



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203854239 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201420292434. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 06. 04

(73) 专利权人 浙江欣炜机械有限公司

地址 325200 浙江省温州市瑞安市经济开发
区南拓展区 2 号

(72) 发明人 张巨总 卢伟 叶翔翔 薛迪虎

(74) 专利代理机构 瑞安市翔东知识产权代理事
务所 33222

代理人 林海

(51) Int. Cl.

B31B 1/00 (2006. 01)

B31B 1/02 (2006. 01)

B31B 1/26 (2006. 01)

B31B 1/74 (2006. 01)

B31B 1/62 (2006. 01)

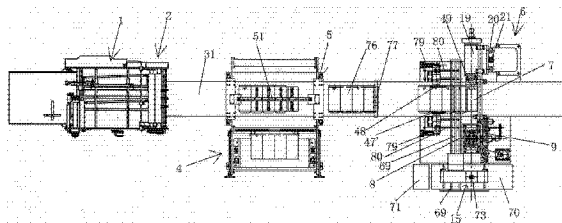
权利要求书2页 说明书8页 附图17页

(54) 实用新型名称

一种全自动酒盒生产线

(57) 摘要

一种全自动酒盒生产线, 具有面纸输送机构、面纸上胶机构、输送平台、纸板输送机构、纸板封面机构以及酒盒旋转式成型机构, 其旋转式成型机构包括设置在机架上具有吸附功能的旋转酒盒模具、放置底板的料盒装置、将料盒装置内的底板运输至酒盒模具前端面的底板安装机械手、刷酒盒侧壁的毛刷辊机构、翻折酒盒开口边和底部边的翻边机构、酒盒脱模机构及酒盒底板面纸贴合机构, 所述旋转酒盒模具在机架上升降设置, 所述酒盒模具位于低位时酒盒模具刚好吸附住输送带上的纸板, 位于高位时为成型工位, 所述酒盒脱模机构将成型后的酒盒从酒盒模具上取下并移送至酒盒底板面纸贴合机构中, 能够全自动完成酒盒生产, 有效地提高机械化程度, 降低成本。



1. 一种全自动酒盒生产线,包括有面纸输送机构(1)、面纸上胶机构(2)、输送平台(3)、纸板输送机构(4)、纸板封面机构(5)以及酒盒旋转式成型机构(6),所述输送平台包括有带动力驱动的输送带(31),其特征在于:所述面纸输送机构与面纸上胶机构衔接,面纸上胶机构与输送带衔接,所述纸板封面机构包括有纸板输送机械手,所述纸板输送机械手设置在纸板输送机构和输送带之间移动;所述旋转式成型机构(6)包括设置在机架上具有吸附功能的旋转酒盒模具(7)、放置底板的料盒装置(8)、将料盒装置内的底板运输至酒盒模具前端面的底板安装机械手(9)、刷酒盒侧壁的毛刷辊机构(10)、翻折酒盒开口边和底部边的翻边机构、酒盒脱模机构(14)、以及酒盒底板面纸贴合机构(15),所述具有吸附功能的旋转酒盒模具在机架上升降设置,所述酒盒模具位于低位时酒盒模具刚好吸附住输送带上的纸板,位于高位时为成型工位,所述酒盒脱模机构将成型后的酒盒从酒盒模具上取下并移送至酒盒底板面纸贴合机构中。

2. 如权利要求1所述的一种全自动酒盒生产线,其特征在于:所述酒盒模具(7)与酒盒内心相匹配,酒盒模具的高度小于酒盒的高度,酒盒模具前端面对应酒盒底部并且竖直设置,所述酒盒模具的表面设有吸附孔,所述吸附孔与气源连通,所述酒盒模具通过主轴(16)与主电机传动连接,所述主轴水平设置,所述主轴传动酒盒模具绕主轴轴线旋转,主轴轴线与酒盒模具前端面垂直,所述主轴设置在主轴座上,所述主轴座在机架上升降设置。

3. 如权利要求1所述的一种全自动酒盒生产线,其特征在于:所述料盒装置(8)包括有供底板叠放的料盒仓(22)和升降机构,料盒仓底部为托板(23),所述升降机构传动托板(23)上下升降,料盒仓的轴线与酒盒模具的轴线在同一竖直面内。

4. 如权利要求1所述的一种全自动酒盒生产线,其特征在于:所述底板安装机械手(9)包括有传动机构及带吸盘的摆臂A(27),所述吸盘(28)与气源连通,所述吸盘形成吸放平面,该吸放平面在摆臂A(27)上转动,所述传动机构与摆臂A连接并传动摆臂A向上、向下往复摆动,所述摆臂A向下摆动至吸放平面位于料盒装置(8)内底板的顶部,摆臂A向上摆动至吸放平面位于酒盒模具(7)的前端面。

5. 如权利要求1所述的一种全自动酒盒生产线,其特征在于:所述毛刷辊机构(10)包括有毛刷辊(37)、安装毛刷辊的毛刷辊支架(38)、供毛刷辊支架安装的支架转轴(39)、以及传动支架转轴(39)在机架上绕该转轴(39)轴线逆时针和顺时针转动的传动组件,顺时针转动使毛刷辊与旋转的酒盒模具相依靠,逆时针转动使毛刷辊与酒盒模具相分离。

6. 如权利要求5所述的一种全自动酒盒生产线,其特征在于:所述传动组件包括连接在支架转轴上的摆杆(41)和齿片(42)以及设置在机架上的弹簧(43)和气缸(44),摆杆与弹簧传动连接,弹簧使摆杆顺时针转动,气缸活塞轴上连接有链条(45),链条与齿片连接,气缸工作克服弹簧弹力支架转轴逆时针转动。

7. 如权利要求1所述的一种全自动酒盒生产线,其特征在于:所述翻边机构包括前翻边毛刷盘(47)、后翻边毛刷盘(48)以及酒盒开口处向内翻边的推块(49);所述前翻边毛刷盘和后翻边毛刷盘分别由电机驱动旋转,前翻边毛刷盘工作时移动至旋转的酒盒模具(7)前端处,且前翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边,后翻边毛刷盘工作时移动至旋转的酒盒模具(7)后端处,且后翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边,所述推块(49)推进时进入酒盒模具上酒盒的开口内,推块(49)退回时推块与酒盒模具上酒盒的开口间距供后翻边毛刷盘进入,工作完毕前翻边毛刷盘、后翻边毛刷盘以及推块让出工

作位。

8. 如权利要求 1 所述的一种全自动酒盒生产线,其特征在于:所述酒盒脱模机构包括有一对用于夹持酒盒的夹板,该对夹板与夹板间距调节装置连接,该对夹板之间为夹持酒盒的空间,该对夹板设置在脱模支架上,脱模支架上设有使夹持空间转动的转动组件,所述脱模支架前后活动设置在机架上,脱模支架在后端时处于成型工位处,脱模支架前进至底板面纸贴合工位,所述酒盒底板面纸贴合机构设置在脱模支架前进方向上,所述酒盒底板面纸贴合机构包括有底板面纸输送装置、底板面纸上胶装置、底板面纸输送带以及压泡装置,压泡装置包括有由动力源传动在机架上升降设置的压泡模具,压泡模具设置在底板面纸贴合工位处。

9. 如权利要求 1 所述的一种全自动酒盒生产线,其特征在于:所述底板安装机械手包括有传动机构及带吸盘的摆臂 A,所述摆臂 A 设置在机架,所述机架上固定设置有齿轮 A,齿轮 A 的轴线与摆臂 A 摆动的轴线同轴,所述摆臂 A 上设有转轴,该转轴上设有齿轮 B 和含所述吸盘的吸盘组,所述吸盘组上的吸盘与气源连通,所述吸盘组上的吸盘形成吸放平面,所述齿轮 B 套设在该转轴上并带动转轴在摆臂 A 上转动,所述齿轮 A 与齿轮 B 传动连接,所述摆臂 A 摆动的轴线与齿轮 B 以及转轴的轴心线相互平行,所述传动机构与摆臂 A 连接传动摆臂 A 向上、向下往复摆动,所述摆臂 A 向下摆动至吸放平面位于料盒仓内底板的顶部,摆臂 A 向上摆动至吸放平面位于酒盒模具的前端面;

所述摆臂 A 向下摆动至水平方向,向上摆动至竖直方向,摆动角度为 90 度;

所述传动机构包括设置在机架上的齿轮 C、齿轮 D 以及动力装置,所述齿轮 C 的轴线与摆臂 A 摆动的轴线同轴并且该齿轮 C 与摆臂 A 传动连接,所述齿轮 C 与齿轮 D 传动连接,所述动力装置传动齿轮 D 来回往复转动;

所述摆臂 A 上还设有齿轮 E,齿轮 E 分别与齿轮 A 和齿轮 B 传动连接,齿轮 A 和齿轮 B 齿数一样;

所述翻边机构包括第一摆臂及第一动力装置,所述第一摆臂及第一动力装置设置在机架上,所述第一摆臂上设有前翻边毛刷盘,所述前翻边毛刷盘由电机驱动旋转,所述第一动力装置传动第一摆臂往复摆动,第一摆臂向内摆动使前翻边毛刷盘位于旋转的酒盒模具前端处,且前翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边;

还包括有第二动力装置以及由电机驱动旋转的后翻边毛刷盘,所述第二动力装置传动后翻边毛刷盘在机架上来回往复移动,所述后翻边毛刷盘推进时进入至旋转的酒盒模具后端处,且后翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边;

还包括有与酒盒开口大小匹配的推块,所述推块与酒盒模具同轴设置,所述推块连接有第三动力装置,该第三动力装置传动推块前后往复移动,所述推块推进时进入旋转的酒盒模具上酒盒的开口内,推块退回时推块与旋转的酒盒模具上酒盒的开口间距供后翻边毛刷盘进入。

10. 如权利要求 1-9 任一权利要求所述的一种全自动酒盒生产线,其特征在于:还包括有控制装置,该控制装置分别与面纸输送机构、面纸上胶机构、输送平台、纸板输送机构、纸板封面机构以及酒盒旋转式成型机构联接。

一种全自动酒盒生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种全自动酒盒生产线。

背景技术

[0002] 目前白酒一般都需要酒盒进行包装,酒盒种类繁多,其中就有长方体形状的纸质酒盒,酒盒包装对酒的销售起到非常重要的作用,特别是其吸引消费者,增加产品附加值,满足消费者精神需求,巩固品牌与企业形象的作用,越来越为人们所认识,酒盒包装的设计与酒文化和谐又统一。长方体纸质酒盒制作工艺为将印刷好的面纸(装饰面)与开完槽的纸板(如硬纸板、白纸板、灰纸板)进行涂胶贴合,然后将其放在输送带上,输送带的两侧分列有工人,每个工人操作一个工序,做单一的工作,逐步通过人工完成酒盒成型,其中包括形成酒盒四侧面和上底板、刷四侧面、翻前后边等,需要熟练工进行操作,费工费时,且生产效率不高。

实用新型内容

[0003] 鉴于背景技术中存在的技术问题,本实用新型所解决的技术问题旨在提供一种全自动酒盒生产线。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下的技术方案:一种全自动酒盒生产线,包括有面纸输送机构、面纸上胶机构、输送平台、纸板输送机构、纸板封面机构以及酒盒旋转式成型机构,所述输送平台包括有带动力驱动的输送带,其特征在于:所述面纸输送机构与面纸上胶机构衔接,面纸上胶机构与输送带衔接,所述纸板封面机构包括有纸板输送机械手,所述纸板输送机械手设置在纸板输送机构和输送带之间移动;所述旋转式成型机构包括设置在机架上具有吸附功能的旋转酒盒模具、放置底板的料盒装置、将料盒装置内的底板运输至酒盒模具前端面的底板安装机械手、刷酒盒侧壁的毛刷辊机构、翻折酒盒开口边和底部边的翻边机构、酒盒脱模机构、以及酒盒底板面纸贴合机构,所述具有吸附功能的旋转酒盒模具在机架上升降设置,所述酒盒模具位于低位时酒盒模具刚好吸附住输送带上的纸板,位于高位时为成型工位,所述酒盒脱模机构将成型后的酒盒从酒盒模具上取下并移送至酒盒底板面纸贴合机构中。

