



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108224047 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201711439954.2

(22)申请日 2017.12.27

(71)申请人 韩菲菲

地址 317106 浙江省台州市三门县小雄镇
茂林村129号

(72)发明人 韩菲菲

(74)专利代理机构 嘉兴永航专利代理事务所
(普通合伙) 33265

代理人 贺宣潮

(51)Int.Cl.

F16N 7/14(2006.01)

B08B 5/02(2006.01)

B08B 1/04(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

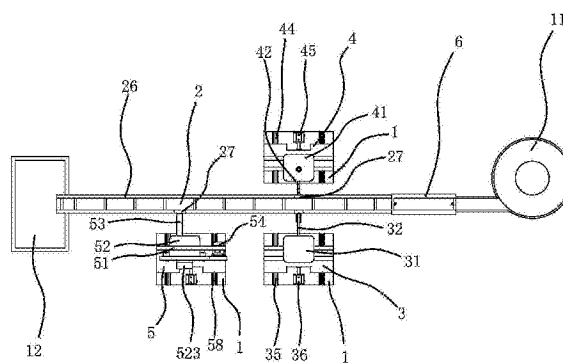
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种滚轮内孔上油机

(57)摘要

本发明提供了一种滚轮内孔上油机,属于机械技术领域。它解决了现有滚轮内孔上油效率低等技术问题。本滚轮内孔上油机,包括机架,机架的一端固定有振动上料盘,机架的另一端固定有收料箱,机架上设有能将滚轮竖直定位并输送的传送带,振动上料盘的下料口位于传送带始端的正上方,收料箱位于传送带末端的正下方,机架上沿着传送带的输送方向依次设有能将滚轮内孔清洁干净的内孔清洁机构和能对内孔上油的内孔上油机构。本发明具有能自动对滚轮内孔上油的优点。



1. 一种滚轮内孔上油机,包括机架,所述机架的一端固定有振动上料盘,所述机架的另一端固定有收料箱,其特征在于,所述机架上设有能将滚轮竖直定位并输送的传送带,所述振动上料盘的下料口位于传送带始端的正上方,所述收料箱位于传送带末端的正下方,所述机架上沿着传送带的输送方向依次设有能将滚轮内孔清洁干净的内孔清洁机构和能对内孔上油的内孔上油机构。

2. 根据权利要求1所述的滚轮内孔上油机,其特征在于,所述机架上位于传送带的上方固定有两块挡板,两块所述挡板之间的间距与滚轮的宽度匹配,所述挡板上开有若干缺口,所述缺口与对应的内孔清洁机构和内孔上油机构对齐。

3. 根据权利要求1所述的滚轮内孔上油机,其特征在于,所述内孔清洁机构包括能擦洗内孔的内孔擦洗结构和能对内孔吹气清洗的吹气清洗结构,所述内孔擦洗结构和吹气清洗结构分别位于传送带的两侧且内孔擦洗结构和吹气清洗结构相对设置。

4. 根据权利要求3所述的滚轮内孔上油机,其特征在于,所述内孔擦洗结构包括滑动连接在机架上的第一滑座、固定在第一滑座上的第一基座和擦洗杆,所述第一滑座能靠近或者远离传送带,所述擦洗杆转动连接在第一基座上,所述擦洗杆朝向传送带的一端具有刷毛,所述第一基座上固定有能带动擦洗杆转动的第一电机。

5. 根据权利要求3所述的滚轮内孔上油机,其特征在于,所述吹气清洗结构包括滑动连接在机架上的第二滑座、固定在第二滑座上的第二基座和气嘴,所述第二滑座能靠近或者远离传送带,所述气嘴固定在第二基座内,所述气嘴的吹气管伸向传送带,所述气嘴与一气泵连通。

6. 根据权利要求1所述的滚轮内孔上油机,其特征在于,所述内孔上油机构包括滑动连接在机架上的第三滑座、转筒和上油管,所述第三滑座上具有安装板,所述转筒转动连接在安装板上,所述第三滑座上固定有能带动转筒转动的第二电机,所述上油管偏心固定在转筒朝向传送带一端,所述上油管靠近端部的管壁上开有两个出油口,两个所述出油口沿着上油管轴线方向排列,所述转筒的另一端通过油管与能将油泵入上油管的油桶连通。

7. 根据权利要求6所述的滚轮内孔上油机,其特征在于,所述转筒内具有导油孔,所述导油孔分为两段,分别为进油段和出油段,所述进油段的端口位于转筒与油管连通的一端,所述进油段的端口位于转筒的中部,所述出油段的端口位于转筒与上油管连通的一端,所述出油段的端口偏心设置,所述出油段的直径自与出油段相接的一端向另一端逐渐减小。

8. 根据权利要求1所述的滚轮内孔上油机,其特征在于,所述振动上料盘的下料口和传送带之间设有导轮管,所述导轮管竖直设置,所述导轮管的上端开有与振动上料盘的下料口连通的进料口,所述导轮管的下端开有出料口,所述出料口朝向传送带的末端,所述导轮管内相对的两内壁上均设有能减缓滚轮下落的阻尼挡板,所述阻尼挡板在竖直方向具有若干个。

9. 根据权利要求8所述的滚轮内孔上油机,其特征在于,所述导轮管内壁上固定有铰接座,所述阻尼挡板的一端铰接在铰接座上,所述铰接座上套有扭簧,所述扭簧的一端与阻尼挡板固定,所述扭簧的另一端与导轮管内壁抵靠。

