



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105819278 A

(43)申请公布日 2016.08.03

(21)申请号 201610253637.0

(22)申请日 2016.04.22

(71)申请人 青岛宏大纺织机械有限责任公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区深圳路
17号

(72)发明人 车社海 贾坤 周爱红 李潇
陈俐坊

(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)

B65H 54/70(2006.01)

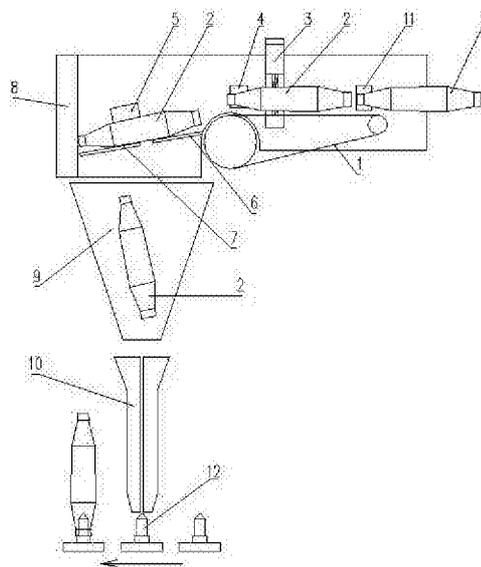
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

自动络筒机插管装置及插管方法

(57)摘要

本发明提供一种自动络筒机插管装置及插管方法,包括管纱传送装置、管纱大小头判断装置、管纱释放装置、托盘、导向定位装置及控制系统,其特点是:管纱释放装置包括第一支撑体、第二支撑体及其伸缩驱动机构,由管纱传送装置将管纱输送到处于支撑管纱位置的第一支撑体和第二支撑体上,控制系统依据管纱大小头判断装置判断结果控制伸缩驱动机构驱动支撑管纱大头一端的第一支撑体或第二支撑体的伸缩离开支撑管纱位置,支撑管纱小头一端的第一支撑体或第二支撑体保持原位对管纱小头一端进行阻挡,并使管纱大头端朝下落入所述导向定位装置后插在所述托盘上。其结构简单、紧凑,释放管纱的运动惯量小、动程短,大幅度提高插管速度,能避免卡管现象。



1. 一种自动络筒机插管装置,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、托盘、设置在托盘上方的导向定位装置及控制系统,其特征在于,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、第二支撑体及其伸缩驱动机构,由管纱传送装置将管纱输送到处于支撑管纱位置的所述第一支撑体和第二支撑体上,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支撑管纱大头一端的所述第一支撑体或第二支撑体的伸缩离开支撑管纱位置,支撑管纱小头一端的第一支撑体或第二支撑体保持原位对管纱小头一端进行阻挡,并使管纱大头端朝下落入所述导向定位装置后插在所述托盘上。

2. 按照权利要求1所述的自动络筒机插管装置,其特征在于,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,所述第一支撑体和第二支撑体均为矩形平板,所述第一支撑体与第二支撑体在共同支撑管纱位置并排设置在同一水平面内。

3. 按照权利要求1或2所述的自动络筒机插管装置,其特征在于,所述第一支撑体与第二支撑体倾斜设置,且离所述管纱传送装置输出端较近的第一支撑体高于第二支撑体。

4. 按照权利要求1或2所述的自动络筒机插管装置,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. 按照权利要求3所述的自动络筒机插管装置,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。

6. 按照权利要求1或2所述的自动络筒机插管装置,其特征在于,所述导向定位装置包括上漏斗和设置上漏斗下方的下漏斗,所述上漏斗的上端口大于所述管纱长度,所述上漏斗的下端口小于所述下漏斗的上端口,所述下漏斗的下端口小于下漏斗的上端口。

7. 按照权利要求5所述的自动络筒机插管装置,其特征在于,所述导向定位装置包括上漏斗和设置上漏斗下方的下漏斗,所述上漏斗的上端口大于所述管纱长度,所述上漏斗的下端口小于所述下漏斗的上端口,所述下漏斗的下端口小于下漏斗的上端口。

8. 一种如权利要求1-7任一项所述的自动络筒机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处于支撑管纱位置的所述第一支撑体和第二支撑体上,当导向定位装置下方有托盘等待插管时,所述控制系统依据管纱大小头判断装置判断结果控制所述伸缩驱动机构驱动支撑管纱大头一端的所述第一支撑体或第二支撑体的伸缩离开支撑管纱位置,支撑管纱小头一端的第一支撑体或第二支撑体保持原位对管纱小头一端进行阻挡,并使管纱大头端朝下落入所述导向定位装置后插在所述托盘上,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。

