



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109577239 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201811359354.X

(22)申请日 2018.11.15

(71)申请人 江阴市艾迪电器科技有限公司

地址 214432 江苏省无锡市江阴市澄江街
道新华工业园

(72)发明人 孙乐言

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

(51)Int.Cl.

E01F 9/70(2016.01)

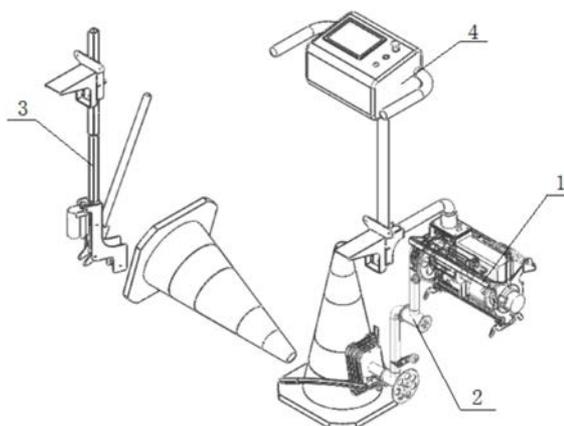
权利要求书1页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

交通锥收放方法

(57)摘要

本发明一种交通锥收放方法,交通锥的放置过程为:在车辆沿交通锥待排布路径行进的过程中,整形机构(3)抬起;抓取机构(2)吸附交通锥后沿排布路径放置;交通锥的回收过程为:当倒地的交通锥的锥底朝向整形机构(3)时,整形机构(3)向上抬起,抓取机构(2)的拨叉(2.11)插入交通锥的锥筒底部,从而向上举起交通锥,并将该交通锥竖向上升至上方平台面旁供操作人员拿取;当倒地的交通锥的锥头朝向整形机构(3)时,整形机构(3)的整形杆(3.3)随车辆前行的过程中抵住交通锥的底座上半部后,以交通锥的底座下半部与地面接触部为支点将交通锥翻转扶正。本发明一种交通锥收放方法,收放效率高、且收放过程更为安全可靠。



1. 一种交通锥收放方法,其特征在于:

交通锥的放置过程为:

在车辆沿交通锥待排布路径行进的过程中,整形机构(3)抬起;抓取机构(2)吸附交通锥后沿排布路径放置;

交通锥的回收过程为:

在车辆沿交通锥排布路径行进的过程中,整形机构(3)位于抓取机构(2)的前方;

当交通锥竖向正常放置时,整形机构(3)抬起不接触该交通锥,抓取机构(2)将该竖向直立的交通锥抓取,并将该交通锥竖向上升至上方平台面旁供操作人员拿取;

当倒地的交通锥的锥底朝向整形机构(3)时,整形机构(3)向上抬起,抓取机构(2)的拨叉(2.11)插入交通锥的锥筒底部,从而向上举起交通锥,并将该交通锥竖向上升至上方平台面旁供操作人员拿取

当倒地的交通锥的锥头朝向整形机构(3)时,整形机构(3)的整形杆(3.3)随车辆前行的过程中抵住交通锥的底座上半部后,以交通锥的底座下半部与地面接触部为支点将交通锥翻转扶正。

2. 如权利要求1所述一种交通锥收放方法,其特征在于:

当倒地的交通锥的锥头朝向整形机构(3)时,构成交通锥的锥筒与底座之间的最高点与地面之间的距离为 H_0 ,交通锥的底座与地面之间的距离为 H ,整形机构(3)的整形杆(3.3)下降至与地面的高度为 h ,且 $h \in [H_0, H]$,且整形杆(3.3)与车辆行进方向呈钝角设置;整形杆(3.3)随车辆前行的过程中抵住交通锥的底座上半部后,以交通锥的底座下半部与地面接触部为支点将交通锥翻转扶正。

3. 如权利要求1所述一种交通锥收放方法,其特征在于:交通锥的回收过程为中:

当交通锥竖向正常放置时,若交通锥偏离行进路径时,抓取机构(2)在水平旋转一定角度后,利用抓取机构(2)的拨叉的导向作用使得交通锥收拢至吸盘处进行吸附;

当倒地的交通锥的锥底朝向整形机构(3)时,若交通锥偏离行进路径时,抓取机构(2)在水平旋转一定角度后,利用抓取机构(2)的拨叉斜向插入交通锥的锥筒底部。

4. 如权利要求1所述一种交通锥收放方法,其特征在于:当抓取机构(2)带动交通锥上升的时候,抓取机构(2)沿直线垂直上升。

5. 如权利要求4所述一种交通锥收放方法,其特征在于:安装于车辆上的主机(1)用于驱动抓取机构(2)、并为抓取机构(2)提供真空吸力。

6. 如权利要求5所述一种交通锥收放方法,其特征在于:当调整主机(1)安装于车辆的左侧或右侧时,通过主机(1)的转向调节机构(1.3)实现方向调节。

7. 如权利要求4所述一种交通锥收放方法,其特征在于:主机(1)内的预储能机构(1.4)用于蓄能,从而主机(1)动力机构的功率。

交通锥收放方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种收放方法,尤其是涉及应用于对交通锥进行回收和放置的方法,属于交通技术领域。

背景技术

[0002] 在道路施工时、交通事故发生时,均需要布置交通锥以实现道路的隔离,防止事故的发生;人工布置和收纳交通锥不但效率低下,而且存在一定的安全隐患;

[0003] 同时,在交通锥自动收放系统的设计过程中,最大的难点在于:当回收交通锥时,倒地的交通锥需要人为进行扶正,否则无论是吸盘还是卡爪等方式都无法对其进行抓取;为此,本公司曾申请了中国专利ZL201420553184.X“交通锥自动收放系统”,其八字形导向条不但可以对正常的交通锥进行导向,而且适当改进其角度和形状后,当倒地的交通锥的锥底面向带有八字形导向条的抓取机构时,可将八字形导向条中的某一条插入交通锥的空心锥底中实现抓取;但是,当倒地的交通锥的锥头面向抓取机构,现有技术中缺乏影响的抓取实现手段,只能采用人工方式,不但降低了回收效率,而且增加了回收过程中的危险系数,尤其是在交通繁忙路段和高速公路上;

[0004] 另外,在实际的应用中发现常规的收放系统(装置)体积较大,需要特种车辆或定制车辆才能进行安装,而且收放机构的作业半径较大,容易影响往来车辆;从而降低了其施工时的安全性能。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种交通锥收放方法,其收放效率高、且收放过程更为安全可靠。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:

[0007] 一种交通锥收放方法,

[0008] 交通锥的放置过程为:

[0009] 在车辆沿交通锥待排布路径行进的过程中,整形机构抬起;抓取机构吸附交通锥后沿排布路径放置;

[0010] 交通锥的回收过程为:

[0011] 在车辆沿交通锥排布路径行进的过程中,整形机构位于抓取机构的前方;

[0012] 当交通锥竖向正常放置时,整形机构抬起不接触该交通锥,抓取机构将该竖向直立的交通锥抓取,并将该交通锥竖向上升至上方平台面旁供操作人员拿取;

[0013] 当倒地的交通锥的锥底朝向整形机构时,整形机构向上抬起,抓取机构的拨叉插入交通锥的锥筒底部,从而向上举起交通锥,并将该交通锥竖向上升至上方平台面旁供操作人员拿取

[0014] 当倒地的交通锥的锥头朝向整形机构时,整形机构的整形杆随车辆前行的过程中抵住交通锥的底座上半部后,以交通锥的底座下半部与地面接触部为支点将交通锥翻转扶

正。

[0015] 本发明一种交通锥收放方法,当倒地的交通锥的锥头朝向整形机构时,构成交通锥的锥筒与底座之间的最高点与地面之间的距离为 H_0 ,交通锥的底座与地面之间的距离为 H ,整形机构的整形杆下降至与地面的高度为 h ,且 $h \in [H_0, H]$,且整形杆与车辆行进方向呈钝角设置;整形杆随车辆前行的过程中抵住交通锥的底座上半部后,以交通锥的底座下半部与地面接触部为支点将交通锥翻转扶正。

[0016] 本发明一种交通锥收放方法,交通锥的回收过程为中:

[0017] 当交通锥竖向正常放置时,若交通锥偏离行进路径时,抓取机构在水平旋转一定角度后,利用抓取机构的拨叉的导向作用使得交通锥收拢至吸盘处进行吸附;

