



(21)申请号 201621023996.9

(22)申请日 2016.08.30

(73)专利权人 无锡市翔隆机械科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市堰桥街道西漳
工业园漳兴路30号

(72)发明人 叶乔 刘昌迎

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 翁斌

(51)Int.Cl.

B08B 3/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

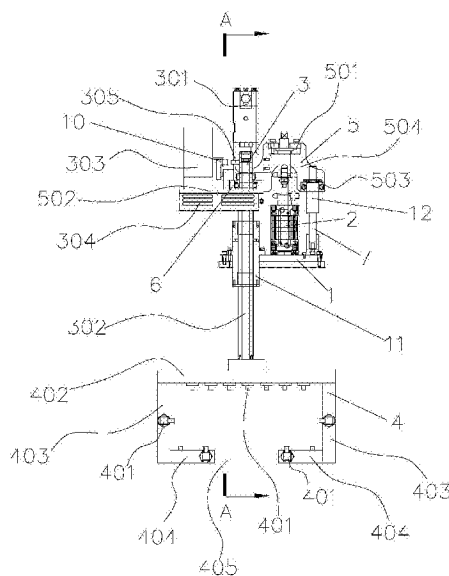
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

压紧旋转清洗机构

(57)摘要

本实用新型属于清洗装置技术领域,具体涉及一种压紧旋转清洗机构,包括基板、伸缩装置、旋转装置和喷淋装置,伸缩装置固定于基板上,伸缩装置安装有联动架,联动架一端固定有轴座;旋转装置包括旋转接头、旋转管和驱动装置,驱动装置用于驱动旋转管转动,旋转管连接于轴座中,旋转管上端与旋转接头的出口连通;喷淋装置与旋转管下端连通。本实用新型的有益效果是:通过旋转喷淋,可极大地减少喷嘴数量,也不需排布大容量的水箱,节约了水源和清洗液添加剂,有利于清洗效果,最终可降低工厂污水处理的难度;通过伸缩装置,本实用新型的旋转喷淋零部件具有升降功能,方便工件出入本实用新型的待清洗区,及实施旋转喷淋功能,可以做到清洗无死角。



1. 一种压紧旋转清洗机构,其特征在于:包括基板(1)、伸缩装置(2)、旋转装置(3)和喷淋装置(4),其中,

所述伸缩装置(2)的伸缩方向竖直向上,所述伸缩装置(2)的固定端固定于基板(1)上,所述伸缩装置(2)的伸出端安装有联动架(5),所述联动架(5)的一端固定有轴座(6);

所述旋转装置(3)包括旋转接头(301)、竖直向上的旋转管(302)和固定于联动架(5)上的驱动装置,所述驱动装置用于驱动旋转管(302)转动,所述旋转管(302)通过轴承转动连接于轴座(6)中,所述旋转管(302)的上端与旋转接头(301)的出口连通;

所述喷淋装置(4)与旋转管(302)的下端连通。

2. 根据权利要求1所述的压紧旋转清洗机构,其特征在于:所述喷淋装置(4)包括呈门框型的喷淋框,所述喷淋框的框体内部中空,且与旋转管(302)的下端连通,所述喷淋框上设有多个喷淋头(401),各喷淋头(401)均朝向置于喷淋框中的工件,所述喷淋框的下部设有工件通道(405)。

3. 根据权利要求2所述的压紧旋转清洗机构,其特征在于:所述喷淋框包括垂直连通于旋转管(302)下端的第一横管(402),所述第一横管(402)的两端连通有平行与旋转管(302)的竖管(403),每根竖管(403)的下端均水平连通有第二横管(404),所述第二横管(404)远离竖管(403)的一端封闭,两根第二横管(404)位于两根竖管(403)之间,所述工件通道(405)设于两根第二横管(404)之间,多个喷淋头(401)均布于第一横管(402)、第二横管(404)和竖管(403)上。

4. 根据权利要求1所述的压紧旋转清洗机构,其特征在于:联动架(5)的另一端固定有杆筒(12),所述基板(1)上竖直固定有立杆(7),所述立杆(7)滑动连接于杆筒(12)中。

5. 根据权利要求4所述的压紧旋转清洗机构,其特征在于:所述联动架(5)包括顶板(501)、支撑板(502)和固定块(503),所述伸缩装置(2)的伸出端固定于顶板(501)上,所述顶板(501)的两侧均固定有侧板(504),所述支撑板(502)与两个侧板(504)的一端固定,所述驱动装置固定于支撑板(502)上;所述固定块(503)与两个侧板(504)的另一端固定,所述杆筒(12)与固定于固定块(503)上。

