



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102881950 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201210372465. 0

1-5.

(22) 申请日 2012. 09. 29

CN 102324577 A, 2012. 01. 18, 权利要求书, 说明书第 0003-026 段, 图 1.

(73) 专利权人 贵阳市江山自动化设备有限公司
地址 550009 贵州省贵阳市小河区毛寨村通河巷

审查员 曹鹏

(72) 发明人 段后江

(74) 专利代理机构 北京联创佳为专利事务所
(普通合伙) 11362

代理人 王娟 郭防

(51) Int. Cl.

H01M 10/14(2006. 01)

B65G 47/91(2006. 01)

B65G 49/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102185124 A, 2011. 09. 14, 权利要求书, 说明书第 0003-0019 段, 图 1-3.

CN 102569912 A, 2012. 07. 11, 权利要求书, 说明书第 0006-0036 段, 图 1-2.

CN 202905911 U, 2013. 04. 24, 权利要求

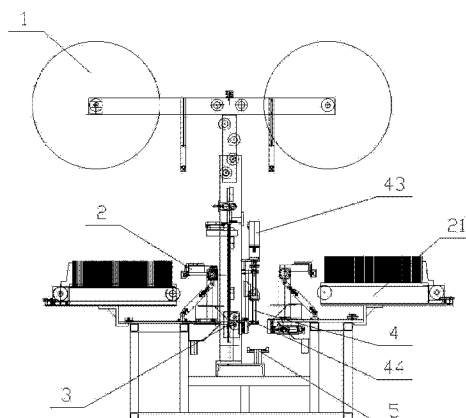
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

全自动铅蓄电池包板机

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动铅蓄电池包板机及其设备, 其特征在于: 包括送纸装置 (1)、送纸装置 (1) 安装于机架上方, 极板上料装置 (2) 位于机架左右两侧、包板装置 (3) 位于机架中间部位、堆叠装置 (4) 安装于包板装置 (3) 侧面、转运装置 (5) 位于机架中下部, 真空吸附装置 (6) 通过气管和极板上料装置 (2) 相连, 上述装置依次安装在机架上。



1. 一种全自动铅蓄电池包板机,其特征在于:包括送纸装置(1),送纸装置(1)安装于机架上方,极板上料装置(2)位于机架左右两侧,包板装置(3)位于机架中间部位,堆叠装置(4)安装于包板装置(3)侧面,转运装置(5)位于机架中下部,真空吸附装置(6)通过气管和极板上料装置(2)相连;所述极板上料装置(2)包括自动上料装置(21),自动上料装置(21)前方为自动吸附装置,自动吸附装置包括旋转臂(22),旋转臂(22)上安装伸缩臂(23),伸缩臂(23)前端安装有吸盘安装座(24),吸盘(25)安装在吸盘安装座(24)上,旋转臂(22)后端通过轴承与机架相连,旋转臂(22)后端设有连接臂(26),连接臂(26)与送料气缸(27)的一端连接,送料气缸(27)的另一端连接机架,自动上料装置(21)固定于机架上位于吸盘(25)的前方。

2. 据权利要求1所述全自动铅蓄电池包板机,其特征在于:所述堆叠装置(4)包括推板(41),推板(41)顶端设有卡块(42),推板后部与推板气缸相连,接料电机(43)固定于机架上方,接料电机(43)下端连接丝杠,丝杠下方连接接料盘(44)。

3. 据权利要求1所述全自动铅蓄电池包板机,其特征在于:所述转运装置(5)由电机连接传送轮(51)、传送轮上安装链条(52),传送轮(51)分为左右两组,两组传送轮中间为接料盘(44)行走路线。

4. 据权利要求1所述全自动铅蓄电池包板机,其特征在于:所述真空吸附装置(6)包括真空电机(61),真空电机(61)通过气管一(62)与集尘桶(63)连接,集尘桶(63)通过气管二(64)与二位三通阀(65)连接,二位三通阀(65)通过气管三(66)与吸盘(26)连接,集尘桶(63)内设有集尘网(67),二位三通阀(66)与压缩空气管连接。

