



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105800386 B

(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201610253635.1

B65H 54/70(2006.01)

(22)申请日 2016.04.22

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105800386 A

CN 104495510 A, 2015.04.08,

CN 104495510 A, 2015.04.08,

CN 1243798 A, 2000.02.09,

(43)申请公布日 2016.07.27

CN 204224777 U, 2015.03.25,

EP 0601450 A3, 1995.10.18,

(73)专利权人 青岛宏大纺织机械有限责任公司

CN 103572434 A, 2014.02.12,

地址 266101 山东省青岛市崂山区深圳路
17号

CN 205652912 U, 2016.10.19,

(72)发明人 车社海 贾坤 周爱红 李潇
陈俐坊

审查员 王晓亮

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 杨秉利

(51)Int.Cl.

B65H 67/04(2006.01)

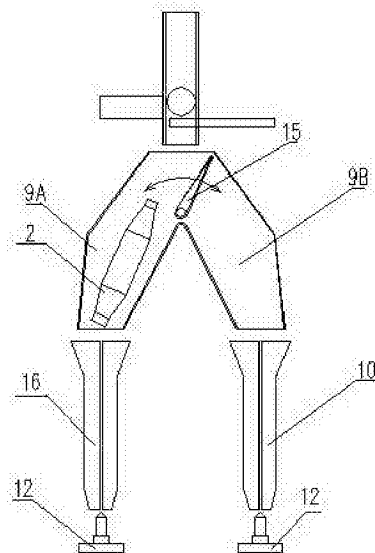
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种自动络筒机双路插管装置及插管方法

(57)摘要

本发明提供一种自动络筒机双路插管装置及插管方法,包括控制系统、管纱传送装置、管纱大小头判断装置、管纱释放装置、上漏斗和第一下漏斗和第二下漏斗、第一托盘通道和第二托盘通道,其特点是:上漏斗为三通管结构,其上面为一管纱入口、其下部分叉成第一排管纱管路和第二排管纱管路,第一、第二排管纱管路的下端口分别对准下方的所述第一、第二下漏斗的上端口,第一、第二下漏斗的下端口分别对准下方第一、第二托盘通道上等待插管的托盘,在上漏斗上部内设置活动挡板,活动挡板由一驱动机构通过控制系统控制选择遮挡所述第一排管纱管路或第二排管纱管路上端口。其结构简单、紧凑,制造成本低,便于维护,插管效率较高。



1. 一种自动络筒机双路插管装置,包括控制系统、管纱传送装置、管纱大小头判断装置、设置在靠近所述管纱传送装置输出端的管纱释放装置、双路导向定位装置、第一托盘通道和第二托盘通道,所述双路导向定位装置包括上漏斗和第一下漏斗和第二下漏斗,其特征在于,所述上漏斗为三通管结构,所述上漏斗上面为一管纱入口、上漏斗的下部分叉成第一排管纱管路和第二排管纱管路,所述第一排管纱管路和第二排管纱管路的下端口分别对准下方的所述第一下漏斗和第二下漏斗的上端口,所述第一下漏斗和第二下漏斗的下端口分别对准下方所述第一托盘通道上和第二托盘通道上等待插管的托盘,所述上漏斗上部内设置活动挡板,所述活动挡板由一驱动机构通过所述控制系统控制选择遮挡所述第一排管纱管路或第二排管纱管路的上端口;所述管纱释放装置包括设置在所述导向定位装置上方的第一支撑体、第二支撑体、第三支撑体及其伸缩驱动机构,所述控制系统依据管纱大小头判断装置判断结果控制所述伸缩驱动机构驱动所述第一支撑体、第二支撑体、第三支撑体的伸缩动作,将管纱传送装置输送到管纱释放装置中第一支撑体上的管纱释放,由第二支撑体或第三支撑体对管纱小头一端进行阻挡,使管纱大头端朝下落入所述上漏斗的管纱入口;所述管纱释放装置还包括由两平行的侧板形成的管纱通道,所述管纱通道的底部设置所述第一支撑体、第二支撑体、第三支撑体,所述第一支撑体为矩形平板,所述第二支撑体和第三支撑体为长条状。

