



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107879273 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201711081108.8

(22)申请日 2017.11.03

(71)申请人 陈淑芳

地址 223321 江苏省淮安市淮阴区徐溜镇
谷庄村张庄9号

(72)发明人 陈小龙

(51)Int.Cl.

B66F 3/22(2006.01)

B66F 3/35(2006.01)

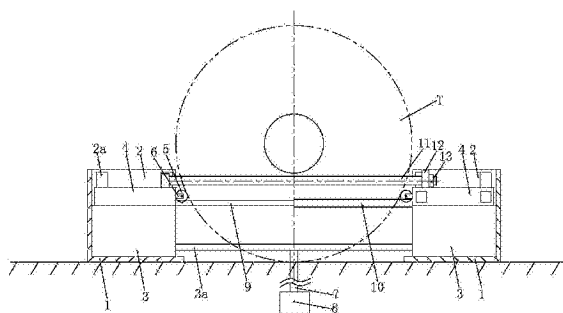
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种公路交通的车辆抬升方法

(57)摘要

本发明公开一种公路交通的车辆抬升方法，其特征在于包括如下步骤：步骤a：设计一款车辆抬升装置，该车辆抬升装置包括抬升机构和定位拉紧组件，两个抬升机构的抬升气囊的进气管与主气管连通，该主气管与空压机相连，并由空压机供气；拉紧组合包括水平螺栓和锁紧螺母，其中水平螺栓数目为两根，并排设在轮胎的前、后侧；步骤b：在救援车辆上携带至少4个步骤a中所设计的车辆抬升装置；步骤c：抬升时，先在车辆的四个轮胎处分别设置一个车辆抬升装置；步骤d：将每个车辆抬升装置的主气管与同一个空压机连通。本方法所采用的抬升器直接抬升轮胎，抬升方便、快捷、省力，抬升高度很低就可以轻松地将移车器塞入两个支撑转轴之间的间隙。



1. 一种公路交通的车辆抬升方法,其特征在于包括如下步骤:

步骤a:设计一款车辆抬升装置,该车辆抬升装置包括抬升机构和定位拉紧组件,其中抬升机构有两个,这两个抬升机构对称设在轮胎(T)两边,该抬升机构包括L形板(1)和支撑转轴(5),其中L形板(1)的水平边前、后侧对应设有一块立板(2),这两块立板(2)的左、右端部对应设有一个条形导向孔(2a),该条形导向孔为竖直孔;两块所述立板(2)之间设有一个抬升气囊(3),该抬升气囊支撑在所述L形板(1)的水平边上,并在抬升气囊(3)顶部支撑有一块水平抬升板(4);所述水平抬升板前、后侧对应条形导向孔(2a)固设有4个导向块(4a),该导向块(4a)与对应的条形导向孔(2a)滑动配合,从而使水平抬升板(4)与两块立板(2)滑动配合;所述支撑转轴(5)工作时与轮胎(T)外圆面接触,该支撑转轴的两端与安装座(6)转动配合,且安装座(6)固设在所述水平抬升板(4)的对应端面;

两个所述抬升机构的抬升气囊(3)的进气管(3a)与主气管(7)连通,该主气管与空压机(8)相连,并由空压机(8)供气;

所述定位拉紧组件由定位组合和拉紧组合构成,其中定位组合由两根定位轴(9)和两根定位套筒(10)构成,其中:所述定位轴(9)和定位套筒(10)分居在轮胎(T)的前、后侧,而定位轴(9)端头固定在一个所述抬升机构的水平抬升板(4)端面上,定位套筒(10)的端头固定在另外一个所述抬升机构的水平抬升板(4)端面上;所述定位轴(9)与定位套筒(10)的靠近端插接配合,从而将两个所述抬升机构的水平抬升板(4)以可拆卸方式连接在一起,进而对所述轮胎(T)定位;

所述拉紧组合包括水平螺栓(11)和锁紧螺母(13),其中水平螺栓(11)数目为两根,并排设在所述轮胎(T)的前、后侧,这两根水平螺栓的头部与一个所述抬升机构的水平抬升板(4)顶面固定;两根所述水平螺栓(11)的尾部对应一个拉紧座(12)上的螺栓过孔后,分别套装有所述锁紧螺母(13),且两个拉紧座(12)固设在另外一个所述抬升机构的水平抬升板(4)顶面上,从而将两个所述抬升机构的水平抬升板(4)拉紧,进而对所述轮胎(T)限位;

