



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214928728 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202120177100.7

(22) 申请日 2021.01.22

(73) 专利权人 福州大学

地址 350108 福建省福州市闽侯县福州大学城乌龙江北大道2号福州大学

(72) 发明人 东辉 刘犇 孙浩

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 陆帅 蔡学俊

(51) Int. Cl.

B60B 35/10 (2006.01)

B60G 17/015 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

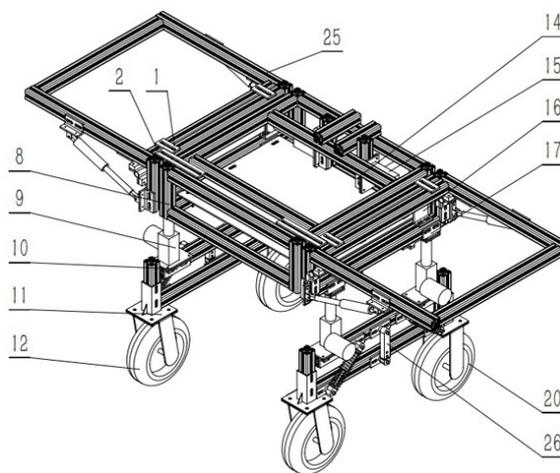
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

高地隙农用移动平台

(57) 摘要

本发明涉及一种高地隙农用移动平台,包括折展机构、轮距调节机构、地隙调节机构、车身,车身左右两侧对称的设置有两个折展机构,折展机构经轮距调节机构连接车身,车身下侧左右两侧对称的安装有两个地隙调节机构,本平台有较好的通过性、机动性与稳定性以应对复杂恶劣农田环,可以调节轮距宽窄与地隙高低以满足不同种植行距、不同生长高度植株作业需求。



1. 一种高地隙农用移动平台,其特征在于:包括折展机构、轮距调节机构、地隙调节机构、车身,车身左右两侧对称的设置有两个折展机构,折展机构经轮距调节机构连接车身,车身下侧左右两侧对称的安装有两个地隙调节机构;

所述折展机构包括折展基部、扩展平台、气弹簧,扩展平台内端与折展基部下端外侧铰接,气弹簧前后对称设置两个,气弹簧两端分别与折展基部外侧面、扩展平台外侧面铰接;

所述轮距调节机构为对称且横置的安装在车身上的两个轮距电动推杆,轮距电动推杆的固定端与车身连接固定,轮距电动推杆的活动端与同侧的折展基部连接固定;

所述地隙调节机构包括地隙电动推杆、基座,基座下端安装有车轮,基座与车身之间将竖置且前后间隔设的两个地隙电动推杆相连接,地隙电动推杆的固定端与基座连接固定,地隙电动推杆的活动端与折展基部连接固定。

2. 根据权利要求1所述的高地隙农用移动平台,其特征在于:所述车身上与折展基部之间安装有导轨装置,导轨包括横置的支撑轴,支撑轴外端固定安装在折展基部下端,支撑轴内端套设在车身上。

3. 根据权利要求1所述的高地隙农用移动平台,其特征在于:所述折展基部下侧面与车身上侧面经轮距固锁条相连接,轮距固锁条内端固定安装在车身上,轮距固锁条上开设有横槽A,横槽A内设置用于将折展基部锁固的T型螺栓;扩展平台上侧面与车身上侧面经折展固锁条相连接,折展固锁条内端固定安装在车身上,折展固锁条上开设有横槽B,横槽B内设置用于将扩展平台锁固的T型螺栓。

4. 根据权利要求3所述的高地隙农用移动平台,其特征在于:所述基座包括上下间隔设置的上杆、下杆,上杆、下杆通过伸缩支撑杆相连接,地隙电动推杆安装在上杆上,下杆下侧前端安装有万向轮、后端安装有轮毂电机。

