(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205772152 U
(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620431392.1

(22)申请日 2016.05.13

(73)专利权人 潍坊天达机械有限公司
地址 261000 山东省潍坊市健康东街88号（大河北工业园内）

(72)发明人 任海滨

(74)专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务所有限公司 37108
代理人 杨彪

(51)Int.Cl.
B65H 3/08(2006.01)
B65H 5/02(2006.01)

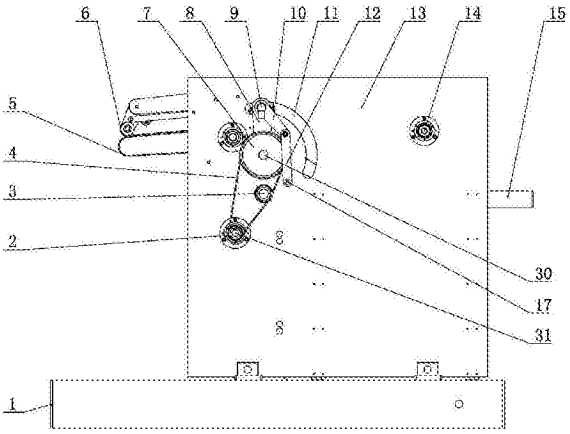
权利要求书2页 说明书3页 附图8页

(54)实用新型名称

圆弧往复式单张纸进给机构

(57)摘要

圆弧往复式单张纸进给机构，包括机架，机架有两块竖板，两块竖板之间安装输纸传送带、升纸机构和送纸机构；送纸机构包括吸纸机构、吸纸摆动机构和角度保持机构，吸纸机构包括一根吸气总管，吸气总管上依次安装至少两个连接套，每个连接套上各安装一根吸气支管，每根吸气支管的吸气端处各设有一个吸嘴，吸嘴经吸气支管、连接套孔和总管气孔与吸气总管相通。它采用平行四边形机构实现往复吸纸、送纸的传送动作，可确保吸纸的吸气支管在摆动过程中的角度不变，从而，可确保在高速运行过程中的传送精度。它还具有运动精度高、结构简单、体积小和制造及运行成本低的优点。



CN 205772152 U

1.圆弧往复式单张纸进给机构，其特征在于：包括机架(1)，机架(1)有两块竖板(13)，两块竖板(13)之间安装输纸传送带、升纸机构和送纸机构；送纸机构包括吸纸机构、吸纸摆动机构和角度保持机构，吸纸机构包括一根吸气总管(9)，吸气总管(9)上依次安装至少两个连接套(23)，每个连接套(23)上各安装一根吸气支管(28)，每根吸气支管(28)的吸气端处各设有一个吸嘴(27)，吸嘴(27)经吸气支管(28)、连接套孔(26)和总管气孔(25)与吸气总管(9)相通；吸纸摆动机构包括摆臂(8)和第一同步轴(30)，两竖板(13)之间安装第一同步轴(30)，第一同步轴(30)能相对竖板(13)旋转，第一同步轴(30)的两端各固定安装一根摆臂(8)，两根摆臂(8)分别与吸气总管(9)连接，摆臂(8)与吸气总管(9)能相对转动，以实现两根摆臂(8)同步带动吸气总管(9)在升纸机构和输纸传送带之间摆动；角度保持机构包括第一连杆(10)和第二连杆(12)，第一连杆(10)的一端与吸气总管(9)固定连接，第一连杆(10)的另一端与第二连杆(12)的一端铰接，第二连杆(12)的另一端通过转轴(17)与一块竖板(13)铰接，转轴(17)与竖板(13)固定连接，摆臂(8)、第一连杆(10)、第二连杆(12)和竖板(13)构成平行四边形机构。

2.根据权利要求1所述的圆弧往复式单张纸进给机构，其特征在于：所述两根摆臂(8)均位于竖板(13)外侧，每块竖板(13)上各开设一条圆弧形透槽(11)，吸气总管(9)能沿圆弧形透槽(11)运动。

3.根据权利要求1所述的圆弧往复式单张纸进给机构，其特征在于：所述一块竖板(13)上安装一套传动机构(4)，传动机构(4)包括第一传动轮(2)、第二传动轮(7)和传动带，第一传动轮(2)的直径小于第二传动轮(7)的直径，第一传动轮(2)和第二传动轮(7)外周设有传动带，第二传动轮(7)与第一同步轴(30)的一端固定连接。

4.根据权利要求3所述的圆弧往复式单张纸进给机构，其特征在于：所述另一块竖板(13)上安装另一套传动机构(4)，另一套传动机构(4)的第二传动轮(7)与第一同步轴(30)的另一端固定连接，两套传动机构(4)的第一传动轮(2)之间通过第二同步轴(31)连接，以确保两套传动机构(4)同步转动。

5.根据权利要求1所述的圆弧往复式单张纸进给机构，其特征在于：所述吸气总管(9)的两端各安装一套角度保持机构。

6.根据权利要求1所述的圆弧往复式单张纸进给机构，其特征在于：所述升纸机构由载纸台(15)、提升机构和导轨(21)构成，载纸台(15)两侧分别通过滑套与相应的导轨(21)滑动配合，以实现载纸台(15)沿导轨(21)竖向移动；提升机构由链轮(20)和链条(16)连接构成，载纸台(15)的两侧各安装一个提升机构，每个提升机构的链条(16)的一端与载纸台(15)连接，另一端与竖板(13)连接。

7.根据权利要求6所述的圆弧往复式单张纸进给机构，其特征在于：所述两个提升机构之间安装链轮同步轴(14)，以便两提升机构同步移动。

8.根据权利要求1所述的圆弧往复式单张纸进给机构，其特征在于：所述两块竖板(13)之间安装弧形导向板(18)，弧形导向板(18)的两端分别与输纸传送带和升纸机构对应，以便引导纸张(19)由升纸机构向输纸传送带传送。