全自动铅蓄电池包板机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种全自动铅蓄电池包板机,属于铅酸蓄电池极板包板设备技术领域。

背景技术

[0002] 铅蓄电池生产过程中,包板是非常重要的道工序,主要是工作量大、铅尘污染严重,目前大多数生产厂家使用人工包板技术,人工包板生产效率低,包板速度慢,并且生产过程中工人与蓄电池极板频繁接触,铅尘极易飞扬,容易吸附在人体身上也容易被人体通过呼吸吸入体内,对工人身体健康不利。少数厂家采用包板机进行生产,但是现有包板机主要存在以下问题:1、经常出现卡板,损坏极板的情况随卡板几率变化影响生产;2、极板之间采用竖直堆叠送板,极板之间摩擦造成导电性能下降,影响质量;3、铅尘污染问题依旧存在;4、设备占地大,生产效率未达到高速生产的要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:克服上述现有技术的不足,提供全自动铅蓄电池包板机,该装置采用先进横向吸盘转运极板,设备中间转出极板组的方式,而且设有真空吸附装置,包板速度快,自动化程度高,铅尘污染小。

[0004] 本发明通过以下技术方案实现:一种全自动铅蓄电池包板机,包括送纸装置,送纸装置安装于机架上方,极板上料装置位于机架左右两侧,包板装置位于机架中间部位,堆叠装置安装于包板装置侧面、转运装置位于机架中下部,真空吸附装置通过气管和极板上料装置相连,上述装置依次安装在机架上。

[0005] 上述全自动铅蓄电池包板机,所述极板上料装置包括自动上料装置,自动上料装置前方为自动吸附装置,自动吸附装置包括旋转臂,旋转臂上安装伸缩臂,伸缩臂前端安装有吸盘安装座,吸盘安装在吸盘安装座上,旋转臂后端通过轴承与机架相连,旋转臂后端设有连接臂,连接臂与送料气缸的一端连接,送料气缸的另一端连接机架,自动上料装置固定于机架上位于吸盘的前方。

[0006] 上述全自动铅蓄电池包板机,所述堆叠装置包括推板,推板顶端设有卡块推板后部与推板气缸相连,接料电机固定于机架上方,接料电机下端连接丝杠,丝杠下方连接接料盘。

[0007] 上述全自动铅蓄电池包板机,所述转运装置由电机连接传送轮、传送轮上安装链条,传送轮分为左右两组,两组传送轮中间为接料盘行走路线。

[0008] 上述全自动铅蓄电池包板机,所述真空吸附装置包括真空电机,真空电机通过气管一与集尘桶连接,集尘桶通过气管二与二位三通阀连接,二位三通阀通过气管三与吸盘连接,集尘桶内设有集尘网,二位三通阀与压缩空气管连接。

[0009] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0010] 1、改用两边同时上料,转运装置处于整个机构中心,不仅减小了设备占地面积,而

且可以多台上料设备同时运作使用一条转运装置,提高工作效率;

[0011] 2、采用新式极板上料装置,每次只将一块极板送入放置台,减小了极板之间的摩擦,使得极板的品质得到保证,也减小了铅尘因为摩擦飞扬至空气中的几率;

[0012] 3、采用新式推板,由于极板上料装置的改动,可以使推板每次只推动一块极板,新式推板不仅能将极板准确的推至接料盘,而且新式推板上的卡块将极板的无规则下落改为平行可控下落,减小极板碰撞造成的损伤;

[0013] 4、用真空吸附装置代替以前的真空发生器,不仅满足了设备所需的真空吸力,而且兼有集尘作用,方便铅尘的回收利用。

附图说明

[0014] 附图 1 为本发明实验示意图;

[0015] 附图 2 为本发明侧面示意图;

[0016] 附图 3 为本发明极板上料装置示意图;

[0017] 附图 4 为本发明推板前端示意图;

[0018] 附图 5 为本发明真空吸附装置示意图;

