮705、绕线柱和牵引绳。一对牵引柱701均垂直于工作台槽101设置且两端处分别开设有绕线孔707,一对牵引柱701的两侧均设置有绕线柱,且靠近一对牵引柱701中心处的绕线柱定义为收线绕线柱708,远离一对牵引柱701中心处的绕线柱定义为放线绕线柱709,收线绕线柱708高于牵引柱701设置,放线绕线柱709低于牵引柱701设置。将绕卷在收线轮705上的牵引绳定义为第一牵引绳706,将绕卷在放线轮704上的牵引绳定义为第二牵引绳710。

[0047] 牵引电机座703固定设置在工作台槽101的槽壁外侧处且其上固定有牵引电机702,放线轮704和收线轮705同轴设置且均与牵引电机702的输出轴传动连接。收线轮705上缠绕有第一牵引绳706且通过第一牵引绳706和收线绕线柱708与牵引柱701位于下端处的绕线孔707固定连接,放线轮704上缠绕有第二牵引绳710且通过第二牵引绳710和放线绕线柱709与牵引柱701位于上端处的绕线孔707固定连接,牵引电机702的输出轴旋转并驱动收线轮705和放线轮704旋转并经第一牵引绳706和第二牵引绳710致使牵引柱701旋转,从而使得一折转轴402或落衣转轴601旋转。

[0048] 二折单元5包括有两个对称设置在落衣台板602未设置一折板401的两侧处的二折机构,二折机构包括有二折板501、二折电机502、二折固定架503、二折支架504、二折转轴505、二折中轴506。其中,二折固定架503设置在工作台槽101的槽底面上且其上固定有二折电机502,二折固定架503上还设置有固定块507,固定块507上穿设通过二折中轴506、二折转轴505和二折支架504。二折中轴506和二折电机502的输出轴通过皮带508连接,二折中轴506的两端分别依次连接有二折转轴505和二折支架504,二折支架504上固定连接有二折板501。

[0049] 二折电机502经通过皮带508带动二折中轴506旋转,从而带动二折转轴505和二折支架504旋转从而使得二折板501朝落衣台板602方向翻转180°以对衣物进行二次折叠。上述二折板501的翻转方向与一折板401的翻转方向相互垂直。

[0050] 调节单元2包括有两个调节机构和调节电机201,两个调节机构分别对称设置在工作台槽101穿设有一对落衣转轴601和一对一折转轴402的槽壁上。调节电机201设置在工作台槽101的槽底上,且调节电机201的输出轴通过联轴器202连接有一第一调节传动轴203,第一调节传动轴203的两端分别与两个调节机构传动连接。调节机构分别与一对落衣转轴

601和一对一折转轴402卡合连接、与二折板501嵌合固定。

[0051] 具体的,调节机构包括有第二调节传动轴204、传动齿轮组、上齿条205、下齿条206。传动齿轮组包括同轴设置的第一锥齿轮207和第一齿轮208,上齿条205和下齿条206均相对平行设置在工作台槽101的槽壁上且两者之间与传动齿轮组内的第一齿轮208啮合连接。第一调节传动轴203和第二调节传动轴204之间通过锥齿轮组209传动连接,第二调节传动轴204的另一端设置有一第二锥齿轮210并与传动齿轮组内的第一锥齿轮207啮合连接。

[0052] 调节电机201通过第一调节传动轴203和第二调节传动轴204之间的锥齿轮组209传动以及第二调节传动轴204与第一锥齿轮207之间的传动从而驱动第一齿轮208转动以使得上齿条205和下齿条206相对靠近或远离。

[0053] 再者,上齿条205和下齿条206相对远离的端部上分别设置U型槽211和二折调节结构,两个调节机构中的上齿条205和下齿条206的U型槽211分别对应嵌置一对一折转轴402和一对落衣转轴601。二折板501和二折支架504为伸缩结构且二折板501的两端分别与上齿条205和下齿条206通过二折调节结构固定连接,该二折调节结构包括有二折调节支架212和凸台213,二折调节支架212设置在上齿条205和下齿条206两者相对于远离的端部且朝工作台槽101中心方向垂直延伸,二折板501的底面两端分别凹设有一凹槽,凸台213设置在二折调节支架212上且嵌入二折板501的凹槽内,一对一折转轴402和一对落衣转轴601穿设通过的工作台槽101槽壁上均对应开设有调节通孔103。在调节电机201通过一系列的传动使得上齿条205和下齿条206可相对靠近或远离,从而可调整与上齿条205和下齿条206嵌合连接的二折板501的宽度,以及调整嵌入上齿条205和下齿条206上U型槽211内的一对一折转轴402和一对落衣转轴602之间的距离,以进一步调整一对一折板401之间的距离和落衣台板602的宽度。

