



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112874591 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(21) 申请号 202110211109.X

B65H 75/48 (2006.01)

(22) 申请日 2018.12.29

E04G 21/16 (2006.01)

(62) 分案原申请数据

201811635712.5 2018.12.29

(71) 申请人 孙静洁

地址 325024 浙江省温州市龙湾区海滨街  
道城东中街22弄6号

(72) 发明人 潘俐 孙静洁

(51) Int. Cl.

B62B 1/00 (2006.01)

B62B 5/00 (2006.01)

B62B 5/04 (2006.01)

B62B 5/06 (2006.01)

B65H 75/42 (2006.01)

B65H 75/44 (2006.01)

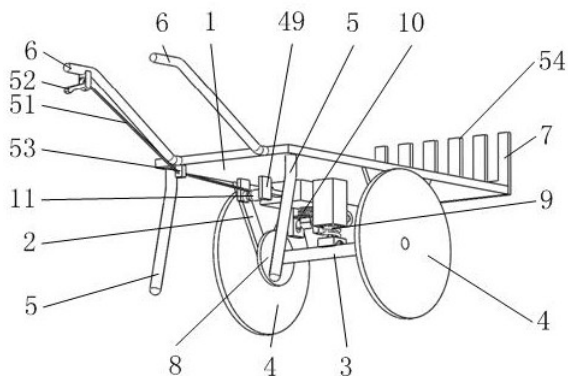
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于建筑领域的砖块转运设备

(57) 摘要

本发明属于建筑材料转运技术领域,尤其涉及一种用于建筑领域的砖块转运设备,它包括车体、第一齿轮、摩擦机构、驱动机构、限位机构、刹把模块,其中第一齿轮安装在轮轴上并位于车地板的下方;本发明中的车体在下坡刹车时,只需要作用刹把模块一下就可以实现车体的自动刹车功能,不需要像传统的手动刹车装置那样在刹车过程中始终握着刹把模块,最大限度地节省了拉车人的体力并提高工作效率,使得满载的车体在下坡过程中的安全系数提高,进而保证了拉车人的安全,避免因为下坡的车体没有刹车而造成的碰撞事故的发生,从根本上减小了事故发生的可能性,保证个人的生命安全。



1. 一种用于建筑领域的砖块转运设备,它包括由车底板、两个三角支架、轮轴、两个车轮、两个支脚、两个车轘和后围挡组成的车体,其特征在于:它包括第一齿轮、摩擦机构、驱动机构、限位机构、刹把模块,其中第一齿轮安装在轮轴上;摩擦机构固定安装在车底板的下端与轮轴相配合;驱动机构固定安装在车底板的下端与摩擦机构相配合;限位机构安装在车底板的下端与驱动机构相配合;刹把模块安装在车轘把手处,通过刹车线与限位机构连接;

上述摩擦机构包括第一定位块、导块、梯形限位滑块、齿条、第三复位弹簧、缓冲弹簧、伸缩杆、压块、弧形摩擦片,其中第一定位块固定安装在车底板的下端,导块通过安装于其上的梯形限位滑块与第一定位块上的梯形限位滑槽的滑动配合嵌入第一定位块上的第一导槽内;齿条安装在导块的侧端面上与驱动机构相配合;第三复位弹簧安装在导块与车底板之间;压块位于导块的下方并通过伸缩杆与导块下端连接;压块的下端的弧形槽中安装有与轮轴相配合的弧形摩擦片;缓冲弹簧嵌套在伸缩杆上;

上述驱动机构包括第二定位块、第一支耳、重块、第一复位弹簧、限位钩、驱动块、第二复位弹簧、传动轴、第二齿轮、第三齿轮,其中具有滑动腔的第二定位块固定安装在车底板的下端;两个开有贯通的第三导槽的第一支耳安装在第二定位块的下端;驱动块通过传动轴安装在两个第一支耳之间,且其上端经第二定位块下端处与滑动腔相通的第二导槽进入滑动腔中,并与滑动安装在滑动腔中的重块相配合;驱动块的上端具有斜面;传动轴沿两个第一支耳上的第三导槽上下滑动;传动轴的两端分别安装有第二齿轮和第三齿轮;第三齿轮与摩擦机构中的齿条相啮合;第二齿轮位于第一齿轮的上方并与之相配合;第二复位弹簧嵌套在驱动块上对驱动块的运动进行复位;两个第一复位弹簧对称安装在滑动腔中对重块的运动进行复位;限位钩一端穿过第二定位块侧壁上与滑动腔横向相通的滑孔与重块固连,其带钩的一端与限位机构相配合;

上述限位机构包括缠绕轮、摆杆、限位套、第一限位块、限位弹簧、限位摆轴、涡卷弹簧,其中缠绕轮通过限位摆轴安装在两个与车底板下端固连的第二支耳之间,涡卷弹簧嵌套在限位摆轴上对缠绕轮的旋转进行复位;限位套通过摆杆与缠绕轮连接;第一限位块滑动安装在限位套中与驱动机构中的限位钩的钩部相配合;限位弹簧安装在限位套中对第一限位块的滑动具有复位功能;

上述刹车线未与刹把模块连接的一端缠绕在缠绕轮上;

上述驱动机构还包括拉簧板,拉簧板嵌套固定在驱动块上;第二复位弹簧下端与拉簧板连接,其上端与第二定位块下端连接;

上述驱动机构中的驱动块下端具有轴孔,驱动块下端的轴孔与传动轴之间为轴承配合;

上述第一导槽开在第一定位块的侧端面上,且第一导槽与第一定位块的上下端面贯通;梯形限位滑槽位于第一导槽的侧壁上对导块的运动起定位导向作用;

上述第一复位弹簧、第二复位弹簧及第三复位弹簧均为拉伸弹簧,其中第一复位弹簧一端安装在滑动腔的侧面上,另一端与重块相固连;限位弹簧及缓冲弹簧均为压缩弹簧,其中限位弹簧一端与第一限位块固连,另一端与限位套内壁固连;缓冲弹簧的一端安装在导块底端,另一端安装在压块上;

上述第二定位块的滑动腔中涂抹润滑脂。

2. 根据权利要求1所述的一种用于建筑领域的砖块转运设备,其特征在于:它还包括过渡块,过渡块上具有贯通的圆孔,过渡块安装在车底板下端靠近车辕处;连接刹把模块和限位机构的刹车线穿过安装在车底板下端的过渡块上的圆孔。

3. 根据权利要求1所述的一种用于建筑领域的砖块转运设备,其特征在于:上述限位机构还包括两个第二限位块,两个第二限位块对称安装在第一限位块上位于限位套中的一端上,对第一限位块的滑动进行限位;

第一限位块的下端具有斜面,且此斜面与驱动机构中的限位钩相配合。

4. 根据权利要求3所述的一种用于建筑领域的砖块转运设备,其特征在于:上述限位机构中的缠绕轮的两个端面之间开有贯通的旋转孔,旋转孔的内壁上沿周向开有复位环槽,缠绕轮的外圆面上沿周向开有缠绕环槽;

刹车线与限位机构连接的一端缠绕在缠绕环槽中;涡卷弹簧位于复位滑槽中,其一端与限位摆轴固连,另一端与复位环槽内壁固连。

5. 根据权利要求1所述的一种用于建筑领域的砖块转运设备,其特征在于:上述车体中的轮轴与两个三角支架之间为轴承配合,第一齿轮与轮轴之间为键配合,两个车轮分别固定安装在轮轴的两端;车体中的车底板的下端开有活动槽,且活动槽位于限位套的上方并与之相配合。