一种滚轮内孔上油机

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种滚轮内孔上油机。

背景技术

[0002] 拉杆箱和拉杆书包等产品为了能方便移动都会装有滚轮,滚轮一般通过轴与拉杆箱的箱体或者拉杆书包连接,滚轮和轴之间会设置轴承以减少转动噪声,在装配时需要先对滚轮的内孔进行上油,再完成后续的装配。

[0003] 目前,对滚轮的上油工序主要通过人工方式进行,工人现将轴承的内孔擦洗干净,再通过涂油棒将油脂涂到滚轮的内孔中;采用人工上油的方式的效率较低,同时无法保证轴承内孔被擦洗干净,也无法保证油脂被均匀涂至滚轮内孔的孔壁上。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种滚轮内孔上油机,本发明解决的技术问题是能自动对滚轮内孔上油。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0006] 一种滚轮内孔上油机,包括机架,所述机架的一端固定有振动上料盘,所述机架的另一端固定有收料箱,其特征在于,所述机架上设有能将滚轮竖直定位并输送的传送带,所述振动上料盘的下料口位于传送带始端的正上方,所述收料箱位于传送带末端的正下方,所述机架上沿着传送带的输送方向依次设有能将滚轮内孔清洁干净的内孔清洁机构和能对内孔上油的内孔上油机构。

[0007] 滚轮放置在振动上料盘内,通过振动上料盘将滚轮依次从振动上料盘的下料口输送至传送带上,通过传送带将滚轮依次竖直向前输送,当滚轮被输送至与内孔清洁机构相对的位置时,传送带停止前进,通过内孔清洁结构将滚轮的内孔清洁干净,然后传送带再次启动,当滚轮被输送至与内孔上油机构相对的位置时,传送带再次停止前进,通过内孔上油机构对内孔上油,上玩油后的滚轮被传送带输送至收料箱收集;通过上述结构对滚轮的内孔自动清洁后再自动上油,提高了滚轮内孔上油的效率,同时保证每个滚轮内孔上油的一致性。

[0008] 在上述的滚轮内孔上油机中,所述机架上位于传送带的上方固定有两块挡板,两块所述挡板之间的间距与滚轮的宽度匹配,所述挡板上开有若干缺口,所述缺口与对应的内孔清洁机构和内孔上油机构对齐。通过两块挡板能限定滚轮在随着传送带移动时不会倾倒,保证滚轮保持竖直状态,缺口能使得内孔清洁机构和内孔上油机构对滚轮进行作业。

[0009] 在上述的滚轮内孔上油机中,所述内孔清洁机构包括能擦洗内孔的内孔擦洗结构和能对内孔吹气清洗的吹气清洗结构,所述内孔擦洗结构和吹气清洗结构分别位于传送带的两侧且内孔擦洗结构和吹气清洗结构相对设置。在使用时当传送带中的滚轮运行至内孔擦洗结构和吹气清洗结构之间时传送带停止运行,内孔擦洗结构先对滚轮的内孔擦洗,将黏在内孔内的灰尘颗粒去掉,在通过吹气清洗结构对内孔进行吹气,将可能残留的灰尘吹

出内孔,从而保证内孔内完全无杂质。

[0010] 在上述的滚轮内孔上油机中,所述内孔擦洗结构包括滑动连接在机架上的第一滑座、固定在第一滑座上的第一基座和擦洗杆,所述第一滑座能靠近或者远离传送带,所述擦洗杆转动连接在第一基座上,所述擦洗杆朝向传送带的一端具有刷毛,所述第一基座上固定有能带动擦洗杆转动的第一电机。使用时第一滑座移动向传送带,将擦洗杆带有刷毛的一端伸入到滚轮的内孔中,第一电机带动擦洗杆高速转动,通过刷毛将粘在内孔中灰尘刷出,完成后第一滑座回位,擦洗杆从滚轮的内孔中退出,完成内孔的擦洗。

[0011] 在上述的滚轮内孔上油机中,所述吹气清洗结构包括滑动连接在机架上的第二滑座、固定在第二滑座上的第二基座和气嘴,所述第二滑座能靠近或者远离传送带,所述气嘴固定在第二基座内,所述气嘴的吹气管伸向传送带,所述气嘴与一气泵连通。气泵提供压缩气体,当滚轮的内孔被擦洗后第二滑座带动第二基座向传送带一侧移动,此时气嘴的吹气管会伸入滚轮的内孔,从吹气管内吹出的压缩气体会将滚轮内孔中的灰尘都吹出,完成吹气清洗后第二滑座复位,完成滚轮内孔的清洁。

[0012] 在上述的滚轮内孔上油机中,所述内孔上油机构包括滑动连接在机架上的第三滑座、转筒和上油管,所述第三滑座上具有安装板,所述转筒转动连接在安装板上,所述第三滑座上固定有能带动转筒转动的第二电机,所述上油管偏心固定在转筒朝向传送带一端,所述上油管靠近端部的管壁上开有两个出油口,两个所述出油口沿着上油管轴线方向排列,所述转筒的另一端通过油管与能将油泵入上油管的油桶连通。

[0013] 在上油时第三滑座向传送带移动,上油管会穿心穿入滚轮的内孔,出油口朝向滚轮的内孔孔壁,上油管到位后油桶将油泵入上油管,同时的第二电机带动转筒转动,油会均匀的涂到滚轮的内孔孔壁上,转筒转动一周后完成上油;完成上油后第三滑座回位,在回位过程中第二电机带动转筒反转一周复位。

[0014] 在上述的滚轮内孔上油机中,所述转筒内具有导油孔,所述导油孔分为两段,分别为进油段和出油段,所述进油段的端口位于转筒与油管连通的一端,所述进油段的端口位于转筒的中部,所述出油段的端口位于转筒与上油管连通的一端,所述出油段的端口偏心设置,所述出油段的直径自与出油段相接的一端向另一端逐渐减小。该结构的导油孔能增加油脂从出油口的压力,同时能保证油管随着转筒自转,避免油管缠绕。