9. 按照权利要求8所述的自动络筒机插管装置的自动络筒机插管方法,其特征在于,当某一管纱在管纱传送装置上即将到达输出端时,若第一支撑体和第二支撑体上的管纱尚未

释放,控制系统控制管纱传送装置停止运转,待第一支撑体和第二支撑体上无管纱后,再启动管纱传送装置向处于支撑位置的第一支撑体和第二支撑体上输送管纱,然后按前述方式释放管纱并完成插管整个动作。

自动络筒机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,具体说是一种自动络筒机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,自动纱库振动盆调节振动间隔时间,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,然后由传送带送到漏斗装置,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,通常的插管速度一般在30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。

[0005] 目前,自动络筒机纱锭数量有加大的趋势,每台车由常规的60锭向72锭或更高数量发展,这对插管能力提出了较高的要求,尤其是生产低支纱,则要求更高。

[0006] 由于现有技术中管纱释放装置的结构复杂、体积大、重量较重,释放管纱的运动惯量大,导致插管速度再难以提高,而且经常出现卡管等现象,使插管效率降低。

[0007] 如何提供一种自动络筒机插管装置及插管方法,管纱释放装置简单、紧凑,释放管纱的运动惯量小、动程短,可以大幅度提高插管速度,而且能避免卡管现象。这是目前本技术领域亟待解决的问题。

发明内容

[0008] 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插管装置及插管方法,其管纱释放装置结构简单、紧凑,释放管纱的运动惯量小、动程短,可以大幅度提高插管速度,而且能避免卡管现象。

[0009] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

一种自动络筒机插管装置,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、托盘、设置在托盘上方的导向定位装置及控制系统,其特征在于,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、第二支撑体及其伸缩驱动机构,由管纱传送装置将管纱输送到处于支撑管纱位置的所述第一支撑体和第二支撑体上,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支撑管纱大头一端的所述第一支撑体或第二支撑体的伸缩离开支撑管纱位置,支撑

管纱小头一端的第一支撑体或第二支撑体保持原位对管纱小头一端进行阻挡,并使管纱大头端朝下落入所述导向定位装置后插在所述托盘上。

[0010] 对上述技术方案的改进: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,所述第一支撑体和第二支撑体均为矩形平板,所述第一支撑体与第二支撑体在共同支撑管纱位置并排设置在同一水平面内。

[0011] 对上述技术方案的进一步改进:所述第一支撑体与第二支撑体倾斜设置,且离所述管纱传送装置输出端较近的第一支撑体高于第二支撑体。

[0012] 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。

[0013] 对上述技术方案的进一步改进:所述导向定位装置包括上漏斗和设置上漏斗下方的下漏斗,所述上漏斗的上端口大于所述管纱长度,所述上漏斗的下端口小于所述下漏斗的上端口,所述下漏斗的下端口小于下漏斗的上端口。

[0014] 本发明上述自动络筒机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处于支撑管纱位置的所述第一支撑体和第二支撑体上,当导向定位装置下方有托盘等待插管时,所述控制系统依据管纱大小头判断装置判断结果控制所述伸缩驱动机构驱动支撑管纱大头一端的所述第一支撑体或第二支撑体的伸缩离开支撑管纱位置,支撑管纱小头一端的第一支撑体或第二支撑体保持原位对管纱小头一端进行阻挡,并使管纱大头端朝下落入所述导向定位装置后插在所述托盘上,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:当某一管纱在管纱传送装置上即将到达输出端时,若第一支撑体和第二支撑体上的管纱尚未释放,控制系统控制管纱传送装置停止运转,待第一支撑体和第二支撑体上无管纱后,再启动管纱传送装置向处于支撑位置的第一支撑体和第二支撑体上输送管纱,然后按前述方式释放管纱并完成插管整个动作。

[0016] 本发明与现有技术相比的优点和积极效果是:

1、本发明提供了一种自动络筒机插管装置,其管纱释放装置简单、紧凑,释放管纱的运动惯量小、动程短,可以大幅度提高插管速度,而且能避免卡管现象。另外,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。

[0017] 2、本发明自动络筒机插管装置的插管方法流程简短,插管效率大幅高,插管可以提高到40个/分以上。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种自动络筒机插管装置的结构图;

图2为本发明一种自动络筒机插管装置中的局部俯视图;

图3为本发明一种自动络筒机插管装置中第一种释放管纱的示意图;

图4为本发明一种自动络筒机插管装置中第二种释放管纱的示意图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本发明作进一步详细描述：

