



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202038698 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 16

(21) 申请号 201120047324. 2

(22) 申请日 2011. 02. 24

(73) 专利权人 浙江月山胶囊有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县城关镇省
级高新技术园区

(72) 发明人 王全来

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所 33206

代理人 戴晓翔

(51) Int. Cl.

B65G 41/00 (2006. 01)

B65G 47/34 (2006. 01)

B65G 47/74 (2006. 01)

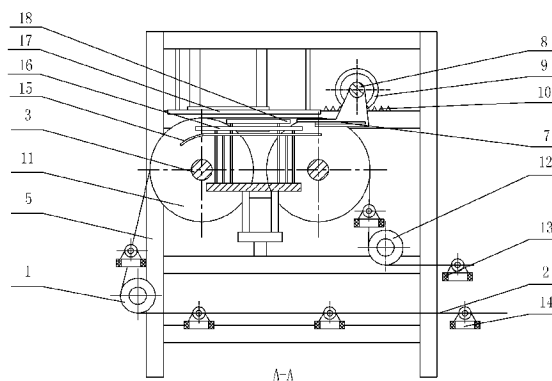
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

胶囊自动生产线胶板输送装置

(57) 摘要

胶囊自动生产线胶板输送装置,属于药物容器加工机械。现有胶囊自动生产线胶板运送机构容易发生胶板无法顺利滑入胶板卡槽。本实用新型包括抬升装置、胶板翻转升高装置、胶板支架横移导向机构和机架,胶板翻转升高装置的胶板握持机构由两个后端封闭、前端开口的胶板卡槽相对构成,抬升装置包括四个等直径链轮、两根链条和胶板支架,机架每侧各设置两个链轮,链条同时绕装于同侧的两个链轮顶部并从下方的导向链轮底部绕过,胶板支架两端与链条通过销轴连接组成胶板横向输送通道,胶板卡槽前端承接于胶板横向输送通道出口,胶板支架横移导向机构包括设置于胶板横向输送通道上下的上、下导向条和安装于胶板支架中部的导向板。本实用新型避免了胶板支架的晃动和弯曲。



1. 胶囊自动生产线胶板输送装置,包括抬升装置、胶板翻转升高装置和机架(5),胶板翻转升高装置包括转轴(8)、固定安装于转轴(8)的胶板握持机构(7)和驱动转轴(8)旋转的动力机构,胶板握持机构(7)包括两个握持板,握持板设置有胶板卡槽,两个握持板的胶板卡槽槽口相对,胶板卡槽后端封闭、前端开口,转轴(8)通过轴承、轴承座支撑安装于机架(5)上,所述的抬升装置包括链轮(11)、链条(2)、导向支撑条(18)和胶板支架(13),链轮(11)分设于机架(5)两侧并且位置相对,机架(5)每侧设置两个链轮(11),每相对的两个链轮(11)直径相等并安装于一根长轴(3)上,长轴(3)通过轴承、轴承座支撑安装于机架(5)上,四个链轮(11)顶点等高,链条(2)同时绕装于同侧的两个链轮(11)顶部,使链条(2)在同侧两个链轮(11)顶点之间的一段呈直线并等高,机架(5)两侧的链条(2)之间组成以胶板支架(13)为底的胶板输送通道,胶板输送通道位于同侧两个链轮(11)之间的一段为胶板横向输送通道,胶板支架(13)两端分别与机架(5)两侧的链条(2)通过销轴连接;所述的胶板卡槽位于低位时前后端等高,并且其前端承接于所述的胶板横向输送通道出口;胶板横向输送通道出口端的链轮(11)外侧下方设置有导向链轮(12),所述的链条(2)从导向链轮(12)底部绕过,其特征在于:所述的胶板输送装置还包括胶板支架横移导向机构,该胶板支架横移导向机构上导向条(17)、下导向条(16)和导向板(14),上导向条(17)和下导向条(16)分别设置于所述的胶板横向输送通道上、下方,上导向条(17)和下导向条(16)的轴向与胶板行进方向同向,上导向条(17)和下导向条(16)上沿轴向安装有多个导向轮,上导向条(17)上的各个导向轮底部等高,下导向条(16)上的各个导向轮顶部等高,上导向条(17)上的导向轮底部与下导向条(16)上的导向轮顶部间距与导向板(14)厚度相当;导向板(14)安装在所述的胶板支架(13)中部,其位置与下导向条(16)位置对应。