[0019] 附图 6 为本发明转运装置示意图

[0020] 附图中标记为:1- 送纸装置,2- 极板上料装置,3- 包板装置,4- 堆叠装置,5- 转运装置,6- 真空吸附装置,21- 自动上料装置,22- 旋转臂,23- 伸缩臂,24- 吸盘安装座,25- 吸盘,26- 连接臂,27- 送料气缸,41- 推板,42- 卡块,43- 接料电机,44- 接料盘,51- 传送轮,52- 链条,61- 真空电机,62- 气管一,63- 集尘桶,64- 气管二,65- 二位三通阀,66- 气管三,67- 集尘网

具体实施方式

[0021] 实施例:本发明的全自动铅蓄电池包板机如图 1 和图 2,送纸装置 1 安装于机架上方,极板上料装置 2 位于机架左右两侧,包板装置 3 位于机架中间部位,堆叠装置 4 安装于包板装置 3 侧面、转运装置 5 位于机架中下部,真空吸附装置 6 通过气管和极板上料装置 2 相连。

[0022] 如图 3 所示极板上料装置 2,在旋转臂 22 上安装伸缩臂 23,伸缩臂 23 上安装吸盘安装座 24,吸盘 25 安装在吸盘安装座 24 上,吸盘 25 连接真空吸附装置 6 的气管三 66,旋转臂 22 通过轴承和机架相连,旋转臂 22 上的连接臂 26 与送料气缸 27 上端通过螺丝相连,送料气缸 27 下端连接在机架上,送料气缸 27 与气管相连,自动上料装置 21 固定在机架上,位于吸盘 25 的前端,放置台位于旋转臂 22 的下端,阳极板上料装置和阴极板上料装置相同。

[0023] 如图 4 所示极板推板 41,阳极推板和阴极推板结构相同,推板 41 前端设有卡块 42,极板上料装置 2 每次将一张极板送至推板 41 前方,推板 41 将极板推到托架内返回原始位置完成一次推板动作,在推板 41 前推过程中,推板 41 前端首先与极板接触,在极板前部处于悬空状态时极板会有尾部上翘的运动趋势,卡块 42 将极板尾部卡住,并维持到极板完全悬空,使得极板可以垂直落至托架内。。

[0024] 如图 5 所示真空吸附装置 6,真空电机 61 通过气管一 62 连接集尘桶 63,集尘桶 63 通过气管二 64 连接二位三通阀 65,二位三通阀 65 通过气管三 66 连接吸盘 25,吸盘 25 用

于将物料架上的极板转运至操作台,二位三通阀 65 进气端连接压缩空气气管,集尘桶 63 内安装有可拆卸的集尘网 67。

[0025] 工作时,送纸装置 1 将隔板纸通过桥架上的导轮送入机架内指定位置,裁断装置自动裁断隔板纸,极板放置于自动上料装置 21 上横向排列,由自动上料装置 21 将极板向前运送,阳板送料装置和阴板送料装置为相同结构,当极板运送到皮带前端指定位置时,伸缩臂 23 将吸盘安装座 24 向前推至极板前,吸盘 25 接触极板表面,吸盘 25 产生吸力将极板吸附,伸缩臂 23 回收使得极板脱离送料装置,送料气缸 27 充气带动旋转臂 22 做 90° 旋转使得伸缩臂 23 转向正下方,伸缩臂 23 伸出使得极板和放置台距离减小,此时二位三通阀 65 将真空吸气转换为压缩空气将极板弹出至放置台上,伸缩臂 23 缩回,送料气缸 27 回到原来位置将伸缩臂 23 带回原始位置,然后推板将极板送入堆叠装置 4,阴极推板首先将阴板推入接料盘 44 中,阳极推板再推动阳板,阳板经过包板装置后被隔板纸包裹,然后被推入接料盘 44 中,探头被极板遮挡发送信号至接料电机 43,接料电机 43 带动接料盘 44 下降一个工位,使得探头不被极板遮挡,然后整个设个重复上诉动作,直到接料盘 44 上的极板组达到设备设定的厚度,接料盘 44 被快速下放,当接料盘 44 位置处于转运装置 5 上的两条链条 52 见的转运工位时,极板组被放置到传送轮 51 上的链条 52 上,此时链条 52 上的传感器被挡住,信号传送到驱动电机驱动链条 52 向前行进一个工位使得极板组脱离接料盘 44,接料盘 44 上升回到初始操作位置准备进行下一次组装极板的工作;转运装置 5 将极板组向前送至收取位置。