[0054] 具体工作过程如下:

[0055] 首先,根据衣物的尺码大小选择合适的一折板401之间的距离、二折板501以及落衣台板602的宽度。调节电机201启动,其输出轴通过联轴器202传动至第一调节传动轴203上,第一调节传动轴203的两端分别通过锥齿轮组209驱动第二调节传动轴204转动,其后第二调节传动轴204通过一第二锥齿轮210与传动齿轮组内的第一锥齿轮207啮合传动以驱动传动齿轮组内的第一齿轮208转动,从而使得与第一齿轮208啮合连接的上齿条205和下齿条206相对移动。具体可通过调整调节电机201的正转或反转以调节上齿条205和下齿条206远离或靠近。

[0056] 上齿条205与下齿条206之间进行相对移动的过程中,与上齿条205和下齿条206上的U型槽211嵌合连接的一对一折转轴402和一对落衣转轴601可在调节通孔103的范围内也可实现相对远离或靠近,从而可调整两块一折板401之间的距离以及两块落衣半折板之间的距离即落衣台板602的宽度。与此同时,两块二折板501均通过凸台213嵌入凹槽内以实现与上齿条205和下齿条206上的二折调节支架212固定连接,故在上齿条205与下齿条206之间进行相对移动的过程中,两块二折板501也可实现宽度上的调节。因此,调节单元2可同时实现一折单元4、二折单元5和落衣单元6的宽度调整。

[0057] 当各个单元调整到位后,将衣服放置在一折单元4、二折单元5和落衣单元6构成的平面上,将收纳箱302插入放置到收纳框架301中,收纳箱302的顶部的开口与工作台槽101的落衣口102连通。

[0058] 其后,一折单元4中的牵引电机702启动,牵引电机702的输出轴旋转并驱动收线轮705和放线轮704旋转,此时收线轮705卷绕第一牵引绳706、放线轮704放出第二牵引绳710,两者配合使一折转轴402上的牵引柱701旋转 180° ,以此通过一对一折转轴402带动一对一折板401朝落衣台板602方向翻转 180° ,从而将衣服位于一折板401上的部分朝落衣台板602方向进行一次折叠。然后牵引电机702反向旋转,此时收线轮705放出第一牵引绳706、放线轮704卷绕第二牵引绳710,两者配合使一折转轴402上的牵引柱701反向旋转 180° ,以此通过一对一折转轴402带动一对一折板401反向翻转 180° 以恢复原位。

[0059] 其后,二折单元5中的二折电机502启动,二折电机502的输出轴通过皮带508带动二折中轴506转动,从而带动二折转轴505和二折支架504旋转从而使得二折板501朝落衣台板602方向翻转 180° ,从而将衣服位于二折板501上的部分朝落衣台板602方向进行二次折叠,该折叠方向与一次折叠方向垂直。然后二折电机502反向旋转,通过一系列的皮带508、二折中轴506、二折转轴505和二折支架504的传递使得二折板501反向翻转 180° 恢复原位,从而完成整个叠衣操作。叠衣完成后的衣服被放置在落衣台板602上,以待落入收纳单元3内。

[0060] 其后,落衣单元6内的牵引电机702启动,牵引电机702的输出轴旋转并驱动收线轮705和放线轮704旋转,此时收线轮705卷绕第一牵引绳706、放线轮704放出第二牵引绳710,两者配合使落衣转轴601上的牵引柱701旋转 90° ,以此通过一对落衣转轴601带动一对落衣半折板朝落衣口102方向翻转 90° ,使得衣物从落衣口102落入收纳箱302中。然后牵引电机702反向旋转,此时收线轮705放出第一牵引绳706、放线轮704卷绕第二牵引绳710,两者配合使落衣转轴601上的牵引柱701反向旋转 90° ,从而使得一对落衣转轴601带动一对落衣半折板反向翻转 90° 以恢复原位。

[0061] 通过多次循环往复上述过程以完成多件衣服的折叠操作。待收纳箱302中衣服放满后,可拉动收纳箱302边侧的拉手305将收纳箱302直接从收纳框架301中取出。其后可直接在收纳箱302的顶部盖上箱盖,即可直接放入衣柜中。

