



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107097869 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(21)申请号 201710312419.4

(22)申请日 2017.05.05

(71)申请人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253号

(72)发明人 王娟 刘美红 代进伦 谭永发
刘晋宾

(51)Int.Cl.

B62D 61/00(2006.01)

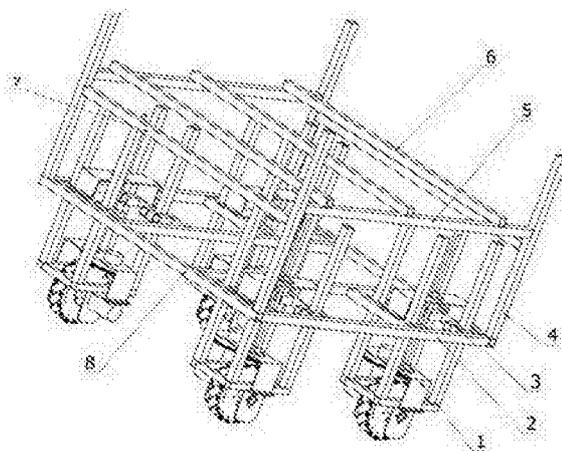
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种全方位移动升降小车

(57)摘要

本发明涉及一种全方位移动升降小车,属于移动升降技术领域。本发明包括轮组升降装置、底盘水平支撑架I、滑块、底盘垂直支撑架、底盘水平支撑架II、固定杆I、固定杆II、底盘水平支撑架III;底盘水平支撑架I与底盘水平支撑架III相互连接,底盘垂直支撑架底部与底盘水平支撑架III连接,底盘水平支撑架II两端与底盘垂直支撑架连接,固定杆I两端安装在底盘水平支撑架II上,固定杆II两端安装在底盘垂直支撑架上,轮组升降装置通过滑块与底盘水平支撑架I连接。本发明机构设计简单,使用比较方便、易加工;采用麦克拉姆轮,通过控制电机的向来控制轮子的转向,提高小车运动的灵活性,应用范围广,且稳定性高;小车稳定性强,可靠性及实用性高。



1. 一种全方位移动升降小车,其特征在于:包括轮组升降装置(1)、底盘水平支撑架I(2)、滑块(3)、底盘垂直支撑架(4)、底盘水平支撑架II(5)、固定杆I(6)、固定杆II(7)、底盘水平支撑架III(8);底盘水平支撑架I(2)与底盘水平支撑架III(8)相互连接,底盘垂直支撑架(4)底部与底盘水平支撑架III(8)连接,底盘水平支撑架II(5)两端与底盘垂直支撑架(4)连接,固定杆I(6)两端安装在底盘水平支撑架II(5)上,固定杆II(7)两端安装在底盘垂直支撑架(4)上,轮组升降装置(1)通过滑块(3)与底盘水平支撑架I(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的全方位移动升降小车,其特征在于:所述轮组升降装置(1)包括麦克拉姆轮(9)、支撑件(10)、轴承(11)、轮轴(12)、轮组水平支杆I(13)、螺钉I(14)、电机座I(15)、小齿轮(16)、滑动杆(17)、丝杠(18)、电机I(19)、大齿轮(20)、轮组水平支杆II(21)、电机座II(22)、螺钉II(23)、电机II(24)、丝杠座I(25)、轮子法兰(26)、螺栓(27)、支撑座(28)、丝杠座II(29)、滑块固定件(30)、螺钉III(31);轮组水平支杆I(13)与轮组水平支杆II(21)相互连接,支撑件(10)通过螺钉I(14)安装在轮组水平支杆I(13)下部,电机座II(22)通过螺钉I(14)安装在轮组水平支杆I(13)下部,电机II(24)安装在电机座II(22)上,轮轴(12)一端与电机II(24)连接,轮轴(12)另一端通过轴承(11)安装在支撑件(10)中部,麦克拉姆轮(9)通过轮子法兰(26)、螺栓(27)安装在轮轴(12)上,电机座I(15)通过螺钉II(23)安装在支撑件(10)、电机座II(22)上,电机座I(15)位于轮组水平支杆I(13)与轮组水平支杆II(21)上部,电机I(19)安装在电机座I(15)上,大齿轮(20)安装在电机I(19)的输出轴上,位于电机座I(15)下部,丝杠座I(25)安装在电机座I(15)上,丝杠(18)一端通过丝杠座I(25)安装在电机座I(15)上,丝杠(18)一端穿过电机座I(15),小齿轮(16)安装在丝杠(18)一端,小齿轮(16)与大齿轮(20)啮合,滑动杆(17)底部与轮组水平支杆I(13)、轮组水平支杆II(21)连接,滑块固定件(30)连接安装在底盘水平支撑架I(2)上,滑块(3)安装在滑块固定件(30)侧部,支撑座(28)底部两侧分别通过螺钉III(31)安装在滑块固定件(30)上,丝杠座II(29)安装在支撑座(28)上部中部,丝杠(18)另一端通过丝杠座II(29)与支撑座(28)连接,滑块(3)上开设有滑槽(32),轮组升降装置(1)的滑动杆(17)与滑块(3)的滑槽(32)配合。