[0018] 当倒地的交通锥的锥底朝向整形机构时,若交通锥偏离行进路径时,抓取机构在水平旋转一定角度后,利用抓取机构的拨叉斜向插入交通锥的锥筒底部。

[0019] 本发明一种交通锥收放方法,所述交通锥收放方法基于一种交通锥自动收放系统,所述系统包含有主机、抓取机构和整形机构,所述主机包含有安装于壳体内部的动力机构和真空装置,动力机构驱动抓取机构;所述抓取机构包含有后机械臂和前机械臂,所述后机械臂包含有由后横向连接管和后竖向连接管构成的“L”形结构,且后横向连接管和后竖向连接管的管腔相连接,所述后竖向连接管的底部横向连通有一套筒一,所述前机械臂的前横向连接管活动插置于上述套筒一中,该前横向连接管的管壁上设置有一与后竖向连接管相连通的通孔,前横向连接管与前竖向连接管构成一“L”形结构,前横向连接管和前竖向连接管的管腔相连接,且前竖向连接管的底部连通有一套筒二,旋转轴活动插置于套筒二内,且旋转轴内设置有中心腔体,旋转轴的轴壁上设置的通孔连通旋转轴的中心腔体与前竖向连接管的管腔,旋转轴上安装有一吸盘,且旋转轴的中心腔体与吸盘相连接;上述后竖向连接管的长度与前竖向连接管的长度一致;

[0020] 所述后横向连接管上活动套装有传动轮一,该传动轮一与后横向连接管的中心轴线相重合,且传动轮一固定于主机上,所述前横向连接管穿过套筒一的端部套装有传动轮二,所述传动轮一和传动轮二之间缠绕有传动带一;所述套筒一上套装有传动轮三,所述旋转轴上套装有传动轮四,所述传动轮三和传动轮四之间缠绕有传动带二;且传动轮一和传动轮二的传动比与传动轮四和传动轮三的传动比相等;

[0021] 所述整形机构包含有安装于车辆上的挂接件,所述挂接件上连接有竖向设置的挂接杆,所述挂接杆的底部横向连接有一整形杆。

[0022] 本发明一种交通锥收放方法,所述主机还包含有转向调节机构,所述转向调节机构包含有竖向固定穿接在主机壳体顶部外壁上的弹性按键、以及竖向活动穿接在主机壳体顶部外壁上的调节杆,所述调节杆插置于壳体内的一端上固定套装有调节板,所述调节板上设置有多个调节孔,上述弹性按键插置于壳体内的活动端连接有调节销,该调节销插置于上述调节孔内。

[0023] 本发明一种交通锥收放方法,所述壳体内安装有调节动力机构,所述调节杆插置于壳体内的一端上活动套装有调节耳板,且调节耳板位于调节板的下方,调节耳板上设置有供调节销穿过的通孔,上述调节动力机构的活塞杆与连接耳板相铰接。

[0024] 本发明一种交通锥收放方法,所述后横向连接管上套装有从动齿轮,动力机构转动轴上套装的主动齿轮与从动齿轮啮合传动,且该后横向连接管经一旋转接头与一真空装

置的输出管路相连通或者横向连接管通过一轴承活动穿插在真空装置的输出管路内,所述主机还包含有预储能机构;所述预储能机构包含有一端系于主机的壳体内壁上的储能弹簧,所述主机的壳体内安装有转向轮和两个导向轮,储能弹簧沿其中心轴线方向伸缩,转向轮旋转时的轮槽所在的平面为转动面一,储能弹簧的中心轴线位于转动面一内,两个导向轮的外缘面贴合设置,且两个导向轮旋转时的轮槽所在的平面重合为转动面二,转动面一与转动面二相交;从动齿轮的齿轮面上安装有连接销,上述储能弹簧的另一端上系有绳索,该绳索经转向轮的轮槽后、从两个导向轮贴合的轮槽中穿过、并系于连接销上。

[0025] 本发明一种交通锥收放方法,传动轮一和传动轮二的传动比、传动轮四和传动轮三的传动比均为1:2;所述吸盘上安装有拨叉,该拨叉为“八”字形结构,且拨叉的中部铰接于吸盘的背面,“八”字形结构的拨叉的左右两根叉杆朝吸盘的两侧斜向设置,上述套筒二的底部安装有限位块,拨叉中部与吸盘的背面之间设置有扭簧,且拨叉中部凸起搁置在限位块上。

[0026] 本发明一种交通锥收放方法,引导柱的一端固定于主体壳体的内壁上,上述储能弹簧套装于引导柱。

[0027] 本发明一种交通锥收放方法,所述整形杆的杆体与挂接杆相铰接,推杆的伸缩端与整形杆的一端相铰接;且挂接杆的底部安装有一限位条,所述限位条上设置有限位槽,上述整形杆活动设置于限位槽内;所述推杆为电动推杆,且推杆固定安装于挂接杆或限位条上。

[0028] 本发明一种交通锥收放方法,真空装置的输出管路的管壁上竖向安装有电动控制阀,用于控制真空度,便于释放抓取机构吸附的交通锥;

[0029] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0030] 本发明可应用不同状态的交通锥、并对其扶正,从而提高作业效率,并且在提升的过程中利用前机械臂和后机械臂的联动配合设计,有效的降低了转动时的作业半径,有利于小型化设计;而且通过后机械臂和前机械臂的长度配合设计、以及传动比的配合,使得交通锥在抓取过程中始终垂直升降运动,保证了抓取的效果;在提升和下降的过程中,通过储能弹簧可方便的将交通锥下落过程中的重力势能转换储能弹簧的弹性势能,从而在提升的过程中加以释放,从而减小对动力机构的功率要求,有助于降低动力机构的体积,便于小型化设计,从而使得其安装和使用极为方便,提高了市场竞争力;并且在整形的过程中:通过整形杆在行进过程中对倒地的交通锥中,锥筒顶部朝向整形杆的交通锥进行整理,利用车辆行进过程中的动力将其翻转扶正,从而实现形成整形效果,便于后续抓取装置进行抓取;最后通过设置转向调节机构可根据需求对主机的安装方便进行灵活调节,从而极大的降低了使用成本。

附图说明

[0031] 图1为本发明一种交通锥收放系统的结构示意图。

[0032] 图2为本发明一种交通锥收放系统的转向调节机构的局部放大示意图。

[0033] 图3为本发明一种交通锥收放系统的转向调节机构的局部放大示意图(另一视角)。

[0034] 图4为本发明一种交通锥收放系统的预储能机构的局部放大示意图。

- [0035] 图5为本发明一种交通锥收放系统的抓取机构的局部放大示意图。
- [0036] 图6为本发明一种交通锥收放系统的抓取机构的吸盘处的局部放大示意图。
- [0037] 图7为本发明一种交通锥收放系统的抓取机构上升过程中的状态示意图。
- [0038] 图8为本发明一种交通锥收放系统的抓取机构上升过程中的状态示意图。
- [0039] 图9为本发明一种交通锥收放系统的抓取机构上升过程中的原理演示图。
- [0040] 图10为本发明一种交通锥收放系统的整形结构的局部方法示意图。
- [0041] 图11为本发明一种交通锥收放系统的拨叉插入交通锥锥筒内后将交通锥抬起的状态示意图。
- [0042] 图12为本发明一种交通锥收放系统的吸盘吸附交通锥的俯视状态示意图。
- [0043] 图13为本发明一种交通锥收放系统的主机带动吸盘转向后吸附交通锥的俯视状态示意图。
- [0044] 图14为本发明一种交通锥收放系统的拨叉叉取交通锥的俯视状态示意图。
- [0045] 图15为本发明一种交通锥收放系统的拨叉转向后又取交通锥的俯视状态示意图。
- [0046] 图16为本发明一种交通锥收放系统安装于车辆上后的状态示意图。
- [0047] 图17为本发明一种交通锥收放系统的转向调节机构转向180°后安装于车辆上后的状态示意图。
- [0048] 图18为本发明一种交通锥收放系统安装于车辆上时的应用状态示意图。
- [0049] 其中：
- [0050] 主机1、抓取机构2、整形机构3、电控机构4；
- [0051] 动力机构1.1、真空装置1.2、转向调节机构1.3、预储能机构1.4；
- [0052] 弹性按键1.3.1、调节杆1.3.2、调节板1.3.3、调节孔1.3.4、调节销1.3.5、连接件1.3.6、调节动力机构1.3.7、调节耳板1.3.8；
- [0053] 储能弹簧1.4.1、转向轮1.4.2、导向轮1.4.3、连接销1.4.4、从动齿轮1.4.5、引导柱1.4.6；
- [0054] 后机械臂2.1、前机械臂2.2、旋转轴2.3、吸盘2.4、传动轮一2.5、传动轮二2.6、传动带一2.7、传动轮三2.8、传动轮四2.9、传动带二2.10、拨叉2.11、限位块2.12；
- [0055] 后横向连接管2.1.1、后竖向连接管2.1.2、套筒一2.1.3；
- [0056] 前横向连接管2.2.1、前竖向连接管2.2.2、套筒二2.2.3；
- [0057] 挂接件3.1、挂接杆3.2、整形杆3.3、限位条3.4、推杆3.5。

