



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105913996 B

(45)授权公告日 2017. 11. 21

(21)申请号 201610415175.8

B65G 47/28(2006.01)

(22)申请日 2016.06.14

审查员 徐盛辉

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105913996 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(73)专利权人 宁波华辉磁业有限公司

地址 315000 浙江省宁波市宁波经济技术
开发区江南出口加工贸易区纺织工业
园

(72)发明人 魏恒斗 钱勇

(74)专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务

所 31233

代理人 宋纓 孙健

(51)Int. Cl.

H01F 13/00(2006.01)

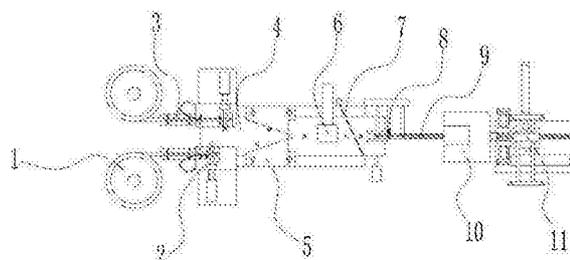
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种磁铁自动充磁排列设备

(57)摘要

本发明涉及一种磁铁自动充磁排列设备,包括振动盘、传送带和充磁器,振动盘有两个并排布置,分别放置磁铁和垫圈,两个振动盘均通过下料导轨与传送带一端的下料传送机构,下料传送机构一侧的传送带上对称安装有一对导向板,导向板一侧的传送带的上方安装有打标器,传送带的另一端安装有传送排列整理机构,传送排列整理机构的下端与水平布置的排列导轨的一端相连,排列导轨的中部上方安装有充磁器,排列导轨的另一端连接有切断下料机构;传送带的两端布置有滚轴。本发明自动化水平高,只要将磁铁和垫片倒入到振动盘中就可以在最后得到排列好的磁铁,直接包装就可以了,大大提高了生产效率,降低了人工。



1. 一种磁铁自动充磁排列设备,包括振动盘(1)、传送带(4)和充磁器(10),其特征在于,所述的振动盘(1)有两个并排布置,分别放置磁铁和垫圈,两个振动盘(1)均通过下料导轨(3)与传送带(4)一端的下料传送机构(2),所述的下料传送机构(2)一侧的传送带(4)上对称安装有一对导向板(5),所述的导向板(5)一侧的传送带(4)的上方安装有打标器(6),所述的传送带(4)的另一端安装有传送排列整理机构(8),所述的传送排列整理机构(8)的下端与水平布置的排列导轨(9)的一端相连,所述的排列导轨(9)的中部上方安装有充磁器(10),所述的排列导轨(9)的另一端连接有切断下料机构(11);

所述的传送带(4)的两端布置有滚轴(12),所述的传送排列整理机构(8)包括传送带(4)的上侧中部沿着滚轴(12)的圆弧并排安装的一对弧形导向板(85),两条弧形导向板(85)之间形成传送轨道,该传送轨道的两端分别布置有压紧导向轮(87),所述的压紧导向轮(87)均通过转轴连接杆(815)与一侧的安装板(86)相连,位于传送轨道下端的压紧导向轮(87)的上方安装有张紧导向轮(814),两个压紧导向轮(87)和张紧导向轮(814)之间套有环形的压紧皮带(88),该压紧皮带(88)将传送轨道上的磁铁和垫圈压紧,该排列导轨(9)的一端对接布置有推料气缸(810)。

2. 根据权利要求1所述的磁铁自动充磁排列设备,其特征在于:位于传送轨道下端的压紧导向轮(87)安装在竖向布置的转动杆(816)下端,该转动杆(816)与转轴连接杆(815)的一端转动相连,所述的转动杆(816)还与转轴连接杆(815)的端部套接的卷簧(817)的一端相连。

3. 根据权利要求1所述的磁铁自动充磁排列设备,其特征在于:所述的弧形导向板(85)的上端端部为向外侧弯折的弯折部(812),两个弯折部(812)在传送轨道的一端形成喇叭状的开口。

4. 根据权利要求1所述的磁铁自动充磁排列设备,其特征在于:所述的推料气缸(810)的伸出杆与一端的滑动顶块(811)相连,该滑动顶块(811)一端顶杆伸入到排列导轨(9)的一端内。

5. 根据权利要求1所述的磁铁自动充磁排列设备,其特征在于:所述的导向板(5)的相对侧边为斜面,且在靠近滚轴(12)的一端形成宽度与磁铁和垫圈外形相配的进料缺口(13)。

6. 根据权利要求1所述的磁铁自动充磁排列设备,其特征在于:所述的下料传送机构(2)包括传送带(4)的上端两侧对称布置有一对基板(22),所述的基板(22)上靠近边缘的位置安装有活动挡块(212),该活动挡块(212)的一侧安装有固定挡块(25),所述的活动挡块(212)和固定挡块(25)之间形成与传送带(4)平行的送料滑道(29),所述的固定挡块(25)一端的基板(22)上横向安装有下列推送气缸(23),该下料推送气缸(23)的伸出杆的端部连接有与送料滑道(29)相垂直的推杆(24),所述的推杆(24)在移动的时候将送料滑道(29)中出来的零件推入到传送带(4)上,两个送料滑道(29)均与一侧相对应的下料导轨(3)相对接,两块基板(22)上的推杆(24)呈相对错位布置,所述的下料导轨(3)的下端通过震动发生器(214)架设在工作台上。

7. 根据权利要求5所述的磁铁自动充磁排列设备,其特征在于:所述的下料导轨(3)和送料滑道(29)的上方均安装有压板(28),该压板(28)通过连接支架(26)与下料导轨(3)或固定挡块(25)相连。