一种全方位移动升降小车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种全方位移动升降小车,属于移动升降技术领域。

背景技术

[0002] 现有升降平台设备中,通常是采用剪刀式升降机构来实现平台的升降操作,剪刀式的升降机构由平台、底板和剪刀式支架所组成,但是,剪刀式升降平台在实际应用中进行升降操作时,容易出现滑落或自动复位的情况,从而影响升降平台的稳定性与可靠性,而且只能在固定的位置进行升降,不能进行移动式的升降工作,灵活性得不到提高,目前大部分小车都不能进行升降,只能进行移动,使效率得不到提高,小车的功能单一。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种全方位移动升降小车,以解决目前小车只能进行移动,而不能进行升降避开部分障碍物、移动灵活性低等问题,

本发明按以下技术方案实现:一种全方位移动升降小车,包括轮组升降装置1、底盘水平支撑架I2、滑块3、底盘垂直支撑架4、底盘水平支撑架II5、固定杆I6、固定杆II7、底盘水平支撑架III8;底盘水平支撑架I2与底盘水平支撑架III8相互连接,底盘垂直支撑架4底部与底盘水平支撑架III8连接,底盘水平支撑架II5两端与底盘垂直支撑架4连接,固定杆I6两端安装在底盘水平支撑架II5上,固定杆II7两端安装在底盘垂直支撑架4上,轮组升降装置1通过滑块3与底盘水平支撑架I2连接。

[0004] 所述轮组升降装置1包括麦克拉姆轮9、支撑件10、轴承11、轮轴12、轮组水平支杆I13、螺钉I14、电机座I15、小齿轮16、滑动杆17、丝杠18、电机I19、大齿轮20、轮组水平支杆II21、电机座II22、螺钉II23、电机II24、丝杠座I25、轮子法兰26、螺栓27、支撑座28、丝杠座II29、滑块固定件30、螺钉III31;轮组水平支杆I13与轮组水平支杆II21相互连接,支撑件10通过螺钉I14安装在轮组水平支杆I13下部,电机座II22通过螺钉I14安装在轮组水平支杆I13下部,电机II24安装在电机座II22上,轮轴12一端与电机II24连接,轮轴12另一端通过轴承11安装在支撑件10中部,麦克拉姆轮9通过轮子法兰26、螺栓27安装在轮轴12上,电机座I15通过螺钉II23安装在支撑件10、电机座II22上,电机座I15位于轮组水平支杆I13与轮组水平支杆II21上部,电机I19安装在电机座I15上,大齿轮20安装在电机I19的输出轴上,位于电机座I15下部,丝杠座I25安装在电机座I15上,丝杠18一端通过丝杠座I25安装在电机座I15上,丝杠18一端穿过电机座I15,小齿轮16安装在丝杠18一端,小齿轮16与大齿轮20啮合,滑动杆17底部与轮组水平支杆I13、轮组水平支杆II21连接,滑块固定件30连接安装在底盘水平支撑架I2上,滑块3安装在滑块固定件30侧部,支撑座28底部两侧分别通过螺钉III31安装在滑块固定件30上,丝杠座II29安装在支撑座28上部中部,丝杠18另一端通过丝杠座II29与支撑座28连接,滑块3上开设有滑槽32,轮组升降装置1的滑动杆17与滑块3的滑槽32配合。

