



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107815832 B

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201711287933.3

(22)申请日 2017.12.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107815832 A

(43)申请公布日 2018.03.20

(73)专利权人 陈海陆
地址 325024 浙江省温州市龙湾区状元街
道三期工业区大自然路6号

(72)发明人 李方鸣

(51)Int.Cl.
D06F 58/00(2020.01)

审查员 邹义坤

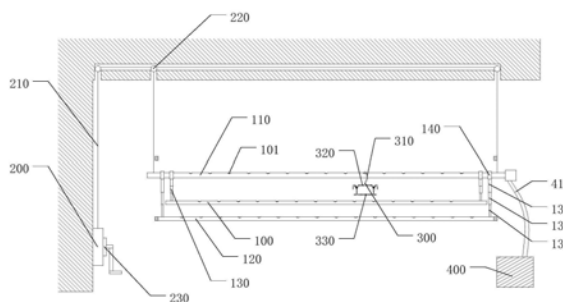
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

能够抚平衣物褶皱的晾衣装置

(57)摘要

本发明公开了一种能够抚平衣物褶皱的晾衣装置,包括:晾衣杆,其包括杆体和牵引装置;杆体包括主杆和与主杆活动连接的侧杆,侧杆通过可伸缩的连接杆平行设置在主杆的侧方,并与主杆所在的竖直平面之间的角度可调;主杆和侧杆均为上表面设置有多个第一通气孔的中空管体;用以升降杆体的牵引装置;衣架,包括钩体和用以悬挂衣物的横担架;横担架的外壁四周均匀开设有第二通气孔;支架,其平行设置在横担架侧方,并与横担架气体连通,支架的外壁四周均匀开设有与第二通气孔连通的第三通气孔;泵气装置,其通过第一通气管道与杆体气体连通,以向杆体内泵入气体。将衣物横向展开,使衣物快速干燥,抚平衣物褶皱,增加衣物的穿着舒适度。



1. 一种能够抚平衣物褶皱的晾衣装置,特征在于,包括:

晾衣杆,其包括杆体和牵引装置;所述杆体包括主杆和与所述主杆活动连接的侧杆,所述侧杆通过可伸缩的连接杆平行设置在所述主杆的侧方,所述连接杆垂直于所述主杆并与主杆所在的竖直平面之间的角度可调;所述主杆和侧杆均为上表面设置有多个第一通气孔的中空管体;所述牵引装置包括连接于所述主杆两端的牵引线,以及将所述牵引线以可拉伸的方式固定在屋顶的固定件;还包括设置在与所述杆体相邻的墙体上,用以牵引所述牵引线的升降器;所述连接杆包括与所述主杆活动连接的第一连接段、与所述侧杆固定连接的第二连接段以及以可伸缩的方式设置在所述第一连接段和第二连接段之间的多个伸缩段,以调节所述主杆和侧杆之间的平行间距;所述第一连接段与所述主杆的活动连接处设置有第一张角调节装置;所述第一张角调节装置包括设置在所述主杆外周的弹性片,以及内周设置有与所述弹性片相适配的卡槽的角度调节环,所述第一连接段固定连接在所述角度调节环的外壁上;所述侧杆的两端设置第一磁力吸附装置,并在与所述侧杆相对的墙体上设置与所述第一磁力吸附装置磁力相吸的第二磁力吸附装置;

衣架,其包括与所述杆体相适配的钩体和用以悬挂衣物的横担架;所述钩体和横担架均为中空管体结构,所述钩体的弯勾内侧设置有与所述第一通气孔相适配的挂接口;所述钩体的下端与所述横担架的中心上方气体连通;的所述横担架的外壁四周均匀开设有第二通气孔;

支架,其以活动连接的方式平行设置在所述横担架侧方,并与所述横担架气体连通;所述支架通过可伸缩的伸缩杆连接所述横担架,所述伸缩杆与所述横担架之间的角度可调;所述支架的外壁四周均匀开设有与所述第二通气孔气体连通的第三通气孔;所述伸缩杆与所述横担架的活动连接处设置有第二张角调节装置,以调节所述伸缩杆与横担架之间的水平角度;

泵气装置,其通过第一通气管道与所述杆体气体连通,以向所述杆体内泵入气体,并在杆体和衣架的中空管体结构内形成气流。

2. 如权利要求1所述的能够抚平衣物褶皱的晾衣装置,其特征在于,所述侧杆设置两个,两个所述侧杆分别通过所述连接杆与所述主杆连接,并通过所述第一张角调节装置分别向所述主杆的两侧张开 $0-90^{\circ}$ 的角度。

