



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111071329 A

(43)申请公布日 2020.04.28

(21)申请号 202010091002.1

(22)申请日 2020.02.13

(71)申请人 郑州铁路职业技术学院

地址 450018 河南省郑州市郑东新区鹏程大道56号

(72)发明人 孙丽娟 刘兵伟 刘镇伟 梁晓棚  
王炎 郑文通 张涛 耿文燕  
孙永娟 张振楠

(74)专利代理机构 郑州博派知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41137

代理人 伍俊慧

(51)Int.Cl.

B62B 5/04(2006.01)

B62B 3/04(2006.01)

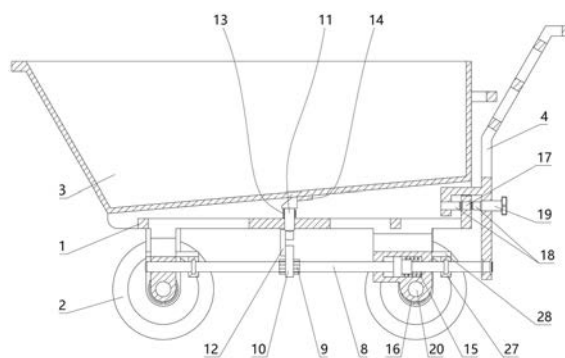
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

## (54)发明名称

一种便于卸料的自刹车式水泥推车

## (57)摘要

本发明涉及一种便于卸料的自刹车式水泥推车,以解决卸料困难的问题,包括车架、四个车轮、车厢和握把;车厢的前后两侧分别有左右两个支撑柱,左侧支撑柱置于车厢的中部且低于右侧支撑柱,车架上与支撑柱对应的滑槽,滑槽方向与左右两个支撑柱的连线方向一致;右侧滑槽的左端有向上贯通的缺口;车架上与转轴滑动连接有曲柄,车架上与转轴滑动设置的滑块,滑块的下端与曲柄经连杆铰接,滑块与车架经第一弹簧连接,滑块的上端为楔形端并与车厢的下端面挤压接触,车厢上有与滑块的右端面贴合的挡块;转轴与车架滑动连接,车架上与第二弹簧,第二弹簧的两端分别与车架和转轴连接;握把经转轴连接于车架上,车架上与转轴联动的刹车装置。



1. 一种便于卸料的自刹车式水泥推车,包括车架(1),车架(1)上有置于车架(1)下方的四个车轮(2)、置于车架(1)上方的车厢(3)和置于车架(1)右侧的握把(4),其特征在于,所述的车厢(3)的前后两侧分别有左右两个凸出的支撑柱(5),左侧的支撑柱(5)置于车厢(3)的中部且左侧的支撑柱(5)低于右侧的支撑柱(5),车架(1)上有与支撑柱(5)一一对应的滑槽(6),滑槽(6)的长度方向与所述左右两个支撑柱(5)的轴间连线方向一致;右侧的滑槽(6)的左端有向上贯通的缺口(7);所述的车架(1)上有置于车架(1)下方左右设置的转轴(8),转轴(8)上经花键(9)轴向滑动连接有曲柄(10),车架(1)上有置于车厢(3)与曲柄(10)之间竖向滑动设置的滑块(11),滑块(11)的下端与曲柄(10)经连杆(12)铰接相连;所述滑块(11)与车架(1)经第一弹簧(13)连接使滑块(11)经第一弹簧(13)的弹力向上滑动,滑块(11)的上端为楔形端并与车厢(3)的下端面挤压接触,车厢(3)上有与滑块(11)的右端面贴合的挡块(14);所述的转轴(8)与车架(1)转动并轴向滑动连接,车架(1)上有与转轴(8)同轴设置的第二弹簧(15),第二弹簧(15)的两端分别与车架(1)和转轴(8)连接,第二弹簧(15)用于为转轴(8)提供轴向滑动的推力并为转轴(8)提供往复回转的扭力;所述的握把(4)经转轴(8)连接于车架(1)上,车架(1)上有与车轮(2)对应的刹车装置(16),所述的转轴(8)与刹车装置(16)联动,使转轴(8)产生轴向滑动时刹车装置(16)解除制动,转轴(8)滑动复位后刹车装置(16)制动。

2. 根据权利要求1所述的一种便于卸料的自刹车式水泥推车,其特征在于,车架(1)右端有轴线水平设置的锁孔(17),锁孔(17)左右两侧分别有与锁孔(17)同轴匹配的锁销(18),锁孔(17)左侧的锁销(18)与握把(4)连接,锁孔(17)右侧的锁销(18)的右端同轴连接有螺杆(19),螺杆(19)与握把(4)经螺纹连接,锁孔(17)内有与螺杆(19)匹配的螺纹。

3. 根据权利要求1所述的一种便于卸料的自刹车式水泥推车,其特征在于,刹车装置(16)包括:用于连接车架(1)与车轮(2)的车轴(20),车架(1)上有与车轴(20)同轴匹配的刹车半环(21),刹车半环(21)的上部与车架(1)铰接,车架(1)上有置于刹车半环(21)上方并沿车轴(20)的轴向滑动的导向滑块(22),车架(1)上有置于导向滑块(22)上方的连接块(23),所述的导向滑块(22)上有竖向贯穿导向滑块(22)的弧形滑槽(24),连接块(23)上有竖向贯穿连接块(23)并左右方向设置的直槽(25),所述的弧形滑槽(24)内有竖向设置的导杆(26),导杆(26)的上端滑动置于所述直槽(25)内,导杆(26)的下端与刹车半环(21)铰接;所述的转轴(8)上有与车轴(20)一一对应的铰接块(27),所述的导向滑块(22)与对应的铰接块(27)经拉杆(28)铰接。

