



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202729423 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201120508226. 4

(22) 申请日 2011. 12. 08

(73) 专利权人 浙江大学

地址 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路
388 号

(72) 发明人 刘伟平 冯培恩 顾大强

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务有限公
司 33200

代理人 周烽

(51) Int. Cl.

B65H 29/58 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

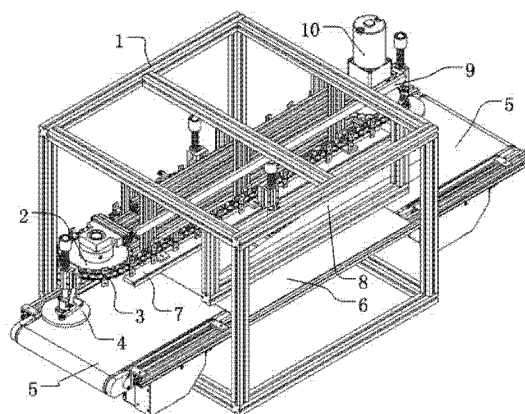
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

一种餐巾纸转向装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种餐巾纸转向装置,它由链传动系统、若干转盘机构、驱动导轨、餐巾纸输送系统和型材支架等部件组成;其中,转盘机构间隔均匀地安装在链传动系统的链条上,链传动系统和转盘机构水平设置并吊装在型材支架上,餐巾纸输送系统位于链传动系统工作侧的下方,餐巾纸输送系统的运动方向与链传动系统中链条工作侧的直线段平行,餐巾纸输送系统的中心线与运行到其上的转盘机构中转盘的中心重合,驱动导轨固定在型材支架上;本实用新型的餐巾纸转向装置具有转向速度快,转向角度可调,转向精度高等特点,满足了用于无尘纸等材质的复杂造型餐巾纸折叠生产线中餐巾纸转向需求。



1. 一种餐巾纸转向装置,其特征在于,它由链传动系统、若干转盘机构、驱动导轨、餐巾纸输送系统和型材支架(1)组成;其中,所述转盘机构间隔均匀地安装在链传动系统的链条(3)上,链传动系统和转盘机构水平设置并吊装在型材支架上,餐巾纸输送系统位于链传动系统工作侧的下方,餐巾纸输送系统的运动方向与链传动系统中链条(3)工作侧的直线段平行,餐巾纸输送系统的中心线与运行到其上的转盘机构中转盘(4)的中心重合,驱动导轨固定在型材支架上。

2. 根据权利要求1所述餐巾纸转向装置,其特征在于,所述链传动系统包括链条(3)、链轮(2)、轴承座(14)、链驱动电机(10)和链约束导轨(7);其中,所述链条(3)安装在两个大小相同的链轮(2)上,链轮(2)通过轴承座(14)固定在型材支架(1)上,链驱动电机(10)安装在其中一个链轮(2)上,链约束导轨(7)固定在链传动系统的工作侧,链约束导轨(7)通过链约束导轨支撑板(15)固定在型材支架(1)上。

3. 根据权利要求1所述餐巾纸转向装置,其特征在于,所述转盘机构由转盘(4)、转盘固定座(26)、转盘挺杆(18)、万向滚珠(22)、转臂(11)、转臂滚子(16)、直线轴承(19)、拉伸弹簧(12)、压缩弹簧(21)、压缩弹簧垫圈(20)、橡胶套圈(17)、转盘机构固定块(23)和转臂回位挡块(24)组成;其中,所述转盘(4)通过转盘固定座(26)固定在转盘挺杆(18)上;转盘挺杆(18)安装在直线轴承(19)上,转盘挺杆(18)的顶端装有万向滚珠(22),万向滚珠(22)与直线轴承之间装有压缩弹簧(21),压缩弹簧(21)两端通过弹簧垫圈(20)与直线轴承(19)及转盘挺杆(18)的上端接触;转臂(11)一端固定在转盘挺杆(18)上,另一端安装有滚子(16);转臂(11)后方设有转臂回位挡块(24),转臂(11)与转臂回位挡块(24)之间用拉伸弹簧(12)连接;在转臂(11)与直线轴承(19)之间的转臂挺杆(18)上装有橡胶套圈(17);直线轴承(19)与转臂回位挡块(24)固定在转盘机构固定块(23)上,转盘机构固定块(23)的下端装有链约束滚轮(25)。

4. 根据权利要求1所述餐巾纸转向装置,其特征在于,所述餐巾纸输送系统由两个相同的皮带输送机(5)及光滑平板(6)组成;其中,光滑平板(6)位于两皮带输送机(6)之间,连接两条皮带输送机(5)的皮带;皮带输送机(5)的皮带的中心线与平板(6)中心线重合,并与运动至平板(6)上方的转盘(4)的中心重合,皮带输送机(5)的皮带的线速度与链条(3)直线段的速度相同。

5. 根据权利要求1所述餐巾纸转向装置,其特征在于,所述驱动导轨包括转向导轨(8)和下降导轨(9),其中,下降导轨(9)两端为上翘的曲面,中间为直线;转向导轨(8)前段为缓慢上升的斜面,后段为直线。

一种餐巾纸转向装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种转向装置，具体涉及一种餐巾纸转向装置。