参见图1-图4，本发明一种自动络筒机插管装置的实施例，包括机架8、机架8上的管纱传送装置、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、托盘12、设置在托盘12上方的导向定位装置及控制系统。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6、第二支撑体7及其伸缩驱动机构。由管纱传送装置将管纱输送到处于支撑管纱位置的所述第一支撑体6和第二支撑体7上，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支撑管纱大头2-2一端的所述第一支撑体6或第二支撑体7伸缩离开支撑管纱位置，支撑管纱小头2-1一端的第一支撑体6或第二支撑体7保持原位对管纱小头2-1一端进行阻挡，并使管纱大头2-2端朝下落入所述导向定位装置后插在托盘12上。

[0020] 具体而言：所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，所述第一支撑体6和第二支撑体7均为矩形平板或类似形状，所述第一支撑体6与第二支撑体7在共同支撑管纱位置并排设置在同一水平面内。

[0021] 优选的，所述第一支撑体6与第二支撑体7倾斜设置，且离所述管纱传送装置输出端较近的第一支撑体6高于第二支撑体7。

[0022] 上述的管纱传送装置包括电机1-1驱动的传送带1，管纱大小头判断装置为门式传感器3，门式传感器3横跨在所述传送带1上方，门式传感器3与传送带1的顶面之间留有管纱2通过的空间，门式传感器3的信号输出端与所述控制系统连接。上述管纱传送装置还可以是电机驱动的转棍或其它类似的传动形式，可以采用现有技术。

[0023] 上述导向定位装置包括上漏斗9和设置上漏斗9下方的下漏斗10，上漏斗9的上端口大于管纱2的长度，上漏斗9的下端口小于下漏斗10的上端口，下漏斗10的下端口小于下漏斗10的上端口。

[0024] 上述伸缩驱动机构包括驱动所述第一支撑体6的第一气缸和驱动第二支撑体7的第二气缸，这两个气缸由控制系统控制各自独立动作。

[0025] 本发明如上述一种自动络筒机插管装置的插管方法的具体实施方式，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处于支撑管纱位置的所述第一支撑体6和第二支撑体7上，当导向定位装置下方有托盘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所述伸缩驱动机构驱动支撑管纱大头2-2一端的第一支撑体6或第二支撑体7的伸缩离开支撑管纱位置，支撑管纱小头2-1一端的第一支撑体6或第二支撑体7保持原位对管纱小头2-1一端进行阻挡，并使管纱大头端2-2朝下落入所述导向定位装置后插在托盘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。

[0026] 上述插管方法中，当某一管纱2在管纱传送装置上即将到达输出端时，若第一支撑体6上的管纱2尚未释放，控制系统控制管纱传送装置停止运转，待第一支撑体6上无管纱2

后,再启动管纱传送装置向管纱释放装置中处于支撑位置的第一支撑体6上输送管纱2,然后完成插管整个动作。

[0027] 参见图1-图4,本发明如上述一种自动络筒机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管纱位置的第一支撑体(矩形平板)6和第二支撑体(矩形平板)7上,当导向定位装置下方有托盘12等待插管时,控制系统依据门式传感器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)6、第二支撑体(圆柱形)7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,而第二支撑体7保持在支撑管纱位置(如图3所示),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和下漏斗10,插在托盘12上,然后,传送带1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。

[0028] 若管纱小头2-1在后,管纱大头2-2在前,具体方式为:先由第二气缸驱动第二支撑体7离开支撑管纱位置释放管纱2下落,而第一支撑体6保持在支撑管纱位置(如图4所示),由第一支撑体6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和下漏斗10,插在托盘12上,然后,传送带1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。