[0026] 如图 5 所示真空吸附装置 6 由真空电机 61 带动,通过气管一 62 对集尘桶 63 内产生吸力,集尘桶 63 通过气管二 64 连接二位三通阀 65,二位三通阀 65 的进气端口连接压缩空气管,通过二位三通阀 65 的控制来控制气管三 66 所产生真空力还冲入压缩空气,二位三通阀 65 通过气管三 66 连接吸盘 25,工作时整个工作状态分为吸气和吹气两个步奏,吹气步奏时间非常短,根据现场调节吹气时间可以为 0.5s 或更短,这样整个真空吸附装置 6 大部分时间处于吸气状态,不仅在转运极板的过程中能够吸取极板上的铅尘,而且在空闲的时间也能吸取车间内空气中的铅尘污染物,铅尘在被吸取后附着在集尘桶 62 内的集尘网 66 内,只需每天更换集尘网 66,将使用过的集尘网 66 取出回收里面的铅尘,然后将清洗过的集尘网 66 放入集尘桶 62 内即可继续工作。

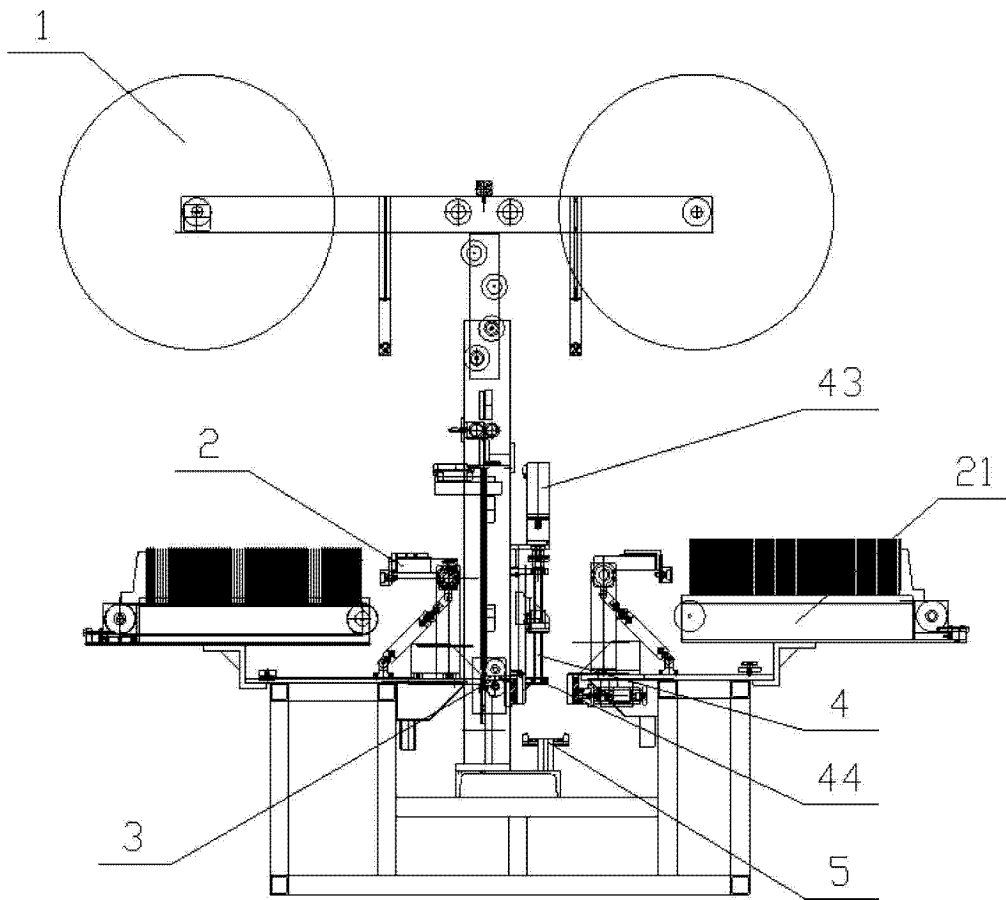


图 1

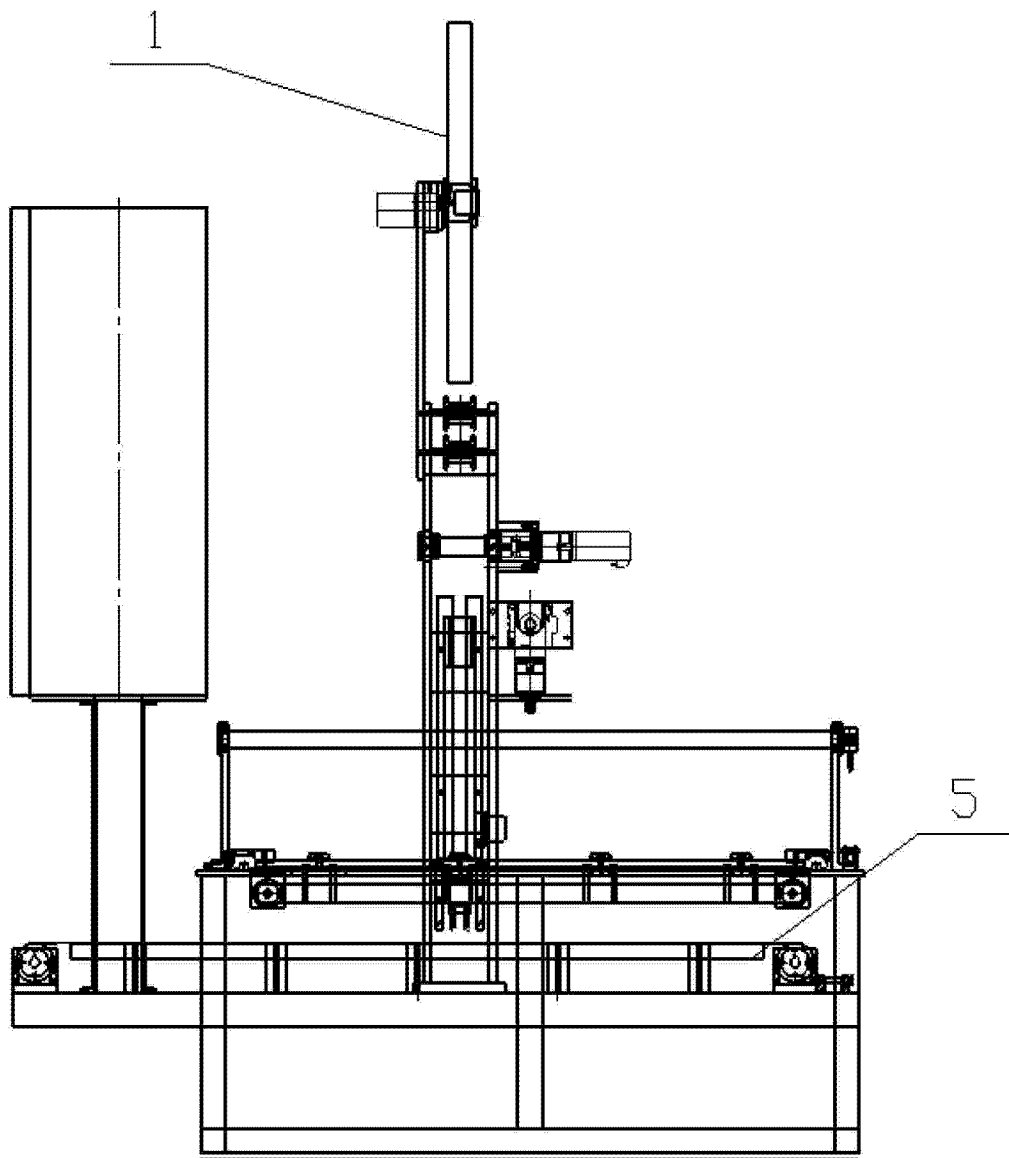


图 2