[0005] 一种全方位移动升降小车的工作原理为:通过给底盘电机II24供电,电机II24开

始转动,带动麦克拉姆轮9、轴承11、轮轴12转动,通过控制电机Ⅱ24的转向,从而控制麦克拉姆轮9的转向,实现小车前、后、左、右、原地旋转,以及以任意角度移动,提高小车移动的灵活性;通过给电机Ⅰ19供电,带动大齿轮20转动,大齿轮20与小齿轮16啮合,小齿轮16转动,带动丝杠18在丝杠座Ⅰ25和丝杠座Ⅱ29内转动,使丝杠18上线移动,实现小车的升降。

[0006] 本发明具有以下有益效果:

- 1、机构设计简单,使用比较方便、易加工;
- 2、采用麦克拉姆轮,通过控制电机的转向来控制轮子的转向,提高小车运动的灵活性,应用范围广,且稳定性高;
- 3、小车稳定性强,可靠性及实用性高。

附图说明

[0007] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的轮组升降装置结构示意图;

图3为本发明的轮组升降装置侧视结构示意图;

图4为本发明的轮组升降装置局部安装结构示意图;

图5为本发明的轮组升降装置安装结构示意图;

图6为本发明的支撑架结构示意图;

图7为本发明的局部安装结构示意图。

[0008] 图中各标号为:1:轮组升降装置、2:底盘水平支撑架Ⅰ、3:滑动装置、4:底盘垂直支撑架、5:底盘水平支撑架Ⅱ、6:固定杆Ⅰ、7:固定杆Ⅱ、8:底盘水平支撑架Ⅲ、9:麦克拉姆轮、10:支撑件、11:轴承、12:轮轴、13:轮组水平支杆Ⅰ、14:螺钉Ⅰ、15:电机座Ⅰ、16:小齿轮、17:滑动杆、18:丝杠、19:电机Ⅰ、20:大齿轮、21:轮组水平支杆Ⅱ、22:电机座Ⅱ、23:螺钉Ⅱ、24:电机Ⅱ、25:丝杠座Ⅰ、26:轮子法兰、27:螺栓、28:支撑座、29:丝杠座Ⅱ、30:滑块固定件、31:螺钉Ⅲ、32:滑槽。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图和实施例,对本发明作进一步说明,但本发明的内容并不限于所述范围。

[0010] 实施例1:如图1-7所示,一种全方位移动升降小车,包括轮组升降装置1、底盘水平支撑架Ⅱ5、滑块3、底盘垂直支撑架4、底盘水平支撑架Ⅲ8、固定杆Ⅰ6、固定杆Ⅱ7、底盘水平支撑架Ⅲ8;底盘水平支撑架Ⅱ5与底盘水平支撑架Ⅲ8相互焊接,底盘垂直支撑架4底部与底盘水平支撑架Ⅲ8焊接,底盘水平支撑架Ⅱ5两端与底盘垂直支撑架4焊接,固定杆Ⅰ6两端焊接安装在底盘水平支撑架Ⅱ5上,固定杆Ⅱ7两端焊接安装在底盘垂直支撑架4上,轮组升降装置1通过滑块3与底盘水平支撑架Ⅱ5连接。

