



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107724283 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201710894101.1

(22)申请日 2017.09.28

(71)申请人 兰州工业学院

地址 730050 甘肃省兰州市七里河区龚家坪东路1号

(72)发明人 罗文翠 史志成 王玉虎 易湘斌  
杨永萍 林小军

(51)Int.Cl.

E01F 9/70(2016.01)

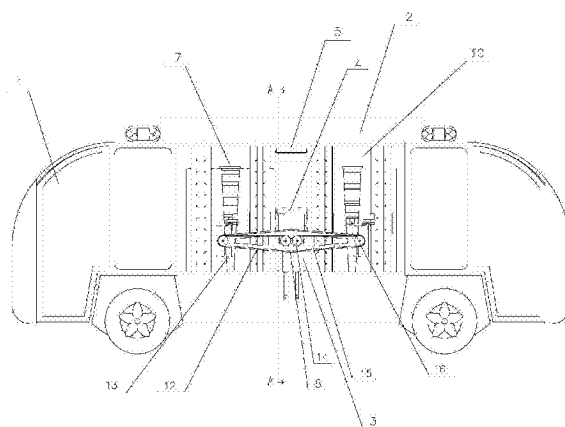
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

## (54)发明名称

一种折叠锥自动收放车

## (57)摘要

本发明涉及一种路政道路工程设施,具体是一种折叠锥自动收放车,包括车体(1)、折叠锥立体仓库(10)、路锥收放机构(6)、折叠锥拉压机构;所述的车体(1)的中间位置设置折叠锥立体仓库(10),所述的折叠锥立体仓库(10)的中间位置设置传送带(9),所述的传送带(9)的两端底部配合设置支架(3),所述的路锥收放机构(6)通过支架(3)分别设置于所述车体(1)的两侧并处于所述的传送带(9)的两端,所述的折叠锥立体仓库(10)的顶部两边对称设置滑轨(18),所述的折叠锥拉压机构通过所述的滑轨(18)配合设置于所述的车体(1)顶部;提高了路锥收放效率,节能安全。



1. 一种折叠锥自动收放车,包括车体(1)、折叠锥立体仓库(10)、路锥收放机构(6)、折叠锥拉压机构;其特征在于:所述的车体(1)的中间位置设置折叠锥立体仓库(10),所述的折叠锥立体仓库(10)的中间位置设置传送带(9),所述的传送带(9)的两端底部配合设置支架(3),所述的路锥收放机构(6)通过支架(3)分别设置于所述车体(1)的两侧并处于所述的传送带(9)的两端,所述的折叠锥立体仓库(10)的顶部两边对称设置滑轨(18),所述的折叠锥拉压机构通过所述的滑轨(18)配合设置于所述的车体(1)顶部。

2. 根据权利要求1所述一种折叠锥自动收放车,其特征在于:所述的车体(1)具体为双头电动车,所述的车体(1)的顶部配合设置顶盖(2),对应两侧的路锥收放机构(6)上设置保护罩(11)。

3. 根据权利要求1所述一种折叠锥自动收放车,其特征在于:所述的折叠锥立体仓库(10),其具体以传送带(9)为对称轴,分别设置与所述的传送带(9)两侧;所述的折叠锥立体仓库(10)的内底部设置升降装置,所述的升降装置包括抬升底板(31)、滑块(29)、丝杠(28)、滑槽(27)、步进电机(30),其中抬升底板(31)设置于所述的折叠锥立体仓库(10)的内底部,所述的抬升底板(31)的两端边角上对称设置丝杠(28),所述的丝杠(28)与所述折叠锥立体仓库(10)的内壁相对应位置设置滑槽(27),所述的滑块(29)套装在丝杠(28)上,其一侧配合设置于滑槽(27)内,所述的滑块(29)的底端与所述的步进电机(30)的主轴连接。

4. 根据权利要求1所述一种折叠锥自动收放车,其特征在于:所述的路锥收放机构(6)包括电机(19)、主动带轮(8)、主齿轮(17)、从齿轮(20)、活动架(12)、皮带(15)、主动轮(14)、折叠锥矫正爪(13),其中所述的电机(19)的主轴与主动带轮(8)的输入轴连接,所述的主动带轮(8)的输出轴与主齿轮(17)的输入轴连接,所述的主齿轮(17)的两侧对称设置从齿轮(20),并且所述的主齿轮(17)与其两侧的从齿轮(20)啮合安装,所述的从齿轮(20)的一端主轴分别与活动架(12)固定连接,所述的从齿轮(20)的另一端主轴与主动轮(14)的主轴连接,所述的主动轮(14)与从动轮(16)之间通过皮带(15)连接,且所述的从动轮(16)处于所述的活动架(12)的两端,所述的从动轮(16)的主轴一端贯穿活动架(12)的端头与所述的折叠锥矫正爪(13)配合连接。

5. 根据权利要求1所述一种折叠锥自动收放车,其特征在于:所述的折叠锥拉压机构包括伸缩机构(4)、抓取机构(5),其中所述的伸缩机构(4)设置于所述传送带(9)的中间位置,所述的抓取机构(5)对应所述的伸缩机构(4)设置于所述的车体(1)的顶部。

6. 根据权利要求5所述一种折叠锥自动收放车,其特征在于:所述的伸缩机构包括三个气压缸(21)、导向杆(22)、抬升板(23),其中所述的三个气压缸(21)并排设置,导向杆(22)设置于中间位置的气压缸(21)顶端,并且贯穿所述抬升板(23)的中心孔,所述的抬升板(23)的底部分别与所述导向杆(22)两侧的气压缸(21)的顶端连接,所述的抬升板(23)的表面设置传感器。

7. 根据权利要求5所述一种折叠锥自动收放车,其特征在于:所述的抓取机构包括机械手爪(24)、电磁铁(25)、折叠锥挡板(26)组成,其中所述的机械手爪(24)的两侧设置折叠锥挡板(26),所述的机械手爪(24)的内顶部设置电磁铁(25)和传感器。

8. 根据权利要求1所述一种折叠锥自动收放车,其特征在于:还包括能够折叠的折叠锥(7);所述的折叠锥(7),其顶端设置有铁圈,且其端头设置环切槽,所述的折叠锥(7),其底部为矩形底盘,所述的折叠锥(7)的锥体为同心圆结构的圆环龙骨,其圆环龙骨之间通过防

---

雨布连接;所述的折叠锥(7)的底盘配重2kg。

## 一种折叠锥自动收放车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种路政道路工程设施,具体是一种折叠锥自动收放车。

### 背景技术

[0002] 高速公路养护管理是一项复杂的系统性工程,当公路需要维修时,必须采取封闭管制交通的方式,即在作业区外放置交通标志,引导车辆的行驶。在维修养护作业时,必须要保证行车和作业区的安全,因此在作业区外摆放交通路锥或设置路障以引导车辆的行驶,特别是在高速公路上作业时,由于行车速度快,更有必要摆放路锥等引导交通。

[0003] 传统的路锥摆放,通常是采用中型货车车载路锥,然后通过驾驶员驾驶,有人工将车斗内的路锥取出进行摆放,待到收路锥时,在通过人工将路锥进行回收,其通常需要司机驾驶进行前进和倒车,需要在车斗内站一人,进行车斗内路锥的取和放,在由车后跟随数人进行摆放和回收路锥,其增加了人工,降低了路锥的收放效率,在作业过程中对工作人员存在安全隐患,使得人工参与进行路锥的收放费工费时,工作效率低下,使得人工的人身安全从在隐患,同时由于人工的差异,路锥的摆放往往无法做到直线摆放,常需要进行校正,降低了工作质量。