步骤b:在救援车辆上携带至少4个步骤a中所设计的车辆抬升装置;

步骤c:抬升时,先在车辆的四个轮胎(T)处分别设置一个车辆抬升装置,该车辆抬升装置的两个抬升机构对称设在对应轮胎(T)两边,两根定位轴(9)与对应定位套筒(10)插接配合的同时,两根水平螺栓(11)的尾部对应一个拉紧座(12)上的螺栓过孔后,分别套装有一个锁紧螺母(13);此时,两个支撑转轴(5)同时与轮胎(T)外圆面的对应部位;

步骤d:将每个车辆抬升装置的主气管(7)与同一个空压机(8)连通后,启动空压机(8),该空压机向4个车辆抬升装置的2个抬升气囊(3)同步供气,从而使4个车辆抬升装置的8块水平抬升板(4)同步抬升,这样就能同时抬升车辆的4个轮胎(T)。

2. 根据权利要求1所述公路交通的车辆抬升方法,其特征在于:所述定位轴(9)和定位套筒(10)均为钢件,定位轴(9)和定位套筒与对应的水平抬升板(4)焊接固定,且定位轴(9)和定位套筒(10)插接配合在一起后的单边间隙为1-1.5mm。

3. 根据权利要求1所述公路交通的车辆抬升方法,其特征在于:两根所述定位轴(9)之间的间距为40-70mm,且两根定位轴(9)分别设在对应一根所述水平螺栓(11)的正下方。

一种公路交通的车辆抬升方法

技术领域

[0001] 本发明属于交通领域,尤其涉及一种公路交通的车辆抬升方法。

背景技术

[0002] 在交通运行或交通事故处理过程中,常常需要移动车辆。需要移动车辆时,很久以来一直都是先用千斤顶顶住悬架,待该悬架一侧的两个轮胎离地一定高度后,然后在每个轮胎下塞入一个自带车轮的移车器;待四个轮胎都支撑在一个移车器上以后,这样就将整车抬升,以便后续移动车辆。

[0003] 由于悬架与轮胎之间有减震弹簧连接,所以抬升悬架时轮胎会在减震弹簧作用下有向下运动的趋势,故抬升过程的前面大部分时间都是在抬升悬架,而轮胎并未被抬升;只有当悬架被抬升较高高度(此时减震弹簧处于自由状态)以后,轮胎才开始离地,并且待轮胎离地高度继续增大达到一定高度后才能将移车器塞入下面。从上面的表述可以看出,现有通过千斤顶抬升悬架来使轮胎离地的方式,由于需要将重量较大的悬架提升一定高度,不仅费时费力,而且悬架升高较高,导致整车的重心较高,从而可能会引发侧翻等安全事故,为此急需解决上述技术难题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种直接抬升轮胎的车辆抬升装置,不仅抬升效率高,而且抬升后整车的高度较低。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种公路交通的车辆抬升方法,其特征在于包括如下步骤:

[0006] 步骤a:设计一款车辆抬升装置,该车辆抬升装置包括抬升机构和定位拉紧组件,其中抬升机构有两个,这两个抬升机构对称设在轮胎(T)两边,该抬升机构包括L形板(1)和支撑转轴(5),其中L形板(1)的水平边前、后侧对应设有一块立板(2),这两块立板(2)的左、右端部对应设有一个条形导向孔(2a),该条形导向孔为竖直孔;两块所述立板(2)之间设有一个抬升气囊(3),该抬升气囊支撑在所述L形板(1)的水平边上,并在抬升气囊(3)顶部支撑有一块水平抬升板(4);所述水平抬升板前、后侧对应条形导向孔(2a)固设有4个导向块(4a),该导向块(4a)与对应的条形导向孔(2a)滑动配合,从而使水平抬升板(4)与两块立板(2)滑动配合;所述支撑转轴(5)工作时与轮胎(T)外圆面接触,该支撑转轴的两端与安装座(6)转动配合,且安装座(6)固设在所述水平抬升板(4)的对应端面;