5. 根据权利要求4所述的高地隙农用移动平台,其特征在于:所述上杆、下杆中部经伸缩支撑杆相连接,伸缩支撑杆前后两侧对称设置有减震弹簧,减震弹簧上下端分别与上杆、下杆相铰接,所述伸缩支撑杆包括分别铰接在上杆、下杆上的上支撑杆、下支撑杆,下支撑杆嵌套在上支撑杆内,上支撑杆上开设有径向通孔A,下支撑杆上均由上至下开设若干径向通孔B,上支撑杆、下支撑杆经穿设径向通孔A、径向通孔B的螺栓锁固。

高地隙农用移动平台

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械领域,具体为一种高地隙农用移动平台。

背景技术

[0002] 我国土地的基本国情是人多地少,土地资源稀缺。在此背景之下,加快实现农业生产全程的机械化势在必行。在农业生产过程中,传统的农业作业装置多由重型机械提供动力牵引,通过性、机动性差,并会压实土壤进而致使土地退化。使用结构轻巧灵活移动平台装载作业装置,能够有效摆脱拖拉机牵引带来的弊端。而农田环境复杂恶劣,不同作物种植行距、生长高度不同,普通的移动小车无法满足棉花等高杆作物的田间管理作业需求。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术存在的问题,本发明提出一种高地隙农用移动平台。

[0004] 本发明解决技术问题所采用的方案是,一种高地隙农用移动平台,包括折展机构、轮距调节机构、地隙调节机构、车身,车身左右两侧对称的设置有两个折展机构,折展机构经轮距调节机构连接车身,车身下侧左右两侧对称的安装有两个地隙调节机构;

[0005] 所述折展机构包括折展基部、扩展平台、气弹簧,扩展平台内端经合页与折展基部上端外侧铰接,气弹簧前后对称设置两个,气弹簧两端分别与折展基部外侧面、扩展平台外侧面铰接;

[0006] 所述轮距调节机构为对称且横置的安装在车身上的两个轮距电动推杆,轮距电动推杆的固定端与车身连接固定,轮距电动推杆的活动端与同侧的折展基部连接固定;

[0007] 所述地隙调节机构包括地隙电动推杆、基座,基座下端安装有车轮,基座与车身之间将竖置且前后间隔设的两个地隙电动推杆相连接,地隙电动推杆的固定端与基座连接固定,地隙电动推杆的活动端与折展基部连接固定。

[0008] 进一步的,所述车身上与折展基部之间安装有导轨装置,导轨包括横置的支撑轴,支撑轴外端固定安装在折展基座上,支撑轴内端套设在车身上。

[0009] 进一步的,所述折展基座上侧面与车身上侧面经轮距固锁条相连接,轮距固锁条内端固定安装在车身上,轮距固锁条上开设有横槽A,横槽A内设置用于将折展基部锁固的T型螺栓;扩展平台上侧面与车身上侧面经折展固锁条1,折展固锁条内端固定安装在车身上,折展固锁条上开设有横槽B,横槽B内设置用于将扩展平台锁固的T型螺栓。

[0010] 进一步的,所述基座包括上下间隔设置的上杆、下杆,上杆、下杆通过伸缩支撑杆相连接,地隙电动推杆安装在上杆上,下杆下侧前端安装有万向轮、后端安装有轮毂电机。

[0011] 进一步的,所述上杆、下杆中部经伸缩支撑杆相连接,伸缩支撑杆前后两侧对称设置有减震弹簧,减震弹簧上下端分别与上杆、下杆相铰接,所述伸缩支撑杆包括分别铰接在上杆、下杆上的上支撑杆、下支撑杆,下支撑杆嵌套在上支撑杆内,上支撑杆上开设有径向通孔A,下支撑杆上均由上至下开设若干径向通孔B,上支撑杆、下支撑杆经穿设径向通孔A、径向通孔B的螺栓锁固。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:结构简单,设计合理,有较好的通过性、机动性与稳定性以应对复杂恶劣农田环,可以调节轮距宽窄与地隙高低以满足不同种植行距、不同生长高度植株作业需求。