[0004] 现有的路锥自动收放车大多以中型货车为载体,在工作过程中需要一名驾驶员及一名操作员,而整个车辆只完成了自动收放路锥这样单一的工作,对人力及物力是极大的浪费。并且车辆需要消耗燃油,对环境污染大,不符合节能环保的时代要求;另外路锥收放车辆多为单向驾驶车辆,驾驶员在施放路锥过程中,驾驶车辆正常向前行驶,但是在回收路锥的过程中,则是倒车行进,利用监视设备进行收锥;且其收放路锥机构多为传统的机械装置,质量过大,体积过大,导致车辆超宽,收锥效率低;同时也使得整套装置附加成本过高,并消耗燃油,浪费资源,污染环境;又因现有货车大都是单向驾驶,只能顺行放锥,倒车收锥,使得整个过程操作难度大,并且很不安全,存在安全隐患,使用不便。

### 发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提供了一种折叠锥自动收放车,解决了现在市场上的路锥自动收放装置都是以中型货车为载体,使得整套装置附加成本过高,并消耗燃油,浪费资源,污染环境,又因现有货车大都是单向驾驶,只能顺行放锥,倒车收锥,使得整个过程操作难度大,并且在倒车收锥过程中出现安全隐患,不安全的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明的技术方案具体如下:

[0007] 一种折叠锥自动收放车,包括车体1、折叠锥立体仓库10、路锥收放机构6、折叠锥拉压机构;其特征在于:所述的车体1的中间位置设置折叠锥立体仓库 10,所述的折叠锥立体仓库10的中间位置设置传送带9,所述的传送带9的两端底部配合设置支架3,所述的路锥收放机构6通过支架3分别设置于所述车体 1的两侧并处于所述的传送带9的两端,所述的折叠锥立体仓库10的顶部两边对称设置滑轨18,所述的折叠锥拉压机构通过所述的滑轨18配合设置于所述的车体1顶部;所述的车体1具体为双头电动车,所述的车体1的顶部配合设

置顶盖2,对应两侧的路锥收放机构6上设置保护罩11;本发明能好清洁,无污染,双头驾驶,在路锥收放过程中始终保持前行,安全可靠。

[0008] 其中一种折叠锥自动收放车,所述的折叠锥立体仓库10,其具体以传送带9为对称轴,分别设置与所述的传送带9两侧;所述的折叠锥立体仓库10的内底部设置升降装置,所述的升降装置包括抬升底板31、滑块29、丝杠28、滑槽 27、步进电机30,其中抬升底板31设置于所述的折叠锥立体仓库10的内底部,所述的抬升底板31的的两端边角上对称设置丝杠28,所述的丝杠28与所述折叠锥立体仓库10的内壁相对应位置设置滑槽27,所述的滑块29套装在丝杠28 上,其一侧配合设置于滑槽27内,所述的滑块29的底端与所述的步进电机30的主轴连接;折叠锥立体仓库10的每一层可放24个折叠锥7,折叠锥立体仓库 10的库高总高900mm,除折叠锥存储库底部升降装置所用的高度外,库内可至少码放15层,共计360个路锥。

[0009] 其中一种折叠锥自动收放车,所述的路锥收放机构6包括电机19、主动带轮8、主齿轮17、从齿轮20、活动架12、皮带15、主动轮14、折叠锥矫正爪 13,其中所述的电机19的主轴与主动带轮8的输入轴连接,所述的主动带轮8 的输出轴与主齿轮17的输入轴连接,所述的主齿轮17的两侧对称设置从齿轮 20,并且所述的主齿轮17与其两侧的从齿轮20啮合安装,所述的从齿轮20的一端主轴分别与活动架12固定连接,所述的从齿轮20的另一端主轴与主动轮 14的主轴连接,所述的主动轮14与从动轮16之间通过皮带15连接,且所述的从动轮16处于所述的活动架12的两端,所述的从动轮16的主轴一端贯穿活动架12的端头与所述的折叠锥矫正爪13配合连接;其通过电机19的转动带动主动带轮8转动,从而主齿轮17转动,随着主齿轮17的转动而带动与主齿轮17 两侧啮合的两个从齿轮20转动,使得的两个从齿轮20分别进行顺、逆时针的旋转,同时主动轮14转动,并通过皮带15带动从动轮16转动,进而在活动架12做周转时,通过折叠锥矫正爪13进行折叠锥7的收放,并使得折叠锥矫正爪13始终处于垂直状态。

[0010] 其中一种折叠锥自动收放车,所述的折叠锥拉压机构包括伸缩机构4、抓取机构5,其中所述的伸缩机构4设置于所述传动带9的中间位置,所述的抓取机构5对应所述的伸缩机构4设置于所述的车体1的顶部;

[0011] 所述的伸缩机构包括三个气压缸21、导向杆22、抬升板23,其中所述的三个气压缸21并排设置,导向杆22设置于中间位置的气压缸21顶端,并且贯穿所述抬升板23的中心孔,所述的抬升板23的底部分别与所述导向杆22两侧的气压缸21的顶端连接,所述的抬升板23的表面设置传感器;

[0012] 所述的抓取机构包括机械手爪24、电磁铁25、折叠锥挡板26组成,其中所述的机械手爪24的两侧设置折叠锥挡板26,所述的机械手爪24的内顶部设置电磁铁25和传感器;

[0013] 有利于折叠锥7的拉伸和压缩,方便从折叠锥立体仓库10内取出进行拉伸,对回收的折叠锥7进行压缩,便于在折叠锥立体仓库10内存放,节省空间;伸缩机构4体积小,总体外形长为1500mm,宽为290mm,很大程度节省了车体空间,且结构简单,便于加工,易于装配及维修。

[0014] 回收折叠锥7时,首先折叠锥7经路锥收放机构6从路面回收至传送带9,然后传送带9将折叠锥7传送至伸缩机构4的抬升板23上,同时抬升板23一侧的挡板阻挡折叠锥7随传送带9继续向前传送,当传感器感应到路锥到位之后,处于中间位置的气压缸21动作,此时

导向杆22穿过抬升板23上的中心孔向上运动以导正折叠锥7,待传感器感应到导向杆向上运动至最大行程以完全贯穿折叠锥7时,另外两个气压缸21动作,此时抬升板23向上运动以压缩折叠锥7,待传感器感应到气缸运动至最大行程并完全压缩折叠锥7时,此时机械手抓24闭合以抓取折叠锥7,并将折叠锥7整齐有序地存储至车体仓库。

[0015] 拉伸折叠锥7时,首先由机械手抓24将折叠的折叠锥7从折叠锥立体仓库10内取出并到位,即到达抬升板23正上方,此时电磁铁25通电吸合折叠锥7顶端铁圈,待传感器感应到折叠锥7顶端被电磁铁25完全吸合时,机械手抓24松开而折叠锥7由于自身2kg的配重自行伸展,传感器感应到折叠锥7伸展后,电磁铁25断电释放折叠锥7,此时折叠锥7到达传送带9并且抬升板23另一侧的挡板按控制要求上下往复运动以调整路锥间距,最后折叠锥由传送带传送至收放装置并将折叠锥有序布放在路面上。

[0016] 其中一种折叠锥自动收放车,还包括能够折叠的折叠锥7;所述的折叠锥7,其顶端设置有铁圈,且其端头设置环切槽,所述的折叠锥7,其底部为矩形底盘,所述的折叠锥7的锥体为同心圆结构的圆环龙骨,其圆环龙骨之间通过防雨布连接;所述的折叠锥7的底盘配重2kg;