## 一种用于建筑领域的砖块转运设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑材料转运技术领域,尤其涉及一种用于建筑领域的砖块转运设备。

### 背景技术

[0002] 目前传统的建筑工地使用的拉砖车普遍不具有刹车机构,当不具备刹车机构的拉满砖块的拉砖车在向小角度的坡面下行进时,靠拉车人的拉力完全可以减缓拉砖车的下坡速度;如果拉满砖块的拉砖车向大角度的坡面下行进时,拉车人的拉力不足以限制拉砖车由于自身重力造成的下滑速度,随着满载的拉砖车的继续下行,速度快速增大;没有限制的满载的高速行进的拉砖车对拉车人和坡下的人的安全构成很大威胁;即使具备刹车机构的拉砖车在遇到坡度较大的路面时,拉车人需要始终紧握车辕上的刹车把手直到拉砖车到达坡面底部,整个刹车过程非常耗费拉车人的体力,如果拉车人的身体状况欠佳,很可能在满载的拉砖车行进到坡面中途时由于拉车人后力不济而不能继续刹车,从而造成严重的工伤事故,给个人带来不必要的伤害,给集体带来严重的经济损失。

[0003] 本发明设计一种用于建筑领域的砖块转运设备解决如上问题。

### 发明内容

[0004] 为解决现有技术中的上述缺陷,本发明公开一种用于建筑领域的砖块转运设备,它是采用以下技术方案来实现的。

[0005] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“内”、“下”、“上”等指示方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或者位置关系,仅仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造或操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0006] 一种用于建筑领域的砖块转运设备,其特征在于:它包括由车底板、两个三角支架、轮轴、两个车轮、两个支脚、两个车辕和后围挡组成的车体,其特征在于:它包括第一齿轮、摩擦机构、驱动机构、限位机构、刹把模块,其中第一齿轮安装在轮轴上;摩擦机构固定安装在车底板的下端与轮轴相配合;驱动机构固定安装在车底板的下端与摩擦机构相配合;限位机构安装在车底板的下端与驱动机构相配合;刹把模块安装在车辕把手处,通过刹车线与限位机构连接。

[0007] 上述摩擦机构包括第一定位块、导块、梯形限位滑块、齿条、第三复位弹簧、缓冲弹簧、伸缩杆、压块、弧形摩擦片,其中第一定位块固定安装在车底板的下端,导块通过安装于其上的梯形限位滑块与第一定位块上的梯形限位滑槽的滑动配合嵌入第一定位块上的第一导槽内;齿条安装在导块的侧端面上与驱动机构相配合;第三复位弹簧安装在导块与车底板之间;压块位于导块的下方并通过伸缩杆与导块下端连接;压块的下端的弧形槽中安装有与轮轴相配合的弧形摩擦片;缓冲弹簧嵌套在伸缩杆上。

[0008] 上述驱动机构包括第二定位块、第一支耳、重块、第一复位弹簧、限位钩、驱动块、第二复位弹簧、传动轴、第二齿轮、第三齿轮,其中具有滑动腔的第二定位块固定安装在车底板的下端;两个开有贯通的第三导槽的第一支耳安装在第二定位块的下端;驱动块通过传动轴安装在两个第一支耳之间,且其上端经第二定位块下端处与滑动腔相通的第二导槽进入滑动腔中,并与滑动安装在滑动腔中的重块相配合;驱动块的上端具有斜面;传动轴沿两个第一支耳上的第三导槽上下滑动;传动轴的两端分别安装有第二齿轮和第三齿轮;第三齿轮与摩擦机构中的齿条相啮合;第二齿轮位于第一齿轮的上方并与之相配合;第二复位弹簧嵌套在驱动块上对驱动块的运动进行复位;两个第一复位弹簧对称安装在滑动腔中对重块的运动进行复位;限位钩一端穿过第二定位块侧壁上与滑动腔横向相通的滑孔与重块固连,其带钩的一端与限位机构相配合。

[0009] 上述限位机构包括缠绕轮、摆杆、限位套、第一限位块、限位弹簧、限位摆轴、涡卷弹簧,其中缠绕轮通过限位摆轴安装在两个与车底板下端固连的第二支耳之间,涡卷弹簧嵌套在限位摆轴上对缠绕轮的旋转进行复位;限位套通过摆杆与缠绕轮连接;第一限位块滑动安装在限位套中与驱动机构中的限位钩的钩部相配合;限位弹簧安装在限位套中对第一限位块的滑动具有复位功能。

[0010] 上述刹车线未与刹把模块连接的一端缠绕在缠绕轮上。

[0011] 作为本技术的进一步改进,它还包括过渡块,过渡块上具有贯通的圆孔,过渡块安装在车底板下端靠近车轘处;连接刹把模块和限位机构的刹车线穿过安装在车底板下端的过渡块上的圆孔,过渡块为刹车线提供一定的支点。

[0012] 作为本技术的进一步改进,上述限位机构还包括两个第二限位块,两个第二限位块对称安装在第一限位块上位于限位套中的一端上,对第一限位块的滑动进行限位;两个第二限位块与限位弹簧共同作用使得第一限位块不会滑出并脱离限位套,保证第一限位块对限位钩的限位作用。

[0013] 第一限位块的下端具有斜面,且此斜面与驱动机构中的限位钩相配合;第一限位块下端的斜面的作用是,在驱动机构中的限位钩回位时,限位钩在两个第一复位弹簧的作用下瞬间加速复位,当限位钩冲击第一限位块上的斜面时,限位钩迫使第一限位块压缩限位弹簧向限位套内收缩,当限位钩的钩部越过第一限位块时,在限位弹簧作用下复位并对限位钩重新形成限位。

[0014] 作为本技术的进一步改进,上述限位机构中的缠绕轮的两个端面之间开有贯通的旋转孔,旋转孔的内壁上沿周向开有复位环槽,缠绕轮的外圆面上沿周向开有缠绕环槽。

[0015] 刹车线与限位机构连接的一端缠绕在缠绕环槽中;涡卷弹簧位于复位滑槽中,其一端与限位摆轴固连,另一端与复位环槽内壁固连。

[0016] 作为本技术的进一步改进,上述车体中的轮轴与两个三角支架之间为轴承配合,第一齿轮与轮轴之间为键配合,两个车轮分别固定安装在轮轴的两端;车体中的车底板的下端开有活动槽,且活动槽位于限位套的上方并与之相配合,活动槽为限位套绕限位摆轴向上摆动提供活动空间;车轮的旋转可以通过轮轴带动安装于轮轴上的第一齿轮发生同步旋转。

[0017] 作为本技术的进一步改进,上述驱动机构还包括拉簧板,拉簧板嵌套固定在驱动块上;第二复位弹簧下端与拉簧板连接,其上端与第二定位块下端连接;拉簧板在驱动块向

下运动时拉伸第二复位弹簧,被拉伸的第二复位弹簧对驱动块的运动发挥复位作用。

[0018] 作为本技术的进一步改进,上述驱动机构中的驱动块下端具有轴孔,驱动块下端的轴孔与传动轴之间为轴承配合。

[0019] 作为本技术的进一步改进,上述第一导槽开在第一定位块的侧端面上,且第一导槽与第一定位块的上下端面贯通;梯形限位滑槽位于第一导槽的侧壁上对导块的运动起定位导向作用。

[0020] 作为本技术的进一步改进,上述第一复位弹簧、第二复位弹簧及第三复位弹簧均为拉伸弹簧,其中第一复位弹簧一端安装在滑动腔的侧面上,另一端与重块相固连;限位弹簧及缓冲弹簧均为压缩弹簧,其中限位弹簧一端与第一限位块固连,另一端与限位套内壁固连;缓冲弹簧的一端安装在导块底端,另一端安装在压块上。

[0021] 作为本技术的进一步改进,上述第二定位块的滑动腔中涂抹润滑脂,保证安装于滑动腔中的重块的滑动受到的阻力尽可能接近于零。

[0022] 本发明中的刹把模块为现有技术。

[0023] 本发明中的第三齿轮在摩擦片与轮轴产生摩擦时刚好与齿条脱离,在第三复位弹簧和第三齿轮的共同作用下,在刹车过程中导块不会复位,导块通过缓冲弹簧和压块带动弧形摩擦片始终与轮轴接触摩擦。