2. 按照权利要求1所述的自动络筒机双路插管装置,其特征在于,所述活动挡板的底边设置一转轴,所述活动挡板通过所述转轴与所述上漏斗内部中间位置铰接,所述驱动机构为电机或气缸,所述电机的传动轴或气缸的驱动杆与所述转轴连接,所述电机或气缸由所述控制系统控制。

3. 按照权利要求1所述的自动络筒机双路插管装置,其特征在于,所述第一支撑体倾斜设置,且离所述管纱传送装置输出端较近的一端高于另一端,所述第二支撑体和第三支撑体设置在所述第一支撑体下方,所述第二支撑体靠近所述第一支撑体的高端,所述第三支撑体靠近所述第一支撑体的低端。

4. 按照权利要求1-3任一项所述的自动络筒机双路插管装置,其特征在于,所述的管纱传送装置包括电机驱动的传送带,所述管纱大小头判断装置为门式传感器,所述门式传感器横跨在所述传送带上方,所述门式传感器与所述传送带的顶面之间留有管纱通过的空间,所述门式传感器的信号输出端与所述控制系统连接。

5. 一种如权利要求1-4所述自动络筒机双插管装置的插管方法,其特征在于,在托盘式自动络筒机上,管纱在管纱传送装置上传送过程中经过管纱大小头判断装置,由管纱大小头判断装置判断管纱大小头的前后方向,并向控制系统传送判断结果,管纱传送装置将管纱输送到所述管纱释放装置中处于支撑位置的第一支撑体上,当控制系统检测到第一托盘通道或第二托盘通道中有托盘等待插管时,所述控制系统依据管纱大小头判断装置判断结果控制管纱释放装置释放管纱,并控制活动挡板使第二排管纱管路或第一排管纱管路关闭,使管纱大头端朝下落入所述上漏斗的管纱入口,再通过第一排管纱管路或第二排管纱管路进入所述第一下漏斗或第二下漏斗,管纱最后插到第一托盘通道或第二托盘通道上的托盘上,然后,管纱传送装置再向管纱释放装置输送下一个管纱,依次循环完成插管动作。

6. 按照权利要求5所述的自动络筒机双插管装置的插管方法,其特征在于,当控制系统检测到第一托盘通道和第二托盘通道中均有托盘等待插管时,控制管纱释放装置释放管

纱,并优先控制活动挡板将第一排管纱管路打开,使管纱大头端朝下落入所述上漏斗的管纱入口,再通过第一排管纱管路进入所述第一下漏斗,管纱最后插到第一托盘通道的托盘上。

一种自动络筒机双路插管装置及插管方法

技术领域

[0001] 本发明属于纺织机械制造技术领域,涉及自动络筒机的改进,具体说是一种自动络筒机双路插管装置及插管方法。

背景技术

[0002] 托盘式自动络筒机采用大纱库集中供纱,管纱自动处理,实现了与细纱机的柔性连接。采用先进的控制技术,实现了自诊断自供给全程监控功能,大大提高了设备的自动化程度。具有较高的自动化性能,智能化达到了一定的水平。

[0003] 托盘式自动络筒机采用智能化纱库集中供纱。不用人工插管,仅需人工将细纱机落满的管纱箱推至络筒机,就能络纱,实现了与细纱机的柔性连接;根据管纱需求量,自动调节振动频率,确保管纱的及时喂给;管纱大小头判断装置自动识别管纱大小头,然后由输送带送到漏斗装置,由管纱释放装置及漏斗准确有效地把管纱落到托盘上。

[0004] 现有托盘式自动络筒机是由纱库振动盆输出的管纱经过大小头判断装置判断再通过管纱释放装置及漏斗的定位作用插在下方的托盘上,通常纱库振动盆的管纱供给速度可以达到50个/分,但通常的插管速度一般在35个/分钟左右,后面一般配备2套生头机构,生头能力为40-42支/分钟,这种情况下,插管能力是制约整体效率的瓶颈点。为了提高插管能力,已经厂家在自动络筒机上采用双路插管机构,但目前的双路插管机构结构复杂,造价高,使用和维护成本高,纺织企业难以接受。