4. 根据权利要求3所述的一种便于卸料的自刹车式水泥推车,其特征在于,车轴(20)上同轴套接有摩擦环(29),所述的刹车半环(21)同轴置于摩擦环(29)的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种便于卸料的自刹车式水泥推车,其特征在于,支撑柱(5)上同轴转动连接有套环(30),所述的滑槽(6)和缺口(7)与套环(30)匹配,套环(30)置于对应的滑槽(6)内。

6. 根据权利要求1所述的一种便于卸料的自刹车式水泥推车,其特征在于,车厢(3)的底部沿滑槽(6)的长度方向倾斜设置。

## 一种便于卸料的自刹车式水泥推车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及土木建筑施工工具,特别是一种便于卸料的自刹车式水泥推车。

### 背景技术

[0002] 水泥推车是土木建筑施工现场必不可少的运输车,但是,尽管现有的水泥推车可以满足水泥运输使用,却存在诸多不足:首先,现有的水泥推车推行时会有一部分重量负担于推行人员身上,不仅耗费体力,还会导致推行不便;其次,现有的水泥推车卸料时需要整个车体前翻,对推行人员的体力消耗极大,车把还容易碰伤推行人员,导致意外伤害;再次,现有的水泥推车缺少有效的刹车系统,无论是坡路行驶还是停车装卸料,都易发生推车滑行危险,给正常施工生产带来不便。

### 发明内容

[0003] 针对上述情况,为弥补现有技术所存在的技术不足,本发明提供一种便于卸料的自刹车式水泥推车,以解决现有水泥推车推行不轻便、卸料困难危险及坡路和停车制动不安全的问题。

[0004] 其解决的技术方案是:包括车架,车架上置于车架下方的四个车轮、置于车架上方的车厢和置于车架右侧的握把;所述的车厢的前后两侧分别有左右两个凸出的支撑柱,左侧的支撑柱置于车厢的中部且左侧的支撑柱低于右侧的支撑柱,车架上与支撑柱一一对应的滑槽,支撑柱置于对应的滑槽的右端,滑槽的长度方向与所述左右两个支撑柱的轴间连线方向一致,使车厢可在自身重力作用下沿滑槽方向向左下方滑动;右侧的滑槽的左端有向上贯通的缺口,当车厢向左下方滑动至支撑柱滑动至对应的滑槽的左端时,车厢在自身重力作用下失去平衡而沿左侧的支撑柱逆时针翻转,右侧的支撑柱经缺口处滑出至对应的滑槽外部,实现车厢的倾卸卸料;所述的车架上有置于车架下方左右设置的转轴,转轴上经花键轴向滑动连接有曲柄,车架上置于车厢与曲柄之间竖向滑动设置的滑块,滑块的下端与曲柄经连杆铰接相连,当转轴转动时,曲柄经花键随转轴同步转动,从而经连杆带动滑块竖向滑动;所述滑块与车架经第一弹簧连接使滑块经第一弹簧的弹力向上滑动,滑块的上端为楔形端并与车厢的下端面挤压接触,车厢上有与滑块的右端面贴合的挡块,滑块将挡块挡止使车厢无法向左下方滑动,当滑块下滑至挡块下方时,车厢失去阻挡而向左下方滑动,当车厢向右上方复位滑动时,挡块挤压滑块的楔形端使滑块下滑,当挡块向右越过滑块的位置后,滑块经第一弹簧的弹力向上滑动而再次将挡块挡止,则车厢位置被锁止而无法向左下方滑动;所述的转轴与车架转动并轴向滑动连接,车架上与转轴同轴设置的第二弹簧,第二弹簧的两端分别与车架和转轴连接,第二弹簧用于为转轴提供轴向滑动的推力并为转轴提供往复回转的扭力;所述的握把经转轴连接于车架上,车架上与车轮对应的刹车装置,所述的转轴与刹车装置联动,使转轴产生轴向滑动时刹车装置解除制动,转轴滑动复位后刹车装置制动,由此实现推/拉握把时,推车自动解除制动并行走,推车停止后松开握把,推车自动制动而稳定停止。

[0005] 本发明通过握把沿转轴的转动实现车厢的止动控制,在支撑柱与滑槽配合下,车厢解锁后在自身重力作用下自动滑行并倾倒水泥,不必现场人员将推车推翻,不仅节省了大量的人力,还可避免推车侧翻、车把碰撞等诸多潜在的安全隐患;本发明通过握把沿转轴的轴向位移实现刹车的制动控制,使得水泥推车推行时刹车装置自动解除制动,推车停止并松开握把后自动制动,可有效防止推车的意外滑行,保障施工现场的人员安全。

### 附图说明

- [0006] 图1为本发明的主视图。
- [0007] 图2为本发明的仰视图。
- [0008] 图3为本发明中图2的A-A剖视图。
- [0009] 图4为本发明中图2的B-B剖视图。
- [0010] 图5为本发明中图1的C-C剖视图。
- [0011] 图6为本发明的轴测示意图。
- [0012] 图7为本发明的立体结构示意图。
- [0013] 图8为本发明的轴测剖视结构图。