[0005] 所述酒盒模具与酒盒内心相匹配,酒盒模具的高度小于酒盒的高度,酒盒模具前面对应酒盒底部并且竖直设置,所述酒盒模具的表面设有吸附孔,所述吸附孔与气源连通,所述酒盒模具通过主轴与主电机传动连接,所述主轴水平设置,所述主轴传动酒盒模具绕主轴轴线旋转,主轴轴线与酒盒模具前端面垂直,所述主轴设置在主轴座上,所述主轴座在机架上升降设置。

[0006] 所述料盒装置包括有供底板叠放的料盒仓和升降机构,料盒仓底部为托板,所述升降机构传动托板上下升降,料盒仓的轴线与酒盒模具的轴线在同一竖直面内。

[0007] 所述底板安装机械手包括有传动机构及带吸盘的摆臂A,所述吸盘与气源连通,所述吸盘形成吸放平面,该吸放平面在摆臂A上转动,所述传动机构与摆臂A连接并传动摆臂

A 向上、向下往复摆动,所述摆臂 A 向下摆动至吸放平面位于料盒仓内底板的顶部,摆臂 A 向上摆动至吸放平面位于酒盒模具的前端面。

[0008] 所述毛刷辊机构包括有毛刷辊、安装毛刷辊的毛刷辊支架、供毛刷辊支架安装的支架转轴、以及传动支架转轴在机架上绕该转轴轴线逆时针和顺时针转动的传动组件,顺时针转动使毛刷辊与旋转的酒盒模具相依靠,逆时针转动使毛刷辊与酒盒模具相分离。

[0009] 所述传动组件包括连接在支架转轴上的摆杆和齿片以及设置在机架上的弹簧和气缸,摆杆与弹簧传动连接,弹簧使摆杆顺时针转动,气缸活塞轴上连接有链条,链条与齿片连接,气缸工作克服弹簧弹力支架转轴逆时针转动。

[0010] 所述翻边机构包括前翻边毛刷盘、后翻边毛刷盘以及酒盒开口处向内翻边的推块;所述前翻边毛刷盘和后翻边毛刷盘分别由电机驱动旋转,前翻边毛刷盘工作时移动至旋转的酒盒模具前端处,且前翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边,后翻边毛刷盘工作时移动至旋转的酒盒模具后端处,且后翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边,所述推块推进时进入酒盒模具上酒盒的开口内,推块退回时推块与酒盒模具上酒盒的开口间距供后翻边毛刷盘进入,工作完毕前翻边毛刷盘、后翻边毛刷盘以及推块让出工作位。

[0011] 所述酒盒脱模机构包括有一对用于夹持酒盒的夹板,该对夹板与夹板间距调节装置连接,该对夹板之间为夹持酒盒的空间,该对夹板设置在脱模支架上,脱模支架上设有使夹持空间转动的转动组件,所述脱模支架前后活动设置在机架上,脱模支架在后端时处于成型工位处,脱模支架前进至底板面纸贴合工位,所述酒盒底板面纸贴合机构设置在脱模支架前进方向上,所述酒盒底板面纸贴合机构包括有底板面纸输送装置、底板面纸上胶装置、底板面纸输送带以及压泡装置,压泡装置包括有由动力源传动在机架上升降设置的压泡模具,压泡模具设置在底板面纸贴合工位处。

[0012] 所述底板安装机械手包括有传动机构及带吸盘的摆臂 A,所述摆臂 A 设置在机架,所述机架上固定设置有齿轮 A,齿轮 A 的轴线与摆臂 A 摆动的轴线同轴,所述摆臂 A 上设有转轴,该转轴上设有齿轮 B 和含所述吸盘的吸盘组,所述吸盘组上的吸盘与气源连通,所述吸盘组上的吸盘形成吸放平面,所述齿轮 B 套设在该转轴上并带动转轴在摆臂 A 上转动,所述齿轮 A 与齿轮 B 传动连接,所述摆臂 A 摆动的轴线与齿轮 B 以及转轴的轴心线相互平行,所述传动机构与摆臂 A 连接传动摆臂 A 向上、向下往复摆动,所述摆臂 A 向下摆动至吸放平面位于料盒仓内底板的顶部,摆臂 A 向上摆动至吸放平面位于酒盒模具的前端面;

[0013] 所述摆臂 A 向下摆动至水平方向,向上摆动至竖直方向,摆动角度为 90 度;

[0014] 所述传动机构包括设置在机架上的齿轮 C、齿轮 D 以及动力装置,所述齿轮 C 的轴线与摆臂 A 摆动的轴线同轴并且该齿轮 C 与摆臂 A 传动连接,所述齿轮 C 与齿轮 D 传动连接,所述动力装置传动齿轮 D 来回往复转动;

[0015] 所述摆臂 A 上还设有齿轮 E,齿轮 E 分别与齿轮 A 和齿轮 B 传动连接,齿轮 A 和齿轮 B 齿数一样;

[0016] 所述翻边机构包括第一摆臂及第一动力装置,所述第一摆臂及第一动力装置设置在机架上,所述第一摆臂上设有前翻边毛刷盘,所述前翻边毛刷盘由电机驱动旋转,所述第一动力装置传动第一摆臂往复摆动,第一摆臂向内摆动使前翻边毛刷盘位于旋转的酒盒模具前端处,且前翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边;

[0017] 还包括有第二动力装置以及由电机驱动旋转的后翻边毛刷盘,所述第二动力装置传动后翻边毛刷盘在机架上来回往复移动,所述后翻边毛刷盘推进时进入至旋转的酒盒模具后端处,且后翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边;

[0018] 还包括有与酒盒开口大小匹配的推块,所述推块与酒盒模具同轴设置,所述推块连接有第三动力装置,该第三动力装置传动推块前后往复移动,所述推块推进时进入旋转的酒盒模具上酒盒的开口内,推块退回时推块与旋转的酒盒模具上酒盒的开口间距供后翻边毛刷盘进入。

[0019] 还包括有控制装置,该控制装置分别与面纸输送机构、面纸上胶机构、输送平台、纸板输送机构、纸板封面机构以及酒盒旋转式成型机构联接。

[0020] 本实用新型的有益效果为,该全自动酒盒生产线能够全自动的完成酒盒生产,有效地提高机械化程度,能够降低人力成本,与现有技术相比具有实质性特点和进步。

附图说明

[0021] 下面结合附图描述本实用新型的实施方式及实施例的有关细节及工作原理。

[0022] 图 1 为本发明创造中贴合面纸的纸板示意图。

[0023] 图 2 为全自动酒盒生产线的结构示意图,图中前翻边毛刷盘为一个实施例。

[0024] 图 3 为图 2 的正视图。

[0025] 图 4 为酒盒旋转式成型机构的正视图,其中毛刷辊部分、主轴座的升降部分、酒盒脱模机构、酒盒底板面纸贴合机构未示出。

[0026] 图 5 为图 4 的俯视图,其中前翻边毛刷盘为另一个实施例。

[0027] 图 6 为图 4 的左视图。

[0028] 图 7 为图 4 中酒盒模具及推块部分的示意图。

[0029] 图 8 为图 7 的俯视图。

[0030] 图 9 为主轴部分示意图。

[0031] 图 10 为图 4 中料盒装置的部分结构示意图。

[0032] 图 11 为图 10 的俯视图。

[0033] 图 12 为图 4 中底板安装机械手的部分结构示意图。

[0034] 图 13 为图 12 的右侧图。

[0035] 图 14 为图 4 中毛刷辊机构支架转轴部分的结构示意图。

[0036] 图 15 为图 14 中毛刷辊部分的结构示意图。

[0037] 图 16 为图 14 侧视图中支架转轴与弹簧之间的结构示意图。

[0038] 图 17 为图 14 侧视图中支架转轴与气缸之间的结构示意图。

[0039] 图 18 为酒盒模具与毛刷辊相依靠时结构示意图。

[0040] 图 19 为图 5 中前翻边毛刷盘的结构示意图,其中虚线部分为翻边完成后第一摆臂将向外侧摆动。

[0041] 图 20 为图 19 的侧视图,其中为毛刷盘与酒盒模具配合翻边时。

[0042] 图 21 为图 3 中酒盒脱模机构,其中夹板下上排列;图 3 中夹板前后排列,图 3 夹板的夹持空间与图 20 夹板的夹持空间转动 90 度。

具体实施方式

[0043] 参见附图,本实施方式中一种全自动酒盒生产线,包括有面纸输送机构 1、面纸上胶机构 2、输送平台 3、纸板输送机构 4、纸板封面机构 5 以及酒盒旋转式成型机构 6,所述输送平台包括有带动力驱动的输送带 31,所述面纸输送机构与面纸上胶机构衔接,面纸上胶机构与输送带衔接,所述纸板封面机构包括有纸板输送机械手 51,所述纸板输送机械手设置在纸板输送机构和输送带 31 之间移动。其中面纸输送机构将面纸输送进面纸上胶机构中完成上胶,本实施例中面纸上胶机构主要有胶槽、传胶辊、上胶辊、压辊、刮刀及动力装置。本实施方式中纸板输送机构提供纸板供纸板封面机构处理,纸板封面机构完成面纸和纸板的对准贴合,纸板封面机构具有纸板输送机械手(可参考 CN202508655U,机械手包括有带气源的气嘴、横梁,所述的气嘴设于横梁上,机架上设有两个导轨,两导轨上分别设有两个滑板,所述的横梁架设在两滑板上,所述的两滑板分别与两同步带连接,所述的两同步带通过转轴由电机带动旋转,所述电机和气嘴的开头与 PLC 电连接),参见附图,本实施方式中纸板输送机构设置在输送带的侧方;纸板封面机构可参考(CN202439369U)包括有机架、面纸输送平台、纸板输送平台、左右滑板上的纸板提放装置,以及使纸板提放装置平行移动的主传动装置,所述的纸板提放装置包括架设于左右滑板上的横梁,以及设于横梁上的机械手,所述的横梁通过连接块铰接于左滑板上,所述横梁的横向一侧设有横杆,所述横杆上设有光电眼检测装置,所述的横杆架设在左右滑板上,所述右滑板上设有使右滑板动作的右传动装置,所述的光电眼检测装置和主传动装置以及右传动装置与 PLC 电连接,不再赘述。能够机械化完成送面纸、送纸板,面纸上胶,以及面纸和纸板贴合,还有将贴合后的纸板送纸成型机构处。

[0044] 所述旋转式成型机构 6 包括设置在机架上具有吸附功能的旋转酒盒模具 7 (吸附功能是指能够将纸板吸附在模具上)、放置底板的料盒装置 8、将料盒装置内的底板运输至酒盒模具前端面的底板安装机械手 9、刷酒盒侧壁的毛刷辊机构 10、翻折酒盒开口边 74 和底部边 75 的翻边机构、酒盒脱模机构 14、以及酒盒底板面纸贴合机构 15,所述具有吸附功能的旋转酒盒模具 7 在机架上升降设置,所述酒盒模具位于低位时酒盒模具刚好吸附住输送带上的纸板,位于高位时为成型工位,所述酒盒脱模机构将成型后的酒盒从酒盒模具上取下并移送至酒盒底板面纸贴合机构中,所述酒盒模具升降上升至最高位称为“高位”和下降至最低位称为“低位”。在之前的工序中已经完成面纸(装饰面)与开完槽的纸板(如硬纸板、白纸板、灰纸板)贴合,其中纸板具有酒盒的四侧面(将形成酒盒的四个侧壁,以纸板上的槽为界),然后贴合后的纸板将被输送带输送至旋转式成型机构内,成型机构工作时,底板安装手将盒装置内的底板运输至酒盒模具前端面,酒盒模具将吸附住底板,接着酒盒模具将下降至低位吸附住输送带上的纸板,让其中纸板四个侧面中的一个侧面与酒盒模具的侧面相对应吸附住,酒盒模具将吸附住纸板。酒盒模具吸附住纸板后将上升,上升的过程中酒盒模具可以进行转动(也可以完成上升后再进行转动),完成上升至高位时为成型工位(底板在该工位进行安装),转动完成纸板四侧面成型(形成酒盒四侧面围合底板)。四侧面围合底板的过程中,可让毛刷辊机构进行刷酒盒侧壁;也可以完成纸板四侧面成型后再让毛刷辊机构进行刷酒盒侧壁。完成四侧面成型和刷酒盒侧壁后,翻边机构将完成酒盒开口边和底部边的翻边和翻折,其中开口边将向酒盒内侧翻折,酒盒底部边将向底板翻折。然后通过酒盒脱模机构将成型的酒盒从酒盒模具上取下。如此能够自动化的完成酒盒的成型,因