2. 根据权利要求1所述的胶囊自动生产线胶板输送装置,其特征在于:所述的胶板横向输送通道下方设置有导向限位通道,该导向限位通道与所述的胶板卡槽位置相互对应,位置对应关系由胶板的手柄位置决定。

3. 根据权利要求2所述的胶囊自动生产线胶板输送装置,其特征在于:所述的导向限位通道由两根导向杆(15)组合而成。

4. 根据权利要求1或3所述的胶囊自动生产线胶板输送装置,其特征在于:所述的胶板卡槽靠近转轴(8)一侧的侧壁在前端伸出,其长度大于另一侧侧壁。

5. 根据权利要求4所述的胶囊自动生产线胶板输送装置,其特征在于:所述的转轴(8)上设置有多块胶板握持机构(7)。

6. 根据权利要求5所述的胶囊自动生产线胶板输送装置,其特征在于:所述的握持板两侧都设置有胶板卡槽,握持板的胶板卡槽处的横截面呈“工”字形,相邻两个胶板握持机构(7)共用一块握持板。

7. 根据权利要求6所述的胶囊自动生产线胶板输送装置,其特征在于:所述的动力机构包括气缸(4)、齿轮(9)和齿条(10),气缸(4)固定设置于所述的机架(5)上,齿轮(9)和所述的转轴(8)固定连接,齿条(10)和气缸(4)的活塞(6)固定连接,齿轮(9)和齿条(10)啮合。

8. 根据权利要求7所述的胶囊自动生产线胶板输送装置,其特征在于:导向支撑条(18)设置于两个链轮(11)顶点之间的链条(2)下方,所述的销轴上安装有导向轮,导向轮压靠于导向支撑条(18)上。

胶囊自动生产线胶板输送装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于药物容器加工机械技术领域,尤其与一种胶囊自动生产线胶板输送装置。

背景技术

[0002] 胶囊自动生产线主要由烘干线、输送线和拔胶机三部分组成,集合了药物胶囊制备的上胶、烘干、输送、拔胶等工序,胶板上的模子在烘干线的胶槽上胶,模子上的胶囊毛坯烘干后经输送线输送到拔胶机上,然后送入拔胶机将胶囊毛坯从模子上脱模,最后将胶板输送回烘干线进行上胶,这就完成了胶囊自动生产的一个循环过程。

[0003] 为解决现有胶囊自动生产线胶板运送机构存在的动力消耗大、运行成本高的缺陷,本发明人设计了一种新型胶板输送装置(专利申请号:201020547208.2),通过将胶板翻转升高装置的握持机构直接承接于抬升装置的输出口,使胶板在抬升装置的胶板横向输送通道出口直接滑入握持机构,减少了横向推送装置,简化了胶板输送结构,动力消耗比现有胶囊自动生产线节约了三分之一。由于胶板支架两端分别与机架两侧的链条通过销轴连接,胶板支架可以以销轴为中心旋转,胶板支架由链条支撑带同移动,胶板支架在移动过程中会产生轻微晃动,胶板支架主要由两个横杆组成,支架上置放多个胶板同时输送,胶板支架会产生轻微下弯,并且弯曲程度会有区别,而握持机构的胶板卡槽位于低位时前后端等高,并且多个胶板握持机构安装在一根转轴上是等高的,使胶板平面与水平面会产生角度错开,容易发生胶板无法顺利滑入胶板卡槽,影响胶囊自动生产线的运行稳定性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是要克服现有胶囊自动生产线胶板运送机构存在的容易发生胶板无法顺利滑入胶板卡槽的缺陷,而提供一种输送胶板位置准确、交接平稳的胶板输送装置。为此,本实用新型采用以下技术方案:胶囊自动生产线胶板输送装置,包括抬升装置、胶板翻转升高装置和机架,胶板翻转升高装置包括转轴、固定安装于转轴的胶板握持机构和驱动转轴旋转的动力机构,胶板握持机构包括两个握持板,握持板设置有胶板卡槽,两个握持板的胶板卡槽槽口相对,胶板相对两侧边缘可以分别嵌入卡槽由胶板握持机构握持,胶板卡槽后端封闭、前端开口,在转轴旋转时胶板不会从卡槽中滑出,转轴通过轴承、轴承座支撑安装于机架上,所述的抬升装置包括链轮、链条和胶板支架,链轮分设于机架两侧并且位置相对,机架每侧设置两个链轮,每相对的两个链轮直径相等并安装于一根长轴上,长轴通过轴承、轴承座支撑安装于机架上,四个链轮顶点等高,链条同时绕装于同侧的两个链轮顶部,使链条在同侧两个链轮顶点之间的一段呈直线并等高,机架两侧的链条之间组成以胶板支架为底的胶板输送通道,胶板输送通道位于同侧两个链轮之间的一段为胶板横向输送通道,胶板支架两端分别与机架两侧的链条通过销轴连接,胶板支架可以以销轴为中心旋转,胶板支架由链条支撑带同移动;所述的胶板卡槽位于低位时前后端等高,并且其前端承接于所述的胶板横向输送通道出口;胶板横向输送通道出口端的链轮外侧下方设置