[0015] 在上述的滚轮内孔上油机中,所述振动上料盘的下料口和传送带之间设有导轮管,所述导轮管竖直设置,所述导轮管的上端开有与振动上料盘的下料口连通的进料口,所述导轮管的下端开有出料口,所述出料口朝向传送带的末端,所述导轮管内相对的两内壁上均设有能减缓滚轮下落的阻尼挡板,所述阻尼挡板在竖直方向具有若干个。

[0016] 滚轮从振动上料盘的下料口通过进料口滚入导轮管内,滚轮会顺着导轮管下落,在下落过程中通过阻尼挡板能减缓滚轮的下落,使得位于导轮管内的滚轮相互分离,使得滚轮依次有序的从出料口被传送带输送出。

[0017] 在上述的滚轮内孔上油机中,所述导轮管内壁上固定有铰接座,所述阻尼挡板的一端铰接在铰接座上,所述铰接座上套有扭簧,所述扭簧的一端与阻尼挡板固定,所述扭簧的另一端与导轮管内壁抵靠。扭簧使得阻尼挡板相对倾斜,当滚轮与阻尼挡板抵靠时会压缩扭簧,阻尼挡板会转动箱内壁一侧,此时滚轮受到的重力大于与阻尼挡板之间的摩擦力,滚轮会缓慢的从阻尼挡板之间挤过,从而减缓了滚轮的下落;每个滚轮都需要依次经过阻

尼挡板,因此上下两个滚轮通过阻尼挡板之间的时间是相同的,由于滚轮进入导轮管有时差,这就保证了进入的滚轮时相互分离的。

[0018] 与现有技术相比,本滚轮内孔上油机具有能自动对滚轮内孔上油的优点。

附图说明

[0019] 图1是本滚轮内孔上油机的布局结构示意图。

[0020] 图2是滚轮内孔上油机中内孔擦洗结构的剖视结构示意图。

[0021] 图3是滚轮内孔上油机中内孔上油机构的剖视结构示意图。

[0022] 图4是滚轮内孔上油机中传送带的剖视结构示意图。

[0023] 图5是滚轮内孔上油机中吹气管的局部剖视结构示意图。

[0024] 图6是滚轮内孔上油机中导轮管的剖视结构示意图及局部放大图。

[0025] 图中,1、机架;11、振动上料盘;12、收料箱;2、传送带;21、传动轮;22、限位环槽;23、同步带;24、固定凸条;25、支杆;26、挡板;27、缺口;3、第一滑座;31、第一基座;32、擦洗杆;33、刷毛;34、第一电机;35、第一滑轨;36、第一气缸;4、第二滑座;41、第二基座;42、吹气管;43、吹气孔;44、第二滑轨;45、第二气缸;5、第三滑座;51、安装板;511、轴承;52、转筒;521、进油段;522、出油段;523、油管;53、上油管;531、出油口;54、第二电机;55、法兰;56、传动齿轮;57、驱动齿轮;58、第三滑轨;59、第三气缸;6、导轮管;61、进料口;62、出料口;63、阻尼挡板;64、铰接座;65、扭簧。

具体实施方式

[0026] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0027] 如图1至图6所示,滚轮内孔上油机包括机架1,机架1的一端固定有振动上料盘11,机架1的另一端固定有收料箱12,机架1上设有能将滚轮竖直定位并输送的传送带2,振动上料盘11的下料口位于传送带2始端的正上方,收料箱12位于传送带2末端的正下方,机架1上沿着传送带2的输送方向依次设有能将滚轮内孔清洁干净的内孔清洁机构和能对内孔上油的内孔上油机构。

[0028] 机架1上位于传送带2的上方固定有两块挡板26,两块挡板26之间的间距与滚轮的宽度匹配,挡板26上开有若干缺口27,缺口27与对应的内孔清洁机构和内孔上油机构对齐。通过两块挡板26能限定滚轮在随着传送带2移动时不会倾倒,保证滚轮保持竖直状态,缺口27能使得内孔清洁机构和内孔上油机构对滚轮进行作业。传送带2包括若干传动轮21和连接在传动轮21上的两根同步带23,两根同步带23上均凸起形成有固定凸条24,两根同步带23上的固定凸条24之间连接有若干支杆25,若干支杆25间隔设置,相邻支杆25之间形成能定位滚轮的卡口。滚轮的下侧会卡入两根之间之间的卡口内,通过上述结构能避免滚轮在随着传送带2移动时滚动,从而将滚轮定位在传送带2上,结构简单。传动轮21上靠近两端处开有限位环槽22,同步带23对应连接在限位环槽22内。通过限位环槽22能使得两根同步带23稳定的转动。

[0029] 振动上料盘11的下料口和传送带2之间设有导轮管6,导轮管6竖直设置,导轮管6的上端开有与振动上料盘11的下料口连通的进料口61,导轮管6的下端开有出料口62,出料