此能够有效地提升自动化程度以及生产效率,降低生产成本,减少生产用地。

[0045] 本实施方式中酒盒模具 7 与酒盒内心相匹配(即酒盒模具可放置在酒盒空腔中,为长方体形状),酒盒模具的高度小于酒盒的高度,酒盒模具前端面对应酒盒底部并且竖直设置,所述酒盒模具的表面设有吸附孔,所述吸附孔与气源连通,所述酒盒模具通过主轴 16 与主电机 17 传动连接,所述主轴 16 水平设置,所述主轴传动酒盒模具绕主轴轴线旋转,主轴轴线与酒盒模具前端面垂直。气源的正负气压将会使酒盒模具吸附或释放纸板以及底板,主轴内设气道,吸附孔通过气道与气源连通,通过设置旋转接头 18。所述主轴设置在主轴座 19 上,所述主轴座在机架上升降设置,以此来实现酒盒模具的升降,本实施方式中主轴座将通过直线导轨和直线轴承 20 与机架连接,并通过设置传动杆 21 (如螺杆)和动力装置来传动主轴座在机架上升降。

[0046] 本实施方式中料盒装置 8 包括有供底板叠放的料盒仓 22 和升降机构,料盒仓底部为托板 23,所述升降机构传动托板上下升降,料盒仓的轴线与酒盒模具的轴线在同一竖直面内,能够使底板安装机械手将料盒装置内的底板运输至酒盒模具前端面被酒盒模具吸附住。料盒仓的开口朝上,料盒仓内的底板叠加放置在一起,料盒仓内设有抬升装置(主要由电机 24 传动螺杆 25 带动升降板升降,其中 26 为导柱)让底板逐一上升。当顶层的底板被取走后,抬升装置将使底板上升等待下次取走。

[0047] 本实施方式中底板安装机械手 9 包括有传动机构及带吸盘的摆臂 A27,所述吸盘 28 与气源连通,实施例中吸盘为四个,所述吸盘 28 形成吸放平面,该吸放平面在摆臂 A 上转动,所述传动机构与摆臂 A 连接并传动摆臂 A 向上、向下往复摆动,所述摆臂 A 向下摆动至吸放平面位于料盒仓 22 内底板的顶部,摆臂 A 向上摆动至吸放平面位于酒盒模具 7 的前端面。传动机构使摆臂 A 向上、向下往复摆动,摆臂 A 向下摆动并且吸放平面转动将位于料盒仓内底板的顶部,此时控制气源使吸盘吸附住底板,料盒仓内的底板将被逐一抬升,然后摆臂 A 向上摆动并且吸放平面转动将位于酒盒模具的前端面,此时控制气源使吸盘释放底板,使底板让酒盒模具吸附住,酒盒模具为长方体形状与酒盒内心相匹配,由主轴带动进行转动,同时酒盒模具的表面带有吸附孔,吸附孔与气源(可与吸盘组的气源不同)连通。

[0048] 本实施例中底板安装机械手具体为:所述带吸盘的摆臂 A27 设置在机架,所述机架上固定设置有齿轮 A29,齿轮 A 的轴线与摆臂 A 摆动的轴线同轴,所述摆臂 A 上设有转轴 30,该转轴上设有齿轮 B31 和含所述吸盘 28 的吸盘组,所述吸盘组上的吸盘与气源连通,所述吸盘组上的吸盘形成吸放平面,所述齿轮 B31 套设在该转轴上并带动转轴 30 在摆臂 A 上转动,所述齿轮 A 与齿轮 B 传动连接,所述摆臂 A 摆动的轴线与齿轮 B 以及转轴的轴心线相互平行,所述传动机构与摆臂 A 连接传动摆臂 A 向上、向下往复摆动,所述摆臂 A 向下摆动至吸放平面位于料盒仓内底板的顶部,摆臂 A 向上摆动至吸放平面位于酒盒模具的前端面;传动机构使摆臂 A 向上、向下往复摆动,摆臂 A 摆动的过程中转轴上的齿轮 B 将与机架上的齿轮 A 传动,齿轮 B 将进行转动,进而带动转轴在摆臂 A 上转动,从而使转轴上的吸放平面转动,即实现了吸放平面的转动又使吸放平面的转动与摆臂 A 的摆动相配合。所述吸盘组设置在托板上,所述托板设置在转轴上,所述转轴内设有通气道,所述吸盘与通气道连通,通气道通过旋转接头 32 与气源连通,使吸盘的吸放平面转动的更顺利,同时避免其他管路的干扰。摆臂 A 向下摆动至水平方向,向上摆动至竖直方向,摆动角度为 90 度,生产线中的酒盒模具水平设置,其前端面竖直设置。通过调整齿轮 A 以及齿轮 B 的齿数或模数来

实现在摆动至最高点和摆动至最低点时吸放平面到达相应位置,本实施例中,摆臂 A 上还设有齿轮 E33,齿轮 E 分别与齿轮 A 和齿轮 B 传动连接,齿轮 A 和齿轮 B 设计一样,摆臂 A 向下摆动(顺时针方向)至水平位置时齿轮 E 走过齿轮 A 四分之一圈,那么齿轮 E 也将带动齿轮 B 转动四分之一圈(逆时针方向),即转轴将转动 90 度(逆时针方向),吸放平面由竖直方向转动 90 度(逆时针方向),如此底板运输更加平稳。所述传动机构包括设置在机架上的齿轮 C34、齿轮 D35 以及动力装置 36,所述齿轮 C 的轴线与摆臂 A 摆动的轴线同轴并且该齿轮 C 与摆臂 A 传动连接(本实施例中直接将齿轮 C 与摆臂 A 固定连接),所述齿轮 C 与齿轮 D 传动连接,所述动力装置传动齿轮 D 来回往复转动;所述齿轮 D 为扇形齿轮,所述动力装置为气缸。因此,齿轮 D 来回往复转动带动齿轮 C 来回往复转动,齿轮 C 带动摆臂 A 来回摆动,转轴上的齿轮 B 在摆臂 A 摆动的过程中与齿轮 B 传动进行转动,齿轮 B 转动带动转轴转动,进而带动转轴上的吸盘组的吸放平面转动,完成摆臂 A 向下摆动至吸放平面位于料盒仓内底板的顶部,摆臂 A 向上摆动至吸放平面位于酒盒模具的前端面。

[0049] 本实施方式中毛刷辊机构 10 包括有毛刷辊 37、安装毛刷辊的毛刷辊支架 38、供毛刷辊支架安装的支架转轴 39、以及传动组件,该传动组件传动支架转轴在机架上绕该转轴的轴线逆时针和顺时针转动,因此将支架转轴设置在机架的横梁 40 上。顺时针转动使毛刷辊与旋转的酒盒模具相依靠,相依靠时毛刷辊与旋转酒盒模具配合进行刷酒盒侧壁,能够使面纸和纸板压平、压泡;逆时针转动使毛刷辊与酒盒模具相分离,分离后能够让出空间供其他机构操作。本实施例中传动组件包括连接在支架转轴上的摆杆 41(摆杆设置在支架转轴的轴头 46 处)和齿片 42 以及设置在机架上的弹簧 43 和气缸 44,摆杆与弹簧传动连接,弹簧使摆杆顺时针转动弹簧弹力能够使毛刷辊与旋转中的酒盒模具保持相依靠,气缸活塞轴上连接有链条 45,链条与齿片 42 连接,气缸 44 工作通过链条带动齿片并且克服弹簧弹力使支架转轴逆时针转动,毛刷辊与酒盒模具将分离,毛刷辊还可以通过动力源进行驱动进行转动。

[0050] 本实施方式中翻边机构包括前翻边毛刷盘 47、47'、后翻边毛刷盘 48 以及酒盒开口处向内翻边的推块 49;所述前翻边毛刷盘和后翻边毛刷盘分别由电机驱动旋转,前翻边毛刷盘工作时移动至旋转的酒盒模具 7 前端处,且前翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边,后翻边毛刷盘工作时移动至旋转的酒盒模具 7 后端处,且后翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边,所述推块 49 推进时进入旋转的酒盒模具上酒盒的开口内,推块退回时推块与旋转的酒盒模具上酒盒的开口间距供后翻边毛刷盘进入,工作完毕前翻边毛刷盘、后翻边毛刷盘以及推块让出工作位。参见附图 2,前翻边毛刷盘 47' 和后翻边毛刷盘 48 直接通过设置导轨 80 和动力装置(如气缸 79)进行移动(前进和后退)。参见附图 1,后翻边和向内翻边的开口边 74,以及前翻边的底部边 75。

[0051] 本实施例中所述翻边机构还可以具体为:其包括第一摆臂 50 及第一动力装置 56,所述第一摆臂及第一动力装置设置在机架上,所述第一摆臂 50 上设置所述前翻边毛刷盘 47,所述前翻边毛刷盘 47 由电机驱动旋转,所述第一动力装置传动第一摆臂往复摆动,第一摆臂向内摆动使前翻边毛刷盘位于旋转的酒盒模具前端处,且前翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边;当酒盒的四侧边围合后,第一摆臂向内摆动使前翻边毛刷盘位于旋转的酒盒模具前端处(对应酒盒的底),前翻边毛刷盘往里刷边与旋转酒盒模具配合完成酒盒底部(或称下底边)的翻边处理。翻边完成后第一摆臂将向外侧摆动使前翻边毛刷盘

离开旋转酒盒模具的前端处,让出空间供其他程序操作(比如纸盒脱模、或下次上底板)。机架上还设有第一齿轮 51 和第二齿轮 52,所述第一齿轮和第二齿轮可绕各自转轴转动,并且第一齿轮和第二齿轮的转轴相互平行,所述第一动力装置传动第一齿轮来回往复转动,所述第一齿轮带动第二齿轮来回往复转动,所述第一摆臂与第二齿轮传动连接,第二齿轮带动第一摆臂往复摆动;来实现第一动力装置传动第一摆臂往复摆动。更具体的为:所述第一齿轮 51 为扇形齿轮,该扇形齿轮上设有传动臂 53,所述第一动力装置 56 为气缸,气缸的活塞杆与传动臂铰接,气缸的缸体铰接在支架上,所述机架上还设有左右限位块,传动臂在左右限位块之间摆动,增加左右限位块可以使传动臂摆动位置更加精确,进而可以限制前翻边毛刷盘的位置更加精确。前翻边毛刷盘的旋转方向与酒盒模具的旋转方向相反,其翻边效果更好更稳定。

[0052] 翻边机构还包括有第二动力装置 79,所述第二动力装置传动后翻边毛刷盘 48 在机架上来回往复移动,所述后翻边毛刷盘推进时进入至旋转的酒盒模具后端处,且后翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边;后翻边毛刷盘能够配合酒盒模具完成酒盒顶部(或称上底边或上开口处)的翻边处理。当酒盒的四侧边围合后,第二动力装置将后翻边毛刷盘推进入旋转的酒盒模具后端处,后翻边毛刷盘往里刷边与旋转的酒盒模具配合翻边。翻边完成后第二动力装置将后翻边毛刷盘退回,离开旋转酒盒模具的后端处,让出空间供其他程序操作(比如向内侧翻边)。后翻边毛刷盘的旋转方向与酒盒模具的旋转方向相反,其翻边效果更好更稳定。第二动力装置可以为气缸,后翻边毛刷盘通过支架设置在机架的滑轨 80 上,气缸传动后翻边毛刷盘在滑轨上的前进(推进)和后退往复移动。

[0053] 翻边机构的推块 48 与酒盒开口大小匹配,推块能够置入开口内,所述推块与酒盒模具同轴设置,所述推块连接有第三动力装置 60,该第三动力装置传动推块前后往复移动(本实施方式中推块将套设在主轴上,然后由气缸作为第三动力装置来传动推块沿主轴前后移动,并设置连接架 61 将推块与气缸进行连接,连接架在机架上可以滑动增加其稳定性),所述推块 48 推进时进入酒盒模具上酒盒的开口内,推块退回时推块与酒盒模具上酒盒的开口间距供后翻边毛刷盘进入。推块能够将顶部完成翻边的边再向内侧翻(即将边贴在酒盒的内侧壁上)。所述推块的侧面上设有弹簧片 62,推块推进时推块与弹簧片夹持住酒盒的侧壁。防止推块推入时酒盒开口胀开。