有导向链轮,所述的链条从导向链轮底部绕过,通过导向链轮的导向使链条绕过链轮后下降,带同胶板支架在胶板滑入胶板卡槽后下降,保证胶板与胶板支架脱开,不会阻碍链条带同胶板支架的后续不间断移动,其特征是:所述的胶板输送装置还包括胶板支架横移导向机构,该胶板支架横移导向机构上导向条、下导向条和导向板,上导向条和下导向条分别设置于所述的胶板横向输送通道上、下方,上导向条和下导向条的轴向与胶板行进方向同向,上导向条和下导向条上沿轴向安装有多个导向轮,上导向条上的各个导向轮底部等高,下导向条上的各个导向轮顶部等高,上导向条上的导向轮底部与下导向条上的导向轮顶部间距与导向板厚度相当;导向板安装在所述的胶板支架中部,其位置与下导向条位置对应。

[0005] 作为对上述技术方案的进一步完善和补充,本实用新型还包括以下附加技术特征:

[0006] 所述的胶板横向输送通道下方设置有导向限位通道,该导向限位通道与所述的胶板卡槽位置相互对应,位置对应关系由胶板的手柄位置决定。

[0007] 所述的导向限位通道由两根导向杆组合而成。

[0008] 所述的胶板卡槽靠近转轴一侧的侧壁在前端伸出,其长度大于另一侧侧壁,对胶板滑入胶板卡槽起到导向作用。

[0009] 所述的转轴上设置多个胶板握持机构。

[0010] 所述的握持板两侧都设置有胶板卡槽,握持板的胶板卡槽处的横截面呈“工”字形,相邻两个胶板握持机构共用一块握持板。

[0011] 所述的动力机构包括气缸、齿轮和齿条,气缸固定设置于所述的机架上,齿轮和所述的转轴固定连接,齿条和气缸的活塞固定连接,齿轮和齿条啮合。

[0012] 所述的上导向条和下导向条通过螺杆与机架连接,可以调整上导向条和下导向条的上下位置。

[0013] 所述的抬升装置还包括导向支撑条,导向支撑条设置于两个链轮顶点之间的链条下方,所述的销轴上安装有导向轮,导向轮压靠于导向支撑条上,使胶板支架在横向移动过程中避免由于链条柔软导致的下垂。

[0014] 本实用新型使用时,链条与胶囊自动生产线上的链条连接形成运送回路,链条从张紧链轮底部绕过,进入本实用新型的装置中,胶板以模子朝上、手柄朝下的方式搁置于胶板支架上,模子上覆有胶囊毛坯的胶板在胶板支架上随链条移动被运送到胶板横向输送通道,胶板支架上的导向板卡入上导向条和下导向条之间,胶板手柄卡入导向限位通道,在胶板支架横移导向机构和导向限位通道的导向限位下横向移动,在胶板横向输送通道出口胶板侧边卡入胶板卡槽,胶板支架推送胶板在胶板卡槽中滑移,胶板支架横移过程中随链条下降,使胶板逐渐与胶板支架脱开,从而由胶板握持机构握持;然后,气缸的活塞运动,通过齿轮齿条啮合传动,驱动转轴旋转 180 度,转轴带动胶板握持机构以转轴为中心转过 180 度,使胶板卡槽转到高位,胶板也随之翻转 180 度,使模子朝下,由胶板横推装置将胶板推入送拔装置,送拔装置实现将胶板竖向向下输送到拔胶装置拔胶。完成胶板翻转并升高输送后,胶板握持机构由转轴带动旋转 180 度,又使胶板卡槽承接于胶板横向输送通道出口,开始新一轮翻转输送。