背景技术

[0002] 餐巾纸产业是一个有着巨大商机的市场，制造物美价廉的个性的餐巾纸的生产者才能在激烈的竞争获得消费者的青睐。因此餐巾纸生产者在餐巾的形状、图案、材料、尺寸等多方面进行了诸多创新。在国内外的中高档餐厅，造型别致的餐巾纸日益成为营造用餐氛围有力手段。目前，餐厅中出现的复杂造型的餐巾纸大多为服务员手工折叠，人力成本高，且不易保证餐巾纸的清洁卫生。因此，复杂造型餐巾纸的自动折叠正成为部分餐巾纸生产企业的研究热点。

[0003] 复杂造型餐巾纸的自动折叠涉及到诸多环节，餐巾纸转向是许多折叠过程中必备的环节，最常用的为 45° 转向与 90° 转向。由于折叠生产线上的餐巾纸传输速度很快，因此开发一种转向角度可调，转向快速、准确的餐巾纸转向装置是复杂造型餐巾纸自动折叠必须解决的问题之一。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足，提供一种餐巾纸转向装置，本实用新型转向角度可调，转向快速、准确。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种餐巾纸转向装置，它由链传动系统、若干转盘机构、驱动导轨、餐巾纸输送系统和型材支架等部件组成；其中，转盘机构间隔均匀地安装在链传动系统的链条上，链传动系统和转盘机构水平设置并吊装在型材支架上，餐巾纸输送系统位于链传动系统工作侧的下方，餐巾纸输送系统的运动方向与链传动系统中链条工作侧的直线段平行，餐巾纸输送系统的中心线与运行到其上的转盘机构中转盘的中心重合，驱动导轨固定在型材支架上。

[0006] 进一步地，所述链传动系统包括链条、链轮、轴承座、链驱动电机、链约束导轨等零部件；其中，链条安装在两个大小相同的链轮上，链轮通过轴承座固定在型材支架上，链驱动电机安装在其中一个链轮上，链约束导轨固定在链传动系统的工作侧，链约束导轨通过链约束导轨支撑板固定在型材支架上。

[0007] 进一步地，所述转盘机构由转盘、转盘固定座、转盘挺杆、万向滚珠、转臂、转臂滚子、直线轴承、拉伸弹簧、压缩弹簧、压缩弹簧垫圈、橡胶套圈、转盘机构固定块、转臂回位挡块等零部件组成。其中，转盘通过转盘固定座固定在转盘挺杆上；转盘挺杆安装在直线轴承上，转盘挺杆的顶端装有万向滚珠，万向滚珠与直线轴承之间装有压缩弹簧，压缩弹簧两端通过弹簧垫圈与直线轴承及转盘挺杆的上端接触。转臂一端固定在转盘挺杆上，另一端安装有滚子；转臂后方设有转臂回位挡块，转臂与转臂回位挡块之间用拉伸弹簧连接；在转臂与直线轴承之间的转臂挺杆上装有橡胶套圈；直线轴承与转臂回位挡块固定在转盘机构固定块上，转盘机构固定块的下端装有链约束滚轮。

[0008] 进一步地,所述纸输送系统由两个相同的皮带输送机及光滑平板组成。其中,光滑平板位于两皮带输送机之间,连接两条皮带输送机的皮带;皮带输送机的皮带的中心线与平板中心线重合,并与运动至平板上方的转盘的中心重合,皮带输送机的皮带的线速度与链条直线段的速度相同。

[0009] 进一步地,所述驱动导轨包括转向导轨和下降导轨,其中,下降导轨两端为上翘的曲面,中间为直线;转向导轨前段为缓慢上升的斜面,后段为直线。

[0010] 本实用新型的有益效果是,本实用新型的餐巾纸转向装置具有转向速度快,转向角度可调,转向精度高等特点,满足了用于无尘纸等材质的复杂造型餐巾纸折叠生产线的餐巾纸转向需求。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型餐巾纸转向装置的等轴测三维结构示意图;

[0012] 图 2 是本实用新型餐巾纸转向装置的俯视结构示意图;

[0013] 图 3 是本实用新型餐巾纸转向装置的左视结构示意图;

[0014] 图 4 是本实用新型餐巾纸转向装置的前视结构示意图;

[0015] 图 5 是本实用新型餐巾纸转向装置中链传动系统及安装其上的转盘机构的等轴测三维结构示意图;

[0016] 图 6 是本实用新型餐巾纸转向装置中链传动系统及安装其上的转盘机构的俯视结构示意图;

[0017] 图 7 是本实用新型餐巾纸转向装置中转盘机构的主视图;

[0018] 图 8 是本实用新型餐巾纸转向装置中转盘机构的后视图;

[0019] 图 9 是本实用新型餐巾纸转向装置工作原理与过程的示意图;

[0020] 图中:型材支架 1、链轮 2、链条 3、转盘 4、皮带输送机 5、光滑平板 6、链约束导轨 7、转向导轨 8、下降导轨 9、链驱动电机 10、转臂 11、拉伸弹簧 12、皮带驱动电机 13、链轮轴承座 14、链约束导轨支撑板 15、转臂滚子 16、橡胶套圈 17、转盘挺杆 18、直线轴承 19、压缩弹簧垫圈 20、压缩弹簧 21、万向滚珠 22、转盘机构固定块 23、转臂回位挡块 24、链约束滚轮 25、转盘固定座 26、餐巾纸 27。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0022] 请参考图 1-4。本实用新型餐巾纸转向装置由链传动系统、若干转盘机构、驱动导轨、餐巾纸输送系统和型材支架 1 等部件组成。其中,转盘机构间隔均匀地安装在链传动系统的链条 3 上,链传动系统和转盘机构水平设置并吊装在型材支架 1 上,餐巾纸输送系统位于链传动系统工作侧的下方,负责餐巾纸的输入和输出,餐巾纸输送系统的运动方向与链传动系统中链条 3 工作侧的直线段平行,其中心线与运行到其上的转盘机构中转盘 4 的中心重合,驱动导轨固定在型材支架 1 上。