6. 根据权利要求1所述的压紧旋转清洗机构,其特征在于:所述伸缩装置(2)为气缸,所述驱动装置包括电机(303)和减速装置(304),所述减速装置(304)为齿轮或链轮传动装置;所述电机(303)安装于支撑板(502)上面,所述减速装置(304)安装于支撑板(502)下面,所述电机(303)的输出轴与减速装置(304)的驱动轮连接,所述减速装置(304)的输出轮与旋转管(302)连接。

7. 根据权利要求6所述的压紧旋转清洗机构,其特征在于:所述压紧旋转清洗机构还包括控制器,一个侧板(504)的侧面固定有定位块(505),所述基板(1)上固定有支架(101),所述支架(101)上从上往下依次竖直安装有第一接近开关(8)和第二接近开关(9),所述第一接近开关(8)用于感应当伸缩装置(2)处于伸出状态时的定位块(505),所述第二接近开关(9)用于感应当伸缩装置(2)处于缩回状态时的定位块(505);所述旋转管(302)一侧固定有凸块(305),所述电机(303)侧安装有第三接近开关(10),所述第三接近开关(10)用于感应凸块(305)随旋转管(302)转动的圈数;所述第一接近开关(8)、第二接近开关(9)和第三接近开关(10)均电连接控制器的输入端;所述控制器用于接收到第二接近开关(9)的信号后,控制开启旋转接头(301)的输入口和电机(303);或接收到第三接近开关(10)的信号后,控

制关闭旋转接头(301)的输入口和电机(303),及伸缩装置(2)的伸出端伸出;或者接受到第一接近开关(8)的信号后,控制伸缩装置(2)的伸出端缩回。

8.根据权利要求1所述的压紧旋转清洗机构,其特征在于:所述基板(1)上安装有限位轴套(11),所述旋转管(302)滑动连接于限位轴套(11)中,所述驱动装置和喷淋装置(4)分别设于基板(1)的两侧。

压紧旋转清洗机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于清洗装置技术领域,具体涉及一种压紧旋转清洗机构。

背景技术

[0002] 在汽车及其他工业领域中,很多场合需要用到清洗机,其作用是去除工件表面的工业油或化学残留物、加工所产生的金属屑等,保证工件表面的清洁度,使工件装配的精度提高,提高工业品的产品质量。传统清洗机清洗技术采用固定式清洗结构,为了保证清洗压力,需要排布大量的喷嘴及大容量的水箱,浪费水和清洗液添加剂,增加工厂污水处理的难度。即使,大量排布清洗喷嘴,也难以保证能够做到清洗无死角。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的缺陷,提供一种通过旋转喷淋,可极大地减少喷嘴数量,也不需排布大容量的水箱,节约了水源和清洗液添加剂,有利于清洗效果,最终可降低工厂污水处理的难度;可以做到清洗无死角的压紧旋转清洗机构。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种压紧旋转清洗机构,其包括基板、伸缩装置、旋转装置和喷淋装置,其中,伸缩装置的伸缩方向竖直向上,伸缩装置的固定端固定于基板上,伸缩装置的伸出端安装有联动架,联动架的一端固定有轴座;旋转装置包括旋转接头、竖直向上的旋转管和固定于联动架上的驱动装置,驱动装置用于驱动旋转管转动,旋转管通过轴承转动连接于轴座中,旋转管的上端与旋转接头的出口连通;喷淋装置与旋转管的下端连通。

[0005] 本实用新型的基板可固定于工件流水线的框架上。当工件处于待清洗区时,伸缩装置的伸出端向下缩回,通过联动架带动旋转装置及喷淋装置降下;接着旋转接头的进口通过软管连通外部的高压水泵。外部的高压水泵打入清洗液后,清洗液依次通过旋转接头和旋转管进入喷淋装置,同时驱动装置驱动旋转管转动;喷淋装置即可对进入待清洗区的工件进行转动喷淋。

[0006] 当工件喷淋完毕后,工件随流水线转出;旋转接头进口关闭,伸缩装置的伸出端向上伸出,通过联动架带动旋转装置及喷淋装置提升;可等待下次工件的旋转喷淋。

[0007] 通过伸缩装置,本实用新型的旋转喷淋零部件具有升降功能,方便工件出入本实用新型的待清洗区,及实施旋转喷淋功能,可以做到清洗无死角。本实用新型通过旋转喷淋,可极大地减少喷嘴数量,也不需排布大容量的水箱,节约了水源和清洗液添加剂,最终可降低工厂污水处理的难度。实际生产中,采用本实用新型的压紧旋转清洗机构进行清洗,能够节约喷嘴数量2/3以上,节约水箱容量2/3以上,并且不影响清洗效果,反而更有利于清洗效果。

