

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101766353 A

(43) 申请公布日 2010.07.07

(21) 申请号 200910155718.7

(22) 申请日 2009.12.23

(71) 申请人 宁波圣瑞思服装机械有限公司
地址 315502 浙江省奉化市溪口镇弥勒大道
宁波圣瑞思服装机械有限公司

(72) 发明人 袁峰 余云林

(74) 专利代理机构 宁波奥凯专利事务所 33227
代理人 白洪长

(51) Int. Cl.
A41H 42/00 (2006.01)

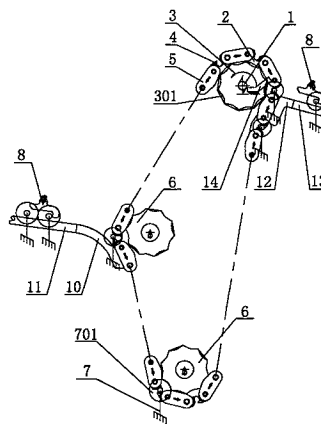
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

智能型服装生产悬挂系统链传动提升装置

(57) 摘要

本发明是涉及服装生产线传送设备的一种智能型服装生产悬挂系统链传动提升装置。该装置的设计要点是：链轮为带弧形凹面的正多边形结构，其中主动链轮的每个弧形凹面内均设有限位筋，被动链轮为每相隔一个弧形凹面设有一个限位筋。内、外链板分别设有内链板弧形凸面、限位槽和外链板弧形凸面、限位槽。被动链轮为设有限位筋的弧形凹面与外链板配合，无限位筋的弧形凹面与内链板配合。钩设有弹性臂，其上装有簧片，主动链轮的侧面设有压块，上、下限位块设有导向槽。其结构新颖、装配方便、使用灵活、适应性强，而且安全可靠，能适应各种不同规格加工对象的流水作业，适合作为现有服装流水线的提升装置或同类产品的结构改进。



1. 一种智能型服装生产悬挂系统链传动提升装置,该装置包括衣架的放行机构(8)、链传动机构、限位机构及相应的电路控制机构,限位机构包括上限位块(12)和下限位块(10),其中限位机构连接相应的进站支轨道(11)和出站支轨道(13),放行机构分为上放行机构和下放行机构,链传动机构包括电动机(1)、主动链轮(3)、被动链轮(6)、链条,链条由内链板(2)和外链板(5)交替铰链构成,内链板装有钩(4)、簧片(9),并设有半圆形开口槽(203);其特征在于:

所述主动链轮(3)设有第一弧形凹面(301)和第一限位筋(302),被动链轮设有第二弧形凹面(601)和第二限位筋(602),主动链轮和被动链轮为带弧形凹面的正多边形结构,第一限位筋(302)、第二限位筋(602)分别位于第一弧形凹面(301)、第二弧形凹面(601)的中间位置,其中主动链轮的每个第一弧形凹面内均设有第一限位筋,且第一限位筋相互连接呈正多边形,被动链轮为每相隔一个第二弧形凹面设有一个第二限位筋;

所述内链板(2)设有与第一、第二弧形凹面(301)、(601)配合的内链板弧形凸面(205),内链板限位槽(206)分别与第一限位筋(302)、第二限位筋(602)相配;所述外链板(5)设有与第一、第二弧形凹面(301)、(601)配合的外链板弧形凸面(501),外链板限位槽(502)分别与第一限位筋(302)、第二限位筋(602)相配;

所述被动链轮(6)与链条配合时,设有第二限位筋(602)的第二弧形凹面(601)与外链板(5)配合,无第二限位筋的第二弧形凹面与内链板(2)配合;

所述钩(4)上设有控制杆(401),控制杆顶部为斜面,并在控制杆和钩相交处设有弹性臂(403);

所述主动链轮(3)的侧面设有压块(14),压块为固定件,不随主动链轮旋转,其上设有与水平面成一定角度的斜面(1401);