8. 根据权利要求6所述的磁铁自动充磁排列设备,其特征在于:所述的推杆(24)的一侧为活动挡块(212)和固定挡块(25),另一侧安装有限位块(210),所述的推杆(24)在限位块(210)和活动挡块(212)之间的间隙中滑动。

9. 根据权利要求1所述的磁铁自动充磁排列设备,其特征在于:所述的切断下料机构(11)包括底板(31)和切断滑块(34),所述的底板(31)的前后两侧对称安装有一对第一安装块(33),所述的第一安装块(33)之间通过一对水平布置的导杆(311)相连,该导杆(311)上滑动安装有切断滑块(34),该切断滑块(34)的下端面与底板(31)紧贴且居中开有贯通左右的通槽,其中一块第一安装块(33)的外侧水平安装有切料气缸(36),该切料气缸(36)的伸出杆与切断滑块(34)相连,靠近另一块第一安装块(33)的底板(31)上开有长条形下料孔(32);

所述的导杆(311)的一侧平排安装有第二安装块(310),两块第二安装块(310)的相对侧壁上均安装有夹紧气缸(39),所述的夹紧气缸(39)的相对伸出杆上均安装有夹紧块(37),两块夹紧块(37)之间穿接有两端与第二安装块(310)相连的夹紧导杆(38)。

10. 根据权利要求1所述的磁铁自动充磁排列设备,其特征在于:所述的打标器(6)和传送排列整理机构(8)之间的传送带(4)上侧安装有保险挡板(7),该保险挡板(7)的中部下侧与传送轨道相对应的位置开有过料槽(71)。

一种磁铁自动充磁排列设备

技术领域

[0001] 本发明涉及磁铁生产设备领域,特别是涉及一种磁铁自动充磁排列设备。

背景技术

[0002] 在磁铁的生产过程中,需要对成型的磁铁进行充磁,充磁后还需要将磁铁排列好进行包装,在包装的时候磁铁之间不能接触,不然要吸住很难分离,需要用垫片将相邻的磁铁分开,所以在实际操作的时候往往是将磁铁和垫片相间隔排列好以后再进行充磁,但是现在的排列整理都是手工操作,费时费力,不利于大规模的生产,所以急需一种自动化程度高的设备来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种磁铁自动充磁排列设备,设备操作简单,自动化水平高,只要将磁铁和垫片倒入到振动盘中就可以在最后得到排列好的磁铁,直接包装就可以了,大大提高了生产效率,降低了人工。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种磁铁自动充磁排列设备,包括振动盘、传送带和充磁器,所述的振动盘有两个并排布置,分别放置磁铁和垫圈,两个振动盘均通过下料导轨与传送带一端的下料传送机构,所述的下料传送机构一侧的传送带上对称安装有一对导向板,所述的导向板一侧的传送带的上方安装有打标器,所述的传送带的另一端安装有传送排列整理机构,所述的传送排列整理机构的下端与水平布置的排列导轨的一端相连,所述的排列导轨的中部上方安装有充磁器,所述的排列导轨的另一端连接有切断下料机构;

[0005] 所述的传送带的两端布置有滚轴,所述的传送排列整理机构包括传送带的上侧中部沿着滚轴的圆弧并排安装的一对弧形导向板,两条弧形导向板之间形成传送轨道,该传送轨道的两端分别布置有压紧导向轮,所述的压紧导向轮均通过转轴连接杆与一侧的安装板相连,位于传送轨道下端的压紧导向轮的上方安装有张紧导向轮,两个压紧导向轮和张紧导向轮之间套有环形的压紧皮带,该压紧皮带将传送轨道上的磁铁和垫圈压紧,该排列导轨的一端对接布置有推料气缸。

[0006] 作为对本发明所述的技术方案的一种补充,位于传送轨道下端的压紧导向轮安装在竖向布置的转动杆下端,该转动杆与转轴连接杆的一端转动相连,所述的转动杆还与转轴连接杆的端部套接的卷簧的一端相连。

[0007] 作为对本发明所述的技术方案的一种补充,所述的弧形导向板的上端端部为向外侧弯折的弯折部,两个弯折部在传送轨道的一端形成喇叭状的开口。

[0008] 进一步的,所述的推料气缸的伸出杆与一端的滑动顶块相连,该滑动顶块一端顶杆伸入到排列导轨的一端内。

[0009] 进一步的,所述的导向板的相对侧边为斜面,且在靠近滚轴的一端形成宽度与磁铁和垫圈外形相配的进料缺口。

[0010] 进一步的,所述的下料传送机构包括传送带的上端两侧对称布置有一对基板,所述的基板上靠近边缘的位置安装有活动挡块,该活动挡块的一侧安装有固定挡块,所述的活动挡块和固定挡块之间形成与传送带平行的送料滑道,所述的固定挡块一端的基板上横向安装有下列推送气缸,该下料推送气缸的伸出杆的端部连接有与送料滑道相垂直的推杆,所述的推杆在移动的时候将送料滑道中出来的零件推入到传送带上,两个送料滑道均与一侧相对应的下料导轨相对接,两块基板上的推杆呈相对错位布置,所述的下料导轨的下端通过震动发生器架设在工作台上。

[0011] 进一步的,所述的下料导轨和送料滑道的上方均安装有压板,该压板通过连接支架与下料导轨或固定挡块相连。

[0012] 进一步的,所述的推杆的一侧为活动挡块和固定挡块,另一侧安装有限位块,所述的推杆在限位块和活动挡块之间的间隙中滑动。

[0013] 进一步的,所述的切断下料机构包括底板和切断滑块,所述的底板的前后两侧对称安装有一对第一安装块,所述的第一安装块之间通过一对水平布置的导杆相连,该导杆上滑动安装有切断滑块,该切断滑块的下端面与底板紧贴且居中开有贯通左右的通槽,其中一块第一安装块的外侧水平安装有切料气缸,该切料气缸的伸出杆与切断滑块相连,靠近另一块第一安装块的底板上开有长条形下料孔;