9.根据权利要求1所述的圆弧往复式单张纸进给机构，其特征在于：所述吸气支管(28)上安装阀门(29)。

10.根据权利要求1所述的圆弧往复式单张纸进给机构，其特征在于：所述输纸传送带

由第一输纸传送带(5)和第二输纸传送带(6)上下排列构成，第一输纸传送带(5)和第二输纸传送带(6)的支架分别与竖板(13)连接，第一输纸传送带(5)和第二输纸传送带(6)之间构成输纸通道。

圆弧往复式单张纸进给机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种印刷机、覆膜机、胶水机、上光机、模切机、划线机等印刷包装设备领域的供纸机构，具体地说是一种圆弧往复式单张纸进给机构。

背景技术

[0002] 现有的印刷机、覆膜机、胶水机、上光机、模切机、划线机等印刷包装设备存在结构复杂、体积大、成本高的缺陷，特别是还有一些至今仍然采用人工手动续放纸的设备，生产效率特别低下，容易引起关节疲劳，带来职业危害，不能够满足印刷企业的生产需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种圆弧往复式单张纸进给机构，它采用简单的圆弧往复运动实现吸纸传送，运动精度高、结构简单、体积小、成本低，可解决现有技术存在的问题。

[0004] 本实用新型为实现上述目的，通过以下技术方案实现：圆弧往复式单张纸进给机构，包括机架，机架有两块竖板，两块竖板之间安装输纸传送带、升纸机构和送纸机构；送纸机构包括吸纸机构、吸纸摆动机构和角度保持机构，吸纸机构包括一根吸气总管，吸气总管上依次安装至少两个连接套，每个连接套上各安装一根吸气支管，每根吸气支管的吸气端处各设有一个吸嘴，吸嘴经吸气支管、连接套孔和总管气孔与吸气总管相通；吸纸摆动机构包括摆臂和第一同步轴，两竖板之间安装第一同步轴，第一同步轴能相对竖板旋转，第一同步轴的两端各固定安装一根摆臂，两根摆臂分别与吸气总管连接，摆臂与吸气总管能相对转动，以实现两根摆臂同步带动吸气总管在升纸机构和输纸传送带之间摆动；角度保持机构包括第一连杆和第二连杆，第一连杆的一端与吸气总管固定连接，第一连杆的另一端与第二连杆的一端铰接，第二连杆的另一端通过转轴与一块竖板铰接，转轴与竖板固定连接，摆臂、第一连杆、第二连杆和竖板构成平行四边形机构。

[0005] 为了进一步实现本实用新型的目的，还可以采用以下技术方案：所述两根摆臂均位于竖板外侧，每块竖板上各开设一条圆弧形透槽，吸气总管能沿圆弧形透槽运动。所述一块竖板上安装一套传动机构，传动机构包括第一传动轮、第二传动轮和传动带，第一传动轮的直径小于第二传动轮的直径，第一传动轮和第二传动轮外周设有传动带，第二传动轮与第一同步轴的一端固定连接。所述另一块竖板上安装另一套传动机构，另一套传动机构的第二传动轮与第一同步轴的另一端固定连接，两套传动机构的第一传动轮之间通过第二同步轴连接，以确保两套传动机构同步转动。所述吸气总管的两端各安装一套角度保持机构。所述升纸机构由载纸台、提升机构和导轨构成，载纸台两侧分别通过滑套与相应的导轨滑动配合，以实现载纸台沿导轨竖向移动；提升机构由链轮和链条连接构成，载纸台的两侧各安装一个提升机构，每个提升机构的链条的一端与载纸台连接，另一端与竖板连接。所述两个提升机构之间安装链轮同步轴，以便两提升机构同步移动。所述两块竖板之间安装弧形导向板，弧形导向板的两端分别与输纸传送带和升纸机构对应，以便引导纸张由升纸机构

向输纸传送带传送。所述吸气支管上安装阀门。所述输纸传送带由第一输纸传送带和第二输纸传送带上下排列构成，第一输纸传送带和第二输纸传送带的支架分别与竖板连接，第一输纸传送带和第二输纸传送带之间构成输纸通道。

[0006] 本实用新型的优点在于：它采用平行四边形机构实现往复吸纸、送纸的传送动作，可确保吸纸的吸气支管在摆动过程中的角度不变，从而，可确保在高速运行过程中的传送精度。它还具有运动精度高、结构简单、体积小和制造及运行成本低的优点。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型所述圆弧往复式单张纸进给机构的结构示意图，图2是图1的左视结构示意图，图3是图1的右视结构示意图，图4是图1的后视结构示意图，图5是图1的俯视结构示意图；图6是图1的立体结构示意图；图7是图3的A-A剖视结构示意图；图8是图7的I局部放大结构示意图。

[0008] 附图标记：1、机架 2第一传动轮 3涨紧轮 4传动机构 5第一输纸传送带 6第二输纸传送带 7第二传动轮 8摆臂 9吸气总管 10第一连杆 11圆弧形透槽 12第二连杆 13竖板 14链轮同步轴 15载纸台 16链条 17转轴 18弧形导向板 19纸张 20链轮 21导轨 22挡板 23连接套 24气道 25总管气孔 26连接套孔 27吸嘴 28吸气支管 29阀门 30第一同步轴 31第二同步轴。