[0005] 如何提供一种自动络筒机双路插管装置及插管方法,双路插管机构结构简单、紧凑,制造成本低,便于维护,插管效率较高。这是目前本技术领域亟待解决的问题。

发明内容

[0006] 本发明为解决现有技术存在的问题和不足,提供一种自动络筒机双路插管装置及插管方法,其结构简单、紧凑,制造成本低,便于维护,插管效率较高。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0008] 一种自动络筒机双路插管装置,包括管纱传送装置、管纱大小头判断装置、设置在靠近所述管纱传送装置输出端的管纱释放装置、双路导向定位装置、第一托盘通道和第二托盘通道,所述双路导向定位装置包括上漏斗和第一下漏斗和第二下漏斗,其特征在于,所述上漏斗为三通管结构,所述上漏斗上面为一管纱入口、上漏斗的下部分叉成第一排管纱管路和第二排管纱管路,所述第一排管纱管路和第二排管纱管路的下端口分别对准下方的所述第一下漏斗和第二下漏斗的上端口,所述第一下漏斗和第二下漏斗的下端口分别对准下方所述第一托盘通道上和第二托盘通道上等待插管的托盘,所述上漏斗上部内设置活动挡板,所述活动挡板由一驱动机构通过所述控制系统控制选择遮挡所述第一排管纱管路或第二排管纱管路上端口。

[0009] 对上述技术方案的改进:所述活动挡板的底边设置一转轴,所述活动挡板通过所述转轴与所述上漏斗内部中间位置铰接,所述驱动机构为电机或气缸,所述电机的传动轴

或气缸的驱动杆与所述转轴连接,所述电机或气缸由所述控制系统控制。

[0010] 对上述技术方案的进一步改进:所述管纱释放装置包括设置在所述导向定位装置上方的第一支撑体、第二支撑体、第三支撑体及其伸缩驱动机构,所述控制系统依据管纱大小头判断装置判断结果控制所述伸缩驱动机构驱动所述第一支撑体、第二支撑体、第三支撑体的伸缩动作,将管纱传送装置输送到管纱释放装置中第一支撑体上的管纱释放,由第二支撑体或第三支撑体对管纱小头一端进行阻挡,使管纱大头端朝下落入所述上漏斗的管纱入口。

[0011] 对上述技术方案的进一步改进:所述管纱释放装置还包括由两平行的侧板形成的管纱通道,所述管纱通道的底部设置所述第一支撑体、第二支撑体、第三支撑体,所述第一支撑体为矩形平板,所述第二支撑体和第三支撑体为长条状。

[0012] 对上述技术方案的进一步改进:所述第一支撑体倾斜设置,且离所述管纱传送装置输出端较近的一端高于另一端,所述第二支撑体和第三支撑体设置在所述第一支撑体下方,所述第二支撑体靠近所述第一支撑体的高端,所述第三支撑体靠近所述第一支撑体的低端。

[0013] 对上述技术方案的进一步改进:所述的管纱传送装置包括电机驱动的传送带,所述管纱大小头判断装置为门式传感器,所述门式传感器横跨在所述传送带上方,所述门式传感器与所述传送带的顶面之间留有管纱通过的空间,所述门式传感器的信号输出端与所述控制系统连接。

[0014] 本发明上述自动络筒机双插管装置的插管方法,其特征在于,在托盘式自动络筒机上,管纱在管纱传送装置上传送过程中经过管纱大小头判断装置,由管纱大小头判断装置判断管纱大小头的前后方向,并向控制系统传送判断结果,管纱传送装置将管纱输送到所述管纱释放装置中处于支撑位置的第一支撑体上,当控制系统检测到第一托盘通道或第二托盘通道中有托盘等待插管时,所述控制系统依据管纱大小头判断装置判断结果控制管纱释放装置释放管纱,并控制活动挡板使第二排管纱管路或第一排管纱管路关闭,使管纱大头端朝下落入所述上漏斗的管纱入口,再通过第一排管纱管路或第二排管纱管路进入所述第一下漏斗或第二下漏斗,管纱最后插到第一托盘通道或第二托盘通道上的托盘上,然后,管纱传送装置再向管纱释放装置输送下一个管纱,依次循环完成插管动作。