[0015] 使用本实用新型可以达到以下有益效果:通过在胶板横向输送通道上下设置胶板支架横移导向机构,避免了胶板支架的晃动和弯曲,使胶板输送位置准确、交接平稳。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型主视方向结构示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型俯视方向结构示意图。

[0018] 图 3 是图 2 握持机构处于高位时的 A-A 剖视图。

[0019] 图 4 是图 2 握持机构处于低位时的 A-A 剖视图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细描述。

[0021] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示,本实用新型包括抬升装置、胶板翻转升高装置、胶板支架横移导向机构和机架 5,抬升装置包括链轮 11、链条 2、导向支撑条 18 和胶板支架 13,链轮 11 分设于机架 5 两侧并且位置相对,机架 5 每侧设置两个链轮 11,相对的两个链轮 11 直径相等并安装于一根长轴 3 上,长轴 3 通过轴承、轴承座支撑安装于机架 5 上,四个链轮 11 顶点等高,链条 2 同时绕装于同侧的两个链轮 11 顶部,使链条 2 在同侧两个链轮 11 顶点之间的一段呈直线并等高,机架 5 两侧的链条 2 之间组成以胶板支架 13 为底的胶板输送通道,胶板输送通道位于同侧两个链轮 11 之间的一段为胶板横向输送通道,胶板支架 13 两端分别与机架 5 两侧的链条 2 通过销轴连接,胶板支架 13 可以以销轴为中心旋转,胶板支架 13 由链条 2 支撑带同移动,导向支撑条 18 设置于两个链轮 11 顶点之间的链条 2 下方,销轴上安装有导向轮,导向轮压靠于导向支撑条 18 上,使胶板支架 13 在横向移动过程中避免由于链条 2 柔软导致的下垂;胶板翻转升高装置包括转轴 8、固定安装于转轴 8 的胶板握持机构 7 和驱动转轴 8 旋转的动力机构,转轴 8 上设置有多个胶板握持机构 7,胶板握持机构 7 包括握持板,握持板两侧都设置有胶板卡槽,握持板的胶板卡槽处的横截面呈“工”字形,相邻两个胶板握持机构共用一块握持板,该胶板卡槽处于低位时前后端等高,并且其前端承接于胶板横向输送通道出口,相邻两个握持板的胶板卡槽槽口相对,胶板相对两侧边缘可以分别嵌入卡槽由胶板握持机构 7 握持,胶板卡槽后端封闭、前端开口,在转轴 8 旋转时胶板不会从卡槽中滑出,靠近转轴 8 一侧的胶板卡槽侧壁在前端伸出,长度大于另一侧侧壁,对胶板滑入胶板卡槽起到导向作用,转轴 8 通过轴承、轴承座支撑安装于机架 5 上;胶板横向输送通道下方设置有导向限位通道,对胶板滑入胶板卡槽起到导向限位作用,该导向限位通道由两根导向杆 15 组合而成,其与胶板卡槽位置相互对应,位置对应关系由胶板的手柄位置决定;动力机构包括气缸 4、齿轮 9 和齿条 10,气缸 4 固定设置于机架 5 上,齿轮 9 和转轴 8 固定连接,齿条 10 和气缸 4 的活塞 6 固定连接,齿轮 9 和齿条 10 啮合;胶板横向输送通道出口端的链轮 11 外侧下方设置有导向链轮 12,链条 2 从导向链轮 12 底部绕过,通过导向链轮 12 的导向使链条 2 绕过链轮 11 后下降,带同胶板支架 13 在胶板滑入胶板卡槽后下降,保证胶板与胶板支架 13 脱离,不会阻碍链条 2 带同胶板支架 13 的后续不间断移动;胶板支架横移导向机构上导向条 17、下导向条 16 和导向板 14,上导向条 17 和下导向条 16 分别设置于所述的胶板横向输送通道上、下方,上导向条 17 和下导向条 16 的轴向与胶板行进方向同向,上导向条 17 和下导向条 16 上沿轴向安装有多个导向轮,上导向条 17 上的各个导向轮底部等高,下导向条 16 上的各个导向轮顶部等高,上导向条 17 上的导向轮底部与下导向条 16 上的导向轮顶部间距与导向板 14 厚度相当;导向板 14 安装在胶板支架 13 中