附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明专利进一步说明。

[0014] 图1是移动平台的结构示意图;

[0015] 图2为移动平台的轮距最大、地隙最大时的结构示意图;

[0016] 图3为移动平台的轮距最大、地隙最大时的前视图;

[0017] 图4为移动平台的轮距最大、地隙最大时的俯视图;

[0018] 图5为移动平台的轮距最大、地隙最大时的右视图;

[0019] 图6为导轨装置的结构示意图。

[0020] 图中:1-折展固锁条;2-轮距固锁条;3-扩展平台;4-气弹簧安装座;5-气弹簧;6-合页;7-折展基部;8-车身;9-地隙电动推杆;10-地隙推杆安装座二;11-地脚;12-万向轮;13-支撑轴;14-轮距推杆安装座一;15-轮距电动推杆;16-轮距推杆安装座二;17-地隙推杆安装座一;18-上杆;19-弹簧安装座;20-轮毂电机;21-减震弹簧;22-下杆;23-导轨座;24-导轨导套;25-折展机构;26-伸缩支撑杆;27-支撑杆连接座;28-上支撑杆;29-下支撑杆。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0022] 如图1-6所示,一种高地隙农用移动平台,包括折展机构、轮距调节机构、地隙调节机构、车身8,车身左右两侧对称的设置有两个折展机构25,折展机构经轮距调节机构连接车身,车身下侧左右两侧对称的安装有两个地隙调节机构,车身由标准铝型材搭建而成,各部件装置通过型材上的凹槽与T型螺栓固定在型材上,车身可以根据作业场地、作业装备的实际情况做出调整;

[0023] 所述折展机构包括折展基部7、扩展平台3、气弹簧5,扩展平台内端经合页6与折展基部下端外侧铰接,气弹簧前后对称设置两个,气弹簧两端分别与折展基部外侧面、扩展平台外侧面铰接,由于气弹簧不能主动控制,所以在安装时要保证机构展开后活塞杆有一定行程预留,以保证气弹簧始终提供向上推力;

[0024] 所述轮距调节机构为对称且横置的安装在车身上的两个轮距电动推杆15,轮距电动推杆的固定端与车身连接固定,轮距电动推杆的活动端与同侧的折展基部连接固定;

[0025] 所述地隙调节机构包括地隙电动推杆9、基座,基座下端安装有车轮,基座与车身之间将竖置且前后间隔设的两个地隙电动推杆相连接,地隙电动推杆的固定端与基座连接固定,地隙电动推杆的活动端与折展基部连接固定。

[0026] 在本实施例中,所述车身上与折展基部之间安装有导轨装置,导轨包括横置的支撑轴13,支撑轴外端经导轨座23固定安装在折展基部下,支撑轴内端套设在安装在车身上的导轨导套24内。

[0027] 在本实施例中,所述折展基部下侧面与车身上侧面经轮距固锁条2相连接,轮距固锁条内端固定安装在车身上,轮距固锁条上开设有横槽A,横槽A内设置用于将折展基部锁

固的T型螺栓;扩展平台上侧面与车身上侧面经折展固锁条1,折展固锁条内端固定安装在车身上,折展固锁条上开设有横槽B,横槽B内设置用于将扩展平台锁固的T型螺栓。

[0028] 在本实施例中,所述基座包括上下间隔设置的上杆18、下杆22,上杆、下杆通过伸缩支撑杆相连接,地隙电动推杆安装在上杆上,下杆下侧前端安装有万向轮11、后端安装有轮毂电机20,动力驱动由轮毂电机提供,轮毂电机通过安装在下杆后方,下杆前方有万向轮,移动平台可以外接电源为轮毂电机等部件供电,也可以搭载汽油发电机或蓄电池供电。