[0054] 所述酒盒脱模机构 14 包括有一对用于夹持酒盒的夹板 63A、63B,因此夹板的将安装在酒盒模具升降的高位处,翻边机构也将对应高位处进行翻边,毛刷辊机构也将对应高位处进行刷辊,该对夹板与夹板间距调节装置连接,通过夹板间距调节装置来调节夹板之间的间距,该对夹板 63A、63B 之间为夹持酒盒的空间,该对夹板 63A、63B 设置在脱模支架 64 上,所述脱模支架 64 前后活动设置在机架上。本实施方式中该对夹板相互平行设置,夹板间距调节装置包括有气缸,气缸设置在夹板之间,还可以设置导柱和导柱轴承作为进一步支承,气缸收缩时将使夹板夹持住酒盒,脱模支架 64 将通过直线导轨 66 和直线轴承连接在机架上并与同步带 69 传动连接,同步带(由动力驱动)将带动其在机架上前后移动(该前后方向以主轴的轴线方向为前后方向),所述夹板 63A、63B 之间形成夹持空间,夹持住成型的酒盒 78 后将向前移动完成酒盒脱模。当然还可以在脱模支架上设有使夹持空间转动的转动组件,本实施例中通过设置转轴 65 将夹板设置在脱模支架 64 上,转轴 65 上设有齿轮 67,脱模支架上设有齿条和气缸 68,气缸与齿条传动连接,齿条与转轴上的齿轮相互啮

合,工作时气缸带动齿条前后移动(参见附图 20,前后移动为图 20 中垂直于纸面的方向),齿条带动齿轮以及转轴转动,转轴将带动夹板转动进而使夹持空间转动,本实施例中齿条带动齿轮转动 90 度。脱模支架在后端时处于成型工位处,脱模支架前进至底板面纸贴合工位,所述酒盒底板面纸贴合机构设置在脱模支架前进方向上。所述酒盒底板面纸贴合机构 15 包括有底板面纸输送装置 71、底板面纸上胶装置(如胶水机)、底板面纸输送带 70 以及压泡装置,压泡装置包括有由动力源传动在机架上升降设置的压泡模具 72 (可由气缸带动升降),压泡模具设置在底板面纸贴合工位处 73。

[0055] 还包括有控制装置比如 PLC,该控制装置分别与面纸输送机构、面纸上胶机构、输送平台、纸板输送机构、纸板封面机构以及酒盒旋转式成型机构联接,,该控制装置分别与酒盒模具、料盒装置、底板安装机械手、毛刷辊机构、翻边机构以及酒盒脱模机构联接,可以分别控制它们动作、开启停止,以及气源的正负压、启闭。比如控制装置分别与底板安装机械手的传动机构、与摆臂 A 上的吸盘连通的气源、与夹板间距调节装置联接。还可以设置感应器,比如光电眼感应器,来接收各部件到位情况的信号,感应器分别与控制器联机来参与控制它们的工作。

[0056] 工作时,面纸输送机构送纸入面纸上胶机构进行面纸上胶,上胶后面纸通过输送带输送至面纸封面机构处,面纸封面机构的纸板输送机械手将纸板输送机构给予的纸板移动至输送带上并与上胶的面纸进行对位贴合,然后贴合面纸的纸板 76 继续在输送带 31 上输送。在进入到酒盒旋转式成型机构之前还可以在输送平台的路径上设置预压合机构,预压合机构包括由动力驱动(如气缸驱动)升降活动的压条,可以使贴合面纸的纸板的前沿部分被压实,有利于纸板在酒盒模具上的成型。