[0014] 所述的导杆的一侧平排安装有第二安装块,两块第二安装块的相对侧壁上均安装有夹紧气缸,所述的夹紧气缸的相对伸出杆上均安装有夹紧块,两块夹紧块之间穿接有两端与第二安装块相连的夹紧导杆。

[0015] 进一步的,所述的打标器和传送排列整理机构之间的传送带上侧安装有保险挡板,该保险挡板的中部下侧与传送轨道相对应的位置开有过料槽。

[0016] 有益效果

[0017] 本发明涉及一种磁铁自动充磁排列设备,设备操作简单,自动化水平高,只要将磁铁和垫片倒入到振动盘中就可以在最后得到排列好的磁铁,直接包装就可以了,还增加了在磁铁上打标功能,解决了原来手工排列整理后再充磁效率低的问题,大大提高了生产效率,降低了人工。

附图说明

[0018] 图1是本发明的整体俯视结构视图;

[0019] 图2是本发明所述的下料传送机构的俯视结构视图;

[0020] 图3是本发明所述的下料导轨的主视结构视图;

[0021] 图4是本发明所述的传送排列整理机构的俯视结构视图;

[0022] 图5是本发明所述的传送排列整理机构的主视结构视图;

[0023] 图6是本发明所述的切断下料机构的俯视结构视图;

[0024] 图7是本发明所述的切断下料机构的俯视结构视图;

[0025] 图8是本发明所述的保险挡板的结构视图。

[0026] 图示:1、振动盘;2、下料传送机构;3、下料导轨;4、传送带;5、导向板;6、打标器;7、保险挡板;8、传送排列整理机构;9、排列导轨;10、充磁器;11、切断下料机构;12、滚轴;13、进料缺口;22、基板;23、下料推送气缸;24、推杆;25、固定挡块;26、连接支架;28、压板;29、

送料滑道;31、底板;32、长条形下料孔;33、第一安装块;34、切断滑块;36、切料气缸;37、夹紧块;38、夹紧导杆;39、夹紧气缸;71、过料槽;85、弧形导向板;86、安装板;87、压紧导向轮;88、压紧皮带;210、限位块;212、活动挡块;214、震动发生器;310、第二安装块;311、导杆;810、推料气缸;811、滑动顶块;812、弯折部;814、张紧导向轮;815、转轴连接杆;816、转动杆;817、卷簧。

具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0028] 如图1-8所示,本发明的实施方式涉及一种磁铁自动充磁排列设备,包括振动盘1、传送带4和充磁器10,所述的振动盘1有两个并排布置,分别放置磁铁和垫圈,两个振动盘1均通过下料导轨3与传送带4一端的下料传送机构2,所述的下料传送机构2一侧的传送带4上对称安装有一对导向板5,所述的导向板5一侧的传送带4的上方安装有打标器6,所述的传送带4的另一端安装有传送排列整理机构8,所述的传送排列整理机构8的下端与水平布置的排列导轨9的一端相连,所述的排列导轨9的中部上方安装有充磁器10,所述的排列导轨9的另一端连接有切断下料机构11;

[0029] 所述的传送带4的两端布置有滚轴12,所述的传送排列整理机构8包括传送带4的上侧中部沿着滚轴12的圆弧并排安装的一对弧形导向板85,两条弧形导向板85之间形成传送轨道,该传送轨道的两端分别布置有压紧导向轮87,所述的压紧导向轮87均通过转轴连接杆815与一侧的安装板86相连,位于传送轨道下端的压紧导向轮87的上方安装有张紧导向轮814,两个压紧导向轮87和张紧导向轮814之间套有环形的压紧皮带88,该压紧皮带88将传送轨道上的磁铁和垫圈压紧,该排列导轨9的一端对接布置有推料气缸810。

[0030] 作为对本发明所述的技术方案的一种补充,位于传送轨道下端的压紧导向轮87安装在竖向布置的转动杆816下端,该转动杆816与转轴连接杆815的一端转动相连,所述的转动杆816还与转轴连接杆815的端部套接的卷簧817的一端相连,卷簧817能给转动杆816一个转动的力,使得压紧导向轮87始终可以向着传送轨道施加一个力,将传送轨道上的磁铁和垫片压紧。

[0031] 作为对本发明所述的技术方案的一种补充,所述的弧形导向板85的上端端部为向外侧弯折的弯折部812,两个弯折部812在传送轨道的一端形成喇叭状的开口,扩大开口,即使磁铁和垫片没有正好对准传送轨道的开口也可以通过弯折部812的导向而进入到传送轨道中。

[0032] 进一步的,所述的推料气缸810的伸出杆与一端的滑动顶块811相连,该滑动顶块811一端顶杆伸入到排列导轨9的一端内。

[0033] 进一步的,所述的导向板5的相对侧边为斜面,且在靠近滚轴12的一端形成宽度与磁铁和垫圈外形相配的进料缺口13。

[0034] 进一步的,所述的下料传送机构2包括传送带4的上端两侧对称布置有一对基板22,所述的基板22上靠近边缘的位置安装有活动挡块212,该活动挡块212的一侧安装有固