[0015] 对上述技术方案的改进:当控制系统检测到第一托盘通道和第二托盘通道中均有托盘等待插管时,控制管纱释放装置释放管纱,并优先控制活动挡板将第一排管纱管路打开,使管纱大头端朝下落入所述上漏斗的管纱入口,再通过第一排管纱管路进入所述第一下漏斗,管纱最后插到第一托盘通道的托盘上。

[0016] 本发明与现有技术相比的优点和积极效果是:

[0017] 1、本发明提供了一种自动络筒机双路插管装置,其结构简单、紧凑,插管效率较高。而且,设备制造成本大幅度降低,故障率也大大降低,可以提高生产效率;

[0018] 2、本发明双路插管装置的插管方法流程简短,插管效率大幅提高。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种自动络筒机双路插管装置的结构图;

[0020] 图2为本发明一种自动络筒机双路插管装置的局部俯视图;

[0021] 图3为本发明一种自动络筒机双插管装置通过第一下漏斗插管的示意图；

[0022] 图4为本发明一种自动络筒机双插管装置通过第二下漏斗插管的示意图。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本发明作进一步详细描述：

[0024] 参见图1-图4，本发明一种自动络筒机双路插管装置，包括管纱传送装置、管纱大小头判断装置、设置在靠近所述管纱传送装置输出端的管纱释放装置、双路导向定位装置、第一托盘通道13和第二托盘通道14，所述双路导向定位装置包括上漏斗9和第一下漏斗16和第二下漏斗10。上漏斗9为三通管结构，上漏斗9上面为一管纱入口、上漏斗9的下部分叉成第一排管纱管路9A和第二排管纱管路9B，第一排管纱管路9A和第二排管纱管路9B的下端口分别对准下方的第一下漏斗16和第二下漏斗10的上端口，第一下漏斗16和第二下漏斗10的下端口分别对准下方第一托盘通道13上和第二托盘通道14上等待插管的托盘12。在上漏斗9上部内设置活动挡板15，活动挡板15由一驱动机构通过所述控制系统控制选择遮挡所述第一排管纱管路9A或第二排管纱管路9B的上端口。

[0025] 具体而言：上述活动挡板15的底边设置一转轴，所述活动挡板15通过所述转轴与所述上漏斗9内部中间位置铰接，所述驱动机构为电机或气缸，所述电机的传动轴或气缸的驱动杆与所述转轴连接，所述电机或气缸由所述控制系统控制。

[0026] 上述管纱释放装置包括设置在所述导向定位装置上方的第一支撑体6、第二支撑体7、第三支撑体8及其伸缩驱动机构，所述控制系统依据管纱大小头判断装置判断结果控制所述伸缩驱动机构驱动所述第一支撑体6、第二支撑体7、第三支撑体8的伸缩动作，将管纱传送装置输送到管纱释放装置中第一支撑体6上的管纱2释放，由第二支撑体7或第三支撑体8对管纱小头2-1一端进行阻挡，使管纱大头2-2端朝下落入上漏斗9的管纱入口。

[0027] 上述管纱释放装置还包括由两平行的侧板5形成的管纱通道，所述管纱通道的底部设置所述第一支撑体6、第二支撑体7、第三支撑体8，所述第一支撑体6为矩形平板或其他类似形状，所述第二支撑体7和第三支撑体8为长条状，如圆柱形或方形柱。

[0028] 上述第一支撑体6倾斜设置，且离所述管纱传送装置输出端较近的一端高于另一端，所述第二支撑体7和第三支撑体8设置在所述第一支撑体6下方，所述第二支撑体7靠近所述第一支撑体6的高端，所述第三支撑体8靠近所述第一支撑体6的低端。所述第二支撑体7的位置高于第三支撑体8。

[0029] 上述的管纱传送装置包括电机1-1驱动的传送带1，所述管纱大小头判断装置为门式传感器3，所述门式传感器3横跨在所述传送带1上方，所述门式传感器3与所述传送带1的顶面之间留有管纱2通过的空间，所述门式传感器3的信号输出端与所述控制系统连接。

[0030] 靠近传送带1的管纱输出端设置管纱到达检测传感器4，靠近传送带1的管纱输入端设置管纱进入检测传感器11，管纱到达检测传感器4及管纱进入检测传感器11的信号输出端均与控制系统连接。