口62朝向传送带2的末端,导轮管6内相对的两内壁上均设有能减缓滚轮下落的阻尼挡板63,阻尼挡板63在竖直方向具有若干个。滚轮从振动上料盘11的下料口通过进料口61滚入导轮管6内,滚轮会顺着导轮管6下落,在下落过程中通过阻尼挡板63能减缓滚轮的下落,使得位于导轮管6内的滚轮相互分离,使得滚轮依次有序的从出料口62被传送带2输送出。导轮管6内壁上固定有铰接座64,阻尼挡板63的一端铰接在铰接座64上,铰接座64上套有扭簧65,扭簧65的一端与阻尼挡板63固定,扭簧65的另一端与导轮管6内壁抵靠。扭簧65使得阻尼挡板63相对倾斜,当滚轮与阻尼挡板63抵靠时会压缩扭簧65,阻尼挡板63会转动箱内壁一侧,此时滚轮受到的重力大于与阻尼挡板63之间的摩擦力,滚轮会缓慢的从阻尼挡板63之间挤过,从而减缓了滚轮的下落;每个滚轮都需要依次经过阻尼挡板63,因此上下两个滚轮通过阻尼挡板63之间的时间是相同的,由于滚轮进入导轮管6有时间差,这就保证了进入的滚轮时相互分离的。

[0030] 内孔清洁机构包括能擦洗内孔的内孔擦洗结构和能对内孔吹气清洗的吹气清洗结构,内孔擦洗结构和吹气清洗结构分别位于传送带2的两侧且内孔擦洗结构和吹气清洗结构相对设置。在使用时当传送带2中的滚轮运行至内孔擦洗结构和吹气清洗结构之间时传送带2停止运行,内孔擦洗结构先对滚轮的内孔擦洗,将黏在内孔内的灰尘颗粒去掉,在通过吹气清洗结构对内孔进行吹气,将可能残留的灰尘吹出内孔,从而保证内孔内完全无杂质。内孔擦洗结构包括滑动连接在机架1上的第一滑座3、固定在第一滑座3上的第一基座31和擦洗杆32,第一滑座3能靠近或者远离传送带2,擦洗杆32转动连接在第一基座31上,擦洗杆32朝向传送带2的一端具有刷毛33,第一基座31上固定有能带动擦洗杆32转动的第一电机34。使用时第一滑座3移动向传送带2,将擦洗杆32带有刷毛33的一端伸入到滚轮的内孔中,第一电机34带动擦洗杆32高速转动,通过刷毛33将粘在内孔中灰尘刷出,完成后第一滑座3回位,擦洗杆32从滚轮的内孔中退出,完成内孔的擦洗。刷毛33包括塑料刷毛和尼龙刷毛,刷毛33具有至少两组,每组刷毛33内均采用塑料刷毛或者尼龙刷毛,每组刷毛33沿着擦洗杆32的长度方向布置,至少两组刷毛33呈圆周阵列分布,相邻两组刷毛33之间具有间隔且相邻两组刷毛33分别采用塑料刷毛和尼龙刷毛。塑料刷毛相对较硬,能将粘的较牢固的灰尘刷下来,尼龙刷毛相对较软且更细密,能将塑料刷毛刷下的灰尘都刷出,两组刷毛33之间的间隔能使得灰尘容易从刷毛33内调出,便于对刷毛33的清洗。机架1上固定有第一滑轨35和第一气缸36,第一滑轨35与传送到垂直,第一滑座3滑动连接在第一滑轨35上,第一气缸36的伸缩杆与第一滑座3固定。通过第一气缸36推动第一滑座3沿着第一滑轨35滑动来实现第一滑座3的来回移动。

[0031] 吹气清洗结构包括滑动连接在机架1上的第二滑座4、固定在第二滑座4上的第二基座41和气嘴,第二滑座4能靠近或者远离传送带2,气嘴固定在第二基座41内,气嘴的吹气管42伸向传送带2,气嘴与一气泵连通。气泵提供压缩气体,当滚轮的内孔被擦洗后第二滑座4带动第二基座41向传送带2一侧移动,此时气嘴的吹气管42会伸入滚轮的内孔,从吹气管42内吹出的压缩气体会将滚轮内孔中的灰尘都吹出,完成吹气清洗后第二滑座4复位,完成滚轮内孔的清洁。吹气管42的端部为封闭端,吹气管42靠近端部的管壁上开有若干吹气孔43,吹气孔43为斜孔,吹气孔43倾斜向吹气管42的端部。通过该结构的吹气管42使得从吹气孔43内吹出的压缩气体时朝朝向吹气管42的端部的,因此压缩气体能将灰尘等从滚轮内孔的一端吹出另一端口,保证滚轮内孔内不会残留灰尘。机架1上固定有第二滑轨44和第二

气缸45,第二滑轨44与传送到垂直,第二滑座4滑动连接在第二滑轨44上,第二气缸45的伸缩杆与第二滑座4固定。通过第二气缸45推动第二滑座4沿着第二滑轨44滑动来实现第二滑座4的来回移动。

[0032] 内孔上油机构包括滑动连接在机架1上的第三滑座5、转筒52和上油管53,第三滑座5上具有安装板51,转筒52转动连接在安装板51上,第三滑座5上固定有能带动转筒52转动的第二电机54,上油管53偏心固定在转筒52朝向传送带2一端,上油管53靠近端部的管壁上开有两个出油口531,两个出油口531沿着上油管53轴线方向排列,转筒52的另一端通过油管523与能将油泵入上油管53的油桶连通。

[0033] 在上油时第三滑座5向传送带2移动,上油管53会穿心穿入滚轮的内孔,出油口531朝向滚轮的内孔孔壁,上油管53到位后油桶将油泵入上油管53,同时的第二电机54带动转筒52转动,油会均匀的涂到滚轮的内孔孔壁上,转筒52转动一周后完成上油;完成上油后第三滑座5回位,在回位过程中第二电机54带动转筒52反转一周复位。