定挡块25,所述的活动挡块212和固定挡块25之间形成与传送带4平行的送料滑道29,所述的固定挡块25一端的基板22上横向安装有下列推送气缸23,该下料推送气缸23的伸出杆的端部连接有与送料滑道29相垂直的推杆24,所述的推杆24在移动的时候将送料滑道29中出来的零件推入到传送带4上,两个送料滑道29均与一侧相对应的下料导轨3相对接,两块基板22上的推杆24呈相对错位布置,所述的下料导轨3的下端通过震动发生器214架设在工作台上。

[0035] 进一步的,所述的下料导轨3和送料滑道29的上方均安装有压板28,该压板28通过连接支架26与下料导轨3或固定挡块25相连,对送料滑道29中的垫片和磁铁进行限位。

[0036] 进一步的,所述的推杆24的一侧为活动挡块212和固定挡块25,另一侧安装有限位块210,所述的推杆24在限位块210和活动挡块212之间的间隙中滑动。

[0037] 进一步的,所述的切断下料机构11包括底板31和切断滑块34,所述的底板31的前后两侧对称安装有一对第一安装块33,所述的第一安装块33之间通过一对水平布置的导杆311相连,该导杆311上滑动安装有切断滑块34,该切断滑块34的下端面与底板31紧贴且居中开有贯通左右的通槽,其中一块第一安装块33的外侧水平安装有切料气缸36,该切料气缸36的伸出杆与切断滑块34相连,靠近另一块第一安装块33的底板31上开有长条形下料孔32;

[0038] 所述的导杆311的一侧平排安装有第二安装块310,两块第二安装块310的相对侧壁上均安装有夹紧气缸39,所述的夹紧气缸39的相对伸出杆上均安装有夹紧块37,两块夹紧块37之间穿插有两端与第二安装块310相连的夹紧导杆38。

[0039] 进一步的,所述的打标器6和传送排列整理机构8之间的传送带4上侧安装有保险挡板7,该保险挡板7的中部下侧与传送轨道相对应的位置开有过料槽71。

[0040] 作为本发明的一种实施例,使用的时候将数量较多的磁铁和垫片分别倒入到两个振动盘1中,通过振动盘1和震动发生器214的振动,使垫片和磁铁沿着下料导轨3输送到下料传送机构2中;

[0041] 在下料传送机构2中通过两个下料推送气缸23的来回运动,将送料滑道29内的磁铁和垫片逐一推到传送带4上,且两个下料推送气缸23的位置不同,这样就保证了磁铁和垫片同时被推到传送带4上时呈一前一后布置,方便后面的排列整理;

[0042] 随着传送带4的输送,在碰到导向板5的时候会向进料缺口13靠拢,并最终形成磁铁和垫片相间排列成一行纵行沿着传送带4继续输送,经过打标器6的时候会在磁铁上面留下达标的水印记号,然后磁铁和垫片从保险挡板7中部的过料槽71穿过,如果磁铁和垫片的位置有偏差则会无法从过料槽71中穿过而被挡下来,防止位置偏差的磁铁和垫片无法进入到传送排列整理机构8中而掉落;

[0043] 一行纵行的磁铁和垫片随着传送带4进入到传送排列整理机构8中,从两条弧形导向板85之间形成的传送轨道的一端进入,进入后的磁铁和垫片就被两个压紧导向轮87之间的压紧皮带88压住,绕过滚轴12并一一竖直排列在排列导轨9上,在排列的时候推料气缸810会将落下的磁铁和垫片一一向前推进,实现了自动排列。

[0044] 在排列导轨9上排列好的磁铁和垫片继续向前输送,在经过充磁器10的时候磁铁得到了充磁,使得相邻的磁铁之间产生吸力,将中间的垫片夹住,形成串状并进入到切断下料机构中。

[0045] 串状的磁铁从两块夹紧块37之间穿过,同时从切断滑块34下端的凹槽中穿过,当穿过凹槽的排列磁铁达到一定的长度的时候,夹紧气缸39动作,推动夹紧块37将排列的磁铁夹住,然后切料气缸36动作,推动切断滑块34在导杆311上滑动,使切断滑块34中磁铁与被夹紧块37夹住的磁铁分离,切断滑块34将切断的排列磁铁推动到长条形下料孔32处,使其下落,实现下料,直接将下落的串状磁铁拿去包装就可以了。

[0046] 本发明所述的设备操作简单,自动化水平高,只要将磁铁和垫片倒入到振动盘中就可以在最后得到排列好的磁铁,直接包装就可以了,还增加了在磁铁上打标的功能,解决了原来手工排列整理后再充磁效率低的问题,大大提高了生产效率,降低了人工。