[0008] 具体地,喷淋装置包括呈门框型的喷淋框,喷淋框的框体内部中空,且与旋转管的下端连通,喷淋框上设有多个喷淋头,各喷淋头均朝向置于喷淋框中的工件,喷淋框的下部设有工件通道。通过旋转装置和喷淋装置升降,工件通道可方便工件出入喷淋框,操作实施

方便。喷淋框呈门框型,旋转后的喷淋区域呈圆柱状,可对内部的工件进行全方位清洗,以实现清洗无死角;结构简单,安装的喷淋头数量较少,但实现的清洗洁净度高。

[0009] 进一步地,喷淋框包括垂直连通于旋转管下端的第一横管,第一横管的两端连通有平行与旋转管的竖管,每根竖管的下端均水平连通有第二横管,第二横管远离竖管的一端封闭,两根第二横管位于两根竖管之间,工件通道设于两根第二横管之间,多个喷淋头均布于第一横管、第二横管和竖管上。其结构简单,制造方便,安装的喷淋头喷淋方向均朝向清洗区域的工件,工件全方位清洗且无死角,清洗洁净度高。

[0010] 具体地,联动架的另一端固定有杆筒,基板上竖直固定有立杆,立杆滑动连接于杆筒中。由于位于联动架的一端的旋转装置、喷淋装置和驱动装置重量较大,在联动架的另一端安装杆筒和立杆,可平衡重量,避免长期使用下,伸缩装置的伸出端和联动架产生弹塑性变形或疲劳失效,避免旋转管产生微观弯曲变形。

[0011] 进一步地,联动架包括顶板、支撑板和固定块,伸缩装置的伸出端固定于顶板上,顶板的两侧均固定有侧板,支撑板与两个侧板的一端固定,驱动装置固定于支撑板上;固定块与两个侧板的另一端固定,杆筒与固定于固定块上。该联动架的结构刚性大,传动稳定。

[0012] 具体地,伸缩装置为气缸,驱动装置包括电机和减速装置,减速装置为齿轮或链轮传动装置;电机安装于支撑板上,减速装置安装于支撑板下面,电机的输出轴与减速装置的驱动轮连接,减速装置的输出轮与旋转管连接。气缸动作迅速,便于快速清洗;具体地,轴座可安装于支撑板上,即驱动装置和喷淋装置安装于两个侧板的一端,结构紧凑,便于同步提升。

[0013] 进一步地,压紧旋转清洗机构还包括控制器,一个侧板的侧面固定有定位块,基板上固定有支架,支架上从上往下依次竖直安装有第一接近开关和第二接近开关,第一接近开关用于感应当伸缩装置处于伸出状态时的定位块,第二接近开关用于感应当伸缩装置处于缩回状态时的定位块;旋转管一侧固定有凸块,电机侧安装有第三接近开关,第三接近开关用于感应凸块随旋转管转动的圈数;第一接近开关、第二接近开关和第三接近开关均电连接控制器的输入端;控制器用于接收到第二接近开关的信号后,控制开启旋转接头的输入口和电机;或接收到第三接近开关的信号后,控制关闭旋转接头的输入口和电机,及伸缩装置的伸出端伸出;或者接受到第一接近开关的信号后,控制伸缩装置的伸出端缩回。

[0014] 当伸缩装置的伸出端处于缩回状态时,第二接近开关检测到定位块,并将信号传递给控制器,控制器控制开启旋转接头的输入口和电机,对处于待清洗区域中的工件进行旋转喷淋;

[0015] 当凸块随旋转管转动一圈时,第三接近开关感应到一次凸块的信号并传递给控制器,当控制器接收到设定次数的第三接近开关的信号时,(此时喷淋装置喷淋并旋转了设定的圈数,)即控制关闭旋转接头的输入口和电机,及伸缩装置的伸出端伸出,此时工件即通过工件通道退出清洗区域,可流入下道工序。

[0016] 具体地,基板上安装有限位轴套,旋转管滑动连接于限位轴套中,驱动装置和喷淋装置分别设于基板的两侧;由于旋转管较长,在升降时,限位轴套可进一步限制旋转管晃动,保证旋转喷淋的良好效果。