[0024] 当下坡需要减速时,通过车轱上车把处的刹把模块中的刹把拉动刹车线,刹车线带动缠绕轮旋转,缠绕轮带动涡卷弹簧发生形变,缠绕轮再通过摆杆及限位套带动第一限位块脱离限位钩并解除对限位钩的限制;当限位机构解除对驱动机构的限制后松开刹把模块中的刹把,在涡卷弹簧的复位作用下,缠绕轮重新把刹车线被刹把模块拉走的一部分缠绕其上,刹车线带动刹把模块中的刹把回摆至初始状态;接着,随车体一起倾斜的重块在自身重力作用下向滑动腔另一侧滑动,重块挤压驱动块上端的斜面并压迫驱动块,通过传动轴带动第二齿轮和第三齿轮沿第一支耳上的第三导槽向下运动,同时,两个第一复位弹簧被拉伸,第二复位弹簧被拉伸;在齿条与第三齿轮相互啮合的作用下,第三齿轮通过传动轴带动第二齿轮空转,此状态下第二齿轮与第一齿轮的旋转方向相反;当第二齿轮与下方的第一齿轮相遇并啮合时,由于第一齿轮提供给第二齿轮的扭矩大,所以与车轮一起同步旋转的第一齿轮能瞬间带动第二齿轮反向旋转,第二齿轮通过传动轴带动第三齿轮反向同步旋转;第三齿轮通过齿条带动导块沿梯形限位滑槽向下运动,第三复位弹簧被拉伸;当齿条的上端与第三齿轮结束啮合并持续向下拨动齿条上端最后一个齿牙保持齿条处于下压状态不再产生运动,导块通过缓冲弹簧和压块带动弧形摩擦片与轮轴接触并产生摩擦,缓冲弹簧被压缩且为压块提供足够压紧力,从而实现下坡时的减速,保证拉车人的安全和砖块转运装置不受到损坏;在整个刹车过程中,拉车人只作用于刹把模块一下便松手,在整个下坡过程中,砖块转运装置都是自动完成对自身的刹车的,大大地节省了拉车人的体力。

[0025] 当满载的车体缓慢地行进到坡下时,车体恢复水平位置,在两个第一复位弹簧的作用下,重块沿滑动腔向初始位置加速运动;当重块回到初始位置时的速度达到最大,重块带动限位钩对第一限位块下端的斜面造成冲击;第一限位块的下端斜面受到的冲击力使得第一限位块向伸缩套内收缩并压缩限位弹簧;限位弹簧不对限位钩的复位构成限制;当限位钩越过第一限位块时,在限位弹簧作用下第一限位块向伸缩套外运动并重新对限位钩形成限位,在刹把模块被再次按下之前,第一限位块始终对限位钩进行限位,进而对驱动机构

的运动形成限制,车体不产生自动减速效果;当重块脱离驱动块时,在第二复位弹簧的作用下驱动块通过传动轴带动第二齿轮与第一齿轮脱离,第三齿轮在齿条的作用下通过传动轴带动第二齿轮反向空转并回到初始位置;在第三复位弹簧的作用下,导块沿第一导槽回到初始位置,拉砖车减速结束。

[0026] 相对于传统的砖块转运装置,本发明中的车体在下坡减速时,只需要作用刹把模块一下就可以实现车体的自动减速功能,不需要像传统的手动刹车装置那样在减速过程中始终握着刹把模块,最大限度地节省了拉车人的体力并提高工作效率,使得满载的车体在下坡过程中的安全系数提高,进而保证了拉车人的安全,避免因为下坡的车体没有减速而造成的碰撞事故的发生,从根本上减小了事故发生的可能性,保证个人的生命安全;本发明结构简单,具有较好的使用效果。

### 附图说明

[0027] 图1是砖块转运装置示意图。

[0028] 图2是车底板、摩擦机构、轮轴、触发齿轮及驱动机构配合剖面示意图。

[0029] 图3是限位机构及驱动机构配合剖面示意图。

[0030] 图4是限位机构、车底板及限位钩配合剖面示意图。

[0031] 图5是车体底部传动关系示意图。

[0032] 图6是摩擦机构及驱动机构配合示意图。

[0033] 图7是摩擦机构示意图。

[0034] 图8是摩擦机构剖面示意图。

[0035] 图9是第一定位块示意图。

[0036] 图10是驱动机构示意图。

[0037] 图11是第二定位块及第一支耳配合示意图。

[0038] 图12是第二定位块及第一支耳配合剖面示意图。

[0039] 图13是限位机构示意图。

[0040] 图14是限位机构剖面示意图。

[0041] 图15是缠绕轮透视示意图。

[0042] 图16是缠绕轮剖面示意图。

[0043] 图中标号名称:1、车底板;2、三角支架;3、轮轴;4、车轮;5、支脚;6、车辕;7、后围挡;8、第一齿轮;9、摩擦机构;10、驱动机构;11、限位机构;12、第一定位块;13、第一导槽;14、梯形限位滑槽;15、导块;16、梯形限位滑块;17、齿条;18、第三复位弹簧;19、缓冲弹簧;20、伸缩杆;21、压块;22、弧形摩擦片;23、第二定位块;24、滑动腔;25、滑孔;26、第二导槽;27、第一支耳;28、第三导槽;29、重块;30、第一复位弹簧;31、限位钩;32、驱动块;33、拉簧板;34、第二复位弹簧;35、传动轴;36、第二齿轮;37、第三齿轮;38、缠绕轮;39、旋转孔;40、复位环槽;41、缠线环槽;42、摆杆;43、限位套;44、第一限位块;45、第二限位块;46、限位弹簧;47、限位摆轴;48、涡卷弹簧;49、第二支耳;50、活动槽;51、刹车线;52、刹把模块;53、过渡块;54、车体。

## 具体实施方式

[0044] 如图1所示,它包括由车底板1、两个三角支架2、轮轴3、两个车轮4、两个支脚5、两个车轱6和后围挡7组成的车体54,其特征在于:它包括第一齿轮8、摩擦机构9、驱动机构10、限位机构11、刹把模块52,其中如图2、5所示,第一齿轮8安装在轮轴3上;摩擦机构9固定安装在车底板1的下端与轮轴3相配合;如图2、3、6所示,驱动机构10固定安装在车底板1的下端与摩擦机构9相配合;如图3、5所示,限位机构11安装在车底板1的下端与驱动机构10相配合;如图1、5所示,刹把模块52安装在车轱6把手处,通过刹车线51与限位机构11连接。

[0045] 如图7所示,上述摩擦机构9包括第一定位块12、导块15、梯形限位滑块16、齿条17、第三复位弹簧18、缓冲弹簧19、伸缩杆20、压块21、弧形摩擦片22,其中如图2所示,第一定位块12固定安装在车底板1的下端;如图8所示,导块15通过安装于其上的梯形限位滑块16与第一定位块12上的梯形限位滑槽14的滑动配合嵌入第一定位块12上的第一导槽13内;如图7所示,齿条17安装在导块15的侧端面上与驱动机构10相配合;如图2、7所示,第三复位弹簧18安装在导块15与车底板1之间;如图7所示,压块21位于导块15的下方并通过伸缩杆20与导块15下端连接;压块21的下端的弧形槽中安装有与轮轴3相配合的弧形摩擦片22;缓冲弹簧19嵌套在伸缩杆20上。

[0046] 如图10所示,上述驱动机构10包括第二定位块23、第一支耳27、重块29、第一复位弹簧30、限位钩31、驱动块32、第二复位弹簧34、传动轴35、第二齿轮36、第三齿轮37,其中如图3所示,具有滑动腔24的第二定位块23固定安装在车底板1的下端;如图11、12所示,两个开有贯通的第三导槽28的第一支耳27安装在第二定位块23的下端;如图3所示,驱动块32通过传动轴35安装在两个第一支耳27之间,且其上端经第二定位块23下端处与滑动腔24相通的第二导槽26进入滑动腔24中,并与滑动安装在滑动腔24中的重块29相配合;驱动块32的上端具有斜面;如图10所示,传动轴35沿两个第一支耳27上的第三导槽28上下滑动;传动轴35的两端分别安装有第二齿轮36和第三齿轮37;如图6所示,第三齿轮37与摩擦机构9中的齿条17相啮合;如图2所示,第二齿轮36位于第一齿轮8的上方并与之相配合;如图3所示,第二复位弹簧34嵌套在驱动块32上对驱动块32的运动进行复位;两个第一复位弹簧30对称安装在滑动腔24中对重块29的运动进行复位;限位钩31一端穿过第二定位块23侧壁上与滑动腔24横向相通的滑孔25与重块29固连,其带钩的一端与限位机构11相配合。