所述上限位块(12)和下限位块(10)分别设有上限位块导向槽(1202)和下限位块导向槽(1002),上限位块导向槽内设有避位槽(1201)。

2. 根据权利要求1所述智能型服装生产悬挂系统链传动提升装置,其特征在于所述下限位块(10)的轨道上设有支撑筋(1001)。

3. 根据权利要求1所述智能型服装生产悬挂系统链传动提升装置,其特征在于所述内链板(2)的半圆形开口槽(203)的开口端设有倒角(204)。

4. 根据权利要求1所述智能型服装生产悬挂系统链传动提升装置,其特征在于所述簧片(9)的梯形开口槽(901)与弹性臂(403)端部的簧片扣(404)相扣合。

智能型服装生产悬挂系统链传动提升装置

技术领域

[0001] 本发明涉及服装生产线传送设备,是一种智能型服装生产悬挂系统链传动提升装置。

背景技术

[0002] 目前,市场销售输送物件或物料的生产流水线品种较多,其结构和方法各异。其中服装生产悬挂系统的物料输送过程都是将衣片夹在衣架上,然后通过控制衣架轮在悬挂系统主轨道和支轨道之间运行路径来实现的。主轨道用以连接各支轨道,支轨道用以将衣架运送到加工位。衣架在主轨道上运行时通过变轨机构进入支轨道,在重力的作用下滑行到加工位。加工位一般都设在支轨道的最低位置,以便工人对衣片进行加工。因此支轨道上的加工位往往比主轨道要低很多,这样就出现了衣架要通过支轨道重返主轨道进入下一加工站时必须有一个衣架提升的过程。衣架是否能安全可靠地提升,是服装生产悬挂系统的一个重要技术指标之一。

[0003] 现在市场上服装生产悬挂系统的提升装置大多是刚性的,这样就导致以下二大问题:一是加工位的高低位置不能做到任意调节;二是由于受到支轨道几何关系的约束,主轨道的高度受到限制,通常小于二米。

[0004] 上述两个问题制约了现有服装生产悬挂系统对不同服装生产的适应性,对一款固定的服装生产悬挂系统而言只能生产某一尺寸规格范围内的服装,对床上用品和长度较长的服装无法加工。

[0005] 为解决这一问题,如中国专利文献刊载的专利号 ZL200420109220. X,授权公告日 2005 年 11 月 30 日,实用新型名称为“一种带抓钩的输送链”,该实用新型只是从原理上强调一种携挂挂衣架的柔性塑料带抓钩的输送链,并没有明确阐述工作原理、零件特征和使用场合。经初步分析此专利可用于衣架提升,但还是存在一些缺陷。从说明书中的抓钩结构及相关附图中不难看出,此专利的传动原理与普通链传动相差不大,但是具体的传动结构还是存在下述问题。因为链传动不同于齿轮传动,在啮合过程中链齿面与链条的滚子间有相对的滑动,因此普通链条的滚子都是可转动的以避免滑动磨擦的产生。而此专利的链板由于受到抓钩的限制无法实现可转动的滚子结构,加之服装行业又不能加油润滑,因此易磨损,寿命短。当链齿磨损到一定程度,抓钩将失控,使机构不能正常工作。

发明内容

[0006] 为克服上述不足,本发明的目的是向本领域提供一种智能型服装生产悬挂系统链传动提升装置,使其解决现有服装提升机构适应性差,易磨损,寿命短,欠可靠的技术问题。其目的是通过如下技术方案实现的。

[0007] 一种智能型服装生产悬挂系统链传动提升装置,该装置包括衣架的放行机构、链传动机构、限位机构及相应的电路控制机构,限位机构包括上限位块和下限位块,其中限位机构连接相应的进站支轨道和出站支轨道,放行机构分为上放行机构和下放行机构,链传

动机构包括电动机、主动链轮、被动链轮、链条,链条由内链板和外链板交替铰链构成,在内链板中装有钩,钩的弹性臂上装有簧片,内链板还设有半圆形开口槽。其要点在于:

[0008] 所述主动链轮设有第一弧形凹面和第一限位筋,被动链轮设有第二弧形凹面和第二限位筋,主动链轮和被动链轮为带弧形凹面的正多边形结构,第一限位筋、第二限位筋分别位于第一弧形凹面、第二弧形凹面的中间位置,其中主动链轮的每个第一弧形凹面内均设有第一限位筋,且第一限位筋相互连接呈正多边形。所述内链板设有与第一、第二弧形凹面及第一、第二限位筋相配合的内链板弧形凸面、内链板限位槽;所述外链板设有与第一、第二弧形凹面及第一、第二限位筋相配合的外链板弧形凸面、外链板限位槽。弧形凹凸面的作用是为了有效地传递动力,以增强力的传递能力,不至于在传动过程中链轮与链条出现打滑。第一、第二限位筋有二重作用:一是导向作用,传动时,第一、第二限位筋与内链板限位槽、外链板限位槽相配合,防止链条从链轮中脱出;二是控制作用,当内链板进入与主动链轮相啮合的区域时,第一限位筋会压迫钩的控制杆,使钩在内链板中产生转动,从而实现半圆形开口槽的打开,衣架轮可自行脱出。