### 具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0015] 由图1至图8给出,本发明包括车架1,车架1上有置于车架1下方的四个车轮2、置于车架1上方的车厢3和置于车架1右侧的握把4;所述的车厢3的前后两侧分别有左右两个凸出的支撑柱5,左侧的支撑柱5置于车厢3的中部且左侧的支撑柱5低于右侧的支撑柱5,车架1上有与支撑柱5一一对应的滑槽6,支撑柱5置于对应的滑槽6的右端,滑槽6的长度方向与所述左右两个支撑柱5的轴间连线方向一致,使车厢3可在自身重力作用下沿滑槽6方向向左下方滑动;右侧的滑槽6的左端有向上贯通的缺口7,当车厢3向左下方滑动至支撑柱5滑动至对应的滑槽6的左端时,车厢3在自身重力作用下失去平衡而沿左侧的支撑柱5逆时针翻转,右侧的支撑柱5经缺口7处滑出至对应的滑槽6外部,实现车厢3的倾倒卸料;所述的车架1上有置于车架1下方左右设置的转轴8,转轴8上经花键9轴向滑动连接有曲柄10,车架1上有置于车厢3与曲柄10之间竖向滑动设置的滑块11,滑块11的下端与曲柄10经连杆12铰接相连,当转轴8转动时,曲柄10经花键9随转轴8同步转动,从而经连杆12带动滑块11竖向滑动;所述滑块11与车架1经第一弹簧13连接使滑块11经第一弹簧13的弹力向上滑动,滑块11的上端为楔形端并与车厢3的下端面挤压接触,车厢3上有与滑块11的右端面贴合的挡块14,滑块11将挡块14挡止使车厢3无法向左下方滑动,当滑块11下滑至挡块14下方时,车厢3失去阻挡而向左下方滑动,当车厢3向右上方复位滑动时,挡块14挤压滑块11的楔形端使滑块11下滑,当挡块14向右越过滑块11的位置后,滑块11经第一弹簧13的弹力向上滑动而再次将挡块14挡止,则车厢3位置被锁止而无法向左下方滑动;所述的转轴8与车架1转动并轴向滑动连接,车架1上有与转轴8同轴设置的第二弹簧15,第二弹簧15的两端分别与车架1和转轴8连接,第二弹簧15用于为转轴8提供轴向滑动的推力并为转轴8提供往复回转的扭力;所述的握把4经转轴8连接于车架1上,车架1上有与车轮2对应的刹车装置16,所述的转轴8与刹车装置16联动,使转轴8产生轴向滑动时刹车装置16解除制动,转轴8滑动复位后刹车

装置16制动,由此实现推/拉握把4时,推车自动解除制动并行走,推车停止后松开握把4,推车自动制动而稳定停止。

[0016] 作为优选,所述的车架1右端有轴线水平设置的锁孔17,锁孔17左右两侧分别有与锁孔17同轴匹配的锁销18,锁孔17左侧的锁销18与握把4连接,锁孔17右侧的锁销18的右端同轴连接有螺杆19,螺杆19与握把4经螺纹连接,锁孔17内有与螺杆19匹配的螺纹;当握把4左/右移动时,锁孔17两侧的锁销18插入锁孔17内将握把4锁止使转轴8无法转动,从而使推行走时车厢3无法被解锁;当握把4静止时,旋紧螺杆19使螺杆19旋入锁孔17,从而将握把4完全锁止,则转轴8不能轴向滑动和转动,也即车厢3无法被解锁且刹车装置16无法解除制动,可防止意外碰撞握把4导致推车滑行或车厢3产生卸料动作,避免影响正常装填料操作,并杜绝潜在的安全隐患。

[0017] 作为优选,所述的刹车装置16包括:用于连接车架1与车轮2的车轴20,车架1上有与车轴20同轴匹配的刹车半环21,刹车半环21的上部与车架1铰接使刹车半环21在车架1上转动而与车轴20抱紧或分离,实现车轴20的制动或解除制动,车架1上有置于刹车半环21上方并沿车轴20的轴向前后滑动的导向滑块22,车架1上有置于导向滑块22上方的连接块23,所述的导向滑块22上有竖向贯穿导向滑块22并前后对称设置的弧形滑槽24,连接块23上有竖向贯穿连接块23并左右方向设置的直槽25,所述的弧形滑槽24的中部有竖向设置的导杆26,导杆26的上端滑动置于所述直槽25内,导杆26的下端与刹车半环21的上端经球形头万向铰接,当导向滑块22滑动时,导杆26在弧形滑槽24的传动作用下而在直槽25内左右滑动,从而带动刹车半环21转动而与车轴20分离,实现车轴20的止动解除,当导向滑块22复位时,导杆26沿直槽25方向复位,从而使刹车半环21复位而与车轴20抱紧,实现车轴20的制动;所述的转轴8上有与车轴20一一对应的铰接块27,所述的导向滑块22与对应的铰接块27经拉杆28铰接,从而使转轴8带动铰接块27轴向滑动时,导向滑块22经拉杆28的推动而产生滑动,使刹车半环21与车轴20分离,当转轴8滑动复位后,导向滑块22复位使刹车半环21与车轴20抱紧,由此实现推/拉握把4时,推车自动解除制动并行走,推车停止后松开握把4,推车自动制动而稳定停止。