[0011] 轮组升降装置1包括麦克拉姆轮9、支撑件10、轴承11、轮轴12、轮组水平支杆Ⅰ13、螺钉Ⅰ14、电机座Ⅰ15、小齿轮16、滑动杆17、丝杠18、电机Ⅰ19、大齿轮20、轮组水平支杆Ⅱ21、电机座Ⅱ22、螺钉Ⅱ23、电机Ⅱ24、丝杠座Ⅰ25、轮子法兰26、螺栓27、支撑座28、丝杠座Ⅱ29、滑块固定件30、螺钉Ⅲ31;轮组水平支杆Ⅰ13与轮组水平支杆Ⅱ21相互焊接,支撑件10通过螺钉Ⅰ14安装在轮组水平支杆Ⅰ13下部,电机座Ⅱ22通过螺钉Ⅰ14安装在轮组水平支杆Ⅰ13下

部,电机Ⅱ24安装在电机座Ⅱ22上,轮轴12一端与电机Ⅱ24连接,轮轴12另一端通过轴承11安装在支撑件10中部,麦克拉姆轮9通过轮子法兰26、螺栓27安装在轮轴12上,电机座I15通过螺钉Ⅱ23安装在支撑件10、电机座Ⅱ22上,电机座I15位于轮组水平支杆I13与轮组水平支杆Ⅱ21上部,电机I19安装在电机座I15上,大齿轮20安装在电机I19的输出轴上,位于电机座I15下部,丝杠座I25安装在电机座I15上,丝杠18一端通过丝杠座I25安装在电机座I15上,丝杠18一端穿过电机座I15,小齿轮16安装在丝杠18一端,小齿轮16与大齿轮20啮合,滑动杆17底部与轮组水平支杆I13、轮组水平支杆Ⅱ21连接,滑块固定件30连接安装在底盘水平支撑架I2上,滑块3安装在滑块固定件30侧部,支撑座28底部两侧分别通过螺钉Ⅲ31安装在滑块固定件30上,丝杠座Ⅱ29安装在支撑座28上部中部,丝杠18另一端通过丝杠座Ⅱ29与支撑座28连接,滑块3上开设有滑槽32,轮组升降装置1的滑动杆17与滑块3的滑槽32配合。

[0012] 实施例2:如图1-7所示,一种全方位移动升降小车,包括轮组升降装置1、底盘水平支撑架I2、滑块3、底盘垂直支撑架4、底盘水平支撑架Ⅱ5、固定杆I6、固定杆Ⅱ7、底盘水平支撑架Ⅲ8;底盘水平支撑架I2与底盘水平支撑架Ⅲ8相互螺栓连接,底盘垂直支撑架4底部与底盘水平支撑架Ⅲ8螺栓连接,底盘水平支撑架Ⅱ5两端与底盘垂直支撑架4螺栓连接,固定杆I6两端螺栓连接安装在底盘水平支撑架Ⅱ5上,固定杆Ⅱ7两端螺栓连接安装在底盘垂直支撑架4上,轮组升降装置1通过滑块3与底盘水平支撑架I2连接。