3. 如权利要求1所述的能够抚平衣物褶皱的晾衣装置,其特征在于,所述挂接口为固定设置在所述钩体的弯勾内侧的中空柱体,所述挂接口的外壁上设置有与所述第一通气孔的内径相适配的密封圈。

4. 如权利要求1所述的能够抚平衣物褶皱的晾衣装置,其特征在于,所述横担架的两肩处向下弯曲,并且所述横担架以及支架的表面均设置有防滑层,以增大与衣物之间的摩擦,防止衣物滑落。

5. 如权利要求1所述的能够抚平衣物褶皱的晾衣装置,其特征在于,所述支架设置两个,分别设置在所述横担架的两侧。

能够抚平衣物褶皱的晾衣装置

技术领域

[0001] 本发明涉及家居生活用品领域,更具体地说,本发明涉及一种能够抚平衣物褶皱的晾衣装置。

背景技术

[0002] 目前为止,人们家居生活中所使用的晾衣杆都是单杆,衣物挂在晾衣架上然后并排挂在晾衣杆上,衣物相互的接触面贴合,影响通风,往往处于外层的衣物晾干,而处于内层的衣物还是湿的,干燥慢且不同步;另外,单根晾衣杆受其长度限制,挂晒的衣物数量有限,特别是不能满足床单和被褥等大件物品的晾晒;衣物在洗涤过程中容易出现褶皱,通过自然悬挂晾晒的过程并不能将衣物的褶皱除去,而晾晒完毕后再使用熨斗熨平不仅浪费时间,而且极易因操作不当而造成衣物的损坏。由此可见,开发一种能够悬挂较多数量的衣物,并增加衣物之间的间距,将晾晒中的床单或被褥横向展开,从而增加衣物之间以及悬挂在晾衣杆两侧的床单之间的空气流通,使衣物能够同步晾晒,快速干燥;同时还能够将衣物横向展开,使衣物在气流的吹动下快速干燥,并能够提供热气流,抚平洗涤过程中形成的衣物褶皱,使衣物纤维舒展开,以增加衣物的穿着舒适度的能够抚平衣物褶皱的晾衣装置是很有必要的。

发明内容

[0003] 本发明的一个目的是解决至少上述问题,并提供至少后面将说明的优点。

[0004] 本发明的另一个目的是提供一种能够抚平衣物褶皱的晾衣装置,能够将衣物横向展开,使衣物在气流的吹动下快速干燥,以抚平洗涤过程中形成的衣物褶皱,使衣物纤维舒展开,以增加衣物的穿着舒适度。

[0005] 本发明还有一个目的是能够悬挂较多数量的衣物,增加衣物之间的间距,将晾晒中的床单或被褥横向展开。

[0006] 本发明还有一个目的是增加衣物之间以及悬挂在晾衣杆两侧的床单或被褥之间的空气流通,使衣物能够同步晾晒,快速干燥。

[0007] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点,提供了一种能够抚平衣物褶皱的晾衣装置,包括:

[0008] 晾衣杆,其包括杆体和牵引装置;所述杆体包括主杆和与所述主杆活动连接的侧杆,所述侧杆通过可伸缩的连接杆平行设置在所述主杆的侧方,所述连接杆垂直于所述主杆并与主杆所在的竖直平面之间的角度可调;所述主杆和侧杆均为上表面设置有多个第一通气孔的中空管体;所述牵引装置包括连接于所述主杆两端的牵引线,以及将所述牵引线以可拉伸的方式固定在屋顶的固定件;还包括设置在与所述杆体相邻的墙体上,用以牵引所述牵引线的升降器。

[0009] 衣架,其包括与所述杆体相配适的钩体和用以悬挂衣物的横担架;所述钩体和横担架均为中空管体结构,所述钩体的弯勾内侧设置有与所述第一通气孔相配适的挂接口;

所述钩体的下端与所述横担架的中心上方气体连通;的所述横担架的外壁四周均匀开设有第二通气孔。

[0010] 支架,其以活动连接的方式平行设置在所述横担架侧方,并与所述横担架气体连通;所述支架通过可伸缩的伸缩杆连接所述横担架,所述伸缩杆与所述横担架之间的角度可调;所述支架的外壁四周均匀开设有与所述第二通气孔气体连通的第三通气孔。