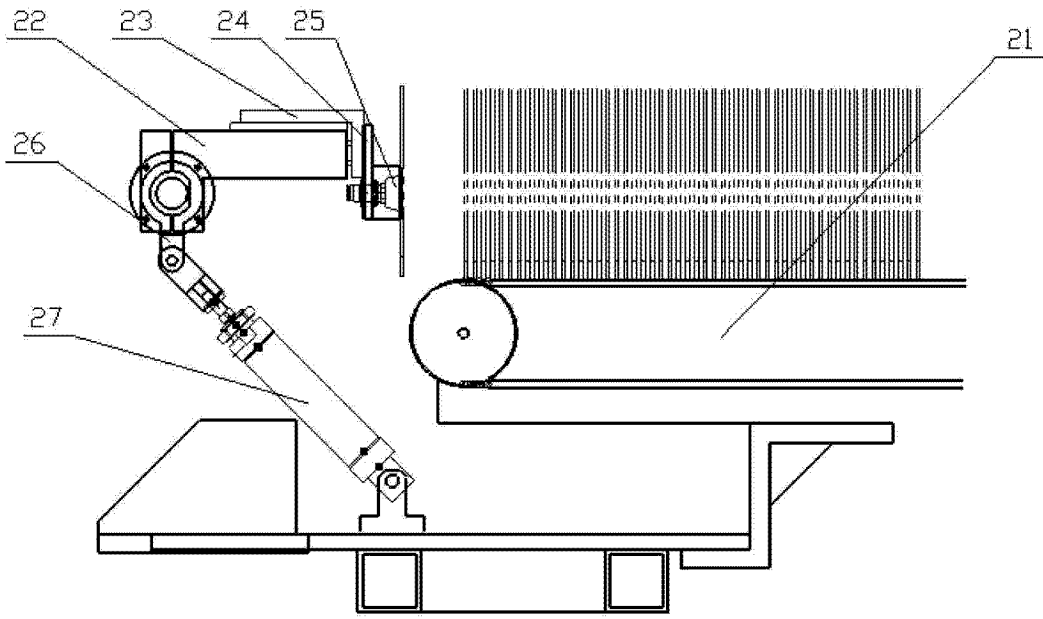


图 3

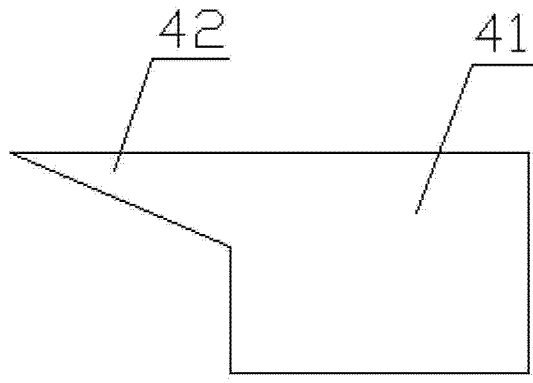


图 4

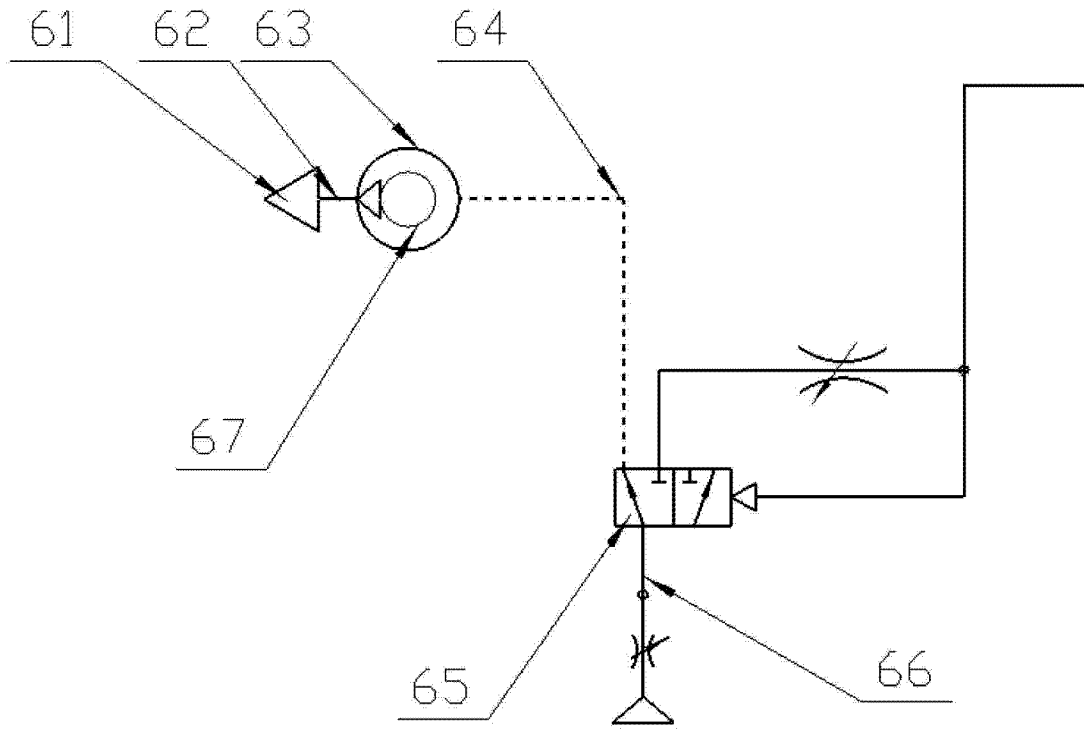


图 5

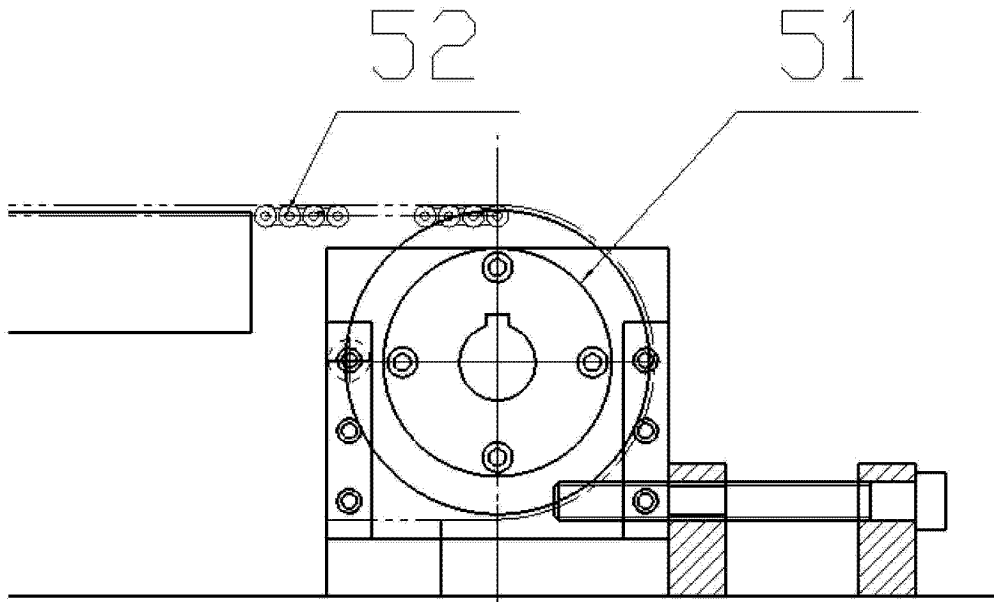


图 6