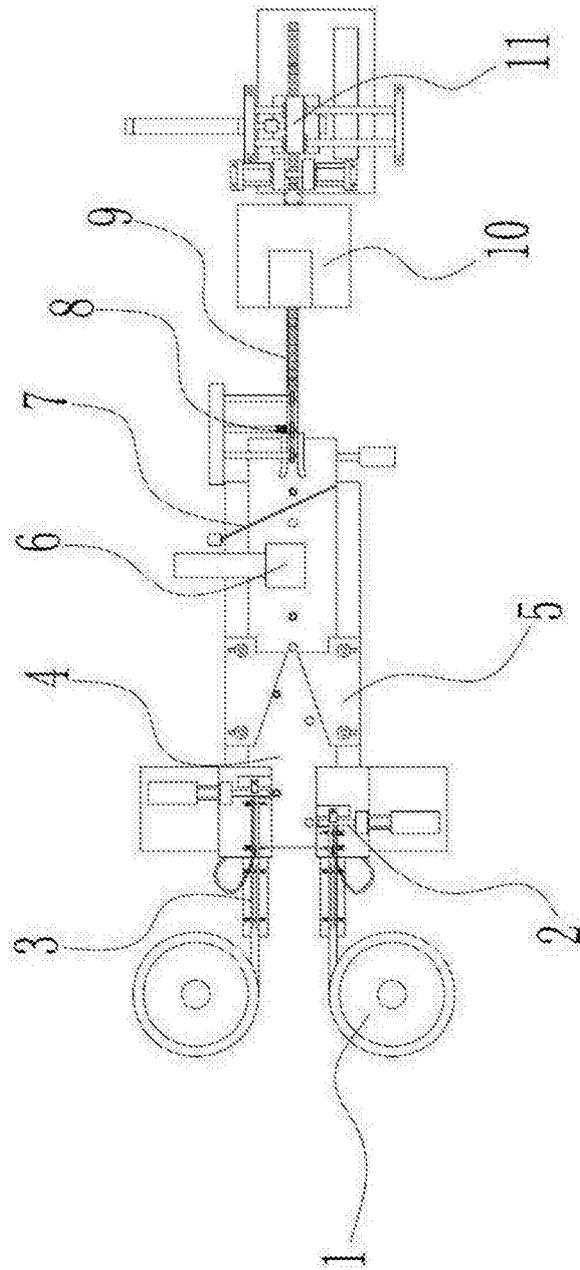


图1

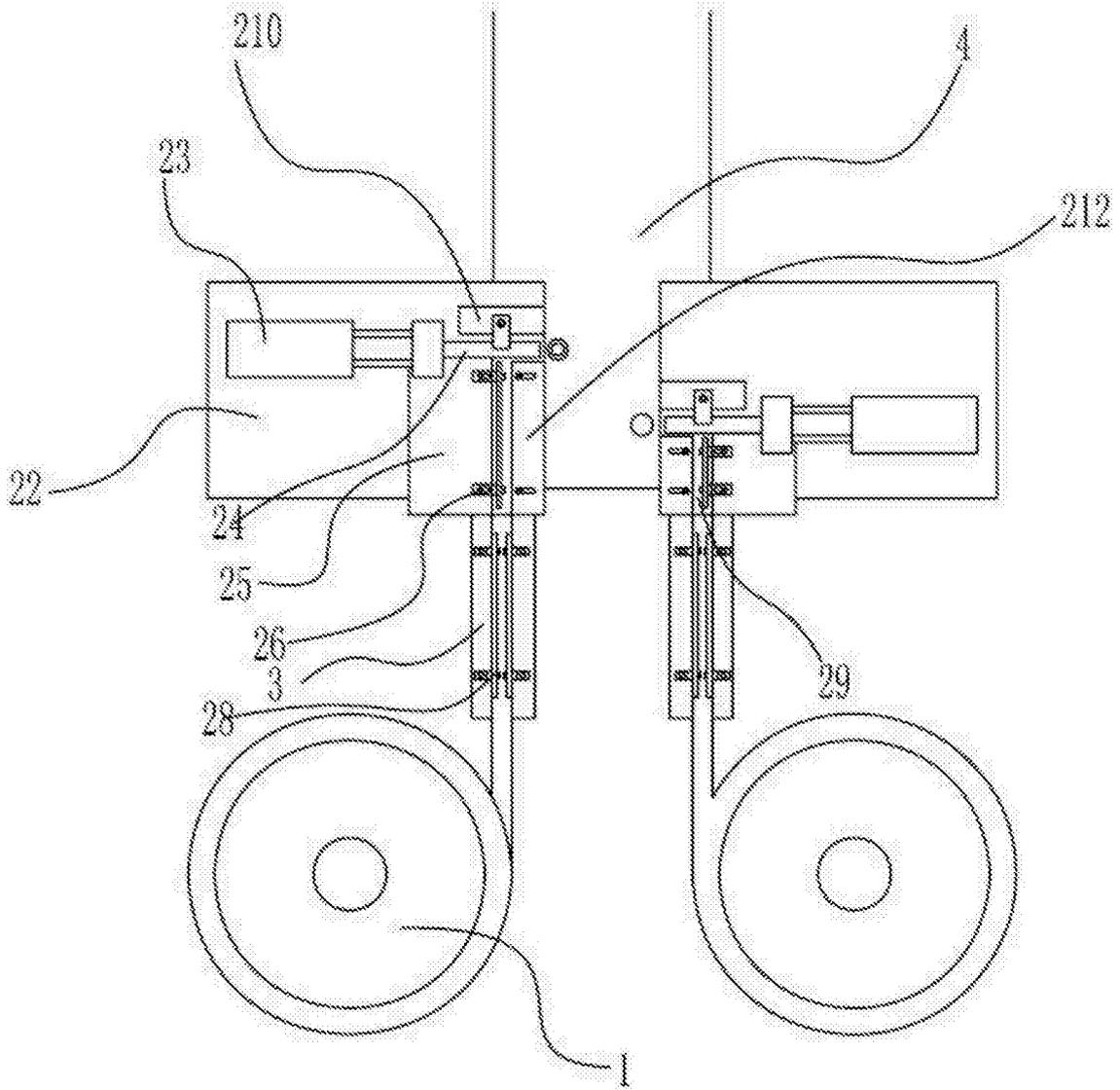


图2