[0011] 泵气装置,其通过第一通气管道与所述杆体气体连通,以向所述杆体内泵入气体,并在杆体和衣架的中空管体结构内形成气流。

[0012] 优选的是,所述连接杆包括与所述主杆活动连接的第一连接段、与所述侧杆固定连接的第二连接段以及以可伸缩的方式设置在所述第一连接段和第二连接段之间的多个伸缩段,以调节所述主杆和侧杆之间的平行间距。

[0013] 优选的是,所述第一连接段与所述主杆的活动连接处设置有第一张角调节装置;所述第一张角调节装置包括设置在所述主杆外周的弹性片,以及内周设置有与所述弹性片相配适的卡槽的角度调节环,所述第一连接段固定连接在所述角度调节环的外壁上。

[0014] 优选的是,所述侧杆设置两个,两个所述侧杆分别通过所述连接杆与所述主杆连接,并通过所述第一张角调节装置分别向所述主杆的两侧张开 $0-90^{\circ}$ 的角度。

[0015] 优选的是,所述挂接口为固定设置在所述钩体的弯勾内侧的中空柱体,所述挂接口的外壁上设置有与所述第一通气孔的内径相配适的密封圈。

[0016] 优选的是,所述横担架的两肩处向下弯曲,并且所述横担架以及支架的表面均设置有防滑层,以增大与衣物之间的摩擦,防止衣物滑落。

[0017] 优选的是,所述伸缩杆与所述横担架的活动连接处设置有第二张角调节装置,以调节所述伸缩杆与横担架之间的水平角度。

[0018] 优选的是,所述支架设置两个,分别设置在所述横担架的两侧。

[0019] 本发明至少包括以下有益效果:

[0020] 本发明所述的能够抚平衣物褶皱的晾衣装置,通过将所述晾衣杆的杆体设置为包括主杆和与所述主杆活动连接的侧杆,通过增加杆的数量以增加衣物的悬挂位点,所述侧杆通过可伸缩的连接杆设置在所述主杆的侧方,并且所述侧杆与主杆平行设置,通过调节连接在所述侧杆和主杆之间的连接杆的长度来调节主杆和侧杆之间的平行间距,将床单或被褥等物件搭晾在平行的两个杆上,增加床单或被褥的两个悬挂面之间的空间,以增加流动空气的接触面,防止悬挂在杆下方的床单或被褥的两个侧面叠在一起,使床单或被褥中的潮湿水分快速被流动的空气带走;所述连接杆垂直于所述主杆并与主杆所在的竖直平面之间的角度可调,通过改变连接杆与所述主杆所在的竖直平面之间的角度,从而改变所述侧杆与所述主杆的水平高度差;同时在所述侧杆的两端设置第一磁力吸附装置,并在与所述侧杆相对的墙体上设置与所述第一磁力吸附装置磁力相吸的第二磁力吸附装置,通过第一磁力吸附装置与第二磁力吸附装置连接提供的侧向拉力,以固定所述侧杆的空间位置,增加所述侧杆的稳固性,当晾晒大量的衣物时,将一部分衣物悬挂在所述主杆上,另一部分悬挂在侧杆上,通过调节侧杆与主杆之间的水平高度差,使主杆和侧杆上悬挂的衣物均能够接受平行流动的气流而不被相互阻挡,增加衣物之间的空气流通量,使衣物快速干燥。

[0021] 通过设置牵引装置以实现所述杆体的升降,方便向所述杆体上挂置衣物,通过屋顶的固定件以将连接在所述杆体两端的牵引线固定在屋顶,所述牵引线的另一端连接所述

升降器,以通过升降器内部的绞丝轮将所述牵引线放出或收回,从而降低或升高所述杆体的水平高度。

[0022] 通过将所述主杆和侧杆均设置为中空管体,并在所述主杆和侧杆上表面设置第一通气孔,设置由连通的中空管体构成的衣架,所述衣架包括与所述杆体相适配的钩体和用以悬挂衣物的横担架,在所述钩体的弯勾内侧设置与所述第一通气孔相适配的挂接口,以实现所述杆体与衣架的气体连通,在所述横担架的外壁四周开设第二通气孔,以方便所述杆体内部的气流通过所述第二通气孔吹向所述横担架外周悬挂的衣物;通过设置泵气装置,并通过第一通气管道与杆体气体连通,以向所述杆体内泵入气体,并在杆体和衣架的中空管体结构内形成稳定的气流,气流通过所述横担架外壁上设置的第二通气孔由内向外吹向悬挂中的衣物,能够带走衣物纤维中的水分,使衣物在气流的吹动下快速干燥,并抚平洗涤过程中形成的衣物褶皱,使衣物纤维舒展开,以增加衣物的穿着舒适度。