[0017] 本实用新型的压紧旋转清洗机构的有益效果是:

[0018] 1. 本实用新型通过旋转喷淋,可极大地减少喷嘴数量,节约水箱容量,节约了水源

和清洗液添加剂,更有利于清洗效果,最终可降低工厂污水处理的难度;

[0019] 2.通过伸缩装置,本实用新型的旋转喷淋零部件具有升降功能,方便工件出入本实用新型的待清洗区,及实施旋转喷淋功能,可以做到清洗无死角。

附图说明

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0021] 图1是本实用新型的压紧旋转清洗机构的主视图;

[0022] 图2是本实用新型的压紧旋转清洗机构的俯视图;

[0023] 图3是图1中A-A剖视图;

[0024] 图4是本实用新型的压紧旋转清洗机构的第一接近开关、第二接近开关和定位块的安装示意图。

[0025] 其中:1.基板,101.支架;2.伸缩装置;3.旋转装置,301.旋转接头,302.旋转管,303.电机,304.减速装置,305.凸块;4.喷淋装置,401.喷淋头,402.第一横管,403.竖管,404.第二横管,405.工件通道;5.联动架,501.顶板,502.支撑板,503.固定块,504.侧板,505.定位块;6.轴座;7.立杆;8.第一接近开关;9.第二接近开关;10.第三接近开关;11.限位轴套;12.杆筒。

具体实施方式

[0026] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0027] 如图1-图4所示的本实用新型的压紧旋转清洗机构的具体实施例,其包括基板1、伸缩装置2、旋转装置3和喷淋装置4,其中,伸缩装置2的伸缩方向竖直向上,伸缩装置2的固定端固定于基板1上,伸缩装置2的伸出端安装有联动架5,联动架5的一端固定有轴座6;旋转装置3包括旋转接头301、竖直向上的旋转管302和固定于联动架5上的驱动装置,驱动装置用于驱动旋转管302转动,旋转管302通过轴承转动连接于轴座6中,旋转管302的上端与旋转接头301的出口连通;喷淋装置4与旋转管302的下端连通。

[0028] 本实施例的基板1可固定于工件流水线的框架上。当工件处于待清洗区时,伸缩装置2的伸出端向下缩回,通过联动架5带动旋转装置3及喷淋装置4降下;接着旋转接头301的进口通过软管连通外部的高压水泵。外部的高压水泵打入清洗液后,清洗液依次通过旋转接头301和旋转管302进入喷淋装置4,同时驱动装置驱动旋转管302转动;喷淋装置4即可对进入待清洗区的工件进行转动喷淋。

[0029] 当工件喷淋完毕后,工件随流水线转出;旋转接头301进口关闭,伸缩装置2的伸出端向上伸出,通过联动架5带动旋转装置3及喷淋装置4提升;可等待下次工件的旋转喷淋。

[0030] 通过伸缩装置2,本实施例的旋转喷淋零部件具有升降功能,方便工件出入本实施例的待清洗区,及实施旋转喷淋功能,可以做到清洗无死角。本实施例通过旋转喷淋,可极大地减少喷嘴数量,也不需排布大容量的水箱,节约了水源和清洗液添加剂,最终可降低工厂污水处理的难度。实际生产中,采用本实施例的压紧旋转清洗机构进行清洗,能够节约喷嘴数量2/3以上,节约水箱容量2/3以上,并且不影响清洗效果,反而更有利于清洗效果。

[0031] 具体地,喷淋装置4包括呈门框型的喷淋框,喷淋框的框体内部中空,且与旋转管

302的下端连通,喷淋框上设有多个喷淋头401,各喷淋头401均朝向置于喷淋框中的工件,喷淋框的下部设有工件通道405。通过旋转装置3和喷淋装置4升降,工件通道405可方便工件出入喷淋框,操作实施方便。喷淋框呈门框型,旋转后的喷淋区域呈圆柱状,可对内部的工件进行全方位清洗,以实现清洗无死角;结构简单,安装的喷淋头401数量较少,但实现的清洗洁净度高。

[0032] 进一步地,喷淋框包括垂直连通于旋转管302下端的第一横管402,第一横管402的两端连通有平行与旋转管302的竖管403,每根竖管403的下端均水平连通有第二横管404,第二横管404远离竖管403的一端封闭,两根第二横管404位于两根竖管403之间,工件通道405设于两根第二横管404之间,多个喷淋头401均布于第一横管402、第二横管404和竖管403上。其结构简单,制造方便,安装的喷淋头401喷淋方向均朝向清洗区域的工件,工件全方位清洗且无死角,清洗洁净度高。