[0007] 两个所述抬升机构的抬升气囊(3)的进气管(3a)与主气管(7)连通,该主气管与空压机(8)相连,并由空压机(8)供气;

[0008] 所述定位拉紧组件由定位组合和拉紧组合构成,其中定位组合由两根定位轴(9)和两根定位套筒(10)构成,其中:所述定位轴(9)和定位套筒(10)分居在轮胎(T)的前、后侧,而定位轴(9)端头固定在一个所述抬升机构的水平抬升板(4)端面上,定位套筒(10)的端头固定在另外一个所述抬升机构的水平抬升板(4)端面上;所述定位轴(9)与定位套筒

(10)的靠近端插接配合,从而将两个所述抬升机构的水平抬升板(4)以可拆卸方式连接在一起,进而对所述轮胎(T)定位;

[0009] 所述拉紧组合包括水平螺栓(11)和锁紧螺母(13),其中水平螺栓(11)数目为两根,并排设在所述轮胎(T)的前、后侧,这两根水平螺栓的头部与一个所述抬升机构的水平抬升板(4)顶面固定;两根所述水平螺栓(11)的尾部对应一个拉紧座(12)上的螺栓过孔后,分别套装有所述锁紧螺母(13),且两个拉紧座(12)固设在另外一个所述抬升机构的水平抬升板(4)顶面上,从而将两个所述抬升机构的水平抬升板(4)拉紧,进而对所述轮胎(T)限位;

[0010] 步骤b:在救援车辆上携带至少4个步骤a中所设计的车辆抬升装置;

[0011] 步骤c:抬升时,先在车辆的四个轮胎(T)处分别设置一个车辆抬升装置,该车辆抬升装置的两个抬升机构对称设在对应轮胎(T)两边,两根定位轴(9)与对应定位套筒(10)插接配合的同时,两根水平螺栓(11)的尾部对应一个拉紧座(12)上的螺栓过孔后,分别套装有一个锁紧螺母(13);此时,两个支撑转轴(5)同时与轮胎(T)外圆面的对应部位;

[0012] 步骤d:将每个车辆抬升装置的主气管(7)与同一个空压机(8)连通后,启动空压机(8),该空压机向4个车辆抬升装置的2个抬升气囊(3)同步供气,从而使4个车辆抬升装置的8块水平抬升板(4)同步抬升,这样就能同时抬升车辆的4个轮胎(T)。

[0013] 抬升之前,将两个抬升机构对称设在轮胎的两边,两个抬升机构的支撑转轴(5)对轮胎的外圆面接触,并将定位轴(9)和定位套筒(10)插接在一起,且两根水平螺栓(11)的尾部对应一个拉紧座(12)上的螺栓过孔后,分别套装有锁紧螺母(13)。抬升时,启动空压机(8),压缩空气带动两个抬升气囊(3)同步胀大,从而使两块水平抬升板(4)同步垂直上升,这样就能像“抬轿子”一样向上抬起轮胎。由于本案设置了L形板(1)和两块立板(2),这一组合设计有如下作用:1、L形板(1)和两块立板(2)相配合,这样就能防止地面及侧面的尖锐物刺破抬升气囊(3),保证抬升气囊(3)的正常使用;2、L形板(1)和两块立板(2)相配合,能对抬升气囊(3)限位,使抬升气囊(3)主要在高度方向上胀大,进而抬升水平抬升板(4),并且进气量较少就能实现水平抬升板(4)较大的升程;3、水平抬升板(4)与两块立板(2)滑动配合,这样就能保证水平抬升板(4)垂直上升,有效地克服气囊施力方向性较差的缺陷。采用上述抬升装置,直接施力于轮胎,并通过“抬轿子”的方式抬升轮胎,抬升效率高,且两个支撑转轴(5)之间的间隙正好供移车器塞入,以便后续完成移车操作。由于悬架与轮胎之间有减震弹簧连接,抬升轮胎的过程中,悬架只会跟随轮胎同步上移,而不会相对于轮胎向上移动,这样将抬升轮胎一定高度时悬架和整车升高高度不会太高,这样就不会大幅升高整车的重心,从而避免侧翻等安全隐患。