[0009] 所述被动链轮为每相隔一个第二弧形凹面设有一个第二限位筋,与链条配合时,设有第二限位筋的第二弧形凹面与外链板配合,无第二限位筋的第二弧形凹面与内链板配合。其目的是防止被动链轮的第二限位筋压迫内链板内钩的控制杆,使得内链板的钩发生转动,从而使衣架轮从内链板半圆形开口槽脱出,导致操作失败。

[0010] 所述钩上设有控制杆,控制杆顶部为斜面,并在控制杆和钩相交处设有弹性臂。控制杆的作用是控制钩在内链板中的旋转。正常情况下,钩在簧片弹力作用下与内链板形成的开口为最小,当钩所在的内链板与主动链轮啮合时,主动链轮上的第一限位筋压迫控制杆的顶端,使钩绕旋转轴转动,此时钩与内链板形成的开口由最小逐渐变为最大,衣架轮在衣架重力的作用下可顺利地从钩中脱出。通过调节控制杆的长度可控制钩与内链板形成的开口大小。控制杆顶部为斜面,其目的是在现有尺寸条件下获得最大的力臂。

[0011] 所述主动链轮的侧面设有压块,压块为固定件,不随主动链轮旋转,压块设有与水平面成一定角度的斜面。压块的目的即起到二次限位的作用,如果衣架轮所在的内链板上升至与主动链轮啮合区时并没有正常地从内链板半圆形开口槽脱出,则衣架轮的外圆随主动链轮继续旋转时将受到压块的斜面压迫作用而把衣架轮从钩中压出,实现二次限位保护,使得该提升机构更为安全可靠。

[0012] 所述上限位块和下限位块分别设有上限位块导向槽和下限位块导向槽,上限位块导向槽内设有避位槽。上限位块导向槽和下限位块导向槽的作用是为链条在传动过程中提供导向、限位作用。避位槽的作用是避免在链条传动中钩与上限位块的上限位块导向槽底部接触,导致钩发生转动,以及钩与上限位块导向槽底部摩擦导致钩的使用寿命缩短。

[0013] 所述下限位块的轨道上设有支撑筋,支撑筋在衣架轮进入内链板半圆形开口槽时起到平稳支撑作用。

[0014] 所述内链板的半圆形开口槽的开口端设有倒角。使得衣架轮进入或脱离半圆形开口槽时较为平稳,同时倒角结构有利于内链板将衣架轮压入半圆形开口槽。

[0015] 所述簧片的梯形开口槽与钩的弹性臂端部的簧片扣相扣合。簧片与弹性臂为可拆式连接,使得簧片的装配更为方便。

[0016] 本发明的主要发明点为采用正多边形弧形凹面的链轮与一边带有弧形凸面的传

动链相啮合的结构,克服了现有刚性服装生产悬挂系统提升装置加工位的高低位置不能做到任意调节和框架尺寸受到限制的缺陷,很好地解决了将普通链传动结构用于智能型服装生产悬挂系统提升装置所产生的易磨损、寿命短、欠可靠的技术问题。

[0017] 本发明中涉及的链传动机构与传统的链传动机构有着本质的不同。详见下表:

[0018]

序号	区别	传统的链传动机构	本发明中涉及的链传动机构
1	链轮结构	链轮采用的是链齿结构	链轮采用的是正多边形弧形凹面结构
2	链扳结构	外链板由独立的两片组成,内链板由内链板、滚子和套筒组合而成	内、外链板均为独立的整体,且一边带有与链轮正多边形弧形凹面相配的弧形凸面
3	组装方法	内、外链板采用销轴铆接相连	内、外链板的连接是通过外链板的弹性变形将内链板的链轴直接插入到外链板的链轴孔中
4	加工工艺	内、外链板采用冲压加工	内、外链板采用塑料膜一次注塑成型加工
5	材料	组成零件采用的是金属材料	组成零件采用的是耐磨塑料
6	功能	只实现传输功能	除实现传输功能外,在内链板上设有卡物槽(半圆形开口槽),并装有钩、簧片组件,可实现对被控制件的压入和脱开