[0033] 具体地,联动架5的另一端固定有杆筒12,基板1上竖直固定有立杆7,立杆7滑动连接于杆筒12中。由于位于联动架5的一端的旋转装置3、喷淋装置4和驱动装置重量较大,在联动架5的另一端安装杆筒12和立杆7,可平衡重量,避免长期使用下,伸缩装置2的伸出端和联动架5产生弹塑性变形或疲劳失效,避免旋转管302产生微观弯曲变形。

[0034] 进一步地,联动架5包括顶板501、支撑板502和固定块503,伸缩装置2的伸出端固定于顶板501上,顶板501的两侧均固定有侧板504,支撑板502与两个侧板504的一端固定,驱动装置固定于支撑板502上;固定块503与两个侧板504的另一端固定,杆筒12与固定于固定块503上。该联动架5的结构刚性大,传动稳定。

[0035] 具体地,伸缩装置2为气缸,驱动装置包括电机303和减速装置304,减速装置304为齿轮或链轮传动装置;电机303安装于支撑板502上面,减速装置304安装于支撑板502下面,电机303的输出轴与减速装置304的驱动轮连接,减速装置304的输出轮与旋转管302连接。气缸动作迅速,便于快速清洗;具体地,轴座6可安装于支撑板502上,即驱动装置和喷淋装置4安装于两个侧板504的一端,结构紧凑,便于同步提升。

[0036] 进一步地,压紧旋转清洗机构还包括控制器,一个侧板504的侧面固定有定位块505,基板1上固定有支架101,支架101上从上往下依次竖直安装有第一接近开关8和第二接近开关9,第一接近开关8用于感应当伸缩装置2处于伸出状态时的定位块505,第二接近开关9用于感应当伸缩装置2处于缩回状态时的定位块505;旋转管302一侧固定有凸块305,电机303侧安装有第三接近开关10,第三接近开关10用于感应凸块305随旋转管302转动的圈数;第一接近开关8、第二接近开关9和第三接近开关10均电连接控制器的输入端;控制器用于接收到第二接近开关9的信号后,控制开启旋转接头301的输入口和电机303;或接收到第三接近开关10的信号后,控制关闭旋转接头301的输入口和电机303,及伸缩装置2的伸出端伸出;或者接受到第一接近开关8的信号后,控制伸缩装置2的伸出端缩回。

[0037] 当伸缩装置2的伸出端处于缩回状态时,第二接近开关9检测到定位块505,并将信号传递给控制器,控制器控制开启旋转接头301的输入口和电机303,对处于待清洗区域中的工件进行旋转喷淋;

[0038] 当凸块305随旋转管302转动一圈时,第三接近开关10感应到一次凸块305的信号并传递给控制器,当控制器接收到设定次数的第三接近开关10的信号时,(此时喷淋装置4喷淋并旋转了设定的圈数,)即控制关闭旋转接头301的输入口和电机303,及伸缩装置2的

伸出端伸出,此时工件即通过工件通道405退出清洗区域,可流入下道工序。

[0039] 具体地,基板1上安装有限位轴套11,旋转管302滑动连接于限位轴套11中,驱动装置和喷淋装置4分别设于基板1的两侧;由于旋转管302较长,在升降时,限位轴套11可进一步限制旋转管302晃动,保证旋转喷淋的良好效果。

[0040] 优选地,伸缩装置2为DNC25-80的FESTO气缸,电机303为东立马达5RK90GN-S3,减速装置304为减速箱5GU-40,旋转接头301为DR2511-25A高压旋转接头。

[0041] 应当理解,以上所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。由本实用新型的精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