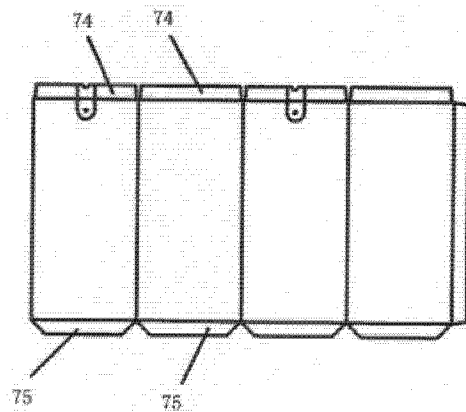


图 1

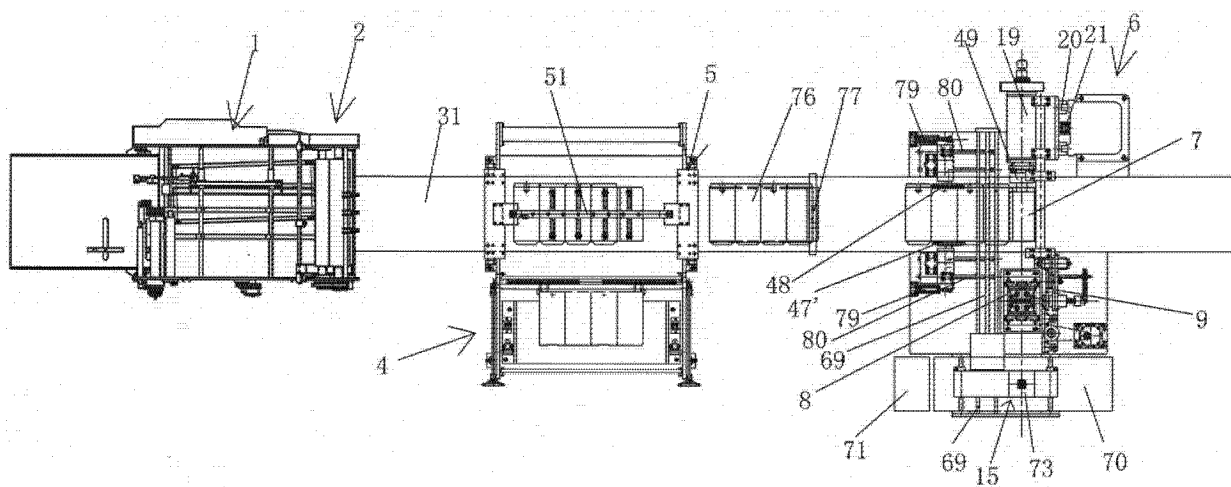


图 2

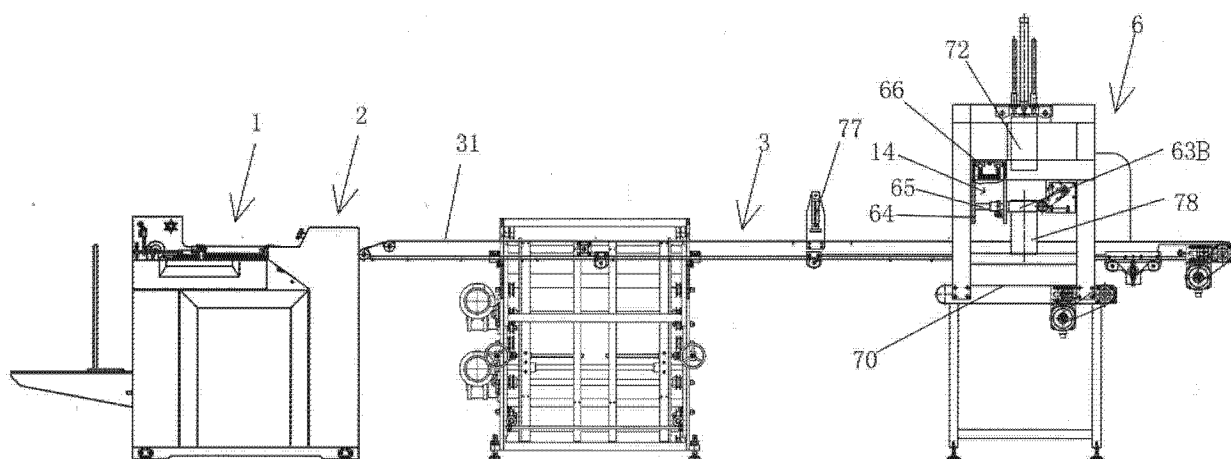


图 3

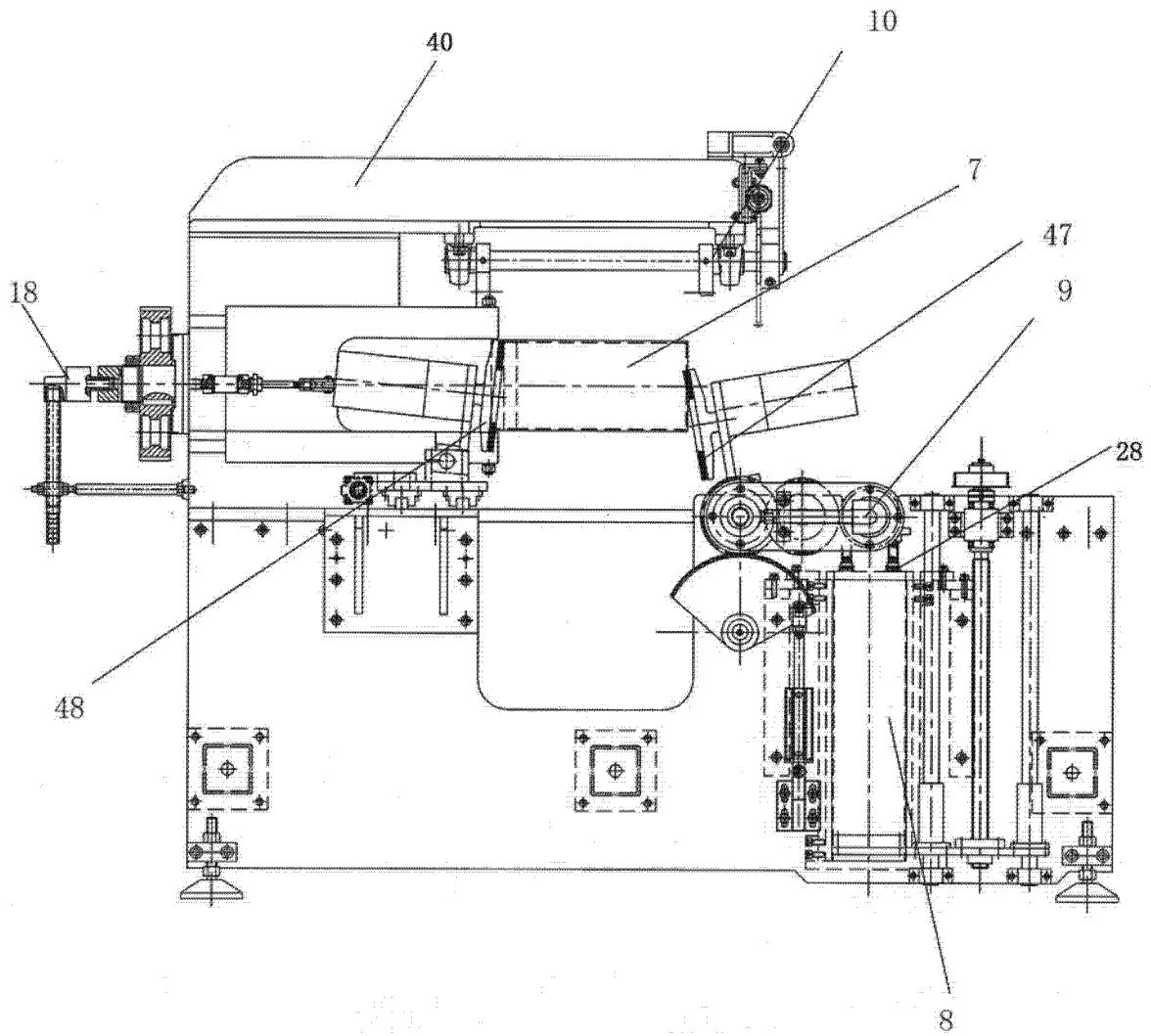


图 4

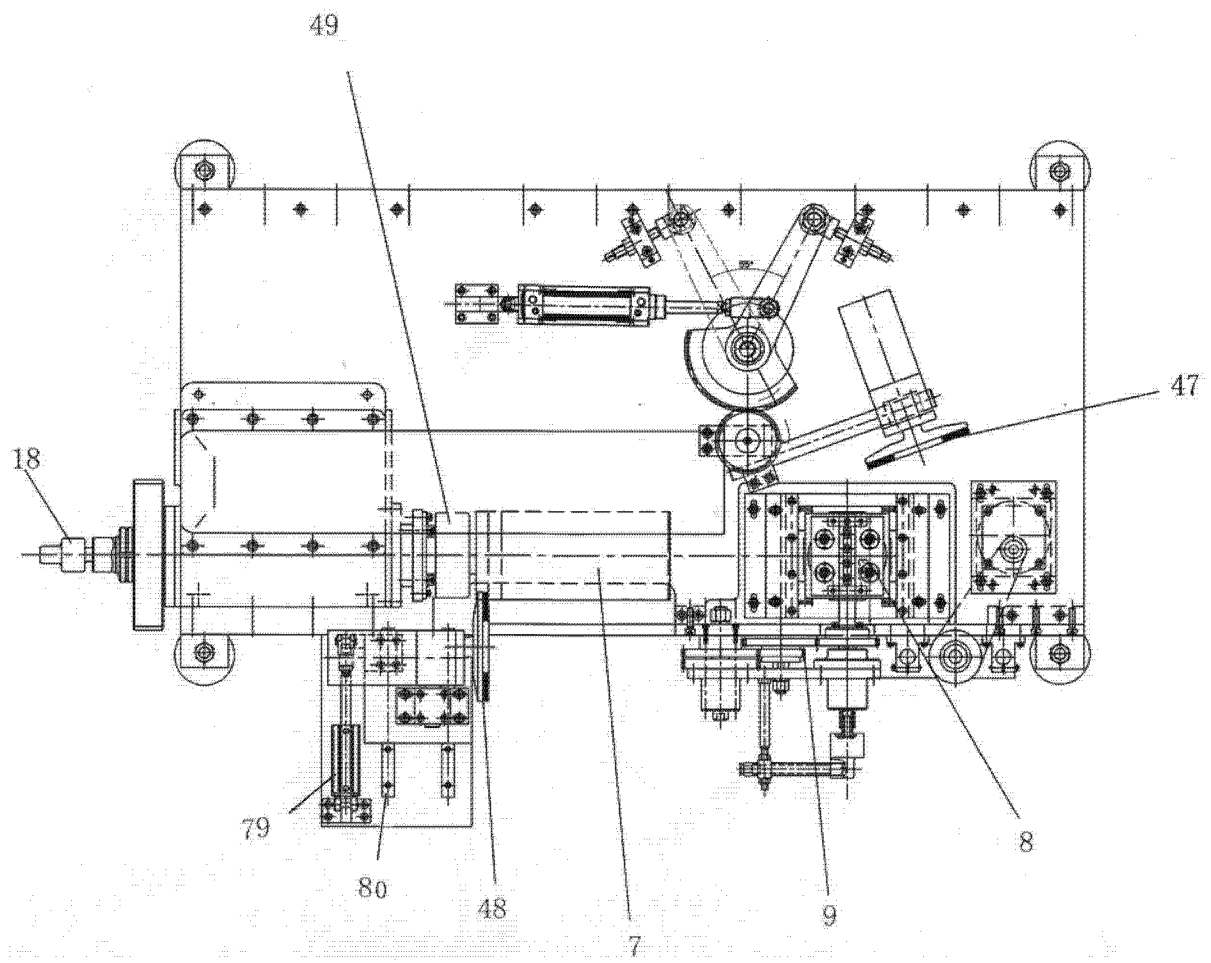


图 5