[0013] 轮组升降装置1包括麦克拉姆轮9、支撑件10、轴承11、轮轴12、轮组水平支杆I13、螺钉I14、电机座I15、小齿轮16、滑动杆17、丝杠18、电机I19、大齿轮20、轮组水平支杆Ⅱ21、电机座Ⅱ22、螺钉Ⅱ23、电机Ⅱ24、丝杠座I25、轮子法兰26、螺栓27、支撑座28、丝杠座Ⅱ29、滑块固定件30、螺钉Ⅲ31;轮组水平支杆I13与轮组水平支杆Ⅱ21相互螺栓连接,支撑件10通过螺钉I14安装在轮组水平支杆I13下部,电机座Ⅱ22通过螺钉I14安装在轮组水平支杆I13下部,电机Ⅱ24安装在电机座Ⅱ22上,轮轴12一端与电机Ⅱ24连接,轮轴12另一端通过轴承11安装在支撑件10中部,麦克拉姆轮9通过轮子法兰26、螺栓27安装在轮轴12上,电机座I15通过螺钉Ⅱ23安装在支撑件10、电机座Ⅱ22上,电机座I15位于轮组水平支杆I13与轮组水平支杆Ⅱ21上部,电机I19安装在电机座I15上,大齿轮20安装在电机I19的输出轴上,位于电机座I15下部,丝杠座I25安装在电机座I15上,丝杠18一端通过丝杠座I25安装在电机座I15上,丝杠18一端穿过电机座I15,小齿轮16安装在丝杠18一端,小齿轮16与大齿轮20啮合,滑动杆17底部与轮组水平支杆I13、轮组水平支杆Ⅱ21连接,滑块固定件30连接安装在底盘水平支撑架I2上,滑块3安装在滑块固定件30侧部,支撑座28底部两侧分别通过螺钉Ⅲ31安装在滑块固定件30上,丝杠座Ⅱ29安装在支撑座28上部中部,丝杠18另一端通过丝杠座Ⅱ29与支撑座28连接,滑块3上开设有滑槽32,轮组升降装置1的滑动杆17与滑块3的滑槽32配合。

[0014] 实施例3:如图1-7所示,一种全方位移动升降小车,包括轮组升降装置1、底盘水平支撑架I2、滑块3、底盘垂直支撑架4、底盘水平支撑架Ⅱ5、固定杆I6、固定杆Ⅱ7、底盘水平支撑架Ⅲ8;底盘水平支撑架I2与底盘水平支撑架Ⅲ8相互螺钉连接,底盘垂直支撑架4底部与底盘水平支撑架Ⅲ8通过螺钉连接,底盘水平支撑架Ⅱ5两端与底盘垂直支撑架4通过螺钉连接,固定杆I6两端通过螺钉连接安装在底盘水平支撑架Ⅱ5上,固定杆Ⅱ7两端通过螺钉连接安装在底盘垂直支撑架4上,轮组升降装置1通过滑块3与底盘水平支撑架I2连接。

[0015] 轮组升降装置1包括麦克拉姆轮9、支撑件10、轴承11、轮轴12、轮组水平支杆I13、螺钉I14、电机座I15、小齿轮16、滑动杆17、丝杠18、电机I19、大齿轮20、轮组水平支杆II21、电机座II22、螺钉II23、电机II24、丝杠座I25、轮子法兰26、螺栓27、支撑座28、丝杠座II29、滑块固定件30、螺钉III31；轮组水平支杆I13与轮组水平支杆II21相互通过螺钉连接，支撑件10通过螺钉I14安装在轮组水平支杆I13下部，电机座II22通过螺钉I14安装在轮组水平支杆I13下部，电机II24安装在电机座II22上，轮轴12一端与电机II24连接，轮轴12另一端通过轴承11安装在支撑件10中部，麦克拉姆轮9通过轮子法兰26、螺栓27安装在轮轴12上，电机座I15通过螺钉II23安装在支撑件10、电机座II22上，电机座I15位于轮组水平支杆I13与轮组水平支杆II21上部，电机I19安装在电机座I15上，大齿轮20安装在电机I19的输出轴上，位于电机座I15下部，丝杠座I25安装在电机座I15上，丝杠18一端通过丝杠座I25安装在电机座I15上，丝杠18一端穿过电机座I15，小齿轮16安装在丝杠18一端，小齿轮16与大齿轮20啮合，滑动杆17底部与轮组水平支杆I13、轮组水平支杆II21连接，滑块固定件30连接安装在底盘水平支撑架I2上，滑块3安装在滑块固定件30侧部，支撑座28底部两侧分别通过螺钉III31安装在滑块固定件30上，丝杠座II29安装在支撑座28上部中部，丝杠18另一端通过丝杠座II29与支撑座28连接，滑块3上开设有滑槽32，轮组升降装置1的滑动杆17与滑块3的滑槽32配合。