具体实施方式

- [0058] 参见图1~18,本发明涉及的一种交通锥收放方法,所述方法分为交通锥的放置过程和交通锥的回收过程；
- [0059] 交通锥的放置过程为：
- [0060] 在车辆沿交通锥待排布路径行进的过程中,整形机构3抬起;抓取机构2吸附交通锥后沿排布路径放置；
- [0061] 交通锥的回收过程为：
- [0062] 在车辆沿交通锥排布路径行进的过程中,整形机构3位于抓取机构2的前方；
- [0063] 当交通锥竖向正常放置时,整形机构3抬起不接触该交通锥,抓取机构2将该竖向

直立的交通锥抓取；

[0064] 当倒地的交通锥的锥底朝向整形机构3时，整形机构3向上抬起，抓取机构2的拨叉2.11插入交通锥的锥筒底部，从而向上举起交通锥；

[0065] 当倒地的交通锥的锥头朝向整形机构3时，构成交通锥的锥筒与底座之间的最高点与地面之间的距离为 H_0 ，交通锥的底座与地面之间的距离为 H ，整形机构3的整形杆3.3下降至与地面的高度为 h ，且 $h \in [H_0, H]$ ，且整形杆3.3与车辆行进方向呈钝角设置；整形杆3.3随车辆前行的过程中抵住交通锥的底座上半部后，以交通锥的底座下半部与地面接触部为支点将交通锥翻转扶正，随后整形机构3抬起，利用抓取机构2的吸盘吸附交通锥。

[0066] 参见图12~18；交通锥的回收过程为中，当交通锥竖向正常放置时，若交通锥偏离行进路径时，主机1带动抓取机构2在水平面内旋转一定角度后，利用抓取机构2的拨叉的导向作用使得交通锥收拢至吸盘处进行吸附；

[0067] 当倒地的交通锥的锥底朝向整形机构3时，若交通锥偏离行进路径时，主机1带动抓取机构2在水平面内旋转一定角度后，利用抓取机构2的拨叉斜向插入交通锥的锥筒底部；

[0068] 所述交通锥收放方法可通过下述的一种交通锥自动收放系统(但是，包含有却不仅限于下述系统)，所述系统包含有主机1、抓取机构2和整形机构3，

[0069] 所述主机1包含有安装于壳体内的动力机构1.1、真空装置1.2、转向调节机构1.3和预储能机构1.4；

[0070] 动力机构1.1驱动抓取机构2，真空装置1.2的输出管路的管壁上竖向安装有电动控制阀，用于控制真空度，便于释放抓取机构2吸附的交通锥；

[0071] 所述转向调节机构1.3包含有竖向固定穿接在主机1壳体顶部外壁上的弹性按键1.3.1、以及竖向活动穿接在主机1壳体顶部外壁上的调节杆1.3.2(具体的讲，该调节杆1.3.2的杆壁上设置有一环形的滑动槽，主机1的壳体卡置于该滑动槽内)，所述调节杆1.3.2插置于壳体内的一端上固定套装有调节板1.3.3，所述调节板1.3.3上设置有多个调节孔1.3.4，上述弹性按键1.3.1插置于壳体内的活动端连接有调节销1.3.5，该调节销1.3.5插置于上述调节孔1.3.4内(具体的讲，弹性按键1.3.1插置于壳体内的活动端通过横向设置的连接件1.3.6与调节销1.3.5相连接，且连接件1.3.6为一拨叉结构，该拨叉结构卡置于调节销1.3.5底部的环状插槽内，从而按下弹性按键1.3.1的同时带动调节销1.3.5同步向下运动，此时调节销1.3.5脱离调节板1.3.3接触对主机的锁定，此时可方便的对主机进行旋转直至合适位置后，弹性按键1.3.1在内部弹簧的弹力作用下，带动调节销1.3.5向上复位，当调节销1.3.5再次插入某一调节孔1.3.4内便实现了对主机的再次锁定)；进一步的，所述壳体内安装有调节动力机构1.3.7(该调节动力机构1.3.7为电动推杆)，所述调节杆1.3.2插置于壳体内的一端上活动套装有调节耳板1.3.8，且调节耳板1.3.8位于调节板1.3.3的下方，调节耳板1.3.8上设置有供调节销1.3.5穿过的通孔，上述调节动力机构1.3.7的活塞杆与连接耳板1.3.8相铰接；在按下弹性按键1.3.1的同时，调节动力机构1.3.7动作使得调节耳板1.3.8带动调节销1.3.5偏离调节孔1.3.4所在位置，此时转动主机至合适位置后调节动力机构1.3.7带动调节耳板1.3.8使得调节销1.3.5移动至调节孔1.3.4的下方，然后调节销1.3.5在弹性按键1.3.1带动下向上插入调节孔1.3.4内实现锁定，从而使得整个调节过程更为简单方便；使用时调节杆1.3.2挂接在车辆上；

[0072] 所述预储能机构1.4包含有一端系于主机1的壳体内壁上的储能弹簧1.4.1,所述主机1的壳体内安装有转向轮1.4.2和两个导向轮1.4.3,储能弹簧1.4.1沿其中心轴线方向伸缩,转向轮1.4.2旋转时的轮槽所在的平面为转动面一,储能弹簧1.4.1的中心轴线位于转动面一内,两个导向轮1.4.3的外缘面贴合设置,且两个导向轮1.4.3旋转时的轮槽所在的平面重合为转动面二,转动面一与转动面二相交;从动齿轮1.4.5的齿轮面上安装有连接销1.4.4,上述储能弹簧1.4.1的另一端上系有绳索,该绳索经转向轮1.4.2的轮槽后、从两个导向轮1.4.3贴合的轮槽中穿过、并系于连接销1.4.4上;进一步的,引导柱1.4.6的一端固定于主体1壳体的内壁上,上述储能弹簧1.4.1套装于引导柱1.4.6,从而对储能弹簧1.4.1的伸缩起到引导和限位约束;使用时,当从动齿轮1.4.5旋转时,连接销1.4.4通过绳索使得储能弹簧1.4.1拉绳,将需要从动齿轮1.4.5复位时,动力机构反向旋转的过程中,储能弹簧1.4.1拉动从动齿轮1.4.5反向转动,从而可有效的降低动力机构的输出功率,便于主机1的小型化设计;

[0073] 所述抓取机构2包含有后机械臂2.1和前机械臂2.2,所述后机械臂2.1包含有由后横向连接管2.1.1和后竖向连接管2.1.2构成的“L”形结构,且后横向连接管2.1.1和后竖向连接管2.1.2的管腔相连接,所述后横向连接管2.1.1上套装有从动齿轮1.4.5,动力机构1.1转动轴上套装的主动齿轮与从动齿轮1.4.5啮合传动,且该后横向连接管2.1.1经一旋转接头与一真空装置1.1的输出管路相连通或者横向连接管2.1.1通过一轴承活动穿插在真空装置1.1的输出管路内,所述后竖向连接管2.1.2的底部横向连通有一套筒一2.1.3,所述前机械臂2.2的前横向连接管2.2.1活动插置于上述套筒一2.1.3中,该前横向连接管2.2.1的管壁上设置有一与后竖向连接管2.1.2相连通的通孔,前横向连接管2.2.1与前竖向连接管2.2.2构成一“L”形结构,前横向连接管2.2.1和前竖向连接管2.2.2的管腔相连通,且前竖向连接管2.2.2的底部连通有一套筒二2.2.3,旋转轴2.3活动插置于套筒二2.2.3内,且旋转轴2.3内设置有中心腔体,旋转轴2.3的轴壁上设置的通孔连通旋转轴2.3的中心腔体与前竖向连接管2.2.2的管腔,旋转轴2.3上安装有一吸盘2.4,且旋转轴2.3的中心腔体与吸盘2.4相连通;上述后竖向连接管2.1.2的长度与前竖向连接管2.2.2的长度一致;