[0023] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0024] 图1为本发明所述的能够抚平衣物褶皱的晾衣装置的结构示意图;

[0025] 图2为本发明所述的能够抚平衣物褶皱的晾衣装置中所述晾衣杆的杆体结构示意图;

[0026] 图3为本发明所述的能够抚平衣物褶皱的晾衣装置中所述晾衣杆的侧面结构示意图;

[0027] 图4为本发明所述的能够抚平衣物褶皱的晾衣装置中所述衣架的结构示意图;

[0028] 图5为本发明所述的能够抚平衣物褶皱的晾衣装置中所述第一张角调节装置的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0030] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0031] 如图1-图5所示,本发明提供一种能够抚平衣物褶皱的晾衣装置,包括:

[0032] 晾衣杆,其包括杆体100和牵引装置200;所述杆体100包括主杆110和与所述主杆110活动连接的侧杆120,所述侧杆120通过可伸缩的连接杆130平行设置在所述主杆110的侧方,所述连接杆130垂直于所述主杆110并与主杆110所在的竖直平面之间的角度可调;所述主杆110和侧杆120均为上表面设置有多个第一通气孔101的中空管体;所述牵引装置200包括连接于所述主杆110两端的牵引线210,以及将所述牵引线210以可拉伸的方式固定在屋顶的固定件220;还包括设置在与所述杆体100相邻的墙体上,用以牵引所述牵引线210的升降器230。

[0033] 衣架300,其包括与所述杆体100相适配的钩体310和用以悬挂衣物的横担架320;所述钩体310和横担架320均为中空管体结构,所述钩体310的弯勾内侧设置有与所述第一

通气孔101相配适的挂接口311;所述钩体310的下端与所述横担架320的中心上方气体连通;的所述横担架320的外壁四周均匀开设有第二通气孔321。

[0034] 支架330,其以活动连接的方式平行设置在所述横担架320侧方,并与所述横担架320气体连通;所述支架330通过可伸缩的伸缩杆340连接所述横担架320,所述伸缩杆340与所述横担架320之间的角度可调;所述支架330的外壁四周均匀开设有与所述第二通气孔321气体连通的第三通气孔331。

[0035] 泵气装置400,其通过第一通气管道410与所述杆体100气体连通,以向所述杆体100内泵入气体,并在杆体100和衣架300的中空管体结构内形成气流。

[0036] 在上述方案中,通过将所述晾衣杆的杆体100设置为包括主杆110和与所述主杆110活动连接的侧杆120,通过增加杆的数量以增加衣物的悬挂位点,所述侧杆120通过可伸缩的连接杆130设置在所述主杆110的侧方,并且所述侧杆120与主杆110平行设置,通过调节连接在所述侧杆120和主杆110之间的连接杆130的长度来调节主杆110和侧杆120之间的平行间距,将床单或被褥等物件搭晾在平行的两个杆上,增加床单或被褥的两个悬挂面之间的空间,以增加流动空气的接触面,防止悬挂在杆下方的床单或被褥的两个侧面叠在一起,使床单或被褥中的潮湿水分快速被流动的空气带走;所述连接杆130垂直于所述主杆110并与主杆110所在的竖直平面之间的角度可调,通过改变连接杆130与所述主杆110所在的竖直平面之间的角度,从而改变所述侧杆120与所述主杆110的水平高度差;同时在所述侧杆120的两端设置第一磁力吸附装置,并在与所述侧杆120相对的墙体上设置与所述第一磁力吸附装置磁力相吸的第二磁力吸附装置,通过第一磁力吸附装置与第二磁力吸附装置连接提供的侧向拉力,以固定所述侧杆120的空间位置,增加所述侧杆120的稳固性,当晾晒大量的衣物时,将一部分衣物悬挂在所述主杆110上,另一部分悬挂在侧杆120上,通过调节侧杆120与主杆110之间的水平高度差,使主杆110和侧杆120上悬挂的衣物均能够接受平行流动的气流而不被相互阻挡,增加衣物之间的空气流量,使衣物快速干燥。