[0034] 转筒52内具有导油孔,导油孔分为两段,分别为进油段521和出油段522,进油段521的端口位于转筒52与油管523连通的一端,进油段521的端口位于转筒52的中部,出油段522的端口位于转筒52与上油管53连通的一端,出油段522的端口偏心设置,出油段522的直径自与出油段522相接的一端向另一端逐渐减小。该结构的导油孔能增加油脂从出油口531的压力,同时能保证油管523随着转筒52自转,避免油管523缠绕。

[0035] 转筒52和油管523之间通过法兰55固定,法兰55上固定有传动齿轮56,第二电机54的转轴上固定有驱动齿轮57,驱动齿轮57的直径小与传动齿轮56的直径,驱动齿轮57与传动齿轮56啮合。该结构能使得第二电机54带动转筒52以较慢的速度稳定来回转动,保证上油的均匀性。机架1上固定有第三滑轨58和第三气缸59,第三滑轨58与传送到垂直,第三滑座5滑动连接在第三滑轨58上,第三气缸59的伸缩杆与第三滑座5固定。通过第三气缸59推动第三滑座5沿着第三滑轨58滑动来实现第三滑座5的来回移动。安装板51上开有安装孔,安装孔内固定有轴承511,转筒52穿过轴承511并与轴承511的内圈固定。通过轴承511能使得转筒52转动顺畅。

[0036] 滚轮放置在振动上料盘11内,通过振动上料盘11将滚轮依次从振动上料盘11的下料口输送至传送带2上,通过传送带2将滚轮依次竖直向前输送,当滚轮被输送至与内孔清洁机构相对的位置时,传送带2停止前进,通过内孔清洁结构将滚轮的内孔清洗干净,然后传送带2再次启动,当滚轮被输送至与内孔上油机构相对的位置时,传送带2再次停止前进,通过内孔上油机构对内孔上油,上玩油后的滚轮被传送带2输送至收料箱12收集;通过上述结构对滚轮的内孔自动清洁后再自动上油,提高了滚轮内孔上油的效率,同时保证每个滚轮内孔上油的一致性。