[0031] 本发明上述自动络筒机双插管装置的插管方法的具体实施方式，步骤如下：在托盘式自动络筒机上，管纱2在管纱传送装置上传送过程中经过管纱大小头判断装置，由管纱大小头判断装置判断管纱大小头的前后方向，并向控制系统传送判断结果，管纱传送装置将管纱输送到所述管纱释放装置中处于支撑位置的第一支撑体6上；当控制系统检测到第

一托盘通道13或第二托盘通道14中有托盘12等待插管时,控制系统依据管纱大小头判断装置判断结果控制管纱释放装置释放管纱2,并控制活动挡板15使第二排管纱管路9B或第一排管纱管路9A关闭,使管纱大头2-2端朝下落入所述上漏斗9的管纱入口,再通过第一排管纱管路9A或第二排管纱管路9B进入所述第一下漏斗16或第二下漏斗10,管纱2最后插到第一托盘通道13或第二托盘通道14上的托盘12上,然后,管纱传送装置再向管纱释放装置输送下一个管纱2,依次循环完成插管动作。

[0032] 当控制系统检测到第一托盘通道13和第二托盘通道14中均有托盘12等待插管时,控制管纱释放装置释放管纱2,并优先控制活动挡板15将第一排管纱管路9A打开,使管纱大头2-2端朝下落入所述上漏斗9的管纱入口,再通过第一排管纱管路9A进入所述第一下漏斗,管纱最后插到第一托盘通道的托盘上。

[0033] 参见图1-图4,本发明如上述自动络筒机双插管装置的插管方法的实施例,在托盘式自动络筒机上,管纱2在传送带1上传送过程中经过门式传感器3,由门式传感器3判断管纱2大小头的前后方向,并向控制系统传送判断结果,如图2所示,管纱2在经过门式传感器3时,可以判断出管纱小头2-1在前(图2中左侧),管纱大头2-2在后(图2中右侧)。传送带1将管纱2输送到管纱释放装置中管纱通道底部处于支撑位置的第一支撑体(矩形平板或其他类似形状)6上,当控制系统检测到第一托盘通道13中有托盘12等待插管时,控制系统控制活动挡板15将第二排管纱管路9B关闭(如图3所示),依据门式传感器3判断结果控制所述伸缩驱动机构驱动所述第一支撑体(矩形平板或其他类似形状)6、第二支撑体(圆柱形)7、第三支撑体(圆柱形)8的伸缩动作。具体方式为:先由第一气缸驱动第一支撑体6离开支撑位置释放管纱2下落,再由第二气缸驱动使第二支撑体7处于支撑位置、第三气缸驱动使第三支撑体8离开支撑位置,由第二支撑体7对下落过程中的管纱小头2-1一端进行阻挡,使管纱大头2-2朝下先后落入上漏斗9的管纱入口,再通过第一排管纱管路9A进入所述第一下漏斗16,管纱2最后插到第一托盘通道13的托盘12上,然后,管纱传送装置再向管纱释放装置输送下一个管纱2,依次循环完成插管动作。

[0034] 若控制系统检测到第二托盘通道14中有托盘12等待插管时,控制系统控制活动挡板将第一排管纱管路9A关闭(如图4所示);若管纱2在经过门式传感器3时,若管纱小头2-1在后,管纱大头2-2在前,具体方式为:先由第一气缸驱动第一支撑体6离开支撑位置释放管纱2下落,再由第三气缸驱动使第三支撑体8处于支撑位置、第二气缸驱动使第二支撑体7离开支撑位置,由第三支撑体8对下落过程中的管纱小头2-1一端进行阻挡,使管纱大头2-2朝下先后落入上漏斗9的管纱入口,再通过第二排管纱管路9B进入所述第二下漏斗10,管纱最后插到第二托盘通道13的托盘12上,然后,管纱传送装置再向管纱释放装置输送下一个管纱2,依次循环完成插管动作。