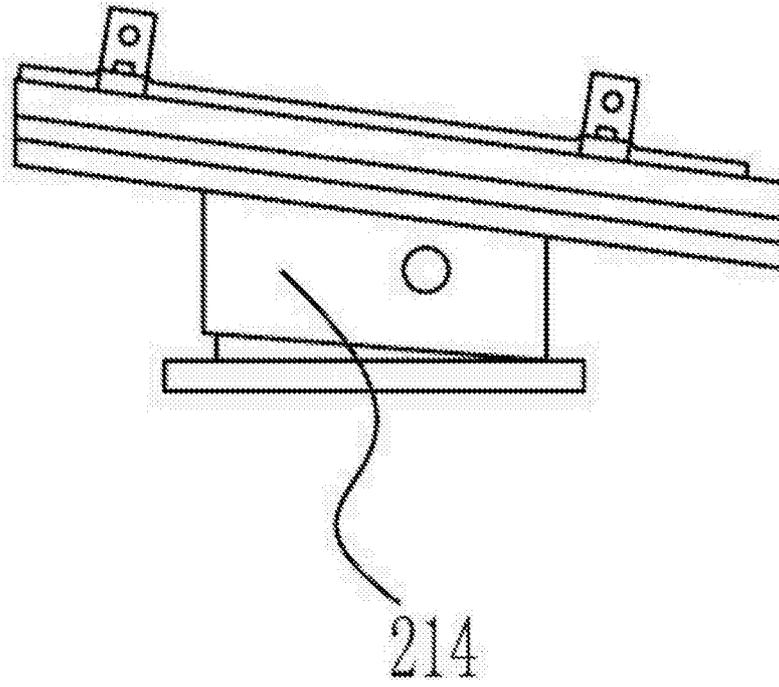


图3

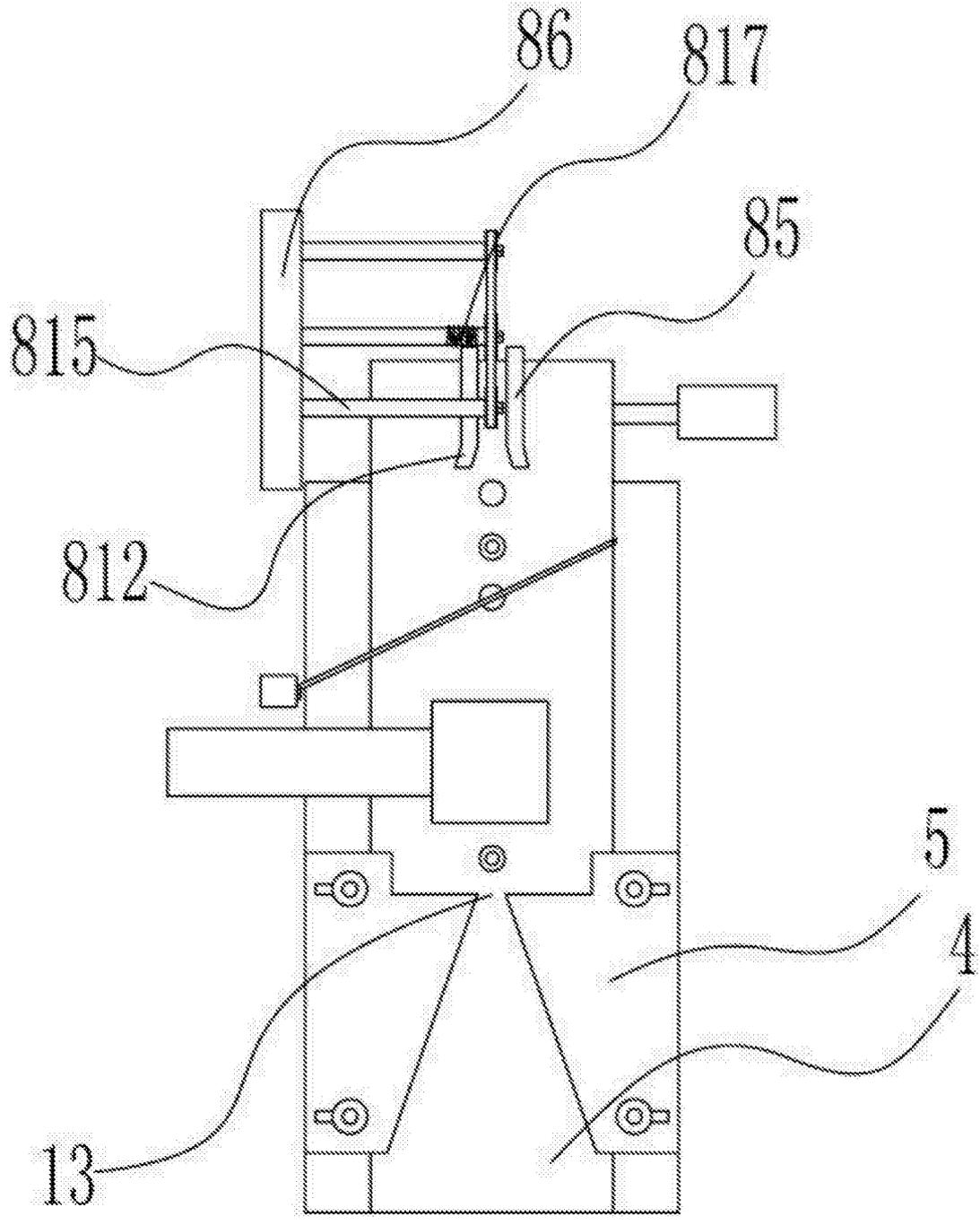


图4