具体实施方式

[0009] 本实用新型所述的圆弧往复式单张纸进给机构，如图1所示，包括机架1，如图2和图3所示，机架1有两块竖板13。如图7所示，两块竖板13之间安装输纸传送带、升纸机构和送纸机构。如图1所示送纸机构包括吸纸机构、吸纸摆动机构和角度保持机构。如图3和图6所示，吸纸机构包括一根吸气总管9，吸气总管9上依次安装至少两个连接套23。如图8所示，每个连接套23上各安装一根吸气支管28，每根吸气支管28的吸气端处各设有一个吸嘴27，吸嘴27经吸气支管28、连接套孔26和总管气孔25与吸气总管9相通。如图1所示，吸纸摆动机构包括摆臂8和第一同步轴30，两竖板13之间安装第一同步轴30，第一同步轴30能相对竖板13旋转。第一同步轴30的两端各固定安装一根摆臂8，两根摆臂8分别与吸气总管9连接，摆臂8与吸气总管9能相对转动，以实现两根摆臂8同步带动吸气总管9在升纸机构和输纸传送带之间摆动。如图1所示，角度保持机构包括第一连杆10和第二连杆12，第一连杆10的一端与吸气总管9固定连接，第一连杆10的另一端与第二连杆12的一端铰接。第二连杆12的另一端通过转轴17与一块竖板13铰接，即第二连杆12的另一端与转轴17铰接。转轴17与竖板13固定连接，摆臂8、第一连杆10、第二连杆12和竖板13构成平行四边形机构。所述的输纸传送带可以是现有的纸张传送带。所述的升纸机构可以是现有的升降平台，以带动整摞的纸张竖向移动。

[0010] 使用前，将吸气总管9与真空泵连接，将第一同步轴30直接与电机或液压马达等现有的旋转驱动设备连接。向印刷机单张进纸时，升纸机构将整摞纸升至吸纸机构能够吸到的高度，输纸传送带启动。第一同步轴30通过摆臂8带动吸气总管9移至升纸机构的纸张上方，当吸气总管9摆至设定的最下方位置时，真空泵通过吸气总管9、连接套23、吸气支管28和吸嘴27吸气，使吸嘴27吸住纸张的前端；此时，吸气总管9在摆臂8的带动下反转摆向输纸

传送带，直至将纸张的前端送至输纸传送带内时吸嘴27停止吸气，纸张被输纸传送带向前传给印刷机，之后，吸气总管9在摆臂8的作用下再次向升纸机构摆动，进入下一个吸纸环节，如此重复上述循环过程将纸张逐页向印刷机输送。

[0011] 为防止吸纸摆动机构在运动作程中与输纸传送带等机构间不发生干扰，同时，为了方便组装和检修，如图1和图6所示，所述两根摆臂8均位于竖板13外侧，每块竖板13上各开设一条圆弧形透槽11，吸气总管9能沿圆弧形透槽11运动，即吸气总管9的运动轨迹与圆弧形透槽11相同。

[0012] 为了方便用普通电机带动，以降低使用成本，如图1所示，所述一块竖板13上安装一套传动机构4，传动机构4包括第一传动轮2、第二传动轮7和传动带，第一传动轮2的直径小于第二传动轮7的直径，第一传动轮2和第二传动轮7外周设有传动带，第二传动轮7与第一同步轴30的一端固定连接。为确保传动带紧实、传动精准，如图1所示，传动带内可安装涨紧轮3。

[0013] 为使传动更加稳定，同步性更高，以进一步保证所述进给机构能高速精准运行，如图4所示，所述另一块竖板13上安装另一套传动机构4，另一套传动机构4的第二传动轮7与第一同步轴30的另一端固定连接，两套传动机构4的第一传动轮2之间通过第二同步轴31连接，以确保两套传动机构4同步转动。

[0014] 为进一步确保吸气总管9角度不变，如图4所示，所述吸气总管9的两端各安装一套角度保持机构。

[0015] 如图7所示，所述升纸机构可由载纸台15、提升机构和导轨21构成，载纸台15两侧分别通过滑套与相应的导轨21滑动配合，以实现载纸台15沿导轨21竖向移动，导轨21为载纸台15起导向作用。提升机构由链轮20和链条16连接构成，载纸台15的两侧各安装一个提升机构，每个提升机构的链条16的一端与载纸台15连接，另一端与竖板13连接，链轮20转动可通过链条16带动载纸台15完成升降。该升纸机构最为简单，运行更加精准稳定。所述升纸机构还可采用液压升降机构，但其运行精度较低，体积过大。

[0016] 为提高同步性，确保运行更加稳定，如图6和图7所示，所述两个提升机构之间安装链轮同步轴14，以便两提升机构同步移动。

[0017] 如图1、图3和图7所示，所述两块竖板13之间安装弧形导向板18，弧形导向板18的两端分别与输纸传送带和升纸机构对应，以便引导纸张19由升纸机构向输纸传送带传送。

[0018] 为控制吸嘴27的通断，或吸气流量大小，如图8所示，所述吸气支管28上可安装阀门29。

[0019] 如图1所示，所述输纸传送带由第一输纸传送带5和第二输纸传送带6上下排列构成，第一输纸传送带5和第二输纸传送带6的支架分别与竖板13连接，第一输纸传送带5和第二输纸传送带6之间构成输纸通道。上下两层传送带可精确输送阀门29，确保阀门29的输送速度与印刷机协调同步。

