



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112025972 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010980738.4

E04C 2/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.17

(71) 申请人 中州装备制造股份有限公司

地址 466300 河南省周口市沈丘县沙南产  
业集聚区滨河东路中段

(72) 发明人 陆卫明 龙曦 陆逸 朱峰  
张继文 李会

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司  
41158

代理人 周游

(51) Int. Cl.

B28B 23/02 (2006.01)

B28B 13/02 (2006.01)

B28C 5/16 (2006.01)

B28B 7/00 (2006.01)

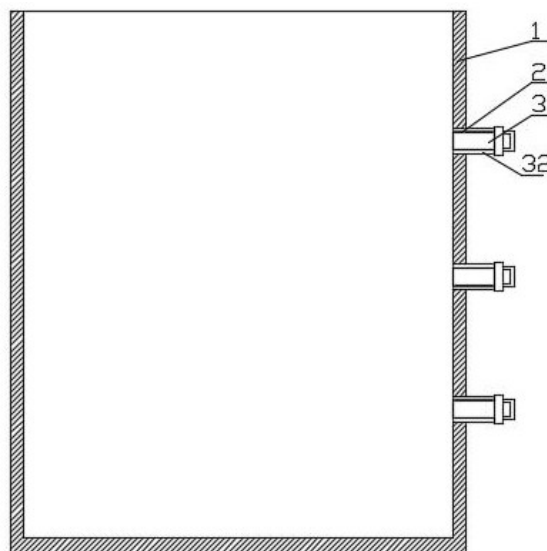
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种建筑墙体的制备工艺

(57) 摘要

本发明提供一种建筑墙体的制备工艺,包括如下步骤:S1、拼装预制板材所用的外部钢板和内部钢筋;S2、将材料倒入搅拌机内加水搅拌制备混凝土;S3、将混凝土转移至移动机构上,移动至现场通过泵送机构进行浇筑;S4、浇筑时在外部钢板的侧面插入,水平移动出料口并逐层浇筑;S5、在每层浇筑后,对外部钢板的侧面的插入孔进行封堵,然后浇筑下一层;S6、对浇筑完成后的预制墙体进行养护。本发明通过逐层浇筑的方式使得混凝土可以填充到模具的任意角落,且能够省下震荡填充的步骤,最终的成品墙板存在空洞的几率很低,成品率更高。



1. 一种建筑墙体的制备工艺,其特征在于:包括如下步骤:

S1、拼装预制板材所用的外部钢板(1)和内部钢筋;

S2、将材料倒入搅拌机内加水搅拌制备混凝土;

S3、将混凝土转移至移动机构上,移动至现场通过泵送机构进行浇筑;

S4、浇筑时在外部钢板(1)的侧面插入,水平移动出料口并逐层浇筑;

S5、在每层浇筑后,对外部钢板的侧面的插入孔(2)进行封堵,然后浇筑下一层;

S6、对浇筑完成后的预制墙体(24)进行养护。

2. 如权利要求1所述的建筑墙体的制备工艺,其特征在于:步骤S3中的移动机构包括底座(16)、设置在底座(16)下方的第一行走轮(17),所述底座(16)上设置料斗(21),所述料斗(21)内设置泵体(22),所述泵体(22)与输送管(9)连通,所述输送管(9)与泵送机构连通。

3. 如权利要求2所述的建筑墙体的制备工艺,其特征在于:所述底座(16)上设置立柱(20),所述立柱(20)上在料斗(21)的上方设置搅拌箱(10),所述底座(16)上对应搅拌箱(10)设置L型的支架(14),所述支架(14)端部设置搅拌轴(12),所述搅拌轴(12)伸入搅拌箱(10)内设置搅拌叶片(11),所述支架(14)上设置驱动搅拌轴(12)的搅拌电机(13)。

4. 如权利要求3所述的建筑墙体的制备工艺,其特征在于:所述搅拌箱(10)的底部为锥形结构,所述搅拌箱(10)的底部设置出料管(18),所述出料管(18)的下端与料斗(21)对应,所述出料管(18)上设置截止阀(19)。