[0029] 当然,上述说明并非是对本发明的限制,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。

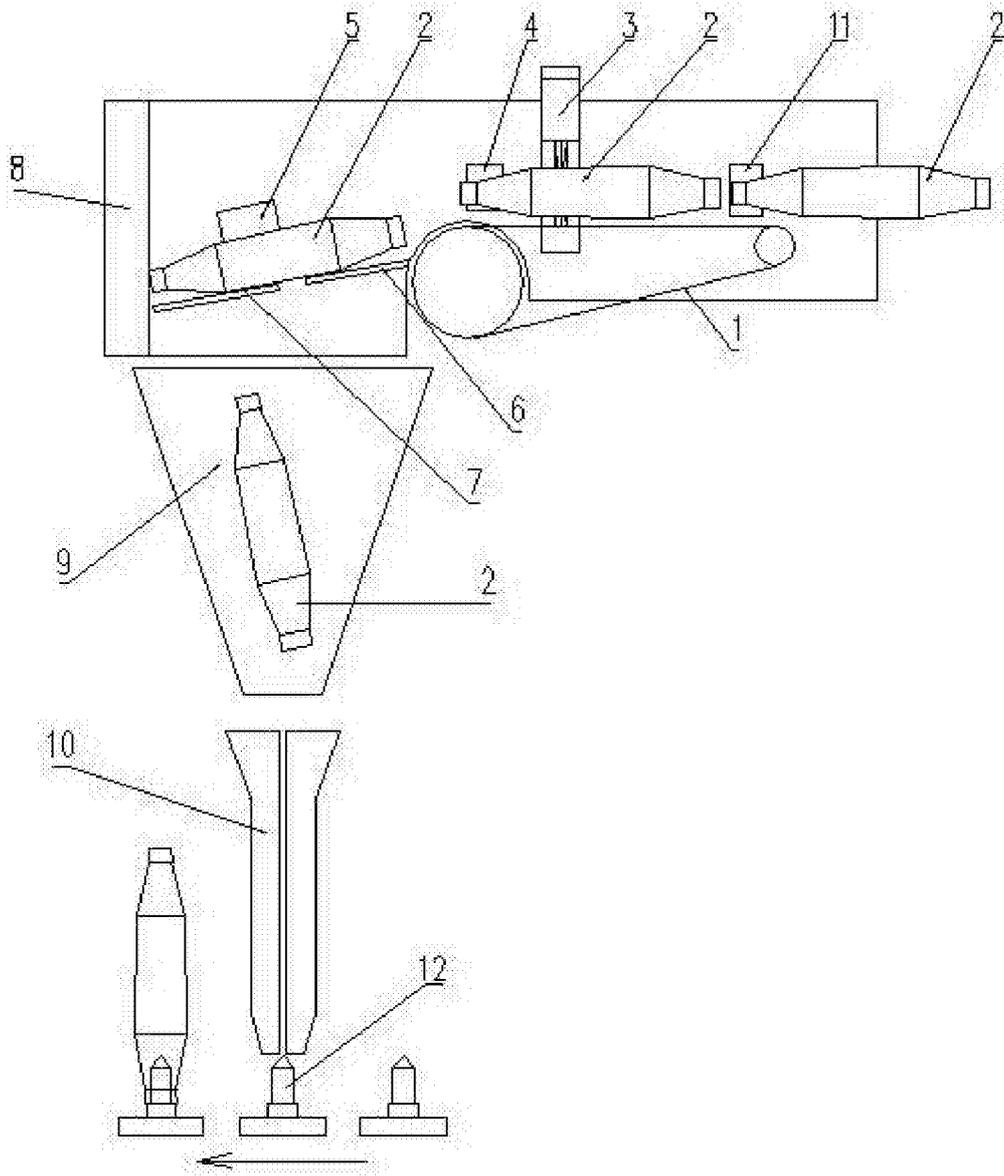


图1