[0062] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

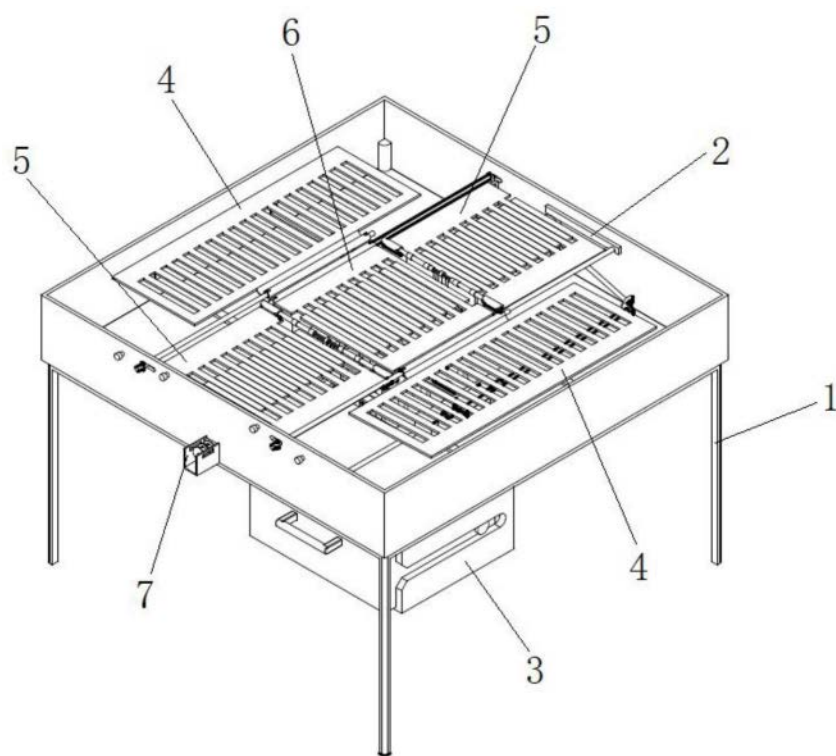


图1