[0018] 作为优选,所述的车轴20上同轴套接有摩擦环29,所述的刹车半环21同轴置于摩擦环29的外侧,利用摩擦环29进一步提高制动摩擦力,可以保证制动效果,保障停车安全。

[0019] 作为优选,所述的支撑柱5上同轴转动连接有套环30,所述的滑槽6和缺口7与套环30匹配,套环30置于对应的滑槽6内,利用套环30在滑槽6内滚动可降低支撑柱5与滑槽6之间的摩擦力,使车厢3的卸料操作更加顺畅。

[0020] 作为优选,所述的车厢3的底部沿滑槽6的长度方向倾斜设置,可以防止车厢3向左下方滑动时与车架1产生碰撞,并使车厢3的重心位置向左移动,有利于车厢3向左下方滑动及翻转卸料。

[0021] 本发明通过握把沿转轴的转动实现车厢的止动控制,在支撑柱与滑槽配合下,车厢解锁后在自身重力作用下自动滑行并倾倒水泥,倾倒结束后松开握把并将车厢拉回复位即可再次止动,卸料过程不必现场人员将推车推翻,节省了大量的人力,现场人员可以全力控制车架稳定,避免了推车侧翻、车把碰撞等诸多潜在的安全隐患。

[0022] 本发明通过握把沿转轴的轴向位移实现刹车的制动控制,使得水泥推车推行时刹车装置自动解除制动,推车停止并松开握把后自动制动,可有效防止推车的意外滑行,保障

施工现场的人员安全。

[0023] 本发明通过锁孔、锁销和螺杆进一步将握把的转动和轴向位移进行综合控制,使得推行过程中车厢无法解锁,可有效防止车厢在推行过程中的意外倾倒,同时,在推车停止状态下,利用螺杆将握把锁止在车架上,使车厢和刹车装置都无法解锁,可避免现场人员或器械意外触碰握把而导致推车滑行或车厢倾倒。

[0024] 本发明采用四轮推车结构,在推行过程中操作人员不必抬起车把而承载水泥重量,从而大大减少了操作人员的体力消耗,使操作人员可以集中精力应对推行过程中的其他问题,保证推行安全。