[0074] 所述后横向连接管2.1.1上活动套装有传动轮一2.5,该传动轮一2.5与后横向连接管2.1.1的中心轴线相重合,且传动轮一2.5固定于主机1上,所述前横向连接管2.2.1穿过套筒一2.1.3的端部套装有传动轮二2.6,所述传动轮一2.5和传动轮二2.6之间缠绕有传动带一2.7;所述套筒一2.1.3上套装有传动轮三2.8,所述旋转轴2.3上套装有传动轮四2.9,所述传动轮三2.8和传动轮四2.9之间缠绕有传动带二2.10;且传动轮一2.5和传动轮二2.6的传动比与传动轮四2.9和传动轮三2.8的传动比相等;进一步的,上述传动轮为带轮、齿轮(锥齿轮等)或链轮等多种形式;上述传动带为带体结构、传动齿条结构或传动链条结构等多种结构方式;

[0075] 优选的,传动轮一2.5和传动轮二2.6的传动比、传动轮四2.9和传动轮三2.8的传动比均为1:2(即传动轮一2.5旋转一圈,传动轮二2.6旋转二圈);

[0076] 抓取机构2工作时:当后机械臂2.1逆时针转过角度为 α 时,前机械臂2.2的前横向连接管2.2.1随后竖向连接管2.1.2逆时针转动 α ,随后在传动轮一2.5和传动轮二2.6的传动配合下,前机械臂2.2的前横向连接管2.2.1绕其中心顺时针转动 2α ,由于上述后竖向连

接管2.1.2的长度与前竖向连接管2.2.2的长度一致,前机械臂2.2的前竖向连接管2.2.2的端部始终处置垂直方向上;然后分析:前机械臂2.2和转动轴2.3之间的关系;当不考虑传动轮四2.9和传动轮三2.8的传动配合关系,转动轴2.3随同前机械臂2.2顺时针转动 2α 、以及随同后机械臂2.1逆时针转动 α ,叠加后相当于转动轴顺时针转动 α ;接着考虑传动轮四2.9和传动轮三2.8的传动配合关系前机械臂2.2带动转动轴2.3相对于后机械臂2.1顺时针转动 2α ,则由于传动比为2:1,则转动轴2.3相对于前机械臂2.2逆时针转动 α ;因此与之前叠加的顺时针转动 α 再次叠加后,两者抵消转动轴2.3保持相对静止;从而保证转动轴2.3的上的吸盘2.4吸附的交通锥仅在垂直方向竖向运动,不会发生其他放线的偏移;

[0077] 进一步的,所述吸盘2.4上安装有拨叉2.11,该拨叉2.11为“八”字形结构,且拨叉2.11的中部铰接于吸盘2.4的背面,“八”字形结构的拨叉2.11的左右两根叉杆朝吸盘2.4的两侧斜向设置,上述套筒二2.2.3的底部安装有限位块2.12,拨叉2.11中部与吸盘2.4的背面之间设置有扭簧,且拨叉2.11中部凸起搁置在限位块2.12上;当吸盘吸附住交通锥或利用拨叉2.11叉起交通锥时,拨叉2.11被限位块2.12阻挡,从而起到支撑作用;当后机械臂2.1旋转 180° 至上部收取交通锥位置时,前机械臂2.2随同后机械臂2.1旋转 180° ,前机械臂2.2本身反向旋转 360° ,从而将限位块2.12旋转至上位,此时取下交通锥,拨叉2.11可顺其转动,不会造成影响;

[0078] 所述整形机构3包含有安装于车辆上的挂接件3.1,所述挂接件3.1上连接有竖向设置的挂接杆3.2,所述挂接杆3.2的底部横向连接有一整形杆3.3;整形杆3.3架设于交通锥的锥筒与底座连接处,从而将其拨正;

[0079] 进一步的,所述整形杆3.3的杆体与挂接杆3.2相铰接,推杆3.5的伸缩端与整形杆3.3的一端相铰接;

[0080] 进一步的,所述挂接杆3.2的底部安装有一限位条3.4,所述限位条3.4上设置有限位槽,上述整形杆3.3活动设置于限位槽内;

[0081] 进一步的,所述推杆3.5为电动推杆,且推杆3.5固定安装于挂接杆3.2或限位条3.4上;