[0017] 折叠锥7具有弹性好、体积小、携带方便等优点,并可安装LED指示灯。其主体材料为防雨布和ABS塑料,这种材料易于折叠,耐晒度为8.5级,且耐用、耐寒、防水、强度高,在-40~70℃时没有脆裂及软化现象,耐候性 $\geq 2$ 年;其反光材料是通过CE认证的反光带;底座材料为聚乙烯;采用折叠锥的目的是为了使本发明发体积相对减小,以改善现有全自动路锥收放车的体积过大、车辆超宽、成本较高等问题。本发明中使用的折叠锥根据实际需要要将折叠锥7顶端设置为铁圈,便于电磁铁25吸合折叠锥顶端完成折叠锥7的伸展工作,折叠锥7头部设置的环切槽便于路锥收放机构6收放路锥,并且底盘配重2kg,具有低重心特点,且稳固性好,可防止路锥被风刮倒。

[0018] 本发明是基于双头电动车的路锥收放工作,完成折叠锥7在折叠锥立体仓库10与地面间的放置和回收过程,其功能的实现包括路锥收放机构6、折叠锥拉压机构,折叠锥立体仓库10共同协作来完成;能够针对不同路面,不同行驶方向,可以在车道的任何一侧进行路锥的自动摆放与回收。能够保证路锥摆放的规则性,使路锥能够平稳的落到地面,同时路锥摆放的路线,可以满足公路养护的正常需求。在完成公路养护工作后,本发明的路锥收放机构6将路锥收回,整齐地放置在传送带9上,并通过折叠锥拉压机构将回收的折叠锥7进行压缩并收入折叠锥立体仓库10内。

[0019] 解决了现在市场上的路锥自动收放装置都是以中型货车为载体,使得整套装置附加成本过高,并消耗燃油,浪费资源,污染环境,又因现有货车大都是单向驾驶,只能顺行放锥,倒车收锥,使得整个过程操作难度大,并且在倒车收锥过程中出现安全隐患,不安全的问题。省工省时,体积小,节能环保,避免了对环境的污染,减低了工作难度,节省了人工,使用成本低,使得路锥的收放效率高。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图。

[0021] 图2为本发明的俯视图。

[0022] 图3为本发明图1的A-A面的剖视图。

- [0023] 图4为本发明的整体轴测图。
- [0024] 图5为本发明折叠锥存储仓库的原理图。
- [0025] 图6为本发明传送带的原理图。
- [0026] 图7为本发明路锥收放机构的结构示意图。
- [0027] 图8为本发明折叠锥拉压机构的原理图。
- [0028] 图9为本发明的折叠锥结构示意图。
- [0029] 图10为本发明路锥收放机构的原理图。
- [0030] 图11为本发明图7的部分放大示意图。
- [0031] 图12为本发明路锥收放机构运行原理图。
- [0032] 其中,车体1、顶盖2、支架3、伸缩机构4、抓取机构5、路锥收放机构6、折叠锥7、主动带轮8、传送带9、折叠锥立体仓库10、保护罩11、活动架12、折叠锥矫正爪13、主动轮14、皮带15、从动轮16、主齿轮17、滑轨18、电机 19、从齿轮20、气压缸21、导向杆22、抬升板23、机械手爪24、电磁铁25、折叠锥挡板26、滑槽27、丝杠28、滑块29、步进电机30、抬升底板31。

### 具体实施方式

[0033] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本发明进行进一步说明:

[0034] 实施例,如图1至图12所示:一种折叠锥自动收放车,包括车体1、折叠锥立体仓库10、路锥收放机构6、折叠锥拉压机构;所述的车体1的中间位置设置折叠锥立体仓库10,所述的折叠锥立体仓库10的中间位置设置传送带9,所述的传送带9的两端底部配合设置支架3,所述的路锥收放机构6通过支架3 分别设置于所述车体1的两侧并处于所述的传送带9的两端,所述的折叠锥立体仓库10的顶部两边对称设置滑轨18,所述的折叠锥拉压机构通过所述的滑轨 18配合设置于所述的车体1顶部;所述的车体1具体为双头电动车,所述的车体1的顶部配合设置顶盖2,对应两侧的路锥收放机构6上设置保护罩11;本发明能好清洁,无污染,双头驾驶,在路锥收放过程中始终保持前行,安全可靠;解决了现在市场上的路锥自动收放装置都是以中型货车为载体,使得整套装置附加成本过高,并消耗燃油,浪费资源,污染环境,又因现有货车大都是单向驾驶,只能顺行放锥,倒车收锥,使得整个过程操作难度大,并且在倒车收锥过程中出现安全隐患,不安全的问题。

[0035] 所述的折叠锥立体仓库10,其具体以传送带9为对称轴,分别设置与所述的传送带9两侧;所述的折叠锥立体仓库10的内底部设置升降装置,所述的升降装置包括抬升底板31、滑块29、丝杠28、滑槽27、步进电机30,其中抬升底板31设置于所述的折叠锥立体仓库10的内底部,所述的抬升底板31的的两端边角上对称设置丝杠28,所述的丝杠28与所述折叠锥立体仓库10的内壁相对应位置设置滑槽27,所述的滑块29套装在丝杠28上,其一侧配合设置于滑槽27内,所述的滑块29的底端与所述的步进电机30的主轴连接;折叠锥立体仓库10的每一层可放24个折叠锥7,折叠锥立体仓库10的库高总高900mm,除折叠锥存储库底部升降装置所用的高度外,库内可至少码放15层,共计360 个路锥。

[0036] 其中一种折叠锥自动收放车,所述的路锥收放机构6包括电机19、主动带轮8、主齿轮17、从齿轮20、活动架12、皮带15、主动轮14、折叠锥矫正爪 13,其中所述的电机19的主轴与主动带轮8的输入轴连接,所述的主动带轮8 的输出轴与主齿轮17的输入轴连接,所述的主齿轮17的两侧对称设置从齿轮 20,并且所述的主齿轮17与其两侧的从齿轮20啮合安装,

所述的从齿轮20的一端主轴分别与活动架12固定连接,所述的从齿轮20的另一端主轴与主动轮14的主轴连接,所述的主动轮14与从动轮16之间通过皮带15连接,且所述的从动轮16处于所述的活动架12的两端,所述的从动轮16的主轴一端贯穿活动架12的端头与所述的折叠锥矫正爪13配合连接;其通过电机19的转动带动主动带轮8转动,从而主齿轮17转动,随着主齿轮17的转动而带动与主齿轮17两侧啮合的两个从齿轮20转动,使得的两个从齿轮20分别进行顺、逆时针的旋转,同时主动轮14转动,并通过皮带15带动从动轮16转动,进而在活动架12做周转时,通过折叠锥矫正爪13进行折叠锥7的收放,并使得折叠锥矫正爪13始终处于垂直状态。

[0037] 其中一种折叠锥自动收放车,所述的折叠锥拉压机构包括伸缩机构4、抓取机构5,其中所述的伸缩机构4设置于所述传动带9的中间位置,所述的抓取机构5对应所述的伸缩机构4设置于所述的车体1的顶部;

[0038] 所述的伸缩机构包括三个气压缸21、导向杆22、抬升板23,其中所述的三个气压缸21并排设置,导向杆22设置于中间位置的气压缸21顶端,并且贯穿所述抬升板23的中心孔,所述的抬升板23的底部分别与所述导向杆22两侧的气压缸21的顶端连接,所述的抬升板23的表面设置传感器;

[0039] 所述的抓取机构包括机械手爪24、电磁铁25、折叠锥挡板26组成,其中所述的机械手爪24的两侧设置折叠锥挡板26,所述的机械手爪24的内顶部设置电磁铁25和传感器;