[0019]

[0020] 由上表可看出,本发明中涉及的链传动机构完全是一种创新的结构形式,不仅结构紧凑、装配方便、使用灵活、适应性强,而且安全可靠,能适应各种不同规格加工对象的流水作业,适合作为现有服装流水线的提升装置或同类产品的结构改进。

附图说明

[0021] 图1是本发明整体结构示意图。

- [0022] 图 2 是本发明内链板结构示意图。
- [0023] 图 3 是本发明内链板内钩的结构示意图。
- [0024] 图 4 是本发明链条单元结构爆炸示意图。
- [0025] 图 5 是本发明链条单元装配完成后的结构示意图。
- [0026] 图 6 是本实用新型钩与簧片装配后的结构示意图。
- [0027] 图 7 是本发明主动链轮结构示意图。
- [0028] 图 8 是本发明被动链轮结构示意图。
- [0029] 图 9 是本发明衣架轮结构示意图。
- [0030] 图 10 是本发明压块结构示意图。
- [0031] 图 11 是本发明链条单元、衣架轮和被动链轮相互位置关系结构示意图。
- [0032] 图 12 是本发明上限位块结构示意图。
- [0033] 图 13 是本发明下限位块结构示意图。
- [0034] 以上附图序号及名称：1、电动机，2、内链板，201、钩轴孔，202、限位孔，203、半圆形开口槽，204、倒角，205、内链板弧形凸面，206、内链板限位槽，3、主动链轮，301、第一弧形凹面，302、第一限位筋，4、钩，401、控制杆，402、旋转轴，403、弹性臂，404、簧片扣，405、限位轴，5、外链板，501、外链板弧形凸面，502、外链板限位槽，6、被动链轮，601、第二弧形凹面，602、第二限位筋，7、衣架，701、衣架轮，702、衣架轮芯轴，8、放行机构，9、簧片，901、梯形开口槽，10、下限位块，1001、支撑筋，1002、下限位块导向槽，11、进站支轨道，12、上限位块，1201、避位槽，1202、上限位块导向槽，13、出站支轨道，14、压块，1401、斜面。

具体实施方式

- [0035] 现结合附图对本发明的结构及使用作进一步描述。
- [0036] 如图 4 所示，内链板 2、外链板 5、钩 4、簧片 9 连接成链条单元，装配好的外形如图 5。如图 1 所示，将链条单元首尾相扣形成环形封闭状，即成为传动链。主动链轮 3 与电动机 1 相连，电动机与上、下两个放行机构 8 固定于智能服装生产悬挂系统的框架上。被动链轮 6 由上、下两个被动链轮构成，上、下被动链轮通过链轮轴连接于智能服装生产悬挂系统的框架上，进站支轨道 11、出站支轨道 13、下限位块 10、上限位块 12 分别按图 1 所示与相应的放行机构相连接，下限位块、上限位块之间通过链条连通。马达、主动链轮、上、下被动链轮与传动链组成链传动机构。传动链分别与上限位块导向槽 1202、下限位块导向槽 1002 相嵌合，所述上限位块的上限位块导向槽内设有避位槽 1201，下限位块轨道上设有支撑筋 1001。如图 3 所示，钩设有分别与内链板钩轴孔 201、限位孔 202 相配合的旋转轴 402、限位轴 405。使钩能绕内链板上的钩轴孔转动，转动的极限位置由内链板上的限位孔控制。
- [0037] 如图 1 所示，安装时保证主动链轮与上、下被动链轮共面，上、下被动链轮设有第二限位筋 602 的第二弧形凹面 601 与外链板弧形凸面 501 相配合，无第二限位筋的第二弧形凹面与内链板弧形凸面 205 相配合。第一限位筋 302、第二限位筋 602 分别与内链板限位槽 206、外链板限位槽 502 配合。只有这样，方能保证机构正常运行。
- [0038] 如图 1 所示，衣架 7 停留在加工位的高低位置可根据被加工件的尺寸做无级调节，使得衣架停留在一个令工人便于加工的舒适位置。其调节可通过二种方法实现：1、控制电动机起动后的延时时间，但精度较低；2、用光电感应元件控制能获得很高的精度。可根据实