[0014] 在传统的抬升方式中,由于千斤顶使用广泛,而千斤顶本身具有一定高度,正好略低于悬架未被抬升时的正常高度,这两者的适配性好,所以人们一直以来都是采用千斤顶抬升悬架的方式来间接抬升轮胎,这一思维方式根深蒂固。在本案中,本案采用“抬轿子”的方式直接抬升轮胎,这一方式与现有技术中通过抬升悬架间接抬升轮胎的方式完全不同,这一思路的转换是本领域技术人员难以想到的,也未见有现有技术文件披露过本案的这一思路,因此申请人认为提出这一新思路对于本领域技术人员来说本身就具备创造性。

[0015] 在提出新的解决思路后,本案巧妙地借用了现有技术中的气囊,利用了气囊未工作时体积小、高度很低,力量大的优点;在本案中,抬升气囊设在两块立板(2)之间,并支撑

在L形板(1)上,L形板(1)支撑在地面上,且L形板(1)和两块立板(2)对抬升气囊有保护作用,防止底面上的尖锐物刺破气囊而使本案意外失效,抬升时L形板(1)支撑在地面上,这样就能增大接触面积,从而保证抬升过程的平稳性;两块立板(2)对气囊具有方向约束作用,使气囊主要从高度方向上胀大,这样就能保证抬升的顺利进行,一举多得。

[0016] 采用上述技术方案后,本方法所采用的抬升器直接抬升轮胎,抬升方便、快捷、省力,抬升高度很低就可以轻松地将移车器塞入两个支撑转轴(5)之间的间隙;同时,悬架也跟随轮胎同步升高,悬架不会相对轮胎向上升高,这样就成功规避掉了减震弹簧带来的不利影响,从而能避免悬架的高度升高过多,从而保证整车的重心不会升高过多,进而避免侧翻等安全事故;另外,本方法同步抬升车辆的4个轮胎,平衡性好,安全性高。

[0017] 作为重要的优选设计,所述定位轴(9)和定位套筒(10)均为钢件,定位轴(9)和定位套筒与对应的水平抬升板(4)焊接固定,且定位轴(9)和定位套筒(10)插接配合在一起后的单边间隙为1-1.5mm。

[0018] 在上述技术方案中,定位轴(9)和定位套筒(10)均采用钢件是为了加强结构强度,而定位轴(9)和定位套筒(10)插接配合在一起后的单边间隙为1-1.5mm,这一设计及参数设置看似简单,但却特别有重要,理由在于:若单边间隙过小,虽然有利于保证定位轴(9)和定位套筒(10)的同心度,有利于抬升时两块水平抬升板(4)同步抬升,保持平衡,但是不利于定位轴(9)和定位套筒(10)拆装,不利于操作,特别是在空间狭小的车架下方;若单边间隙过大,虽然有利于定位轴(9)和定位套筒(10)拆装,方便操作,但是不利于保证定位轴(9)和定位套筒(10)的同心度,这样不仅容易“别”弯水平螺栓(11),从而无法拉紧,也就使得本抬升装置无法正常使用,而且容易导致两块水平抬升板(4)抬升时不同步,这样就不利于保持平衡。并且,“别”弯水平螺栓与抬升不同步这两个缺陷会相互影响,相互促进,造成恶性循环,从而导致本案的抬升效果更差。因此,定位轴(9)和定位套筒(10)插接配合在一起后的单边间隙为1-1.5mm,这一设计及参数设置看似简单,实际对本抬升装置的正常使用以及抬升效果有很大的影响,不属于现有技术,也不属于常规设计,在特定的使用场合下取得了特别的作用及效果。