[0037] 通过设置牵引装置200以实现所述杆体100的升降,方便向所述杆体100上挂置衣物,通过屋顶的固定件220以将连接在所述杆体100两端的牵引线210固定在屋顶,所述牵引线210的另一端连接所述升降器230,以通过升降器230内部的绞丝轮将所述牵引线210放出或收回,从而降低或升高所述杆体100的水平高度。

[0038] 通过将所述主杆110和侧杆120均设置为中空管体,并在所述主杆110和侧杆120上表面设置第一通气孔101,设置由连通的中空管体构成的衣架300,所述衣架300包括与所述杆体100相配适的钩体310和用以悬挂衣物的横担架320,在所述钩体310的弯勾内侧设置与所述第一通气孔101相配适的挂接口311,以实现所述杆体100与衣架300的气体连通,在所述横担架320的外壁四周开设第二通气孔321,以方便所述杆体100内部的气流通过所述第二通气孔321吹向所述横担架320外周悬挂的衣物。

[0039] 通过在所述横担架320的侧方平行设置与所述横担架320活动连接的支架330,所述支架330通过可伸缩的伸缩杆340连接所述横担架320,并与所述横担架320气体连通,以方便从晾晒的衣物内部将衣物横向展开,增加衣物表面与气流的接触面积;通过设置支架330,增加了单个衣架300的可悬挂衣物数量;在所述支架330的外壁四周均匀开设与所述第二通气孔321气体连通的第三通气孔331,使悬挂在衣架300上的每一件衣物均能够收到气流吹动,快速晾干。

[0040] 通过设置泵气装置400,并通过第一通气管道410与杆体100气体连通,以向所述杆体100内泵入气体,并在杆体100和衣架300的中空管体结构内形成稳定的气流,气流通过所述横担架320外壁上设置的第二通气孔321由内向外吹向悬挂中的衣物,能够带走衣物纤维中的水分,使衣物在气流的吹动下膨胀,并快速干燥;通过在所述杆体100的进气端设置气体加热装置,以向所述杆体100内提供热气流,提高晾晒中的衣物的干燥速度;所述气体加热装置还包括用以控制热气流温度的温度调节器,防止气流温度不够高或过热损坏衣物,使衣物在最适温度的热气流吹动下快速干燥,并抚平洗涤过程中形成的衣物褶皱,使衣物纤维舒展开,以增加衣物的穿着舒适度。

[0041] 一个优选方案中,所述连接杆130包括与所述主杆110活动连接的第一连接段131、与所述侧杆120固定连接的所述第二连接段132以及以可伸缩的方式设置在所述第一连接段131和第二连接段132之间的多个伸缩段133,以调节所述主杆110和侧杆120之间的平行间距。

[0042] 在上述方案中,所述连接杆130包括第一连接段131、第二连接段132和设置在所述第一连接段131与第二连接段132之间的多个伸缩段133,所述伸缩段133设置多个,以更大范围地调节所述连接的长度;在本方案的一个实施例中,所述伸缩段133设置三个,所述连接杆130平行设置两个,分别通过第一连接段131活动连接所述主杆110的两端,并分别通过第二连接段132连接所述侧杆120的两端,以方便改变所述连接杆130与竖直平面之间的角度,并且方便根据晾晒的衣物的密度,调节所述侧杆120与主杆110之间的平行间距,使衣物之间始终留有足够的空间以供空气流通。

[0043] 一个优选方案中,所述第一连接段131与所述主杆110的活动连接处设置有第一张角调节装置140;所述第一张角调节装置140包括设置在所述主杆110外周的弹性片141,以及内周设置有与所述弹性片141相配适的卡槽的角度调节环142,所述第一连接段131固定连接在所述角度调节环142的外壁上。

[0044] 在上述方案中,通过在所述第一连接段131与所述主杆110连接处设置张角调节装置,所述张角调节装置包括设置在所述主杆110外周的弹性片141,以及角度调节环142,所述角度调节环142的内周设置有与所述弹性片141相配适的卡槽,所述弹性片141设置为可从所述主杆110的外周弹出并收回的结构,以方便所述角度调节环142在所述主杆110外侧转动;所述弹性片141弹出,与所述角度调节环142内周的卡槽咬合,使所述角度调节环142固定;所述弹性片141收回,则所述角度调节环142在所述主杆110外侧转动,以改变与所述角度调节环142连接的所述连接杆130的角度,可根据在所述主杆110和侧杆120上晾晒的衣物的密度,将所述连接杆130调到合适的角度后,再将所述弹性片141弹出,以将所述连接杆130维持在合适的角度,并固定所述侧杆120相对于主杆110的水平高度,从而使主杆110与侧杆120上晾晒的衣物均能够受到平行气流的吹动,使衣物快速干燥。