[0037] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

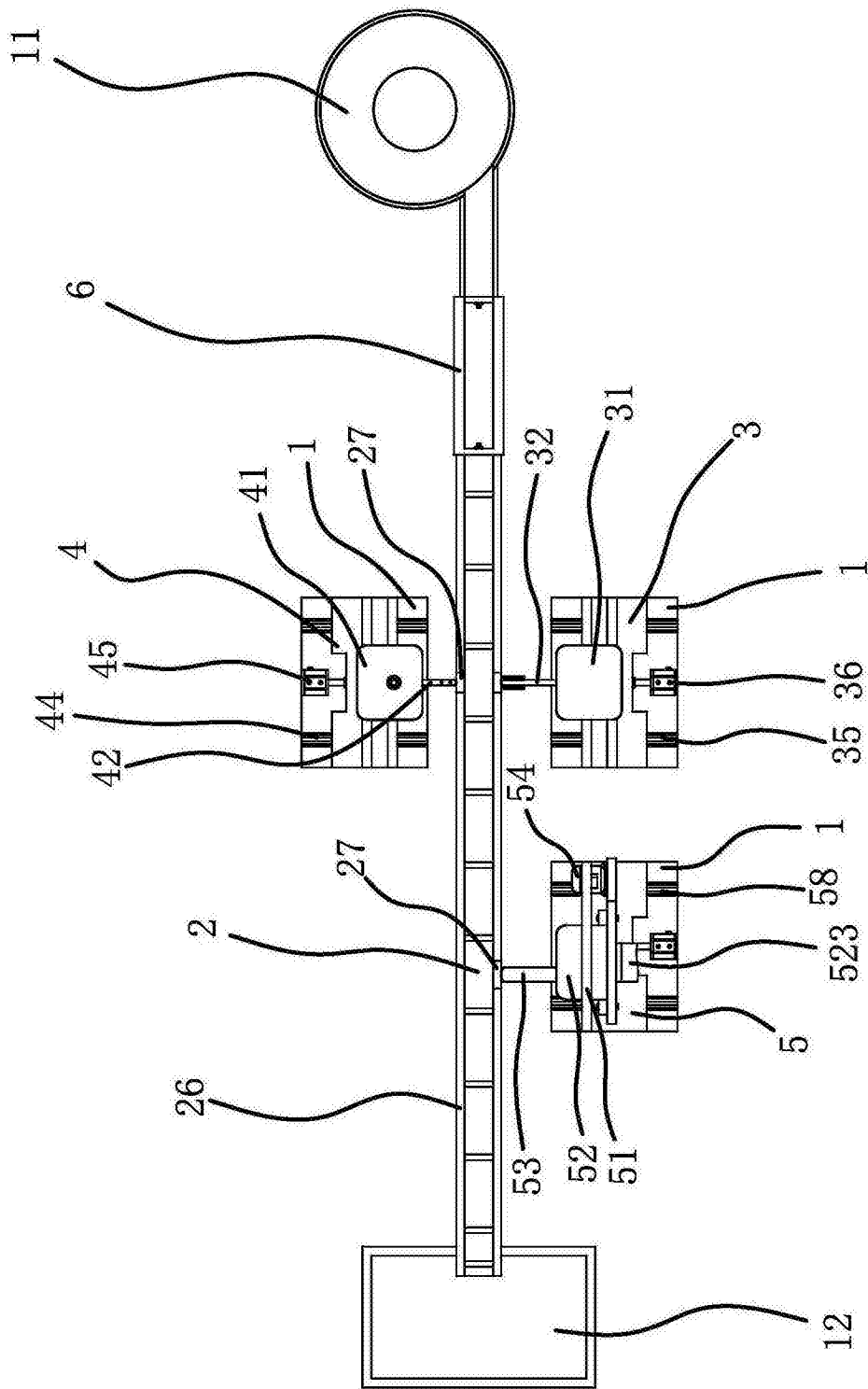


图1