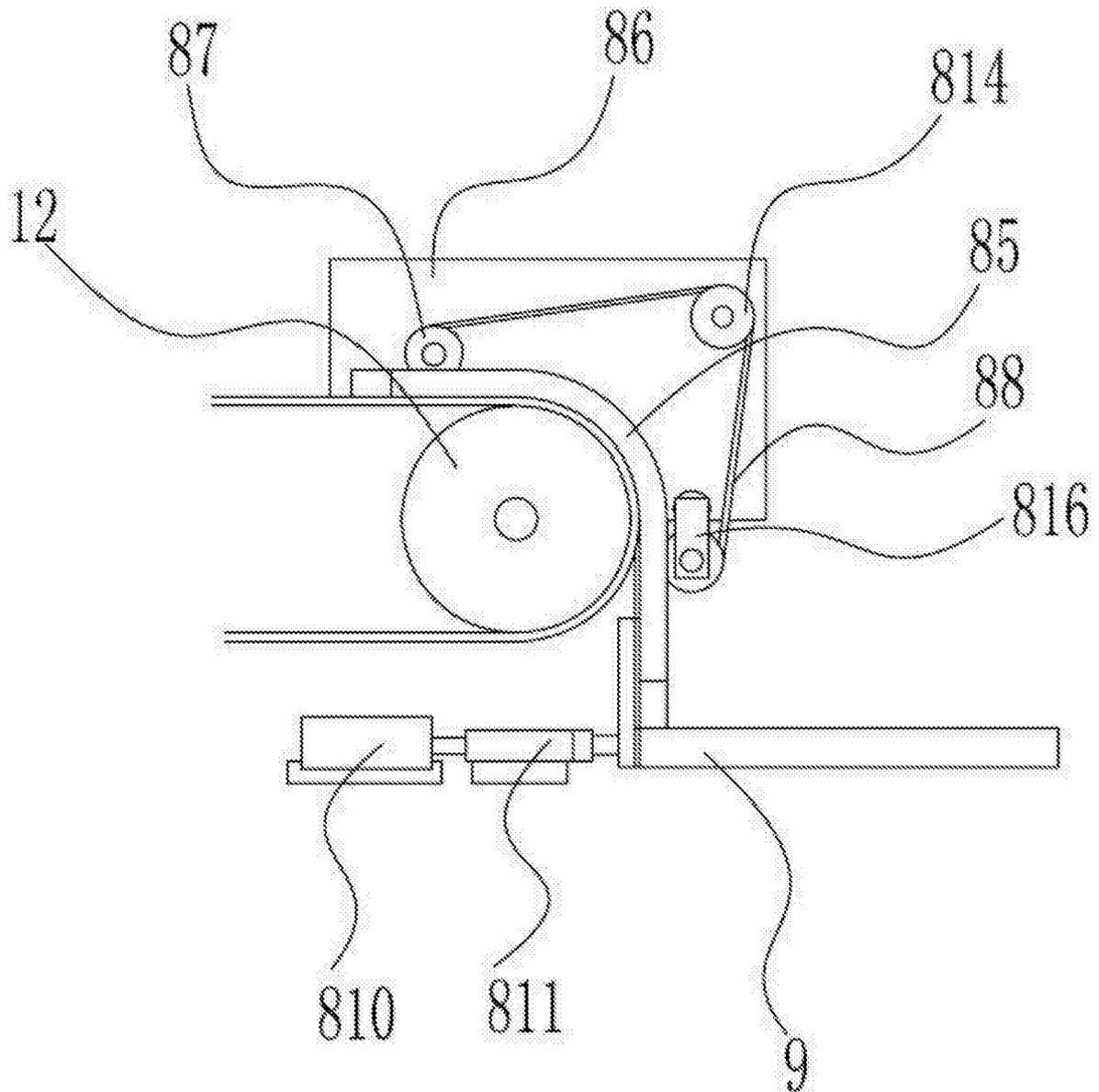


图5

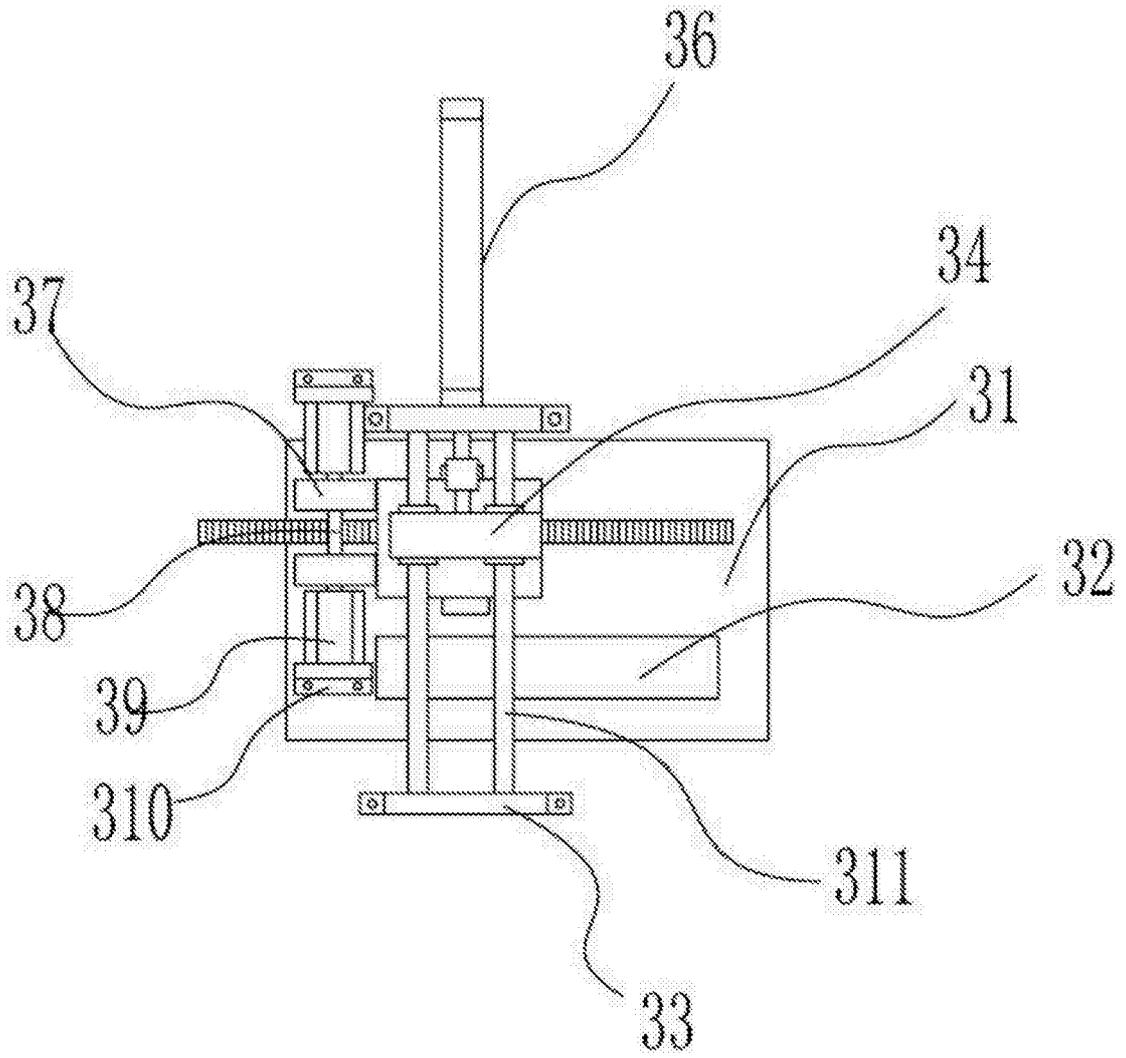


图6