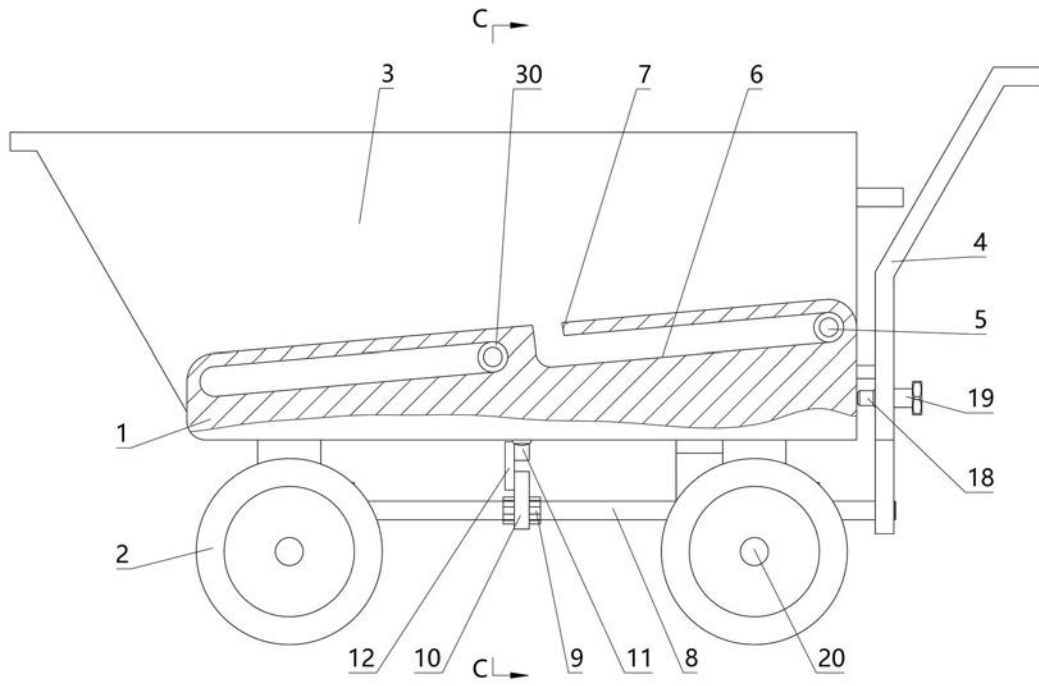


图 1

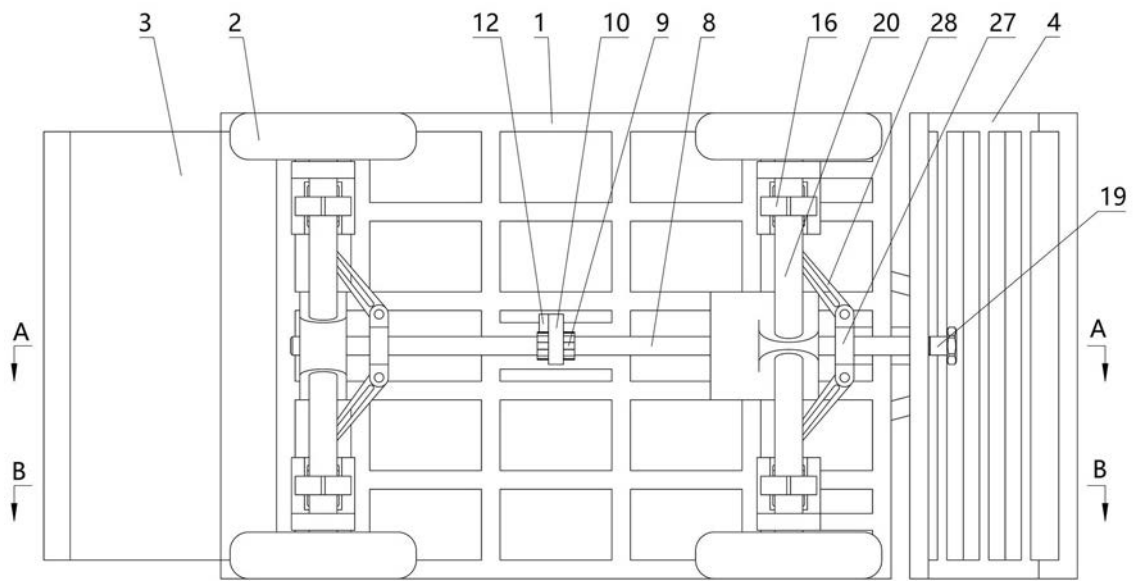


图 2