部,其位置与下导向条 16 位置对应。

[0022] 本实用新型使用时,链条 2 与胶囊自动生产线上的链条连接形成运送回路,链条从张紧链轮 1 底部绕过,进入本实用新型的装置中,胶板以模子朝上、手柄朝下的方式搁置于胶板支架 13 上,模子上覆有胶囊毛坯的胶板在胶板支架 13 上随链条 2 移动被运送到胶板横向输送通道,胶板支架上的导向板 14 卡入上导向条 17 和下导向条 16 之间,胶板手柄卡入导向限位通道,在胶板支架横移导向机构和导向限位通道的导向限位下横向移动,在胶板横向输送通道出口胶板侧边卡入胶板卡槽,胶板支架 13 推送胶板在胶板卡槽中滑移,胶板支架 13 横移过程中随链条 2 下降,使胶板逐渐与胶板支架 13 脱离,从而由胶板握持机构 7 握持;然后,气缸 4 的活塞 6 运动,通过齿轮齿条啮合传动,驱动转轴 8 旋转 180 度,转轴 8 带动胶板握持机构 7 以转轴 8 为中心转过 180 度,使胶板卡槽转到高位,胶板也随之翻转 180 度,使模子朝下,由胶板横推装置将胶板推入送拔装置,送拔装置实现将胶板竖向向下输送到拔胶装置拔胶。完成胶板翻转并升高输送后,胶板握持机构 7 由转轴 8 带动旋转 180 度,又使胶板卡槽承接于胶板横向输送通道出口,开始新一轮翻转输送。