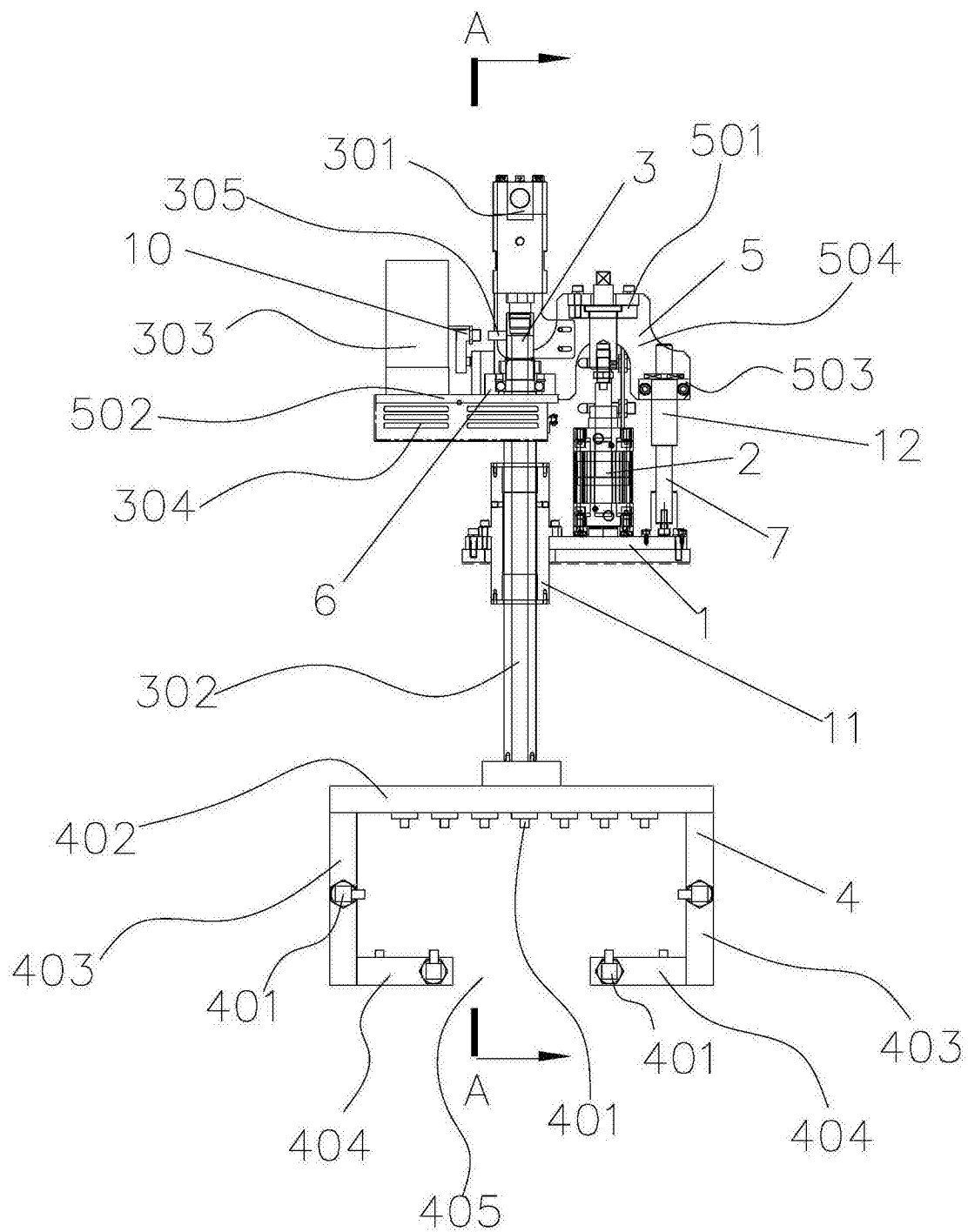


图1