实际需要选用。如果加工位的高低位置调整范围过大,则通过增减链条单元数即可实现。

[0039] 如图 4 所示,将簧片一端的梯形开口槽 901 卡在钩上弹性臂 403 的簧片扣 404 内,簧片的另一端与弹性臂弧形凹槽底部相抵。弹力的大小可通过改变选用的材料或材料的厚度来调节,保证钩在内链板中正常工作,夹持衣架可靠。

[0040] 使用过程:如图 1 所示,在左下侧的两被动链轮之间为衣架下降段,在下被动链轮的右侧到上限位块之间为衣架提升段。正常情况下,当工人在加工时下限位块与链条的夹角处停留有一衣架,在提升段也会有一到两个衣架。工人完成某工序的加工任务后,按下控制按钮,主动链轮带动传动链工作,一方面,下限位块的衣架轮在下限位块、内链板半圆形开口槽 203 的倒角 204 以及上被动链轮的挤压下使钩 4 发生转动,从而将衣架轮芯轴 702 压入内链板的半圆形开口槽内,此时衣架随传动链向下运动,直至下降到操作人员设定的高度,等待加工,传动链停止传动,此时下放行机构工作,放行一个衣架进入下限位块。另一方面,提升段的衣架随传动链一起上升,到达上限位块时,主动链轮第一限位筋逐渐将钩的控制杆 401 压入,钩绕旋转轴转动,使得钩与内链板形成的开口由最小逐渐变为最大,此时衣架轮 701 在重力的作用下可顺利地半圆形开口槽脱出。假使由于某种不确定的因素,衣架轮没能从半圆形开口槽脱出,则衣架轮的外圆随主动链轮继续旋转时会受到压块 14 的斜面 1401 压迫作用把衣架轮从半圆形开口槽压出,从而起到二次限位保护的作用。衣架轮从钩中脱出后改变运动方向,进入出站支轨道,受上放行机构控制。至此该链传动提升装置完成一个周期的工作循环,等待下一工作循环的开始。