[0047] 如图13所示,上述限位机构11包括缠绕轮38、摆杆42、限位套43、第一限位块44、限位弹簧46、限位摆轴47、涡卷弹簧48,其中如图1、3所示,缠绕轮38通过限位摆轴47安装在两个与车底板1下端固连的第二支耳49之间;如图4、14所示,涡卷弹簧48嵌套在限位摆轴47上对缠绕轮38的旋转进行复位;如图13所示,限位套43通过摆杆42与缠绕轮38连接;如图4、14所示,第一限位块44滑动安装在限位套43中与驱动机构10中的限位钩31的钩部相配合;限位弹簧46安装在限位套43中对第一限位块44的滑动具有复位功能。

[0048] 如图1、5所示,上述刹车线51未与刹把模块52连接的一端缠绕在缠绕轮38上。

[0049] 如图1所示,它还包括过渡块53,过渡块53上具有贯通的圆孔,过渡块53安装在车底板1下端靠近车轱6处;连接刹把模块52和限位机构11的刹车线51穿过安装在车底板1下端的过渡块53上的圆孔,过渡块53为刹车线51提供一定的支点。

[0050] 如图14所示,上述限位机构11还包括两个第二限位块45,两个第二限位块45对称安装在第一限位块44上位于限位套43中的一端上,对第一限位块44的滑动进行限位;两个

第二限位块45与限位弹簧46共同作用使得第一限位块44不会滑出并脱离限位套43,保证第一限位块44对限位钩31的限位作用。

[0051] 第一限位块44的下端具有斜面,且此斜面与驱动机构10中的限位钩31相配合;第一限位块44下端的斜面的作用是,在驱动机构10中的限位钩31回位时,限位钩31在两个第一复位弹簧30的作用下瞬间加速复位,当限位钩31冲击第一限位块44上的斜面时,限位钩31迫使第一限位块44压缩限位弹簧46向限位套43内收缩,当限位钩31的钩部越过第一限位块44时,在限位弹簧46作用下复位并对限位钩31重新形成限位。

[0052] 如图15、16所示,上述限位机构11中的缠绕轮38的两个端面之间开有贯通的旋转孔39,旋转孔39的内壁上沿周向开有复位环槽40,缠绕轮38的外圆面上沿周向开有缠绕环槽。

[0053] 如图5所示,刹车线51与限位机构11连接的一端缠绕在缠绕环槽中;如图14所示,涡卷弹簧48位于复位滑槽中,其一端与限位摆轴47固连,另一端与复位环槽40内壁固连。

[0054] 如图1所示,上述车体54中的轮轴3与两个三角支架2之间为轴承配合,第一齿轮8与轮轴3之间为键配合,两个车轮4分别固定安装在轮轴3的两端;如图3所示,车体54中的车底板1的下端面开有活动槽50,且活动槽50位于限位套43的上方并与之相配合,活动槽50为限位套43绕限位摆轴47向上摆动提供活动空间;车轮4的旋转可以通过轮轴3带动安装于轮轴3上的第一齿轮8发生同步旋转。

[0055] 如图10所示,上述驱动机构10还包括拉簧板33,拉簧板33嵌套固定在驱动块32上;第二复位弹簧34下端与拉簧板33连接,其上端与第二定位块23下端连接;拉簧板33在驱动块32向下运动时拉伸第二复位弹簧34,被拉伸的第二复位弹簧34对驱动块32的运动发挥复位作用。

[0056] 如图10所示,上述驱动机构10中的驱动块32下端具有轴孔,驱动块32下端的轴孔与传动轴35之间为轴承配合。

[0057] 如图8、9所示,上述第一导槽13开在第一定位块12的侧端面上,且第一导槽13与第一定位块12的上下端面贯通;梯形限位滑槽14位于第一导槽13的侧壁上对导块15的运动起定位导向作用。

[0058] 如图2、3、6所示,上述第一复位弹簧30、第二复位弹簧34及第三复位弹簧18均为拉伸弹簧,其中第一复位弹簧30一端安装在滑动腔24的侧面上,另一端与重块29相固连;如图7、14所示,限位弹簧46及缓冲弹簧19均为压缩弹簧,其中限位弹簧46一端与第一限位块44固连,另一端与限位套43内壁固连;缓冲弹簧19的一端安装在导块15底端,另一端安装在压块21上。

[0059] 如图3、12所示,上述第二定位块23的滑动腔24中涂抹润滑脂,保证安装于滑动腔24中的重块29的滑动受到的阻力尽可能接近于零。

[0060] 本发明中的刹把模块52为现有技术。

[0061] 本发明中的第三齿轮37在摩擦片与轮轴3产生摩擦时刚好与齿条17脱离,在第三复位弹簧18和第三齿轮37的共同作用下,在刹车过程中导块15不会复位,导块15通过缓冲弹簧19和压块21带动弧形摩擦片22始终与轮轴3接触摩擦。

[0062] 本发明中的刹把模块52为现有技术。

[0063] 本发明中的第三齿轮37在摩擦片与轮轴3产生摩擦时刚好与齿条17脱离,在第三

复位弹簧18和第三齿轮37的共同作用下,在刹车过程中导块15不会复位,导块15通过缓冲弹簧19和压块21带动弧形摩擦片22始终与轮轴3接触摩擦。

[0064] 本发明的工作流程:当下坡需要减速时,通过车辕6上车把处的刹把模块52中的刹把拉动刹车线51,刹车线51带动缠绕轮38旋转,缠绕轮38带动涡卷弹簧48发生形变,缠绕轮38再通过摆杆42及限位套43带动第一限位块44脱离限位钩31并解除对限位钩31的限制;当限位机构11解除对驱动机构10的限制后松开刹把模块52中的刹把,在涡卷弹簧48的复位作用下,缠绕轮38重新把刹车线51被刹把模块52拉走的一部分缠绕其上,刹车线51带动刹把模块52中的刹把回摆至初始状态;接着,随车体54一起倾斜的重块29在自身重力作用下向滑动腔24另一侧滑动,重块29挤压驱动块32上端的斜面并压迫驱动块32,通过传动轴35带动第二齿轮36和第三齿轮37沿第一支耳27上的第三导槽28向下运动,同时,两个第一复位弹簧30被拉伸,第二复位弹簧34被拉伸;在齿条17与第三齿轮37相互啮合的作用下,第三齿轮37通过传动轴35带动第二齿轮36空转,此状态下第二齿轮36与第一齿轮8的旋转方向相反;当第二齿轮36与下方的第一齿轮8相遇并啮合时,由于第一齿轮8提供给第二齿轮36的扭矩大,所以与车轮4一起同步旋转的第一齿轮8能瞬间带动第二齿轮36反向旋转,第二齿轮36通过传动轴35带动第三齿轮37反向同步旋转;第三齿轮37通过齿条17带动导块15沿梯形限位滑槽14向下运动,第三复位弹簧18被拉伸;当齿条17的上端与第三齿轮37结束啮合并持续向下拨动齿条17上端最后一个齿牙保持齿条17处于下压状态不再产生运动,导块15通过缓冲弹簧19和压块21带动弧形摩擦片22与轮轴3接触并产生摩擦,缓冲弹簧19被压缩且为压块21提供足够压紧力,从而实现下坡时的减速,保证拉车人的安全和砖块转运装置不受到损坏;在整个刹车过程中,拉车人只作用于刹把模块52一下便松手,在整个下坡过程中,砖块转运装置都是自动完成对自身的刹车的,大大地节省了拉车人的体力。