[0040] 有利于折叠锥7的拉伸和压缩,方便从折叠锥立体仓库10内取出进行拉伸,对回收的折叠锥7进行压缩,便于在折叠锥立体仓库10内存放,节省空间;伸缩机构4体积小,总体外形长为1500mm,宽为290mm,很大程度节省了车体空间,且结构简单,便于加工,易于装配及维修。

[0041] 其中一种折叠锥自动收放车,还包括能够折叠的折叠锥7;所述的折叠锥7,其顶端设置有铁圈,且其端头设置环切槽,所述的折叠锥7,其底部为矩形底盘,所述的折叠锥7的锥体为同心圆结构的圆环龙骨,其圆环龙骨之间通过防雨布连接;所述的折叠锥7的底盘配重2kg;折叠锥7具有弹性好、体积小、携带方便等优点,并可安装LED指示灯。其主体材料为防雨布和ABS塑料,这种材料易于折叠,耐晒度为8.5级,且耐用、耐寒、防水、强度高,在-40~70℃时没有脆裂及软化现象,耐候性 $\geq 2$ 年;其反光材料是通过CE认证的反光带;底座材料为聚乙烯;采用折叠锥的目的是为了使本发明发体积相对减小,以改善现有全自动路锥收放车的体积过大、车辆超宽、成本较高等问题。本发明中使用的折叠锥根据实际需要将折叠锥7顶端设置为铁圈,便于电磁铁25吸合折叠锥顶端完成折叠锥7的伸展工作,折叠锥7头部设置的环切槽便于路锥收放机构6收放路锥,并且底盘配重2kg,具有低重心特点,且稳固性好,可防止路锥被风刮倒。

[0042] 本发明在使用时,将折叠锥7存放于折叠锥立体仓库10内,通过驾驶员驾驶车体1,根据路锥收放的需要进行双车头的驾驶使用。

[0043] 路锥收放机构6开始收回路锥的工作时,先通过折叠锥矫正爪13将地面上的折叠锥7矫正,电机19开始进入工作状态,通过电机19的转动带动主动带轮8转动,从而主齿轮17转动,随着主齿轮17的转动而带动与主齿轮17两侧啮合的两个从齿轮20转动,使得的两个从齿轮20分别进行顺、逆时针的旋转,同时主动轮14转动,并通过皮带15带动从动轮16转动,进而在活动架12做周转时,通过折叠锥矫正爪13进行折叠锥7的收放,并使得折叠锥矫

正爪13始终处于垂直状态,使得折叠锥矫正爪13完成对折叠锥7上端部的夹持工作,同时使得活动架绕着轴顺时针转过180°,然后折叠锥矫正爪13松开,折叠锥7在自身重力的作用下,缓慢落在传送带9上,完成路锥收回的功能,同时另一端的折叠锥矫正爪13相向运动,继续完成抓取收回路锥的工作。

[0044] 路锥收放机构6开始放置路锥的工作时,先通过折叠锥矫正爪13将传送带9上的折叠锥7矫正,电机19开始进入工作状态,通过电机19的转动带动主动带轮8转动,从而主齿轮17转动,随着主齿轮17的转动而带动与主齿轮17两侧啮合的两个从齿轮20转动,使得的两个从齿轮20分别进行顺、逆时针的旋转,同时主动轮14转动,并通过皮带15带动从动轮16转动,进而在活动架12做周转时,通过折叠锥矫正爪13进行折叠锥7的收放,并使得折叠锥矫正爪13始终处于垂直状态,使得折叠锥矫正爪13完成对折叠锥7上端部的夹持工作,使得活动架12绕着轴逆时针转过180°,然后折叠锥矫正爪13松开,折叠锥7在自身重力的作用下,缓慢落地放在高速路面的维修养护区,完成路锥放置的功能,同时另一端的折叠锥矫正爪13相向运动,继续完成抓取并放置路锥的工作。

[0045] 回收折叠锥7时,首先折叠锥7经路锥收放机构6从路面回收至传送带9,然后传送带9将折叠锥7传送至伸缩机构4的抬升板23上,同时抬升板23一侧的挡板阻挡折叠锥7随传送带9继续向前传送,当传感器感应到路锥到位之后,处于中间位置的气压缸21动作,此时导向杆22穿过抬升板23上的中心孔向上运动以导正折叠锥7,待传感器感应到导向杆向上运动至最大行程以完全贯穿折叠锥7时,另外两个气压缸21动作,此时抬升板23向上运动以压缩折叠锥7,待传感器感应到气缸运动至最大行程并完全压缩折叠锥7时,此时机械手抓24闭合以抓取折叠锥7,并将折叠锥7整齐有序地存储至车体仓库。

[0046] 拉伸折叠锥7时,首先由机械手抓24将折叠的折叠锥7从折叠锥立体仓库10内取出并到位,即到达抬升板23正上方,此时电磁铁25通电吸合折叠锥7顶端铁圈,待传感器感应到折叠锥7顶端被电磁铁25完全吸合时,机械手抓24松开而折叠锥7由于自身2kg的配重自行伸展,传感器感应到折叠锥7伸展后,电磁铁25断电释放折叠锥7,此时折叠锥7到达传送带9并且抬升板23另一侧的挡板按控制要求上下往复运动以调整路锥间距,最后折叠锥7由传送带传送至路锥收放机构6并将折叠锥7有序布放在路面上。

[0047] 本发明是基于双头电动车的路锥收放工作,完成折叠锥7在折叠锥立体仓库10与地面间的放置和回收过程,其功能的实现包括路锥收放机构6、折叠锥拉压机构,折叠锥立体仓库10共同协作来完成;省工省时,体积小,节能环保,避免了对环境的污染,减低了工作难度,节省了人工,使用成本低,使得路锥的收放效率高。