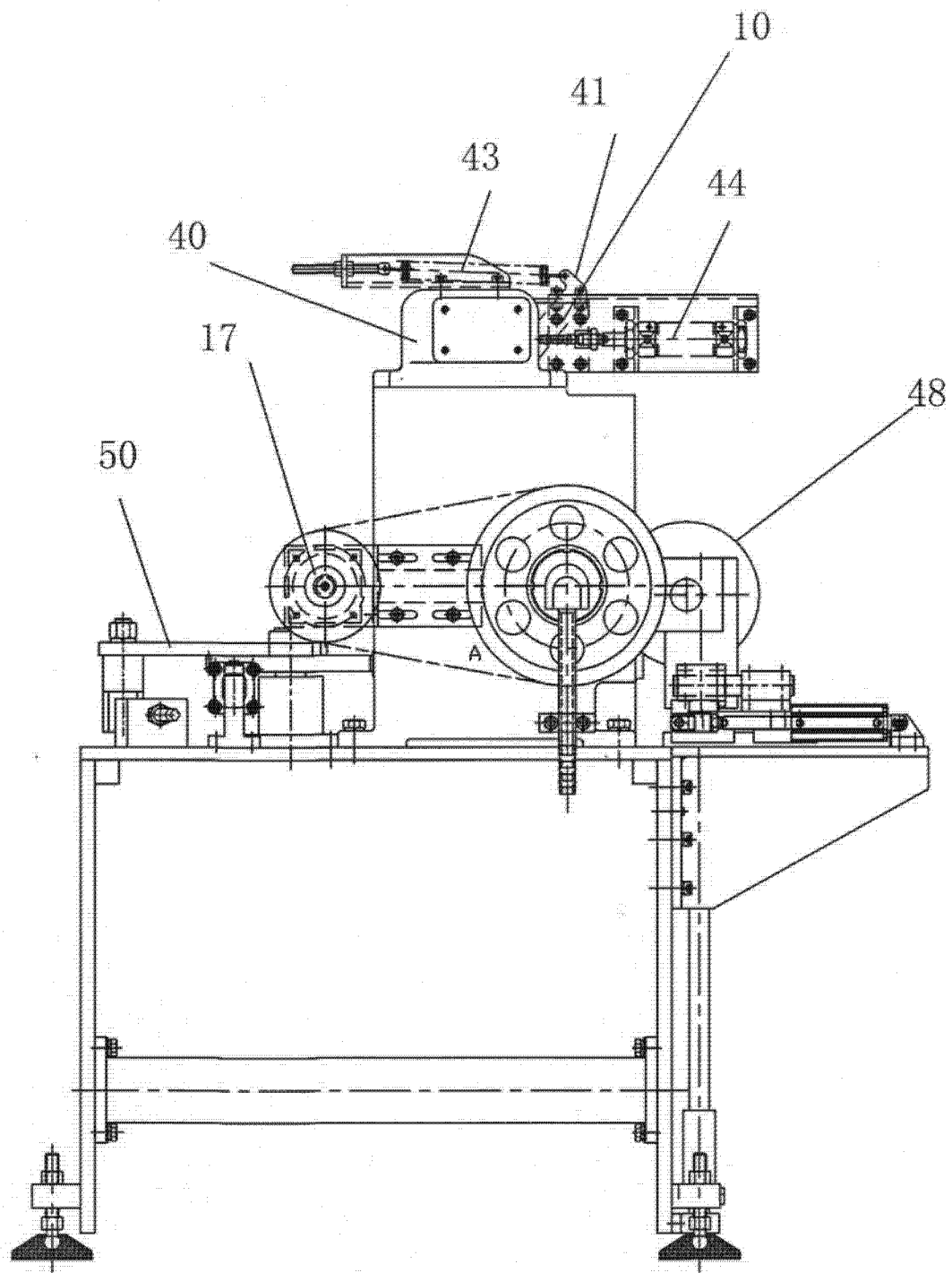


图 6

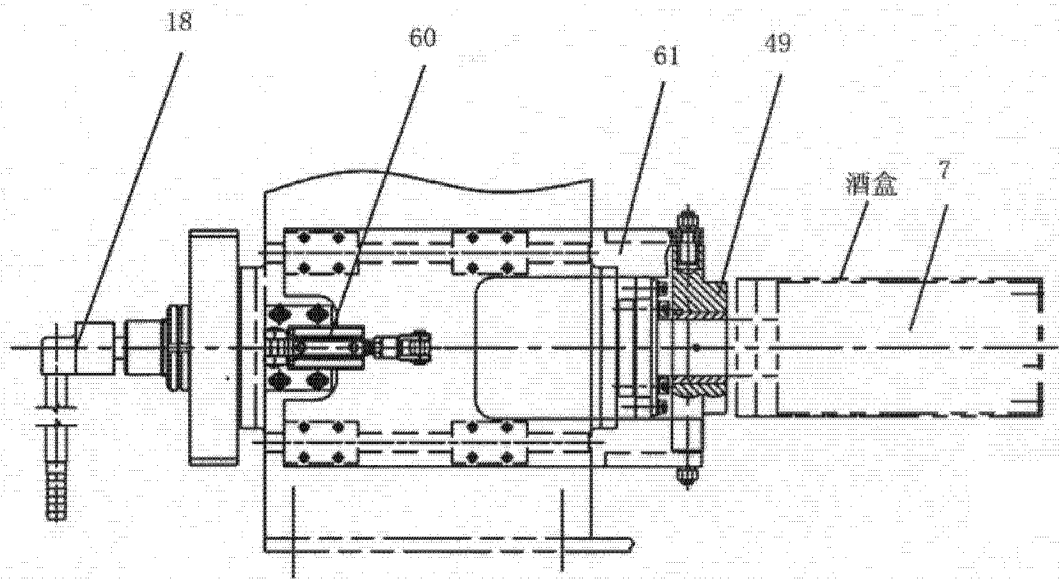


图 7

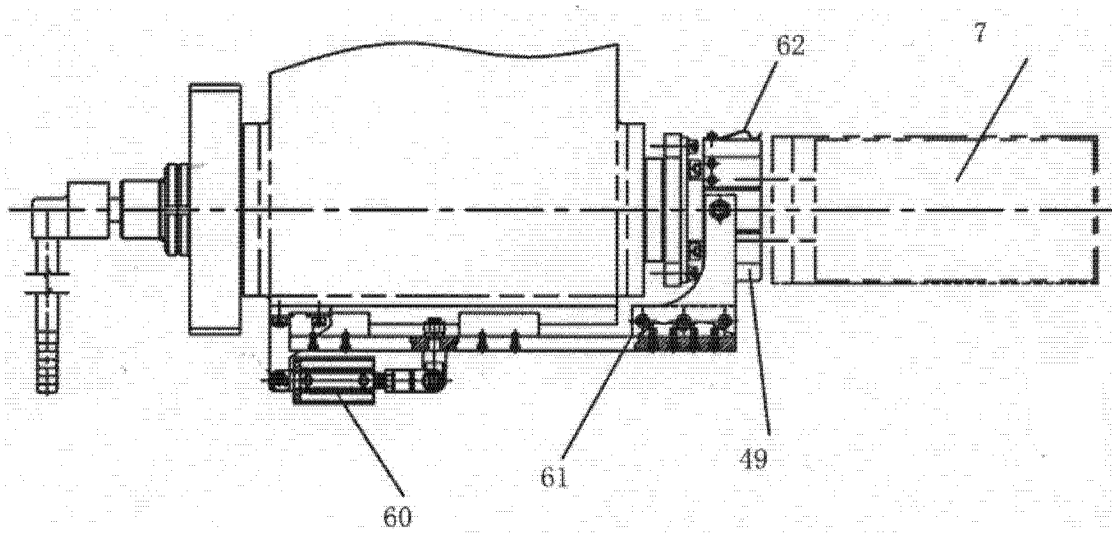


图 8

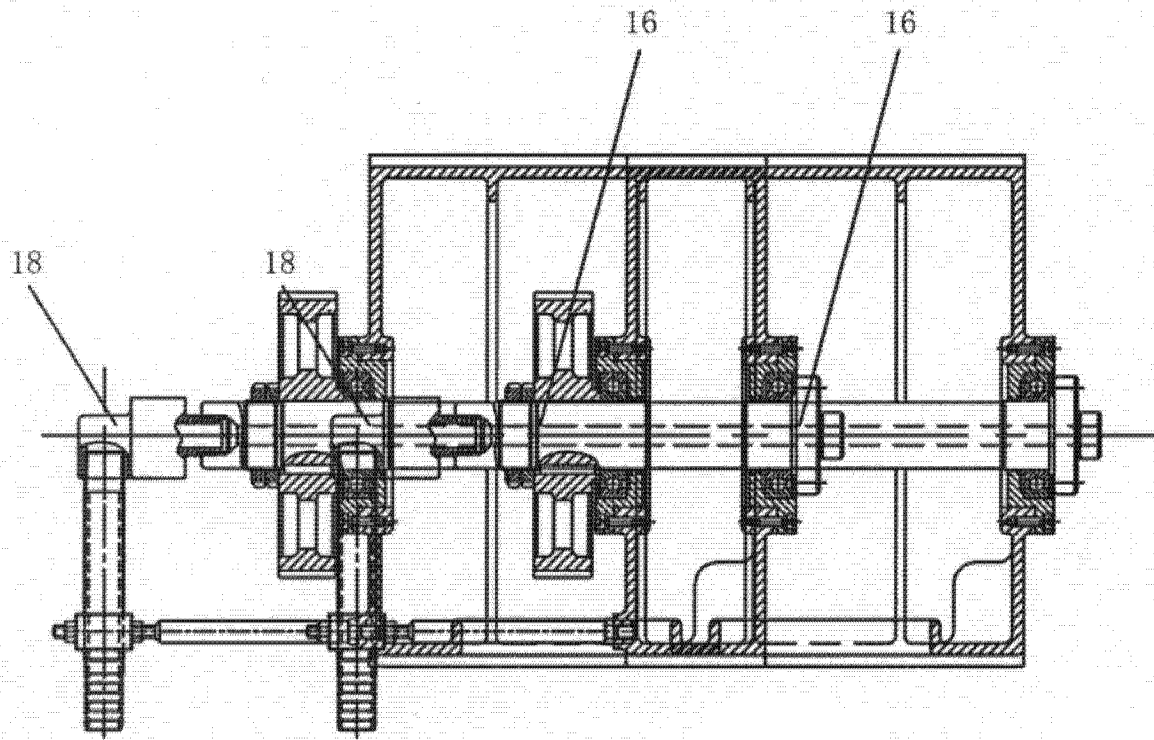


图 9

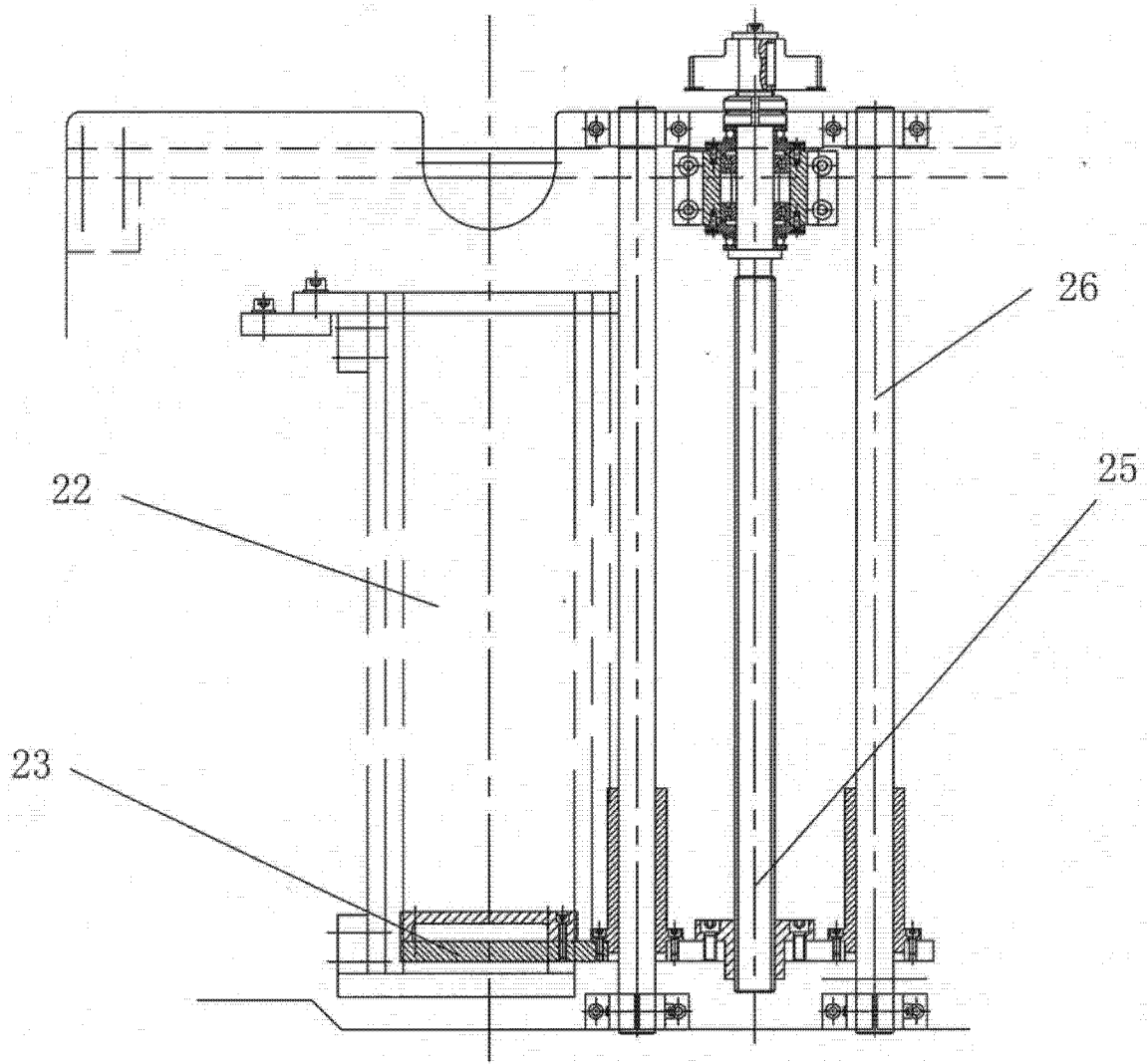


图 10

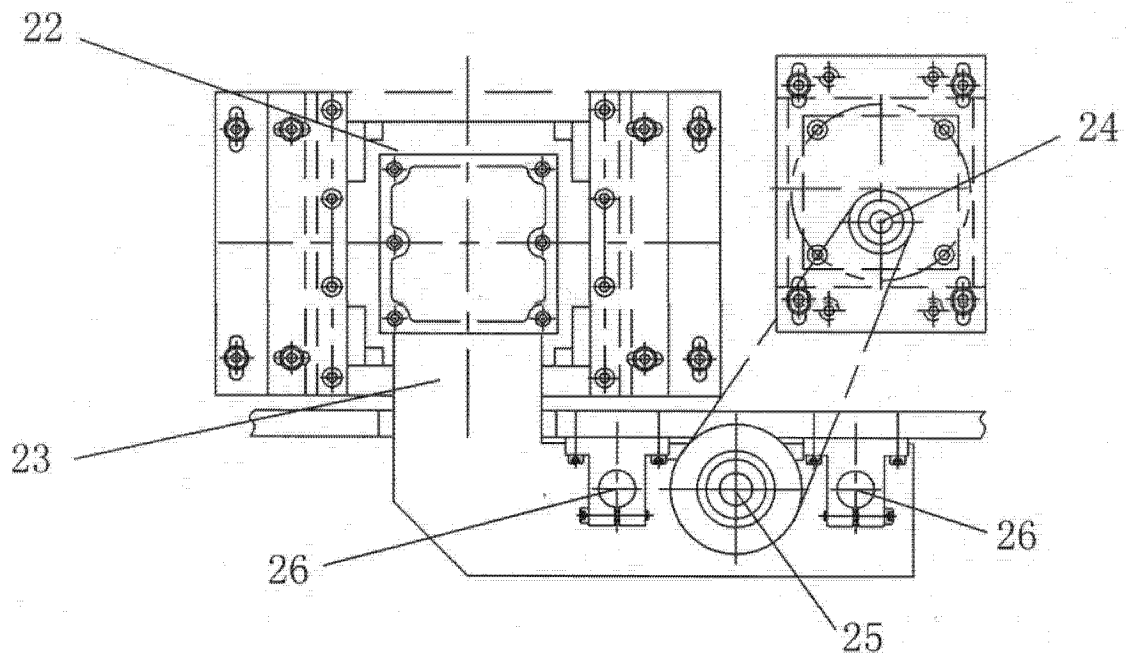