[0019] 作为优选设计,两根所述定位轴(9)之间的间距为40-70mm,且两根定位轴(9)分别设在对应一根所述水平螺栓(11)的正下方。

[0020] 在上述结构中,两根所述定位轴(9)之间的间距为40-70mm,是为了保证间距能够容纳绝大多数的轮胎。并且,两根定位轴(9)分别设在对应一根所述水平螺栓(11)的正下方,这一设计有如下优点:1、便于定位和拉紧轮胎,避免由于定位轴(9)和水平螺栓(11)错位而不便于定位、拉紧轮胎,同时还能缩小本抬升装置的整体尺寸,便于携带;2、这样就不会产生偏转力矩,有利于保证定位轴(9)和定位套筒(10)插接配合以及水平锁紧、锁紧螺母的连接,保证本抬升装置的正常使用。综上所述,本案中两根定位轴(9)分别设在对应一根所述水平螺栓(11)的正下方这一设计及参数设置看似简单,实际对本抬升装置的正常使用有很大的影响,不属于现有技术,也不属于常规设计,在抬升车辆轮胎这一特定的使用场合下取得了积极的有益效果。

[0021] 有益效果:本方法所采用的抬升器直接抬升轮胎,抬升方便、快捷、省力,抬升高度很低就可以轻松地将移车器塞入两个支撑转轴(5)之间的间隙;同时,悬架也跟随轮胎同步升高,悬架不会相对轮胎向上升高,这样就成功规避掉了减震弹簧带来的不利影响,从而能

避免悬架的高度升高过多,从而保证整车的重心不会升高过多,进而避免侧翻等安全事故;另外,本方法同步抬升车辆的4个轮胎,平衡性好,安全性高。

附图说明

[0022] 图1为本发明所采用车辆抬升器的示意图。

[0023] 图2为图1中立板的设置示意图。

[0024] 图3为图1中支撑转轴5的设置示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0026] 一种公路交通的车辆抬升方法,其特征在于包括如下步骤:

[0027] 步骤a:设计一款车辆抬升装置,如图1—3所示,该车辆抬升装置主要由抬升机构和定位拉紧组件构成,其中抬升机构有两个,这两个抬升机构对称设在轮胎T两边。抬升机构包括L形板1和支撑转轴5,其中L形板1的水平边前、后侧对应设有一块立板2,两块立板2与L形板1的竖直边形成一个“U”字形结构,且L形板1和立板2均为钢板。两块立板2的左、右端部对应设有一个条形导向孔2a,该条形导向孔为竖直孔。两块立板2之间设有一个抬升气囊3,该抬升气囊3支撑在L形板1的水平边上,并在抬升气囊3顶部支撑有一块水平抬升板4。当抬升气囊3胀大时,带动水平抬升板4向上移动。水平抬升板4前、后侧对应条形导向孔2a固设有4个导向块4a,该导向块4a与对应的条形导向孔2a滑动配合,从而使水平抬升板4与两块立板2滑动配合。支撑转轴5工作时与轮胎T外圆面接触,该支撑转轴的两端与安装座6转动配合,且安装座6固设在水平抬升板4的对应端面,且支撑转轴5的作用一是为了与轮胎转动接触,避免损坏轮胎,二是具有一定的让位空间,保证两个抬升机构与轮胎良好地接触。两个抬升机构的抬升气囊3的进气管3a与主气管7连通,该主气管与空压机8相连,并由空压机8供气。本案的附图中,进气管3a、主气管7和空压机8所示的只是示意图,不表示其具体位置。

[0028] 如图1—3所示,定位拉紧组件由定位组合和拉紧组合构成,其中定位组合由两根定位轴9和两根定位套筒10构成,其中:定位轴9和定位套筒10分居在轮胎T的前侧和后侧,而定位轴9端头固定在一个抬升机构的水平抬升板4端面上,定位套筒10的端头固定在另外一个抬升机构的水平抬升板4端面上。定位轴9与定位套筒10的靠近端插接配合,从而将两个抬升机构的水平抬升板4以可拆卸方式连接在一起,进而对轮胎T定位。定位轴9和定位套筒10插接配合在一起后的单边间隙为1-1.5mm,并可进一步优选为1.2或1.4mm。定位轴9和定位套筒10均为钢件,定位轴9和定位套筒与对应的水平抬升板4焊接固定。

[0029] 拉紧组合包括水平螺栓11和锁紧螺母13,其中水平螺栓11数目为两根,并排设在轮胎T的前侧和后侧,这两根水平螺栓11的头部与一个抬升机构的水平抬升板4顶面固定。两根定位轴9之间的间距为40-70mm,并可进一步优选为60mm,且两根定位轴9分别设在对应一根水平螺栓11的正下方。两根水平螺栓11的尾部对应一个拉紧座12上的螺栓过孔后,分别套装有锁紧螺母13,且两个拉紧座12固设在另外一个抬升机构的水平抬升板4顶面上,从而将两个抬升机构的水平抬升板4拉紧,进而对轮胎T限位。