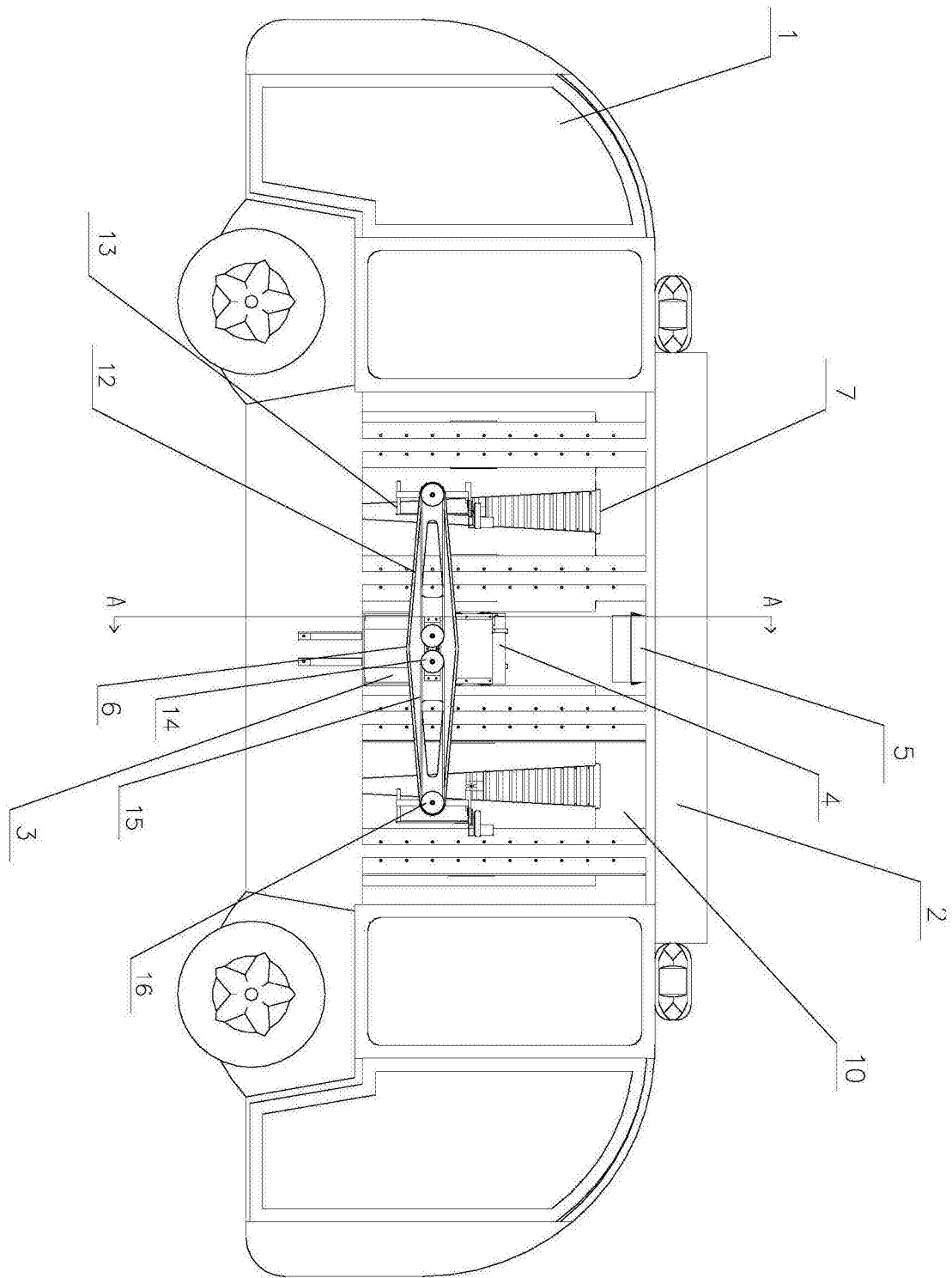


图1

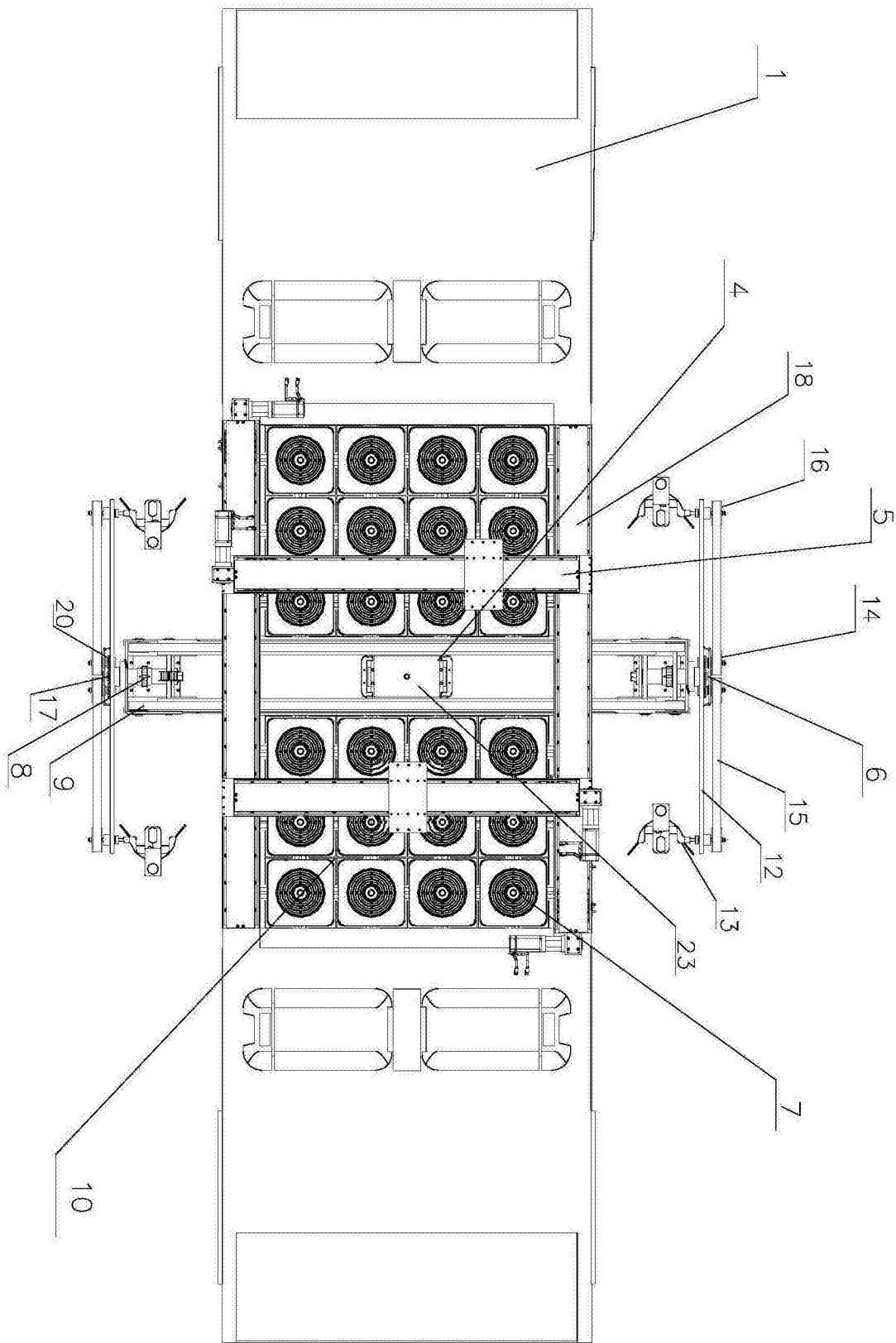


图2

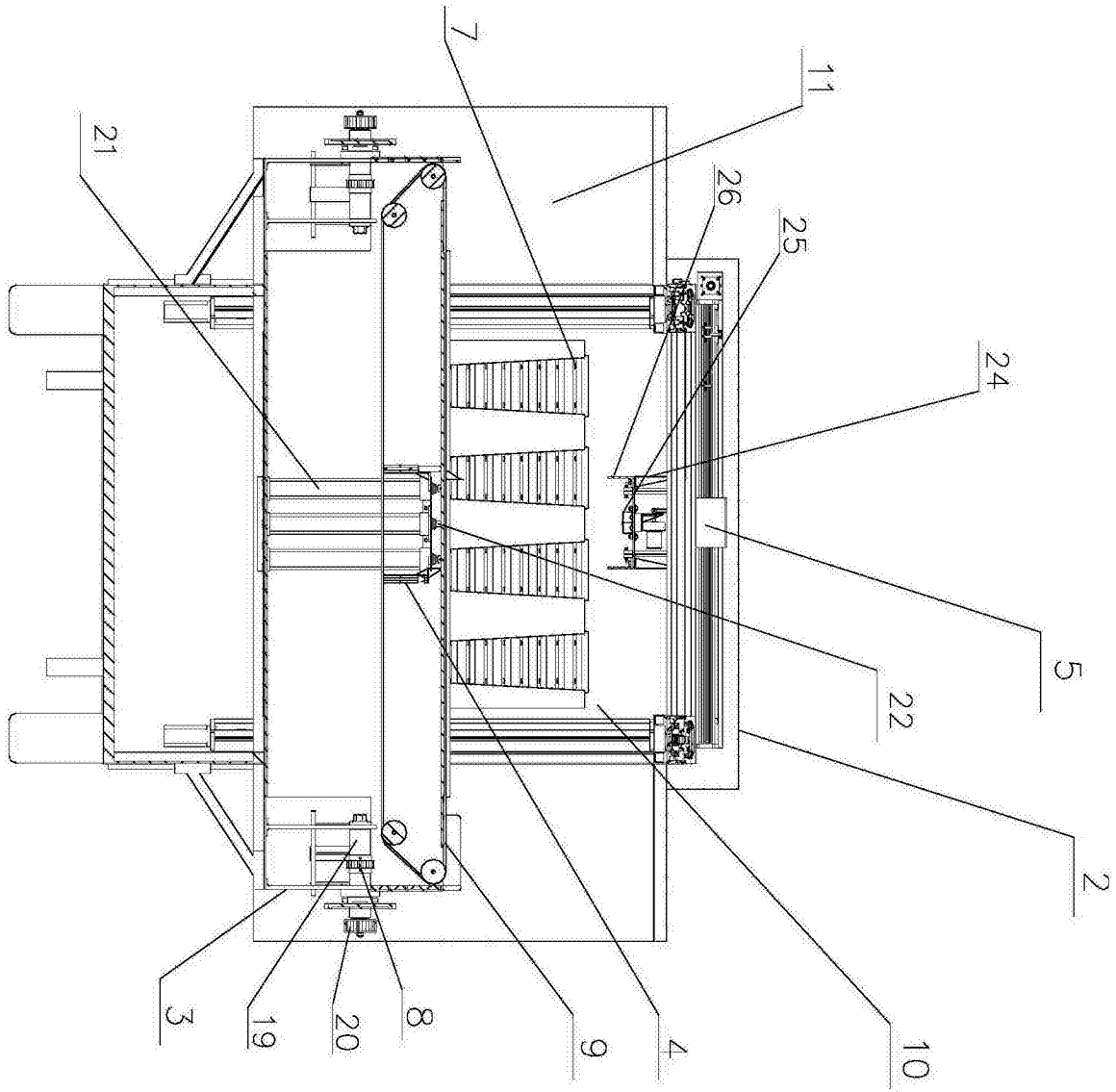


图3