[0023] 请参考图 1-4,并重点参考图 5-6。纸转向装置的链传动系统由链条 3、链轮 2、轴

承座 14、链驱动电机 10、链约束导轨 7 等零部件组成。其中,链条 3 安装在两个大小相同的链轮 2 上,链轮 2 通过轴承座 14 固定在型材支架 1 上,整个链传动系统吊装在餐巾纸输送系统之上,链驱动电机 10 安装在其中一个链轮 2 上,驱动整个链传动系统转动,链传动系统的工作侧还设有链约束导轨 7,链约束导轨 7 通过链约束导轨支撑板 15 固定在型材支架 1 上。

[0024] 请参考图 1-6,并重点参考图 7-8。餐巾纸转向装置的转盘机构由转盘 4、转盘固定座 26、转盘挺杆 18、万向滚珠 22、转臂 11、转臂滚子 16、直线轴承 19、拉伸弹簧 12、压缩弹簧 21、压缩弹簧垫圈 20、橡胶套圈 17、转盘机构固定块 23、转臂回位挡块 24 等零部件组成。其中转盘 4 通过转盘固定座 26 固定在转盘挺杆 18 上,转盘 4 与餐巾纸直接接触的底面为摩擦材料,与餐巾纸接触摩擦时摩擦力较大。转盘挺杆 18 安装在直线轴承 19 上,转盘挺杆 18 的顶端装有万向滚珠 22,万向滚珠 22 与直线轴承之间装有压缩弹簧 21,压缩弹簧 21 两端通过弹簧垫圈 20 与直线轴承 19 及转盘挺杆 18 的上端接触。转臂 11 一端固定在转盘挺杆 18 上,另一端安装有转臂滚子 16;转臂 11 后方设有转臂回位挡块 24,转臂 11 与转臂回位挡块 24 之间用拉伸弹簧 12 连接,转臂 11 未转动之前,转臂 11 按压在转臂回位挡块 24 上。在转臂 11 与直线轴承 19 之间的转臂挺杆 18 上装有橡胶套圈 17,以限定转盘挺杆 18 在压缩弹簧 21 作用下的上升距离。直线轴承 19 与转臂回位挡块 24 固定在转盘机构固定块 23 上,转盘机构固定块 23 的下端装有链约束滚轮 25,该滚轮可在链约束导轨 7 的轨道中滚动,防止链条 3 在运动过程中出现晃动。整个转盘机构就通过转盘机构固定块 23 固定在链条 3 上。本实用新型餐巾纸转向装置可能需要多个转盘机构,其具体数量由链条 3 的长度、链条 3 运行的速度等因素决定,在本实施例中为 4 个,且间隔均匀地分布在链条 3 上。

[0025] 请参考图 1-4,餐巾纸转向装置的餐巾纸输送系统由两个相同的皮带输送机 5 及光滑平板 6 组成。其中摩擦系数较小的光滑平板 6 位于两皮带输送机 6 之间,连接两条皮带输送机 5 的皮带,皮带输送机 5 由皮带驱动电机 13 驱动。皮带输送机 5 的皮带的中心线与平板 6 中心线重合,并与运动至平板 6 上方的转盘 4 的中心重合。皮带输送机 5 的皮带的线速度与链条 3 直线段的速度相同。

[0026] 请参考图 1-4、图 7-8,餐巾纸转向装置的驱动导轨包括转向导轨 8 和下降导轨 9,其中,下降导轨 9 两端为上翘的曲面,中间为直线,当转盘机构运动至与下降导轨 9 接触时,导轨上翘的曲面可通过万向滚珠 22 按下转臂挺杆 18,下降导轨 9 的直线段保持转臂挺杆 18 的下降状态,当万向滚珠 22 运动至下降导轨 9 末端的上翘曲面时,转臂挺杆 18 在压缩弹簧 21 的作用下上升回位。转向导轨 8 前段为缓慢上升的斜面,后段为直线。当转臂滚子 16 与转向导轨 8 接触后,可在转向导轨 8 斜面段的作用下使转臂 11 转动一定角度,并在转向导轨 8 直线段保持所转角度。当转臂滚子 16 离开转向导轨 8 后,转臂 11 在拉伸弹簧 12 的作用下带动转盘回位。转臂 11 经过转向导轨 8 斜面段后的转动角度由转向导轨 8 与转盘 4 中心之间的距离决定,可通过调节该距离调整转向角度,其最大转向角度为 90° 。

[0027] 请参考图 1-8,并重点参考图 9,所述餐巾纸转向装置的工作过程如下。链条 3 在链轮 2 的驱动下做线速度为 V 的运动,并带着安装在链条 3 上的转向机构同步运动。两个皮带输送机 5 在输送皮带驱动电机 13 的驱动下做相同线速度 V 的运动。当餐巾纸 27 由皮带输送机 5 运送到转盘 4 下方时,转盘挺杆 18 上的万向滚珠 22 与下降导轨 9 的接触,使转盘 4 下降并按住餐巾纸,速度相同的转盘 4 与输送皮带 5 一起将餐巾纸 27 转移到光滑平