[0030] 步骤b:在救援车辆上携带至少4个步骤a中所设计的车辆抬升装置;

[0031] 步骤c:抬升时,先在车辆的四个轮胎T处分别设置一个车辆抬升装置,该车辆抬升装置的两个抬升机构对称设在对应轮胎T两边,两根定位轴9与对应定位套筒10插接配合的同时,两根水平螺栓11的尾部对应一个拉紧座12上的螺栓过孔后,分别套装有一个锁紧螺母13;此时,两个支撑转轴5同时与轮胎 T外圆面的对应部位;

[0032] 步骤d:将每个车辆抬升装置的主气管7与同一个空压机8连通后,启动空压机8,该空压机向4个车辆抬升装置的2个抬升气囊3同步供气,从而使4个车辆抬升装置的8块水平抬升板4同步抬升,这样就能同时抬升车辆的4个轮胎T,使车辆的4个轮胎T同步离地,这样就便于在轮胎T下方塞入移车器,以便后续拖移事故车辆。

[0033] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不以本发明为限制,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

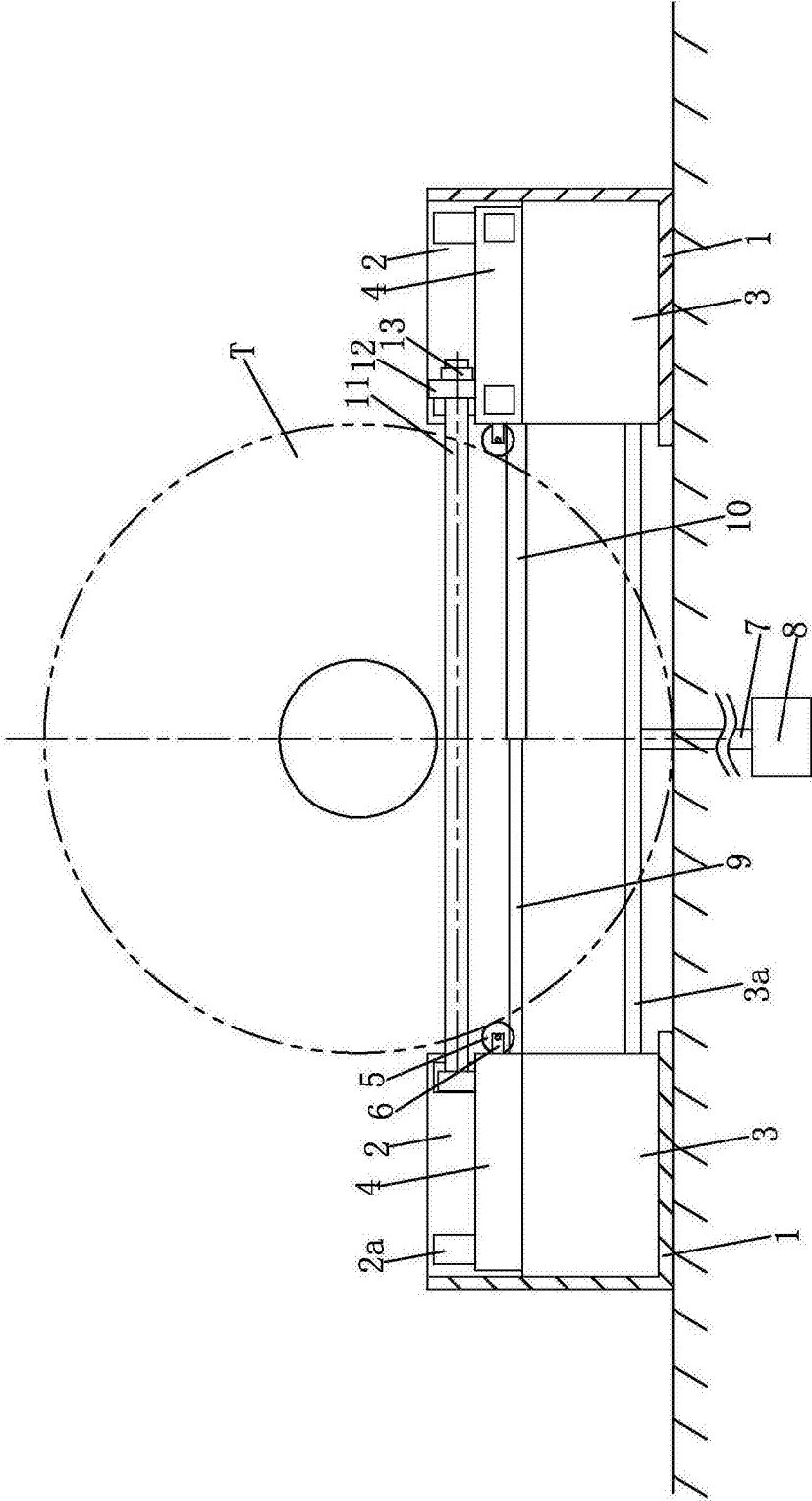


图1

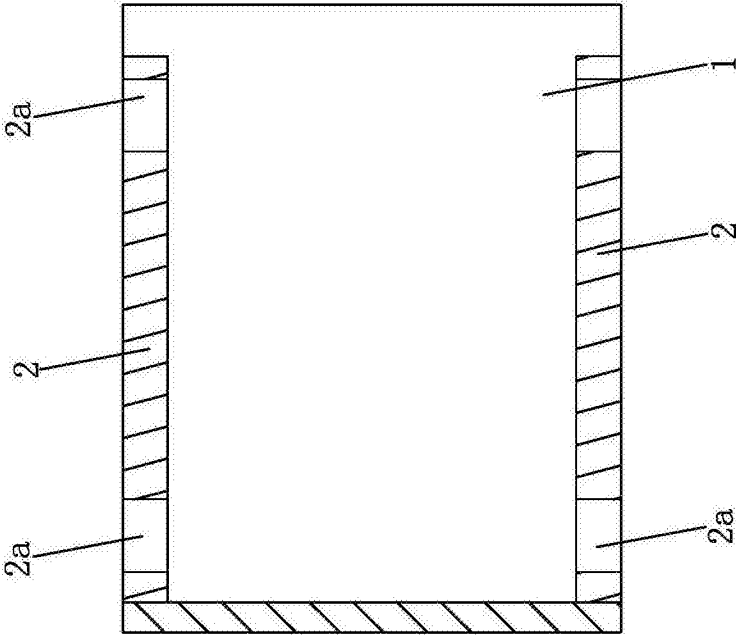


图2

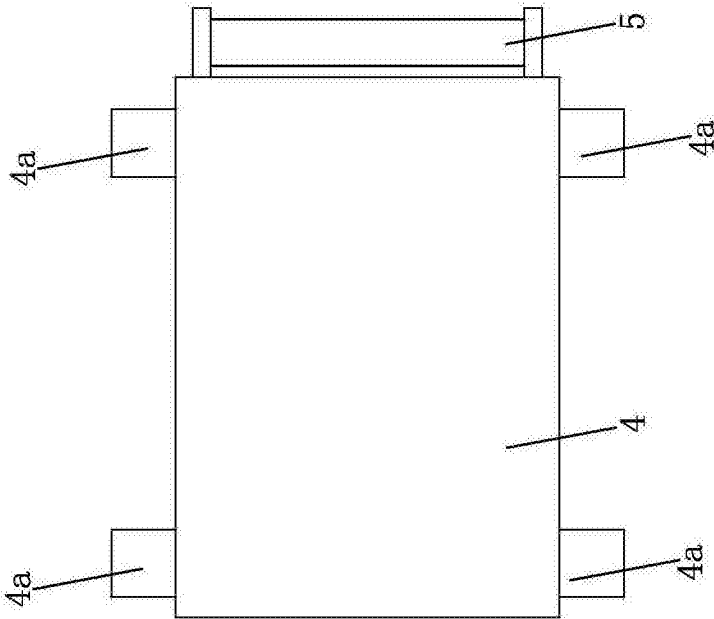


图3