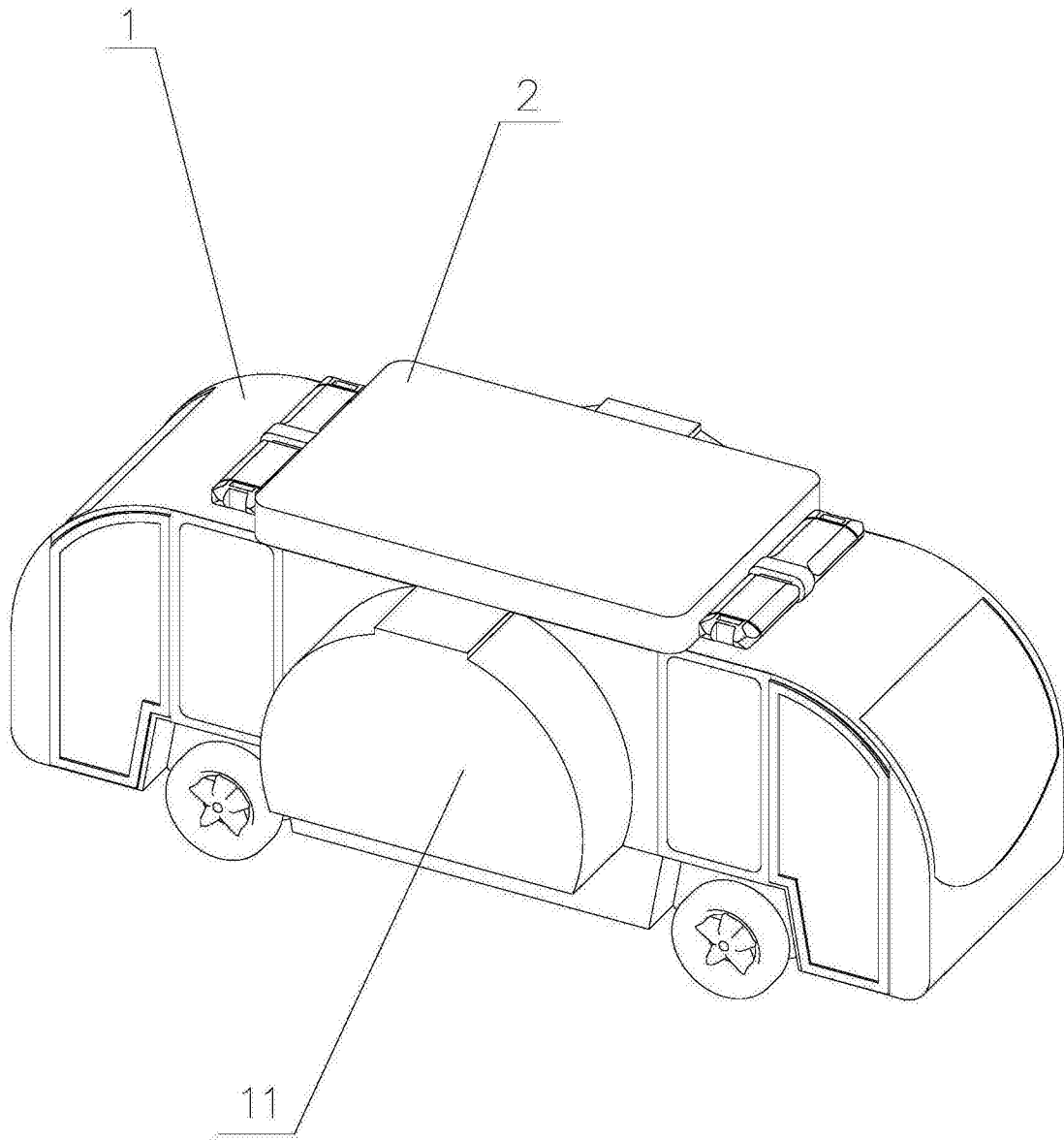


图4

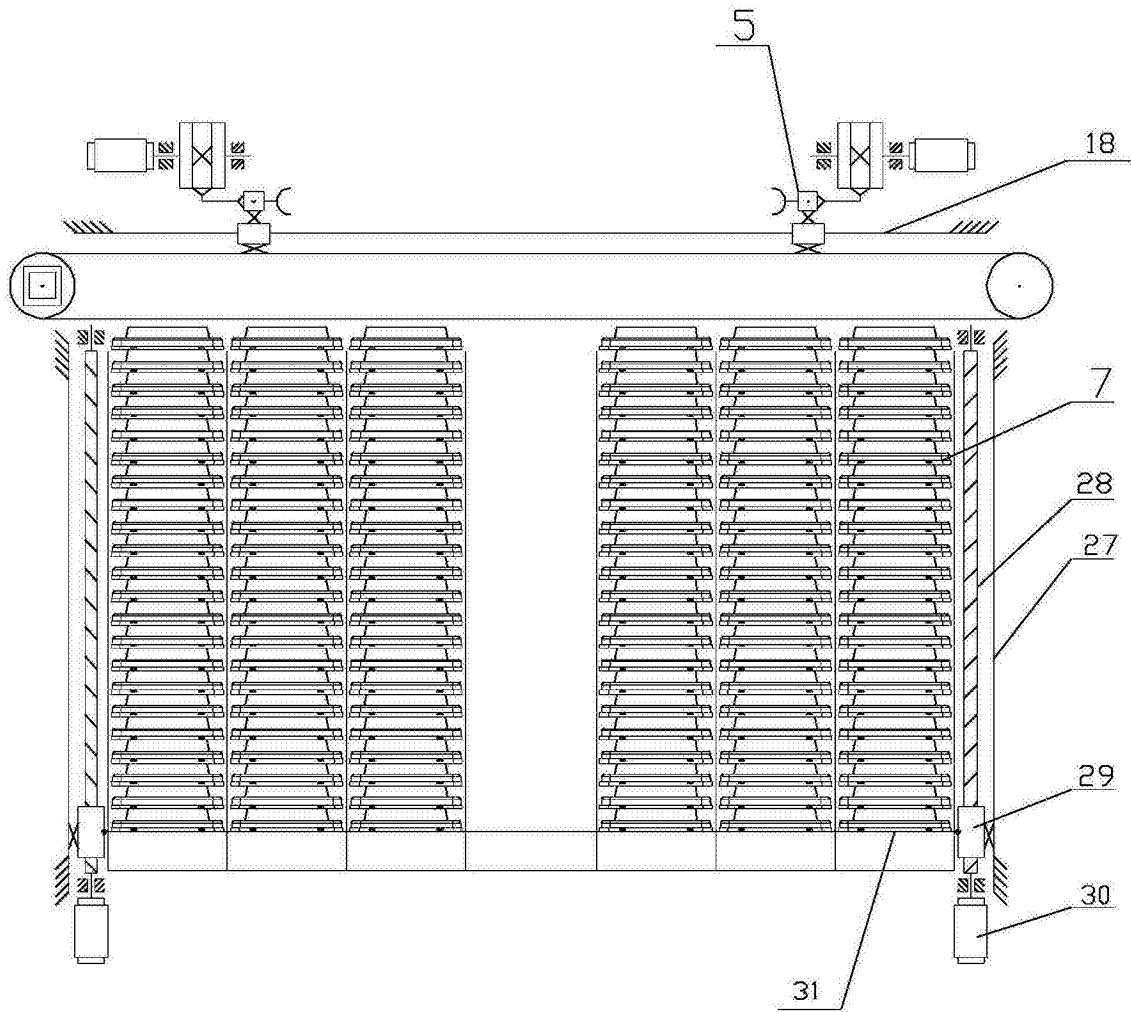


图5

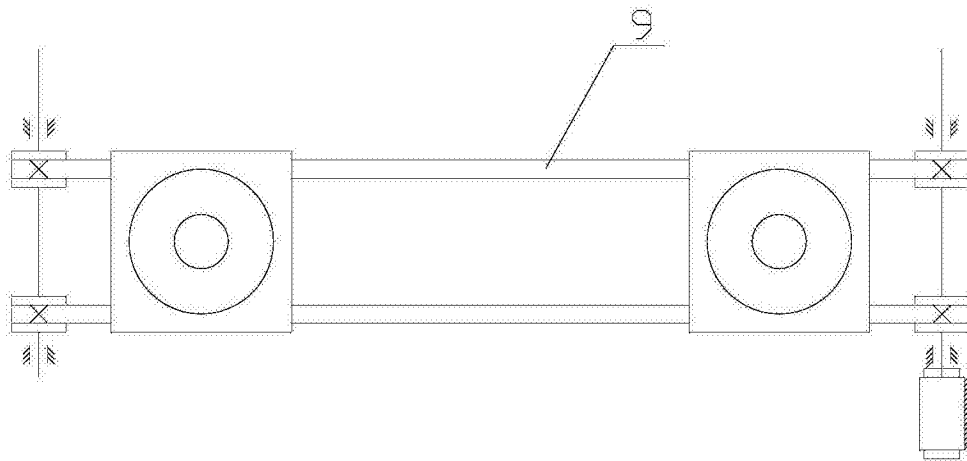


图6