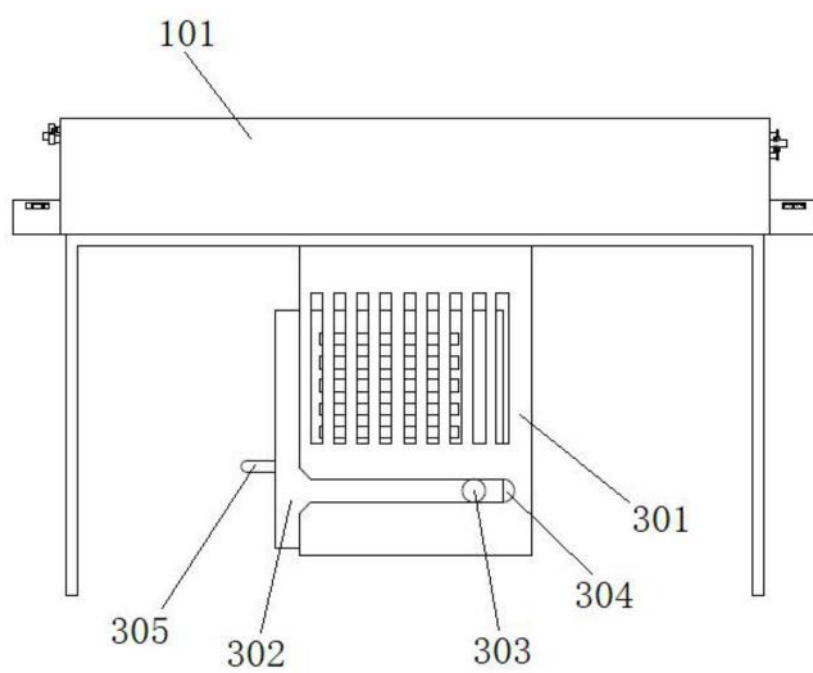


图2

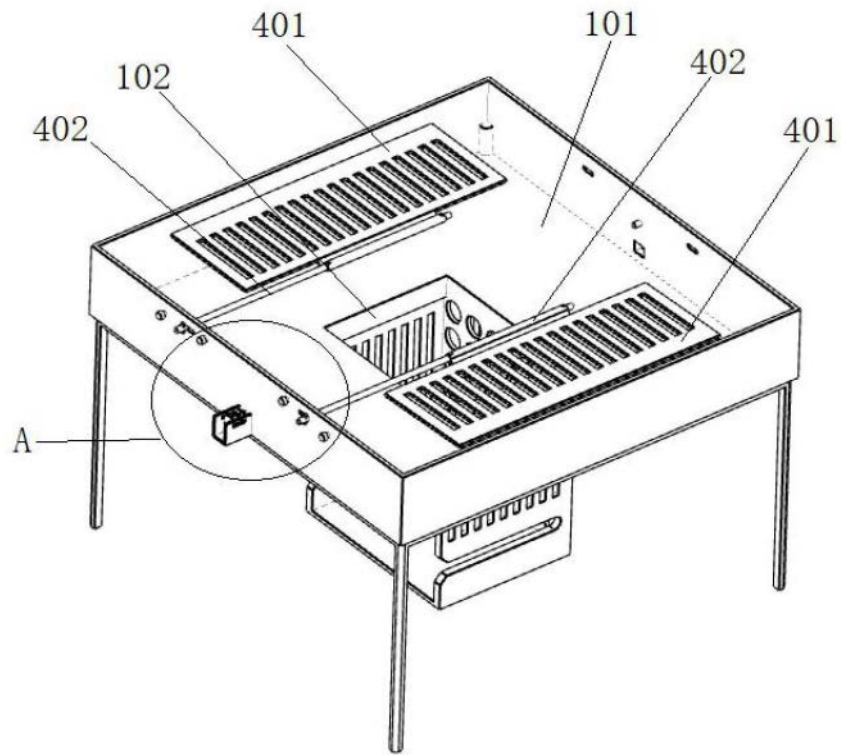


图3

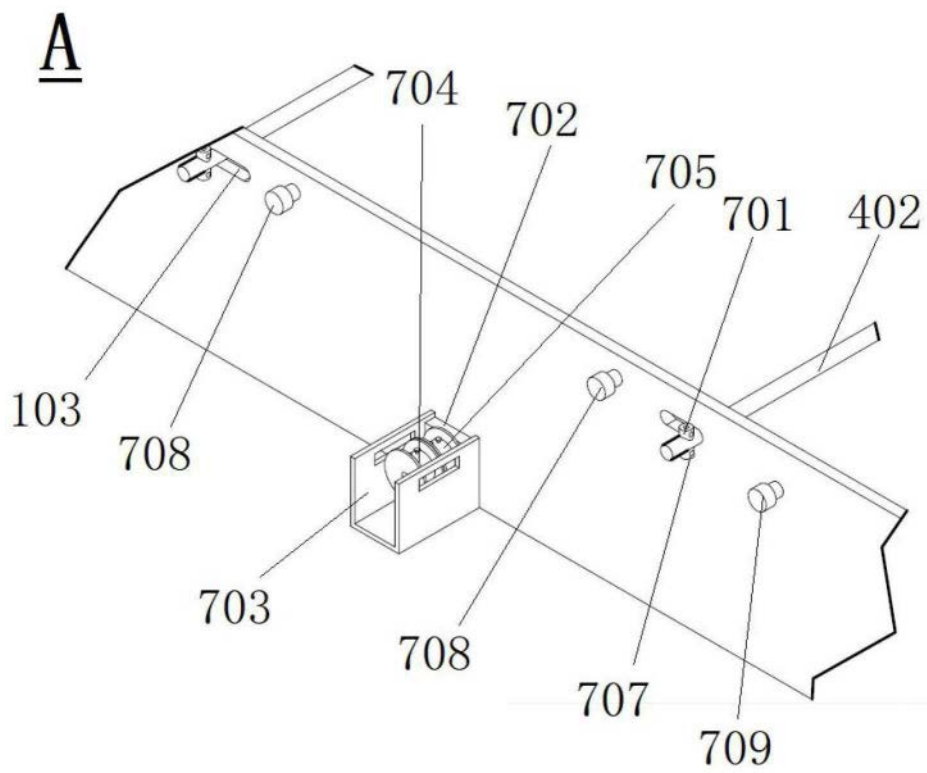