板 6 上,此后餐巾纸 27 经由按压其上的转盘 4 的拖动继续在光滑平板 6 上前进;当转臂滚子 16 接触到转向导轨 8 时,转臂 11 带动转盘挺杆 18 及固定其上的转盘 4 转动预设角度,从而使按压在转盘 4 下的餐巾纸 27 完成转向。此后,转向导轨 8 直线段使转臂 11 保持已转动的角度不变,转盘 4 将按压其下的餐巾纸 27 拖运到第二个皮带输送机 5 上。当万向滚珠 22 运动至下降导轨 9 末端的上翘曲面段时,转臂挺杆 18 在压缩弹簧 21 的作用下上升回位,并带动转盘 4 上升并放开餐巾纸 27。此后放开的餐巾纸 27 由皮带输送机 5 继续向前输送;同时,转臂滚子 16 离开转向导轨 8,转臂 11 在拉伸弹簧 12 的作用下回位,直至碰触到转臂回位挡块 24。

[0028] 本实施例的有益效果在于,转向速度快,可以使餐巾纸在保持原速传送的状态下完成转向,且转向角度可调,转向精度高,适合无尘纸等材质的餐巾纸折叠生产线中使用。

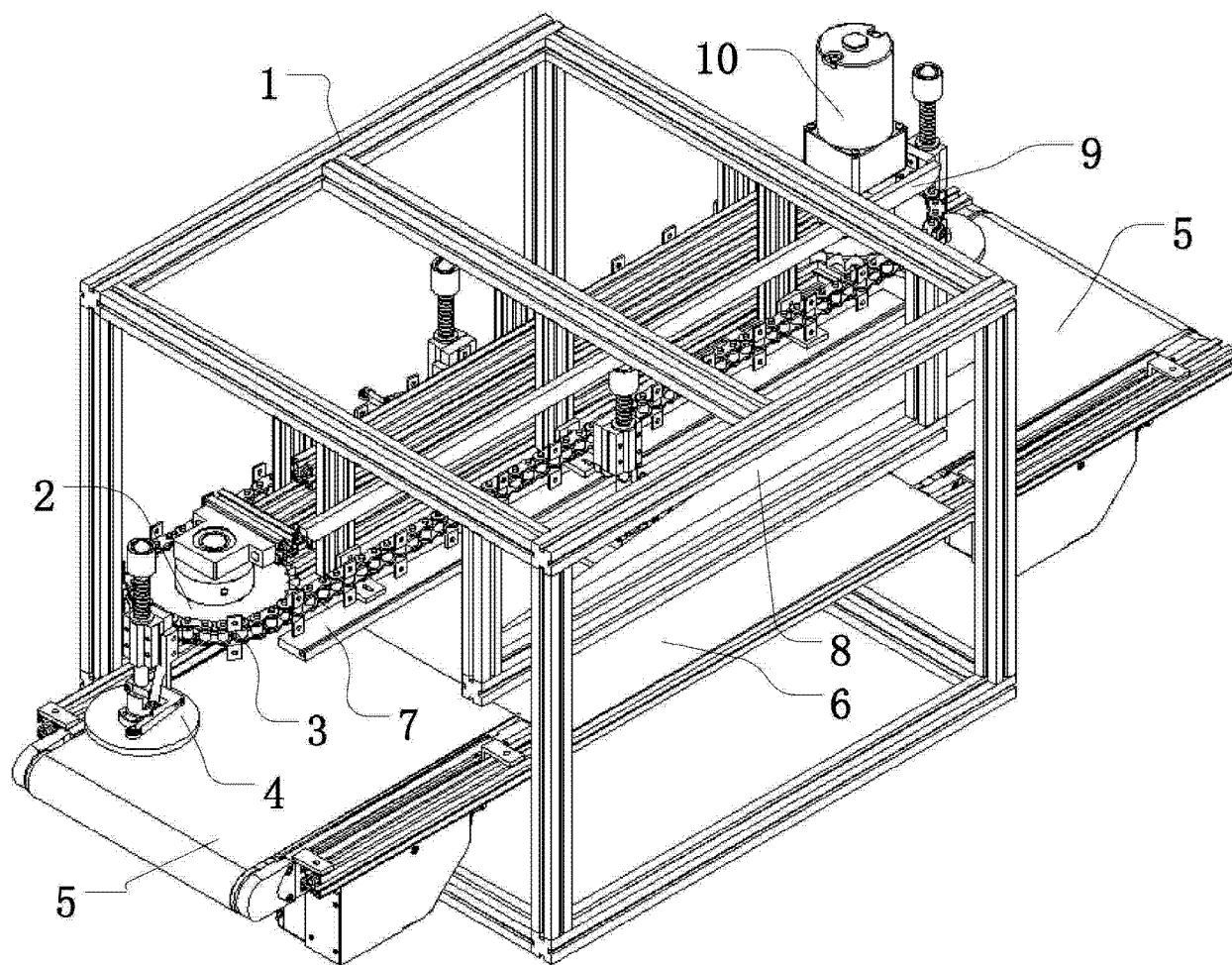


图 1

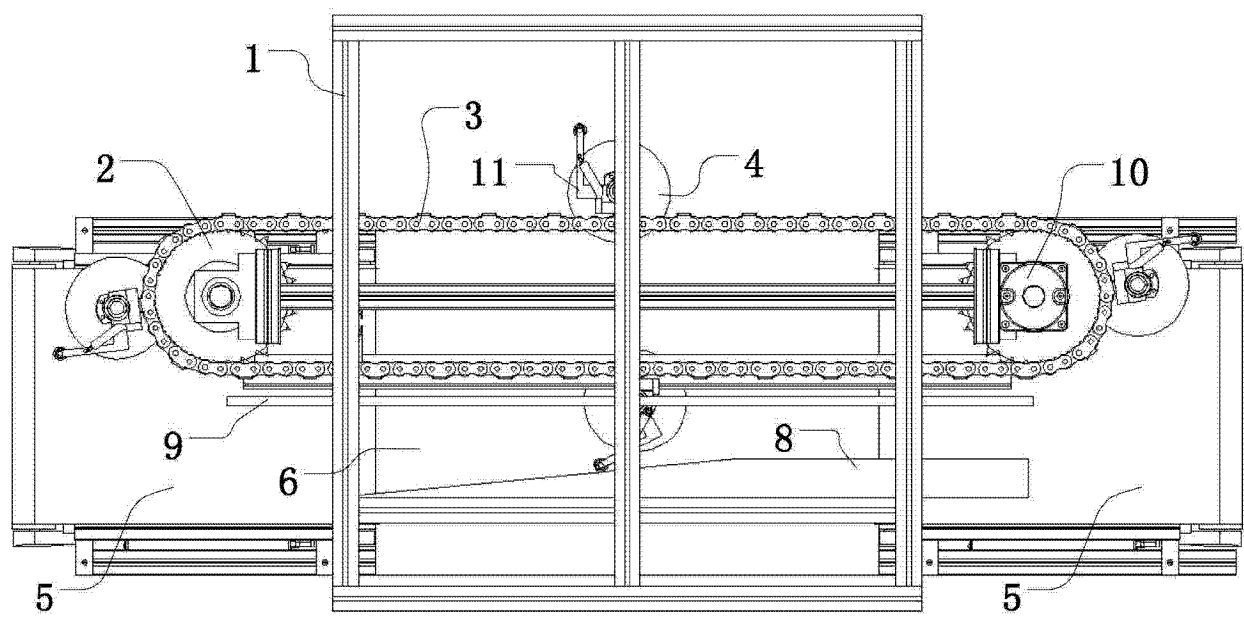