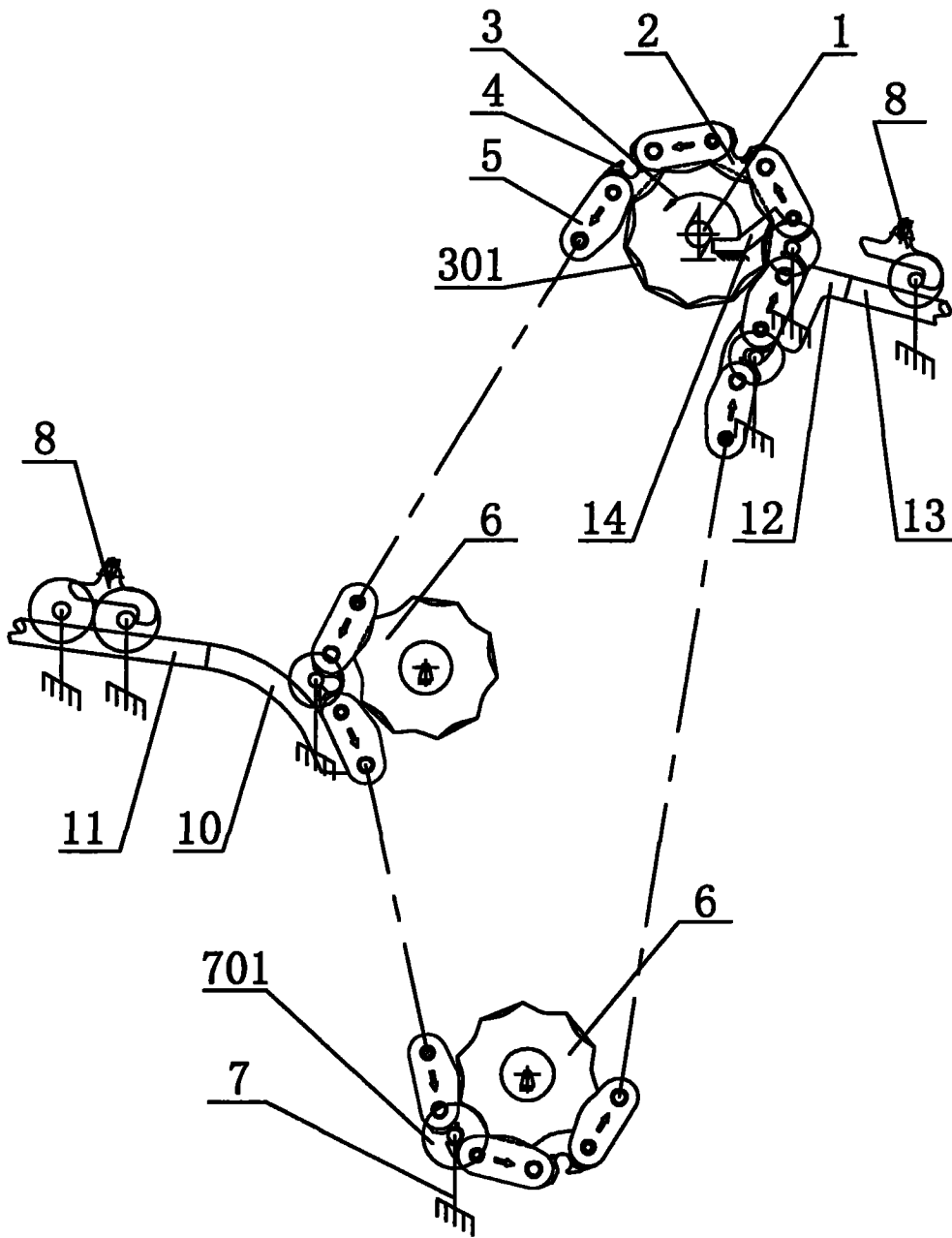


图 1

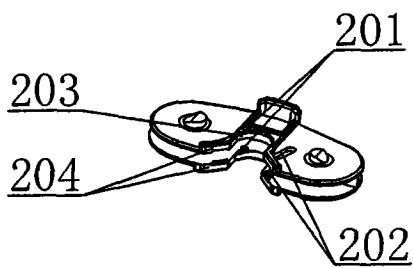


图 2

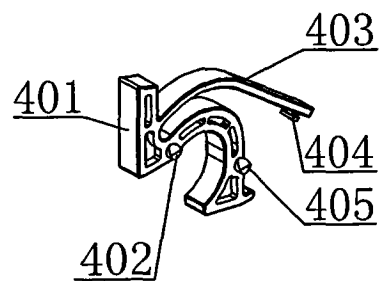


图 3

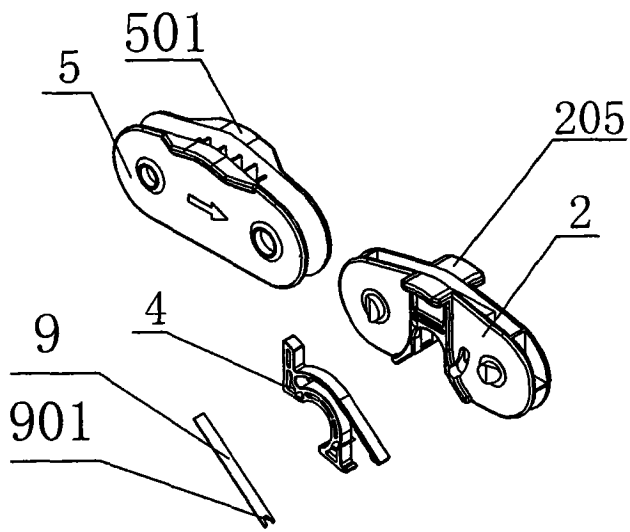


图 4

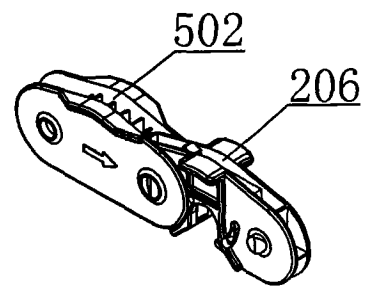


图 5

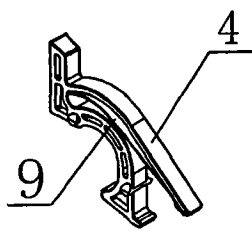


图 6

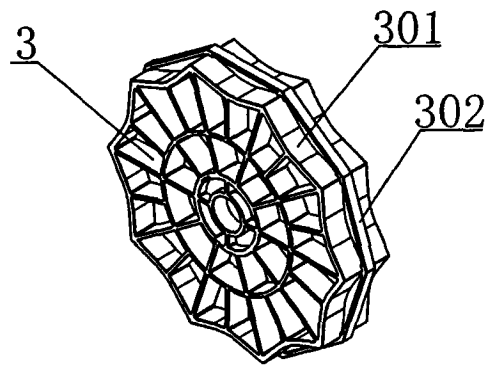