[0020] 本实用新型的技术方案并不限制于本实用新型所述的实施例的范围内。本实用新型未详尽描述的技术内容均为公知技术。

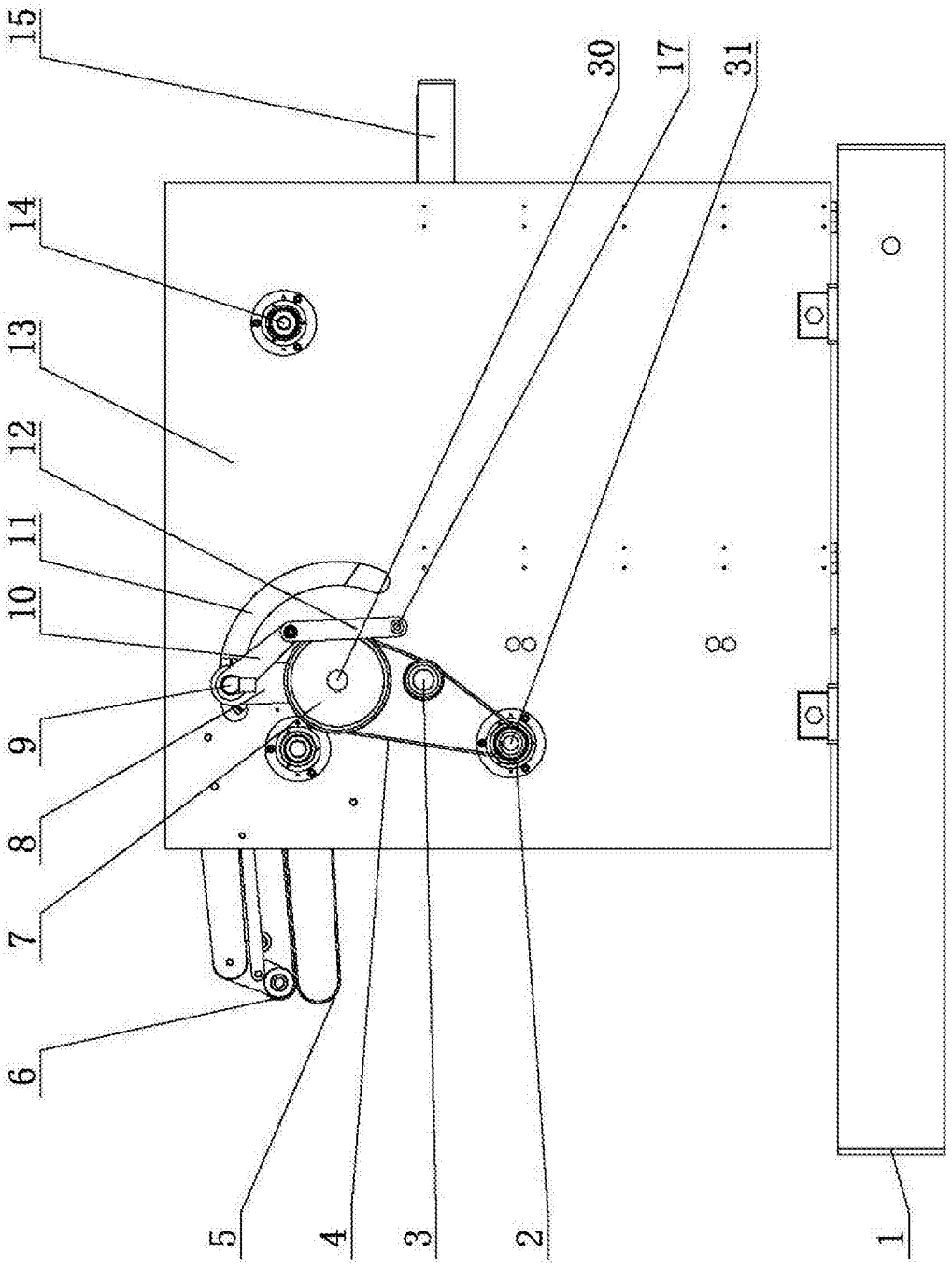