图4

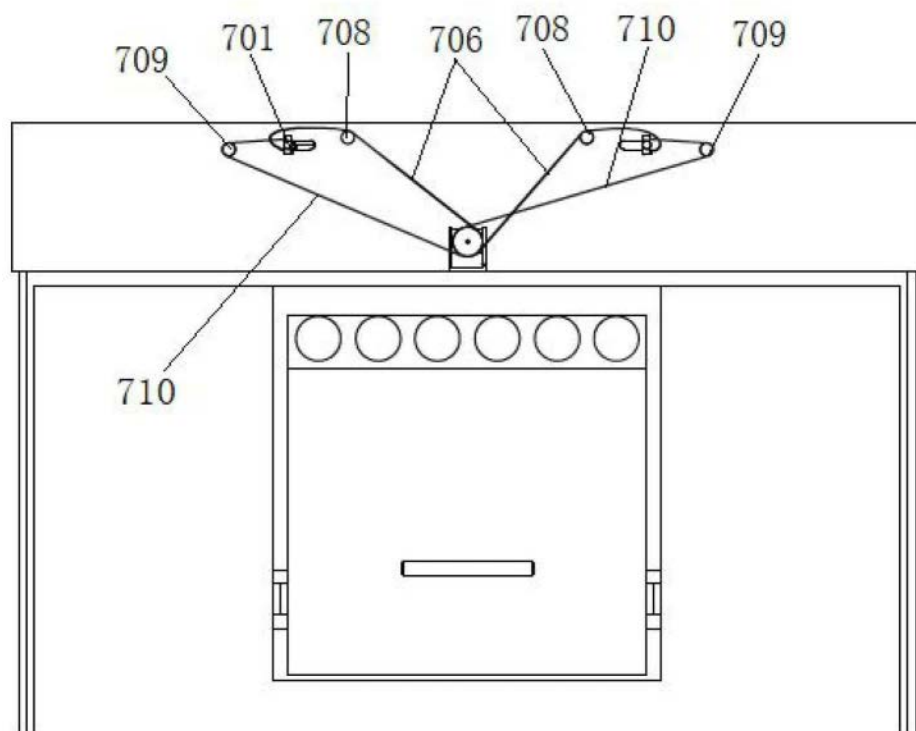


图5

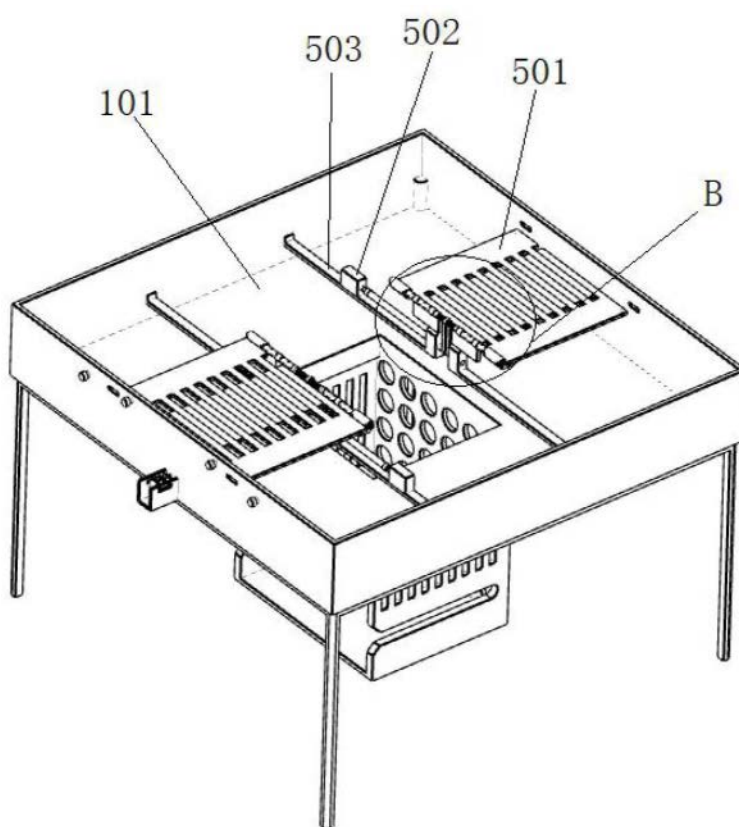