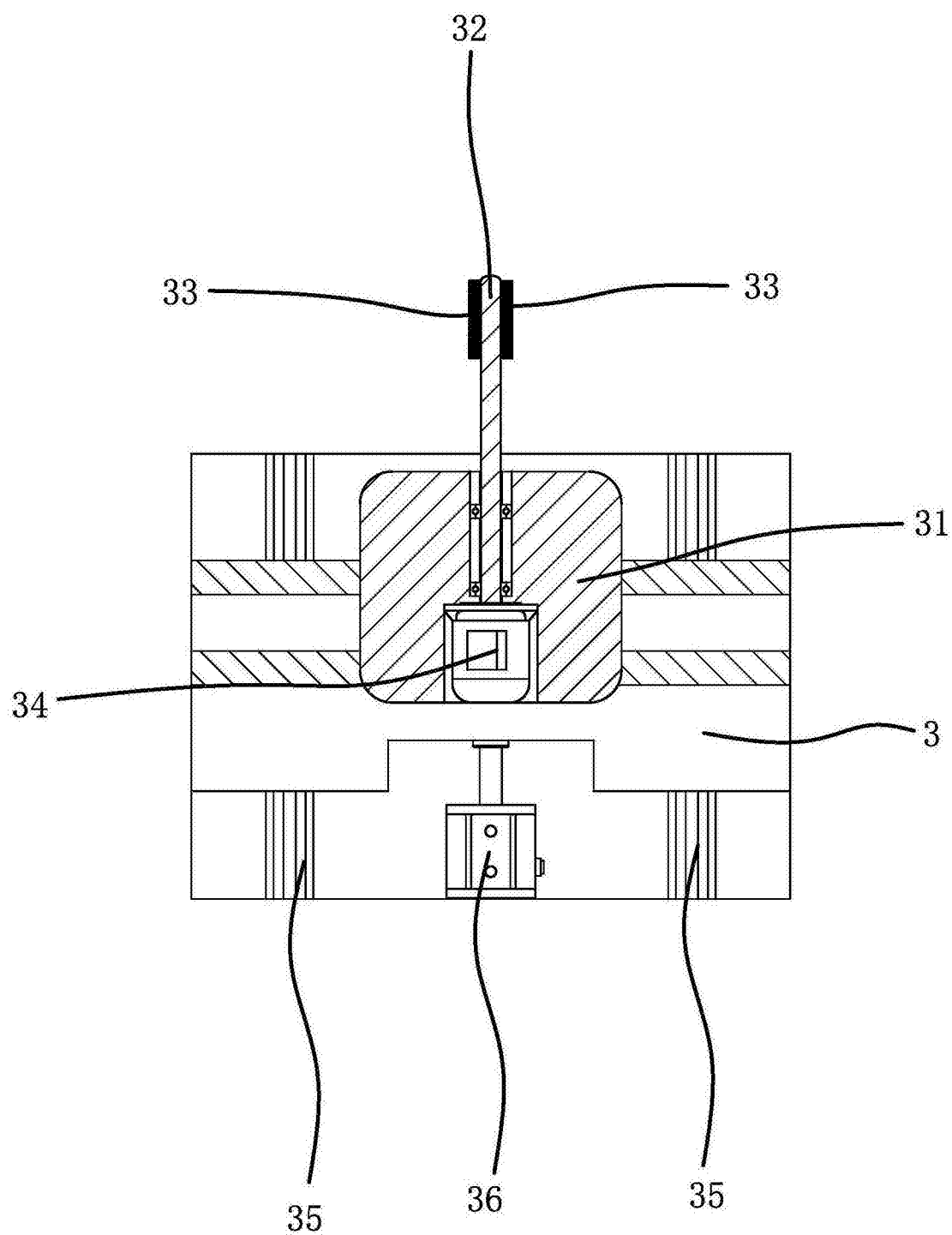


图2

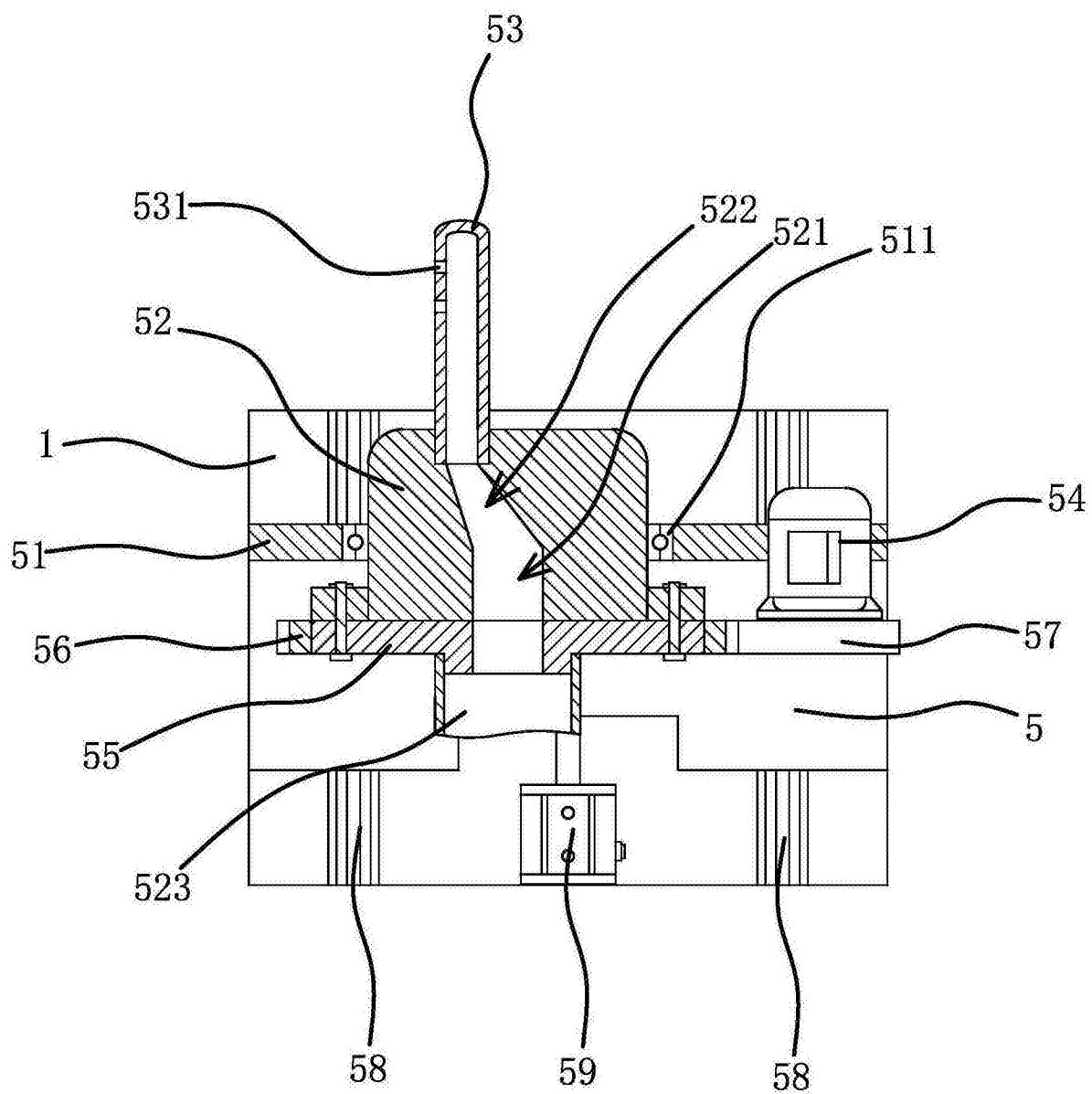


图3

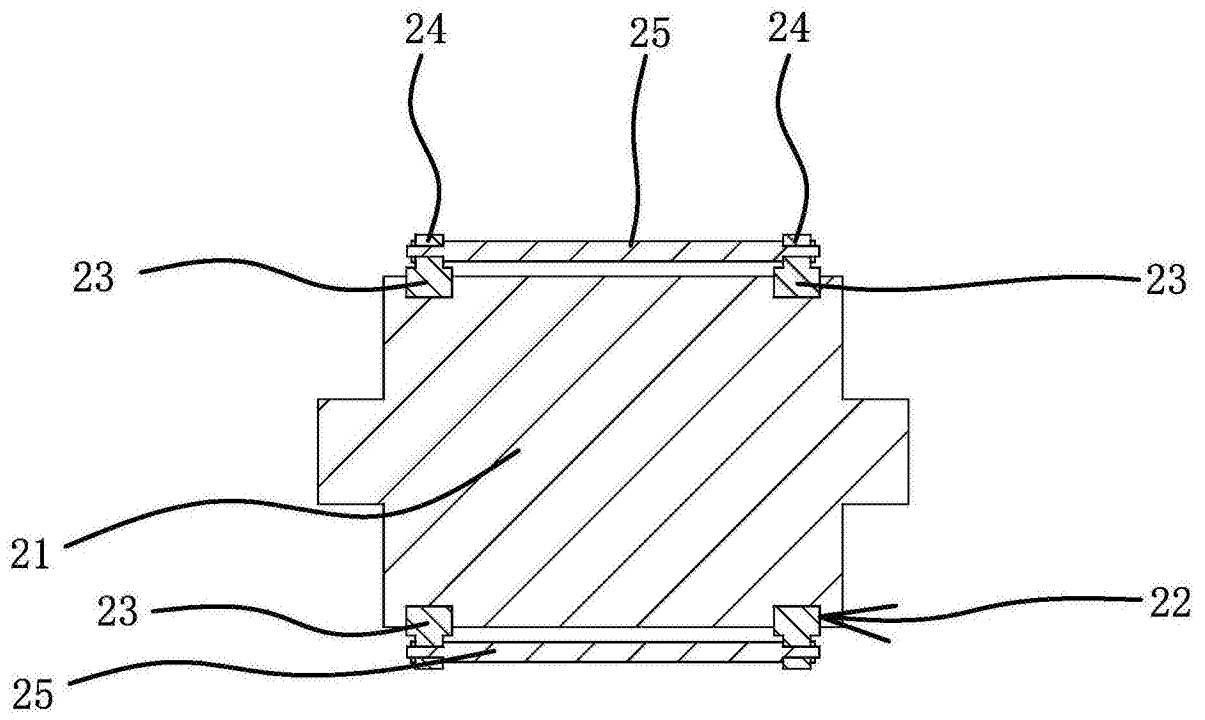