[0082] 另外:需要注意的是,上述具体实施方式仅为本专利的一个优化方案,本领域的技术人员根据上述构思所做的任何改动或改进,均在本专利的保护范围之内。

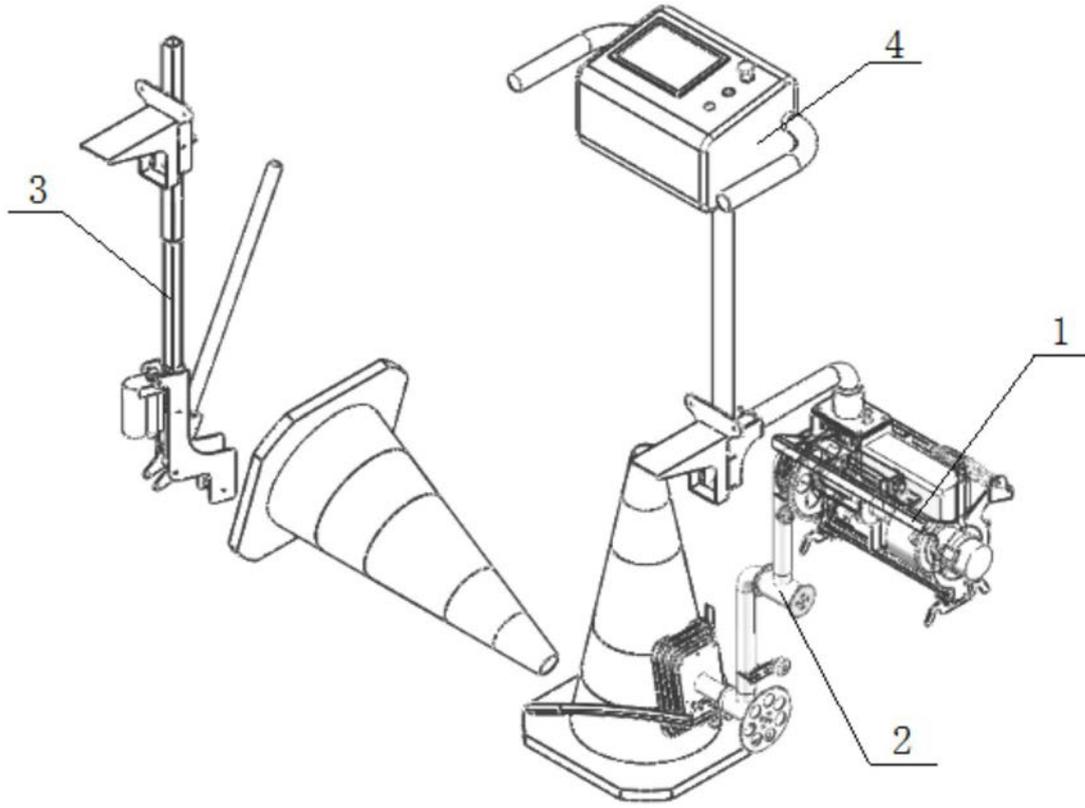


图1

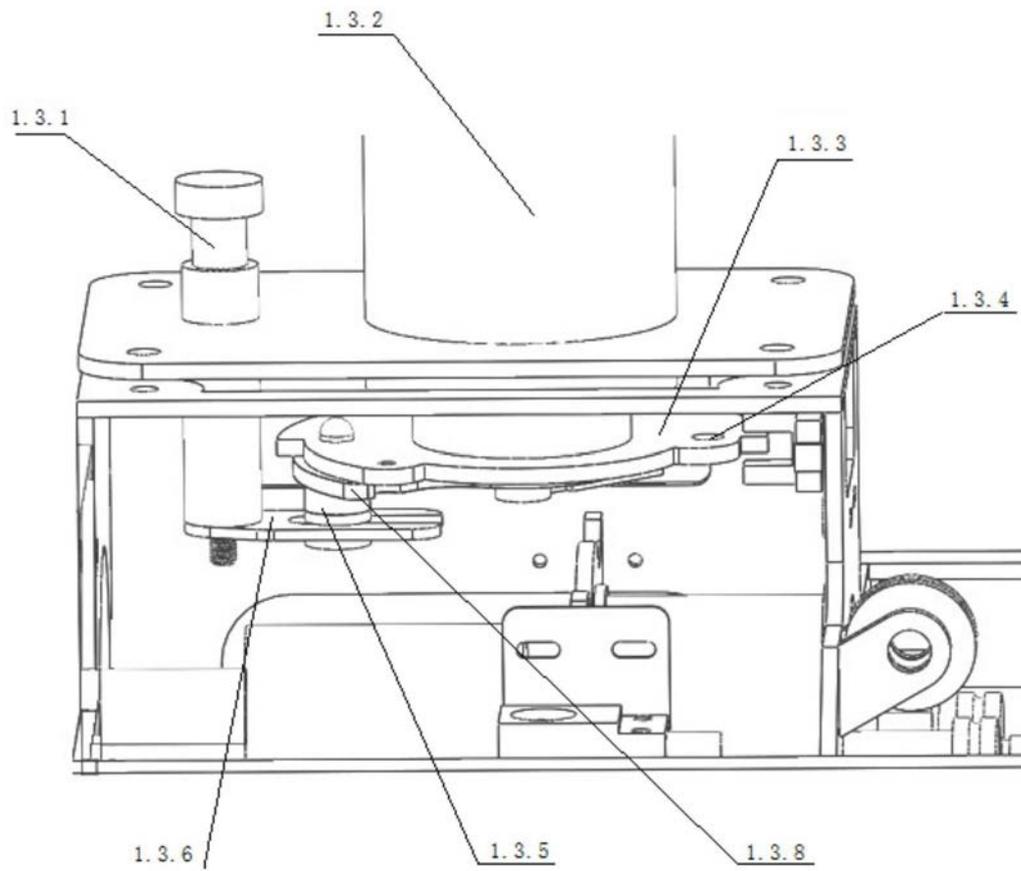


图2

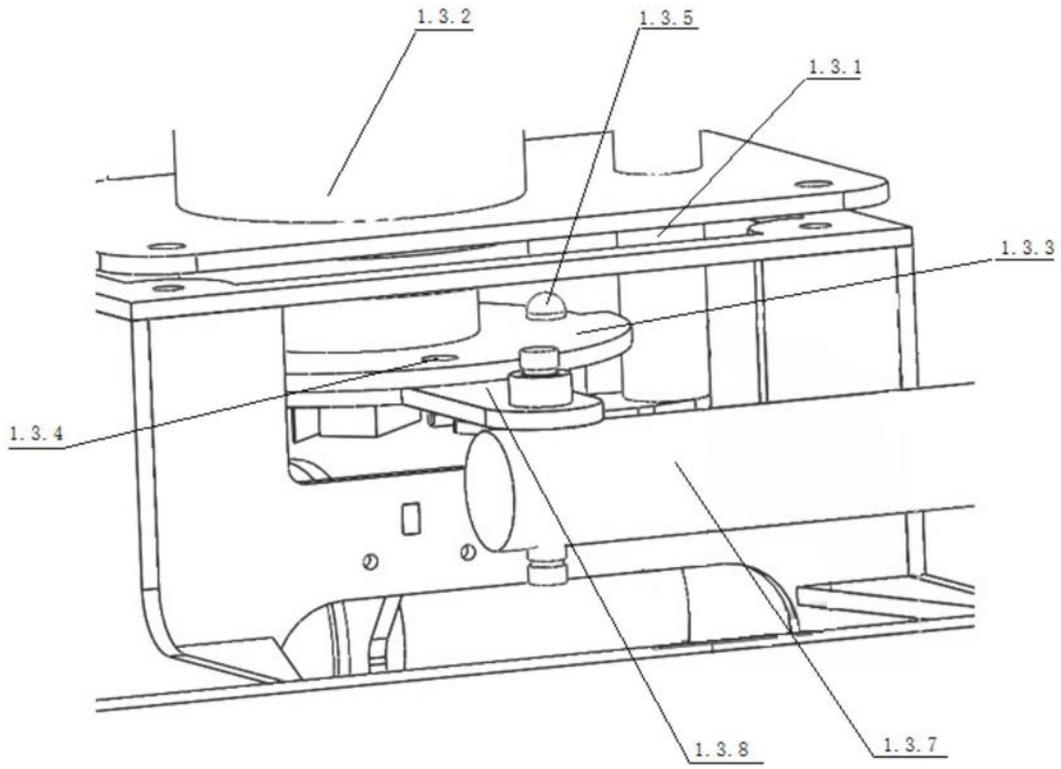


图3