[0029] 在本实施例中,所述上杆、下杆中部经伸缩支撑杆26相连接,伸缩支撑杆前后两侧对称设置有减震弹簧21,减震弹簧上下端分别与上杆、下杆相铰接,所述伸缩支撑杆包括分别铰接在上杆、下杆上的上支撑杆28、下支撑杆29,下支撑杆嵌套在上支撑杆内,上支撑杆上开设有径向通孔A,下支撑杆上均由上至下开设若干径向通孔B,上支撑杆、下支撑杆经穿设径向通孔A、径向通孔B的螺栓锁固。

[0030] 本移动平台的使用方法如下:

[0031] 折展:手动将扩展平台抬起或压下,实现扩展平台的展开或折叠,在折叠或展开完成后,通过折展固锁条与T型螺栓将折展机构与车身固定;

[0032] 轮距调节:将轮距固锁条上的T型螺栓拧松,控制轮距电动推杆调节轮距,调节轮距时,轮距电动推杆启动,同步地将折展机构、地隙调节机构向两边推动,在轮距调节完成后,通过轮距固锁条与T型螺栓将轮距调节机构与车身固定;

[0033] 地隙调节:通过地隙电动推杆直接调节,地隙电动推杆同步地将车身、轮距调节机构、折展机构抬起,或通过调节减震弹簧的安装位置、上下支撑杆的相对安装位置以调节地隙;

[0034] 转向:依靠轮毂电机间的速度差实现转向,当两轮毂电机等速反向运动,可以实现转向半径为零的原地转向。

[0035] 本移动平台有较好的普适性(轮距地隙可调)、通过性(高地隙、轮距地隙可调)、机动性(轮毂电机具有良好的行进、调速、转向性能)与稳定性(减震结构)以应对复杂恶劣的农田环境;能够搭载多个、多种作业装置,实现高效作业、一机多用;可以便捷调节轮距宽窄与地隙高低,满足不同种植行距、不同生长高度植株的作业需求,同时尽可能地保护作业生态;具有良好的行进、调速、转向性能,机动灵活。

[0036] 本专利如果公开或涉及了互相固定连接的零部件或结构件,那么,除另有声明外,固定连接可以理解为:能够拆卸的固定连接(例如使用螺栓或螺钉连接),也可以理解为:不可拆卸的固定连接(例如铆接、焊接),当然,互相固定连接也可以为一体式结构(例如使用铸造工艺一体成形制造出来)所取代(明显无法采用一体成形工艺除外)。

[0037] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利,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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0038] 上列较佳实施例,对本发明的目的、技术方案和优点进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