图6

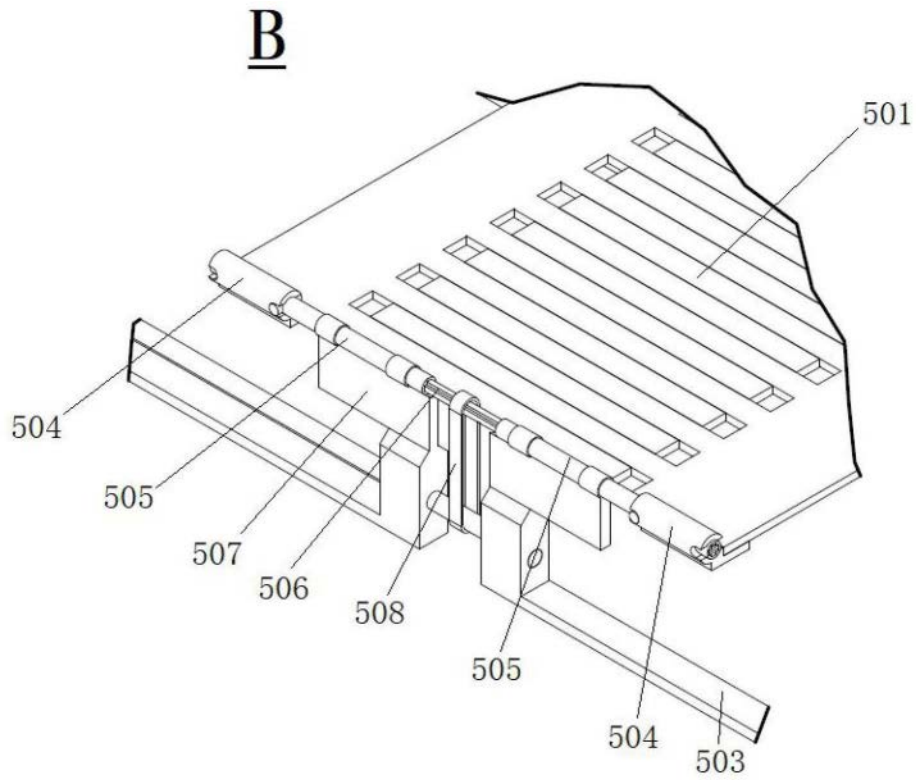


图7

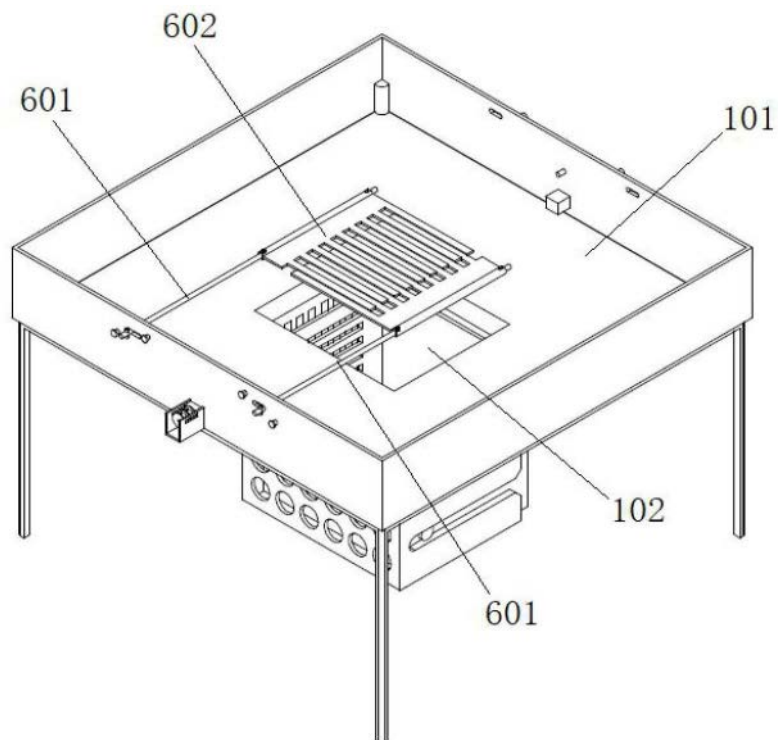


图8