5. 如权利要求4所述的建筑墙体的制备工艺,其特征在于:步骤S3中的泵送机构包括底座(16)一端设置的升降机构(15),所述升降机构(15)的上端设置平台板(5),所述平台板(5)上设置立板(6),立板(6)的一侧设置伸缩机构(8),所述伸缩机构(8)的端部设置注入管(4),所述注入管(4)的一端与输送管(9)连通,所述立板(6)中部对应注入管4设置导向孔(7)。

6. 如权利要求5所述的建筑墙体的制备工艺,其特征在于:所述外部钢板(1)上对应注入管(4)设置插入孔(2),所述插入孔(2)外侧设置套管(32),所述套管(32)内侧设置螺纹,所述套管(32)内活动插入封堵块(3)。

7. 如权利要求6所述的建筑墙体的制备工艺,其特征在于:预制墙体(24)设置在移动小车上,所述移动小车包括底板(23),所述底板(23)的下方设置第二行走轮(29),所述底板(23)的两侧设置多个套筒(25),所述套筒(25)内插入设置平衡杆(27),所述平衡杆(27)的外端设置扶正轮(28),所述套筒(25)和平衡杆(27)上设置锁死机构。

8. 如权利要求7所述的建筑墙体的制备工艺,其特征在于:所述锁死机构包括所述套筒(25)上设置的多个第一卡孔(31),所述平衡杆(27)上对应第一卡孔(31)设置第二卡孔(30),所述第一卡孔(31)和第二卡孔(30)内插入设置L型的销子(26)。

## 一种建筑墙体的制备工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及预制墙体制造技术领域,具体涉及一种建筑墙体的制备工艺。

### 背景技术

[0002] 装配式大墙板建筑是将预制的内、外墙板、楼板、屋面板、楼梯段等配套构件组装成以承重墙板为主的全装配式结构的房屋。20世纪30年代苏联进行了装配式墙板建筑的试制,50年代推广应用。至1980年,建造量占当年住宅建造量的60%以上。1954年法国建成年产20000户的预制大墙板厂。在此期间东欧、北欧、朝鲜和日本也都有较大发展。中国自1959年在北京修建第一幢装配式墙板工程以来,全国一些省市自治区相继推广采用,多为5~16层住宅。装配式建筑,由于其大部分工作在工厂进行,为建筑工业化创造了有利条件。具有施工机械化程度高、工期短、现场用工少、湿作业少、受季节影响小等优点。装配式建筑对构件制作和吊装的精度要求较高,须有科学的施工组织管理,方能保证工程质量。

[0003] 该建筑在修建时需要用到预制墙板,预制墙板按材料分为普通钢筋混凝土板、隔热性能好的轻集料混凝土板、振动砖壁板和粉煤灰、矿渣等工业废料制成的板。其中轻质混凝土和工业废料板因为颗粒物较小,容易填充在制备时比较简单,而钢筋混凝土板牵扯到大颗粒骨料,流动性较小,容易出现填充死角,而后续采用震荡方式来方便混凝土流动的话所需步骤会增加,且混凝土板容易出现质量问题,因此需要一种新的建筑墙体制备工艺来解决这一问题。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种建筑墙体的制备工艺,通过逐层浇筑的方式使得混凝土可以填充到模具的任意角落,提高最终的成品率和墙体质量。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种建筑墙体的制备工艺,包括如下步骤:

- S1、拼装预制板材所用的外部钢板和内部钢筋;
- S2、将材料倒入搅拌机内加水搅拌制备混凝土;
- S3、将混凝土转移至移动机构上,移动至现场通过泵送机构进行浇筑;
- S4、浇筑时在外部钢板的侧面插入,水平移动出料口并逐层浇筑;
- S5、在每层浇筑后,对外部钢板的侧面的插入孔进行封堵,然后浇筑下一层;
- S6、对浇筑完成后的预制墙体进行养护。

[0006] 进一步的,步骤S3中的移动机构包括底座、设置在底座下方的第一行走轮,所述底座上设置料斗,所述料斗内设置泵体,所述泵体与输送管连通,所述输送管与泵送机构连通。