[0045] 一个优选方案中,所述侧杆120设置两个,两个所述侧杆120分别通过所述连接杆130与所述主杆110连接,并通过所述第一张角调节装置140分别向所述主杆110的两侧张开0-90°的角度。

[0046] 在上述方案中,所述侧杆120设置两个,分别设置在所述主杆110的两侧,以增加所述晾衣杆的晾晒范围,两个所述侧杆120分别通过所述可伸缩的连接杆130与所述主杆110连接,并均通过所述张角调节装置相所述主杆110的两侧在0-90°的范围内张开一定的角度,使之能够晾晒更多的衣物。

[0047] 一个优选方案中,所述挂接口311为固定设置在所述钩体310的弯勾内侧的中空柱体,所述挂接口311的外壁上设置有与所述第一通气孔101的内径相适配的密封圈312。

[0048] 在上述方案中,通过设置挂接口311以将所述由中空管体结构构成的衣架300与所述杆体100实现气体连通;在所述挂接口311外壁上设置有与所述第一通气孔101的内径相适配的密封圈312,以增加密封性,可防止所述杆与衣架300内部流通的气体从挂接口311出泄露,使气流充分通过所述横担架320外壁上设置的第二通气孔321吹向悬挂中的衣物,增加气流的利用率。

[0049] 一个优选方案中,所述横担架320的两肩处向下弯曲,并且所述横担架320以及支架330的表面均设置有防滑层,以增大与衣物之间的摩擦,防止衣物滑落。

[0050] 在上述方案中,通过将所述横担架320的两肩处向下弯曲,以方便勾住悬挂中的衣物,防止衣物倾斜或滑落;所述横担架320以及支架330的表面均设置有防滑层,以增大与衣物之间的摩擦,防止气流较大时,衣物在气流的吹动下从所述横担架320或者支架330上滑落,

[0051] 一个优选方案中,所述伸缩杆340与所述横担架320的活动连接处设置有第二张角调节装置350,以调节所述伸缩杆340与横担架320之间的水平角度。

[0052] 在上述方案中,通过在所述伸缩杆340与横担架320的活动连接处设置第二张角调节装置350,来调节与所述伸缩杆340连接的支架330的水平高度,通过所述伸缩杆340的伸长和缩短来调节所述支架330与横担架320之间的水平距离,使用者可根据实际需要调节所述支架330与横担架320的相对位置,从而使衣物之间始终保持合适的通风间距。

[0053] 一个优选方案中,所述支架330设置两个,分别设置在所述横担架320的两侧。

[0054] 在上述方案中,所述横担架320的两侧均设置有所述支架330,进一步增加所述衣架300悬挂衣物的数量,使衣架300两侧对称悬挂重量相当的衣物,以维持衣架300的稳固性。