图 7

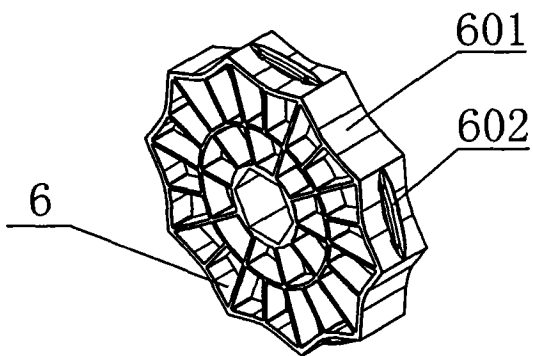


图 8

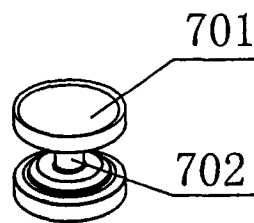


图 9

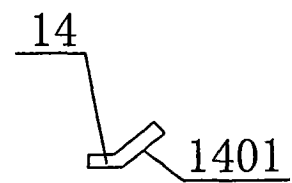


图 10

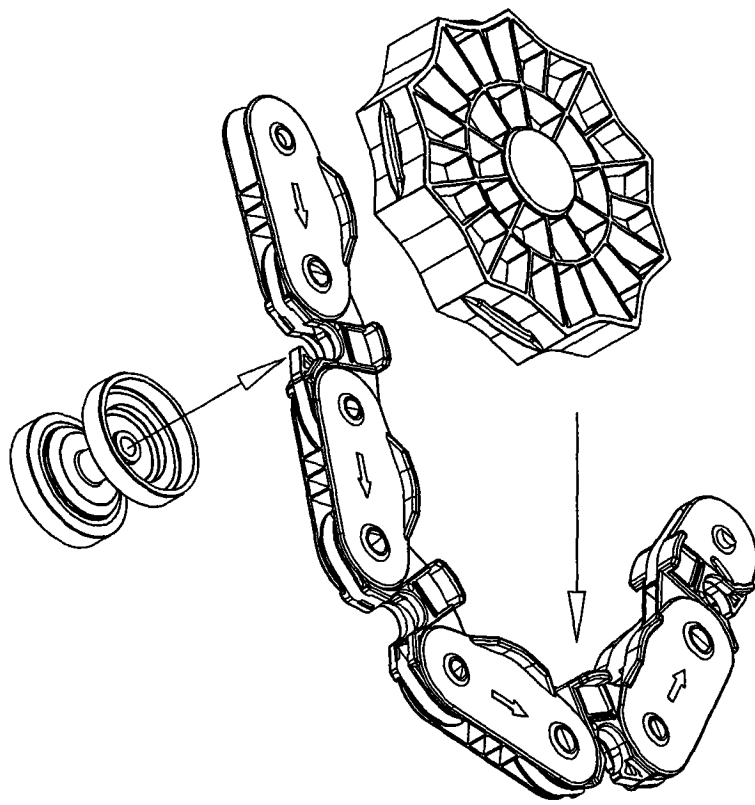


图 11

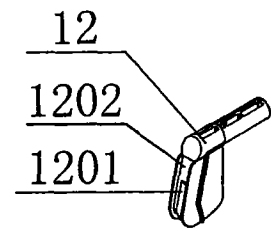


图 12

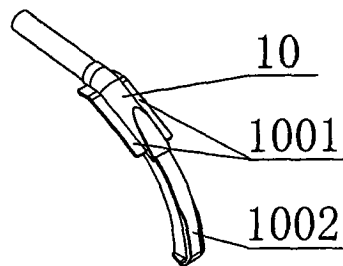


图 13