图1

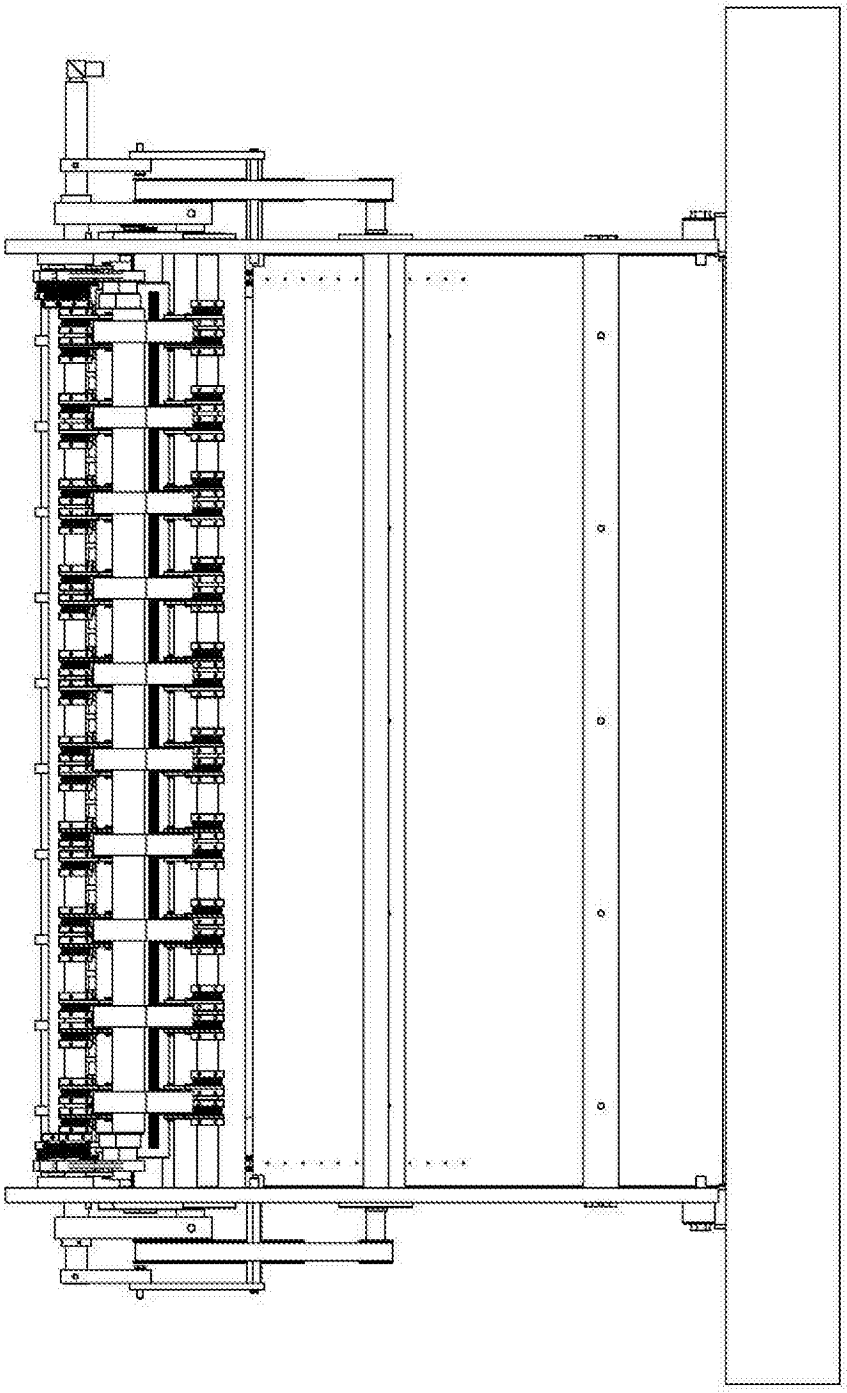


图2