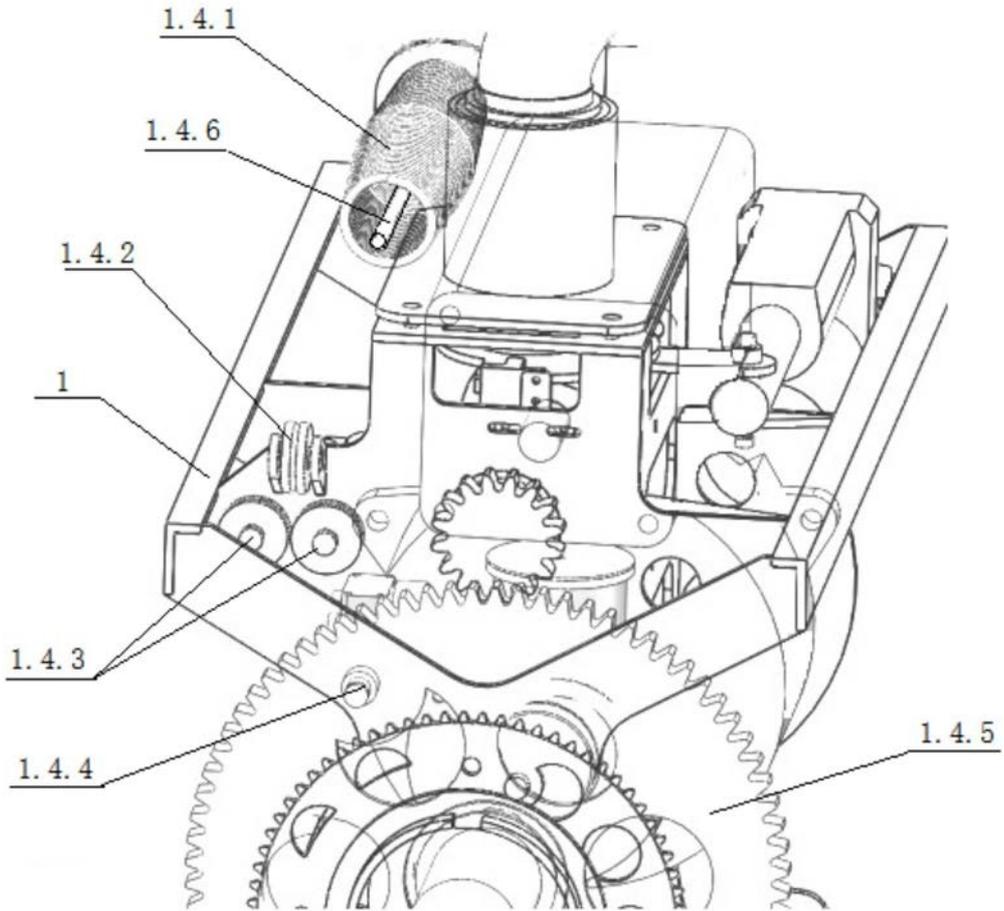


图4

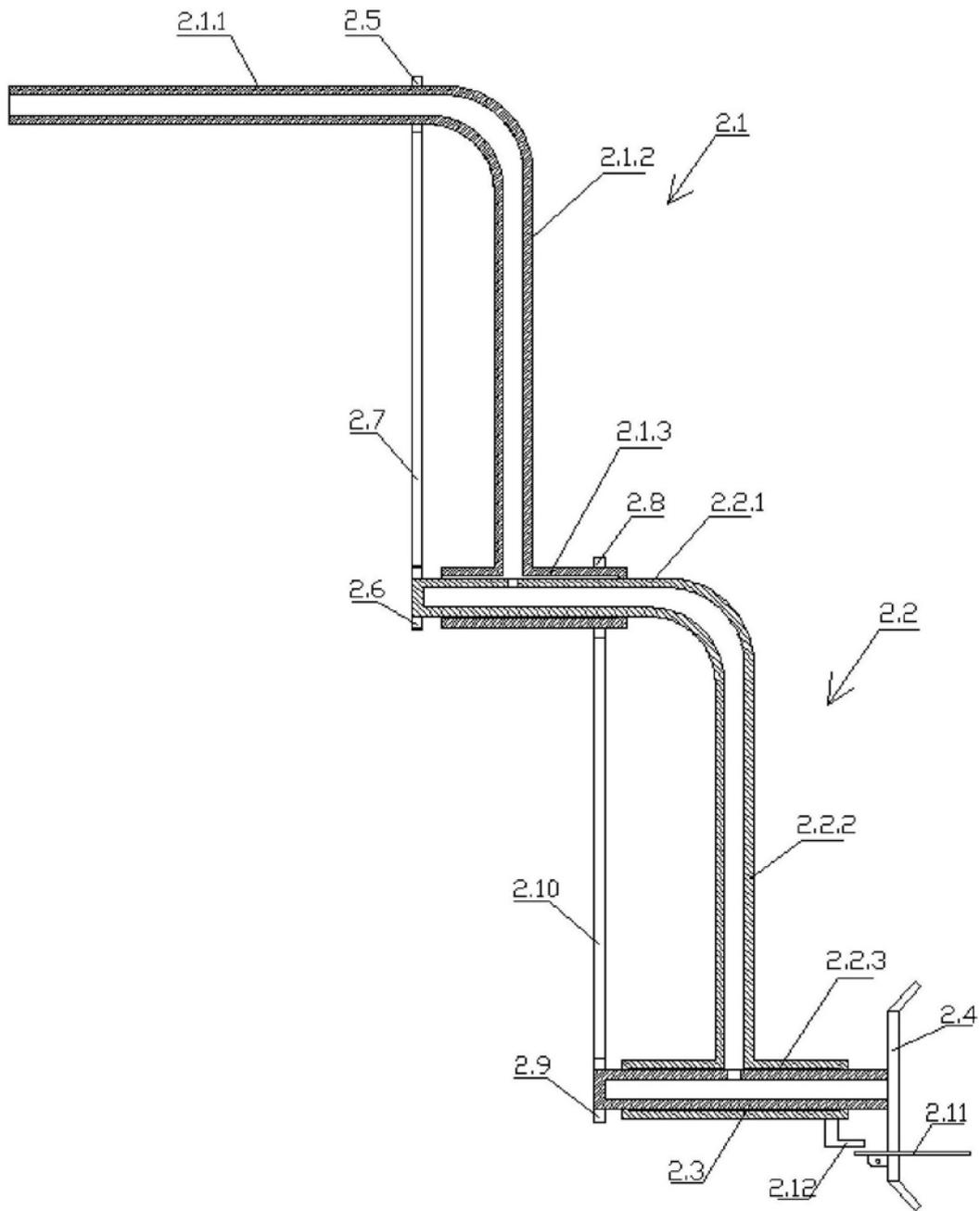


图5

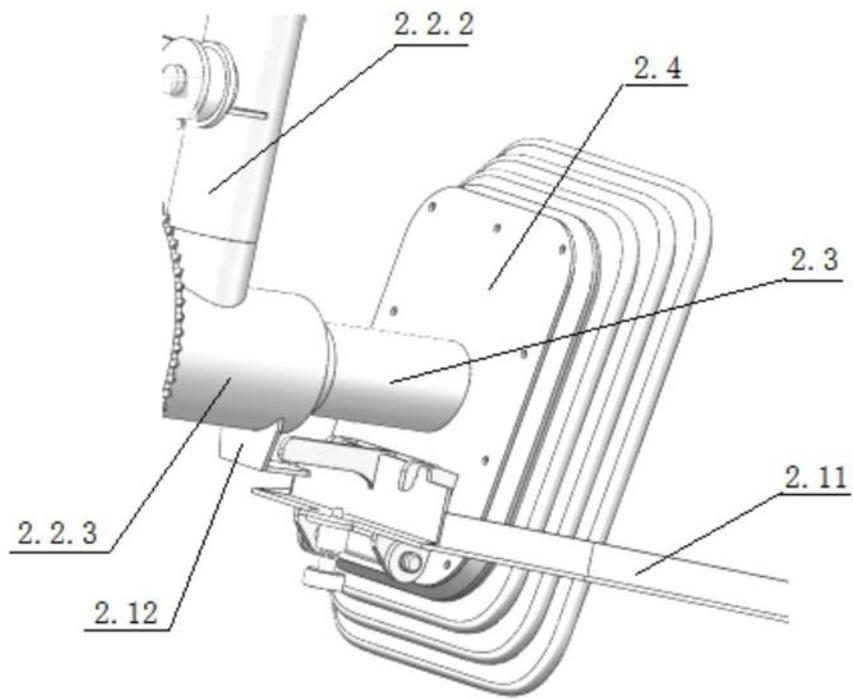


图6

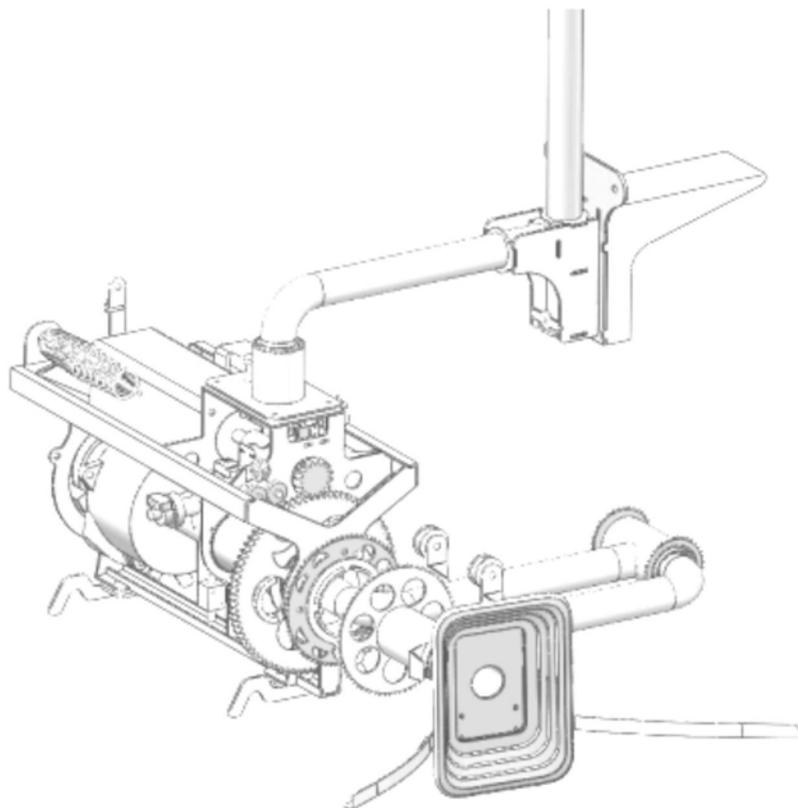


图7

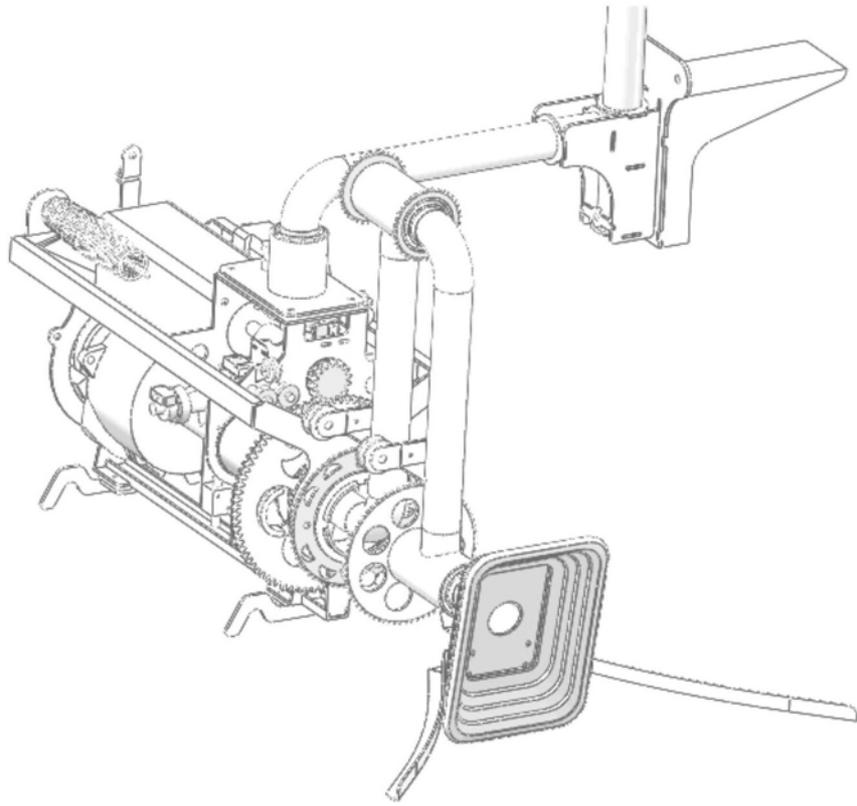


图8