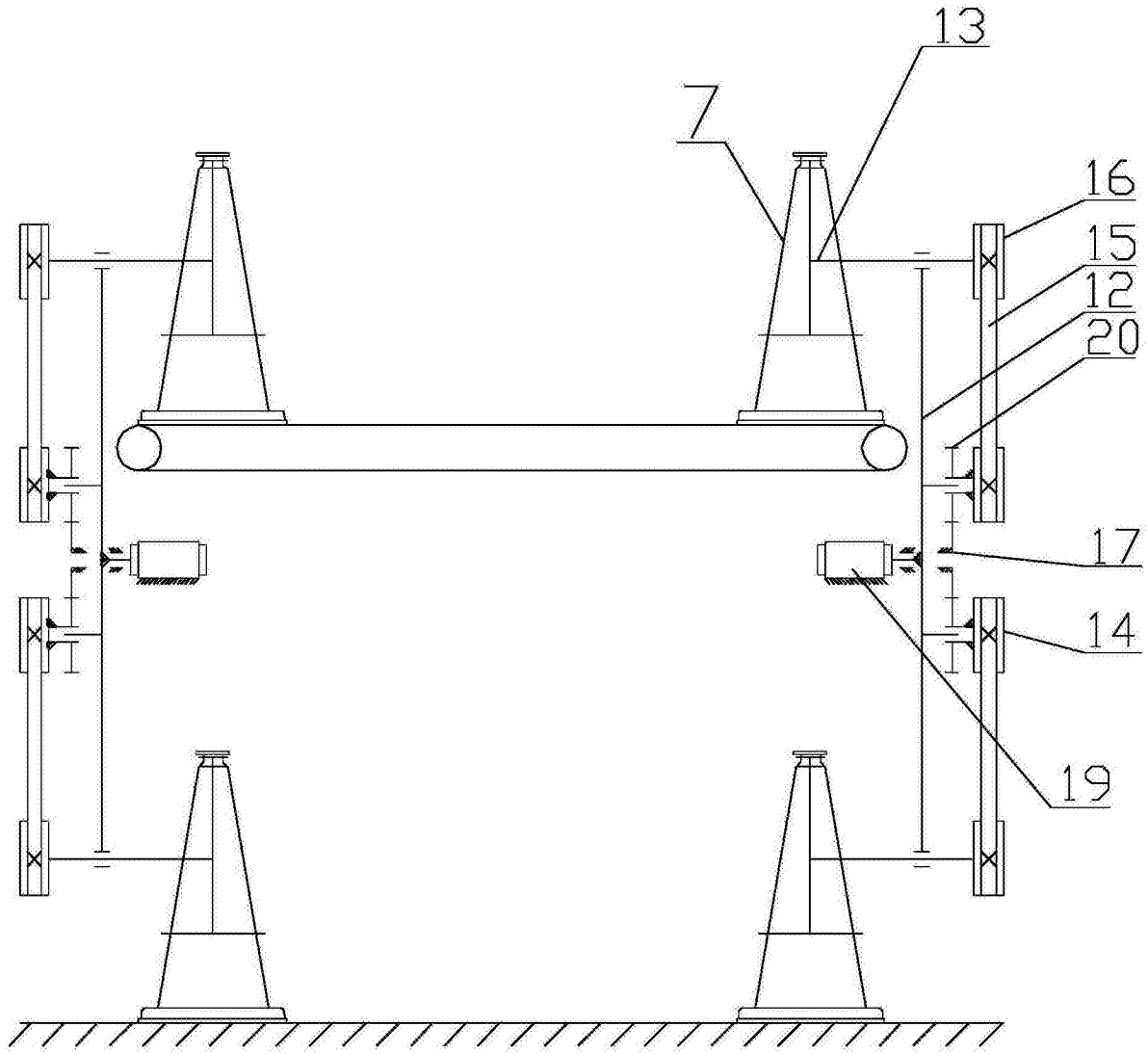


图7

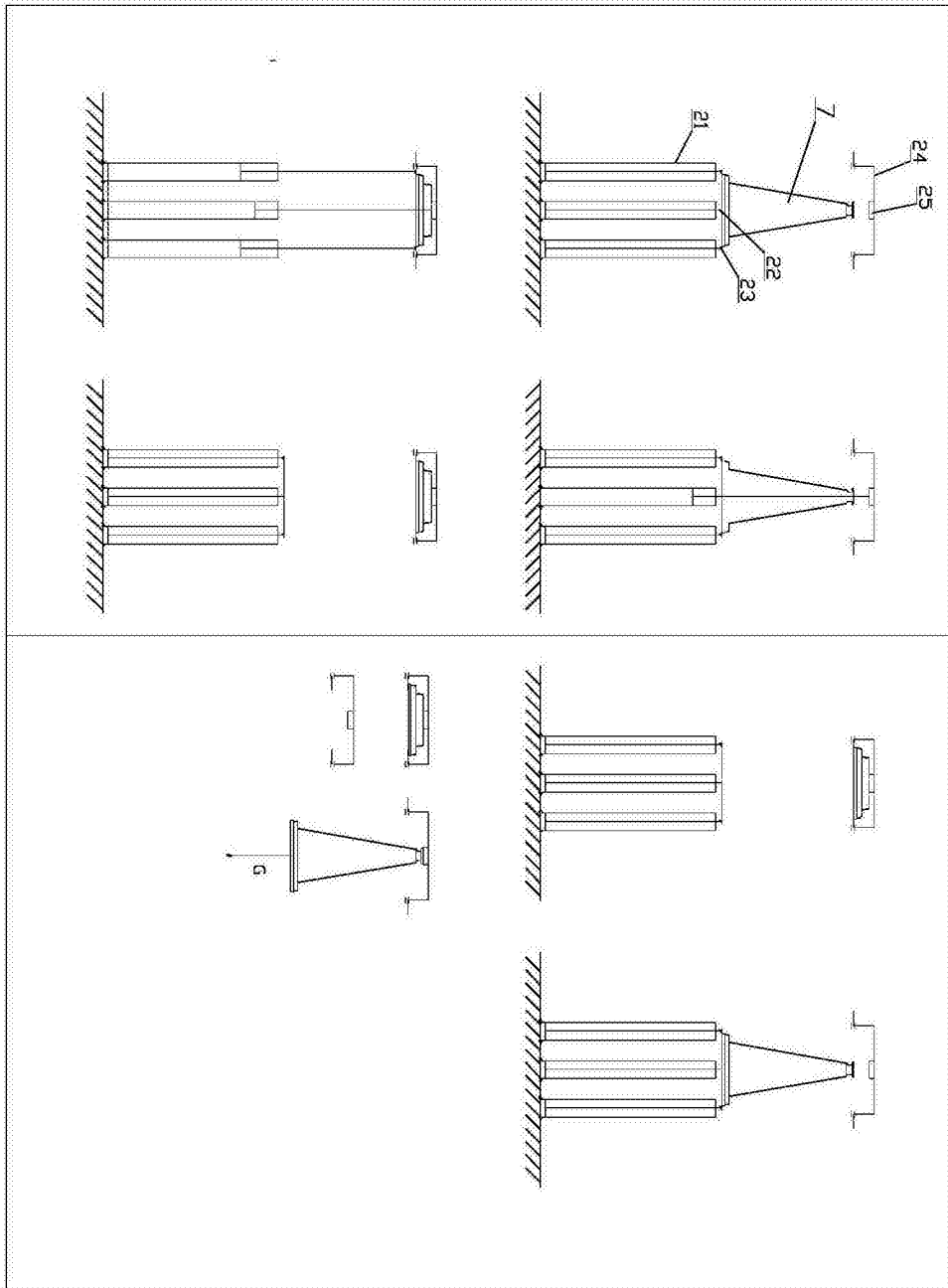


图8

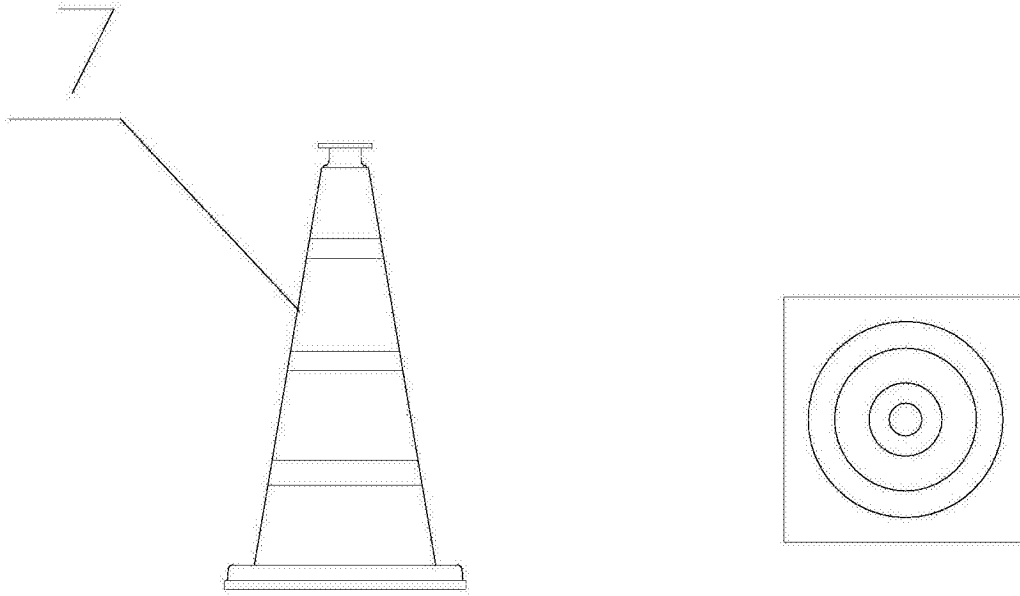


图9