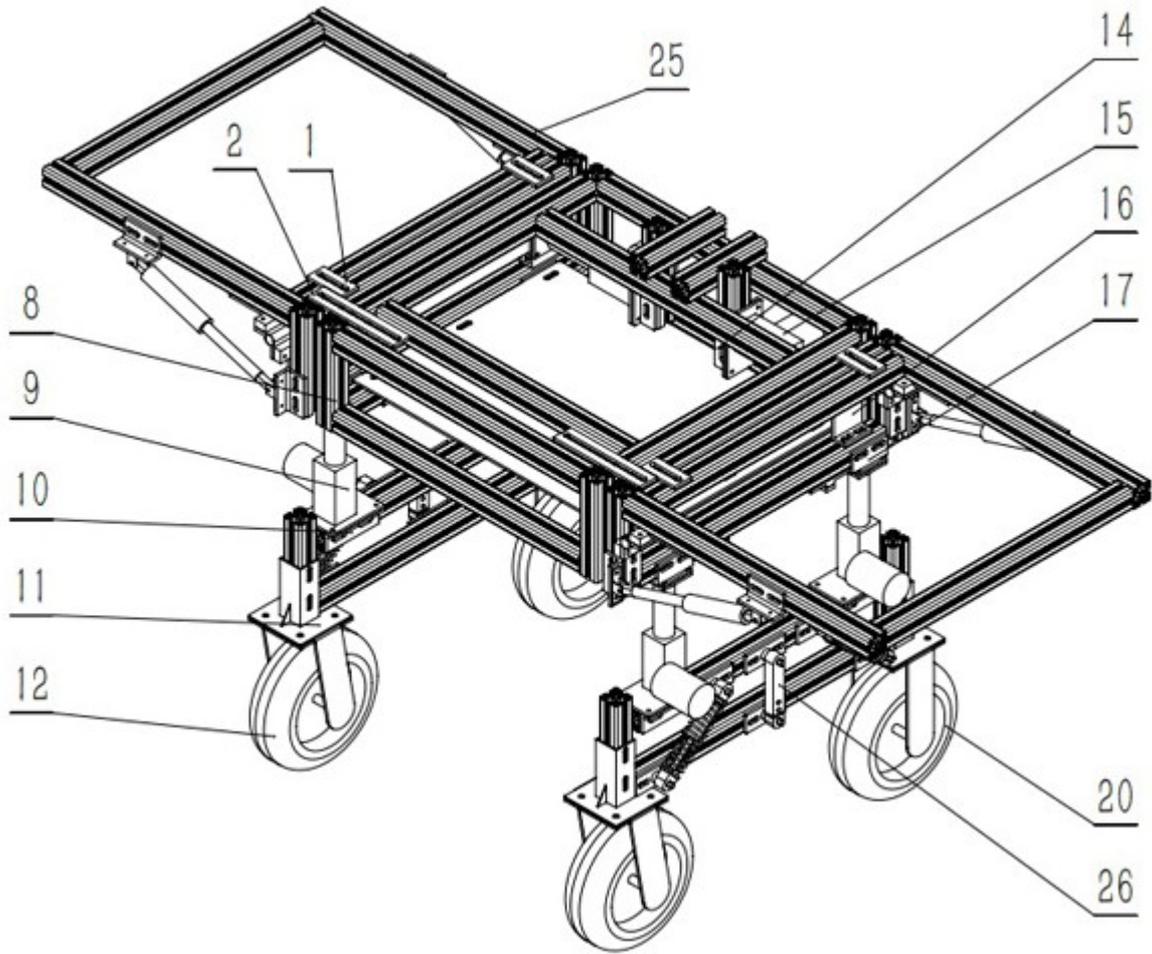


图1

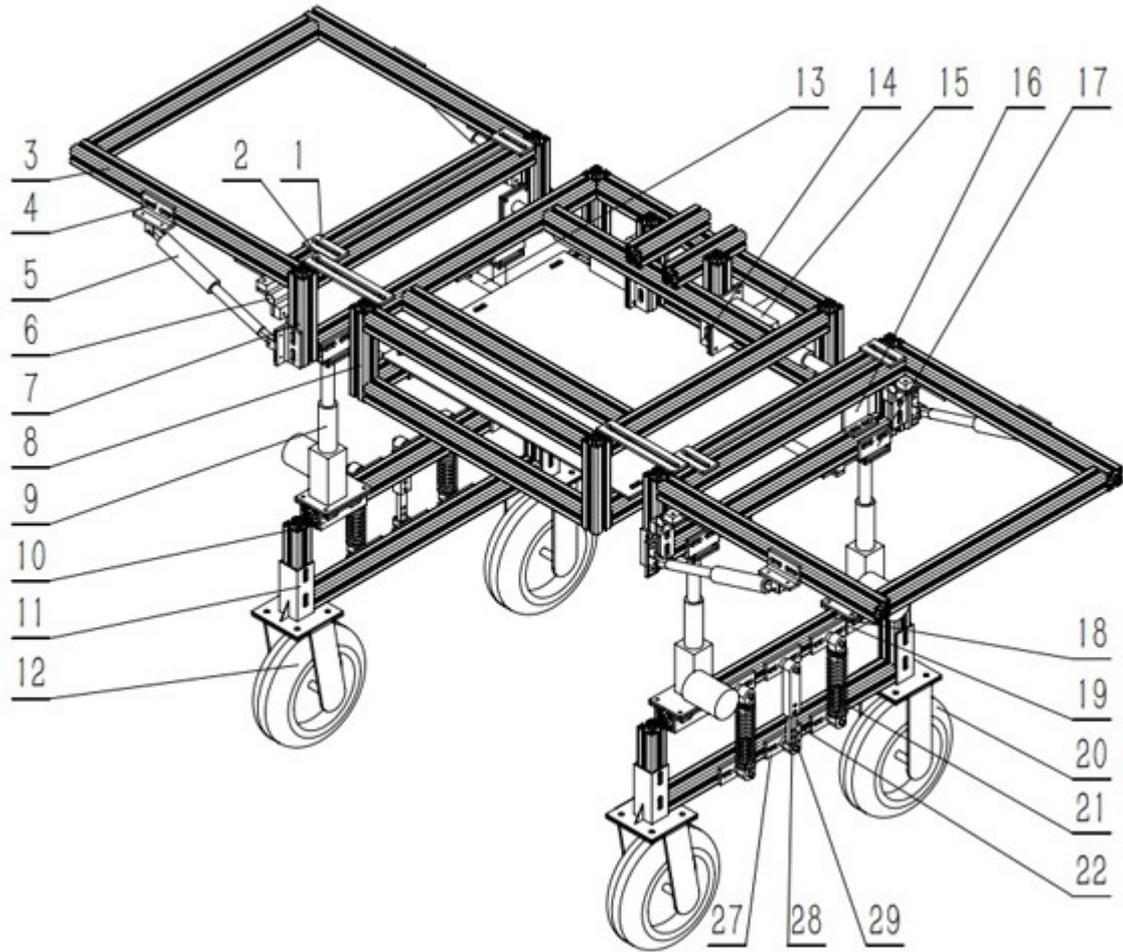