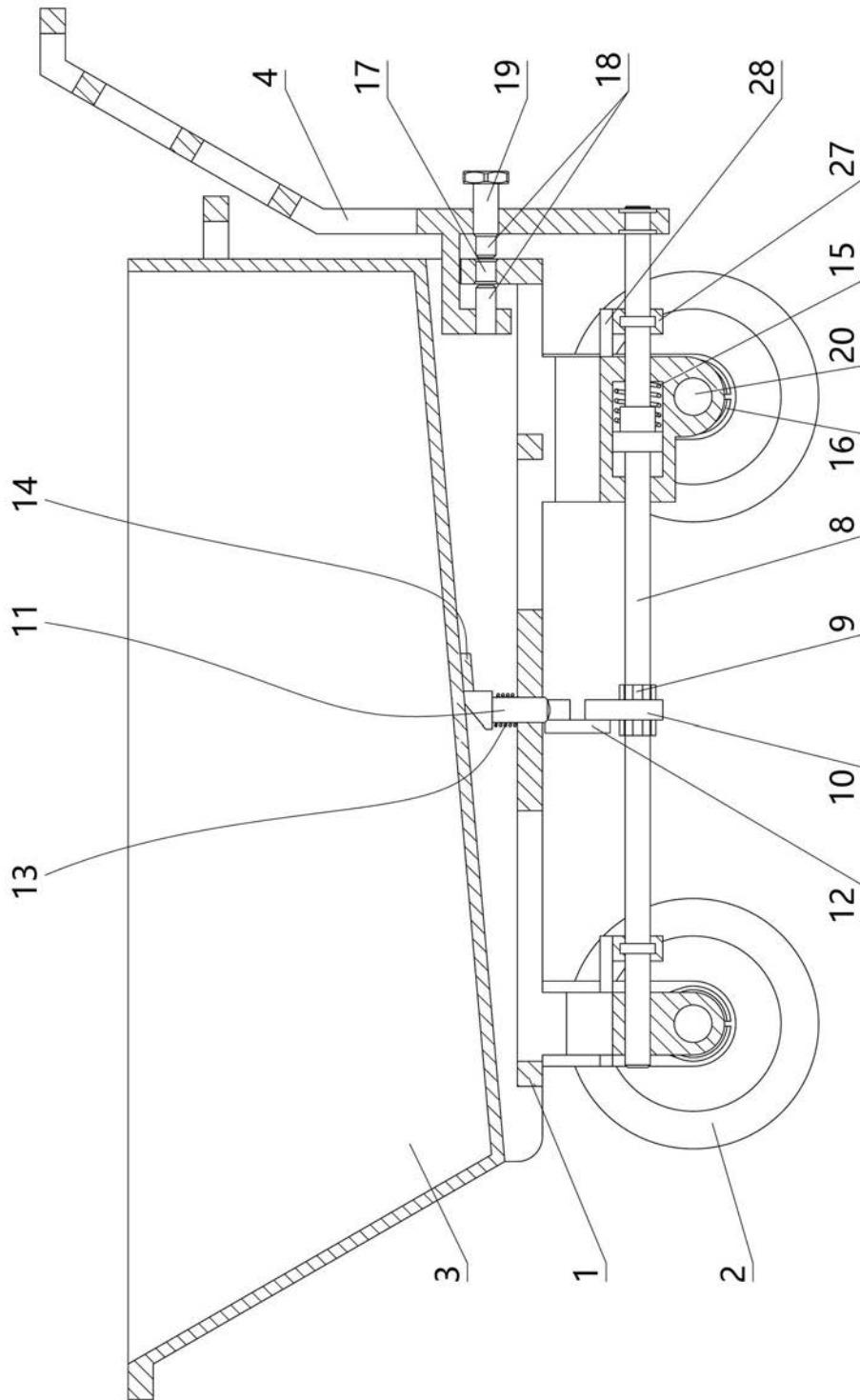


图 3



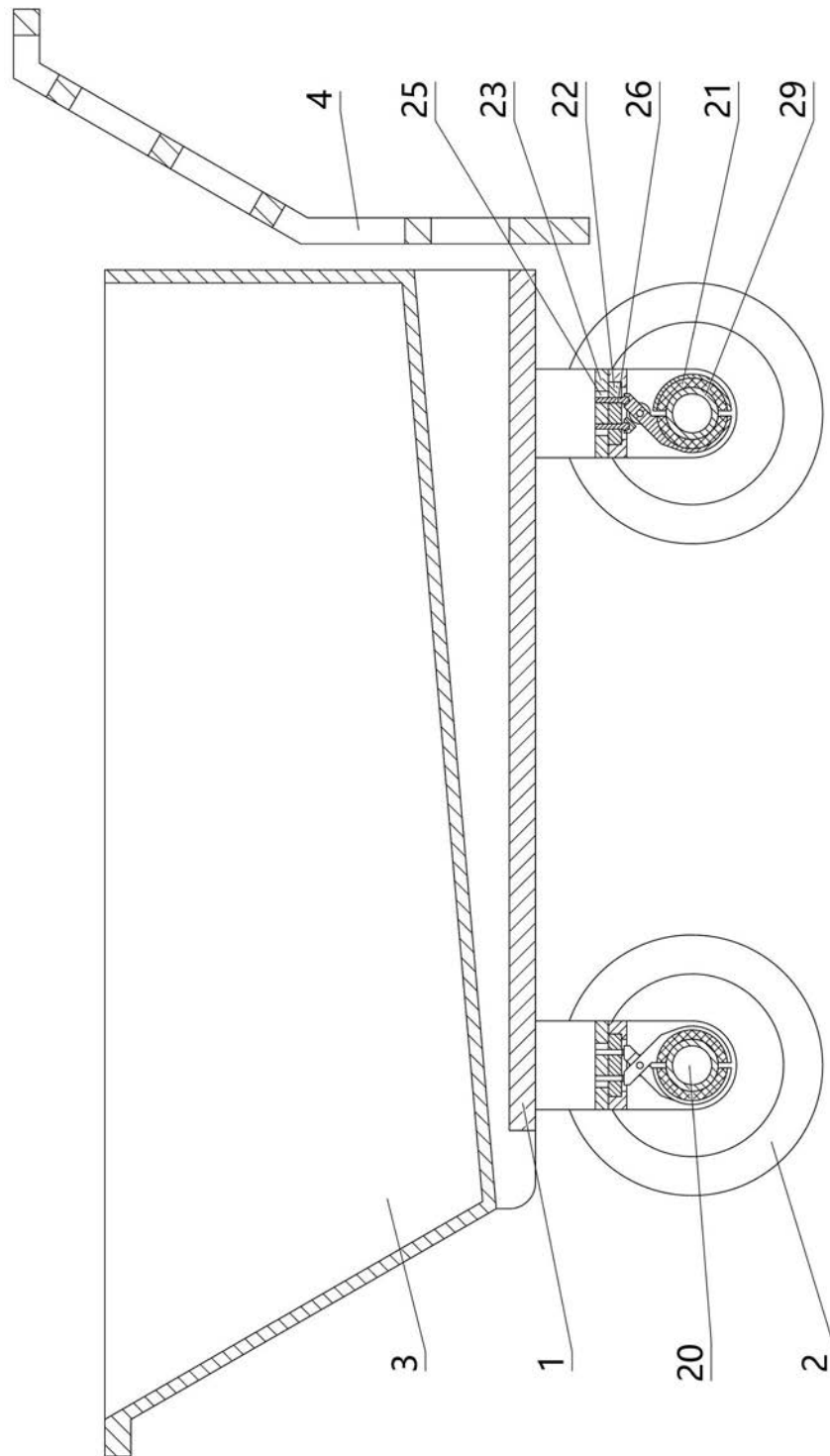


图 4