[0065] 当满载的车体54缓慢地行进到坡下时,车体54恢复水平位置,在两个第一复位弹簧30的作用下,重块29沿滑动腔24向初始位置加速运动;当重块29回到初始位置时的速度达到最大,重块29带动限位钩31对第一限位块44下端的斜面造成冲击;第一限位块44的下端斜面受到的冲击力使得第一限位块44向伸缩套内收缩并压缩限位弹簧46;限位弹簧46不对限位钩31的复位构成限制;当限位钩31越过第一限位块44时,在限位弹簧46作用下第一限位块44向伸缩套外运动并重新对限位钩31形成限位,在刹把模块52被再次按下之前,第一限位块44始终对限位钩31进行限位,进而对驱动机构10的运动形成限制,车体54不产生自动减速效果;当重块29脱离驱动块32时,在第二复位弹簧34的作用下驱动块32通过传动轴35带动第二齿轮36与第一齿轮8脱离,第三齿轮37在齿条17的作用下通过传动轴35带动第二齿轮36反向空转并回到初始位置;在第三复位弹簧18的作用下,导块15沿第一导槽13回到初始位置,拉砖车减速结束。

[0066] 综上所述,本发明的有益效果:本发明中的车体54在下坡减速时,只需要作用刹把模块52一下就可以实现车体54的自动减速功能,不需要像传统的手动刹车装置那样在减速过程中始终握着刹把模块52,最大限度地节省了拉车人的体力并提高工作效率,使得满载的车体54在下坡过程中的安全系数提高,进而保证了拉车人的安全,避免因为下坡的车体54没有减速而造成的碰撞事故的发生,从根本上减小了事故发生的可能性,保证个人的生命安全。