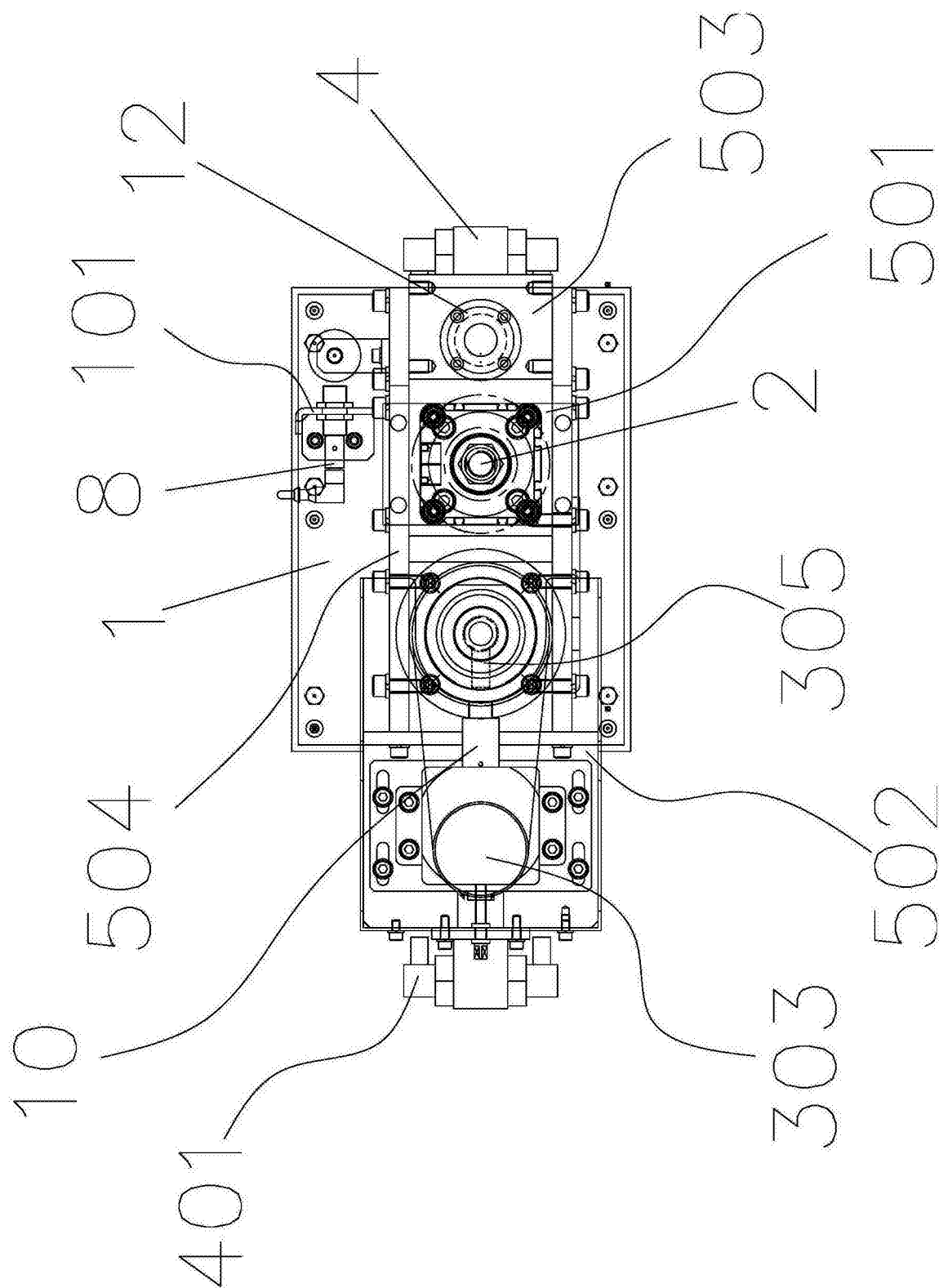


图2

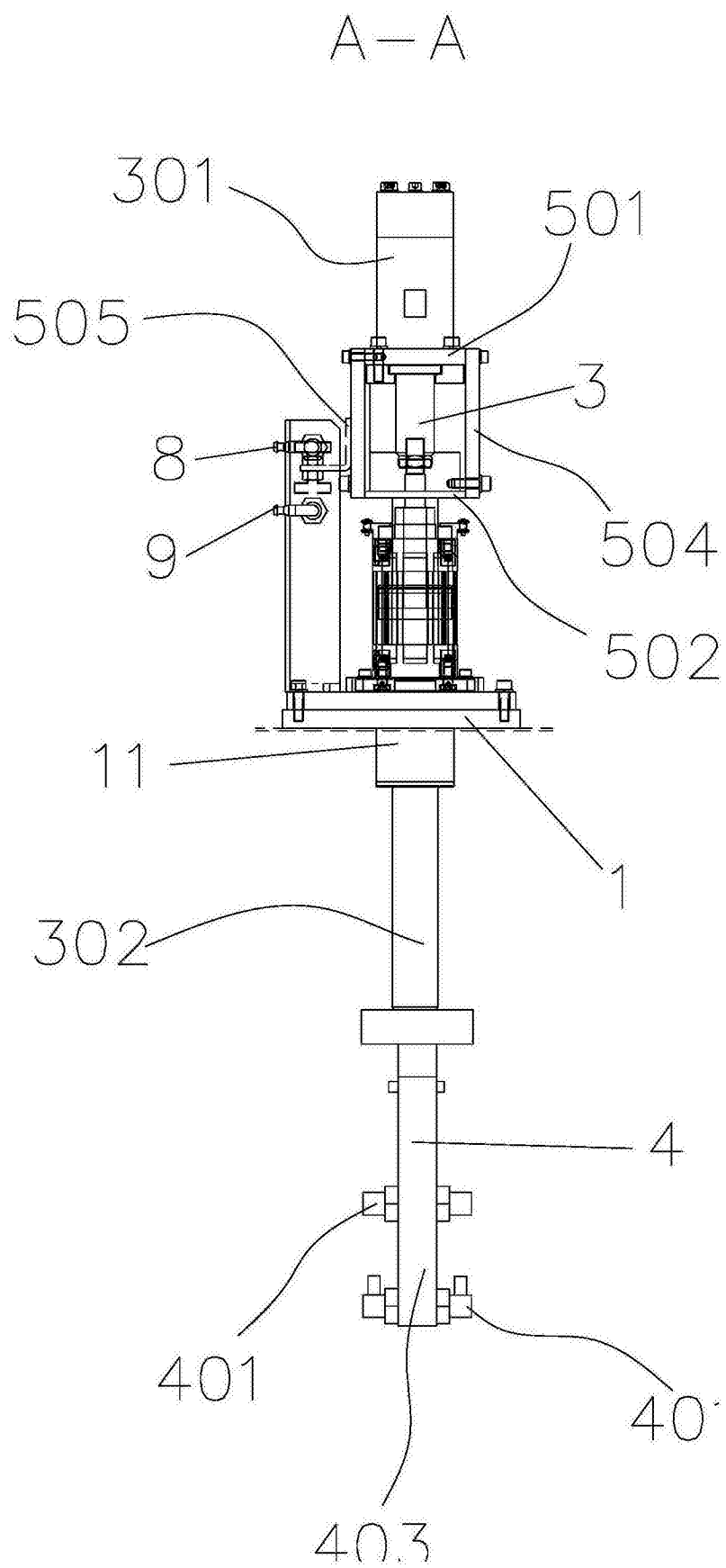