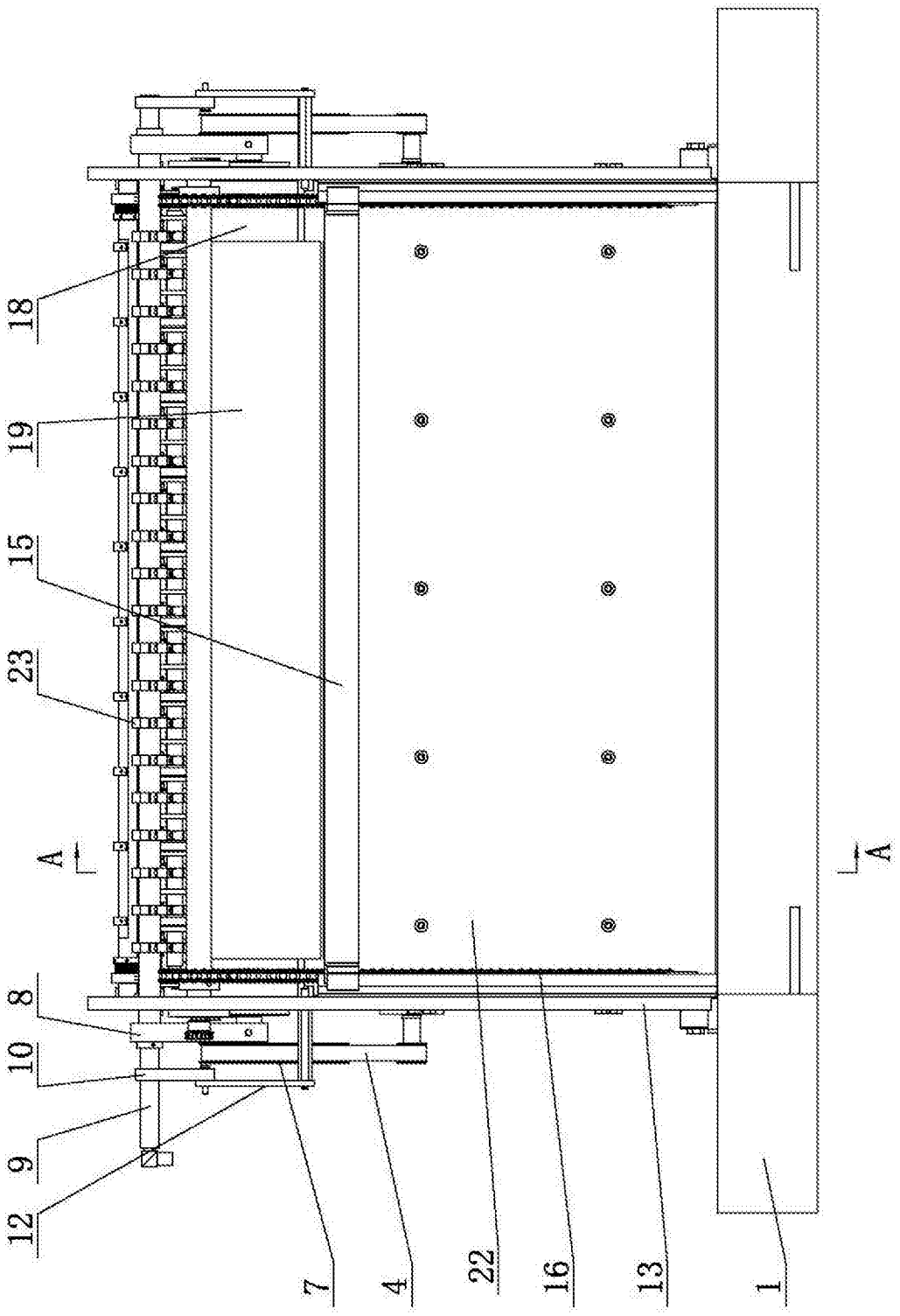


图3

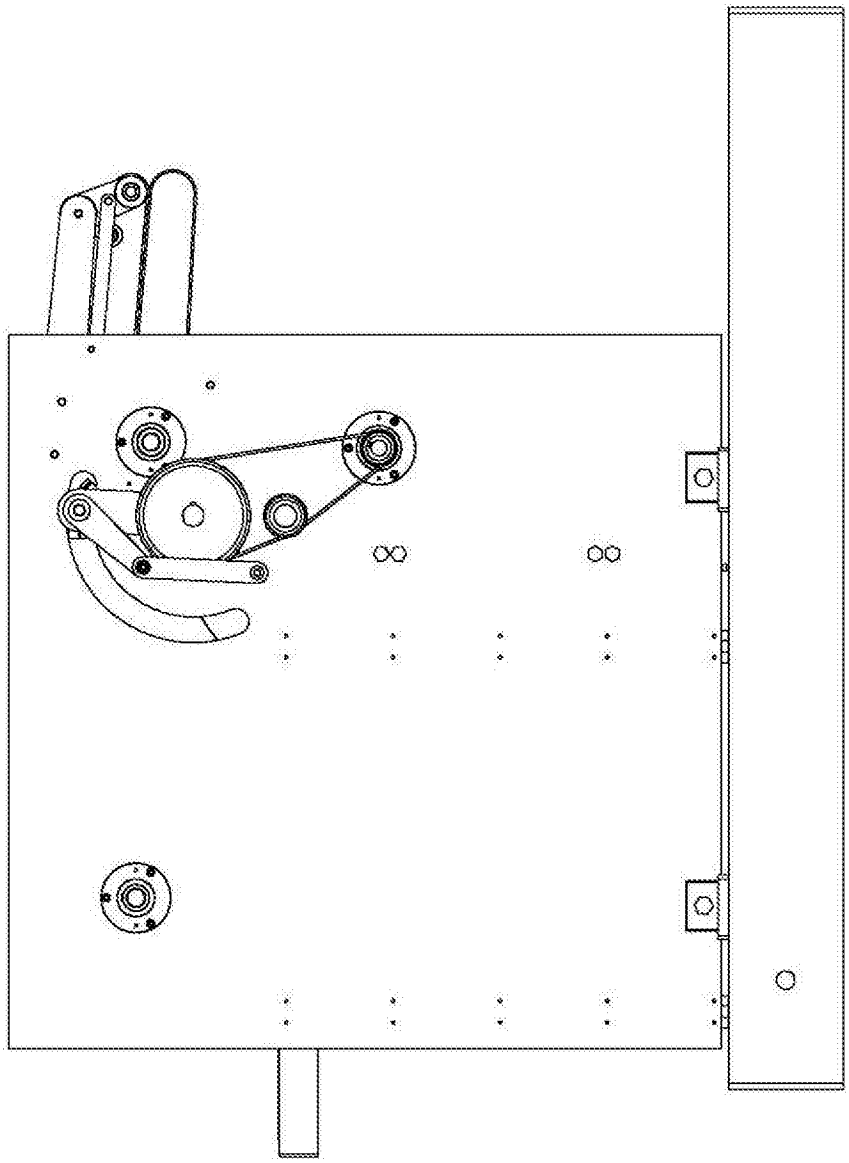


图4