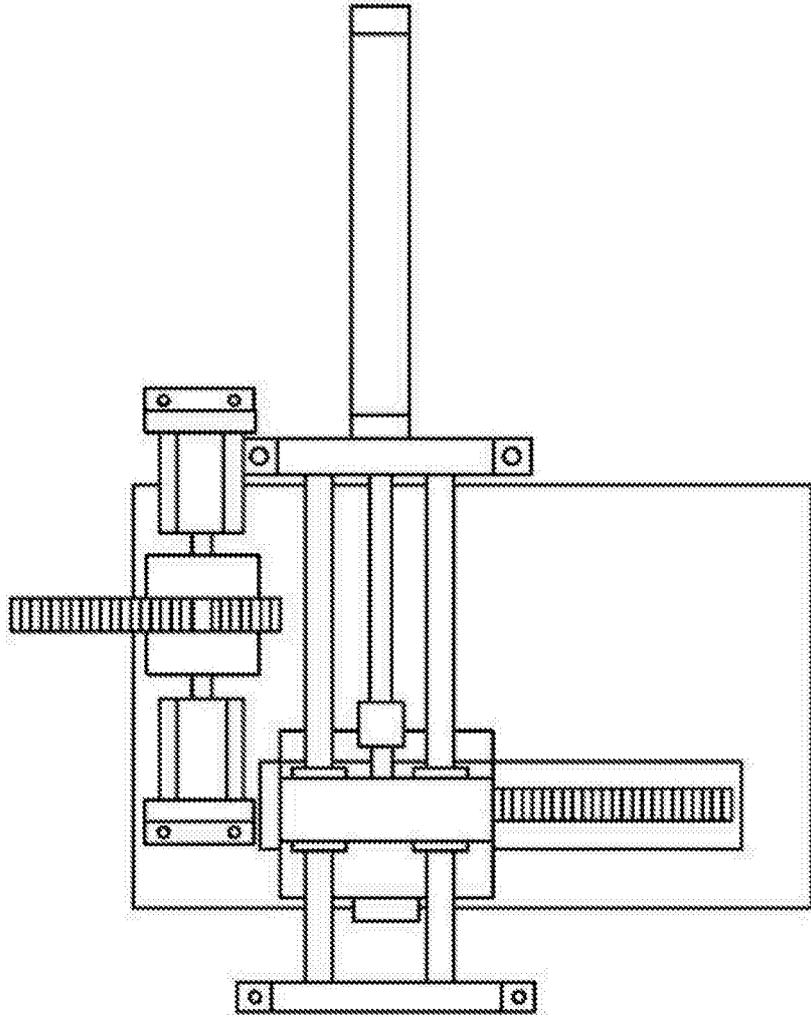


图7

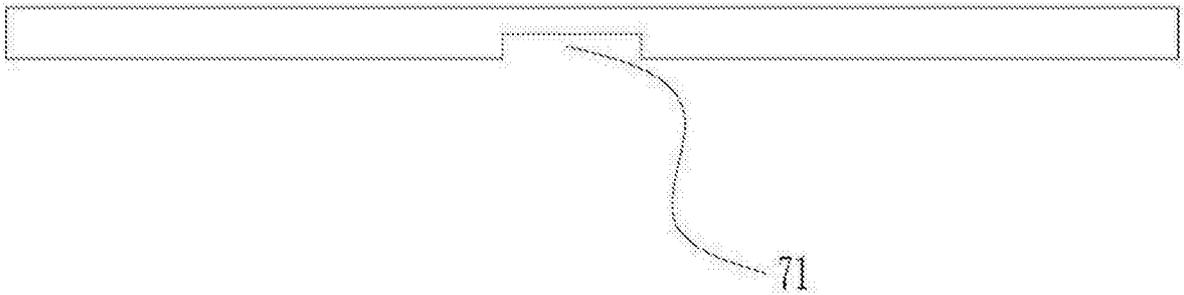


图8