图3

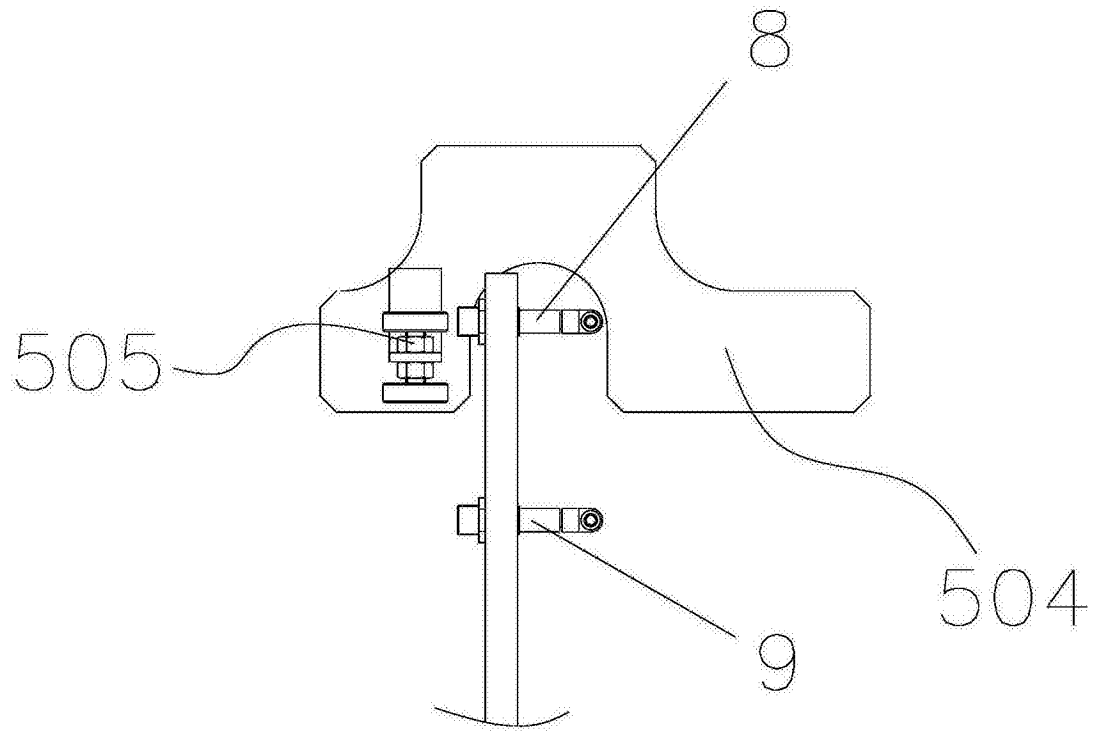


图4