[0007] 进一步的,所述底座上设置立柱,所述立柱上在料斗的上方设置搅拌箱,所述底座上对应搅拌箱设置L型的支架,所述支架端部设置搅拌轴,所述搅拌轴伸入搅拌箱内设置搅拌叶片,所述支架上设置驱动搅拌轴的搅拌电机。

[0008] 进一步的,所述搅拌箱的底部为锥形结构,所述搅拌箱的底部设置出料管,所述出

料管的下端与料斗对应,所述出料管上设置截止阀。

[0009] 进一步的,步骤S3中的泵送机构包括底座一端设置的升降机构,所述升降机构的上端设置平台板,所述平台板上设置立板,立板的一侧设置伸缩机构,所述伸缩机构的端部设置注入管,所述注入管的一端与输送管连通,所述立板中部对应注入管设置导向孔。

[0010] 进一步的,所述外部钢板上对应注入管设置插入孔,所述插入孔外侧设置套管,所述套管内侧设置螺纹,所述套管内活动插入封堵块。

[0011] 进一步的,预制墙体设置在移动小车上,所述移动小车包括底板,所述底板的下方设置第二行走轮,所述底板的两侧设置多个套筒,所述套筒内插入设置平衡杆,所述平衡杆的外端设置扶正轮,所述套筒和平衡杆上设置锁死机构。

[0012] 进一步的,所述锁死机构包括所述套筒上设置的多个第一卡孔,所述平衡杆上对应第一卡孔设置第二卡孔,所述第一卡孔和第二卡孔内插入设置L型的销子。

[0013] 本发明的上述技术方案的有益效果如下:

传统的预制墙体浇筑都是在最上方向下灌入混凝土,在内部钢筋以及混凝土中石料的影响下,很难填充到每个区域空间内,后续还需要对模具内的混凝土进行震荡,但是最终的产品仍然存在较大的残次品率。但是本申请采用逐层浇筑,在最底部开始浇筑,从侧面插入外部钢板内,进入到浇筑的模具内部,然后移动出料口,使得该层空间得到混凝土的完美填充,然后移出泵送机构的出料口,在从第一个插入孔上方的插入孔插入,进行第二层的浇筑,这样一层层的浇筑使得填充效果更好,且在后续可以省去震荡等步骤。

[0014] 本发明通过逐层浇筑的方式使得混凝土可以填充到模具的任意角落,且能够省下震荡填充的步骤,最终的成品墙板存在空洞的几率很低,成品率更高。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明外部钢板的结构示意图;

图2为本发明移动机构和泵送机构的结构示意图;

图3为本发明移动小车的结构示意图;

图4为本发明移动小车侧面的结构示意图。

[0016] 1、外部钢板;2、插入孔;3、封堵块;4、注入管;5、平台板;6、立板;7、导向孔;8、伸缩机构;9、输送管;10、搅拌箱;11、搅拌叶片;12、搅拌轴;13、搅拌电机;14、支架;15、升降机构;16、底座;17、第一行走轮;18、出料管;19、截止阀;20、立柱;21、料斗;22、泵体;23、底板;24、预制墙体;25、套筒;26、销子;27、平衡杆;28、扶正轮;29、第二行走轮;30、第二卡孔;31、第一卡孔;32、套管。

## 具体实施方式

[0017] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图1-4,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 实施例一

如图1-4所示:一种建筑墙体的制备工艺,包括如下步骤:

- S1、拼装预制板材所用的外部钢板1和内部钢筋；
- S2、将材料倒入搅拌机内加水搅拌制备混凝土；
- S3、将混凝土转移至移动机构上，移动至现场通过泵送机构进行浇筑；
- S4、浇筑时在外部钢板1的侧面插入，水平移动出料口并逐层浇筑；
- S5、在每层浇筑后，对外部钢板的侧面的插入孔2进行封堵，然后浇筑下一层；
- S6、对浇筑完成后的预制墙体24进行养护。