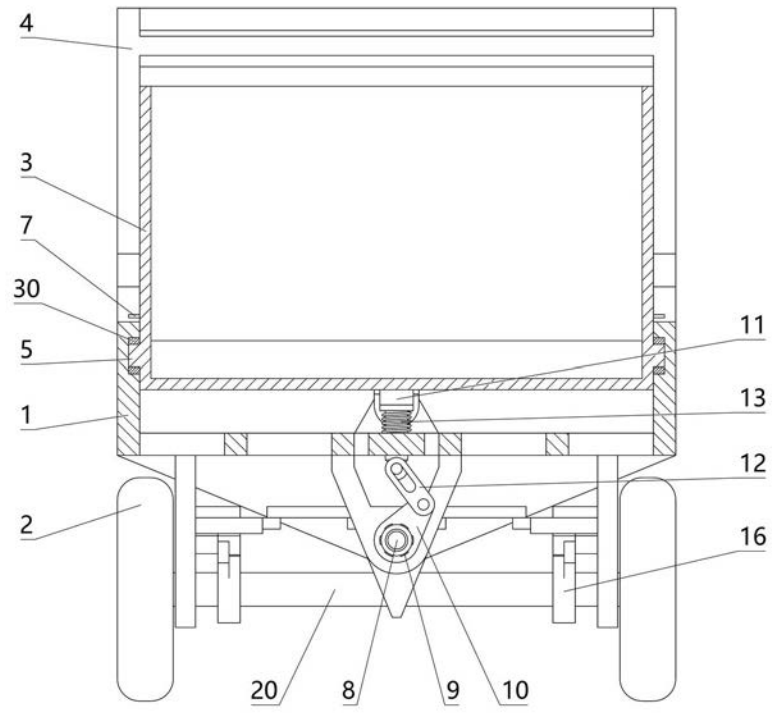


图 5

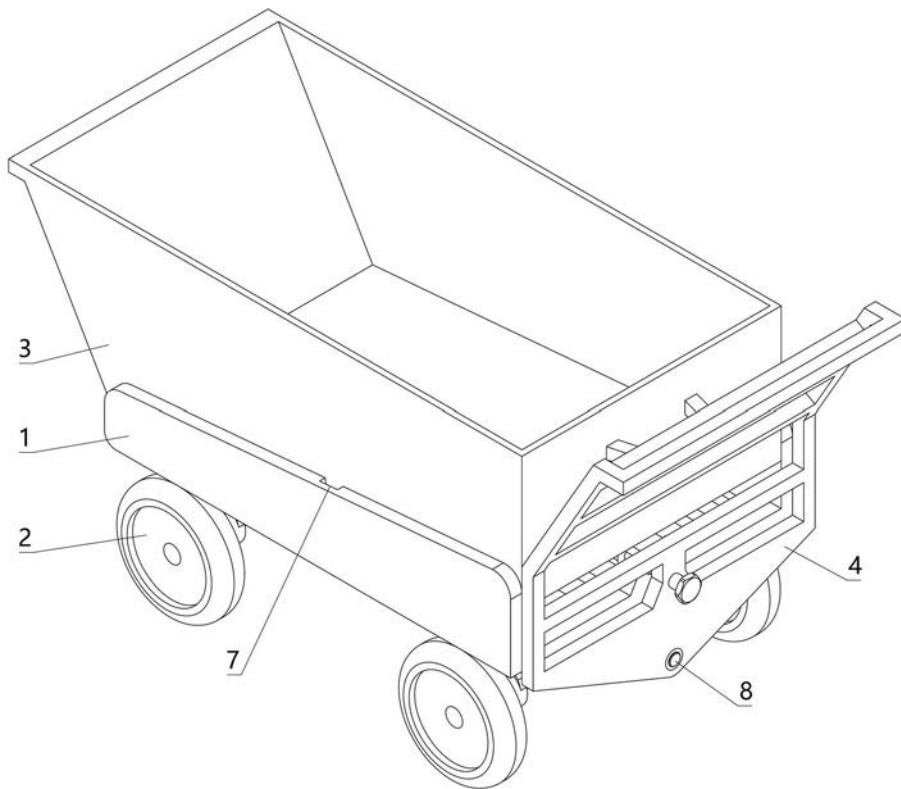


图 6