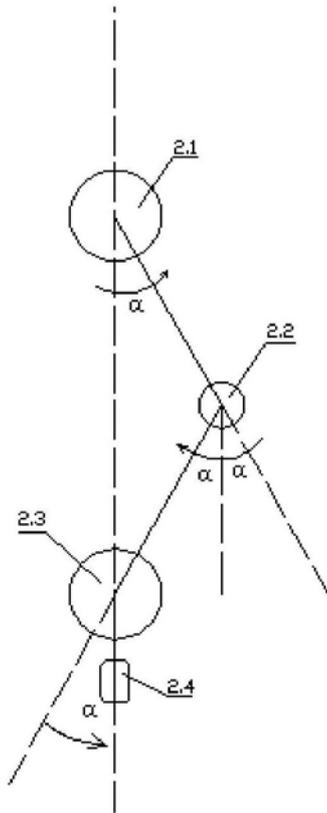


图9

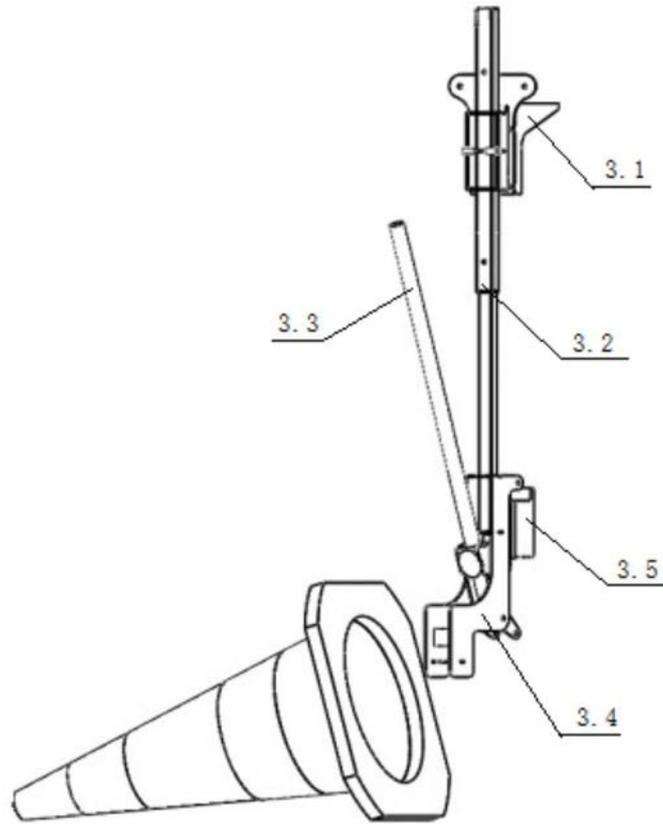


图10

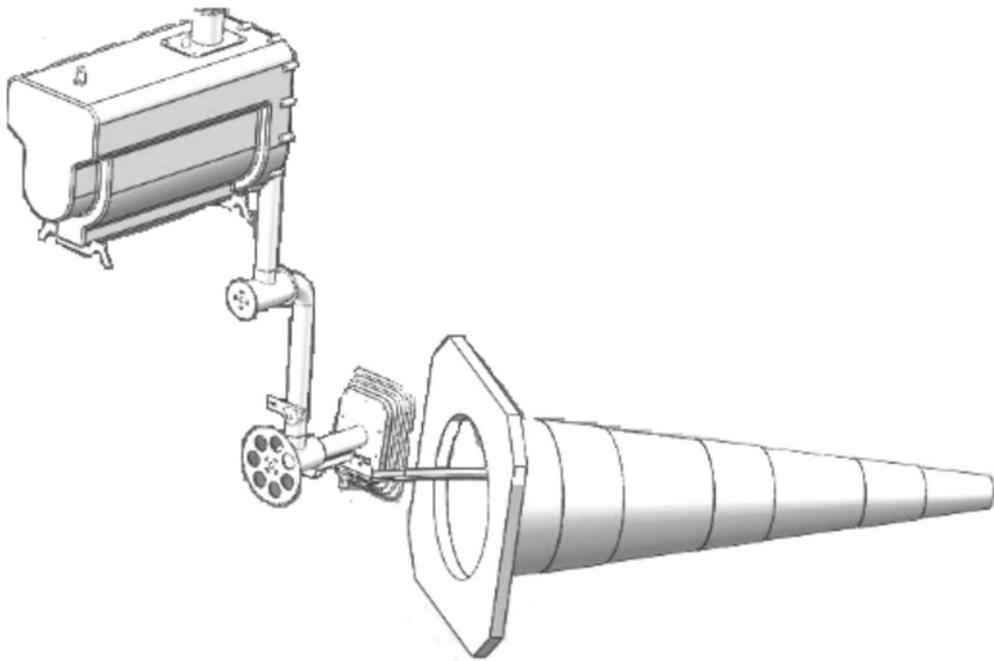


图11

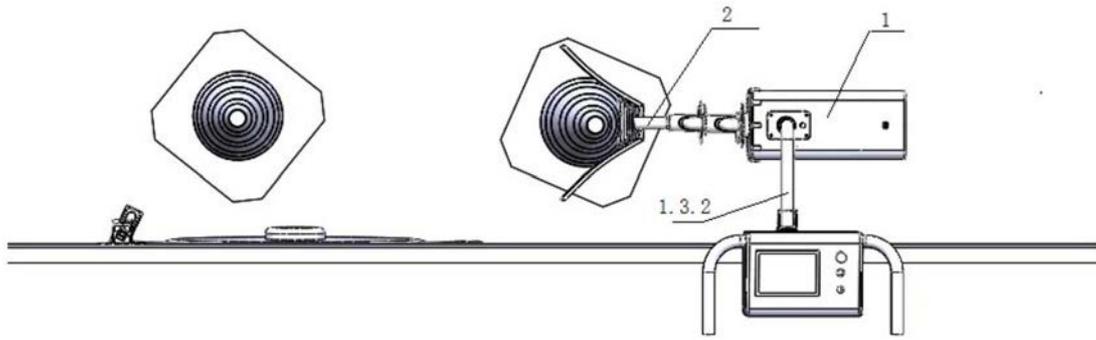


图12

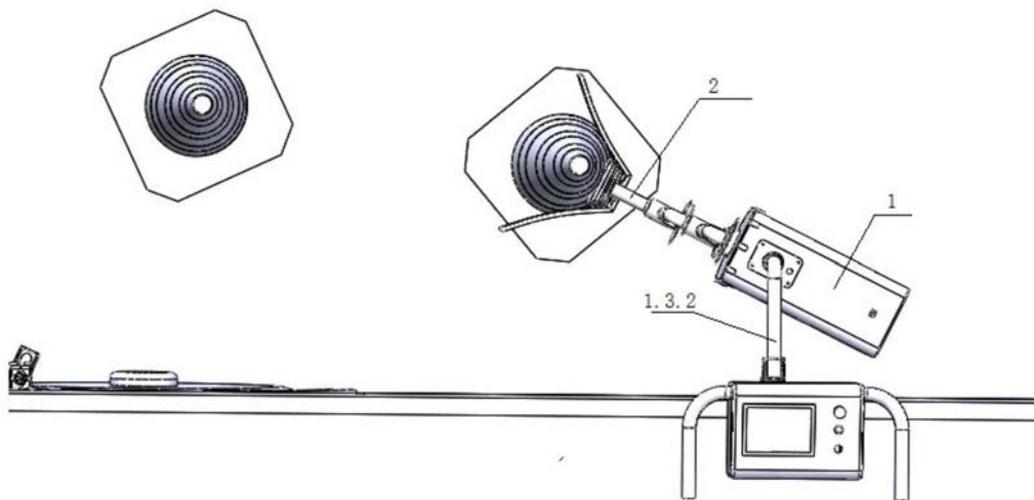


图13