图 2

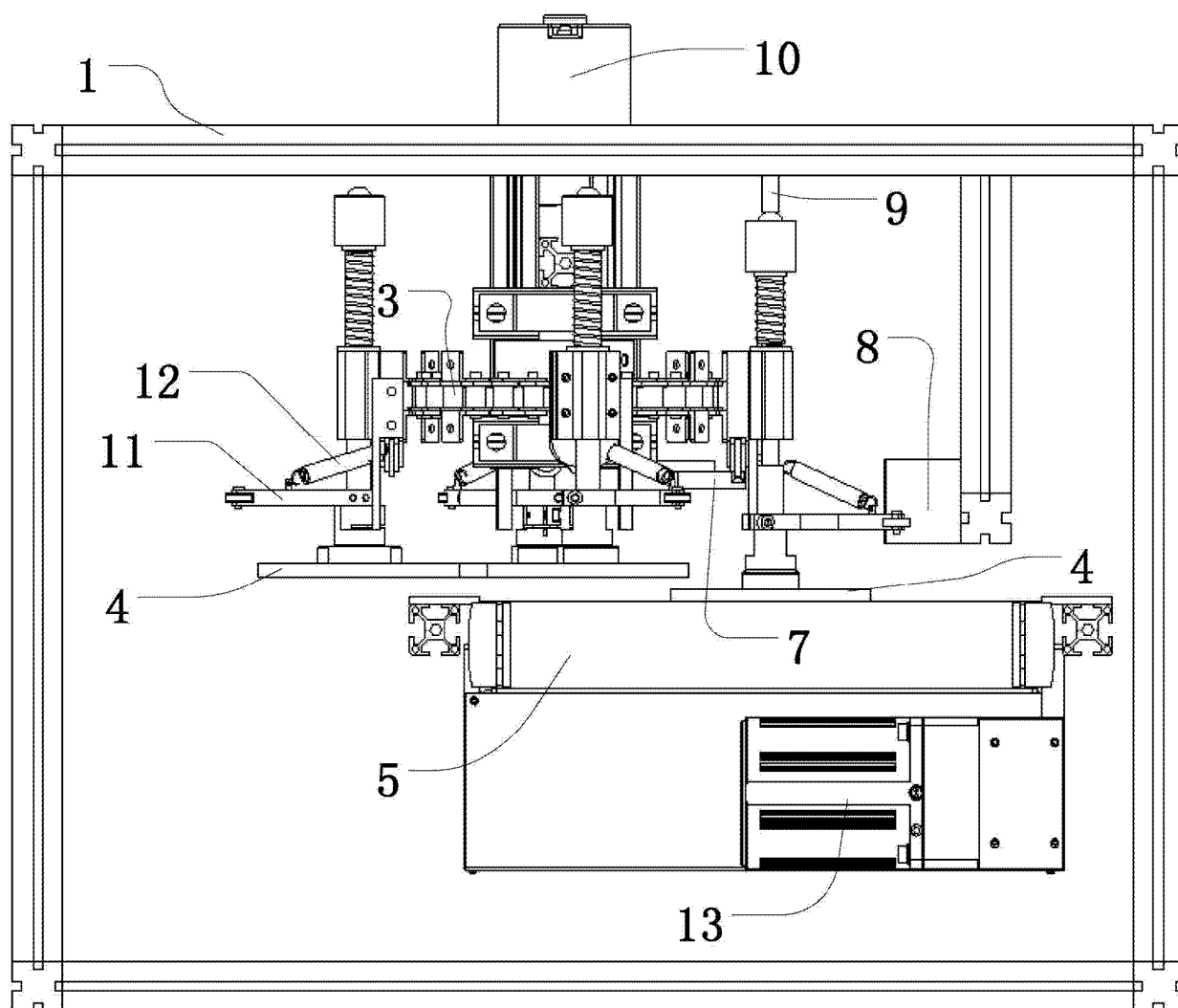


图 3

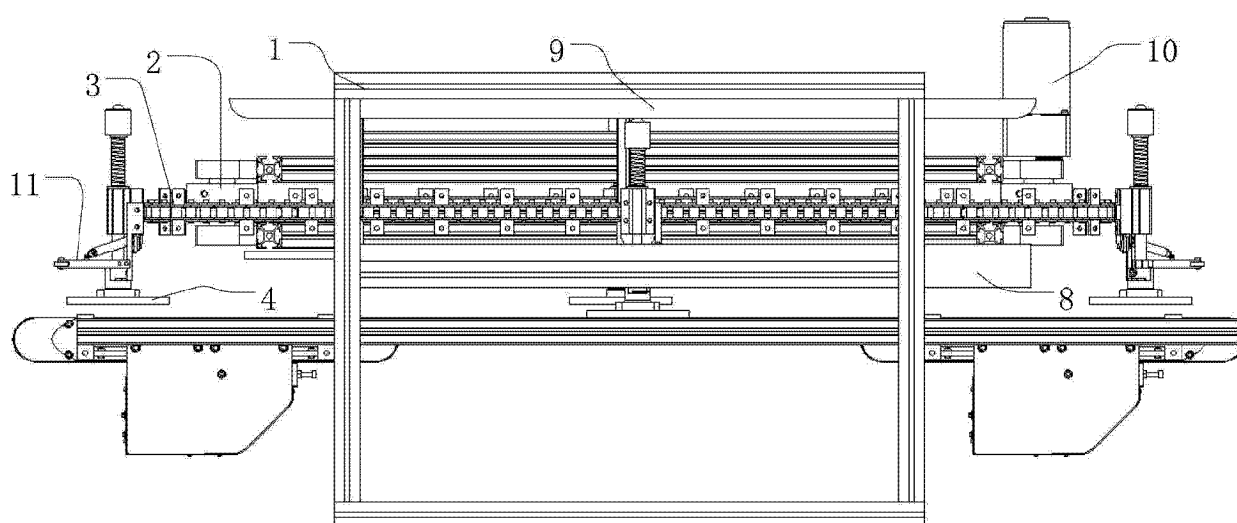


图 4

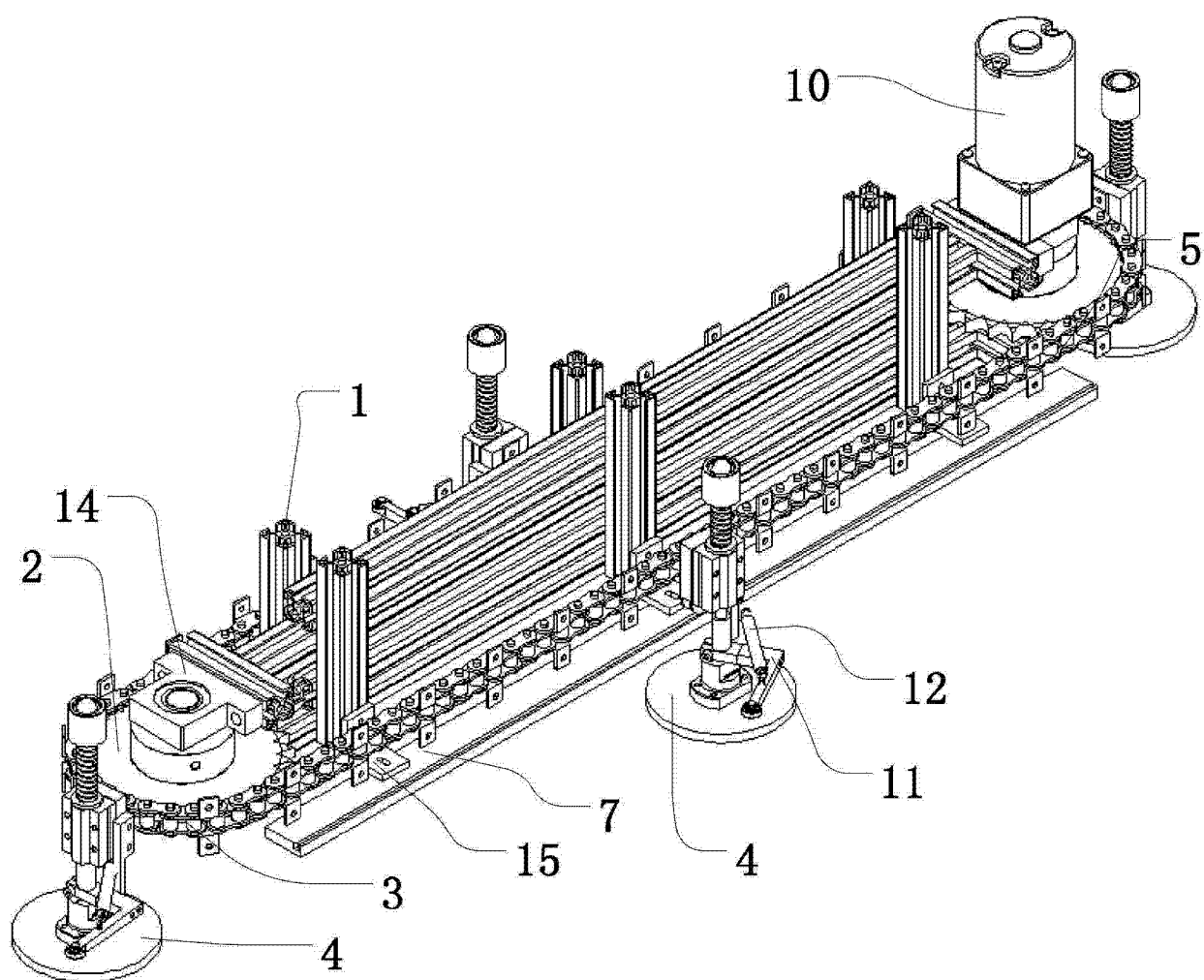


图 5