图 11

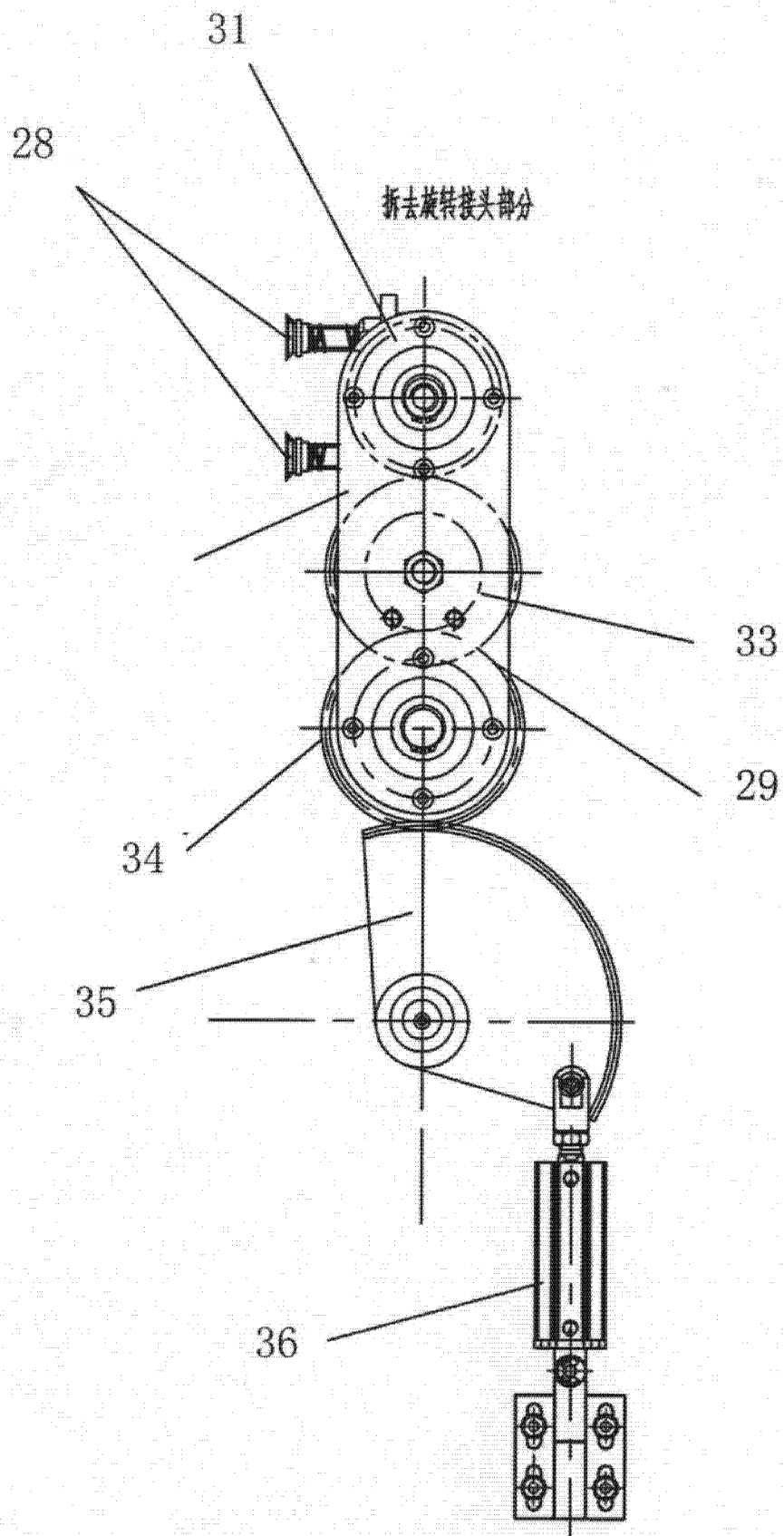


图 12

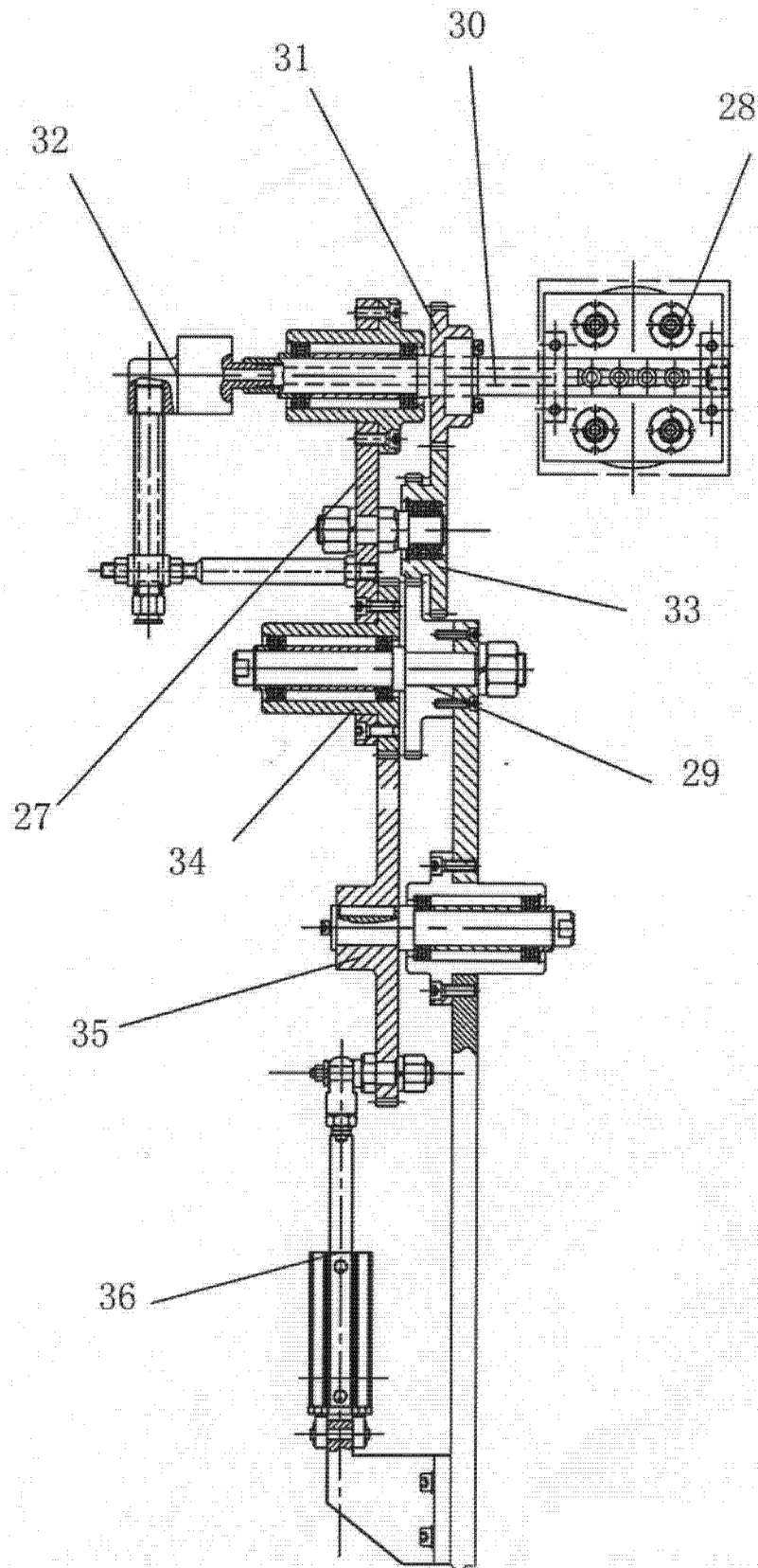


图 13

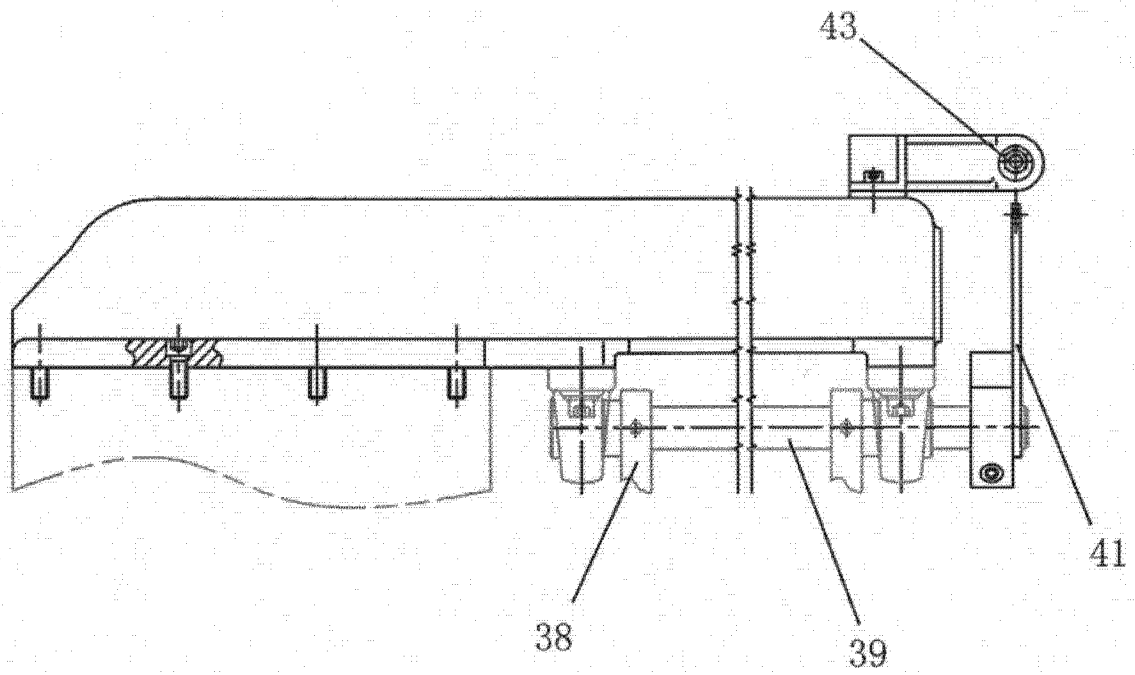


图 14

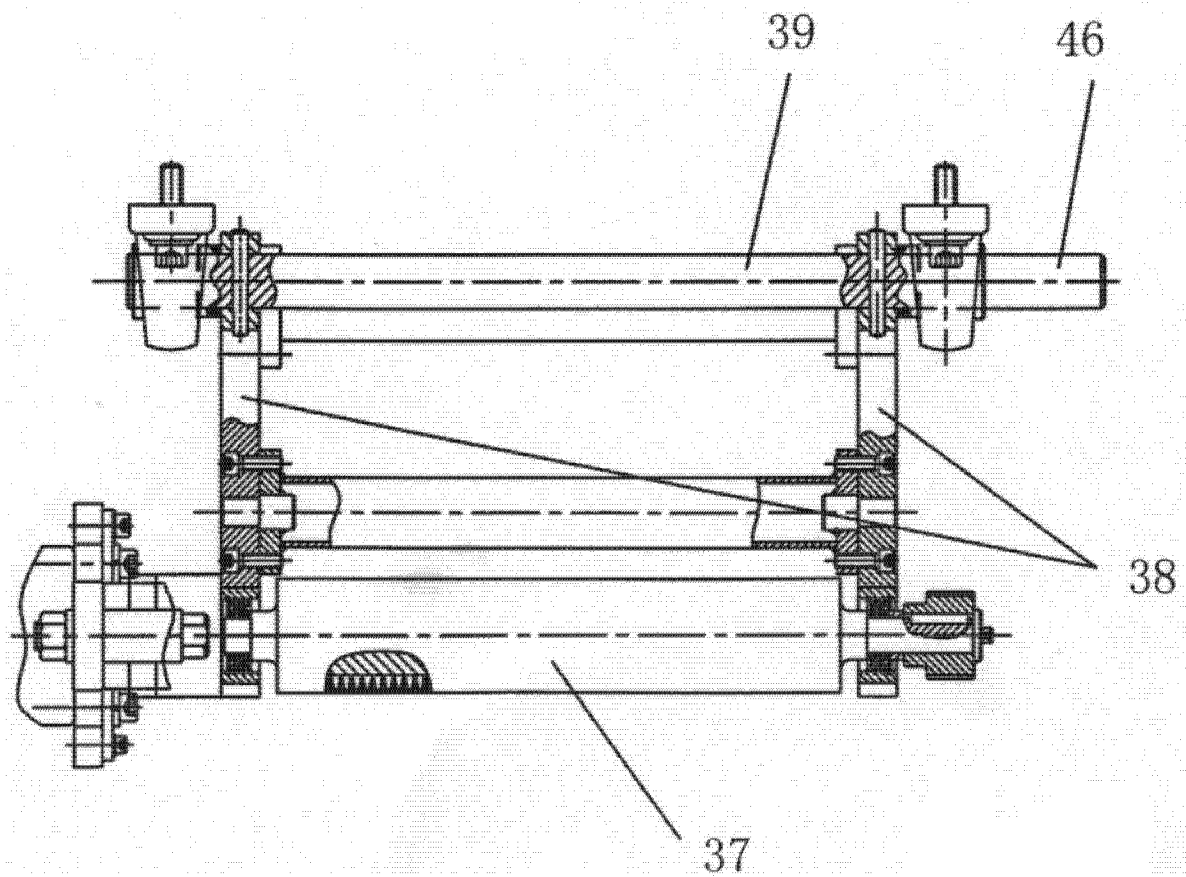


图 15

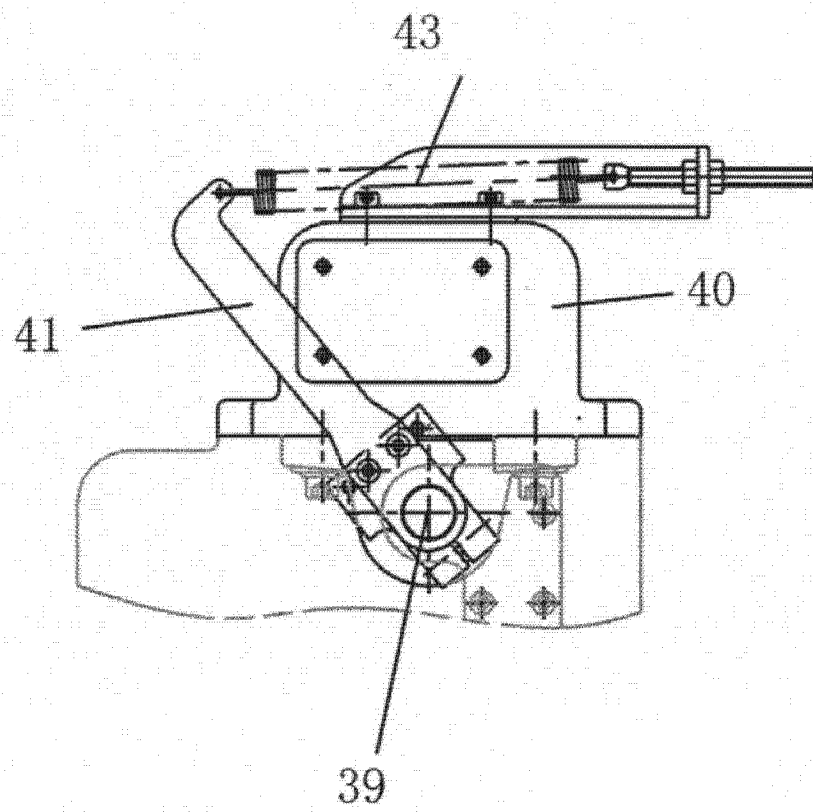