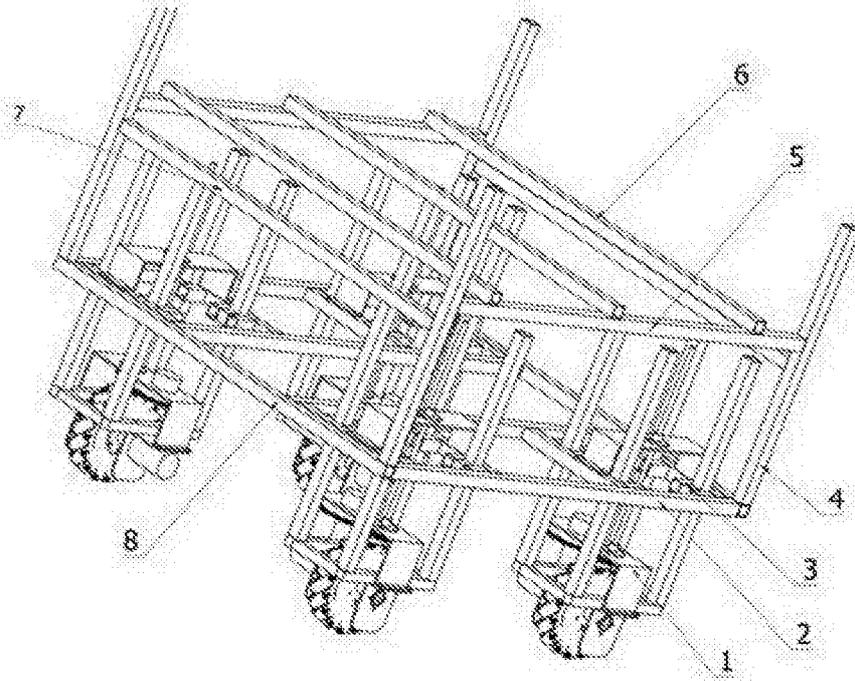


图 1

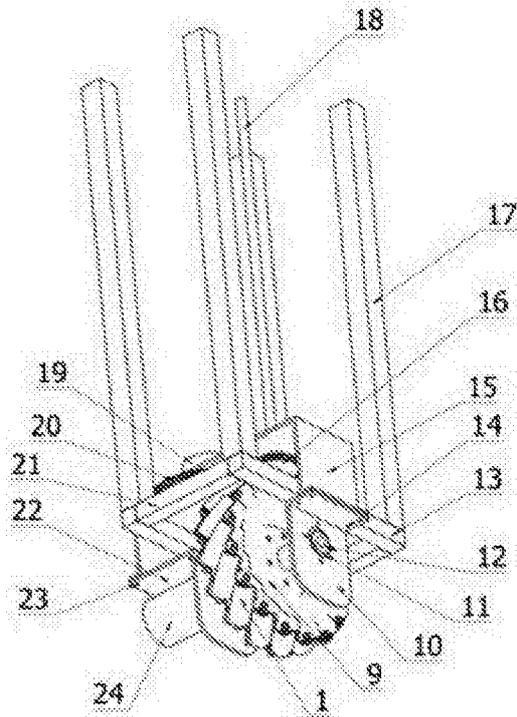


图 2