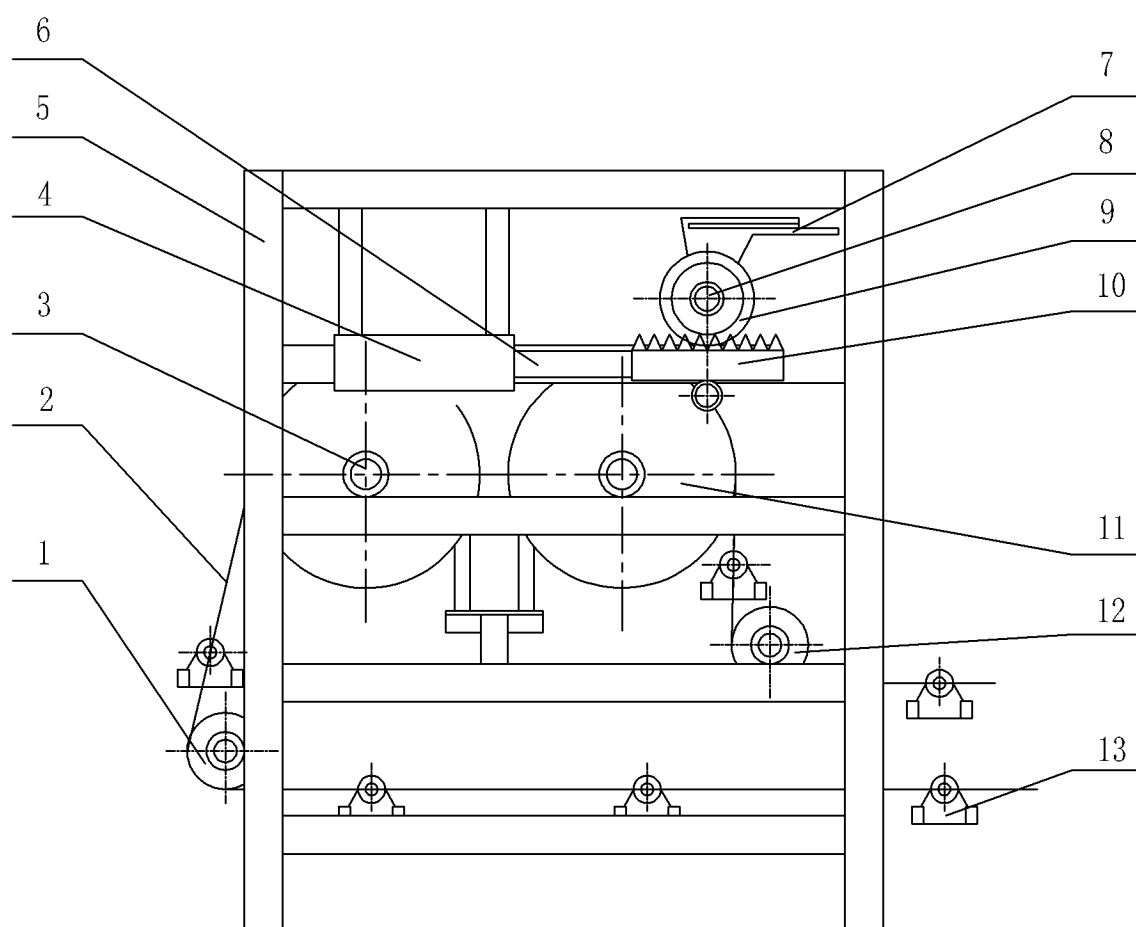


图 1

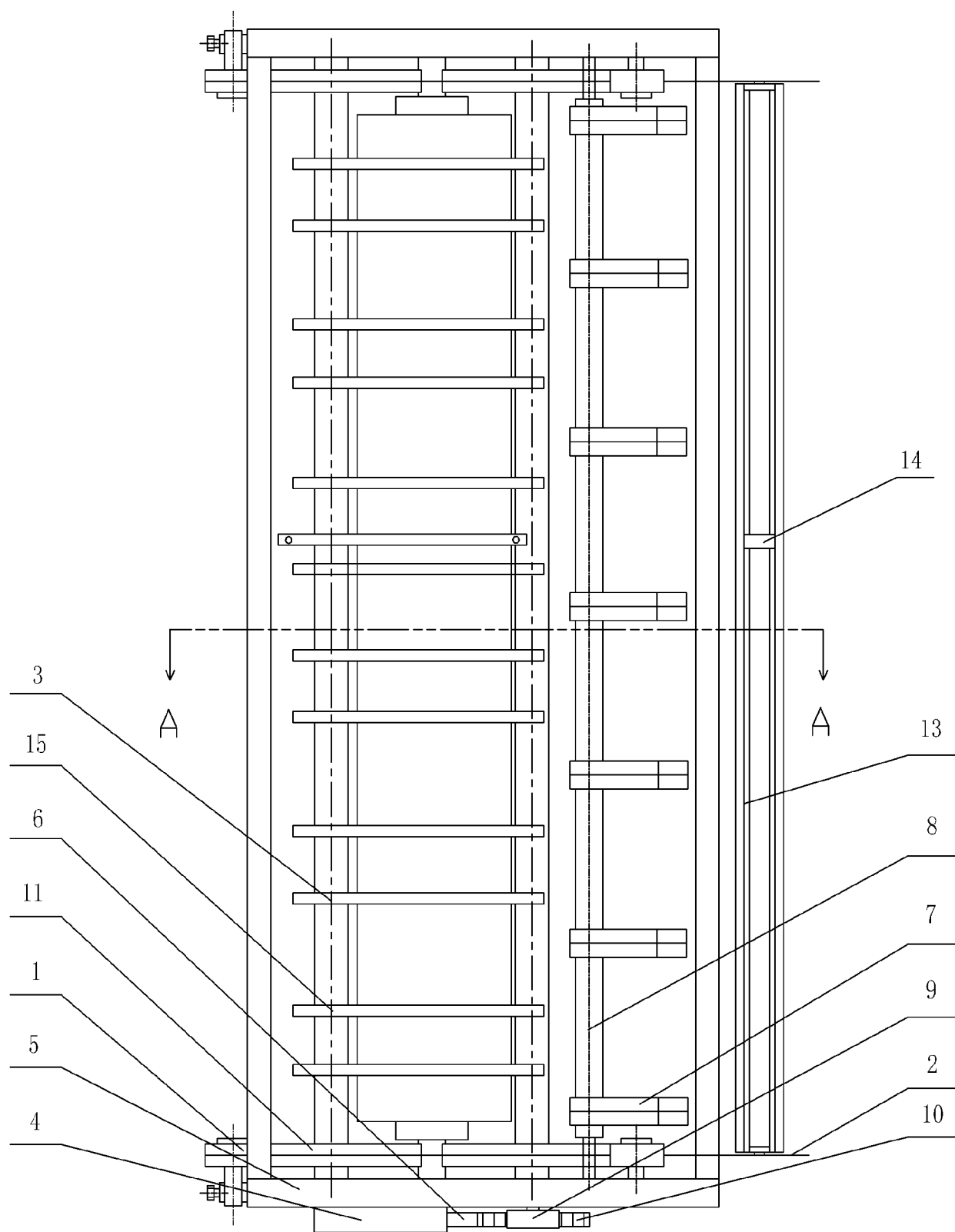