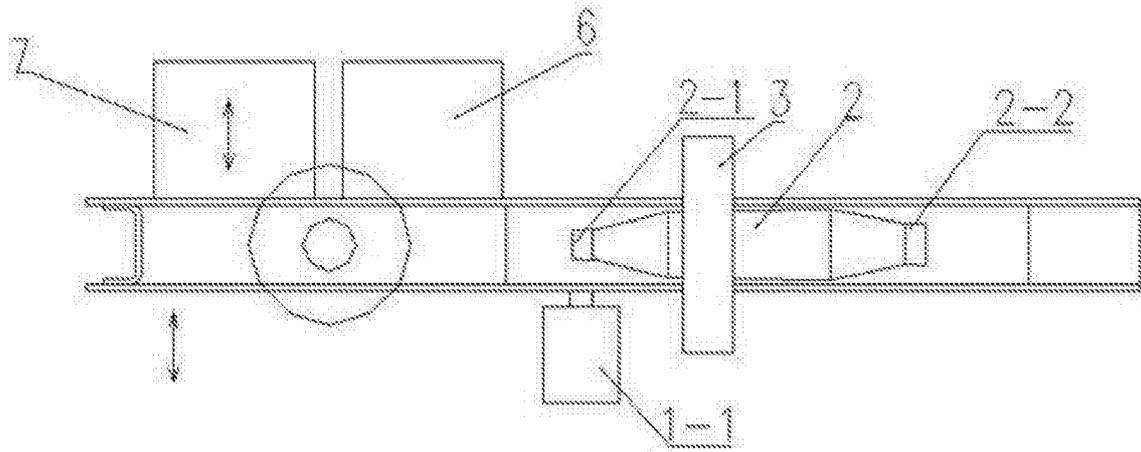


图2

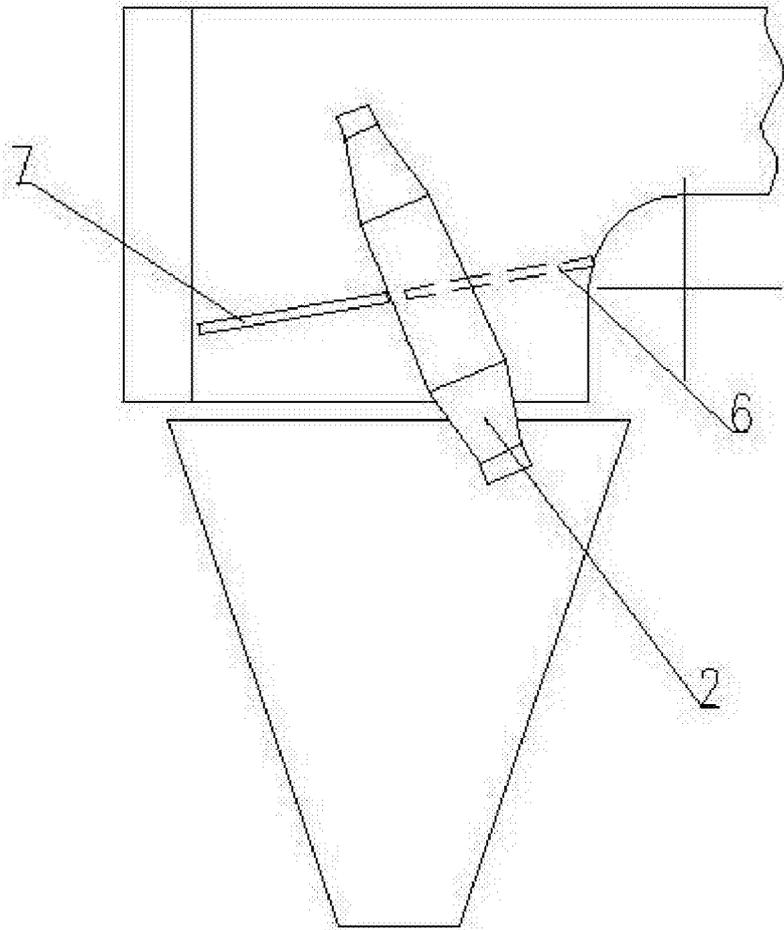


图3

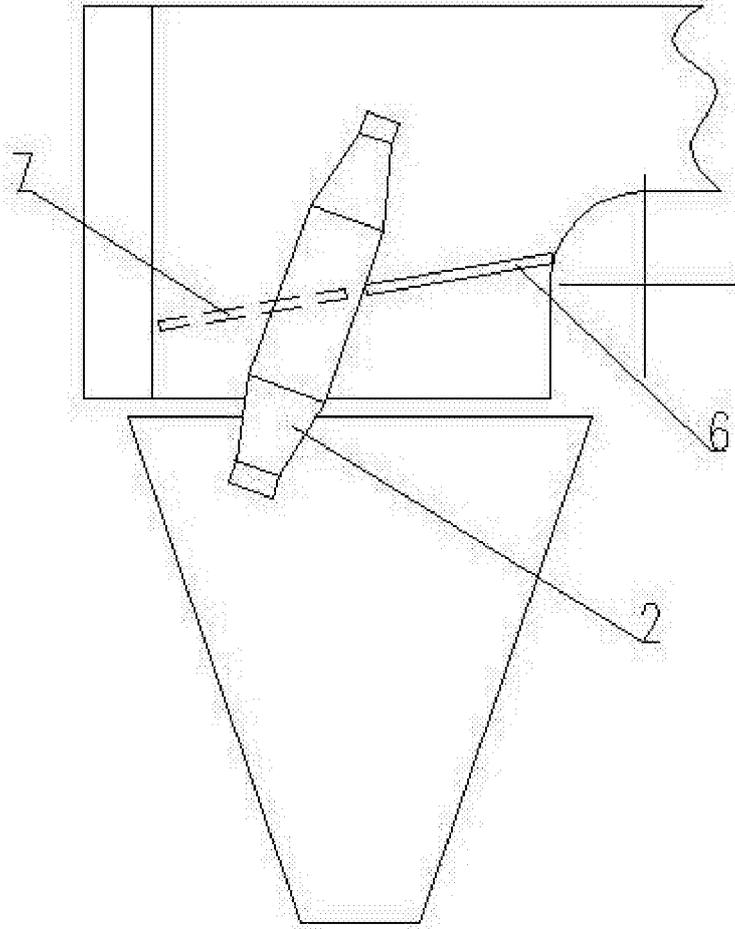


图4