图2

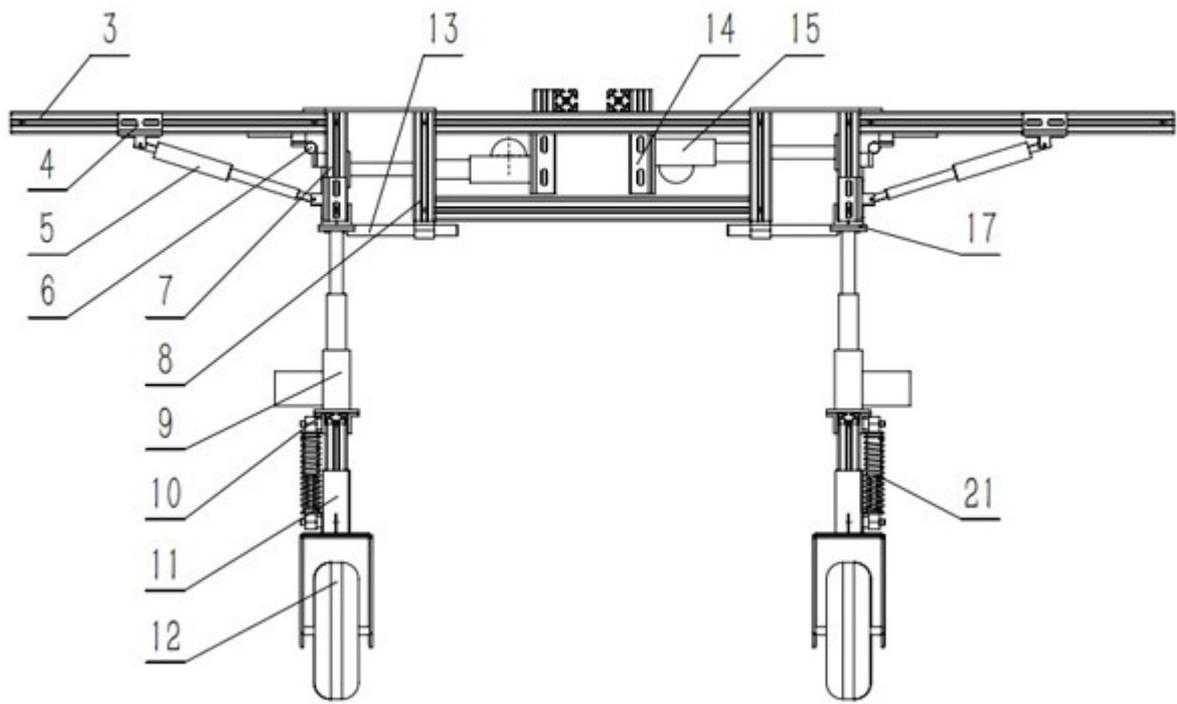


图3