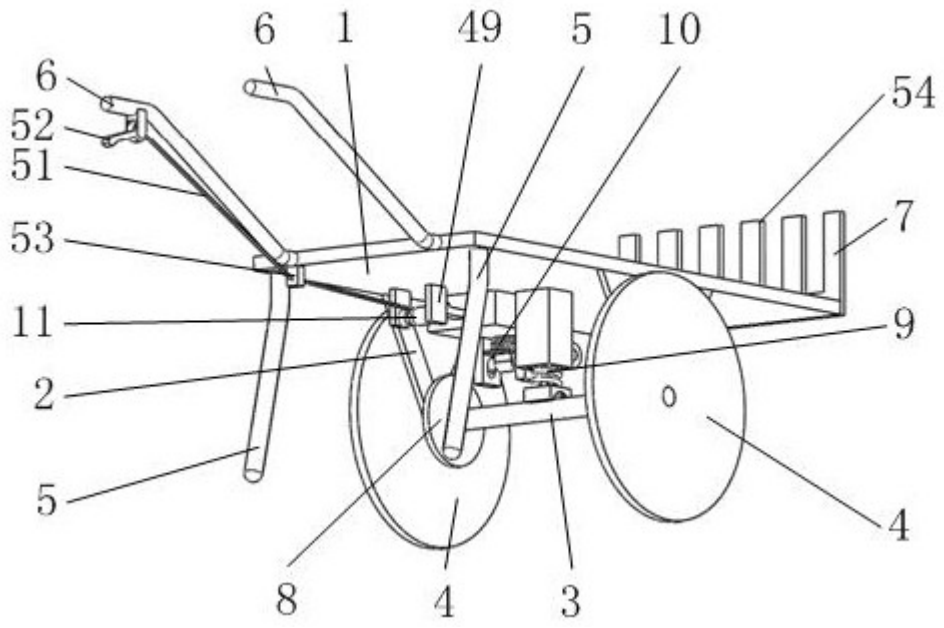


图1

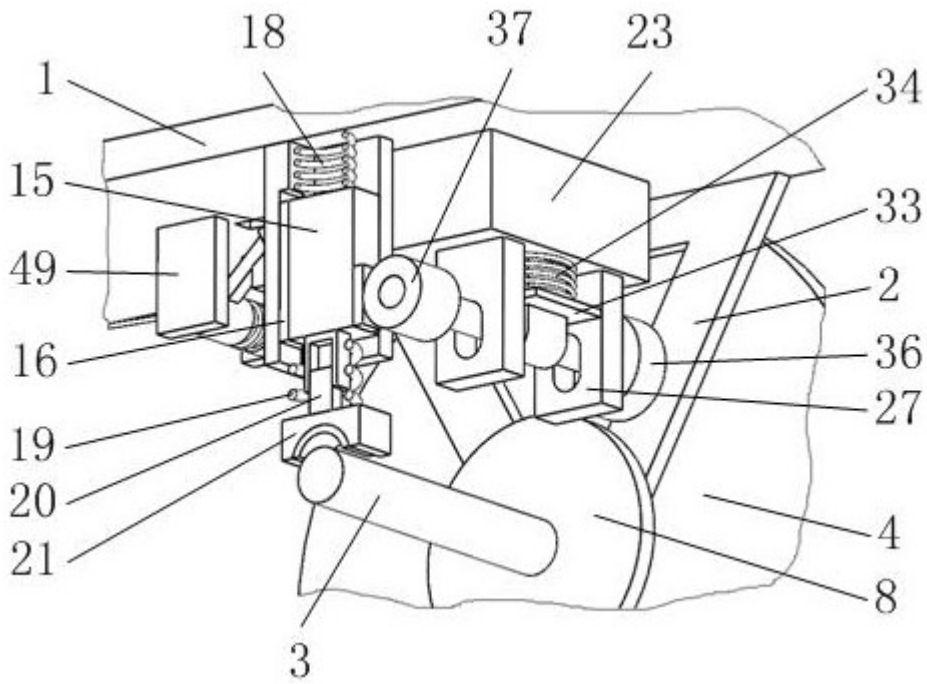


图2

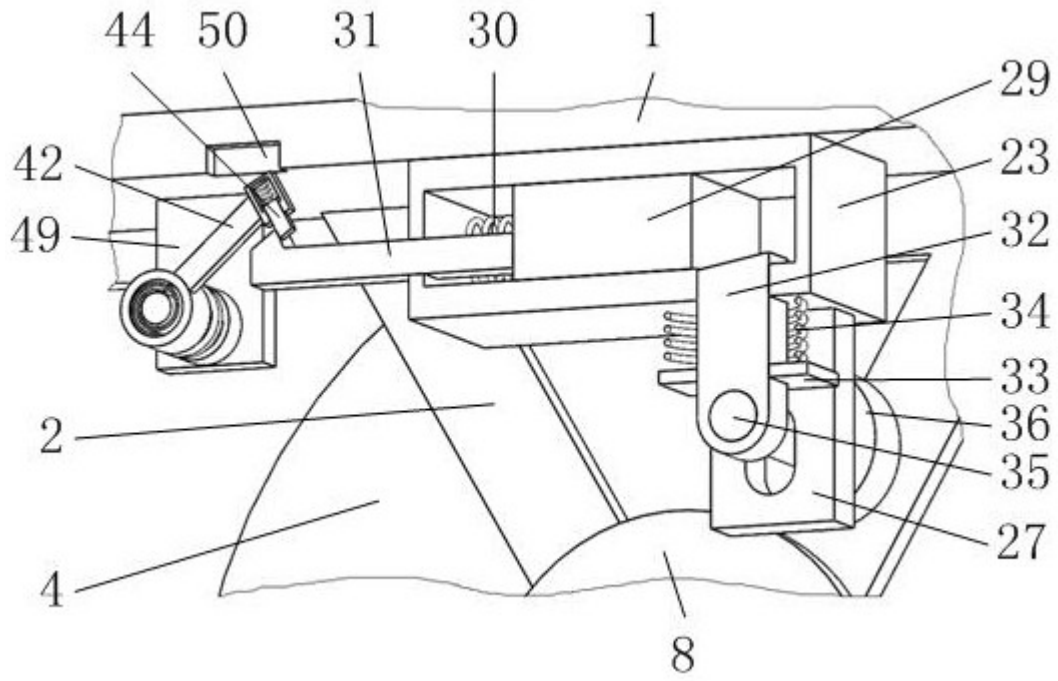


图3

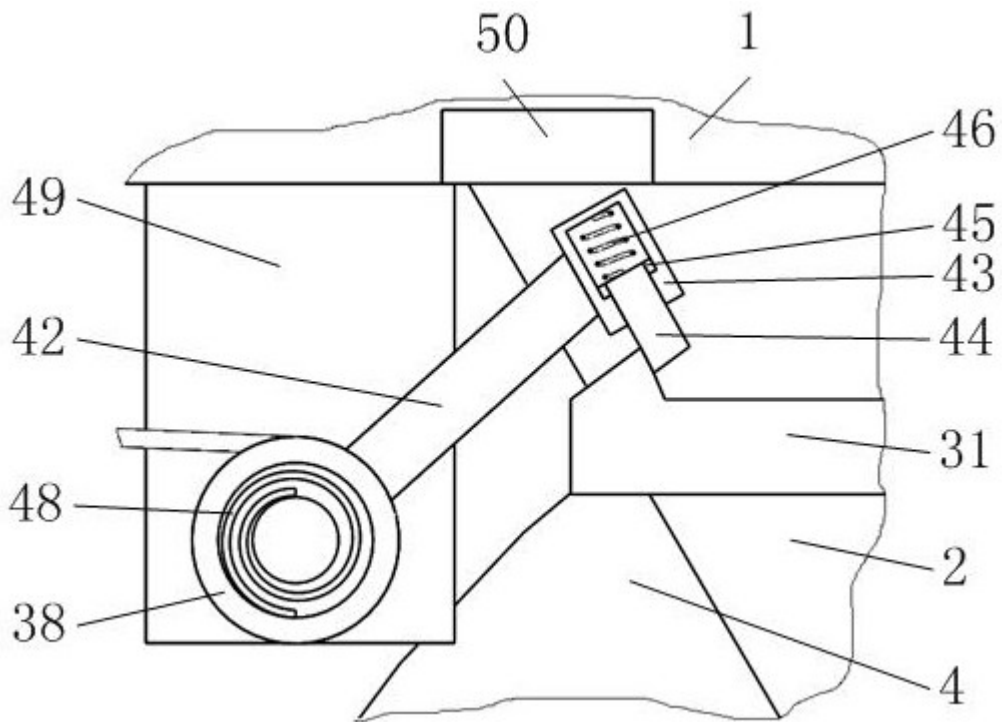


图4

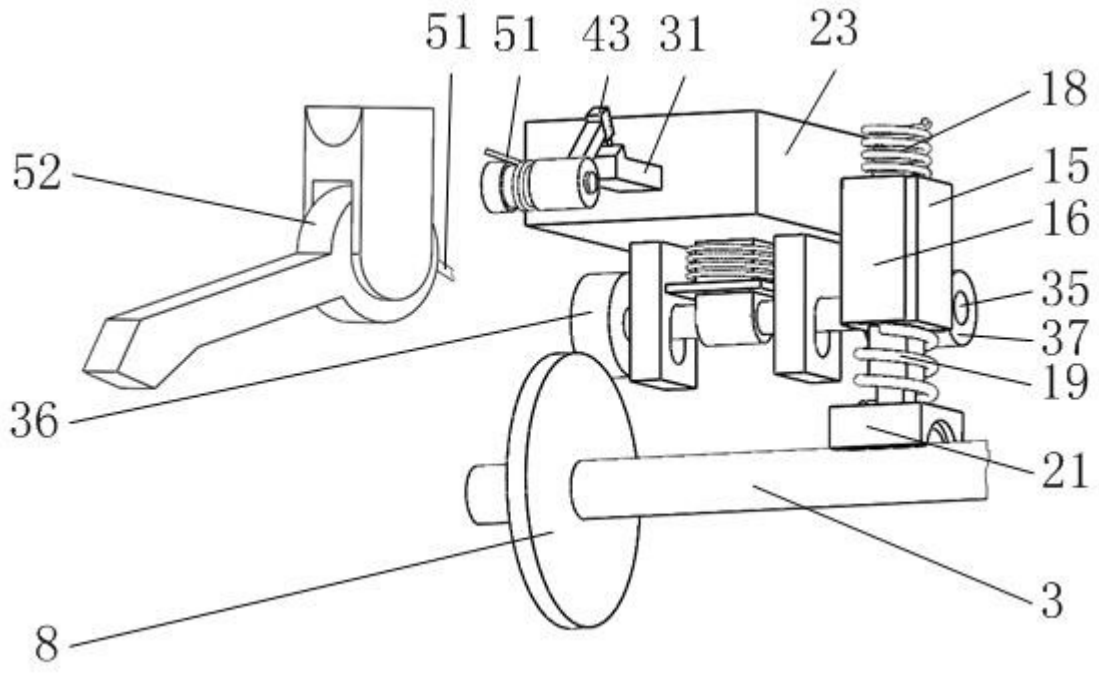


图5