[0019] 具体而言，砂石水泥搅拌之后，倒入移动机构上，通过移动机构移动至浇筑区域，模具通过外部的钢板和内部的钢筋组成，泵送机构可以抽取移动机构上的混凝土进行浇筑。在浇筑时，打开外部钢板侧面最下方的插入孔，通过泵送机构插入内部进行水平移动浇筑，直至该层浇筑完毕，然后抽出泵送机构的端部，并对插入孔进行封堵，接着从上方的插入孔插入进行上述步骤，直至最后所有插入孔浇筑完毕，通过模具最上方的开口进行最后的浇筑，浇筑完毕后等待初凝后移动至养护室内进行养护。

[0020] 根据本发明的一个实施例，如图1和图2所示，

步骤S3中的移动机构包括底座16、设置在底座16下方的第一行走轮17，所述底座16上设置料斗21，所述料斗21内设置泵体22，所述泵体22与输送管9连通，所述输送管9与泵送机构连通。

[0021] 所述底座16上设置立柱20，所述立柱20上在料斗21的上方设置搅拌箱10，所述底座16上对应搅拌箱10设置L型的支架14，所述支架14端部设置搅拌轴12，所述搅拌轴12伸入搅拌箱10内设置搅拌叶片11，所述支架14上设置驱动搅拌轴12的搅拌电机13。

[0022] 所述搅拌箱10的底部为锥形结构，所述搅拌箱10的底部设置出料管18，所述出料管18的下端与料斗21对应，所述出料管18上设置截止阀19。

[0023] 混凝土搅拌完成后放入搅拌箱内，搅拌箱内依然可以对其进行搅拌，避免混凝土凝固。在需要泵送混凝土时，打开截止阀，使得混凝土从搅拌箱内落入到料斗内，料斗内的泵体抽吸混凝土通过输送管送至泵送机构，实现浇筑。

[0024] 在本发明的一个实施例中，如图1和图2所示，

步骤S3中的泵送机构包括底座16一端设置的升降机构15，所述升降机构15的上端设置平台板5，所述平台板5上设置立板6，立板6的一侧设置伸缩机构8，所述伸缩机构8的端部设置注入管4，所述注入管4的一端与输送管9连通，所述立板6中部对应注入管4设置导向孔7。

[0025] 所述外部钢板1上对应注入管4设置插入孔2，所述插入孔2外侧设置套管32，所述套管32内侧设置螺纹，所述套管32内活动插入封堵块3。

[0026] 泵送机构主要为泵送系统的后半部分，即通过注入管与输送管连通，混凝土进入到注入管内，通过注入管的末端送入模具内。升降机构可以采用液压升降机构，带动平台板升降，可以对应不同高度的插入孔插入。伸缩机构可以带动注入管实现平移，在模具内平移浇筑后，可以从模具内抽出，在高度调整后插入下一个插入孔内。在插入孔浇筑后，需要将插入孔封堵，避免后续浇筑的混凝土流出。插入孔外侧通过套管延长，可以将封堵块螺纹连接设置，使得封堵块能够对插入孔进行封堵。封堵块的外端可以设置把手，方便旋转。

[0027] 在本发明的一个实施例中，如图1、图3和图4所示，

预制墙体24设置在移动小车上，所述移动小车包括底板23，所述底板23的下方设置第二行走轮29，所述底板23的两侧设置多个套筒25，所述套筒25内插入设置平衡杆27，所述平

衡杆27的外端设置扶正轮28,所述套筒25和平衡杆27上设置锁死机构。预制墙体在浇筑完毕后,需要进行养护,现有技术中都是等待初凝后,具备一定强度后移动至养护室水平放置养护,该养护方式需要等待混凝土初凝以及水平累加后搬运不变,问题较多,而本申请中模具直接在移动小车上设置,在浇筑完毕后可以移动小车将混凝土直接移动至养护室内,且在整个过程中预制墙体为竖向设置,每个预制墙体间互不影响,这样搬运非常方便。但是考虑到预制墙体的高度,在移动小车的两侧设置扶正轮保证平衡。扶正轮通过平衡杆插入套筒内设置,这样在使用时可以展开,而不使用时可以收进去,不会占用太大的空间。

[0028] 在本发明的一个实施例中,如图1、图3和图4所示,

所述锁死机构包括所述套筒25上设置的多个第一卡孔31,所述平衡杆27上对应第一卡孔31设置第二卡孔30,所述第一卡孔31和第二卡孔30内插入设置L型的销子26。第一卡孔和第二卡孔都是竖向设置,这样在销子插入后,通过其L型的结构可以实现固定,更加方便。