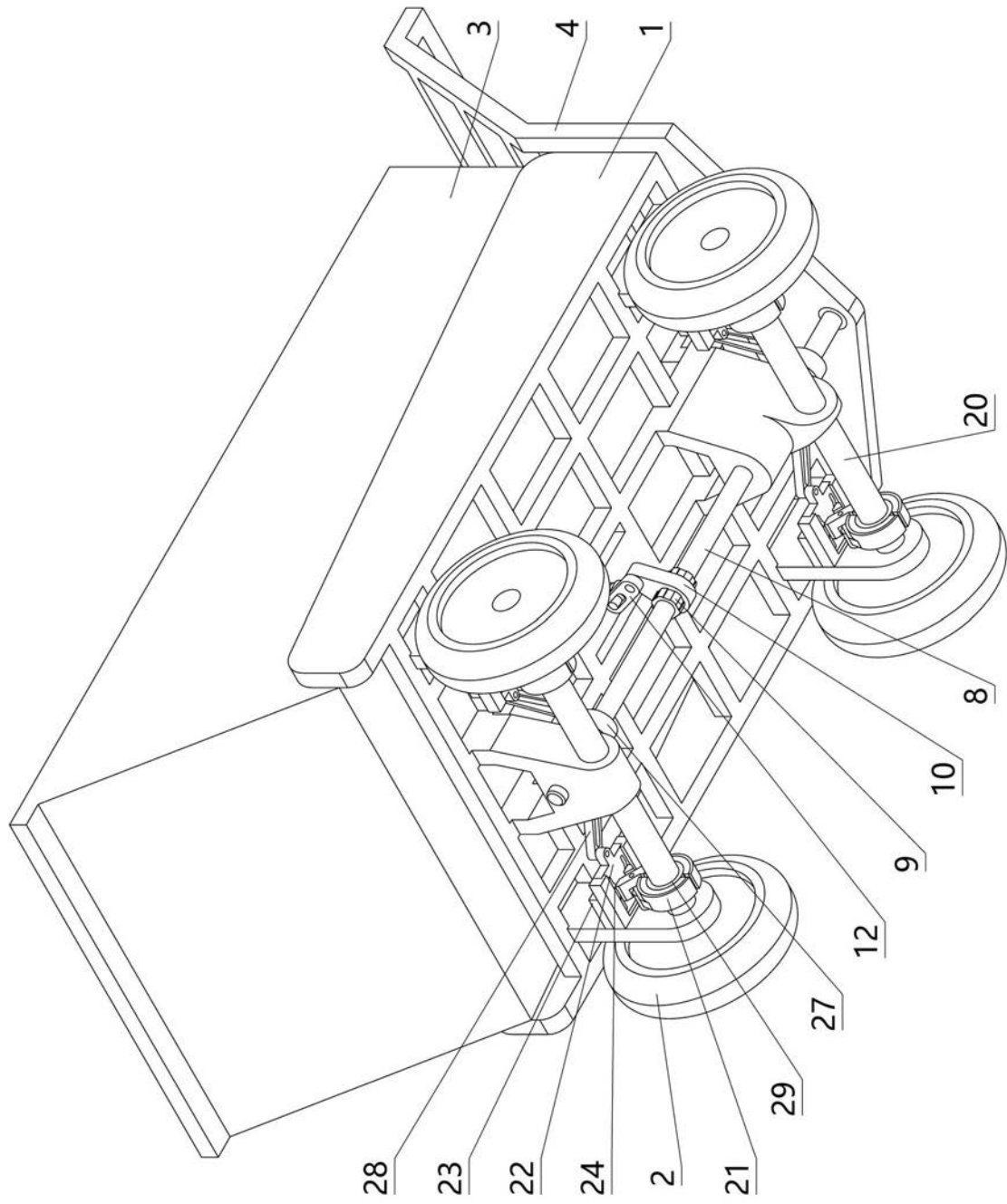


图 7

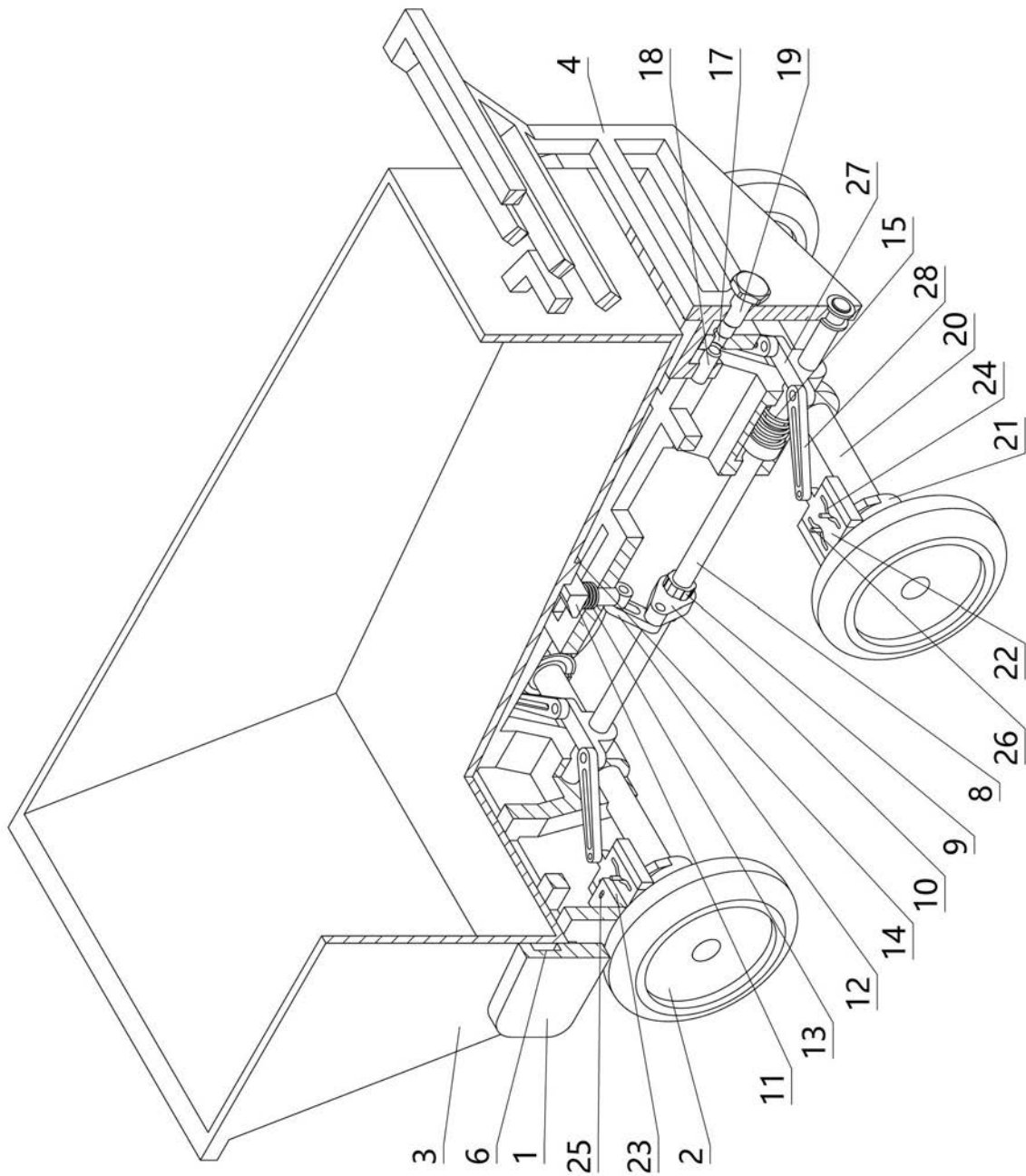


图 8