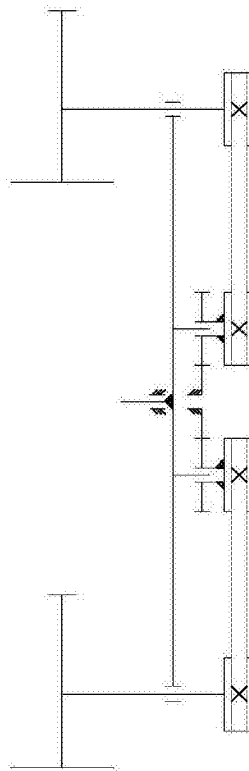


图10

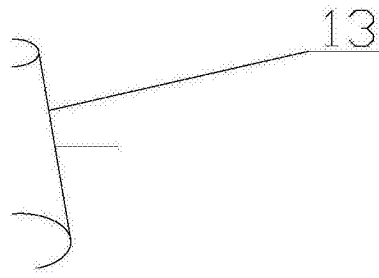


图11

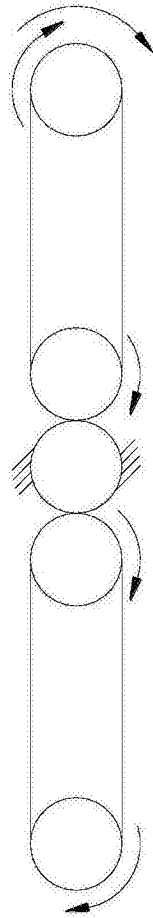


图12