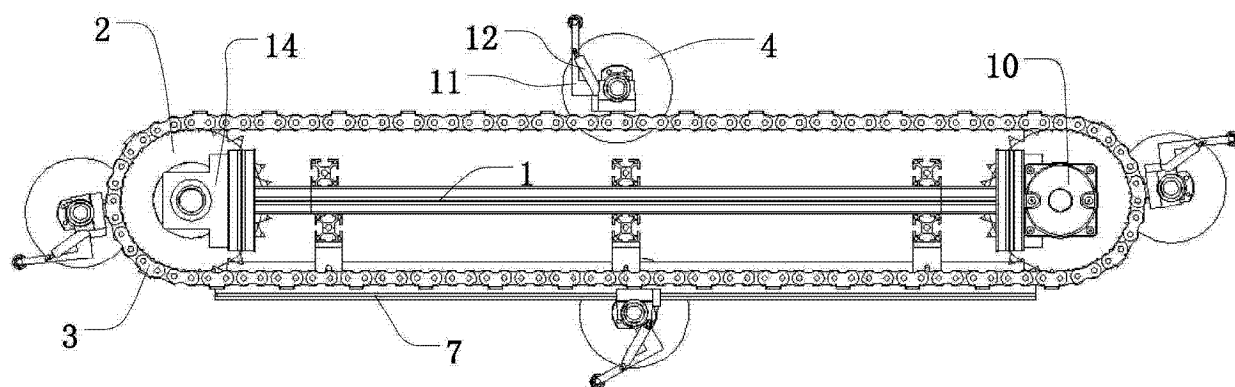


图 6

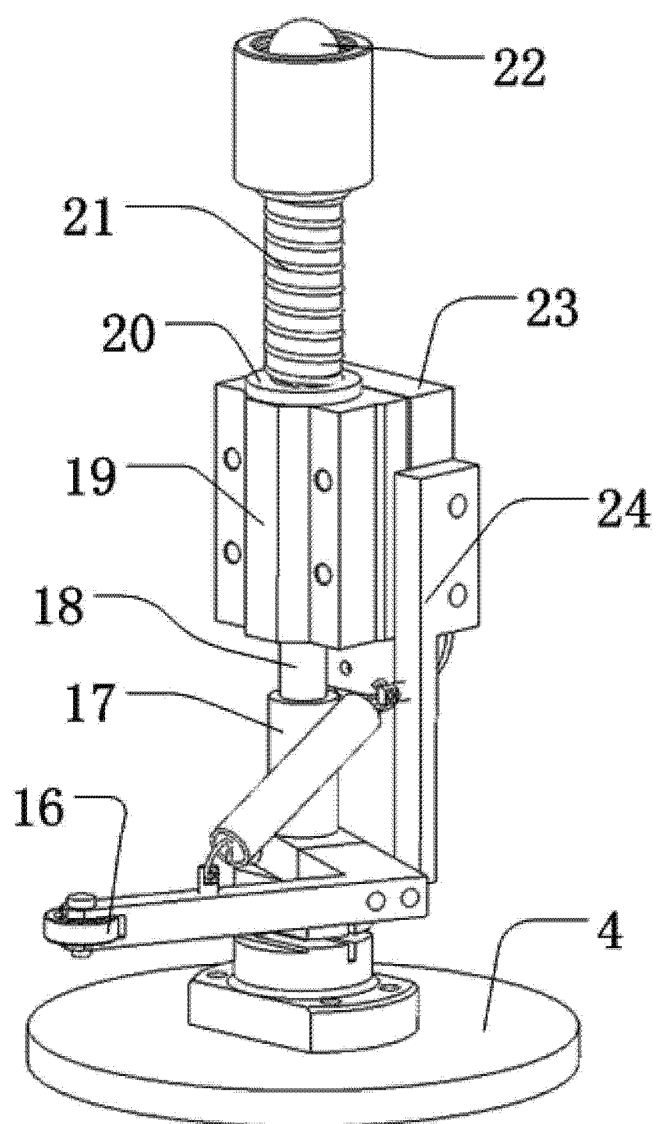


图 7

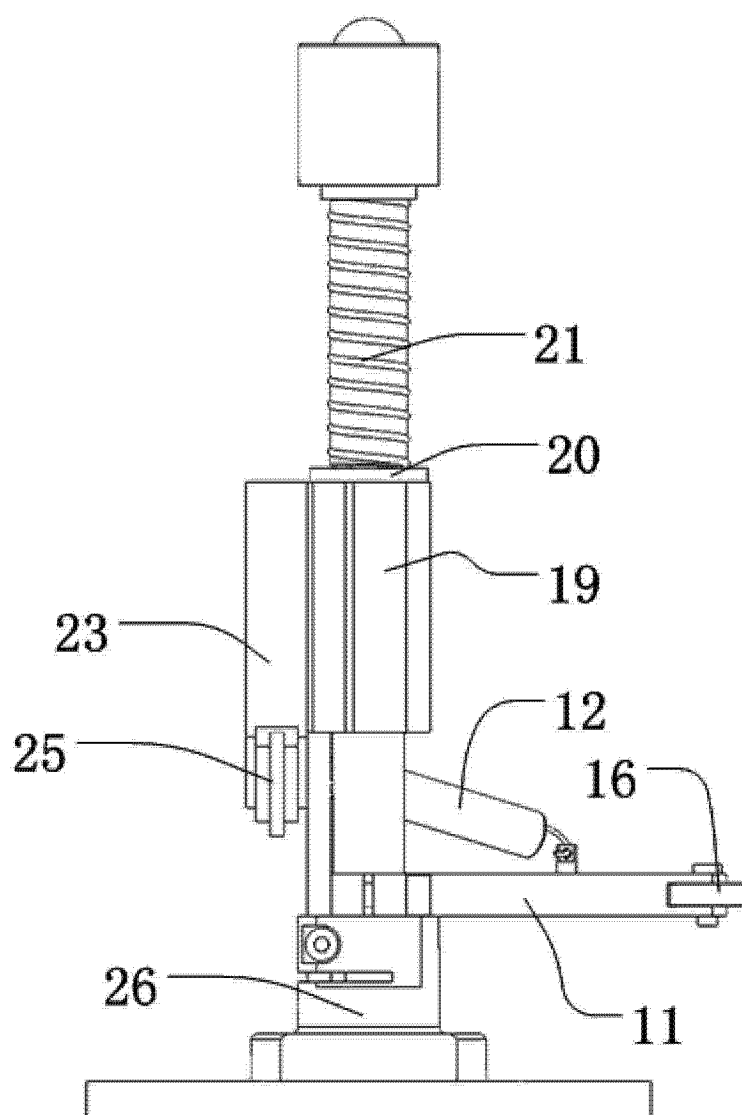


图 8

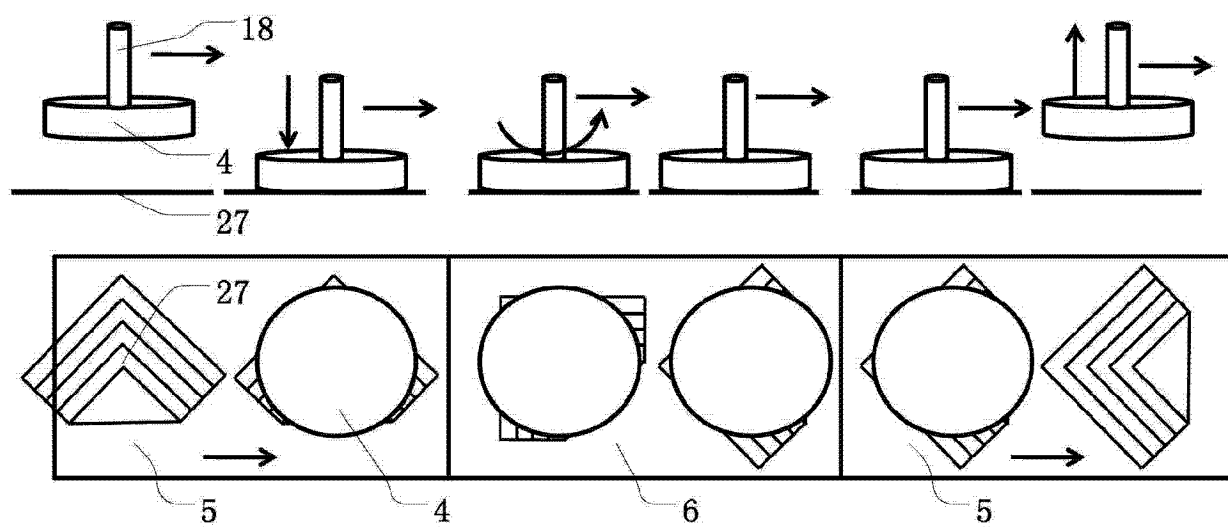


图 9