[0055] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

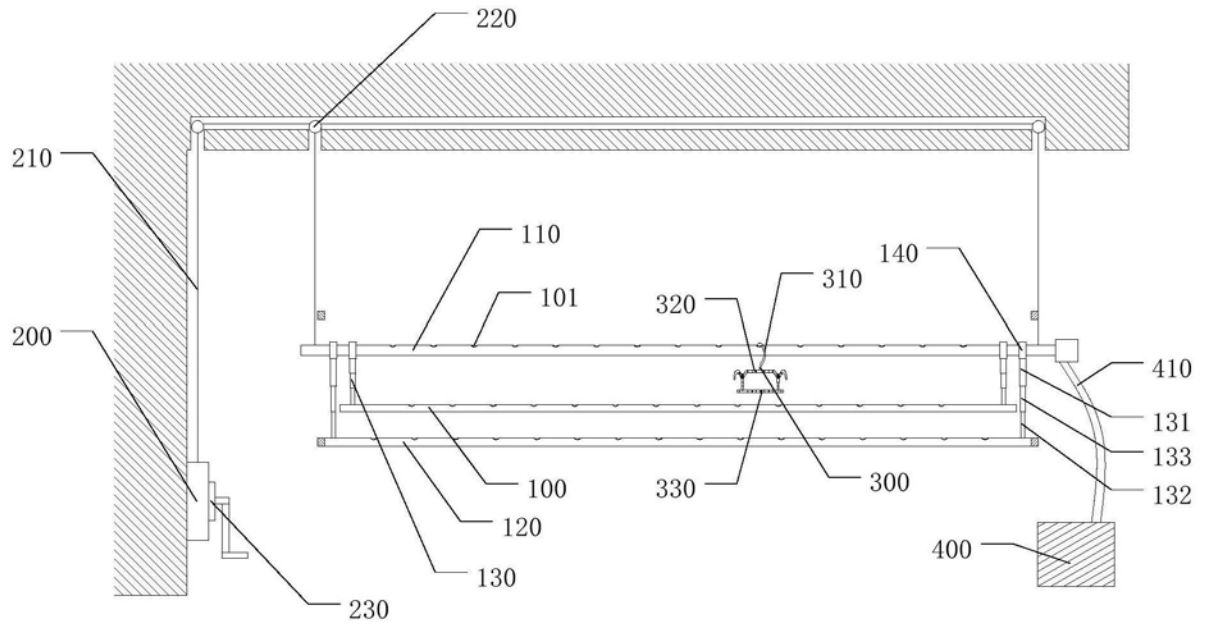


图1

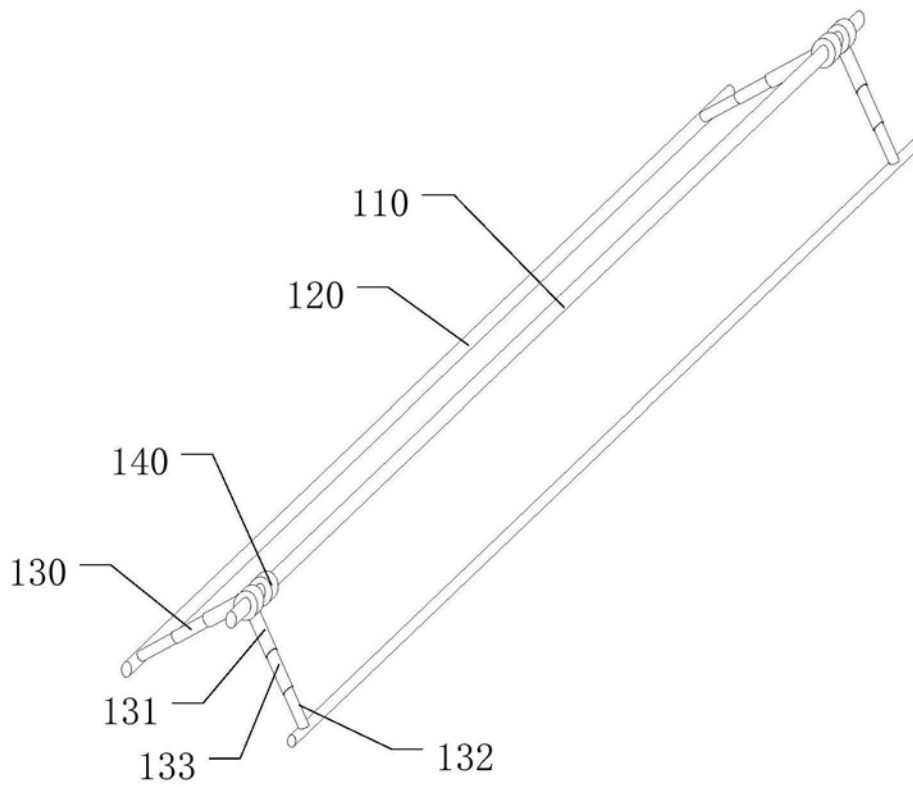