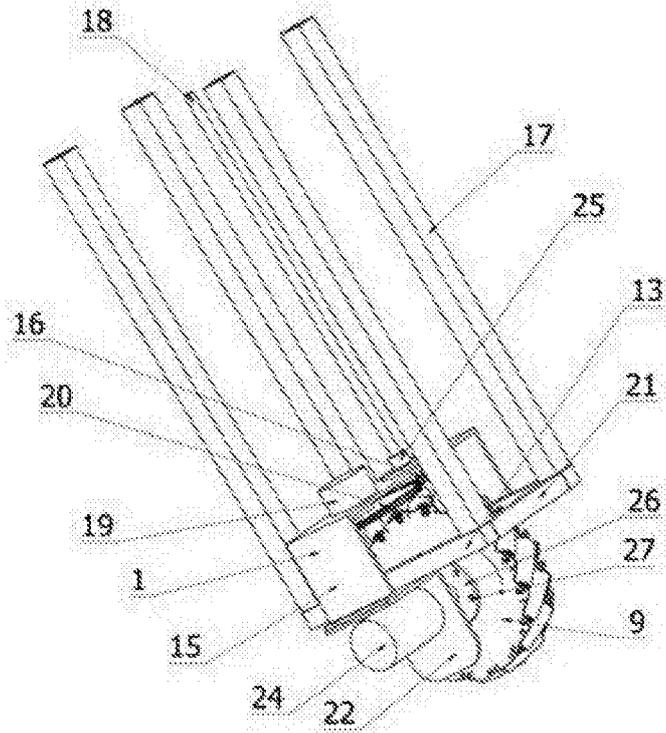


图 3

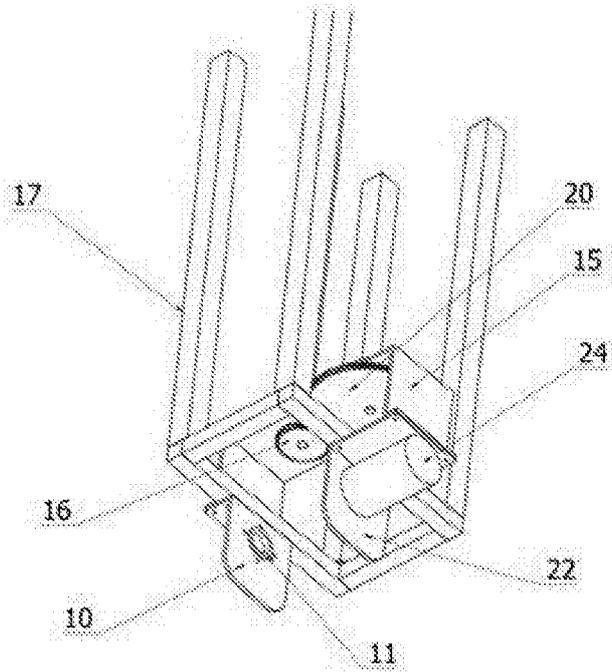


图 4

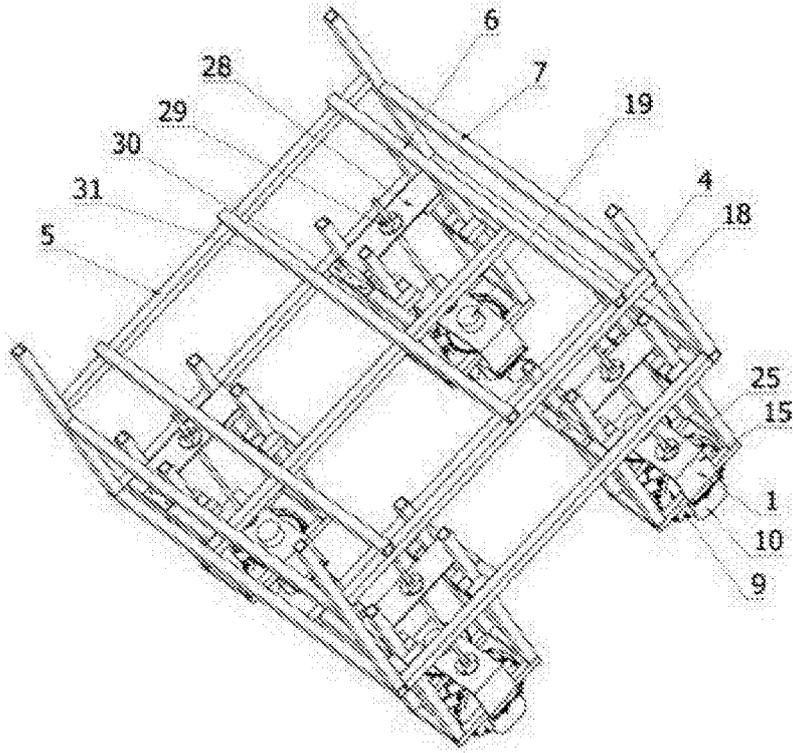