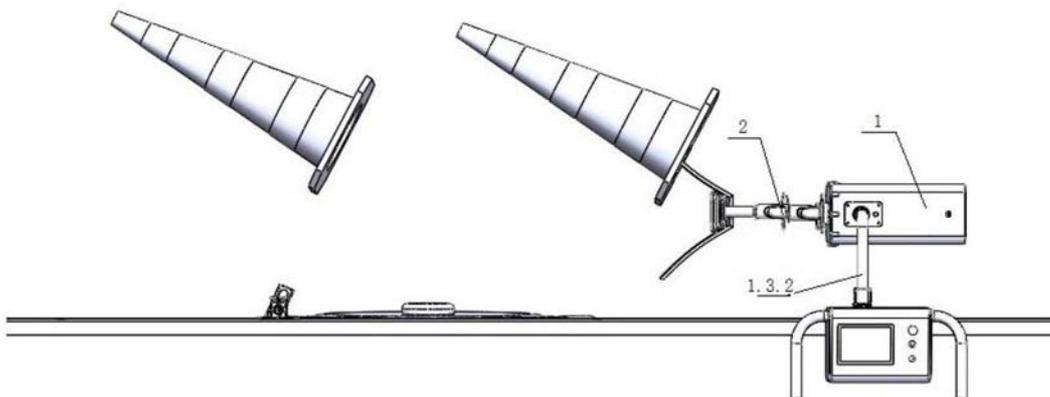


图14

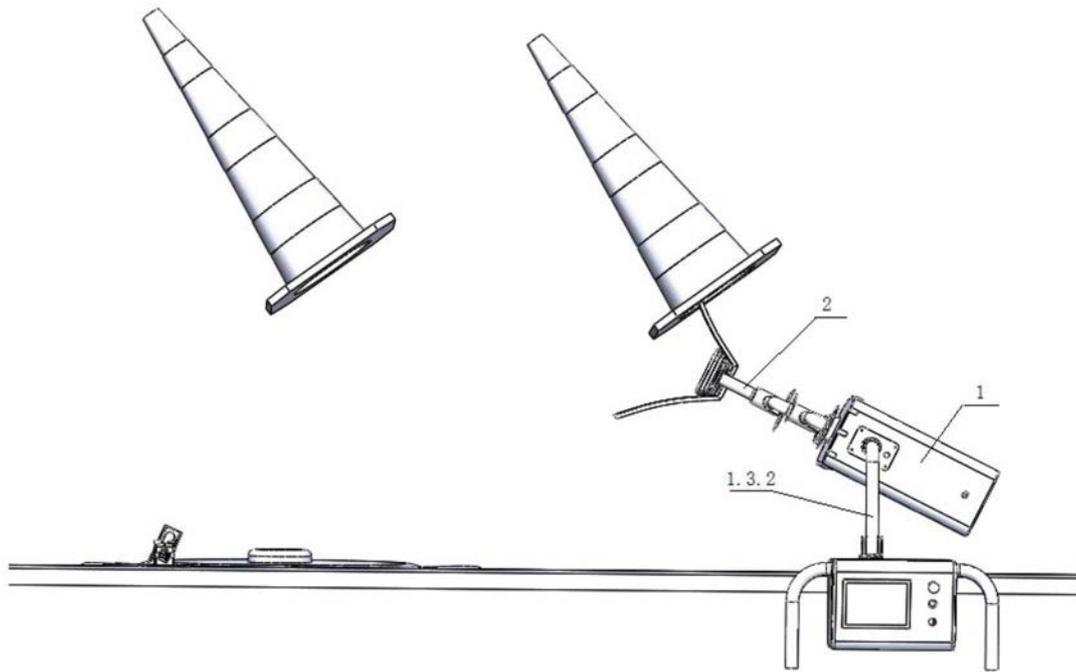


图15

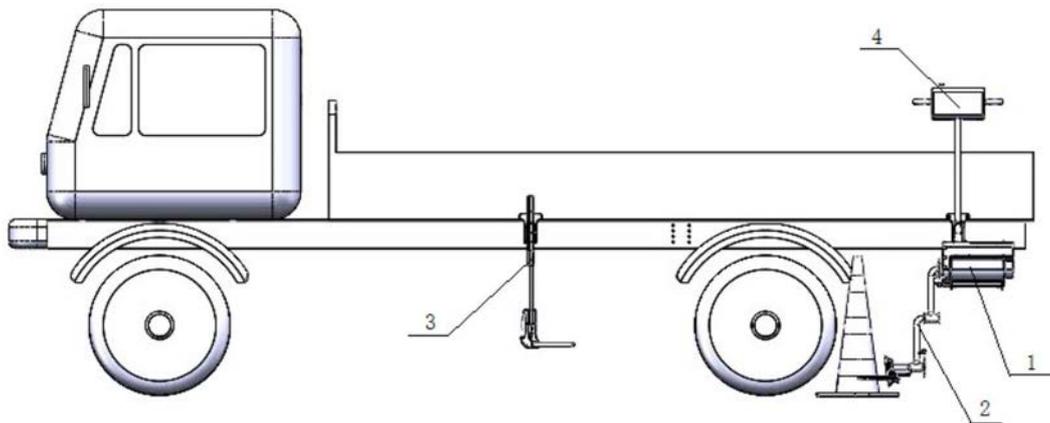


图16

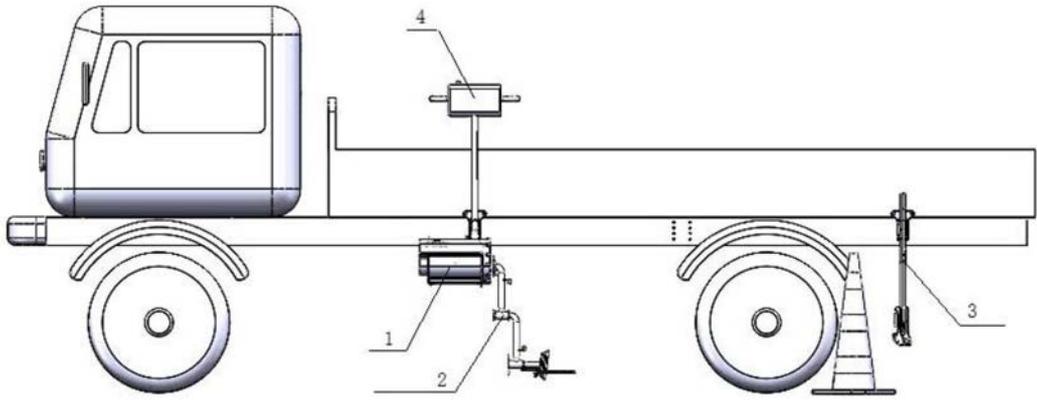


图17

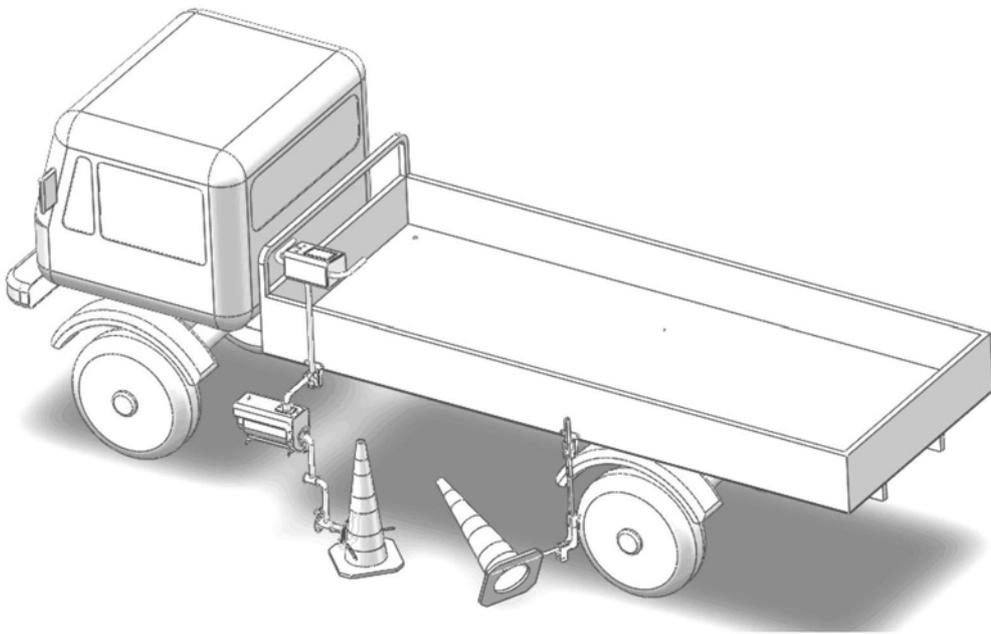


图18