图2

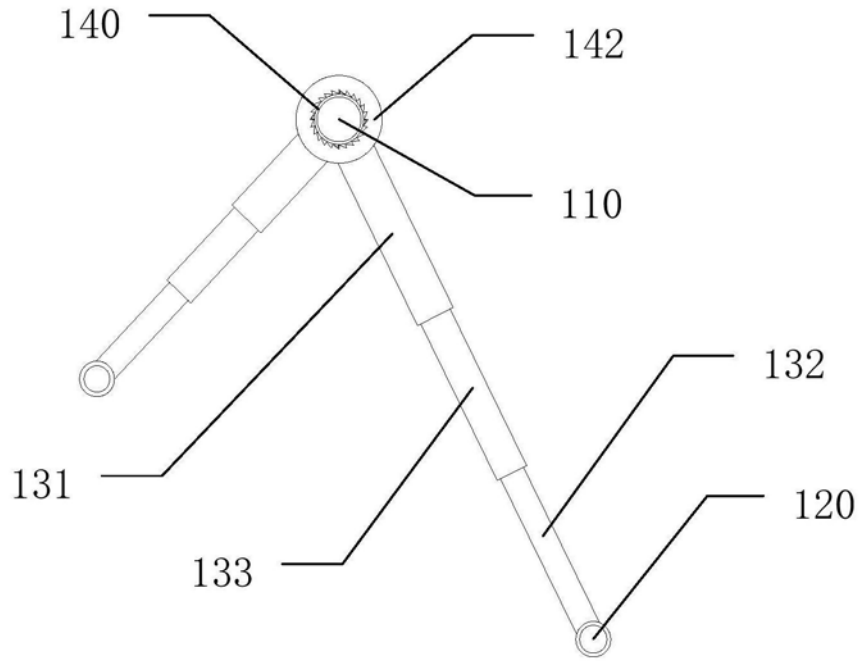


图3

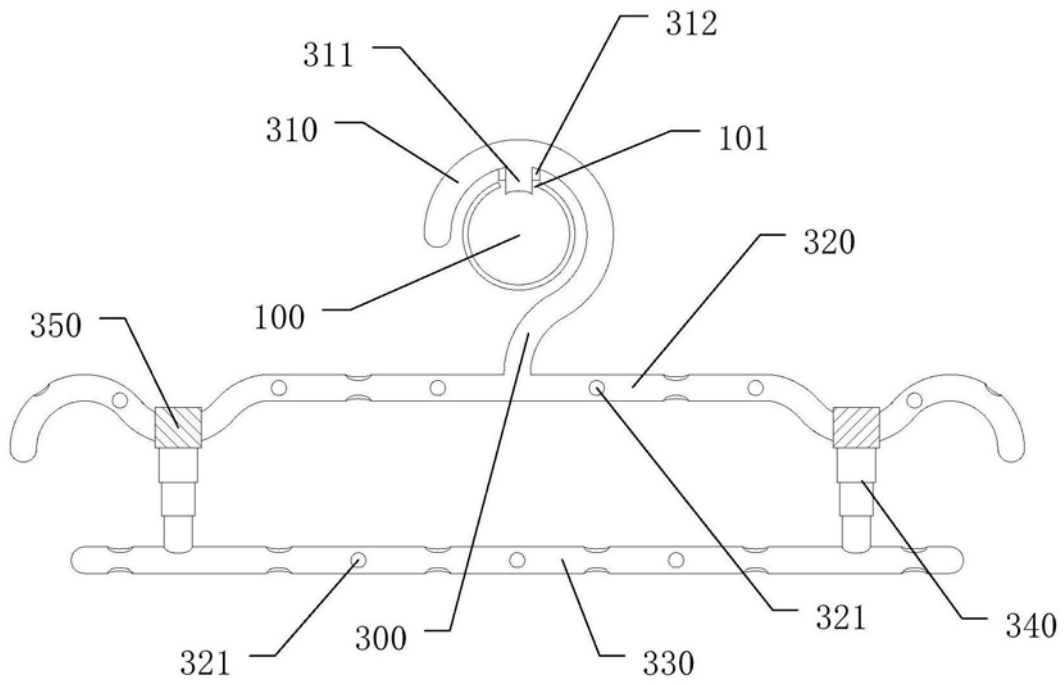


图4

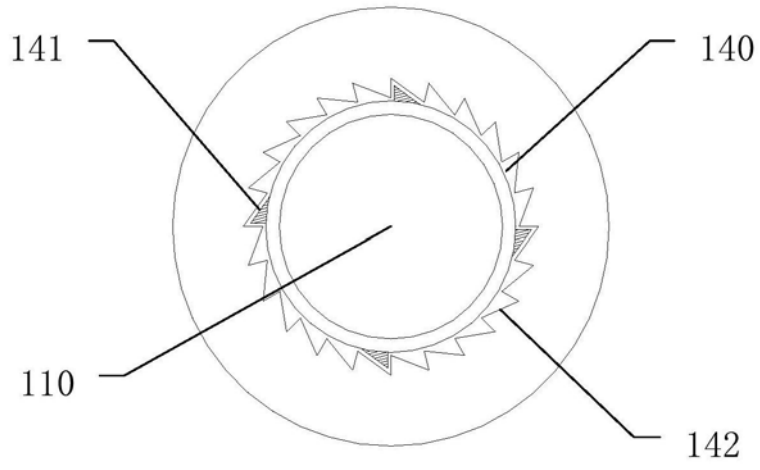


图5