[0035] 当控制系统检测到第一托盘通道13和第二托盘通道14中均有托盘12等待插管时,控制管纱释放装置释放管纱2,并优先控制活动挡板15将第一排管纱管路9A打开,封闭第二排管纱管路9B,使管纱大头2-2端朝下落入上漏斗9的管纱入口,再通过第一排管纱管路9A进入第一下漏斗16,管纱2最后插到第一托盘通道13中的托盘12上。

[0036] 当然,上述说明并非是对发明的限制,本发明也并不限于上述举例,本技术领域的普通技术人员,在本发明的实质范围内,所作出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

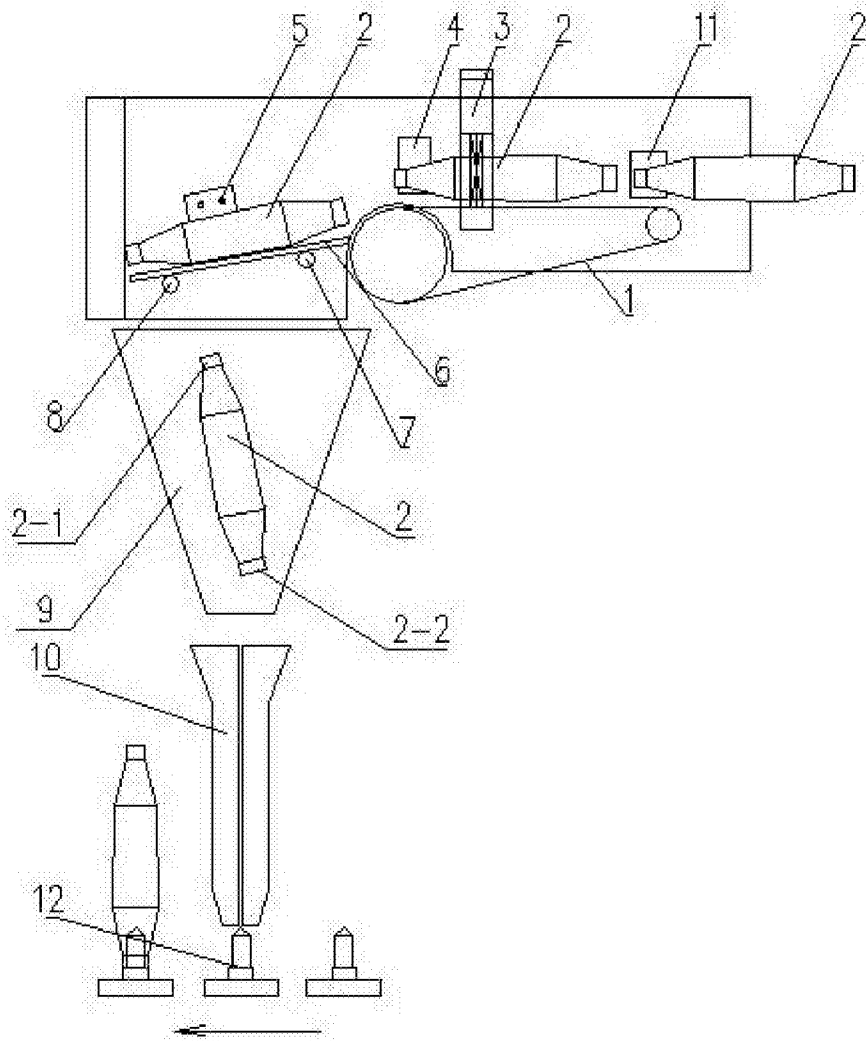


图1

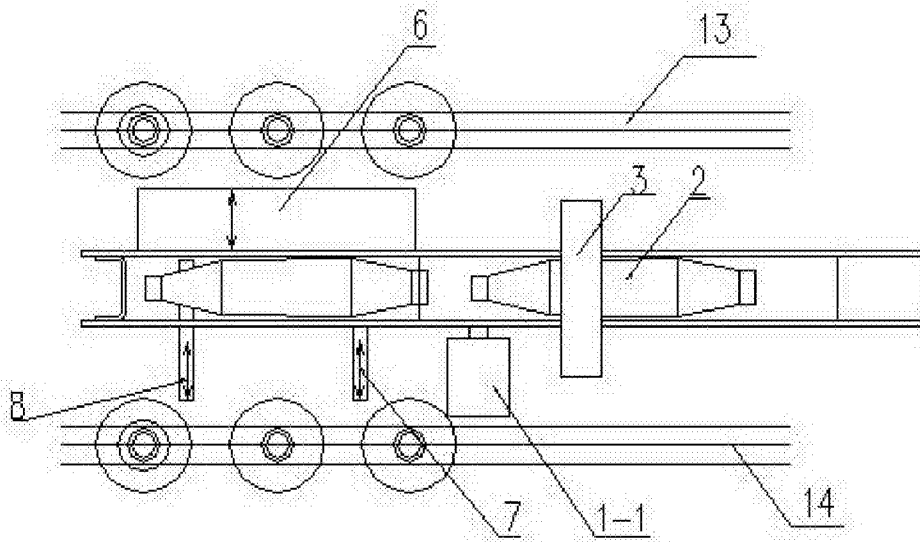


图2

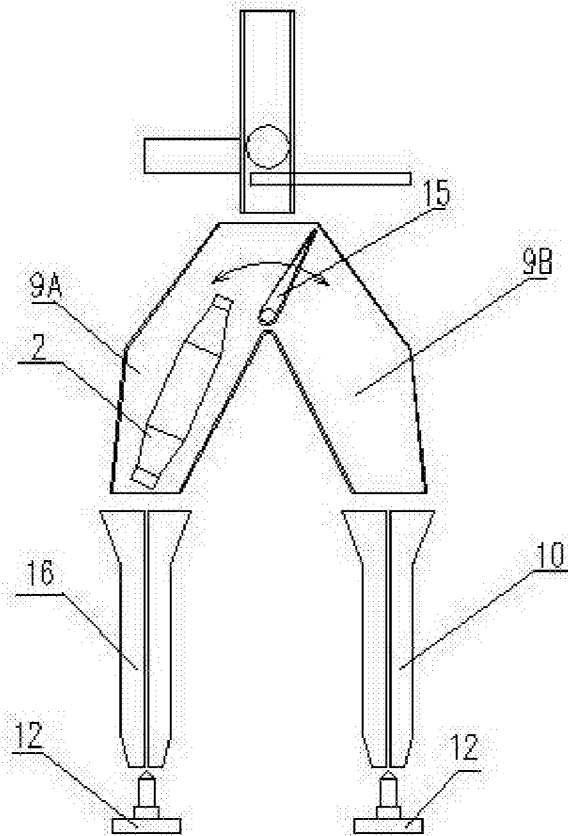


图3

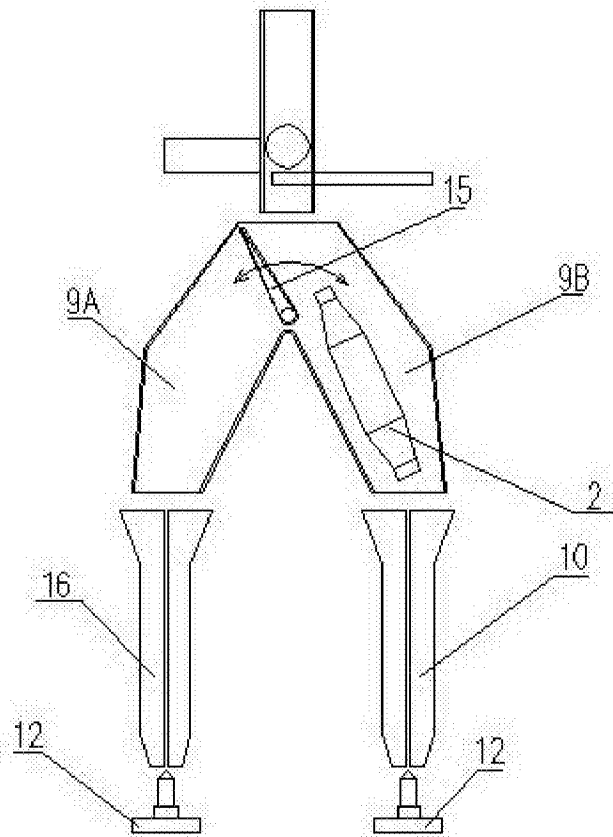


图4