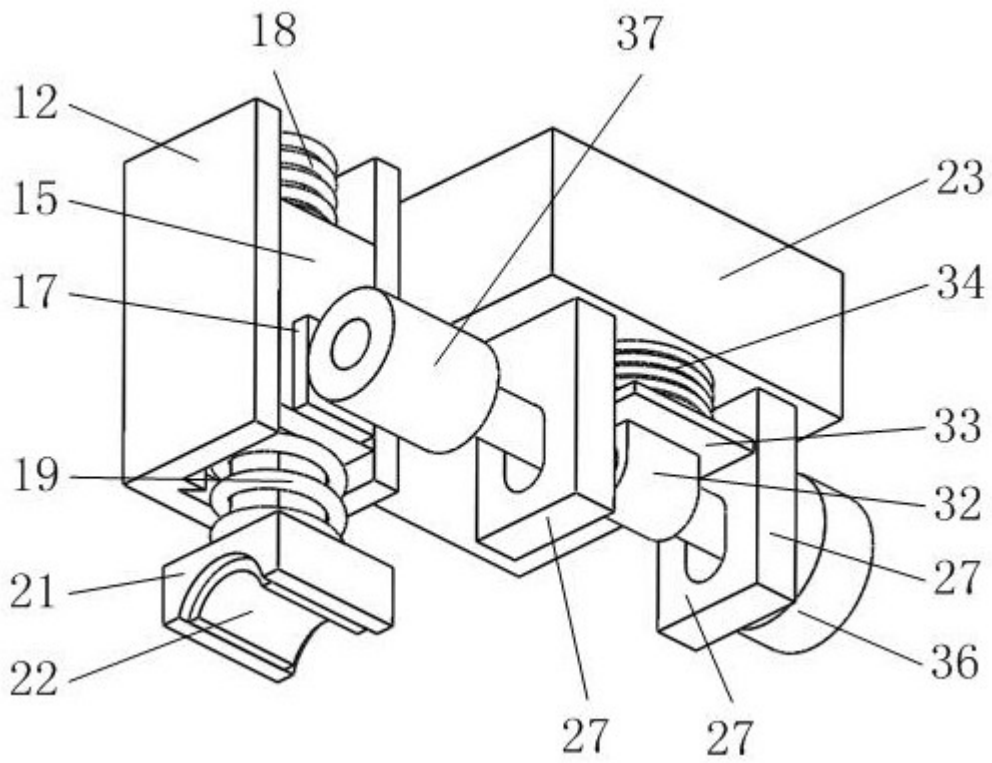


图6

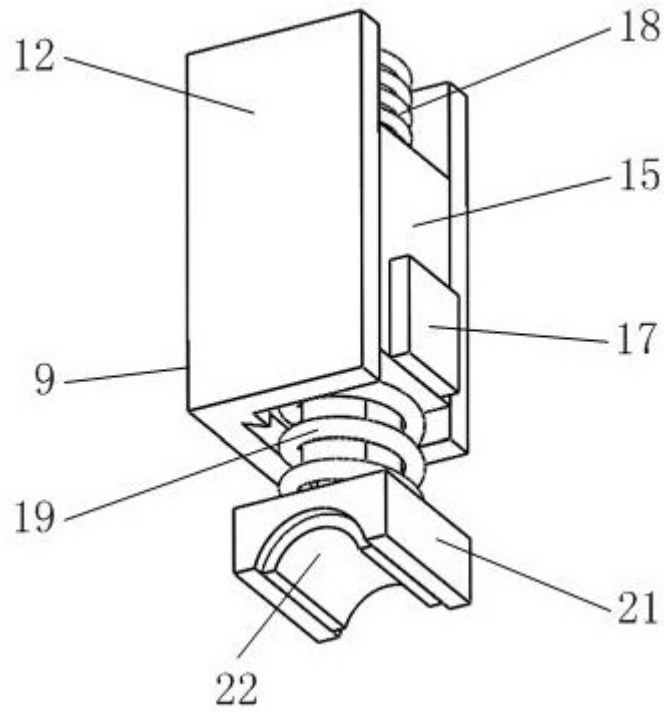


图7

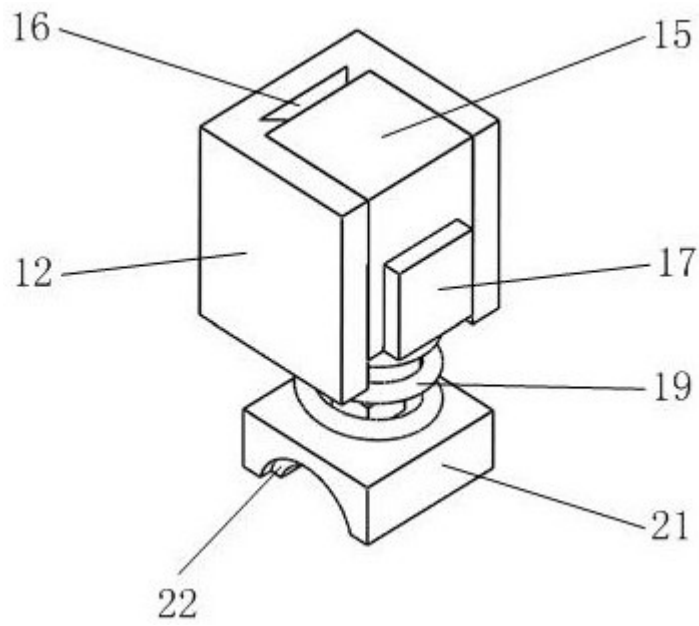


图8

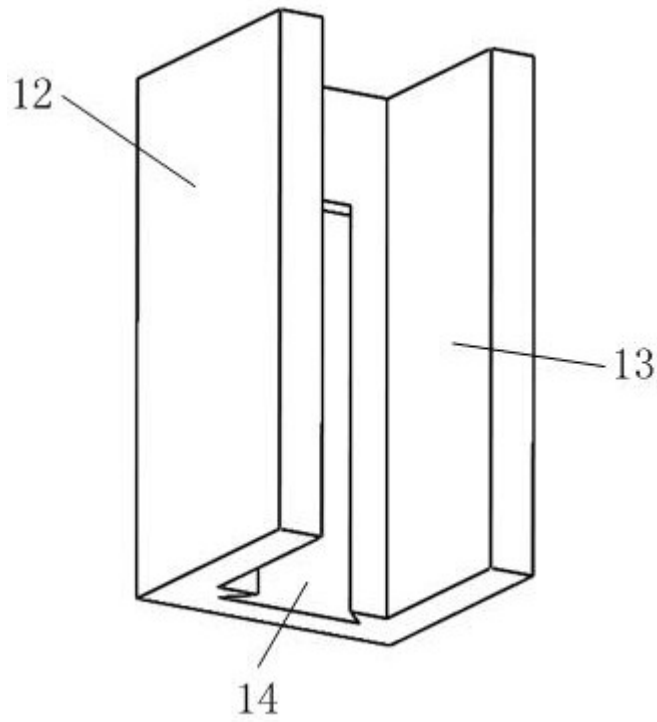


图9

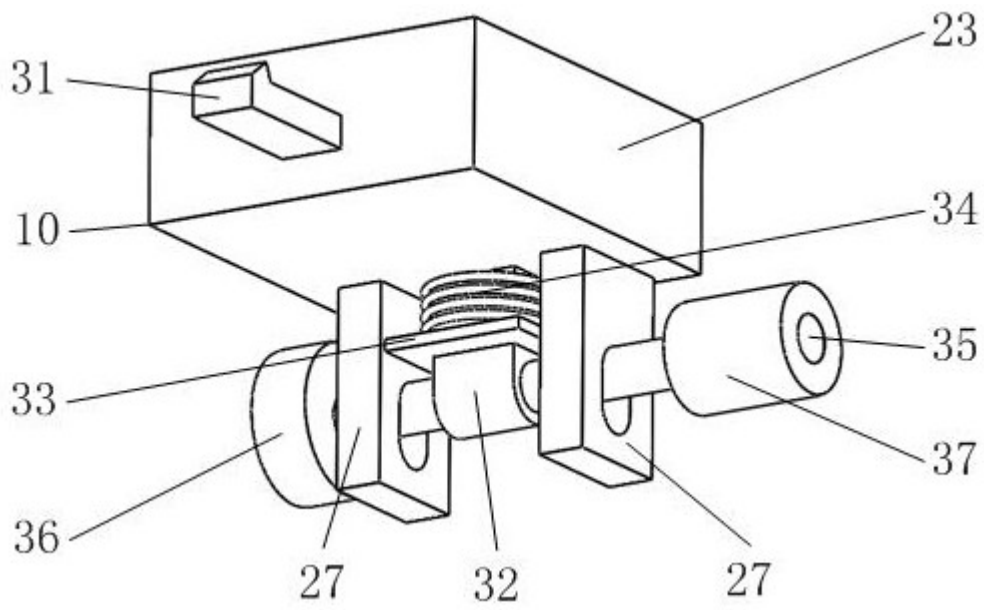


图10

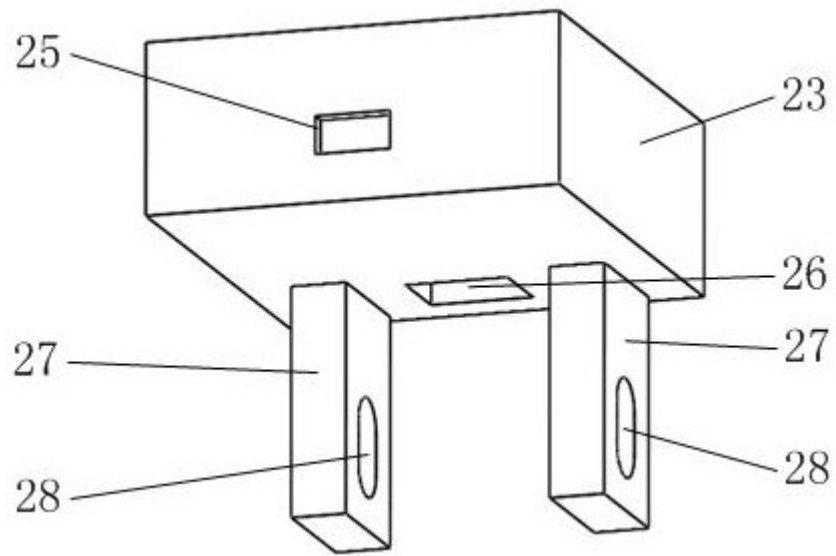