图 5

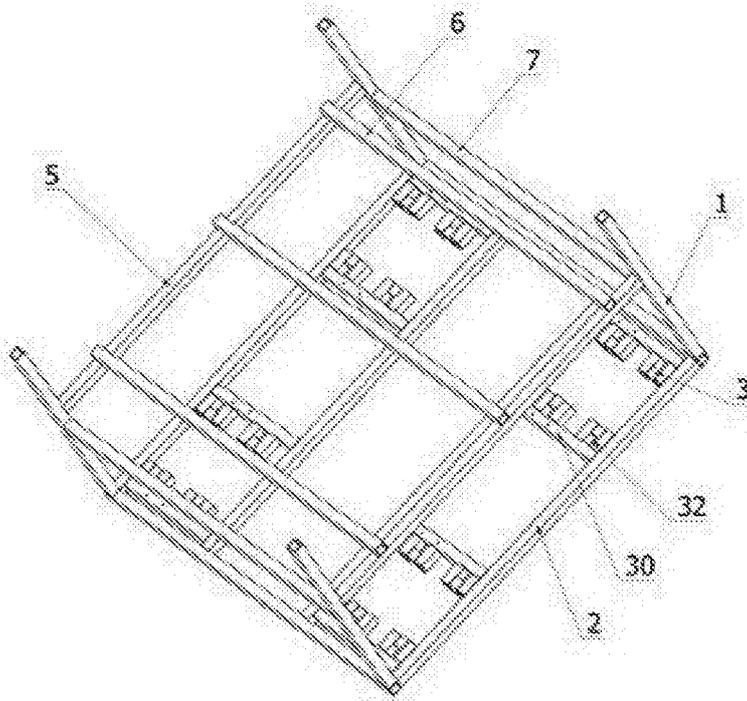


图 6

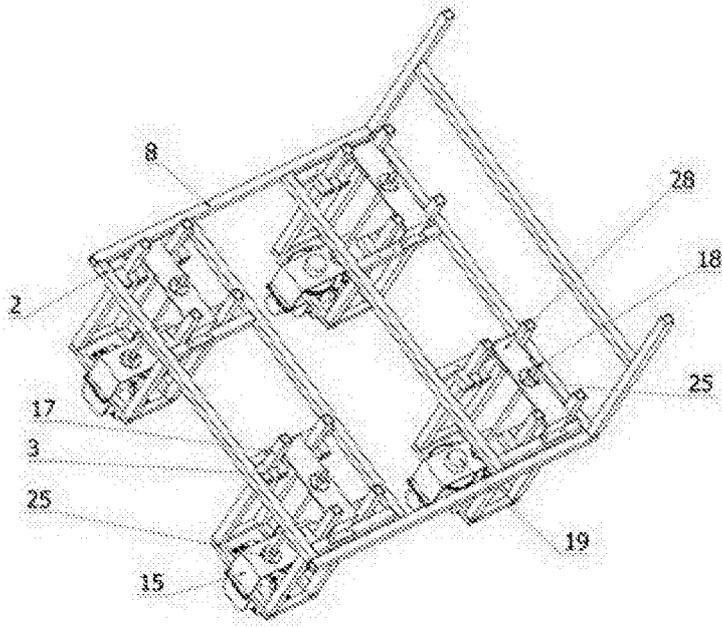


图 7