[0029] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

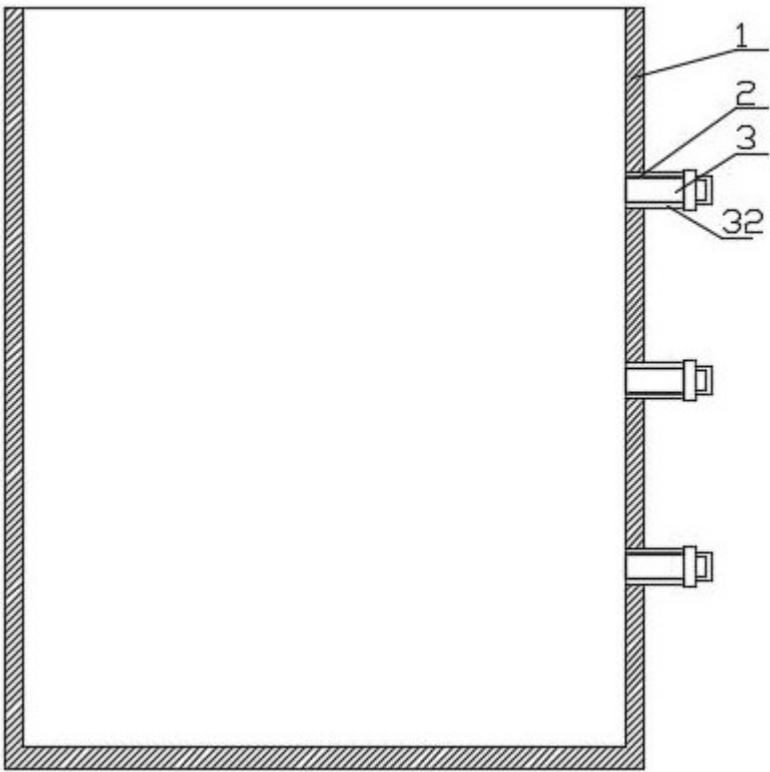


图1