图11

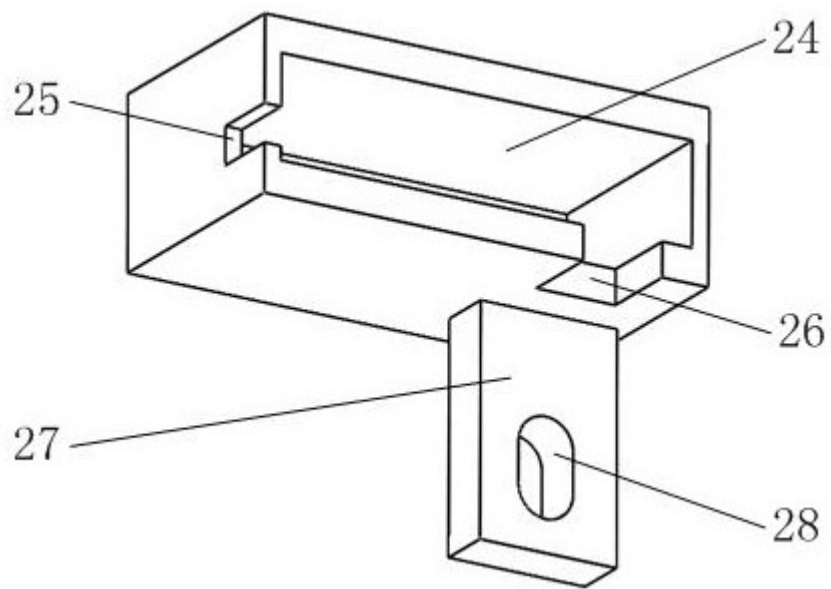


图12

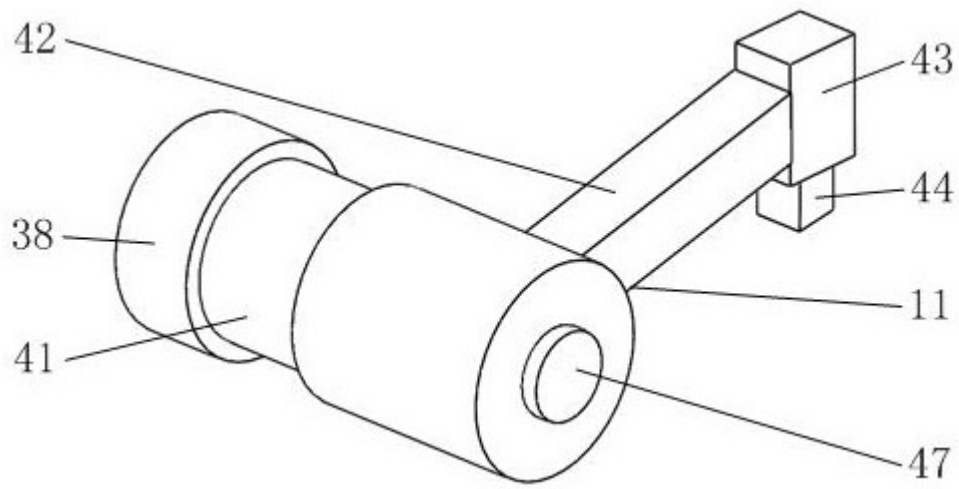


图13

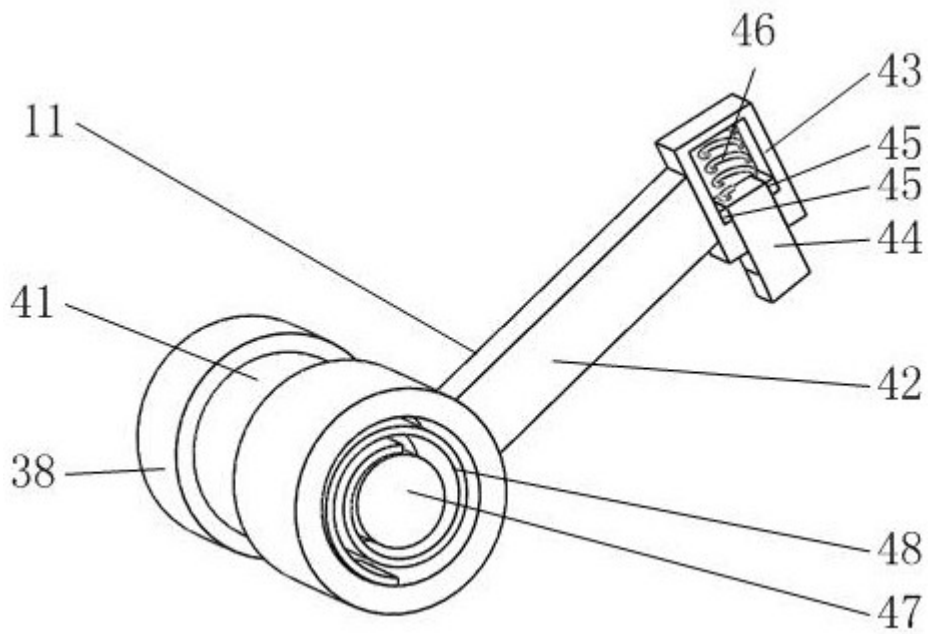


图14

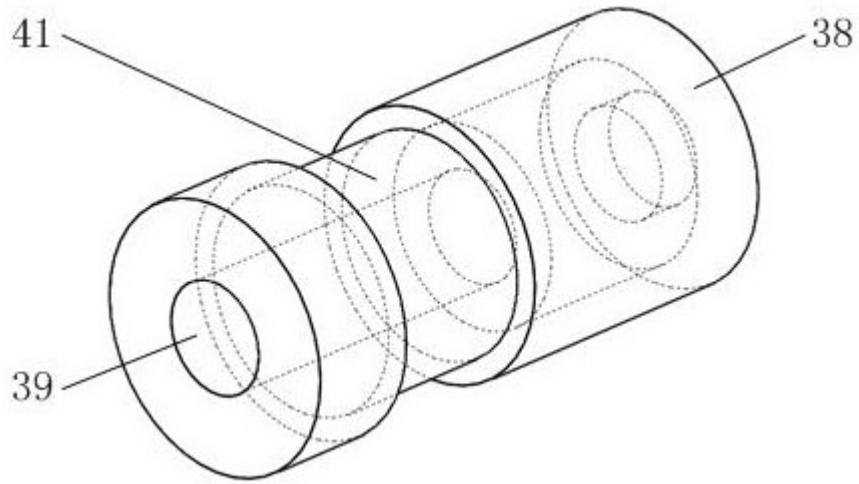


图15

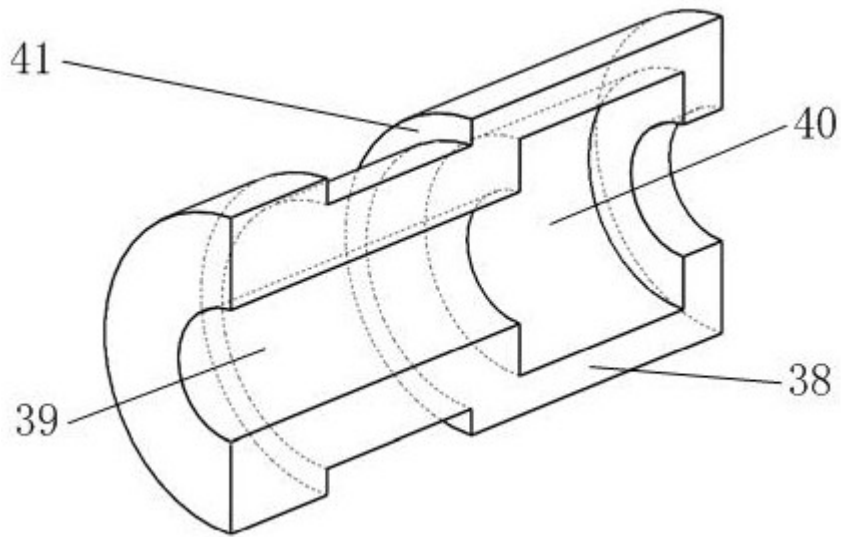


图16