图 2

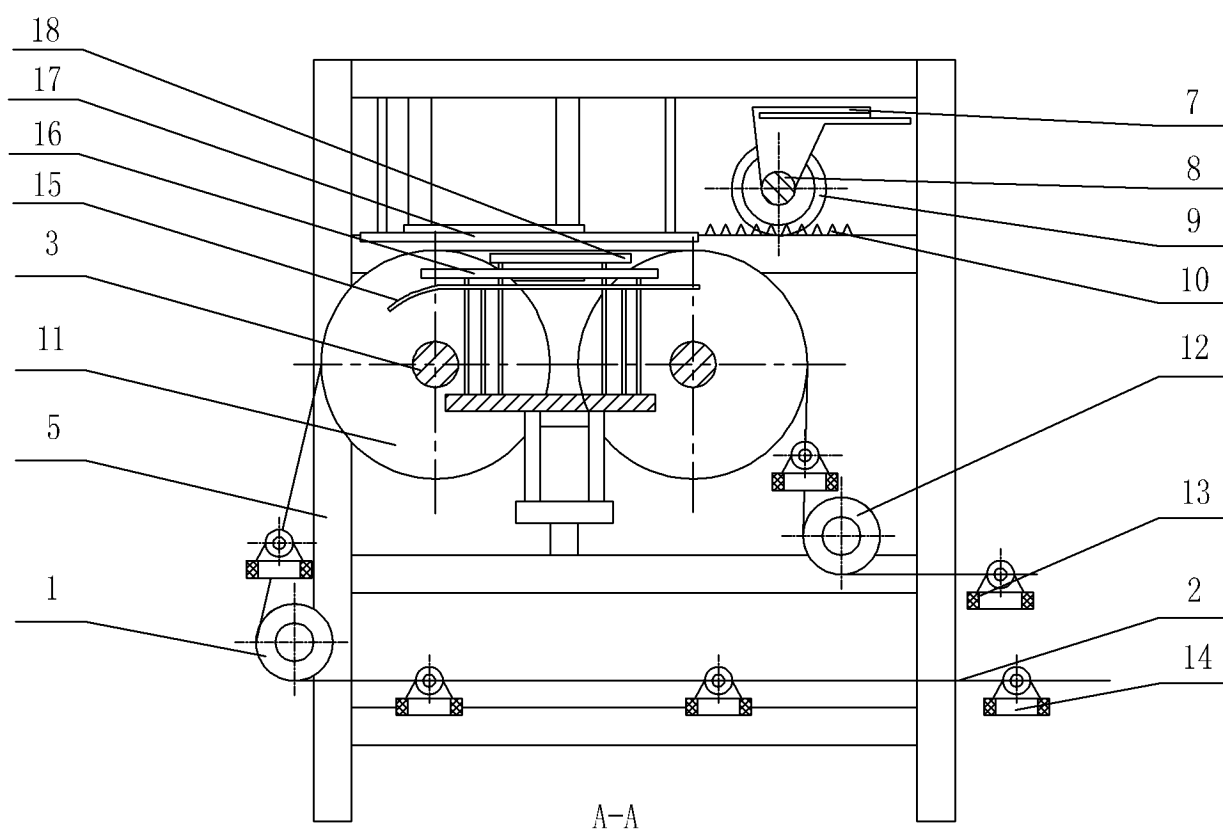


图 3