图4

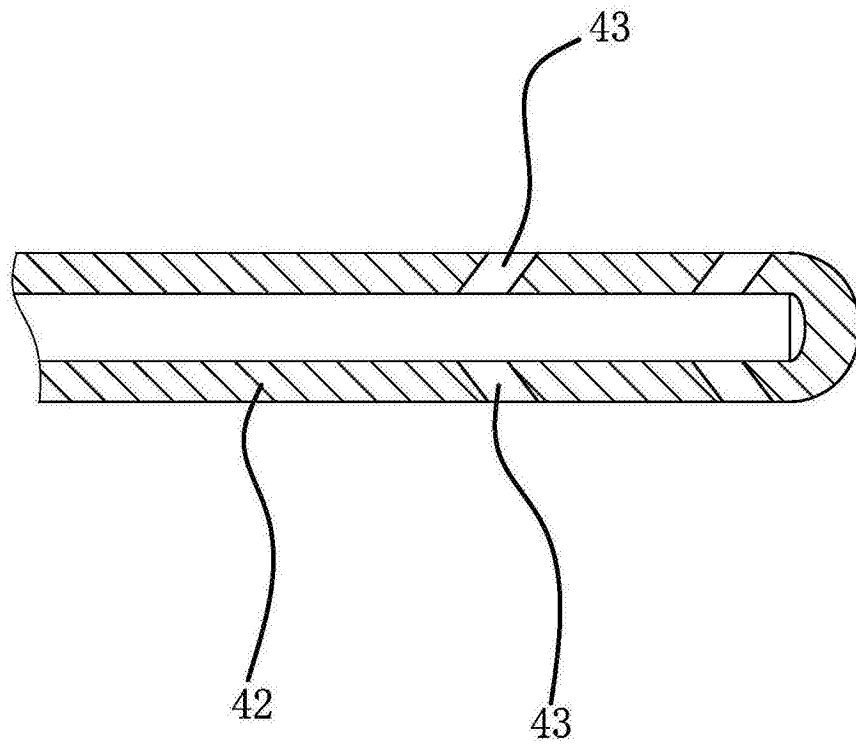


图5

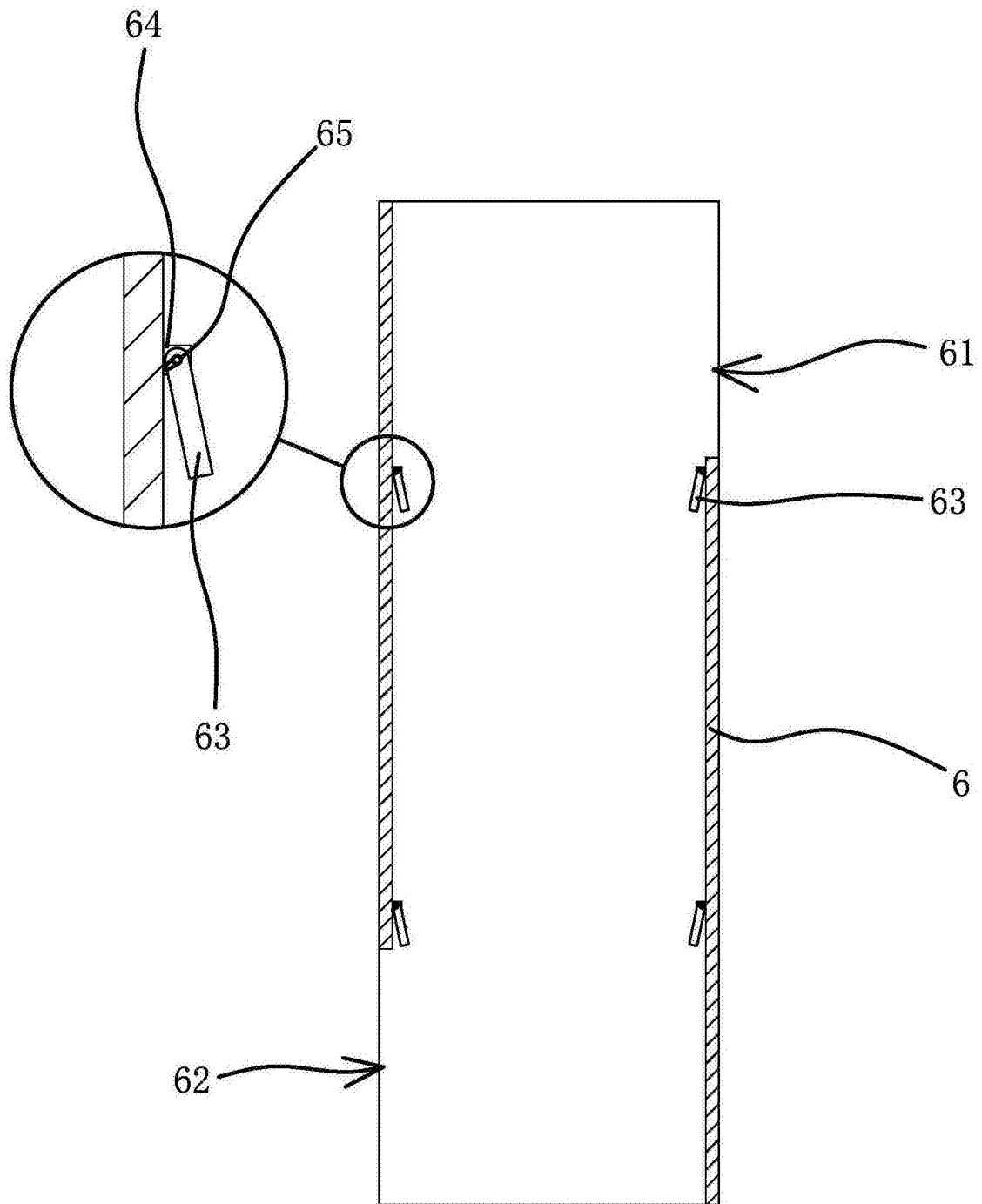


图6