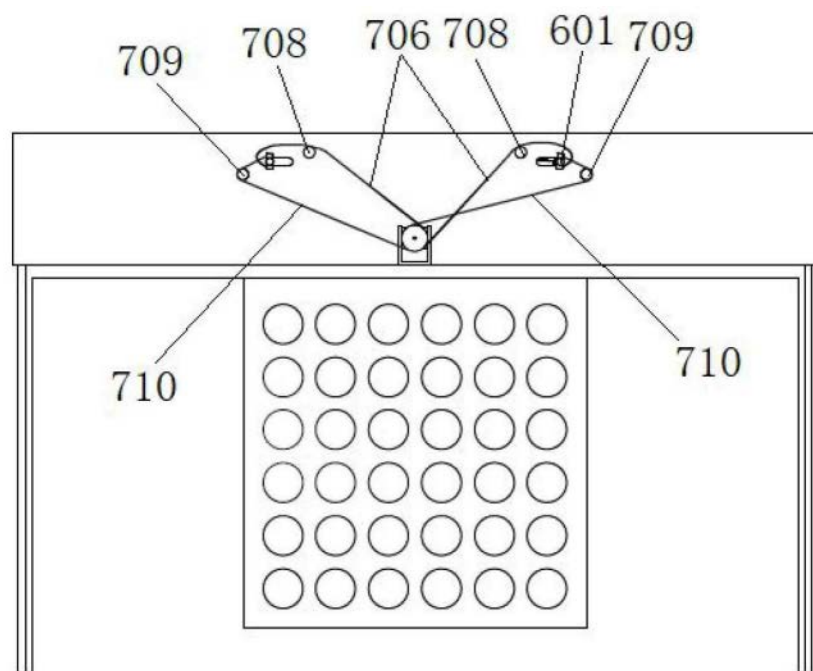


图9

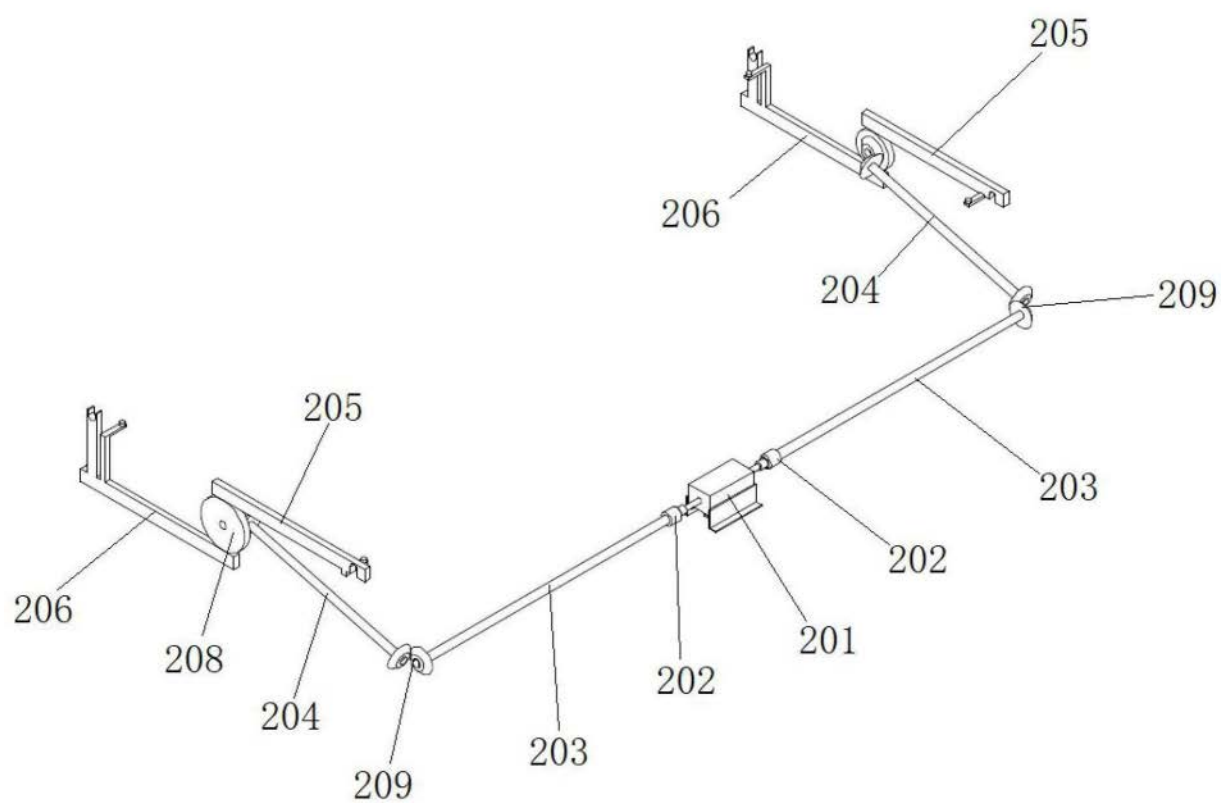


图10

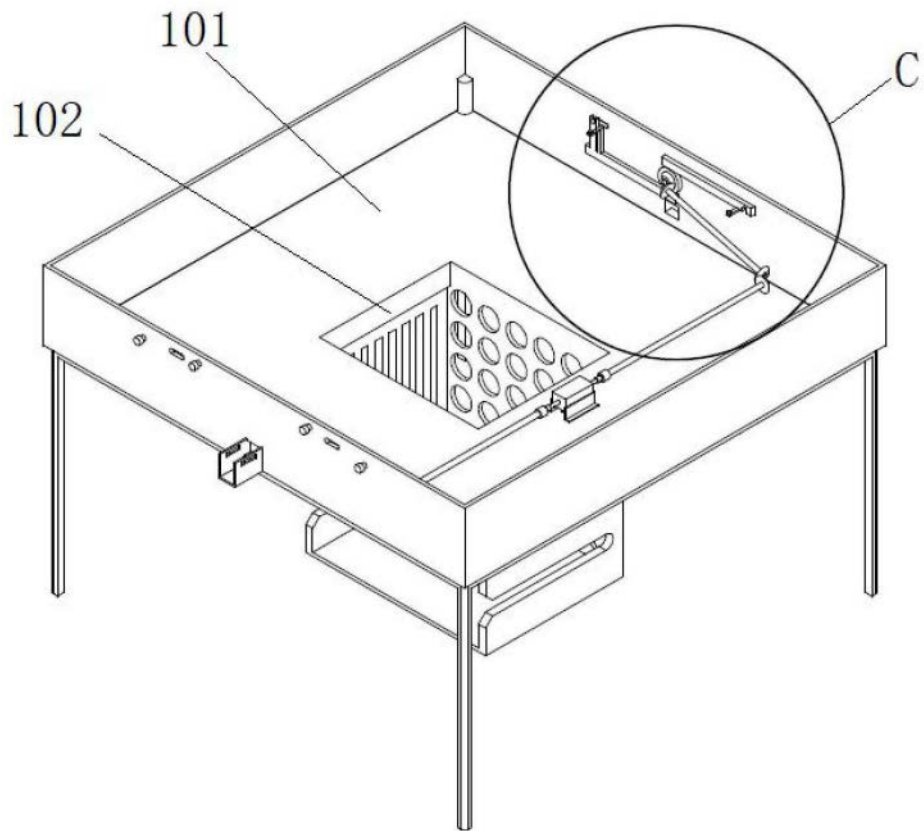