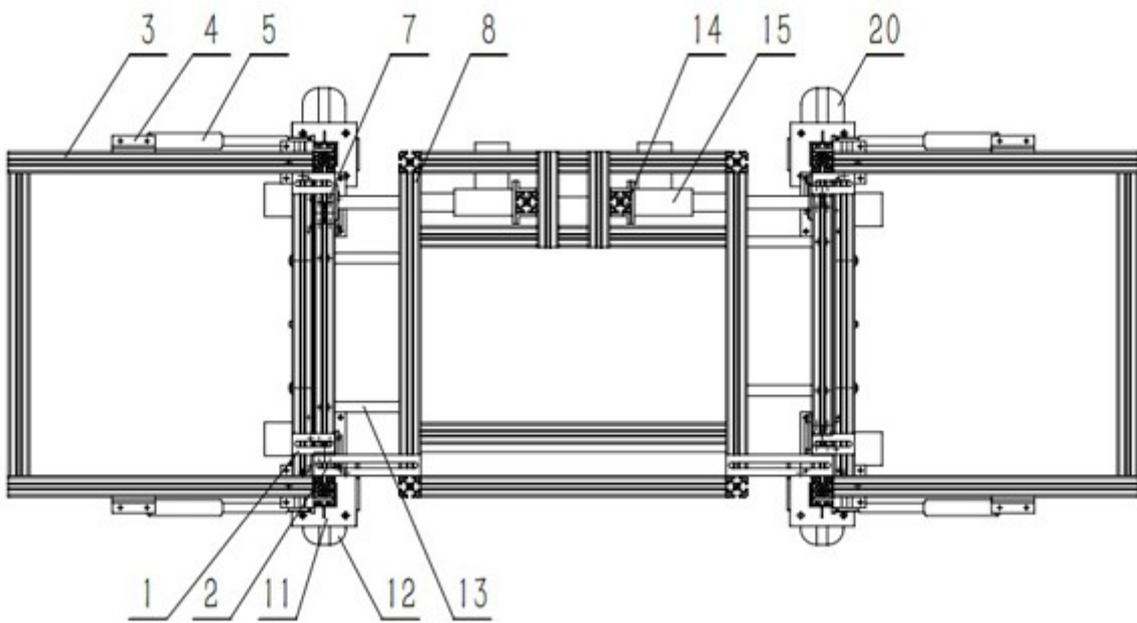


图4

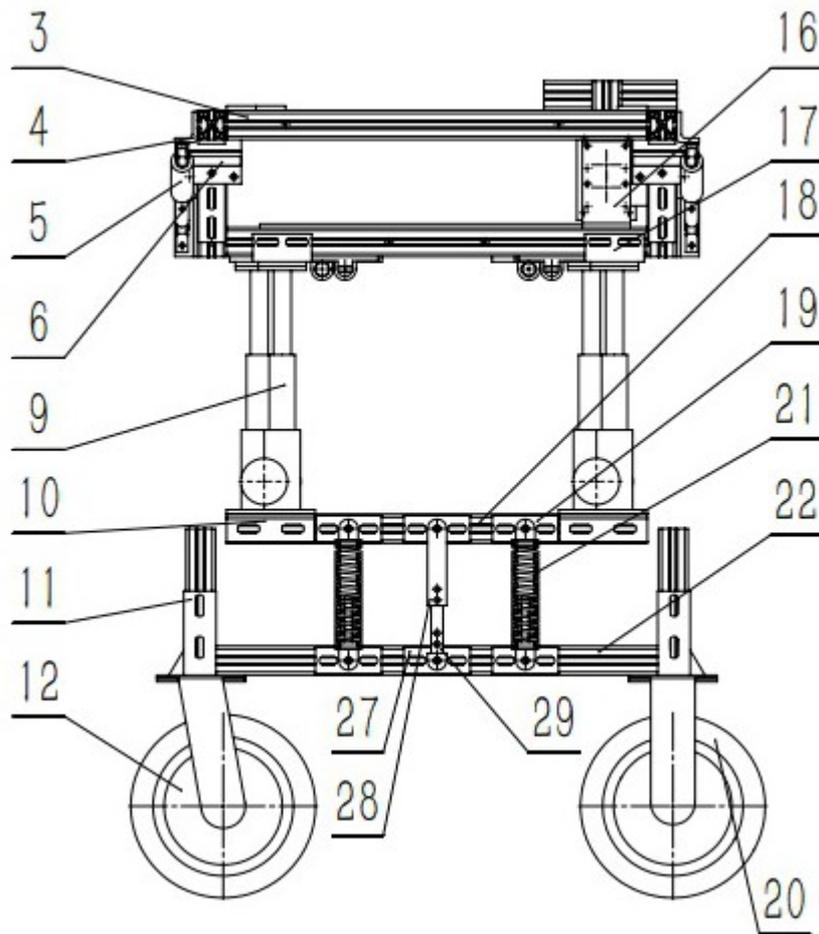