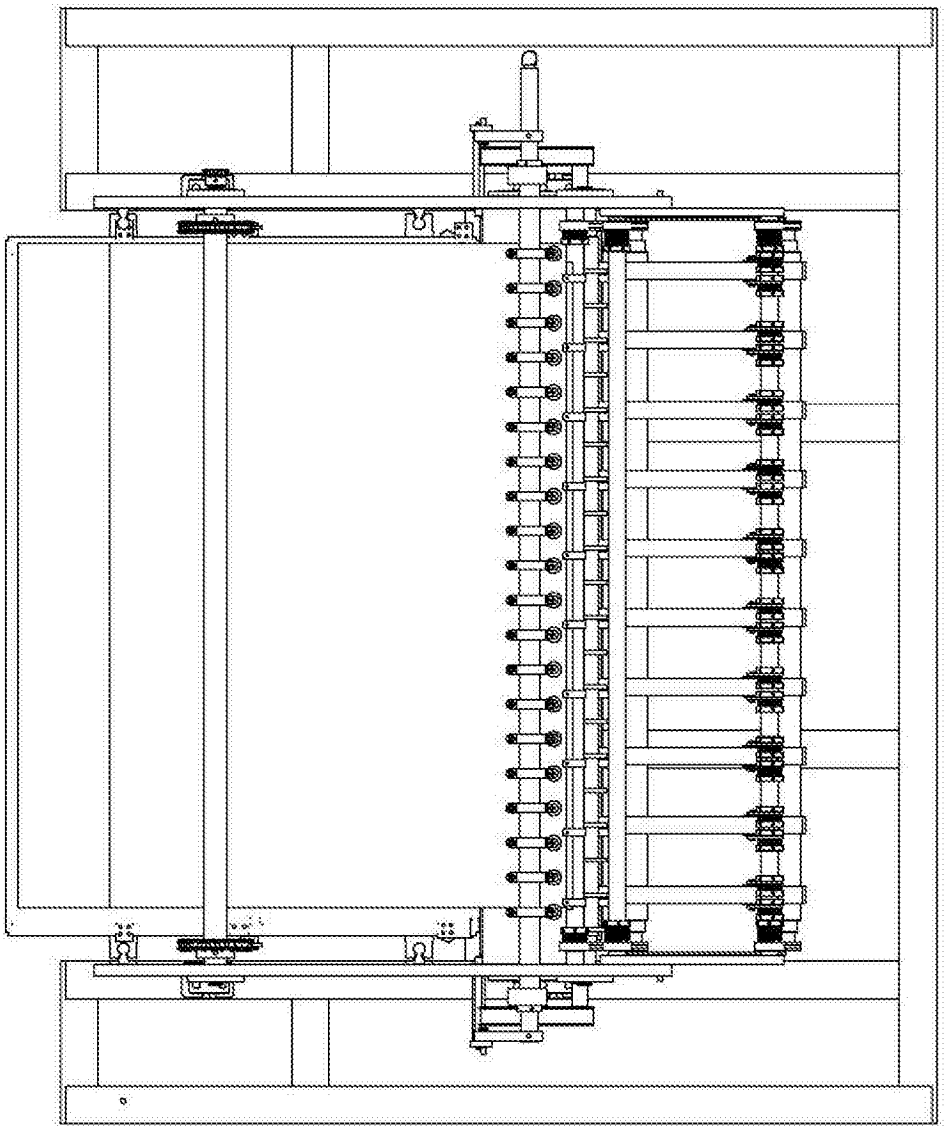


图5

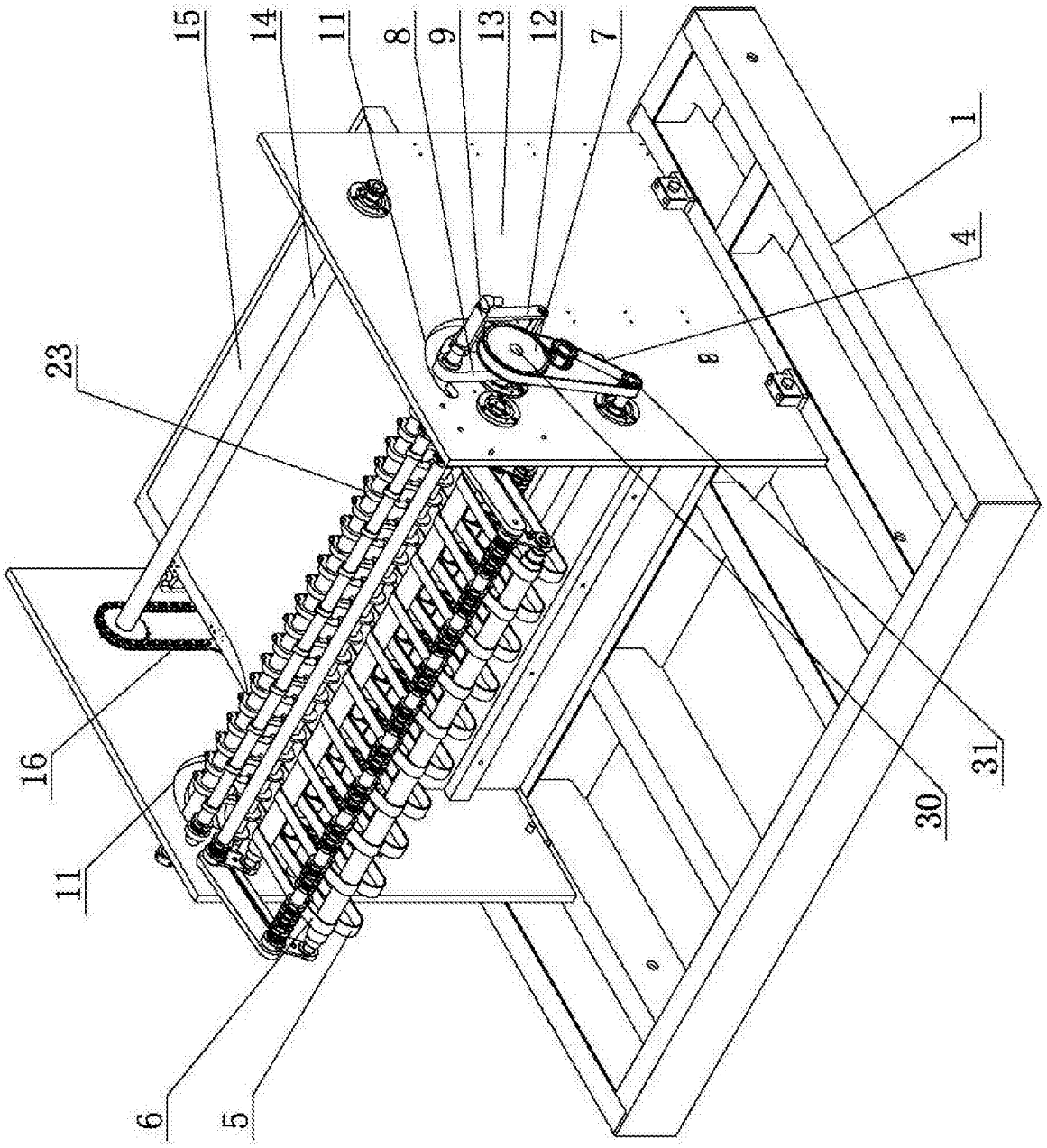


图6