图11

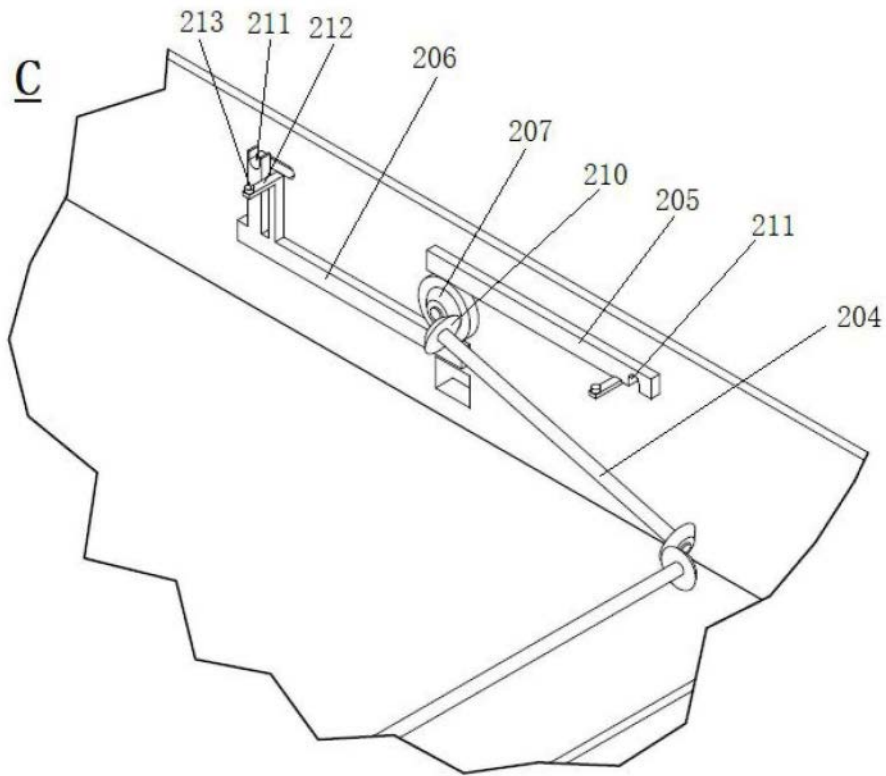


图12

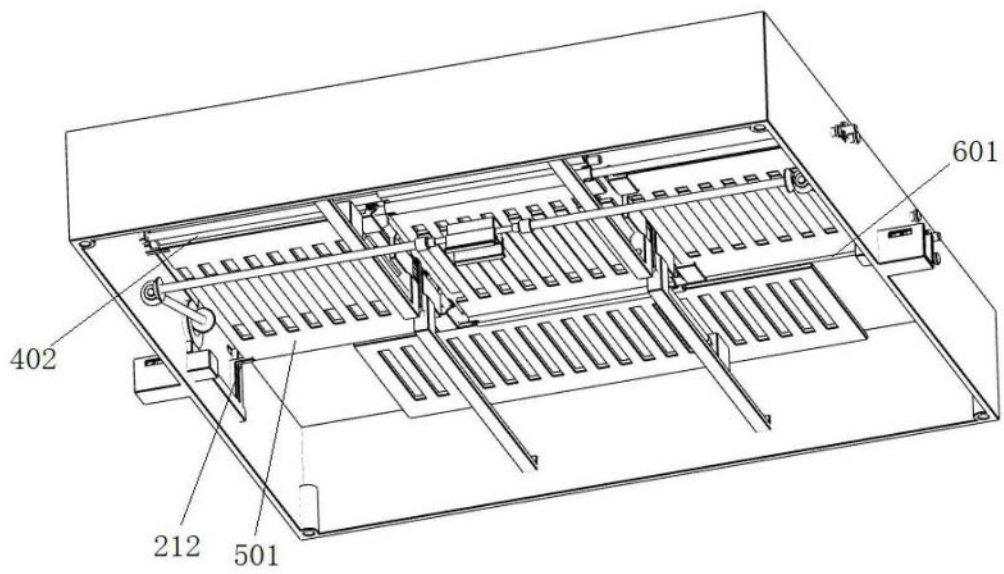


图13