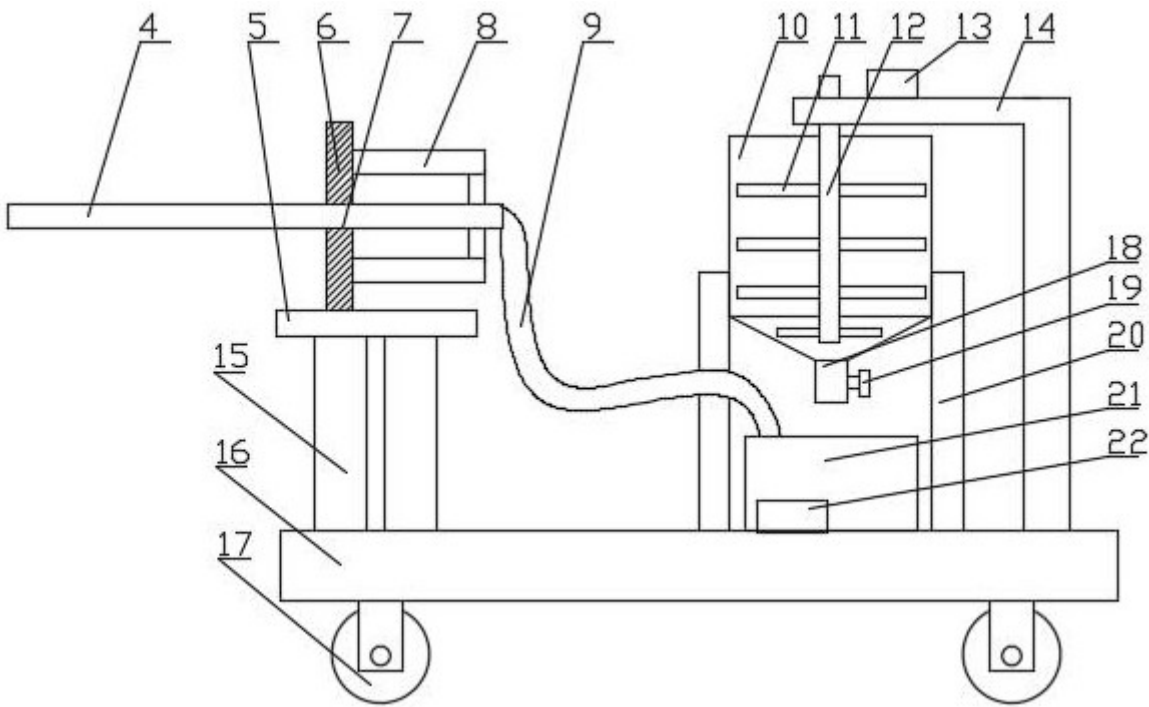


图2

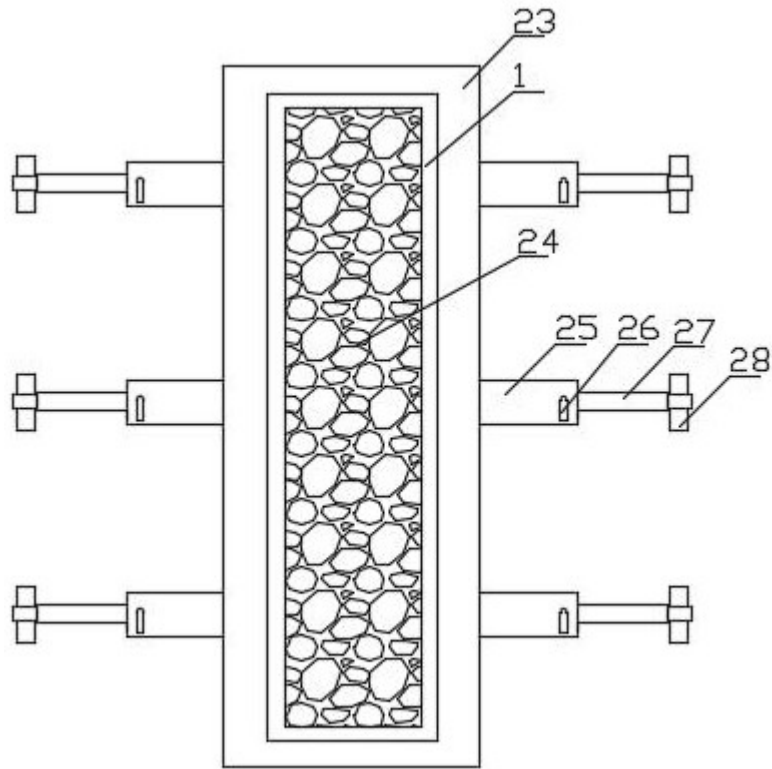


图3

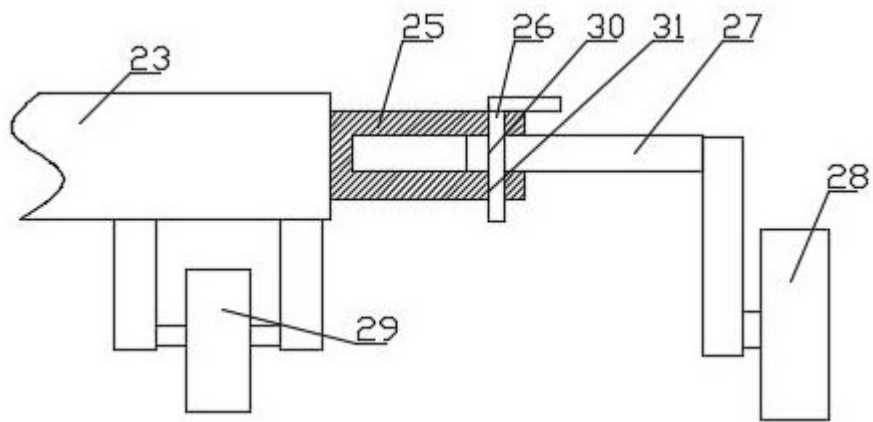


图4