图 16

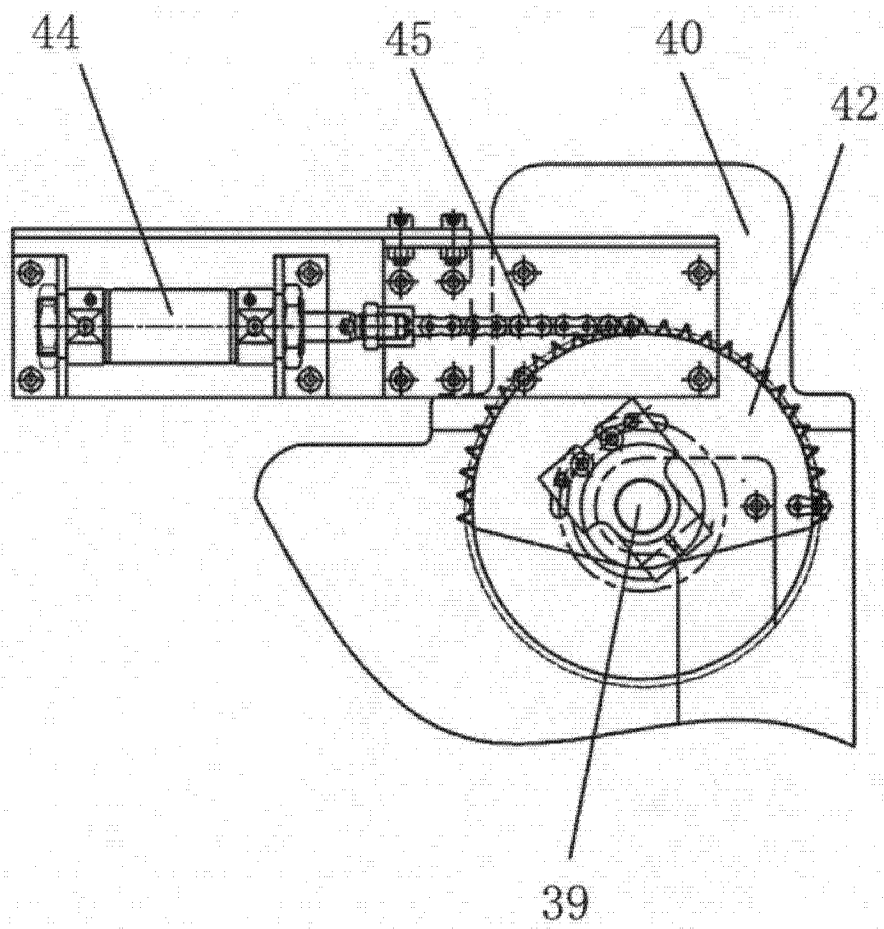


图 17

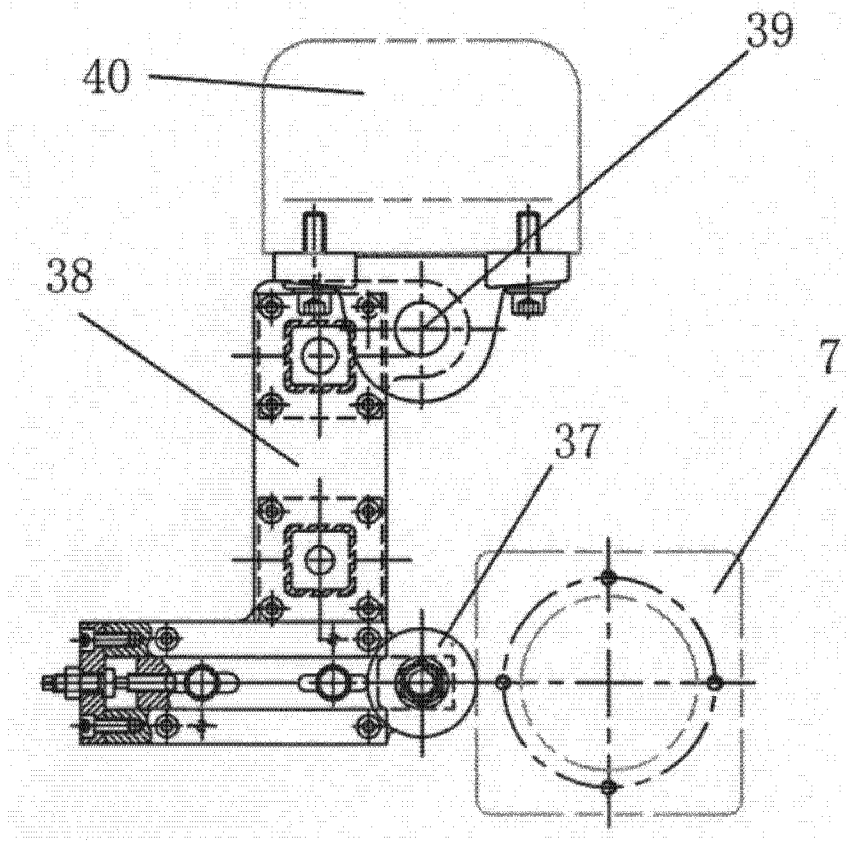


图 18

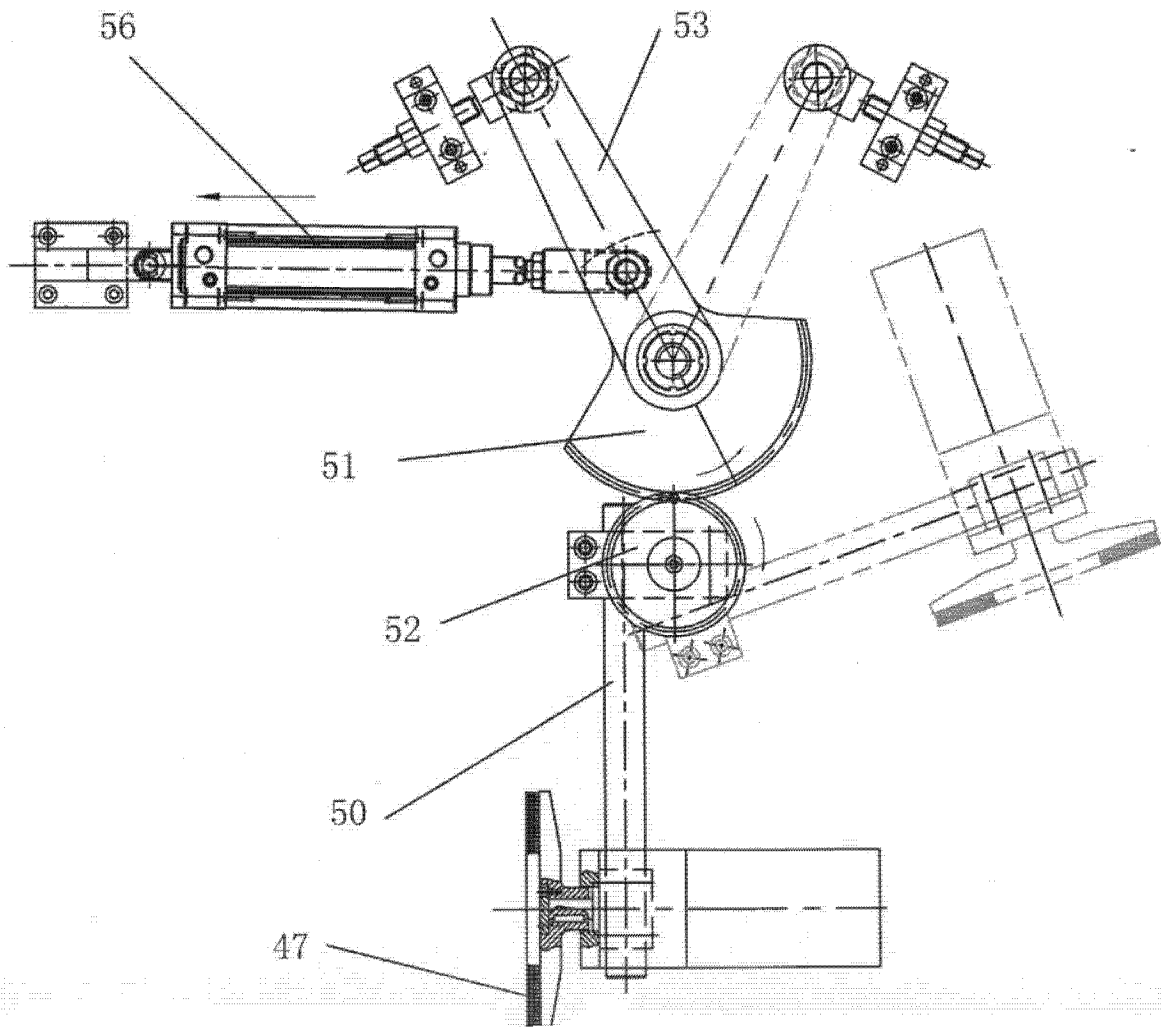


图 19

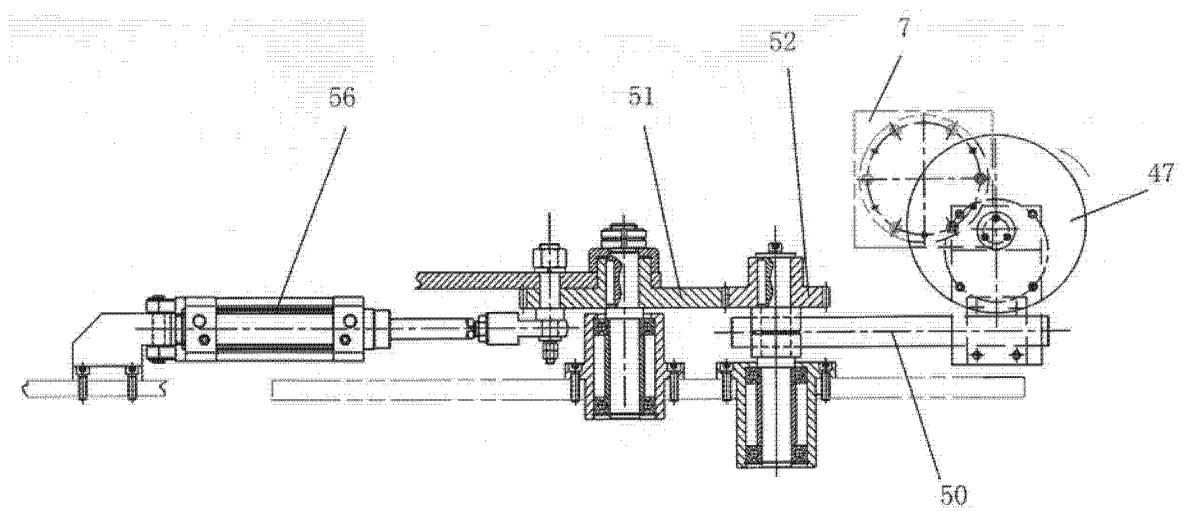


图 20

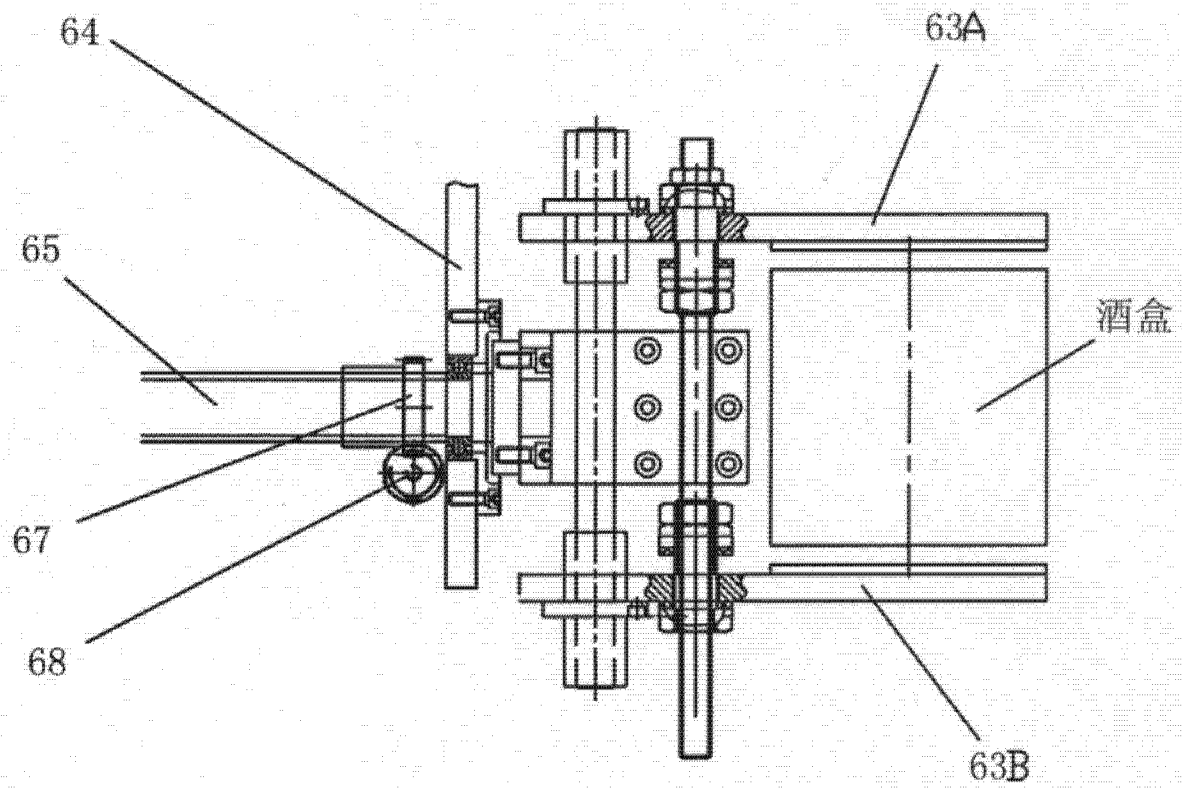


图 21