图5

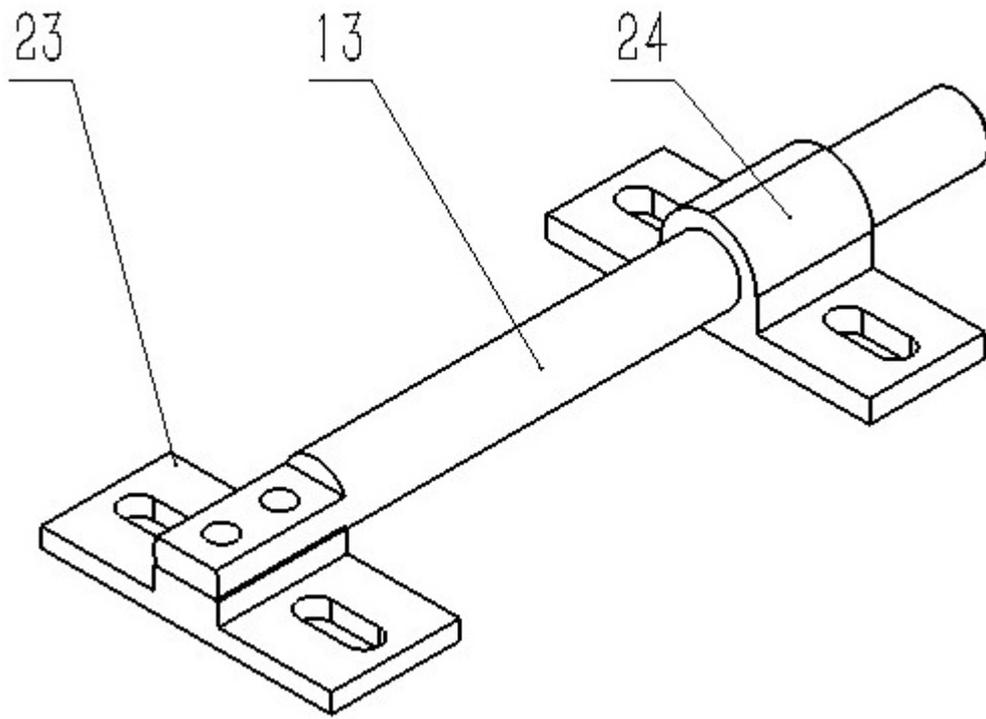


图6