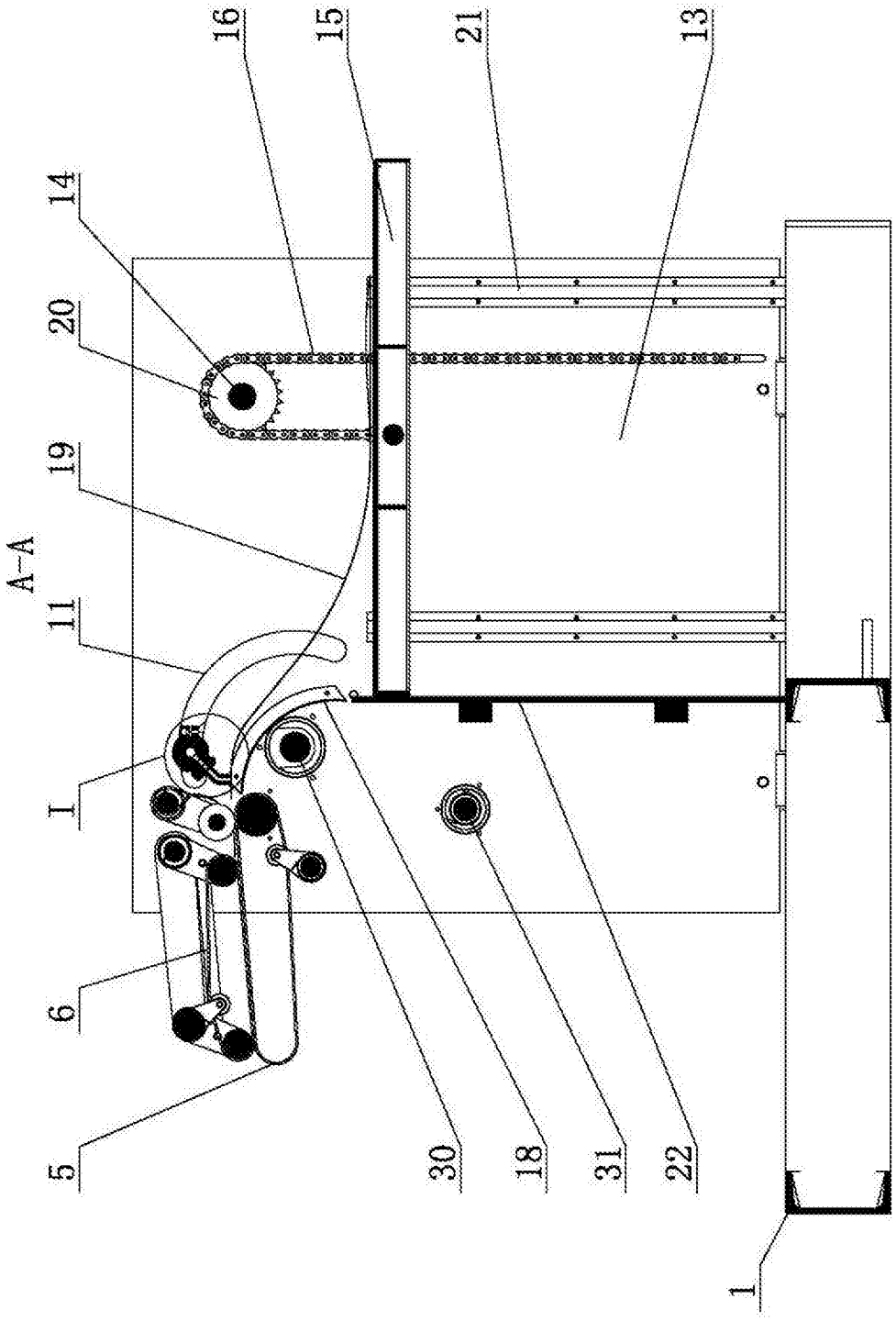


图7

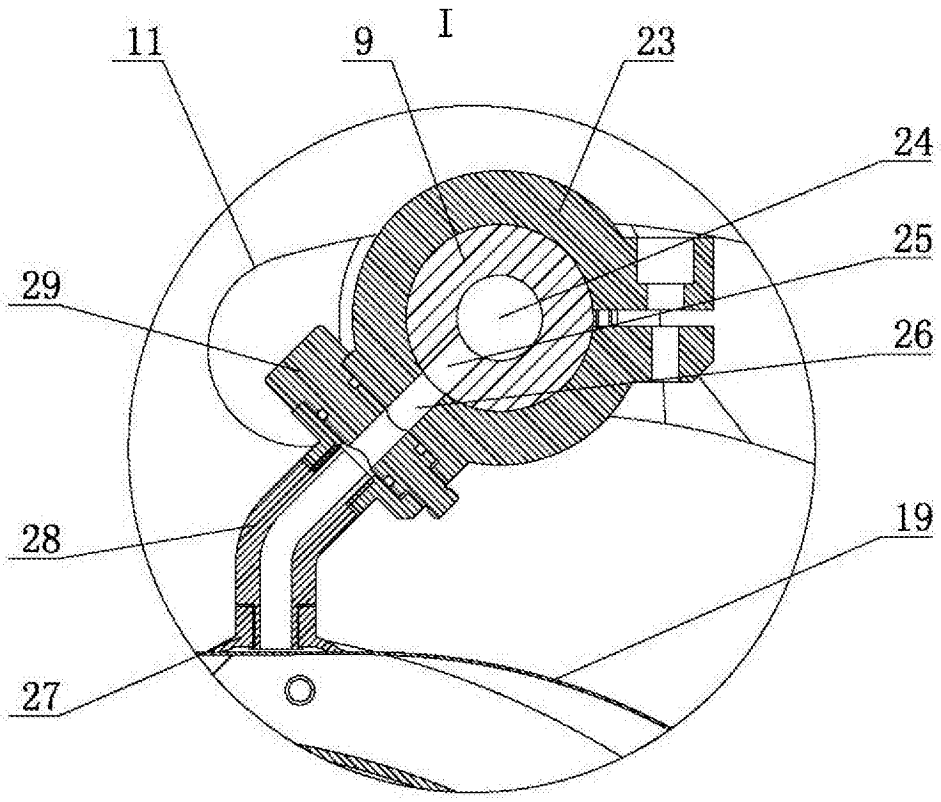


图8